

FLUGHANDBUCH



MOONEY M20J

Dieses Handbuch ist eine Abschrift des Original Flughandbuches Mooney M20J (Ausgabe 15.01.1984). Es wird nicht aktualisiert und dient nur zu Übungszwecken! Für die Flugplanung ist unbedingt das Original Flughandbuch des Flugzeuges zu benutzen!

FLUGHANDBUCH

STAATSZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D-

Werk-Nr.:

Baujahr:

FLUGZEUGBAUMUSTER:

Mooney M20J

HERSTELLER:

Mooney Aircraft Corporation
P.O. Box 72, Kerrville, Texas 78028

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE:

Normal (Zulassungsbasis CAR, Part 3,
und zutreffende Teile von FAR, Part 23)

FLUGZEUGKENNBLATT:

555

Dieses Flughandbuch gehört zu dem oben bezeichneten Flugzeug. Es ist stets im Flugzeug mitzuführen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Piloten, nicht zuletzt im eigenen Interesse, sorgsamst einzuhalten.

Dieses Flughandbuch ist eine Übersetzung des PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL vom 6.9.1983.

Umfang und Änderungsstand sind dem "Verzeichnis der gültigen Seiten" zu entnehmen.

MOONEY Aircraft Corp.
Kerrville, Texas 78028
U.S.A.

Übersetzt durch:
Dornier GmbH
Büro Bremen
Grünenstr. 120
2800 Bremen 1

Betreuer: BAT-AIR Flugdienst GmbH
Postfach 98 02 40
5000 Köln 90 (Flughafen)

Als Betriebsanweisung gemäß 6 12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt.

LBA:

INHALT

	Teil
ALLGEMEINES	I
BETRIEBSGRENZEN	II
NOTVERFAHREN	III
NORMALVERFAHREN	IV
LEISTUNGSDATEN	V
GEWICHTS- UND LADEDATEN	VI
BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGS UND DER ANLAGEN	VII
HANDHABUNG AM BODEN, BETRIEBSMITTELERGÄNZUNG UND WARTUNG	VIII
ZUSATZAUSRÜSTUNG	IX
SICHERHEITSRATSCHLÄGE	X

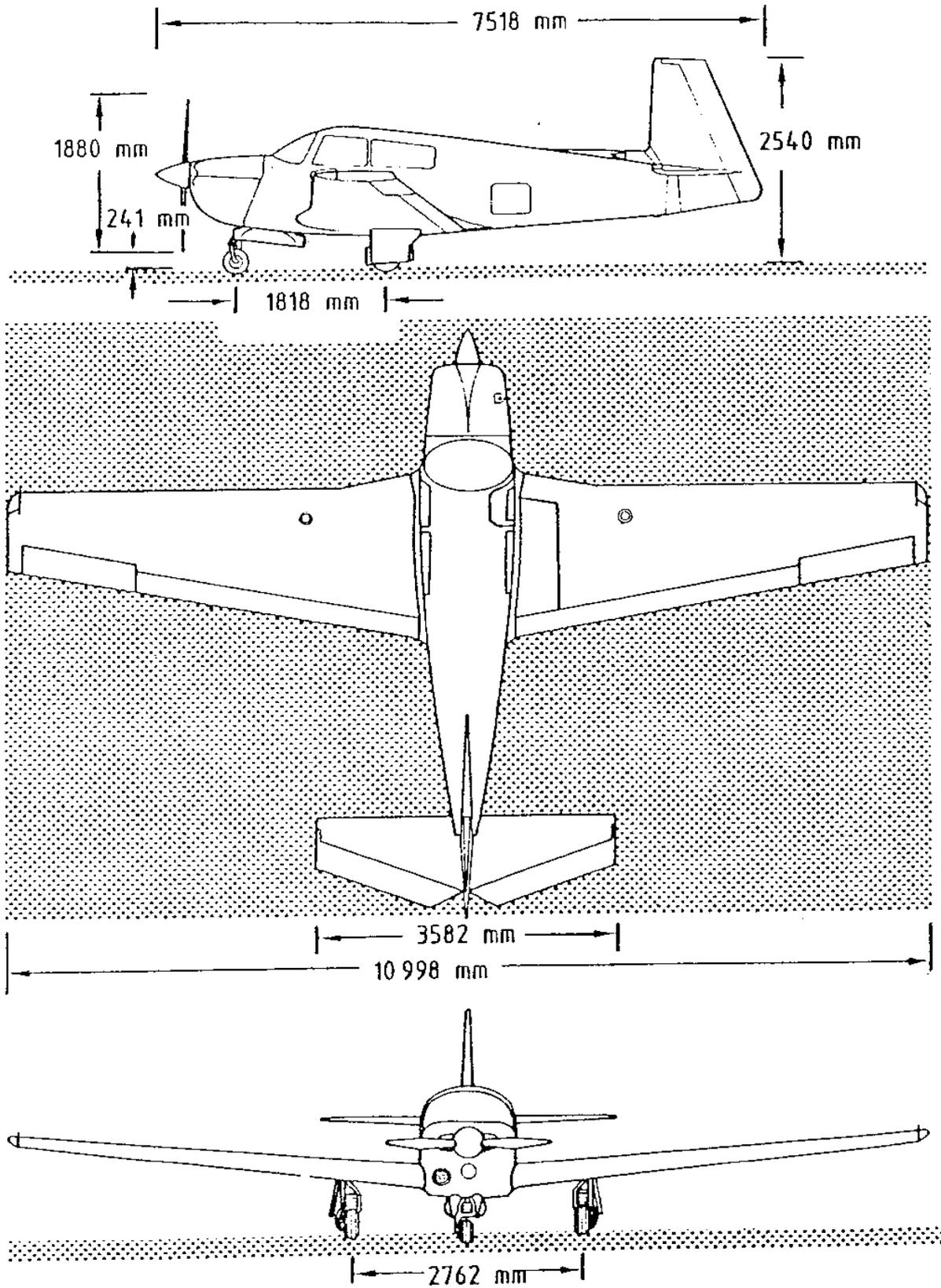
TEIL 1

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
DREISEITEN-ANSICHT	1-4
EINLEITUNG	1-5
TECHNISCHE DATEN	1-5
FAHRWERK	1-5
TRIEBWERK	1-5
PROPELLER	1-5
KRAFTSTOFF	1-6
SCHMIERÖL	1-6
HÖCHSTGEWICHTE (NACHGEWIESEN)	1-6
STANDARDGEWICHTE	1-6
ABMESSUNGEN, KABINE UND EINSTIEG	1-7
ABMESSUNGEN, GEPÄCKRAUM UND ZUGANG	1-7
BELASTUNGEN	1-7
TYPSCILD	1-7
SYMBOLS, ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	1-7
FLUGGESCHWINDIGKEITEN	1-7
METEOROLOGISCHE BEGRIFFE	1-8
TRIEBWERKLEISTUNG	1-9
FLUGLEISTUNGEN UND FLUGPLANUNG	1-9
GEWICHT UND SCHWERPUNKT	1-10
UMRECHNUNG VON EINHEITEN	1-12

TEIL I



DREISEITEN - ANSICHT

TEIL I

EINLEITUNG

Das Flughandbuch umfaßt 10 Teile und alles Material, das dem Piloten gemäß CAR Part 3 übergeben werden muß. Es enthält weiterhin ergänzende Informationen von Mooney Aircraft Corporation.

Sofern in diesem Flughandbuch auf amerikanische Vorschriften Bezug genommen wird, sind die äquivalenten deutschen Vorschriften zu beachten.,

Teil 1 enthält allgemeine Informationen für den Piloten sowie Definitionen der in diesem Flughandbuch verwendeten Begriffe.

TECHNISCHE DATEN

FAHRWERK

BAUART: Elektrisch betätigtes Dreipunktfahrwerk mit Gummi-Stoßdämpfern, Lenkbarem Bugfahrwerk und hydraulischen Scheibenbremsen.

Radstand 1817 mm (5 ft 11 9/16 in)

Spur 2762 mm (9 ft 3/4 in)

Reifen:

Bugfahrwerk 5,00 x 5 (6-tagig)

Hauptfahrwerk 6,00 x 6 (6-lagig)

Reifendruck:

Bugfahrwerk 49 psi

Hauptfahrwerk 30 psi

Kleinster Wenderadius 12,5 m (41 ft)
(ohne Betätigung der Bremsen)

TRIEBWERK

BAUART: 4 Zylinder, Boxeranordnung, luftkühlung, Kraftstoffeinspritzung, Naßsumpf-Schmierölanlage.

Anzahl 1

Typ (Lycoming) 10-360-A3B6D

Empfohlene überholungsfreie Zeit 1800 h

Nennleistung bei 2700 RPM 200 BHP in Meereshöhe

Bohrung 130,2 mm (5,125 in)

Hub 111,1 mm 4,375 in)

Hubraum 5915,7 cm (361 cu in)

Verdichtung 8,7 : 1

Kraftstoffeinspritzung, Bendix RSA-5-AD1

Zündmagnete, Bendix D4LN2021 oder D4LN3021

PROPELLER

BAUART:Verstellpropeller, Regelung hydraulisch über einen einfach wirkenden Regler.

Anzahl 1

TEIL I

Typ (McCauley)	B2D34c214/9C)DHB-16E
Durchmesser	1879 mm (74 in) max. 1854 mm (73 in) min.
Anzahl der Blätter	2
Blattanstellung bei Station 76,2 cm	
Niedrig	13,69° ± 0,2°
Hoch	33° ± 0,5°

ANMERKUNG

Keine Veränderung der Abmessungen erlaubt, wenn Propellerenteiser angebracht werden.

KRAFTSTOFF

Gesamtmenge	251,8 l (66,5 US gal) (55,4 Imp gal)
Ausfliegbar	242,4 L (64 US gal) (53,3 Imp gal)

Mindest-Oktananzahl und Farbe

<u>Qualität</u>	<u>Farbe</u>
100	grün
100 LL	blau

SCHMIERÖL

Gesamtmenge (5,68 ltr (6 quarts) min. für den Flug)	7.6 L (8 quarts)
--	------------------

Schmierölklassen, Spezifikationen und empfohlene Ölwechselintervalle sind in Teil VIII enthalten.

HÖCHSTGEWICHTE (NACHGEWIESEN)

Max. Beladung (wenn nicht durch Schwerpunkt begrenzt):

Fluggewicht	1243 kg (2740 lbs)
Gepäckraum	54,4 kg (120 Lbs)
Hutablage	4,54 kg (10 Lbs)
Fracht (hintere Sitze umgeklappt)	154,2 kg (340 Lbs)

STANDARDGEWICHTE

Grundleergewicht	Siehe Seite 1-8
Max. Zuladung	In Abhängigkeit von den Einbauten. Siehe Teil VI bez. Flugzeuggewicht.

TEIL I

ABMESSUNGEN - KABINE UND EINSTIEG

Kabinenbreite (max.)	1,10 m (43,5 in)
Kabinenlänge (max.)	2,90 m (114 in)
Kabinenhöhe (max.)	1,13 m (44,5 in)
Einstiegsbreite (min.)	0,73 m (29,0 in)
Einstieghöhe (min.)	0,88 m (35,0 in)

ABMESSUNGEN - GEPÄCKKRAUM UND ZUGANG

Gepäckraum	0,61 m x 0,89 m x 0,89 m (476 m ³) 24 in x 35 in x 35 in H (17 cu ft)
Hutablage	0,76 m x 0,48 m x 0,31 m (0,73 m ³) 30 in B x 19 in T x 12 in H (max.) (2,6 cu ft)
Gepäckbereich (hintere Sitze umgeklappt)	ca.-Abmessungen: 0,94 m x 1,19 m x 0,84 m (0,924 m ³) 37 in B x 47 in L x 33 in H (33 cu ft)
Höhe Boden/Unterkante Klappe	1,16 m (46 in)
Zugangsbreite	0,43 m (17 in)
Zugangshöhe	0,52 m (20,5 in)

BELASTUNGEN

Flächenbelastung bei max. Fluggewicht	80,07 kg/m ² (16,4 lbs/sq ft)
Leistungsbelastung bei max. Fluggewicht	6,21 kg/HP (13,7 Lbs/HP)

TYPSCILD

Schriftverkehr zu Ihrem Flugzeug muß die Werknummer enthalten, die auf dem Typschild steht. Das Typschild befindet sich am hinteren Ende des Rumpfheckkegels, Links unterhalb der Höhenflossenvorderkante. Die Werknummer des Flugzeugs und die Typzulassung sind darauf angegeben.

SYMBOLE, ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

FLUGGESCHWINDIGKEITEN

- GS (Ground Speed) Geschwindigkeit über Grund: Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs bezogen auf die Erdoberfläche.
- KCAS (Knots Catibrated Airspeed) Berichtigte Fluggeschwindigkeit in Knoten: angezeigte Fluggeschwindigkeit, berichtigt um Staurohrlage- und Instrumentenfehler. Die berichtigte Fluggeschwindigkeit ist gleich der wahren Fluggeschwindigkeit bei Normalatmosphäre in Meereshöhe.

TEIL I

- KIAS** (Knots Indicated Air Speed) Angezeigte Fluggeschwindigkeit in Knoten: Fluggeschwindigkeit, wie sie auf dem Fahrtmesser angezeigt wird. für die in diesem Handbuch angegebenen IAS-Werte wurde Instrumentenfehler gleich Null angenommen.
- KTAS** (Knots True Air Speed) Wahre Fluggeschwindigkeit in Knoten: Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs relativ zur ungestörten Luft.
- V_A** Manövergeschwindigkeit: höchste Geschwindigkeit, bei der voller Ruderausschlag nicht zu einer Überbelastung des Luftfahrzeugs führt .
- V_{FE}** Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen: höchste zulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen.
- V_{LE}** Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk: höchste Geschwindigkeit, mit der das Luftfahrzeug bei ausgefahrenem Fahrwerk sicher geflogen werden kann.
- V_{LE}** Höchstgeschwindigkeit bei Betätigung des Fahrwerks: höchste Geschwindigkeit, bei der das Fahrwerk sicher aus- und eingefahren werden kann.
- V_{NE}** Zulässige Höchstgeschwindigkeit: Geschwindigkeit, die nie überschritten werden darf.
- V_{NO}** Höchste Reisegeschwindigkeit: Geschwindigkeit, die nicht überschritten werden darf, es sei denn in ruhiger Luft und dann nur mit äußerster Vorsicht.
- V_S** Überziehgeschwindigkeit oder konstante Mindestfluggeschwindigkeit, bei der das Luftfahrzeug noch steuerbar ist.
- V_S** Überziehgeschwindigkeit oder konstante Mindestfluggeschwindigkeit, bei der das Luftfahrzeug in Landekonfiguration noch steuerbar ist.
- V_X** Geschwindigkeit im Steigflug, bester Steigwinkel: Fluggeschwindigkeit.. die den größten Höhengewinn über der kürzestmöglichen horizontalen Strecke ergibt.
- V_Y** Geschwindigkeit im Steigflug, beste Steiggeschwindigkeit: Fluggeschwindigkeit, die den größten Höhengewinn in der kürzesten Zeit bei eingefahrenem Fahrwerk und eingefahrenen Landeklappen ergibt.

METEOROLOGISCHE BEGRIFFE

- Angezeigte Druckhöhe** Die vom Höhenmesser angezeigte tatsächliche Höhe, wenn, und nur wenn, die barometrische Skala auf 29,92 in Hg eingestellt wurde.
- Druck über Platz** Herrschender atmosphärischer Druck in Platzhöhe.
- Druckhöhe** Angezeigte Druckhöhe, berichtigt um Lage- und Instrumentenfehler. In diesem Handbuch ist der Höhenmesserfehler mit Null angenommen.

TEIL I

ISA	(International Standard Atmosphere) Internationale Normatmosphäre, die wie folgt definiert ist: (1) Die Luft ist ein vollkommen trockenes Gas. (2) Die Temperatur in Meereshöhe ist 15 0 c. (3) Der Luftdruck in Meereshöhe ist 29,92 in Hg. (4) Das Temperaturgefälle von Meereshöhe bis zu der Höhe, in der die Temperatur -56,6 0C beträgt, ist -0,00198 0c pro Fuß.
kt oder kts	(knot(s)): Zeichen für die Einheit Knoten. 1 kt = 1 nm/h = 1,852 km/h.
Luftdichtenhöhe	Höhe, die bestimmt wird durch die Druckhöhe und die herrschende Umgebungstemperatur. In Normalmosphäre (ISA) sind Luftdichten- und Druckhöhe gleich. Für eine gegebene Druckhöhe ist die Luftdichtenhöhe umso höher je höher die Temperatur ist.
nm	(nautical mile): Zeichen für die Einheit der internationalen Seemeile. 1 nm = 1852 m.
OAT	(Outside Air Temperature) Außenlufttemperatur: Temperatur der freien, ruhenden Luft, die entweder im Luftfahrzeug an Temperaturanzeigeräten abgelesen oder von Wetterstationen am Boden durchgegeben wird. Sie wird in 0 C (Celsius) angegeben.

TRIEBWERKLEISTUNG

BHP Leistung.	(Brake Horsepower) Bremsleistung: die vom Triebwerk abgegebene
MCP	(Maximum Continuous Power) Höchste Dauerleistung: höchste Leistung, die im Dauerbetrieb abgegeben werden kann.
MP	(Manifold Pressure) Ladedruck: Druck, gemessen in der Triebwerk-ansauganlage und ausgedrückt in inch Quecksilbersäule (in Hg).
RPM	(Revolutions Per Minute) Triebwerkdrehzahl.
Tkw	Triebwerk

FLUGLEISTUNGEN UND FLUGPLANUNG

Dienstgipfelhöhe	Größte Höhe, in der das Luftfahrzeug eine Steiggeschwindigkeit von 100 ft/min erreicht.
g	g ist die Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft.
Nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit	Komponente der Seitenwindgeschwindigkeit, für die die Steuerbarkeit des Luftfahrzeugs bei Start und Landung während der Zulassung nachgewiesen wurde. Der angegebene Wert ist kein Grenzwert.

TEIL I

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

Arm	Horizontale Entfernung von der Bezugsebene zum Schwerpunkt eines Teils.
Ausfliegbarer Kraftstoff	Kraftstoffmenge, die für den Antrieb des Luftfahrzeugs zur Verfügung steht.
Bezugsebene	Gedachte vertikale Ebene, von der aus alle horizontalen Entfernungen für die Schwerpunktberechnung gemessen werden.
Grundleergewicht	Tatsächliches Leergewicht des Luftfahrzeugs, einschl. aller für den Betrieb erforderlichen Geräte (auch Optionen), die einen festen Einbauort haben und tatsächlich in das Luftfahrzeug eingebaut sind. Dieses Gewicht umfaßt auch das Gewicht des nichtausfliegbaren Kraftstoffs und des gesamten Schmieröls.
Höchstzulässiges Fluggewicht	Höchstzulässiges Gewicht des Luftfahrzeugs.
MAC	(Mean Aerodynamic Chord) Mittlere aerodynamische Tragflügeliefe.
Moment	Produkt aus Gewicht eines Teils und seinem Arm. (Moment dividiert durch eine Konstante wurde verwendet, um die Schwerpunktberechnungen zu vereinfachen, d.h. die Anzahl der Stellen zu reduzieren.)
Nichtausfliegbarer Kraftstoff	Kraftstoffmenge, die nach einem Abflaßtest gemäß amtlicher Vorschrift in der Kraftstoffanlage verbleibt.
Schwerpunkt	Der Punkt, in dem das Luftfahrzeug, wenn aufgehängt, im Gleichgewicht wäre. Seine Entfernung von der Bezugsebene erhält man, wenn man das Gesamtmoment durch das Gesamtgewicht des Luftfahrzeugs dividiert.
Schwerpunkt in Prozent der MAC	Schwerpunkt, ausgedrückt in Prozent der mittleren aerodynamischen Tragflügeliefe.
Schwerpunktlage	Entfernung von der Bezugsebene, die sich ergibt, wenn die Einzelmomente des Luftfahrzeugs addiert werden und die Summe durch das Gesamtgewicht dividiert wird.
Schwerpunktgrenzlagen	Äußerste Schwerpunktlagen, innerhalb derer das Luftfahrzeug bei einem bestimmten Gewicht geflogen werden muß.
Station	Ein Ort entlang des Luftfahrzeugumpfes, der gewöhnlich als Entfernung von der Bezugsebene angegeben wird.

TEIL I

- Tara Gewicht der Bremsklötze, Böcke, Stützen, etc., die beim Wiegen des Luftfahrzeugs benutzt werden, und das in den abgelesenen Skalenwerten enthalten ist. Tara wird abgezogen vom abgelesenen Wert, um das tatsächliche (Netto-) Gewicht des Luftfahrzeugs zu erhalten.
- Zuladung Differenz zwischen höchstzulässigem Fluggewicht und Grundleergewicht des Luftfahrzeugs. Sie beinhaltet: Pilot, falls zutreffend Besatzung, Kraftstoff, Passagiere und Gepäck.



TEIL I

UMRECHNUNG VON EINHEITEN

Länge	
US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 inch	25,4 mm
1 foot	0.3048 m
1 yard	0.9144 m
1 mile (statute, Land)	1609 m
1 mile (naufical, international)	1852 m

Fläche	
US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 square inch	6,4516 cm ²
1 square foot	0.0929 m ²
1 square yard	0,8361 m ²

Volumen	
US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 cubic inch	16,3871 cm ³
1 cubic foot	28,3168 dm ³ (l)
1 cubic yard	0,7645 m ³

US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 fluid ounce	29.5735 cm ³ (ml)
1 pint	0,4732 dm ³ (l)
1 quart	0.9463 dm ³ (l)
1 gallon	3.7854 dm ³ (l)

US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 dry pint	0.5506 dm ³ (l)
1 dry quart	1.1012 dm ³ (l)

TEIL I

UMRECHNUNG VON EINHEITEN (Forts.)

Volumen		
Britische (Imp) Einheiten	US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 fluid nunce	0,961 us fluid ounce, 1,734 cubic inches	28,413 cm ³ (ml)
1 pint	1,032 US dry pints, 1,201 us liquid pints, 34,678 cubic inches	0,5683 dm ³ (l)
1 quart	1.032 US dry quarts, 1,201 us liquid quarts, 69,354 cubic inches	1,1.365 dm ³ (l)
1 gallon	1.201 US gallons, 277,4 20 cubic inches	4.5461 dm ³ (l)
	1 US galion	3,78S41 dm ³ (l)

Masse (Gewicht)	
US-Einheiten (av)	Metrische Einheiten
1 grain	64,7989 mg
1 dram	1.772 g
1 ounce	28.3495 g
1 pound	0,4536 kg

Druck	
US-Einheiten	Metrische Einheiten
1 psi	0,0689476 bar
1 bar	1,0197 atü

TEIL II

BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	2-2
FLUGGESCHWINDIGKEITS-GRENZWERTE	2-3
FAHRTMESSER-MARKIERUNGEN	2-4
TRIEBWERK-GRENZWERTE	2-5
TRIEBWERKINSTRUMENTEN-MARKIERUNGEN	2-5
GEWICHTSGRENZWERTE	2-6
SCHWERPUNKT-GRENZLAGEN (FAHRWERK AUSGEFAHREN)	2-6
LÄRMPEGEL	2-7
MANÖVRIER-GRENZWERTE	2-7
GRENZWERTE DER FLUGLASTVIELFACHEN	2-7
BETRIEBSGRENZEN	2-8
KRAFTSTOFF-GRENZWERTE	2-8
BETRIEBSHÖHE	2-8
ANDERE INSTRUMENTE UND MARKIERUNGEN	2-8
HINWEISSCHILDER	2-9
IN DER KABINE	2-9
IM RUMPF	2-14
AUSSEN AM FLUGZEUG	2-14
OPTIONEN	2-15
INFORMATION	2-15

TEIL II

Teil II enthält Betriebsgrenzen, Instrumentenmarkierungen und Hinweisschilder, die den sicheren Betrieb des Flugzeugs, seines Triebwerks, seiner Standardanlagen und -ausrüstung betreffen. Die in diesem Teil des Handbuchs angegebenen Grenzwerte sind FAA-zugelassen. Grenzwerte für Optionen (Anlagen oder Geräte), wie z.B. Flugregler, sind, sofern zutreffend, in Teil IX angegeben.

ANMERKUNG

Die in der Tabelle der Fluggeschwindigkeits-Grenzwerte (Abb. 2-1) angegebenen Fluggeschwindigkeiten und die Tabelle der Fahrtmesser-Markierungen (Abb. 2-2) basieren auf Berichtigungswerten bei normaler statischer Druckabnahme, die in Teil V angegeben sind. Wenn die Notabnahme für statischen Druck verwendet wird, müssen hinreichende Spannen vorgesehen werden, wie in Teil V aufgezeigt, um die Unterschiede der Fluggeschwindigkeitsberichtigungen zwischen normaler und Notabnahme zu berücksichtigen.

Ihr Mooney-Flugzeug ist unter FAA-Typzulassung Nr. 2A3 als Mooney M20J zugelassen.

Die LBA-Musterzulassung wurde erteilt mit Musterzulassungsschein und Kennblatt Nr. 555.

TEIL II

FLUGGESCHWINDIGKEITS - GRENZWERTE

Die Fluggeschwindigkeits-Grenzwerte und ihre Bedeutung für den Betrieb des Flugzeugs sind in Abb. 2-1 angegeben. Angenommen ist Instrumentenfehler = NULL.

	FLUGGESCHWINDIGKEIT	KCAS	KIAS	BEMERKUNGEN
V_{NE}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	195	198	Diese Geschwindigkeit keinesfalls überschreiten.
V_{NO}	Höchste Reisegeschwindigkeit	174	176	Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, es sei denn, in ruhiger Luft und dann nur mit äußerster Vorsicht.
V_A	Manövergeschwindigkeit bei kg Lbs 880 1941 1021 2250 1120 2470 1243 2740	95 103 108 114	97 105 110 116	Oberhalb dieser Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbewegungen ausfahren.
V_{FE}	Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen	109	115	Diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen nicht überschreiten.
V_{LE}	Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk	130	132	Höchstgeschwindigkeit, bei der das Luftfahrzeug mit ausgefahrenem Fahrwerk sicher geflogen werden kann.
V_{LO} (aus)	Höchstgeschwindigkeit bei Betätigung des Fahrwerks	130	132	Höchstgeschwindigkeit, bei der das Fahrwerk sicher ausgefahren werden kann.
V_{LO} (ein)	Höchstgeschwindigkeit bei Betätigung des Fahrwerks	104	107	Höchstgeschwindigkeit, bei der das Fahrwerk sicher eingefahren werden kann.
	Höchstgeschwindigkeit bei geöffnetem Frischluftfenster	130	132	Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, wenn das Frischluftfenster auf der Pilotenseite geöffnet ist.

Abb. 2-1 FLUGGESCHWINDIGKEITS-GRENZWERTE

TEIL II

FAHRTMESSER-MARKIERUNGEN

Die Fahrtmesser-Markierungen, ihre Farben und ihre Bedeutung für den Betrieb des Flugzeugs sind in Abb. 2-2 aufgeführt.

MARKIERUNG	IAS-WERT ODER -BEREICH (KIAS)	BEDEUTUNG
Weißer Bogen	55 - 115	Bereich für die Betätigung der Landeklappen. Unterer Grenzwert gleich Höchstgewicht, V_{SO} , oberer Grenzwert gleich zulässige Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen.
Grüner Bogen	63 - 176	Normalbetrieb. Unterer Grenzwert gleich Höchstgewicht, V_S , Landeklappen eingefahren. Oberer Grenzwert gleich höchste Reisegeschwindigkeit.
Gelber Bogen	176 - 198	Nur mit Vorsicht und in ruhiger Luft.
Rote Radial-Linie	198	Zulässige Höchstgeschwindigkeit.

Abb. 2-2 FAHRTMESSER-MARKIERUNGEN

TEIL 11

TRIEBWERK - GRENZWERTE

Triebwerkhersteller:	Avco Lycoming
Triebwerk-Typ:	IO-360-A3B6D
Triebwerk-Grenzwerte für Start und Dauerbetrieb:	
Höchste Leistung	200 BHP
Höchste Drehzahl	2700 RPM
Höchste Zylinderkopftemperatur	475° F (246°C)
Höchste Schmieröltemperatur	245° F (118°C)
Kurzzeitige höchste Triebwerk-	
Drehzahl	2970 RPM für 3 s oder weniger
Schmieröldruck	min. 25 psi max. 100 psi
Kraftstoffdruck	min. 14 psi max. 30 psi
Propeller-Hersteller:	McCauley Accessory Division
Propeller-Typ:	B2D34C214/90DHO-16E
Propeller-Durchmesser	min. 1854 mm (73 in) max. 1879 mm (74 in)
Propeller - Betriebsgrenzen:	Dauerbetrieb mit einer Drehzahl zwischen 1500 und 1950 RPM bei einem Ladedruck unter 15 in Hg vermeiden (nur McCauley- Propeller) Anm.: Die Mooneys der Westflug sind mit einem Mühlbauer – Propeller ausgerüstet, bei denen diese Einschränkung nicht gilt.
Blattanstellung bei Station 76,2 cm:	Niedrig 13,9° ± 0,2° Hoch 33,0° ± 0,5°

ANMERKUNG

Eine Veränderung der Propellerblattabmessungen ist nicht erlaubt, wenn Enteiser angebracht werden.

TRIEBWERKINSTRUMENTEN-MARKIERUNGEN

Drehzahlmesser	
Rote Radiallinie (Nennwert)	2700 RPM
Grüner Bogen -- (Nennbetriebsbereich)	1950 - 2700 RPM
Gelber Bogen (Warnbereich)	1500 - 1950 RPM
Zylinderkopftemperatur	
Rote Radiallinie (max.)	475° F (246° C)
Grüner Bogen (Betriebsbereich)	300° - 450° F (149 232°C)

TEIL II

Schmieröldruck

Rote Radiallinie (min. Leerlauf)	25 psi
Rote Radiallinie (max.)	100 psi
Grüner Bogen (Betriebsbereich)	60 - 90 psi
Gelber Bogen (Leerlaufbereich)	25 - 60 psi
Gelber Bogen (Anlassen und Warmlaufen)	90 - 100 psi

Kraftstoffdruck

Rote Radiallinie (min.)	14 psi
Rote Radiallinie (max.)	30 psi
Grüner Bogen (Betriebsbereich)	14 - 30 psi

Schmieröltemperatur

Rote Radiallinie (max.)	245° F (118° C)
Grüner Bogen (Betriebsbereich)	150 - 245° F (65 - 118°C)

GEWICHTSGRENZWERTE

Höchstzulässiges Gewicht (Start und Landung)	1243 kg (2740 Lbs)
Höchstgewicht im Gepäckraum	54,4 kg (120 Lbs) bei Rumpfstation 242,6 cm
Höchstgewicht auf der Hutablage	4,54 kg (10 Lbs) bei Rumpfstation 302,3 cm
Höchstgewicht Zuladung (hintere Sitze umgeklappt)	154,2 kg (340 Lbs) bei Rumpfstation 179,6 cm

SCHWERPUNKT-GRENZLAGEN
(FAHRWERKAUSGEFAHREN)

Vorderste Schwerpunktlage (Rumpfstation in cm) 13,4 % MAC	(104,1 cm) 1021 kg (2250 lbs)
Vordere Schwerpunktlage (Rumpfstation in cm) 14,7 % MAC	(106,2 cm) 1120 kg (2470 lbs)
Vordere Schwerpunktlage (Rumpfstation in cm) Höchstzulässiges Gewicht 20,1 % MAC	(114,3 cm) 1243 kg (2740 Lbs)
Hintere Schwerpunktlage (Rumpfstation in cm) Höchstzulässiges Gewicht 28,7 % MAC	(127,3 cm) 1243 kg (2740 Lbs)
MAC (bei Tragflügelstation 238,3 cm)	150,3 cm

TEIL II

Die Bezugsebene (Station 0) liegt 12,7 cm hinter der Mittellinie der Bugfahrwerk-Befestigungsbolzen und 83,8 cm vor der Tragflügelvorderkante bei Tragflügelstation 150,5 cm.

L Ä R M P E G E L

Der nachgewiesene Lärmpegel der M20J bei einem Fluggewicht von 1243 kg (2740 Lbs) beträgt 76,3 dB (A). Von der FAA wurde keine Festlegung getroffen, daß die Lärmpegel dieses Flugzeugs für den Betrieb auf einem Flughafen, Anflug oder Abflug von einem Flugplatz zulässig oder nicht zulässig sind.

M A N Ö V E R - G R E N Z W E R T E

Dieses Flugzeug muß wie ein Normalflugzeug geflogen werden. Kunstflug, einschl. Trudeln, ist verboten.

Extremes Slippen kann zu Kraftstoffüberlauf und damit zu Kraftstoffdämpfen in der Kabine führen.

VORSICHT

Längeres Slippen, steile Sinkflüge oder Startmanöver können zu Leistungsverlust führen, wenn der gewählte Kraftstoffbehälter weniger als 21,7 kg (48 Lbs) oder 30,3 l (8 US gal) (6,6 Imp gal) Kraftstoff enthält.

ANMERKUNG

Ein Höhenverlust bis zu 290 ft kann bei Strömungsabriß und höchstzulässigem Fluggewicht eintreten.

ANMERKUNG

Bei einer Fluggeschwindigkeit über 165 KIAS ist der Leistungshebel langsam zu bewegen. Schnelle Bewegung des Leistungshebels könnte eine momentane Überdrehzahl des Propellers bewirken.

G R E N Z W E R T E D E R F L U G L A S T V I E L F A C H E N

Max. positives Landeklappen eingefahren	Lastvielfaches	+3,8 g
Max. positives Landeklappen ausgefahren (33°)	Lastvielfaches	+2,0 g
Max. negatives Landeklappen eingefahren	Lastvielfaches	-1,52 g

TEIL II

BETRIEBSGRENZEN

Nicht bewußt in Vereisungsbedingungen fliegen.

Dieses Flugzeug ist als Normalflugzeug für VFR / IFR-Tag- und -Nachtflüge zugelassen, wenn es entsprechend ausgerüstet ist.

KRAFTSTOFF - GRENZWERTE

2 Standard-Kraftstoffbehälter:	je 125,9 l (33,25 US gal) (27,7 Imp gal)
Gesamtkraftstoffmenge:	251,8 L (66,5 US gal) (55,4 Imp gal)
Ausfliegbar:	242,4 L (64 US gal) (53,3 Imp gal)
Nichtausfliegbar:	9,5 l (2,5 US gal) (2,1 Imp gal)

ANMERKUNG

Ein Kraftstoffstandanzeiger ist in jedem Kraftstoffbehälter eingebaut. Die untere Spitze dieser Anzeiger zeigt 94,7 L (25 US gal) (20,8 imp gal) ausfliegbaren Kraftstoff je Behälter an. Ein Kraftstoff-Sichtanzeiger ist ebenfalls auf jedem Behälter eingebaut; er darf nur beim Betanken verwendet werden.

Kraftstoffqualität (und -farbe):

min. 100 Flugkraftstoff (grün)
100 LL (Low lead = niedrig verbleit) Flugkraftstoff (blau)
mit einem Bleigehalt von max. 2 cm³/gal ist ebenfalls zugelassen

ACHTUNG

Um die Möglichkeit der Eisbildung im Flugzeug bzw. in der Kraftstoffanlage zu verringern, kann dem Kraftstoff Isopropylalkohol beigegeben werden. Die Menge darf allerdings 1 % des Gesamtkraftstoffvolumens pro Kraftstoffbehälter nicht übersteigen. Auf keinen Fall andere Zusätze verwenden, um Beschädigungen innerhalb der Kraftstoffanlage zu vermeiden.

BETRIEBSHÖHE

In Übereinstimmung mit FAR 91 oder FAR 135 fliegen (nach deutschem Recht nicht verbindlich).

ANDERE INSTRUMENTE UND MARKIERUNGEN

Die folgenden Standardinstrumente arbeiten mit Vakuumdruck:

1. Künstlicher Horizont
2. Kurskreisel

TEIL 1

HINWEISSCHILDER

ANMERKUNG

Die im Flugzeug befindlichen und hier als Muster angegebenen englischsprachigen Hinweisschilder müssen durch Hinweisschilder mit dem deutschen Text ersetzt werden.

IN DER KABINE

Die folgenden Schilder müssen in der Kabine an den vorgesehenen Orten angebracht sein.

<p style="text-align: center;">OPERATIONAL LIMITATIONS</p> <p>THIS AIRPLANE MUST BE OPERATED AS A NORMAL CATEGORY AIRPLANE IN COMPLIANCE WITH THE OPERATIONAL LIMITATIONS STATED IN THE FORM OF PLACARDS, MARKINGS AND MANUALS: NO AEROBATIC MANEUVERS; INCLUDING SPINS, ARE APPROVED: MAXIMUM SPEED TO RETRACT GEAR 107 KIAS. MAXIMUM SPEED TO EXTEND GEAR 132 KIAS. MAXIMUM MANEUVERING FLIGHT LOAD FACTOR - FLAPS UP + 3.8, -1.5; - DN +2.0, - 0</p>
<p style="text-align: center;">EMERGENCY MANUAL GEAR EXTENSION</p> <ol style="list-style-type: none">1. PULL LANDING GEAR CIRCUIT BREAKER2. PUT GEAR SWITCH IN GEAR DOWN POSITION3. PUSH RELEASE TAB FORWARD AND LIFT UP READ HANDLE4. PULL T-HANDLE STRAIGHT UP (12 TO 20 PULLS)5. ALLOW HANDLE TO RETURN TO ORIGINAL POSITION6. REPEAT UNTIL GEAR DOWN LIGHT COMES ON (12 TO 20 PULLS) <p>IF TOTAL ELECTRICAL FAILURE - SEE MECHANICAL INDICATOR</p>
<p style="text-align: center;">CAUTION</p> <ol style="list-style-type: none">1. TURN OFF STROBE LITES WHEN TAXIING NEAR OTHER ACFT OR WHEN FLYING IN FOG OR IN CLOUDS: STD POSITION LITES MUST BE USED FOR ALL NIGHT OPERATIONS.2. IN CASE OF FIRE TURN OFF CABIN HEAT3. DO NOT SCREW VERNIER CONTROLS CLOSER THAN 1/8 INCH FROM NUT FACE

BETRIEBSGRENZEN

Dieses Flugzeug muß wie ein Normalflugzeug unter Beachtung der Betriebsgrenzen, die auf Hinweisschildern und in den Handbüchern aufgeführt sind, geflogen werden. Kunstflugmanöver, einschließlich Trudeln, sind nicht zugelassen. Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk 132 KIAS. Höchstgeschwindigkeit zum Einfahren des Fahrwerks 107 KIAS. Höchstgeschwindigkeit zum Ausfahren des Fahrwerks 132 KIAS. Max. Fluglastvielfaches - Landeklappen eingefahren: +3,9 g, -1,5 g; Landeklappen ausgefahren: +2,0 g, 0 g.

Dieses Flugzeug ist als Normalflugzeug für VFR/ IFR-Tag- und -Nachtflüge zugelassen, wenn es entsprechend ausgerüstet ist.

Nicht bewußt in Vereisungsbedingungen fliegen.

MANUELLES NOTAUSFAHREN DES FAHRWERKS

1. Fahrwerk-Schutzschalter ziehen.
2. Fahrwerkbedienhebel auf 'Fahrwerk ausfahren'.
3. Entriegelung nach vorn schieben und roten Handgriff anheben.
4. T-Handgriff hochziehen (30 bis 50 cm).
5. T-Handgriff in Ausgangsstellung zurückkehren lassen.
6. Vorgang wiederholen (12 bis 20 mal), bis Leuchtfeld GEAR DOWN aufleuchtet. Bei vollständigem Ausfall der elektrischen Anlage ist die mechanische Anzeige zu benutzen.

ACHTUNG

1. Blitzleuchten beim Rollen am Boden in der Nähe anderer Flugzeuge bzw. beim Fliegen in Nebel oder Wolken ausschalten. Standard-Positionsleuchten müssen bei a(len Nachtflügen eingeschaltet sein.
2. Bei Feuer Kabinenheizung ausschalten.

zurück

3. Bei Feineinstellung der Triebwerkbedienhebel nicht näher als 3 mm (1/8 in) an die Mutterkante herandrehen.

TEIL II

Auf Konsole unten links, unter den Bedienhebeln:

	Kabinenbelüftung EIN ziehen	Scheibenbelüftung EIN ziehen	Kabinenheizung EIN ziehen
S T A R T	CHECKLISTE		
	Steuerung	Twk-Bremsprobe	Tür
	Kraftstoff	Propeller	Fenster
	Instrumente	Landeklappen	Stauluft
	Trimmung	Sitzverriegelung	Gemisch
L D G	Kühlklappen	Sicherheitsgurte	Förderpumpe
	Vor dem Flug Trimmung prüfen, siehe Flughandbuch.		
	Sicherheitsgurte	Gemisch	Fahrwerk
	Kraftstoff	Landeklappen	Propeller
	Förderpumpe	Stauluft	

Auf dem Instrumentenbrett, unten links:

Statische Notdruckabnahme
Ziehen

Auf dem Frischluftfenster des Piloten:

über 132 KIAS nicht öffnen

TEIL II

Auf der Konsole, unter den Bedienhebeln:

STAULUFT EIN ziehen	PARKBREMSE EIN ziehen	KÜHLKLAPPEN AUF ziehen
------------------------	--------------------------	---------------------------

Zwischen den Sitzen am Fahrwerk – Notausfahrmechanismus:

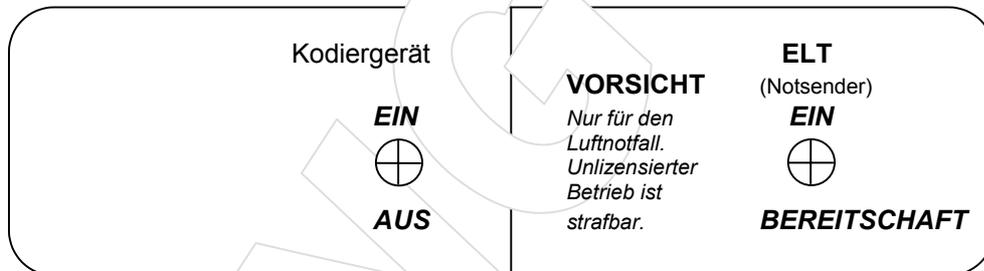
← ZUM ENTRIEGELN SCHIEBEN

Auf dem Instrumentenbrett, unten links:

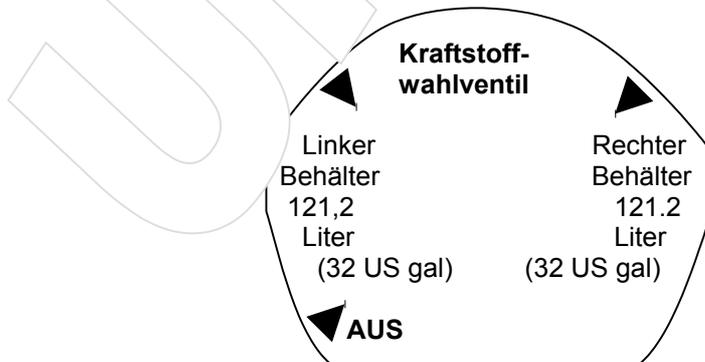
 Mikro  Kopfhörer

Auf dem Instrumentenbrett oben rechts:

(Beschriftung variiert je nach eingebautem Gerät)



Im Kabinenboden vor dem Pilotensitz



TEIL 11

Im Kabinenboden vor dem Pilotensitz:

Kraftstoffwasserabscheider
Zum Öffnen ziehen

Auf der rechten, unteren Funkschalttafel:

Instrumentenbrettbeleuchtung
Blendschutz Brett

Auf dem Magnetkompaß:

Kompaßkorrektur
Bei eingeschalteten Funk-
geräten kalibrieren

Auf der Konsole oben rechts:

T	nach	ein	L
R	oben		A
I			N
M	START	START	D
M			E
U			K
N	nach		L.
G	unten	aus	

Über dem inneren Türgriff:

Tür nicht zuschlagen
VERRIEGELT

Innen über dem Griff der Gepäckraumklappe:

NOTAUSSTIEG

Im Flug nicht öffnen. Zum Öffnen
Abdeckung abziehen, weißen Knopf
ziehen, Griff nach oben.
(Klappe mit Außengriff verriegeln)

TEIL II

Auf der Konsole rechts, über und unter dem Landeklappenschalter

LANDEKLAPPEN EIN

LANDEKLAPPEN AUS

Auf der Einfahrstrebe:

(Sichtbar durch das Fenster im Kabinenboden, wenn das Fahrwerk ausgefahren ist)

FAHRWERK

AUSGEFAHREN

Auf dem Instrumentenbrett unten, über jedem Bedienhebel:

Leistungshebel
Drücken Erhöhen

Propellerverstellhebel
Drücken Erhöhen

Gemischhebel
Drücken Reich

An der Hutablage über dem Gepäckraum:

VORSICHT: 10 (bs (4,5 kg) auf der Hutablage nicht überschreiten. Nur zum Verstauen von Leichten, weichen Gegenständen. Zulässiges Gewicht siehe Flugzeugladedaten.

Am oberen Rahmen der Gepäckraumklappe:

VORSICHT: 120 Lbs (54,4 kg) im Gepäckraum nicht überschreiten. Zulässiges Gewicht siehe Flugzeugladedaten.

Am vorderen Ende des Rücksitzuntergestells:

VORSICHT: 170 (bs (77,1 kg) in diesem Gepäckbereich nicht überschreiten. Zulässiges Gewicht siehe Flugzeugladedaten.

TEIL II

Auf dem Instrumentenbrett oben Mitte:

Drücken	Fahrwerk ein
Übersteuern Fahrwerk- Sicherheits- schalter	Fahrwerk aus

Unter der Schutzschaltertafel (Sicherungen)

BLENDSCHUTZ INSTRUMENTENBRETT

IM RUMPF:

Die folgenden Schilder müssen im Rumpffinnern an den vorgeschriebenen Orten angebracht sein.

Auf dem Hydraulikbehälter der Bremsanlage

Stand der Hydraulik-
flüssigkeit

HIER

AUSSEN AM FLUGZEUG:

Die folgenden Schilder müssen außen am Flugzeug an den vorgeschriebenen Orten angebracht sein.

Auf den Hauptfahrwerkklappen:

REIFENDRUCK 2,06 BAR (30 PSI)

Auf der Bugfahrwerkklappe:

REIFENDRUCK 3,38 BAR (49 PSI)

TEIL II

Auf den Kappen der Kraftstoffzufüllstutzen

Kraftstoff 100 (grün) oder 100 LL (BLUE)
MIN OCT 100 LL (blau) min. Oktanzahl
121,2 Liter (32 US gal) ausfliegbar.

Auf dem Bugfahrwerkbein:

SCHLEPP-GRENZMARKEN

VORSICHT

Schlepp-Grenzmarken nicht überschreiten

Auf der Vorderkante der Höhenflosse und auf beiden Seiten der Seitenrudder – Hinterkante:

NICHT SCHIEBEN

Auf der inneren Seite der Landeklappen, der Flügelvorderkanten und auf den Tragflügeln vor den Landeklappen:

NICHT BETRETEN

Auf der Unterseite der Tragflügel:

(2 Schilder)

AUFBOCKPUNKT

OPTIONEN

Siehe Teil IX bez. Schilder für Optionen.

INFORMATION

Die folgenden Schilder sind zu Zwecken der Lufttüchtigkeit nicht erforderlich; sie dienen der Information oder wurden aus ästhetischen Gründen angebracht.

TEIL II

Über der Batterie am hinteren Gepäckraumspant

WICHTIGE ANWEISUNG

Immer nur mit Wasser auffüllen
keine Säure verwenden. Nicht über den
Schwappdämpfer hinaus und nicht auf
mehr als 1/4 in über den Separatoren
auffüllen.

Spez. Gewicht voll aufgeladen - 1,275.
Nachtaden erforderlich, wenn spez.
Gewicht 1,225 erreicht.

Ladestrom:

Beginn 4 Ampere Ende 2 Ampere

Max. Temperatur beim Laden – 120° F (49°C)

BATTERIE MUSS IMMER
GELADEN SEIN

VOR GEFRIEREN
SCHÜTZEN

Darauf achten, daß beim Füllen oder Ausbauen keine
Batteriesäure verspritzt wird.

An der Decke bei den Kabinenbeleuchtungsschaltern:

ABGEBLENDET AUS HELL
Kabinenbeleuchtung

An der Decke bei den Frischluftdüsen

FRISCHLUFT
ÖFFNEN

Auf der Einfahrstrebe:

(Sichtbar durch das Fenster im Kabinenboden, wenn das Fahrwerk eingefahren ist)

Rot
Weiß

TEIL III

NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	3-2
WARNLEUCHTENTAFEL	3-2
TRIEBWERK	3-3
LEISTUNGSVERLUST - BEIM STARTLAUF	3-3
LEISTUNGSVERLUST - NACH DEM ABHEBEN UND WÄHREND DES STEIGFLUGS	3-3
RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST IM FLUG	3-3
WIEDERANLASSEN IM FLUG	3-4
RAUCH UND FEUER	3-4
TRIEBWERKBRAND - AM BODEN	3-4
TRIEBWERKBRAND - IM FLUG	3-4
BRAND IN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE IM FLUG	3-5
GLEITFLUG	3-6
NOTLANDUNG	3-6
OHNE LEISTUNG - FAHRWERK EIN- ODER AUSGEFAHREN	3-6
MIT LEISTUNG - FAHRWERK EINGEFAHREN	3-7
ANLAGENSTÖRUNGEN	3-7
PROPELLER	3-7
KRAFTSTOFF	3-7
ELEKTRISCHE ANLAGE	3-8
FAHRWERK	3-8
OFFENE KABINENTUR IM FLUG	3-10
SAUERSTOFF	3-10
VEREISUNG	3-10
STATISCHE NOTDRUCKABNAHME	3-11
VERLASSEN DES FLUGZEUGS IM NOTFALL	3-11
TRUDELN	3-11
ANDERE NOTFÄLLE	3-12

TEIL III

EINLEITUNG

Dieser Teil enthält die Verfahren für das Fliegen unter ungünstigen Bedingungen. Die Informationen sind so dargestellt, daß Sie im voraus einen festen Plan aufstellen können, wie Sie den wahrscheinlichsten Notfällen, die beim Betrieb Ihres Flugzeugs auftreten können, begegnen können.

Da nicht für alle möglichen Notfälle ein Verfahren aufgestellt werden kann, liegt es in der Verantwortung und im Urteilsvermögen des Piloten, basierend auf persönlicher Erfahrung und Kenntnis des Flugzeugs, die geeignetsten Maßnahmen zu ergreifen. Deshalb ist es Pflicht des Piloten, das gesamte Handbuch, und insbesondere diesen Teil III, vor dem Flug zu lesen.

Notverfahren im Zusammenhang mit Geräteoptionen, wie z.B. Flugregler, sind in Teil IX enthalten, soweit zutreffend.

ANMERKUNG

Alle in diesem Teil angegebenen Fluggeschwindigkeiten sind angezeigte Fluggeschwindigkeiten (IAS). Der Instrumentenfehler wurde mit Null angenommen, wenn nicht anders angegeben.

WARNLEUCHTENTAFEL

Warnleuchtfeld

Fehler und Behebung

GEAR UNSAFE

Fahrwerk ist nicht voll aus- oder eingefahren. Siehe Verfahren "Fahrwerk kann elektrisch nicht ausgefahren werden" auf Seite 3-8 oder "Fahrwerk fährt nach dem Start nicht ein" auf Seite 3-9.

LEFT/RIGHT FUEL LOW

Im betreffenden Kraftstoffbehälter sind nur noch 2,5 bis 3 Gallonen Kraftstoff vorhanden. Auf volleren Behälter umschalten.

HIGH LOW VAC (blinkt)

Vakuumdruck liegt unter 4,25 in Hg.

HIGH LOW VAC (leuchtet ständig)

Vakuumdruck liegt über 5,5 in Hg.

ANMERKUNG

Fluglage- und Kurskreisel sind unzuverlässig. Vakuumanlage muß so schnell wie möglich geprüft und/oder eingestellt werden.

HIGH LOW VOLTS (blinkt)

Niedrige Spannung. Siehe Seite 3-8, "Niedrige Generatorspannung".

HIGH LOW VOLTS (leuchtet ständig)

Überspannung oder abgefallenes Spannungsrelais. Siehe Seite 3-8. "Generatorausfall".

TEIL III

Warnleuchtfeld

Fehler und Behebung

RAM AIR

Stauluftklappe offen (wenn Fahrwerk ausgefahren ist); vor der Landung schließen

START POWER ON

Schalter oder Relais ausgefallen, Anlasser ist aktiviert (läuft mit). Flug so schnell wie möglich abbrechen, da das Triebwerk beschädigt werden könnte.

TRIEBWERK

LEISTUNGSVERLUST BEIM STARTLAUF

- | | | |
|----|-------------------------------------|------------------|
| 1. | Leistungshebel | Voll nach hinten |
| 2. | Bremsen | Max. |
| 3. | Kraftstoffwahlventil | OFF |
| 4. | Hauptschalter und Zündanlaßschalter | OFF |

LEISTUNGSVERLUST - NACH DEM ABHEBEN UND WÄHREND DES STEIGFLUGS

- | | | |
|----|---|------------------|
| 1. | Andrücken, beste Geschwindigkeit im Gleitflug | |
| 2. | Kraftstoffwahlventil | Anderer Behälter |
| 3. | Kraftstoff-Förderpumpe | ON |
| 4. | Gemischhebel | Voll reich |
| 5. | Zündanlaßschalter | Check auf BOTH |
| 6. | Propeller | Hohe RPM |
| 7. | Leistungshebel | Voll nach vorn |

Wenn das Triebwerk nicht wieder anspringt, gemäß "Notlandung ohne Leistung" auf Seite 3-6 verfahren.

RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST IM FLUG

Sofort bei Feststellung irgendeiner Bedingung, die ggf. zu einem Triebwerkausfall führen könnte (kein Öl- oder Kraftstoffdruck, rauher Triebwerklauf), die folgenden Prüfungen durchführen, sofern Zeit und Höhe es erlauben:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Niedriger Kraftstoffstand | Kraftstoffwahlventil auf vollsten Behälter |
| 2. Niedriger Kraftstoffdruck | Zusatz-Kraftstoffpumpe einschalten. Ausschalten, wenn keine Verbesserung festgestellt wird |

TEIL III

- | | |
|----------------------|--|
| 3. Gemischhebel | Voll reich |
| 4. Zündanlaßschalter | Auf Einzelzündung links/rechts schalten, falls keine Verbesserung, auf BOTH zurückschalten |

Wenn keine Verbesserung festgestellt wird, so bald wie möglich landen.

WIEDERANLASSEN IM FLUG

- | | |
|--|--|
| 1. Propeller | Hohe RPM |
| 2. Kraftstoffwahlventil | Vollerer Behälter |
| 3. Gemischhebel | Anfänglich Schnellstopp |
| 4. Kraftstoffdruck | Check. Bei Null Druck Kraftstoff-Förderpumpe einschalten |
| 5. Leistungshebel | 1/4 nach vorn |
| 6. Zündanlaßschalter | BOTH |
| 7. Gemischhebel | Langsam und vorsichtig nach vorn in Richtung voll reich |
| 8. Reiseflug-Leistung und -RPM einstellen, dann Gemisch wie erforderlich abmagern. | |

Falls das Triebwerk nicht anspringt: beste Geschwindigkeit im Gleitflug, "Notlandung ohne Leistung", Seite 3-6, einleiten.

RAUCH UND FEUER

TRIEBWERKBRAND - AM BODEN

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. Gemischhebel | Schnellstopp |
| 2. Kraftstoffwahlventil | OFF |
| 3. Hauptschalter | OFF |
| 4. Zündanlaßschalter | OFF |
| 5. Mit Feuerlöscher löschen | |

TRIEBWERKBRAND - IM FLUG

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Kraftstoffwahlventil | OFF |
| 2. Leistungshebel | Voll nach hinten |
| 3. Gemischhebel | Schnellstopp |
| 4. Zündanlaßschalter | OFF |
| 5. Kabinenbelüftung und -heizung | Aus (Hebel nach vorn) |

TEIL III

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| 6. Fahrwerk | Je nach Gelände ein- oder ausfahren |
| 7. Landeklappen | Ausfahren. Nach Bedarf. |

ANMERKUNG

Wenn das Triebwerk weiter brennt, Luftdurchsatz durch das Triebwerk wenn möglich erhöhen, d.h. Geschwindigkeit im Gleitflug erhöhen und Küh(klappen öffnen. "Notlandung ohne Leistung" vorsehen, wie in diesem Teil beschrieben. Nicht versuchen., das Triebwerk wiederanzulassen.

BRAND IN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE IM FLUG (Rauch in der Kabine)

1. Hauptschalter

OFF

VORSICHT

Bei Hauptschalter auf OFF sind Überziehwarnung und Fahrwerkwarnung nicht funktionsfähig.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 2. Kabinenbelüftung | öffnen |
| 3. Heizung | Aus (Hebel nach vorn) |
| 4. Schutzschalter | Check, um den fehlerhaften Stromkreis ggf. festzustellen |
| 5. So bald wie möglich landen. | |

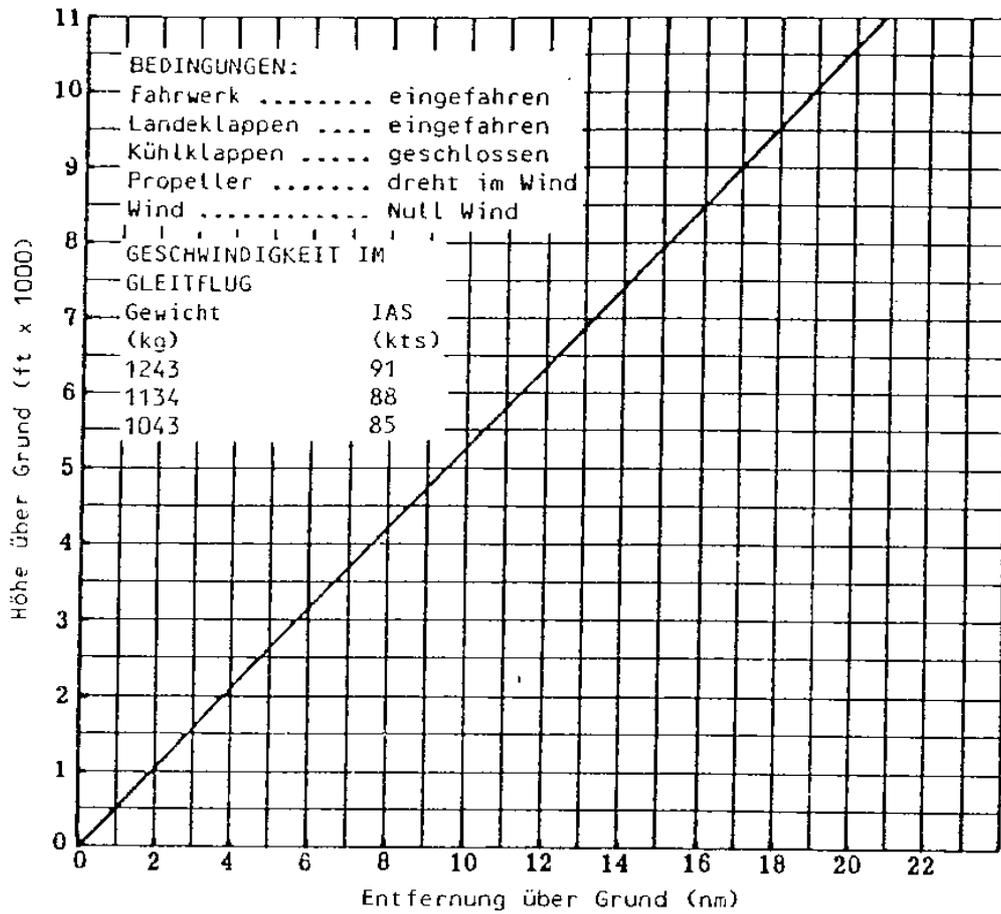
Wenn die Stromversorgung für den Flug wichtig ist, versuchen, den fehlerhaften Stromkreis zu identifizieren:

- | | |
|---|----|
| 1. Hauptschalter | ON |
| 2. Wichtige Schalter nacheinander auf ON schalten, kurze Zeit warten und den nächsten Schalter betätigen. | |

TEIL III

GLEITFLUG

GRÖSSTE GLEITFLUGSTRECKE



NOTLANDUNG

OHNE LEISTUNG - FAHRWERK EIN- ODER AUSGEFAHREN

Bei Triebwerksausfall die Landung wie folgt einleiten:

- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| 1. | Notsender | ARM |
| 2. | Sicherheitsgurte | Gesichert |
| 3. | Kabinentür | Entriegelt |
| 4. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 5. | Kraftstoffwahlventil | OFF |
| 6. | Zündanlaßschalter | OFF |
| 7. | Landeklappen | Voll ausgefahren (33°) |
| 8. | Fahrwerk | Aus- oder eingefahren, je nach Gelände |
| 9. | Anfluggeschwindigkeit | 71 KIAS |
| 10. | Hauptschalter | OFF |

TEIL III

MIT LEISTUNG - FAHRWERK EINGEFAHREN

Wenn möglich, feste Grasnarbe wählen oder Landebahn einschäumen lassen.

- | | | |
|----|---|------------------------------|
| 1. | Notsender | ARM |
| 2. | Sicherheitsgurte | Gesichert |
| 3. | Kabinentür | Entriegelt |
| 4. | Wenn sicher, daß Landegebiet erreicht wird: | |
| a. | Kraftstoffwahlventil | OFF |
| b. | Leistungshebel | Voll nach hinten |
| c. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| d. | Zündanlaßschalter | OFF |
| e. | Landeklappen | Voll ausgefahren (33°) |
| f. | Hauptschalter | OFF |
| g. | Anfluggeschwindigkeit | So gering wie möglich |
| h. | Tragflügel | Beim Aufsetzen gerade halten |

ANLAGENSTÖRUNGEN

PROPELLER

PROPELLER-ÜBERDREHZAHL

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 1. | Leistungshebel | Zurücknehmen |
| 2. | Schmieröldruck | Check |
| 3. | Propellerverstellhebel | Ziehen; RPM einstellen, wenn noch möglich |
| 4. | Fluggeschwindigkeit | Verringern |
| 5. | Leistungshebel | Nach Bedarf, um RPM unter 2700 zu halten |

KRAFTSTOFF

KRAFTSTOFFDURCHFLUSS NIEDRIG

- | | | |
|----|----------------------|-------------------|
| 1. | Check Gemisch | Anreichern |
| 2. | Kraftstoffwahlventil | Vollster Behälter |

TEIL III

3. Wenn die Störung weiter besteht, ggf. Kraftstoff-Förderpumpe benutzen, so bald wie möglich landen.

ELEKTRISCHE ANLAGE

GENERATORAUSFALL (Warnleuchtfeld leuchtet)

1. Funkhauptschalter
 2. Hauptschalter
- OFF
OFF, dann ON

Wenn das Warnleuchtfeld immer noch leuchtet:

3. Schutzschalter ALT FLD (Generatorfelderregung) Ziehen
4. Unwichtige elektrische Verbraucher Abschalten
5. So bald wie möglich landen

NIEDRIGE GENERATORSPANNUNG (Warnleuchtfeld blinkt)

1. Schutzschalter ALT FLD (Generatorfelderregung) Einmal zurücksetzen

Wenn das Warnleuchtfeld immer noch blinkt:

2. Schutzschalter ALT FLD (Generatorfelderregung) Ziehen
3. Unwichtige elektrische Verbraucher Abschalten
4. So bald wie möglich landen

ANMERKUNG

Die Ursache für einen herausgesprungenen Generator-Hauptschutzschalter kann nur ein Kurzschluß im Generatorkreis sein; der Fehler kann nicht durch Zurücksetzen des Schutzschalters behoben werden. Dies muß überprüft werden, wobei nur einmal versucht werden darf, den Schutzschalter zurückzusetzen. Gelingt dies nicht, Schutzschalter ALT FLD ziehen, alle unwichtigen elektrischen Verbraucher abschalten und den Flug so bald wie möglich beenden.

FAHRWERK

FAHRWERK KANN ELEKTRISCH NICHT AUSGEFAHREN WERDEN

1. Fluggeschwindigkeit 132 KIAS oder weniger
2. Schutzschalter GEAR ACT (Fahrwerkbetätigung) Ziehen

TEIL III

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 3. | Fahrwerkbedienhebel | Auf Ausfahren |
| 4. | Notausfahrhebel | Verriegelung nach vorn, Hebel nach hinten, um den Notausfahrmechanismus einzukuppeln |

ANMERKUNG

T-Handgriff langsam 2,5 bis 5 cm (1 bis 2 in) hochziehen, um den Kupplungsmechanismus zu drehen, damit er in die Antriebswelle eingreifen kann.

- | | | |
|----|--------------------------------------|--|
| 5. | T-Handgriff | Ziehen, 30 bis 50 cm (12 bis 20 in) und zurückkehren lassen. 12 bis 20 mal betätigen, bis das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt ist. GEAR DOWN leuchtet. |
| 6. | Sichtanzeiger 'Fahrwerk ausgefahren' | Check, ob die beiden Markierungen fluchten. Genau senkrecht von oben beobachten. |

ACHTUNG

Bei einer Störung in der Fahrwerkanlage müssen Inspektion, Wartung und Instandsetzung durchgeführt werden, bevor das elektrische System wieder in Betrieb genommen wird.

- | | | |
|----|---|------------------------------|
| 7. | Hebel in Normalstellung zurückbringen und mit Verriegelung sichern. | |
| g. | Schutzschalter GEAR ACT | Drücken (Fahrwerkbetätigung) |

VORSICHT

Bei aktivierter Notausfahranlage darf die elektrische Fahrwerkbetätigung nicht benutzt werden.

FAHRWERK FÄHRT NICHT EIN

(Leuchtfelder GR SAFETY BY-PASS, GEAR DOWN und GEAR UNSAFE leuchten, Warnhorn ertönt)

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Übersteuerungsschalter | Drücken, bis Fahrwerk ganz eingefahren ist |
| 2. | Leuchtfelder GEAR DOWN und GEAR UNSAFE | Erloschen |
| 3. | Schutzschalter GEAR CONT | Ziehen (Warnhorn geht aus) |
| 4. | Schutzschalter GEAR CONT | Drücken |
| 5. | Fahrwerkbedienhebel | Auf Ausfahren |
| 6. | Fahrwerk-Sicherheitsschalter so bald wie möglich prüfen. | |

TEIL III

ANMERKUNG

Wenn nach dem obigen Verfahren das Einfahren des Fahrwerks nicht möglich ist, Notausfahrhebel im Kabinenboden auf richtige Stellung prüfen.

OFFENE KABINENTÜR IM FLUG

Wenn die Kabinentür nicht richtig verriegelt wurde, kann sie sich im Flug öffnen. Dies kann während des Starts oder kurz nach dem Start passieren. Die Tür wird etwa 7,6 cm (3 in) offenstehen bzw. vom Fahrtwind in diese Stellung gedrückt werden. Dies hat keinen Einfluß auf die Flugeigenschaften des Flugzeugs. Normal auf den Platz zurückfliegen. Beim Abfangen während der Landung sollte wenn möglich ein Passagier die Tür festhalten, damit sie nicht aufschwingt.

Wenn es für nicht zweckmäßig erachtet wird, zurückzufiegen und wieder zu landen, kann die Tür auch im Flug nach Erreichen einer sicheren Flughöhe geschossen werden:

1. Fluggeschwindigkeit auf ca. 95 KIAS verlangsamen
2. Frischluftfenster öffnen, um den Luftdruck in der Kabine zu reduzieren
3. Rollage nach rechts
4. Linkes Seitenruderpedal gleichzeitig betätigen (ergibt ein Slippen nach rechts) und Tür schießen

SAUERSTOFF

Siehe Teil IX, wenn das Flugzeug mit einer Sauerstoffanlage ausgerüstet ist.

VEREISUNG

NICHT BEWUSST IN VEREISUNGSBEDINGUNGEN HINEINFLIEGEN.

Wenn unerwartet Vereisungsbedingungen angetroffen werden:

1. Stauluftklappe schießen. Stauluftklappe in sauberer Luft erst wieder öffnen, wenn sicher ist.- daß Eis und Schnee vom Flugzeug abgeschmolzen sind.
2. Kabinenheizung so lange ausschalten, bis das Triebwerk wieder normal läuft.
3. Staurohrbeheizung einschalten (wenn eingebaut).
4. Knopf für Notventil statischer Druck ziehen (wenn eingebaut).
5. Zurückfliegen oder auf eine andere Höhe gehen, in der die Außenlufttemperatur höher ist und keine Vereisungsgefahr besteht.

TEIL III

STATISCHE NOTDRUCKABNAHME

Die statische Notdruckabnahme sollte immer dann verwendet werden, wenn vermutet wird, daß die normalen statischen Drucköffnungen verstopft sind. Bei Umschaltung auf statische Notdruckabnahme werden Höhenmesser, Fahrtmesser und Variometer mit statischem Druck versorgt, der innen in der Kabine und nicht mehr außen am Flugzeug abgenommen wird.

In diesem Fall sind die Anzeigen von Fahrtmesser und Höhenmesser entsprechend den zutreffenden Tabellen in Teil V zu berichtigen.

Der Knopf für das Notventil statischer Druck befindet sich unten links im Instrumentenbrett über dem Knie des Piloten.

VERLASSEN DES FLUGZEUGS IM NOTFALL

1. Kabinentür
 - a. Handgriff nach hinten ziehen
 - b. Tür öffnen und Flugzeug verlassen
2. Gepäckraumklappe
 - a. Rückenlehnen der hinteren Sitze nach vorne klappen und darüber steigen
 - b. Plastik-Abdeckung abziehen
 - c. Weißen Knopf ziehen
 - d. Roten Handgriff nach OBEN
 - e. Klappe öffnen und Flugzeug verlassen
 - f. Zum Wiederverriegeln von außen - Außengriff voll öffnen, roten Innengriff schießen, so daß der Stift in die Nockenführung der Verriegelung eingreift, weißen Knopf hineindrücken, bis er einrastet. Abdeckung anbringen.
 - g. Außenverriegelung normal betätigen.

TRUDELN

VORSICHT

Bis zu 2000 ft Höhenverlust können bei einer Trudeldrehung einschl. Abfangen auftreten. Deshalb ist Strömungsabriß in niedrigen Höhen äußerst kritisch.

ANMERKUNG

Die beste Technik, das Trudeln zu vermeiden.. ist die Vermeidung von Flugzuständen, die das Trudeln einleiten könnten. Flüge mit niedriger Geschwindigkeit nahe der Abreißgeschwindigkeit sind mit Vorsicht durchzuführen und starke Ruderausschläge in diesem Bereich sind zu vermeiden. Sollte unbeabsichtigt ein Strömungsabriß eintreten, darf das Flugzeug nicht weiter überziehen. Schnelles, aber vorsichtiges Herausnehmen aus dem überzogenen Flugzustand verringert die Gefahr.. ins Trudeln zu geraten. Sollte das Flugzeug dennoch ins Trudeln geraten, mußte schnelle Anwendung des Verfahrens zur Beendigung des Trudeln den Abfangvorgang verkürzen.

TEIL III

ABSICHTLICHES TRUDELN IST VERBOTEN.

Im Falle eines unbeabsichtigten Trudeln ist das folgende Verfahren anzuwenden:

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1. | Seitenruder | Voller Ausschlag entgegen der Trudel-
-richtung |
| 2. | Steuersäule | Schnelle Bewegung nach vorn (vor die
Neutralstellung). Zusätzlich kurz
nachdrücken, wenn die Drehung nicht
aufhört. |
| 3. | Querruder | Neutralstellung |
| 4. | Leistungshebel | Zurücknehmen auf Leerlauf |

Mit der Steuerung gegenhalten, bis die Drehung aufhört:

- | | | |
|----|--------------|---|
| 5. | Landeklappen | Falls ausgefahren, so schnell wie
möglich einfahren |
| 6. | Seitenruder | Neutralstellung |
| 7. | Steuersäule | langsam ziehen, um die Flugzeugnase
in Horizontallage anzuheben. |

ANDERE NOTFÄLLE

Siehe Teil IX bezüglich Notverfahren für Geräteoptionen.

TEIL IV

NORMALVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
VORFLUGINSPEKTION	4-2
CHECKS VOR DEM START	4-5
ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4-6
WIEDERANLASSEN EINES 'ABGESOFFENEN' TRIEBWERKS	4-6
ANLASSEN EINES WARMEN TRIEBWERKS	4-7
VOR DEM ROLLEN	4-7
ROLLEN	4-7
VOR DEM START	4-8
START	4-9
NORMAL	4-9
KURZSTART	4-10
STEIGFLUG	4-10
NORMAL	4-10
BESTER STEIGWINKEL	4-10
BESTE STEIGGESCHWINDIGKEIT	4-11
REISEFLUG	4-12
SINKFLUG	4-13
VOR DER LANDUNG	4-13
DURCHSTARTEN	4-14
LANDUNG	4-14
ROLLEN	4-14
ABSTELLEN DES TRIEBWERKS	4-15
ABSTELLEN DES FLUGZEUGS	4-15

TEIL IV

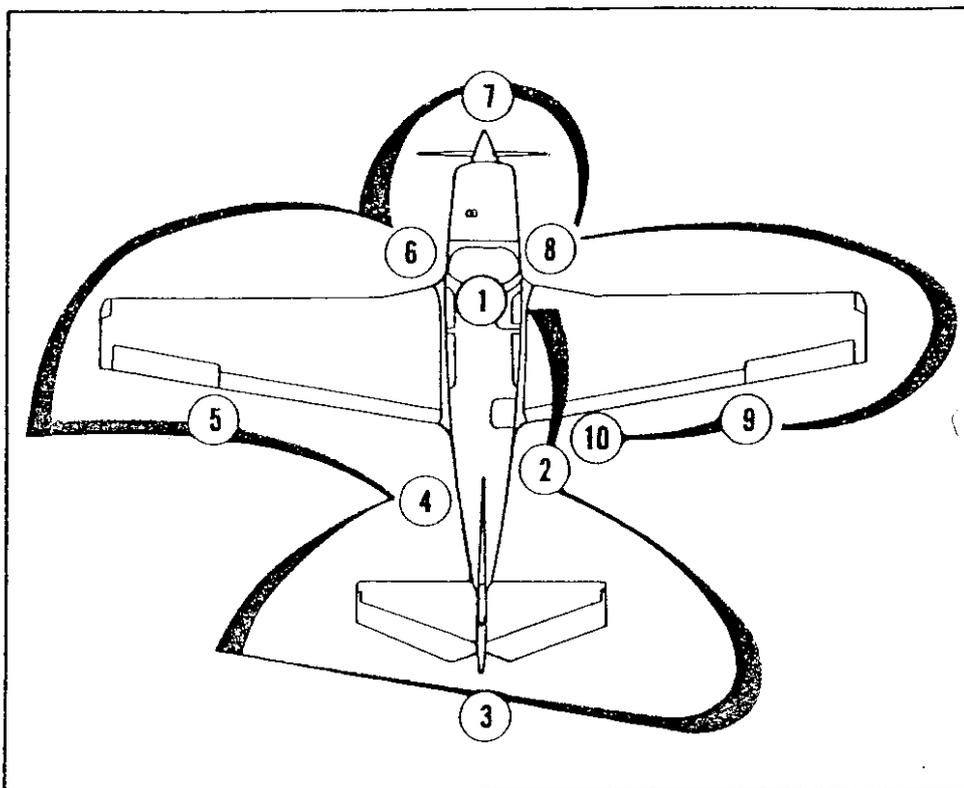


Abbildung 4-1 Vorflug-Rundgang

VORFLUGINSPEKTION

1. Zündanlaßschalter	OFF
Fahrwerkbedienhebel	Auf ausfahren
Hauptschalter	ON (um die Außenbeleuchtung und die Kraftstoffvorratsanzeiger zu prüfen).dann OFF
Kraftstoffwahlventil	R, Wasserabscheider-Zugring 5 s Ziehen. Verfahren mit Kraftstoffwahlventil auf L wiederholen.
2. Statische Drucköffnung	Frei
Rechte Rumpfseite	Check Beplankung
Verankerung Heck	Entfernen
3. Leitwerk	Höhen- und Seitenruderbefestigung, Verbindungsgestänge prüfen. Allgemeinzustand der Beplankung. Eis, Schnee oder Rauhereif entfernen.

TEIL IV

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 4. Rückenflosse | FrischLufteinlaß frei |
| Linke Rumpfseite | Check Beplankung |
| Statische Drucköffnung | Frei |
| Heck-Zugangsklappe | Verriegelt |
| Ablaßventil statische Druckanlage | Prüfern |
| 5. Tragflügel | Check Beplankung |
| Landeklappen und Befestigungspunkte | Check |
| Querruder und Befestigungspunkte | Check |
| Flügelspitze und Leuchten | Check |
| Eis, Schnee oder Rauhreif | entfernen. |
| 6. Vorderkante Linker Tragflügel | Check |
| Staurohr | Frei. Heizelement funktionsfähig. |
| Windfahne Überziehwarnschalter | Frei |
| Kraftstoffbehälter | Check Vorrat. Verschlusskappe sichern. |

ANMERKUNG

In den Kraftstoffeinfüllstutzen ist ein Kraftstoffstandanzeiger eingebaut. Er zeigt eine ausfliegbare Kraftstoffmenge von 94,7 L (25 US gal) (20,8 Imp gal) an.

ANMERKUNG

Der Kraftstoffsichtanzeiger darf nur bei Teilbetankung benutzt werden; nicht für die Vorfluginspektion verwenden.

- | | |
|--|-----------------------|
| Bremsklotz und Verankerung | Entfernen |
| Linkes Hauptfahrwerk, Stoßdämpfer und Reifen | Check |
| Sumpfablaßventil, Kraftstoffbehälter | Probe entnehmen |
| Ablaßventil Staudruckanlage | Stift hochdrücken |
| Kraftstoffbehälterentlüftung | Frei |
| Wasserabscheider-Ablaßventil | Geschlossen und dicht |
| Frontscheibe | Sauber |
| Befestigung Triebwerkverkleidung Links | Gesichert |

TEIL IV

7. Propeller	Check auf Kerben, Risse und Öllecks
Vordere Triebwerkbauteile	Anlasser, Generatorriemen etc. prüfen
Stauluftklappe Landescheinwerfer	Geschlossen Check
Bugfahrwerk Reifen	prüfen; keine Beschädigung durch Schleppen
Bugfahrwerkklappe und Kühlklappen Stoßdämpfer	Gestänge auf unzulässiges Spiel prüfen Check
Bremsklötze	Entfernen
8. Befestigung Triebwerkverkleidung rechts	Gesichert
Triebwerkölstand	Check (voll für Längeren Flug, Mindestmenge 5,68 L (6 quarts)
Abgasrohr	Sichere Befestigung
Frontscheibe	Sauber
Sumpfablaßventil Kraftstoffbehälter	Probe entnehmen
Kraftstoffbehälterentlüftung	Frei
Bremsklotz und Verankerung	Entfernen
Rechtes Hauptfahrwerk, Stoßdämpfer und Reifen	Check
Vorderkante rechter Tragflügel	Check
Kraftstoffbehälter	Check Vorrat

ANMERKUNG

In den Kraftstoffeinfüllstutzen ist ein Kraftstoffstandanzeiger eingebaut. Er zeigt eine ausfliegbare Kraftstoffmenge von 94,7 l (25 US gal) (20,8 imp gal) an.

ANMERKUNG

Der Kraftstoffsichtanzeiger darf nur bei Teilbetankung benutzt werden; nicht für die Vorfluginspektion verwenden.

9. Tragflügel	Check Bepankung
Flügelspitze und Leuchten	Check
Querruder und Befestigungspunkte	Check
Landeklappen und Befestigungspunkte	Check
Eis, Schnee oder Rauhreif	entfernen.
10. Gepäckraumklappe	Verriegelt. Vor dem Abflug abschließen.

TEIL IV

CHECKS VOR DEM START

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | Vorfluginspektion | Durchgeführt |
| 2. | Notsender | ARM |
| 3. | Sitze, Sicherheitsgurte | Einstellen und befestigen |
| 4. | Kraftstoffwahlventil | Vollerer Kraftstoffbehälter |
| 5. | Parkbremse | Pedale treten und Parkbremshebel ziehen |
| 6. | Zündanlaßschalter und Hauptschalter | OFF |
| 7. | Funkhauptschalter | OFF |
| 8. | Kühlklappen | Öffnen (Hebe(voll ziehen) |
| 9. | Staulufthebel | Gedrückt |
| 10. | Fahrwerkbedienhebel | Auf ausfahren |
| 11. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 12. | Propellerverstellhebel | Hohe RPM |
| 13. | Leistungshebel | Voll nach hinten |
| 14. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF |
| 15. | Innen-/Außenbeleuchtung | Aus |
| 16. | Kabinenheizung | Aus |
| 17. | Hauptschutzschaltertafel | Check |
| 18. | Notknopf statischer Druck | Gedrückt |
| 19. | Passagiere | Allgemeines und Notfall-Briefing |
| 20. | Staurohrbeheizung | OFF |
| 21. | Landeklappenschalter | Nullstellung |
| 22. | Scheibenbelüftung | Aus |
| 23. | Kabinenbelüftung | Nach Bedarf |
| 24. | Kompaßnachführung | IN (falls eingebaut) |
| 25. | Funkgeräte | Frequenzen einstellen (analoge Abstimmung) |
| 26. | Siehe Teil IX bez. Checks von Geräteoptionen | |
| 27. | Vor dem Anlassen des Triebwerks örtliche Daten vom Tower einholen | |

TEIL IV

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- | | | |
|----|---------------------------------|--|
| 1. | Propellerverstellhebel | Hohe RPM |
| 2. | Leistungshebel | 1/4 nach vorn |
| 3. | Hauptschalter | ON |
| 4. | Gemischhebel | VOLL reich |
| 5. | Schalter Kraftstoff-Förderpumpe | ON (für Druckaufbau), dann OFF |
| 6. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 7. | Propellerbereich | Frei |
| 8. | Zündanlaßschalter | Auf START drehen und drücken, auf BOTH zurückschnappen lassen, sobald das Triebwerk läuft. |

ANMERKUNG

Der Anlaßvorgang darf max. 30 s dauern. Zwischen zwei Anlaßvorgängen einige Minuten warten, damit der Anlasser abkühlen kann.

- | | | |
|-----|----------------|--|
| 9. | Gemischhebel | Langsam und gleichmäßig in Richtung 'reich' |
| 10. | Schmieröldruck | Wenn der Mindestöldruck nicht innerhalb 30 s angezeigt wird, <u>Triebwerk abstellen</u> und Störungssuche durchführen. |
| 11. | Leistungshebel | Entsprechend 1000 bis 1200 RPM |
| 12. | Amperemeter | Check (Landescheinwerfer einschalten, Negativausschlag der Nadel feststellen) |

WIEDERANLASSEN EINES ABGESOFFENEN TRIEBWERKS

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 1. | Leistungshebel | VOLL nach vorn |
| 2. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 3. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF |
| 4. | Zündanlaßschalter | Auf START drehen und drücken, auf BOTH zurückschnappen lassen, sobald das Triebwerk läuft. |
| 5. | Leistungshebel | Zurücknehmen auf 1200 RPM |
| 6. | Gemischhebel | Langsam nach vorn auf voll reich |
| 7. | Schmieröldruck | Wenn der Mindestöldruck nicht innerhalb 30 s angezeigt wird, Triebwerk abstellen und Störungssuche durchführen. |

TEIL IV

ANLASSEN EINES WARMEN TRIEBWERKS

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 1. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF |
| 2. | Leistungshebel | Etwas nach vorn |
| 3. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 4. | Zündanlaßschalter | Auf START drehen und drücken, auf BOTH zurückschnappen lassen, sobald das Triebwerk läuft. |
| 5. | Gemischhebel | Langsam auf 'reich' |
| 6. | Leistungshebel | Entsprechend 1000 bis 1200 RPM |
| 7. | Schmieröldruck | Wenn der Mindestöldruck nicht innerhalb 30 s angezeigt wird, Triebwerk abstellen und Störungssuche durchführen. |

VOR DEM ROLLEN

- | | | |
|----|----------------------|---|
| 1. | Funkhauptschalter | ON |
| 2. | Außenbeleuchtung | Nach Bedarf |
| 3. | Kurskreisel | Einstellen |
| 4. | Instrumente | Normale Anzeige |
| 5. | Funkgeräte | Check (Frequenzen eingestellt) |
| 6. | Höhenmesser | Einstellen |
| 7. | Kraftstoffwahlventil | Kraftstoffbehälter umschalten und prüfen, ob das Triebwerk auch aus dem anderen Behälter versorgt wird. |

ROLLEN

ANMERKUNG

Ggf. muß die RPM geringfügig erhöht werden, um ein Blinken des Warnleuchtfeldes HIGH LOW VOLTS zu vermeiden.

- | | | |
|----|--|-----------------------------|
| 1. | Parkbremse | Lösen |
| 2. | Bremsen | Check |
| 3. | Kurskreisel | Korrekte Anzeige bei Kurven |
| 4. | Wendezeiger | Korrekte Anzeige bei Kurven |
| 5. | Künstlicher Horizont | Check Aufrichten bei Kurven |
| 6. | Mit minimaler Leistung ohne Verzug zum vorgesehenen Rollhaltepunkt rollen. | |

TEIL IV

VOR DEM START

ANMERKUNG

Der Check vor dem Start sollte gründlich, jedoch mit Rücksicht auf den Kraftstoffverbrauch ohne übermäßigen Zeitaufwand erfolgen.

- | | | |
|-----|---------------------------------|---|
| 1. | Parkbremse | Gesetzt |
| 2. | Kraftstoffwahlventil | Vollerer Kraftstoffbehälter |
| 3. | Steuerorgane | Freigängigkeit und korrekte Ausschläge |
| 4. | Instrumente und Funkgeräte | Prüfen und nach Bedarf einsehen
(siehe Teil IX) |
| 5. | Staulufthebel | Gedrückt |
| 6. | Innen-/Außenbeleuchtung | Nach Bedarf |
| 7. | Rundumwarnleuchte/Blitzleuchten | Ein (wenn eingebaut) |
| 8. | Warnleuchtentafel | Lampen prüfung |
| 9. | Kühlklappen | Voll öffnen |
| 10. | Trimmung | Starteinstellung. Bei vorderer Schwerpunktlage
Trimmung im oberen Bereich, bei hinterer
Schwerpunktlage im unteren Bereich. |
| 11. | Gemischhebel | Voll reich |
| 12. | Leistungshebel | 1900 bis 2000 RPM |
| 13. | Zündmagnete | Bei 1900 bis 2000 RPM wie folgt prüfen: |
| | a. Zündanlaßschalter | BOTH auf R. RPM notieren. |
| | b. Zündanlaßschalter | BOTH. Kurze Zeit warten, damit die
Zündkerzen freibrennen können. |
| | c. Zündanlaßschalter | BOTH auf L. RPM notieren. |
| | d. Zündanlaßschalter | BOTH |

Der Drehzahlabfall darf bei jedem Magneten nicht mehr als 175 RPM betragen. Die Differenz zwischen beiden Magneten darf max. 50 RPM sein.

ANMERKUNG

Wenn die RPM nicht abfällt, könnte dies ein Anzeichen für eine fehlerhafte Zündmagneterdung oder falsche Zündzeitfolge sein. Wenn Zweifel bezüglich des ordnungsgemäßen Arbeitens der Zündanlage bestehen, ergeben RPM-Checks mit ärmerem Gemisch oder höherer Triebwerkdrehzahl im allgemeinen die Bestätigung, ob ein Fehler existiert oder nicht.

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 14. | Propeller | Drehzahl hoch- und runterfahren/auf
hohe RPM zurückstellen |
| 15. | Leistungshebel | Auf Leerlauf zurücknehmen |
| 16. | Kabinentür | Verriegelt |
| 17. | Sicherheitsgurte | Angelegt |

TEIL IV

- | | | |
|-----|--|---------------------------|
| 18. | Landeklappen | Startstellung (15°) |
| 19. | Frischlufffenster | Geschlossen |
| 20. | Roter Handgriff für Notausfahren
Fahrwerk | Nach unten und verriegelt |
| 21. | Parkbremse | Lösen |

START

ANMERKUNG

Bedienhebel langsam und nicht abrupt bewegen. Dies gilt besonders für den Leistungshebel, der nicht schnell nach vorne geschoben oder nach hinten gezogen werden darf, da die Kurbelwelle des Triebwerks mit Gegengewichten ausgerüstet ist, die sich verschieben könnten, was eine Beschädigung des Triebwerks zur Folge hätte.

Der ordnungsgemäße Betrieb des Triebwerks bei Leistungshebel voll nach vorn muß frühzeitig beim Startlauf verifiziert werden. Der Start muß abgebrochen werden, wenn merkliche Anzeichen für rauhen Lauf oder verzögertes Ansprechen des Triebwerks vorhanden sind.

Wenn von einer Schotterbahn gestartet wird, darf der Leistungshebel nur Langsam bewegt werden. Das Flugzeug soll rollen, bevor eine hohe RPM erreicht wird, damit Schottersteinchen oder ähnliches aus dem Propellerbereich wieder herausgeschleudert und nicht angesaugt werden.

START (NORMAL)

- | | | |
|----|-----------------------------|---|
| 1. | Kraftstoff-Förderpumpe | ON mit Beginn des Startlaufs |
| 2. | Leistungshebel | Voll nach vorn und 2700 RPM |
| 3. | Bugrad abheben | Bei 63 KIAS |
| 4. | Geschwindigkeit für Steigen | 71 KIAS |
| 5. | Fahrwerk | Im Steigflug einfahren, bevor eine Fluggeschwindigkeit von 106 KIAS erreicht wird |
| 6. | Landeklappen | Im Steigflug einfahren |
| 7. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF, Druck prüfen |

ANMERKUNG

'Startstrecken' und 'Startgewicht zu Fluggeschwindigkeit' siehe Diagramm in Teil V, S. 5-13.

TEIL IV

KURZSTART

- | | | |
|----|-----------------------------|---|
| 1. | Kraftstoff-Förderpumpe | ON mit Beginn des Startlaufs |
| 2. | Leistungshebel | Voll nach vorn und 2700 RPM |
| 3. | Bugrad abheben | Bei 62 KIAS |
| 4. | Geschwindigkeit für Steigen | 66 KIAS bis Hindernisfreiheit, dann auf 91 bis 100 KIAS beschleunigen |
| 5. | Fahrwerk | Im Steigflug einfahren, nach überfliegen Hindernis |
| 6. | Landeklappen | Nach überfliegen Hindernis einfahren |
| 7. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF, Druck prüfen |

ANMERKUNG

'Startstrecken' und 'Startgewicht zu Fluggeschwindigkeit' siehe Diagramm in Teil V, S. 5-14.

STEIGFLUG

ANMERKUNG

Zur Minderung des Lärmpegels das vorgeschriebene Abflugverfahren einhalten.

STEIGFLUG (NORMAL)

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Leistungshebel | Ladedruck 26 in Hg |
| 2. | Propeller | 2600 RPM |
| 3. | Gemischhebel | Voll reich (Bei hohen Platzhöhen so abmagern, daß ruhiger Lauf erreicht wird) |
| 4. | Kühlklappen | Öffnen |
| 5. | Fluggeschwindigkeit | 91 bis 100 kts |
| 6. | Stauluftklappe | öffnen, nach Erreichen sauberer Luft |
| 7. | Diese Einstellungen beibehalten, bis min. 3000 ft Höhe über Grund oder Reiseflughöhe erreicht sind. | |

STEIGFLUG (BESTER STEIGWINKEL)

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | Leistungshebel | Voll nach vorn und 2700 RPM |
| 2. | Gemischhebel | Voll reich (Bei hohen Platzhöhen so abmagern, daß ruhiger Lauf erreicht wird) |

TEIL IV

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 3. | Kühlklappen | öffnen |
| 4. | Fluggeschwindigkeit | 69 KIAS in Meereshöhe, erhöhen um ca. 1 KIAS pro 5000 ft Höhe |
| 5. | Stauluftklappe | Öffnen, nach Erreichen sauberer Luft |

STEIGFLUG (BESTE STEIGGESCHWINDIGKEIT)

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 1. | Leistungshebel | Voll nach vorn und 2700 RPM |
| 2. | Gemischhebel | Voll reich (Bei hohen Platzhöhen so abmagern, daß ruhiger Lauf erreicht wird) |
| 3. | Kühlklappen | Voll geöffnet |
| 4. | Fluggeschwindigkeit | 88 KIAS in Meereshöhe, verringern auf 82 KIAS in 10 000 ft |
| 5. | Stauluftklappe | Öffnen, nach Erreichen sauberer Luft |

ANMERKUNG

Der Ladedruck nimmt bei jeder Leistungshebelstellung mit zunehmender Höhe ab. Die Leistung kann durch entsprechendes Schieben des Leistungshebels nach vorn wiederhergestellt werden.

Um die Leistung bei Leistungshebel voll nach vorn zu erhöhen, Staulufthebel ziehen (Stauluftklappe geöffnet); dadurch umgeht die Ansaugluft das Luftfilter und der Ladedruck wird erhöht.

VORSICHT

Wenn Vereisungsbedingungen angetroffen werden, muß die Stauluftklappe geschlossen werden. Nicht in bekannte Vereisungsbedingungen hineinfliegen. Beim Fliegen in Schneeschauern oder unter anderen IFR-Bedingungen kann die Verwendung ungefilterter Luft gefährlich sein. Schnee kann sich in den Luftansaugleitungen ansammeln, Feuchtigkeit kann unter Vereisungsbedingungen gefrieren: Leistungsverlust ist die Folge. Nach dem Herausfliegen aus den Vereisungsbedingungen die STAULUFTKLAPPE ERST DANN in reiner Luft WIEDER ÖFFNEN., wenn sichergestellt ist, daß alles Eis vom Flugzeug abgeschmolzen ist. Stauluft in sichtbar staubiger Luft nicht öffnen.

Nach Erreichen der Steigflugleistung und nach dem Trimmen des Flugzeugs für den Steigflug prüfen, ob alle Bedienelemente, Schalter und Instrumente richtig eingestellt sind bzw. einwandfrei funktionieren.

TEIL IV

REISEFLUG

Nach Erreichen der Reiseflughöhe auf Reisegeschwindigkeit beschleunigen, Flugzeug entsprechend Horizontalflug trimmen, Ladedruck und RPM auf die gewünschte Reiseflugeistung reduzieren, Kühlklappen schließen. Die Kühlklappen können ggf. teilweise geöffnet werden (Verstellhebel ca. 7.5 cm (3 in) gezogen), um Schmieröl- und Zylinderkopftemperatur innerhalb der normalen Betriebsgrenzen zu halten.

Wenn die Reiseflugeistung 75% oder weniger beträgt, das Gemisch - nach Erreichen der Reiseflugeistung - gemäß einem der beiden folgenden Verfahren abmagern:

A. Abmagern entsprechend Abgastemperaturanzeige (falls EGT-Anzeiger eingebaut):

1. Gemisch abmagern, bis 'höchste EGT' angezeigt wird.

WIRTSCHAFTLICHER REISEFLUG - Gemisch anreichern (Gemischhebel nach vorn), bis der EGT-Anzeiger 25°F oder mehr unter 'höchster EGT' anzeigt.

BESTE LEISTUNG - Gemisch anreichern, bis der EGT-Anzeiger 100° F unter 'höchster EGT' anzeigt.

ANMERKUNG

Gemischregelung für beste Leistung hat einen höheren Kraftstoffdurchfluß und eine Verringerung der Reichweite zur Folge, verglichen mit einer Regelung entsprechend größter Wirtschaftlichkeit.

2. Wenn Flughöhe und Leistungseinstellung verändert werden.. muß die 'höchste EGT' erneut geprüft und das Gemisch neu eingestellt werden.

B. Abmagern ohne Abgastemperaturanzeige (EGT):

1. Gemischhebel langsam aus der Stellung 'voll reich' nach hinten ziehen.
2. So lange abmagern, bis ein leichter Leistungsverlust festgestellt wird (der Leistungsverlust kann, muß aber nicht, mit rauhem Triebwerklauf verbunden sein).
3. Anreichern.- bis das Triebwerk ruhig läuft und die Leistung wiederhergestellt ist.

Beim Erhöhen der Leistung immer Gemisch auf voll reich' zurückstellen, dann RPM erhöhen, bevor der Ladedruck erhöht wird; beim Verringern der Leistung Ladedruck verringern, bevor die Drehzahl verringert wird. immer innerhalb der festgelegten Betriebsgrenzwerte bleiben und die Bedienhebel langsam und gleichmäßig betätigen.

TEIL IV

SINKFLUG

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | Gemischhebel | Reich/oder mager für ruhigen Triebwerklauf |
| 2. | Leistungshebel | Nach Erfordernis, um die Zylinderkopf-temperatur im grünen Bereich zu halten (min. 300°F) |

ACHTUNG

Dauerbetrieb zwischen 1500 und 1950 RPM bei Leistungseinstellungen unter 15.in Hg Ladedruck sind zu vermeiden.

ANMERKUNG

Vorsicht walten lassen bei Leistungseinstellungen unter 15 in Hg und Fluggeschwindigkeiten zwischen 70 und 113 KIAS, um Dauerbetrieb im Bereich 1500 bis 1950 RPM zu vermeiden.

ACHTUNG

Lange Sinkflüge mit hoher Geschwindigkeit bei niedrigem Ladedruck sind zu vermeiden, da das Triebwerk übermäßig abkühlen kann.

- | | | |
|----|----------------|---|
| 3. | Kühlklappen | Geschlossen |
| 4. | Stauluftklappe | Schließen, bevor staubige Luftschichten erreicht werden |

ANMERKUNG

Sinkflüge so planen, daß das Flugzeug erst beim Einflug in den Gegenanflugteil die Platzrundenhöhe erreicht, um Kraftstoff zu sparen und den Lärmpegel so niedrig wie möglich zu halten.

VOR DER LANDUNG

- | | | |
|----|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Sitze und Sicherheitsgurte | Eingestellt, gesichert |
| 2. | Innen-/Außenbeleuchtung | Nach Bedarf |
| 3. | Fahrwerk | Unter 133 KIAS ausfahren |
| 4. | Gemischhebel | Voll reich |
| 5. | Kraftstoffwahlventil | Vollster Behälter |
| 6. | Propeller | Hohe RPM |
| 7. | Landeklappen | Unter 115 KIAS voll ausfahren (33 0) |

TEIL IV

- | | | |
|-----|------------------------|--|
| 8. | Trimmung | Einstellung nach Bedarf |
| 9. | Kraftstoff-Förderpumpe | ON |
| 10. | Stauluftklappe | Geschlossen (Warnleuchtfeld erloschen) |
| 11. | Fahrwerk | ausgefahren
Check: Warnleuchtfeld GEAR DOWN
Leuchtet.- Markierungen des Sicht-
anzeigers im Kabinenboden fluchten |
| 12. | Parkbremshebel | Gedrückt |

DURCHSTARTEN

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 1. | Leistungshebel | VOLL nach vorn und 2700 RPM |
| 2. | Fluggeschwindigkeit | 65 KIAS |
| 3. | Landeklappen | Nach dem Steigflug auf 0°, während
auf 73 KIAS beschleunigt wird |
| 4. | Fahrwerk | Nach dem Steigflug einfahren |
| 5. | Kühlklappen | Voll geöffnet |

LANDUNG

- | | | |
|----|-------------------------------------|---|
| 1. | Fluggeschwindigkeit im
Endanflug | 71 KIAS (Landeklappen voll ausgefahren) |
| 2. | Aufsetzen | Haupträder zuerst |
| 3. | Rollen | Bugrad Langsam aufsetzen Lassen |
| 4. | Bremsen | So wenig wie nötig |
| 5. | Landeklappen | Nach Verlassen der Landebahn einfahren |
| 6. | Kühlklappen | öffnen (nach dem Aufsetzen) |
| 7. | Kraftstoff-Förderpumpe | OFF (nach der Landung) |
| 8. | Trimmung | Starteinstellung |

ROLLEN

- | | | |
|----|----------------|--------------------------------|
| 1. | Leistungshebel | Entsprechend 1000 bis 1200 RPM |
| 2. | Beleuchtung | Nach Bedarf |

TEIL IV

ABSTELLEN DES TRIEBWERKS

- | | | |
|-----|------------------------------------|---|
| 1. | Leistungshebel | Leerlauf bei 1000 bis 1200 RPM, bis die Zylinderkopftemperatur abzufallen beginnt |
| 2. | Kühlklappen | Offen |
| 3. | Funkhauptschalter | OFF |
| 4. | Schalter der elektrischen Geräte | OFF |
| 5. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 6. | Leistungshebel | Zurücknehmen, wenn Zündung stoppt |
| 7. | Zündanlaßschalter | OFF, wenn der Propeller steht |
| 8. | Parkbremse | Setzen (für kurzfristiges Abstellen) |
| 9. | Trimmung | Check Starteinstellung |
| 10. | Landeklappen | Eingefahren |
| 11. | Hauptschalter | OFF |
| 12. | Steuerhorn | Mit Sitzgurt festsetzen |
| 13. | Sauerstoffanlage (falls eingebaut) | OFF |

ABSTELLEN DES FLUGZEUGS

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Parkbremse | Gesetzt |
| 2. | Funkhauptschalter und elektrische Geräte | OFF |
| 3. | Zündanlaßschalter | OFF, Schlüssel abgezogen |
| 4. | Hauptschalter | OFF |
| 5. | Gemischhebel | Schnellstopp |
| 6. | Parkbremse | Lösen; Bremsklötze unterlegen |
| 7. | Längeres Abstellen | Für Längeres Abstellen oder bei böigen Winden Steuerhorn des Piloten mit Bauchgurt festsetzen, Flugzeug verankern (Tragflügel und Heck). |

TEIL V

LEISTUNGSDATEN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	5-3
VARIABLE	5-3
ANNAHMEN BEZÜGLICH REICHWEITE	5-4
TEMPERATURUMRECHNUNG	5-5
BERICHTIGUNG DER FLUGGESCHWINDIGKEIT	5-6
NORMALABNAHME STATISCHER DRUCK, LANDEKLAPPEN UND FAHRWERK EINGEFAHREN., TWK MIT LEISTUNG	5-6
NORMALABNAHME STATISCHER DRUCK, LANDEKLAPPEN UND FAHRWERK AUSGEFAHREN	5-7
NOTABNAHME STATISCHER DRUCK	5-8
HÖHENMESSERBERICHTIGUNG	5-9
NORMALABNAHME STATISCHER DRUCK, LANDEKLAPPEN UND FAHRWERK EINGEFAHREN.- TWK MIT LEISTUNG	5-9
NORMALABNAHME STATISCHER DRUCK, LANDEKLAPPEN UND FAHRWERK AUSGEFAHREN	5-10
NOTABNAHME STATISCHER DRUCK	5-11
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT ZU ROLLWINKEL	5-12
STARTSTRECKE	5-13
NORMALE STARTSTRECKE	5-13
BESTE STARTSTRECKE	5-14
NORMALE STARTSTRECKE - GRASPISTE	5-15
BESTE STARTSTRECKE - GRASPISTE	5-16
STEIGGESCHWINDIGKEIT	5-17
ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFF FÜR STEIGFLUG	5-18
REISEFLUGLEISTUNG	5-20
BEI 75 %, 70 % UND 65 % LEISTUNG	5-20
BEI 60 %, 50 % und 45 % LEISTUNG	5-21
GESCHWINDIGKEIT, LEISTUNG ZU HÖHE	5-22
REICHWEITE MIT FLUGGEWICHT 1243 KG	
REICHWEITE BEI 75 % LEISTUNG	5-23
REICHWEITE BEI 65 % LEISTUNG	5-24

TEIL V

TITEL

SEITE

REICHWEITE BEI 55 % LEISTUNG	5-25
REICHWEITE BEI 45 % LEISTUNG	5-26
HÖCHSTFLUGDAUER MIT FLUGGEWICHT 1243 KG	
HÖCHSTFLUGDAUER BEI 75 % LEISTUNG	5-27
HÖCHSTFLUGDAUER BEI 65 % LEISTUNG	5-28
HÖCHSTFLUGDAUER BEI 55 % LEISTUNG	5-29
HÖCHSTFLUGDAUER BEI 45 % LEISTUNG	5-30
LANDESTRECKE	
NORMALE LANDESTRECKE	5-31
BESTE LANDESTRECKE	5-32
NORMALE LANDESTRECKE - GRASPISTE	5-33
BESTE LANDESTRECKE - GRASPISTE	5-34

TEIL V

Der Zweck dieses Teils ist, dem Eigentümer bzw. Piloten die notwendigen Informationen zu geben, die ihm die Flugplanung mit angemessener Genauigkeit ermöglichen.

Die enthaltenen Leistungsdaten und -diagramme wurden berechnet auf der Grundlage von Erprobungsflügen, Flugzeug und Triebwerk in gutem Zustand, Leistungsregelung für kritische Höhe korrekt eingestellt, durchschnittliche fliegerische Fähigkeiten des Piloten.

Die Daten aus den Erprobungsflügen wurden auf Normatmosphäre umgesetzt und dann analytisch extrapoliert, um verschiedene Fluggewichte, verschiedene Höhen und Außenlufttemperaturen abzudecken.

Um die Auswirkung von Höhe und Außenlufttemperatur auf die Leistung des Flugzeugs zu ermitteln:

1. Höhenmesser auf 1013,2 hPa (29,92) einstellen und "Druckhöhe" ablesen.
2. Raster für Außentufttemperatur auf dem betreffenden Diagramm benutzen, um die der Luftdichte entsprechende Auswirkung der Außentufttemperatur auf die Leistung abzulesen.

ACHTUNG

Nicht vergessen, den Höhenmesser für die Berechnung der Höhe des Flugzeugs über Meeresspiegel wieder umzustellen.

VARIABLE

Es ist nicht möglich in den Diagrammen unterschiedliche technische oder fliegerische Erfahrung/Geschicklichkeit der Piloten zu berücksichtigen. Mechanische oder aerodynamische Änderungen sind nicht zulässig, da sie Auswirkungen auf die Leistung oder Flugeigenschaften des Flugzeugs haben können. Auswirkungen, die aus unbefestigten Start- und Landebahnen, Aufwinden oder Flugzustandsänderungen resultieren müssen vom Piloten abgeschätzt werden. Dennoch kann die Leistung, wie sie aus den Diagrammen ablesbar ist, nachvollzogen werden, wenn die Verfahren eingehalten werden und die Standard-M20J ordnungsgemäß gewartet ist.

Beispiele sind angegeben, um aufzuzeigen, wie die Diagramme zu benutzen sind. Da, wo das Beispiel nur eine Wiederholung gewesen wäre.- wurde es auf den Diagrammen weggelassen.

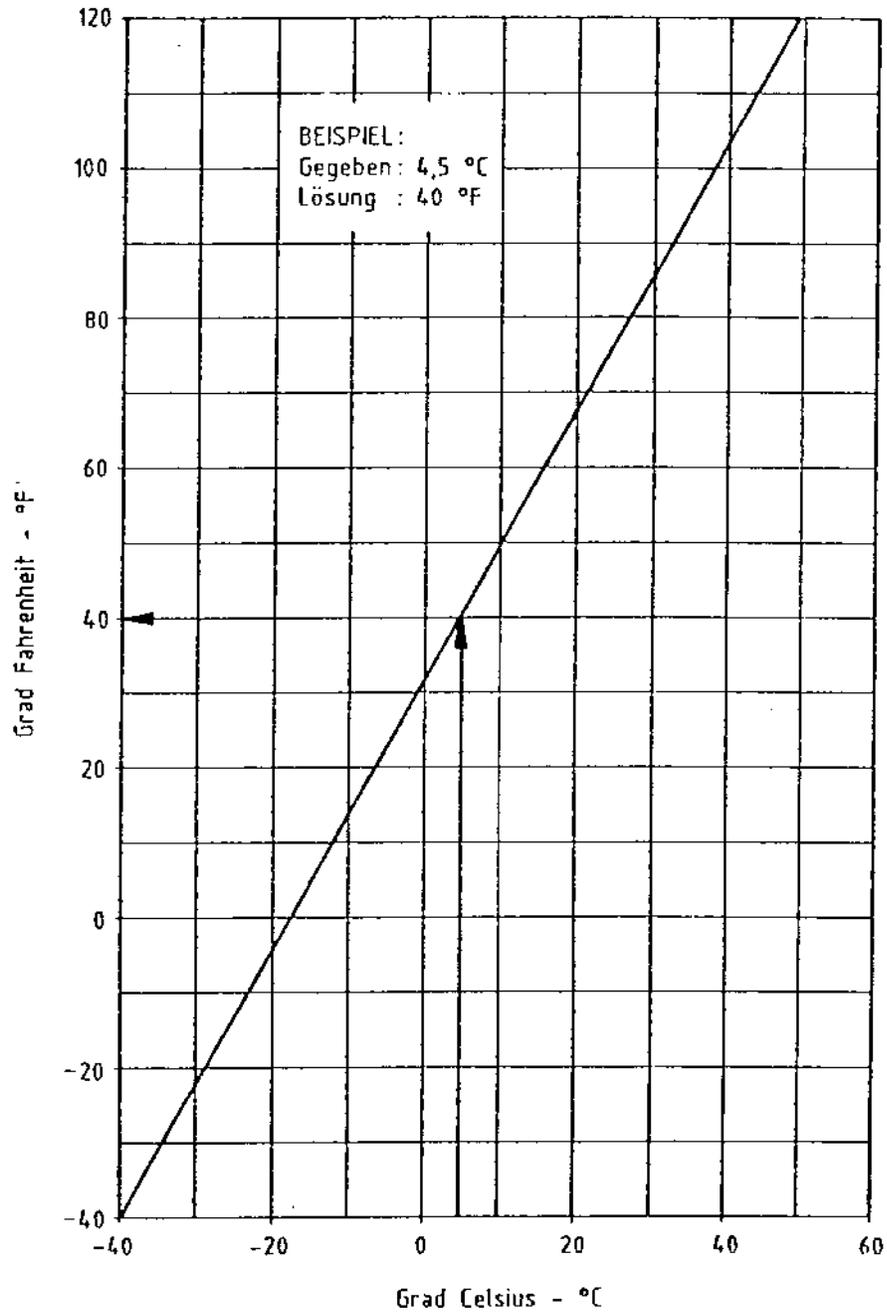
TEIL V

ANNAHMEN BEZÜGLICH REICHWEITE

Die Reichweitendiagramme basieren auf: Steigen auf Reiseflughöhe mit max. Dauerleistung.

Eine Erhöhung der Reichweite, bedingt durch das Sinken von der Reiseflughöhe, wurde in den Reichweitendiagrammen nicht berücksichtigt. Eingerechnet wurde eine Reserve von 45 Minuten bei Reiseflugleistung. Weitere Bedingungen sind auf den einzelnen Diagrammen angegeben.

TEMPERATURUMRECHNUNG



BERICHTIGUNG DER FLUGGESCHWINDIGKEIT

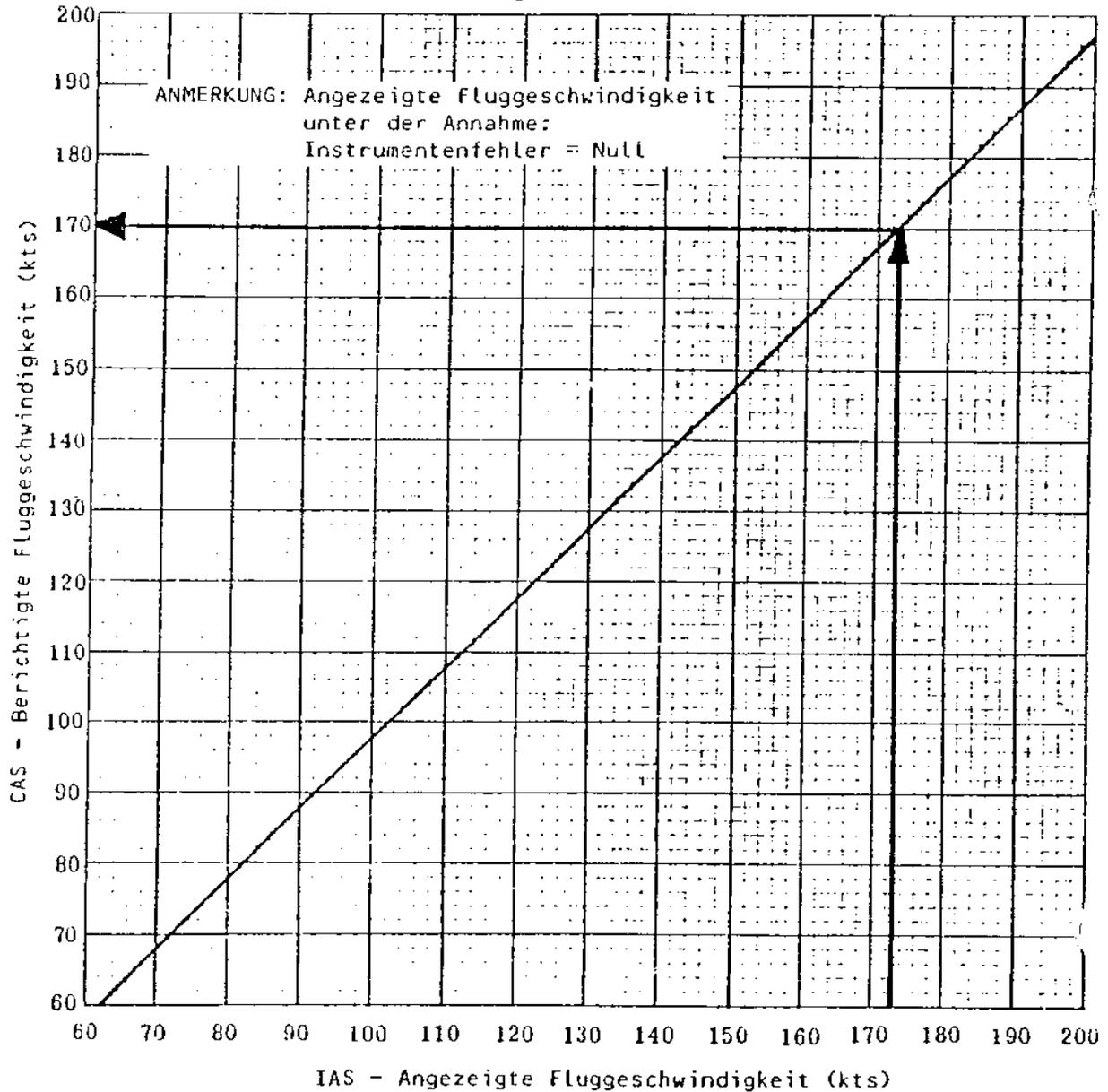
Normalabnahme statischer Druck

(Landeklappen und Fahrwerk eingefahren,
T_{wk} mit Leistung)

BEISPIEL:

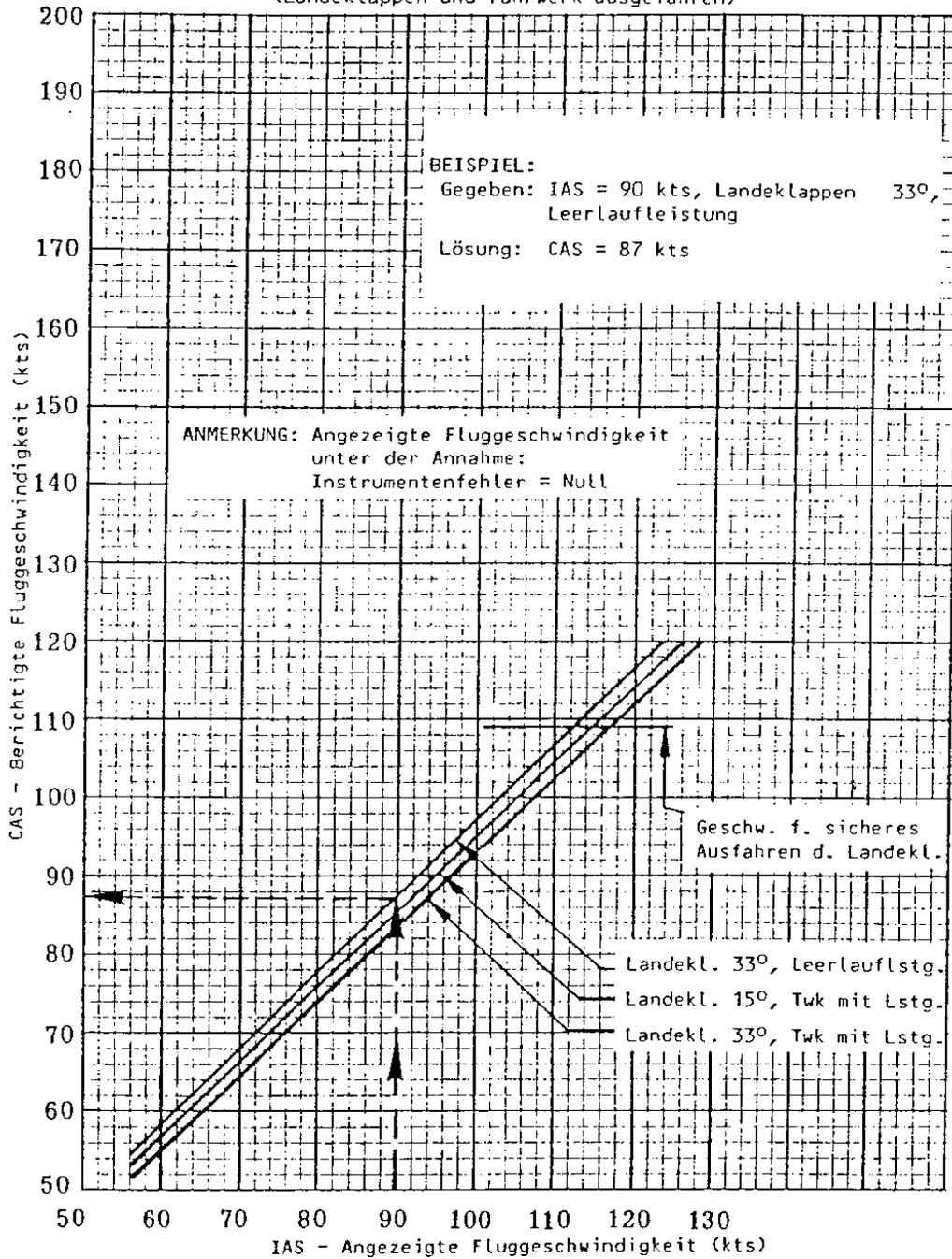
Gegeben: IAS = 173 kts

Lösung: CAS = 170 kts



BERICHTIGUNG DER FLUGGESCHWINDIGKEIT

Normalabnahme statischer Druck
(Landeclappen und Fahrwerk ausgefahren)





BERICHTIGUNG DER FLUGGESCHWINDIGKEIT

Notabnahme statischer Druck

BEDINGUNGEN: Frischluftfenster und Kabinenbelüftung geschlossen, Scheibenbelüftung ein, Triebwerk mit Leistung

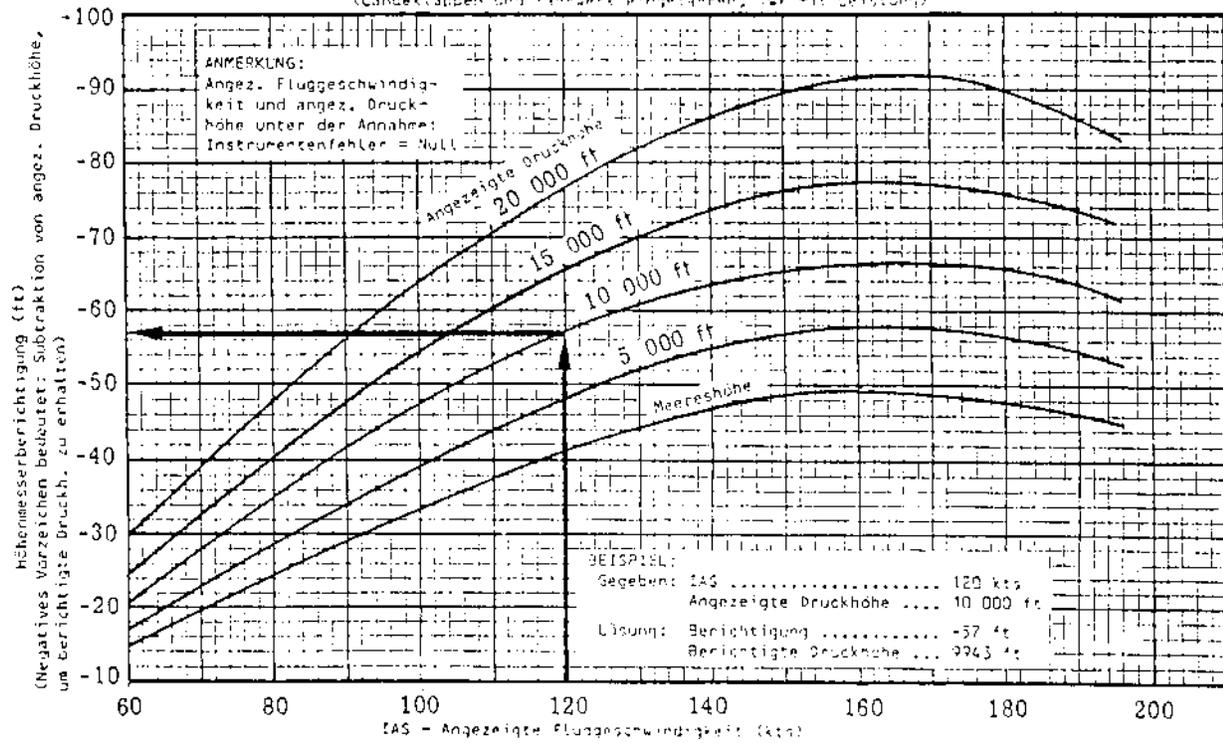
IAS - Angezeigte Fluggeschw. (kts)	Fahrwerk und Landekl. eingef. IAS (kts)	Fahrwerk und Landekl. ausgef. (15°) IAS (kts)	Fahrwerk und Landekl. ausgef. (33°) IAS (kts)
61	--	-2	-3
70	-2	-3	-5
78	-3	-4	-7
87	-3	-6	-8
96	-4	-7	-10
104	-5	-7	-10
113	-5	-7	-10
122	-6	--	--
130	-6	--	--
139	-6	--	--
148	-6	--	--
156	-6	--	--
165	-3	--	--
174	-3	--	--
182	-4	--	--
191	-4	--	--
200	-5	--	--

Negatives Vorzeichen bedeutet: Subtraktion der Korrekturwerte von angez. Fluggeschwindigkeit, um berichtigte Fluggeschwindigkeit (CAS) zu erhalten.
Annahme: Instrumentenfehler = Null



HÖHENMESSERBERICHTIGUNG

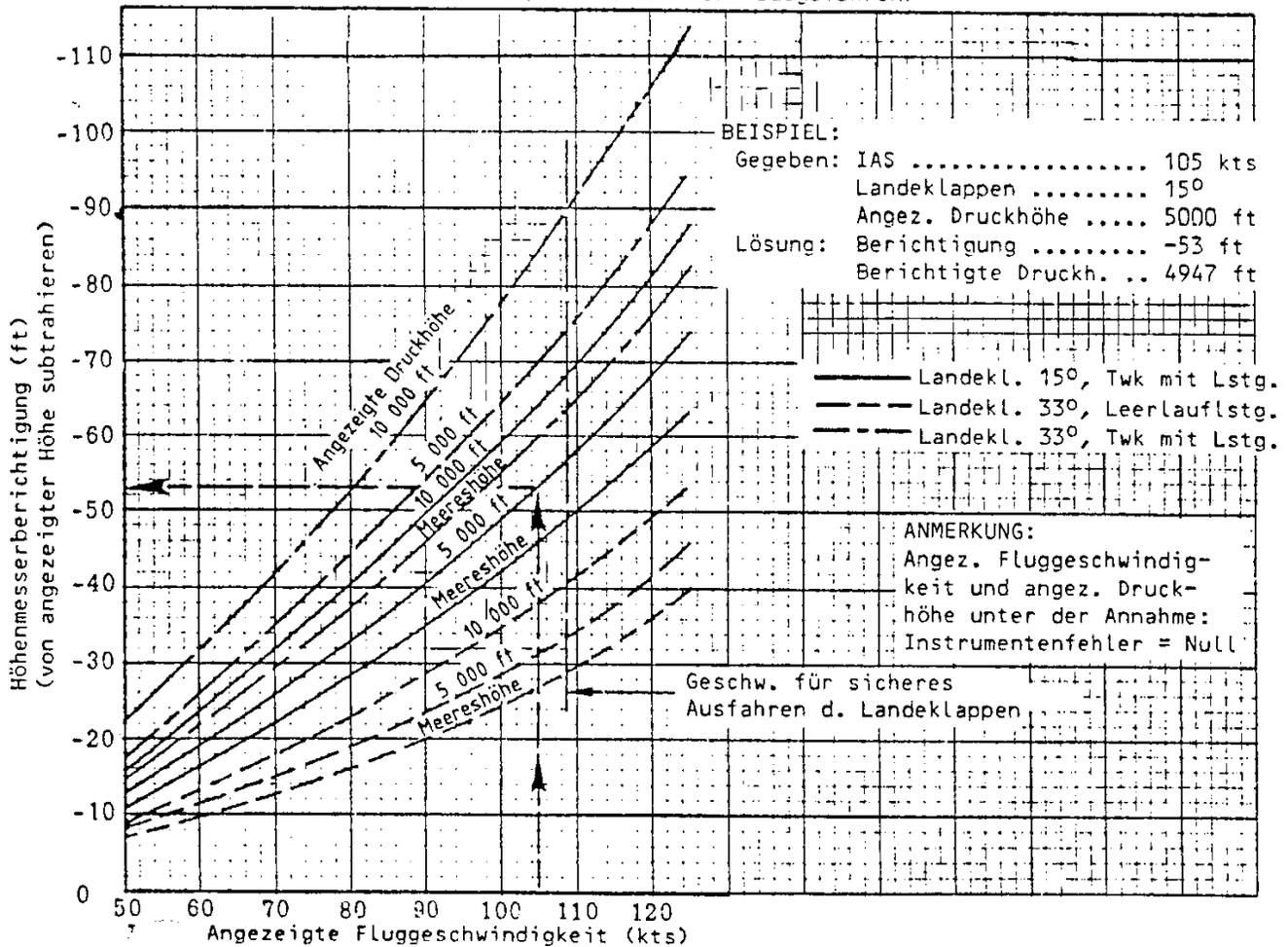
Normalatmosphäre statischer Druck
(Landeklappen und Fahrwerk ausgefahren, Tak mit Leistung)



TEIL V

HÖHENMESSERBERICHTIGUNG

Normalabnahme statischer Druck
(Landeklappen und Fahrwerk ausgefahren)





HÖHENMESSERBERICHTIGUNG

Notabnahme statischer Druck

BEDINGUNGEN: Frischluftfenster und Kabinenbelüftung geschlossen, Scheibenbelüftung ein, Twk mit Leistung

IAS - Angezeigte Fluggeschw. (kts)	Meereshöhe			10 000 ft		
	Fahrwerk und Landekl. eingef.	Fahrwerk und Landekl. ausgef.		Fahrwerk und Landekl. eingef.	Fahrwerk und Landekl. ausgef.	
		15°	33°		15°	33°
61	--	-10	-21	-4	-15	-28
70	-17	-20	-35	-21	-28	-39
78	-26	-37	-55	-36	-50	-76
87	-32	-54	-71	-43	-71	-99
96	-40	-55	-82	-55	-77	-102
104	-54	-63	-96	-73	-86	-130
113	-54	--	--	-84	--	--
122	-64	--	--	-87	--	--
130	-72	--	--	-99	--	--
139	-75	--	--	-101	--	--
148	-99	--	--	-134	--	--
156	-54	--	--	-73	--	--
165	-54	--	--	-73	--	--
174	-68	--	--	-94	--	--
182	-64	--	--	-83	--	--
191	-75	--	--	-103	--	--
200	-91	--	--	-125	--	--

Negatives Vorzeichen bedeutet: Subtraktion der Korrekturwerte von angezeigter Druckhöhe, um berichtigte Druckhöhe zu erhalten.
Annahme: Instrumentenfehler = Null





ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT ZUM ROLLWINKEL

BEDINGUNGEN:
Vordere Schwerpunktlage
Leerlaufleistung

Fluggewicht	Fahrwerk und Landeklappen	Rollwinkel							
		0°		30°		45°		60°	
		CAS (kts)	IAS (kts)	CAS (kts)	IAS (kts)	CAS (kts)	IAS (kts)	CAS (kts)	IAS (kts)
1243 kg	Fahrwerk eingef., Landeklappen 0°	59,0	61,0	63,5	65,5	70,0	72,0	83,5	85,5
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 15°	56,5	60,0	60,5	64,0	67,0	71,0	80,0	84,0
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 33°	53,0	54,0	57,0	59,0	63,0	65,0	75,0	77,0
1134 kg	Fahrwerk eingef., Landeklappen 0°	56,5	58,5	60,5	62,5	67,0	69,0	79,5	81,5
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 15°	54,0	57,0	58,0	61,5	64,0	68,0	76,5	80,5
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 33°	50,5	51,5	54,5	55,5	60,0	61,5	71,5	73,5
1032 kg	Fahrwerk eingef., Landeklappen 0°	54,0	56,0	58,0	60,0	64,5	66,5	76,5	78,5
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 15°	52,0	55,0	55,5	58,5	61,5	65,0	73,0	77,0
	Fahrwerk ausgef., Landeklappen 33°	48,5	49,0	52,0	52,5	57,5	60,0	68,5	70,5

ANMERKUNG: Überzogener Flugzustand bei maximalem Fluggewicht ergibt bis zu 290 ft Höhenverlust

BEISPIEL:
Gegeben: Fluggewicht 1134 kg
Fahrwerk ausgefahren
Landeklappen 15°
Rollwinkel 45°
Lösung: Überziegeschw. CAS = 64,0 kts
(IAS = 68,0 kts)



TEIL V



Startgewicht (kg)	Abhebegesch. IAS (kts)	Geschw. in 50 ft Höhe IAS (kts)
1243	63	71
1134	60	68
1043	58	65

NORMALE STARTSTRECKE

ANMERKUNG: - Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

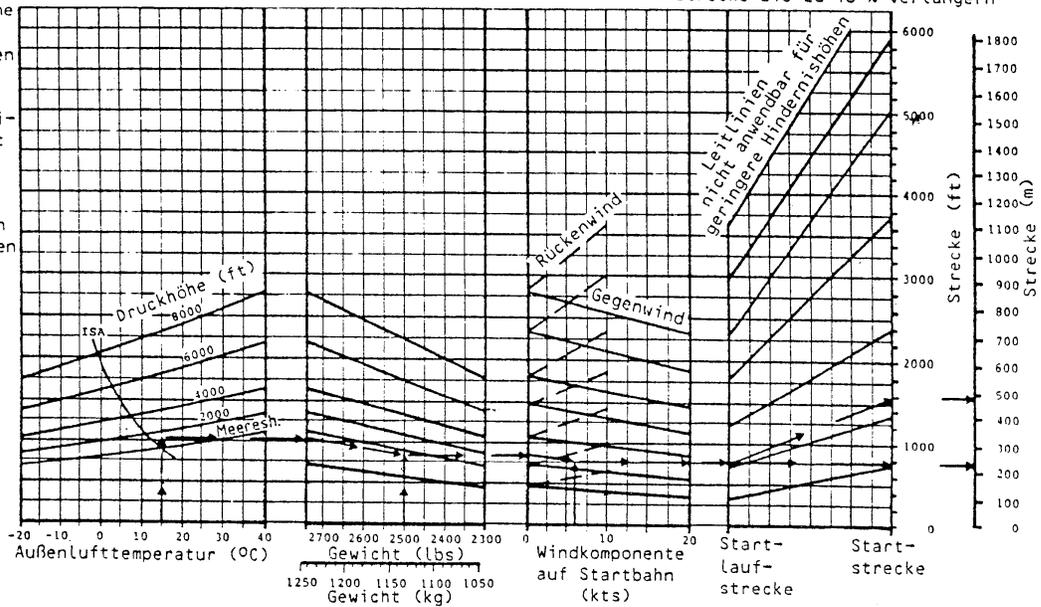
- Hohe Luftfeuchte kann die Startstrecke bis zu 10 % verlängern

BEDINGUNGEN:

Leistung Leistungshebel voll vorne
- 2700 RPM (vor dem Lösen der Bremsen)
Fahrwerk ausgef. bis Hindernisfreiheit erreicht
Landekl. 15°
Kühlkl. offen
Startbahn befestigt, eben, trocken
Gemisch arm f. ruhigen Lauf

BEISPIEL:

Gegeben:
OAT 15 °C
Druckhöhe 1500 ft
Startgewicht .. 1134 kg
Gegenwindkomponente 6 kts
Lösung:
Laufstrecke ... 750 ft (229 m)
Startstrecke (bis 50 ft Hindernis) 1575 ft (480 m)



TEIL V



Startgewicht (kg)	Abhebegesch. IAS (kts)	Geschw. in 50 ft Höhe IAS (kts)
1243	62	66
1134	60	63
1043	57	60

BESTE STARTSTRECKE

TEIL V

BEDINGUNGEN:

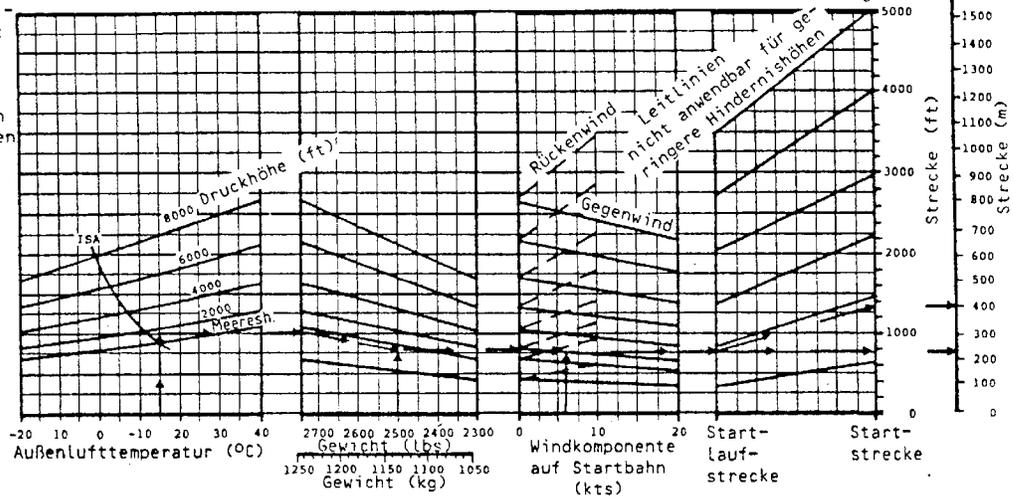
Leistung Leistungshebel voll vorne - 2700 RPM (vor dem Lösen der Bremsen)
 Fahrwerk ausgef. bis Hindernisfreiheit erreicht
 Landekl. 15°
 Kühlkl. offen
 Startbahn befestigt, eben, trocken
 Gemisch arm f. ruhigen Lauf

ANMERKUNG: - Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

- Hohe Luftfeuchte kann die Startstrecke bis zu 10 % verlängern

BEISPIEL:

Gegeben:
 OAT 15 °C
 Druckhöhe 1500 ft
 Startgewicht .. 1134 kg
 Gegenwindkomponente 6 kts
 Lösung:
 Laufstrecke ... 750 ft (229 m)
 Startstrecke (bis 50 ft Hindernis) 1325 ft (404 m)



TEIL V



**NORMALE STARTSTRECKE
GRASPISTE**

ANMERKUNG: - Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

- Hohe Luftfeuchte kann die Startstrecke bis zu 10 % verlängern

ANMERKUNG

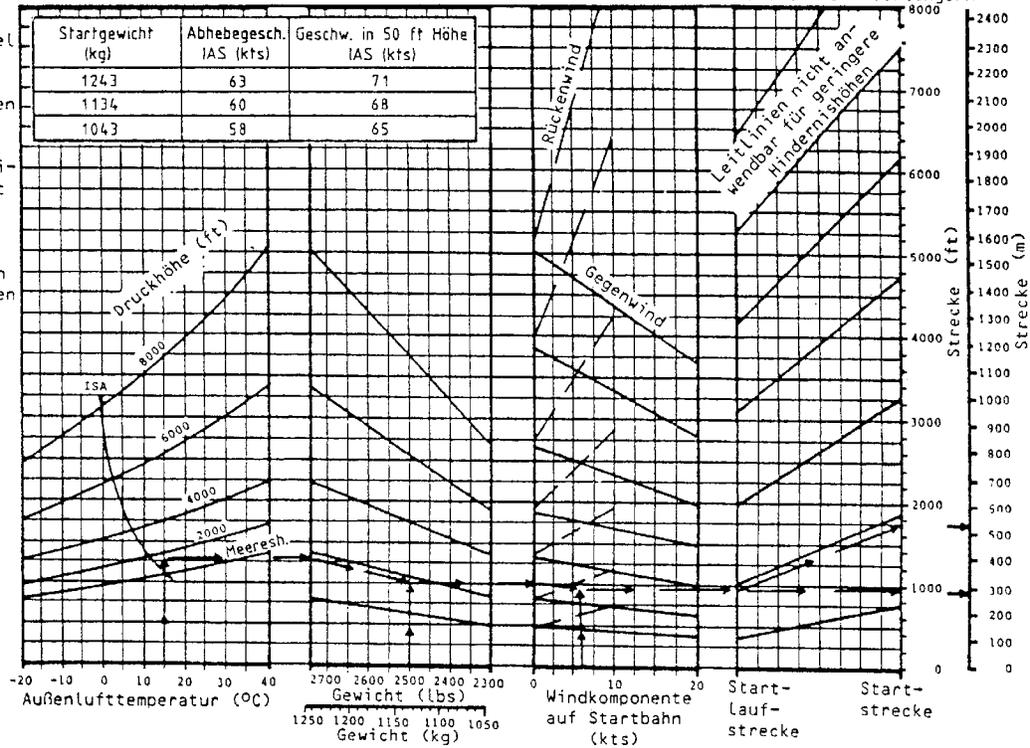
BEDINGUNGEN:

Leistung Leistungshebel voll vorne - 2700 RPM (vor dem Lösen der Bremsen)
 Fahrwerk ausgef. bis Hindernisfreiheit erreicht
 Landekl. 15°
 Kühkl. offen
 Startbahn kurzes Gras, trocken, eben
 Gemisch arm f. ruhigen Lauf

Startgewicht (kg)	Abhebegesch. IAS (kts)	Geschw. in 50 ft Höhe IAS (kts)
1243	63	71
1134	60	68
1043	58	65

BEISPIEL:

Gegeben:
 OAT 15 °C
 Druckhöhe 1500 ft
 Startgewicht .. 1134 kg
 Gegenwindkomponente 6 kts
 Lösung:
 Laufstrecke ... 925 ft (282 m)
 Startstrecke (bis 50 ft Hindernis) 1750 ft (533 m)



TEIL V



**BESTE STARTSTRECKE
GRASPISTE**

Startgewicht (kg)	Abhebegesch. IAS (kts)	Geschw. in 50 ft Höhe IAS (kts)
1243	62	66
1134	60	63
1043	57	60

ANMERKUNG: - Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts
- Hohe Luftfeuchte kann die Startstrecke bis zu 10 % verlängern

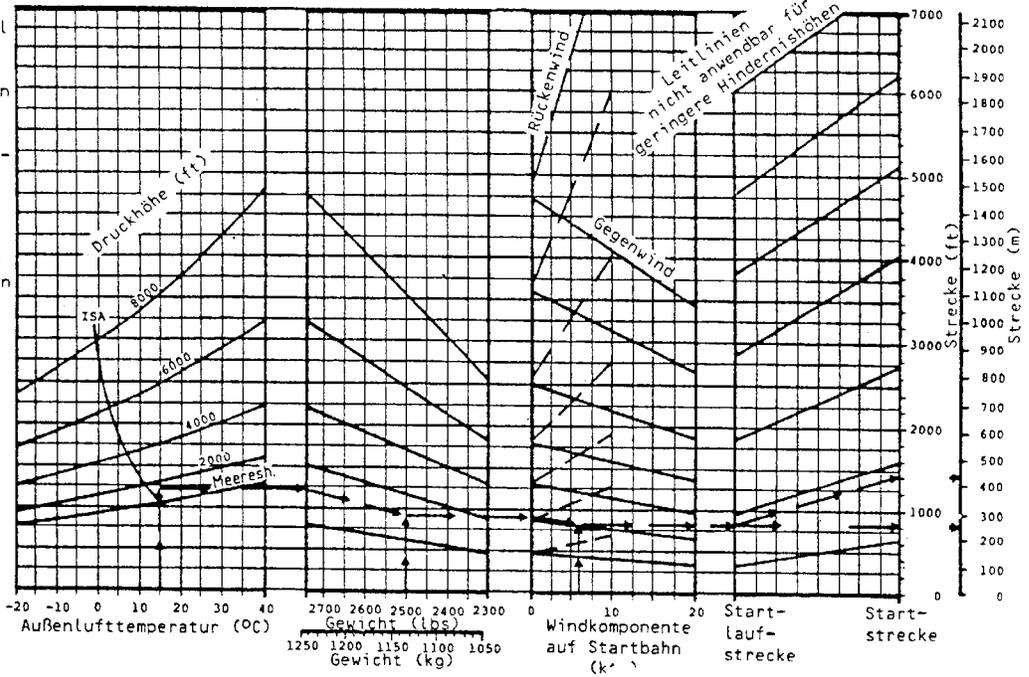
TEIL V

BEDINGUNGEN:

Leistung Leistungshebel voll vorne - 2700 RPM (vor dem Lösen der Bremsen)
Fahrwerk ausgef. bis Hindernisfreiheit erreicht
Landekl. 15°
Kühlkl. offen
Startbahn kurzes Gras, trocken, eben
Gemisch arm f. ruhigen Lauf

BEISPIEL:

Gegeben:
OAT 15 °C
Druckhöhe 1500 ft
Startgewicht .. 1134 kg
Gegenwindkomponente 6 kts
Lösung:
Laufstrecke ... 820 ft (250 m)
Startstrecke (bis 50 ft Hindernis) 1400 ft (427 m)



TEIL V

STEIGGESCHWINDIGKEIT

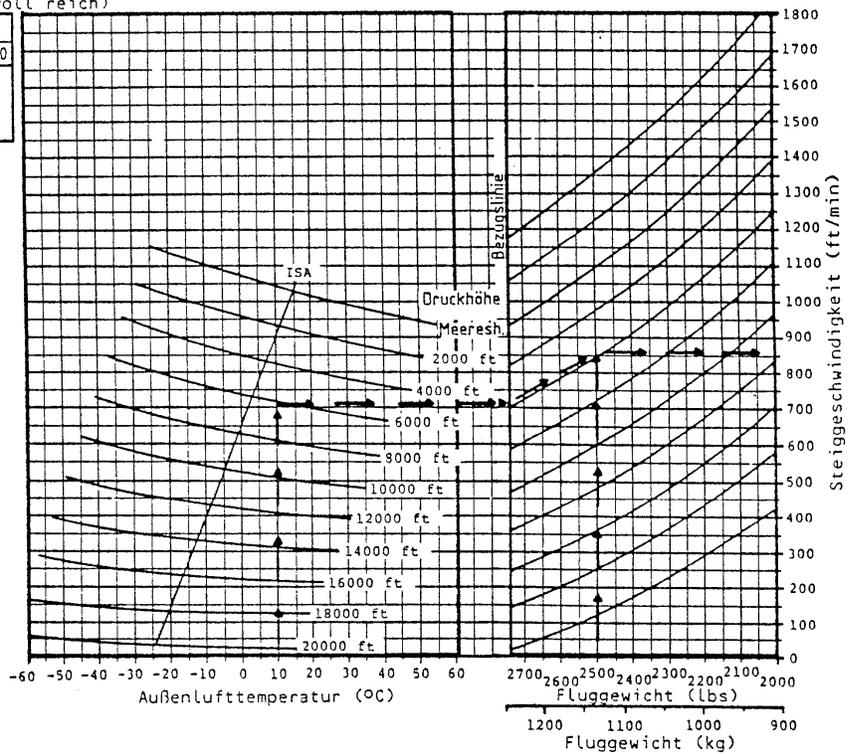
(Fahrwerk und Landeklappen eingefahren,
Kühlklappen offen, Stauluftklappe offen,
2700 RPM, Leistungshebel voll vorne,
voll reich)

Fluggewicht (kg)	IAS - Geschw. im Steigflug (kts)				
	Meeresh.	5 000	10 000	15 000	20 000
1 245	88	85	81	79	74
1 043	81	78	74	72	68
907	76	73	69	67	64

BEISPIEL:

Gegeben: Druckhöhe 6000 ft
OAT 10 °C
Fluggewicht 1134 kg

Lösung: Steiggeschw. 860 ft/min
Geschwindigkeit
im Steigflug 81 kts



5-17

TEIL V

ZEIT, KRAFTSTOFF UND STRECKE FÜR STEIGFLUG

Bedingungen für das Diagramm auf der folgenden Seite:

Geschwindigkeit im Steigflug	Vy aus dem Diagramm
Leistung	Steigleistung auf der vorherigen Seite
Gemisch	2700 RPM, Leistungshebel voll nach vorn
Stauluftklappe	Voll reich
Kühlklappen	Offen
Fahrwerk	Voll geöffnet
Landeklappen	Eingefahren
Kraftstoffdichte	Eingefahren
	0,72 kg/l (6,0 Lbs/gal)

ANMERKUNG:

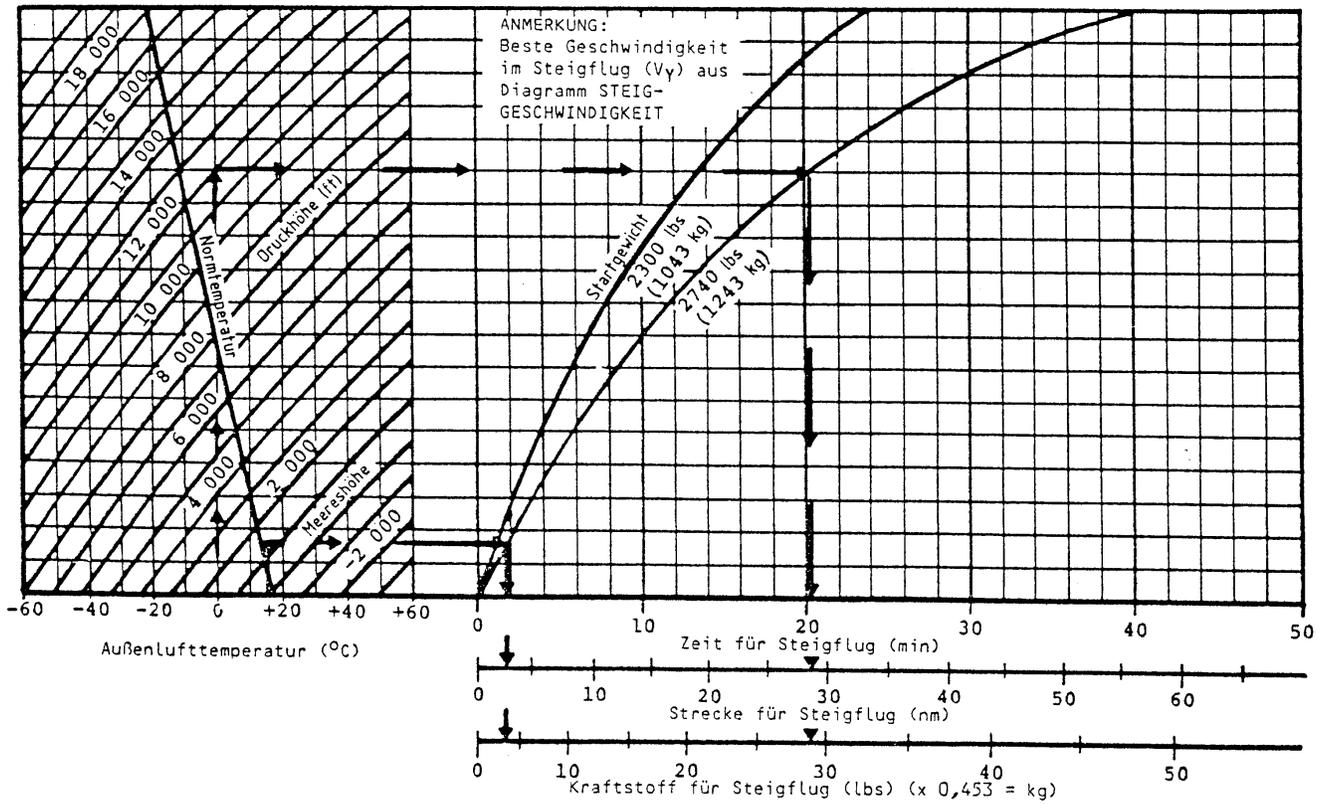
1. Die Strecken basieren auf Null Wind.
2. 9 lbs Kraftstoff für Anlassen, Rollen und Start hinzuaddieren.

BEISPIEL:

Gegeben: Druckhöhe/OAT zu Beginn 1500 ft/15° C
Druckhöhe/OAT am Ende 12 000 ft/ 0° C
Startgewicht 1243 kg (2740 Lbs)

Lösung: Zeit für Steigflug (20,2 - 1,7) 18,3 min
Strecke für Steigflug (28,5 - 2,0) 26,5 nm
Kraftstoff für Steigflug (29,0 - 3,0) 26,0 Lbs.

ZEIT, KRAFTSTOFF UND STRECKE FÜR STEIGFLUG





REISEFLUGLEISTUNG

75 %, 70 % und 65 % Leistung

ANMERKUNG:

- Beste Leistung = 100 °F unterhalb höchster EGT
- Größte Wirtschaftlichkeit = 25 °F unterhalb höchster EGT

BEISPIEL:

Gegeben: Druckhöhe
(Reiseflug) .. 6000 ft
OAT 10 °C
Leistung 65 %
RPM 2600
Lösung: MP 22,0 in Hg
(7 °C Korr.)

		75 % Leistung (150 BHP)			70 % Leistung (140 BHP)			65 % Leistung (130 BHP)			
Druckhöhe (ft)	RPM	2 400	2 600	2 700	2 400	2 600	2 700	2 400	2 600	2 700	
	Kraftst. durchfl.*	Gr. Wirtsch.	10,3	10,5	10,8	9,7	9,9	10,2	9,2	9,4	9,6
		Beste Lstg.	12,0	12,3	12,5	11,3	11,7	11,9	10,5	11,0	11,2
Normaltag	Normtemperatur (°C)	Ladedruck (in Hg)									
Meereshöhe	15	27,0	24,5	23,5	25,5	23,0	22,0	24,0	21,7	21,0	
2 000	11	26,8	24,4	23,3	25,1	23,0	22,0	23,6	21,6	20,6	
4 000	7		24,4	23,2	24,9	22,9	21,8	23,3	21,5	20,5	
6 000	3		24,1	23,1	24,4	22,7	21,7	22,8	21,3	20,4	
8 000	-1			23,6		22,7	21,7		21,2	20,4	
10 000	-5						21,4		21,1	20,2	
12 000	-9										
14 000	-13										

ANMERKUNG: Addiere .4 in Hg pro 10 °C oberhalb Normtemp. bzw. subtrahiere .4 in Hg pro 10 °C unterhalb Normtemp.
Kann bei OAT über Normtemp. gewünschter MP nicht erreicht werden, wähle nächsthöhere RPM/MP mit entspr. Korr. von MP.

* gal/h: Umrechnung siehe
Tabelle in Teil I



TEIL V



REISEFLUGLEISTUNG

60 %, 55 % und 45 % Leistung

ANMERKUNG:

- Beste Leistung = 100 °F unterhalb höchster EGT
- Größte Wirtschaftlichkeit = 25 °F unterhalb höchster EGT

		60 % Leistung (120 BHP)				55 % Leistung (110 BHP)				45 % Leistung (90 BHP)				
Druckhöhe (ft)	RPM	2 200	2 400	2 600	2 700	2 200	2 400	2 600	2 700	2 000	2 200	2 400	2 600	2 700
	Kraftst. durchfl.*	Gr. Wirtsch.	8,4	8,6	8,8	9,1	7,8	8,1	8,3	8,6	6,5	6,8	7,0	7,3
Normaltag	Beste Lstg.	9,8	10,0	10,4	10,7	9,2	9,4	9,8	10,0	7,7	8,0	8,3	8,6	8,9
	Normtemperatur (°C)	Ladedruck (in Hg)												
Meereshöhe	15	24,2	22,5	20,5	19,5	22,5	21,0	19,0	18,0	21,0	19,0	17,5	16,3	15,4
2 000	11	24,0	22,0	20,2	19,3	22,2	20,4	18,8	18,0	20,5	18,7	17,2	16,0	15,3
4 000	7	23,7	21,7	20,1	19,2	22,0	20,2	18,7	17,9	20,4	18,6	17,1	15,8	15,3
6 000	3	23,6	21,3	19,9	19,1	22,0	19,8	18,6	17,8	20,4	18,3	16,8	15,7	15,2
8 000	-1		21,3	19,8	19,0	22,0	19,8	18,6	17,8	20,3	18,2	16,5	15,7	15,1
10 000	-5		21,0	19,8	18,8		19,5	18,3	17,6		18,2	16,5	15,6	15,0
12 000	-9			19,6	18,8		19,3	18,2	17,5		18,0	16,4	15,5	14,9
14 000	-13			17,9	17,3							16,2	15,4	14,7

ANMERKUNG: Addiere 4 in Hg pro 10 °C oberhalb Normtemp. bzw. subtrahiere 4 in Hg pro 10 °C unterhalb Normtemp.

Kann bei OAT über Normtemp. gewünschter MP nicht erreicht werden, wähle nächsthöhere RPM/MP mit entspr. Korrr. von MP.

* gal/h: Umrechnung siehe
Tabelle in Teil I



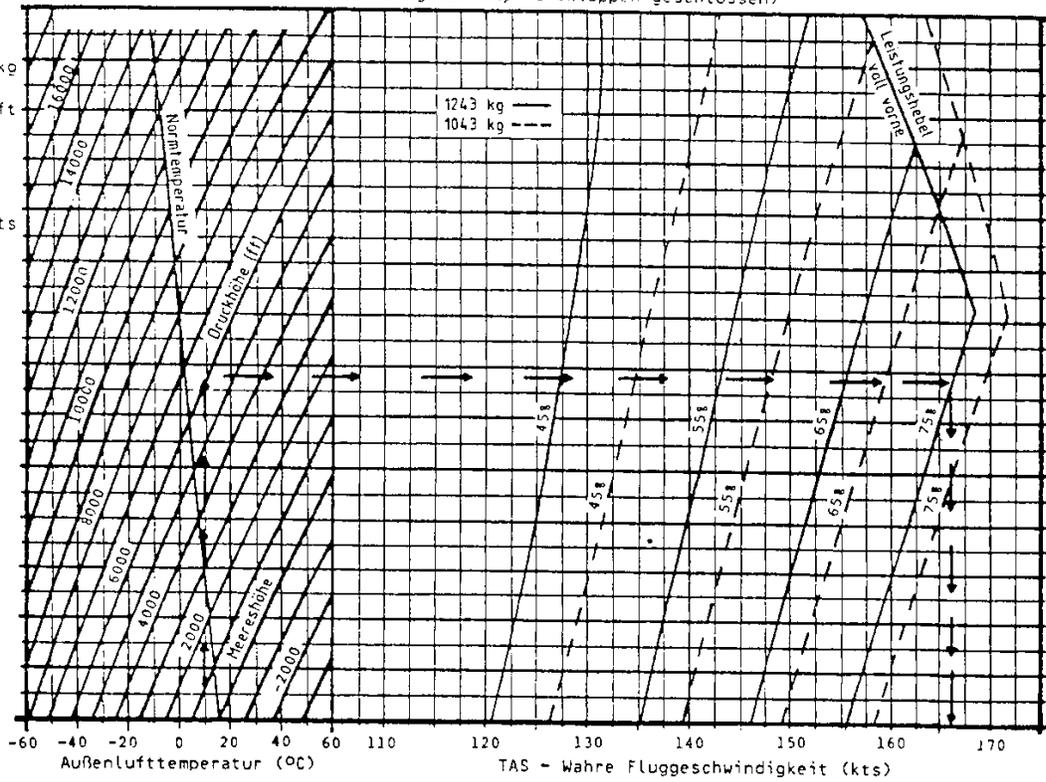
TEIL V



GESCHWINDIGKEIT, LEISTUNG ZUR HÖHE

(Fahrwerk und Landeklappen eingefahren, Kühklappen geschlossen)

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Fluggewicht ... 1243 kg
 Druckhöhe
 (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reisefl.) 10 °C
 Leistung 75 %
 Lösung:
 Wahre
 Fluggeschw. ... 166 kts

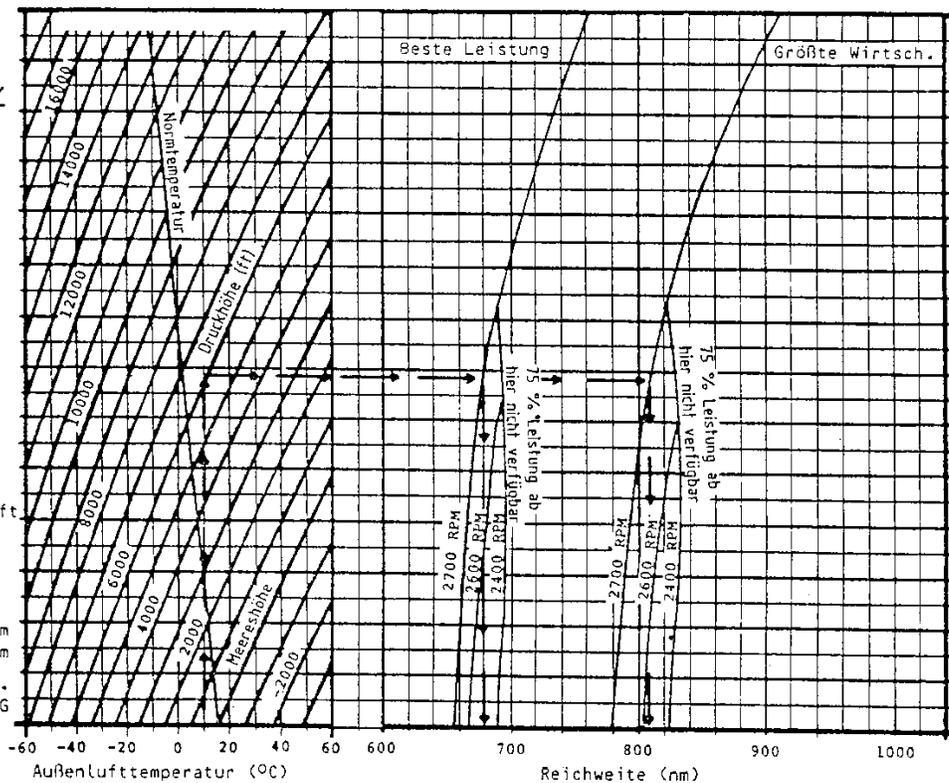


TEIL V

REICHWEITE BEI 75% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 * 64 gal ausfliegbaren Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Reichweite einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 75 %
 RPM* 2700
 Lösung:
 Reichweite (beste Lstg.) 680 nm
 Reichweite (gr. Wirtsch.) 810 nm
 * MP für 2700 RPM bei 75 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG

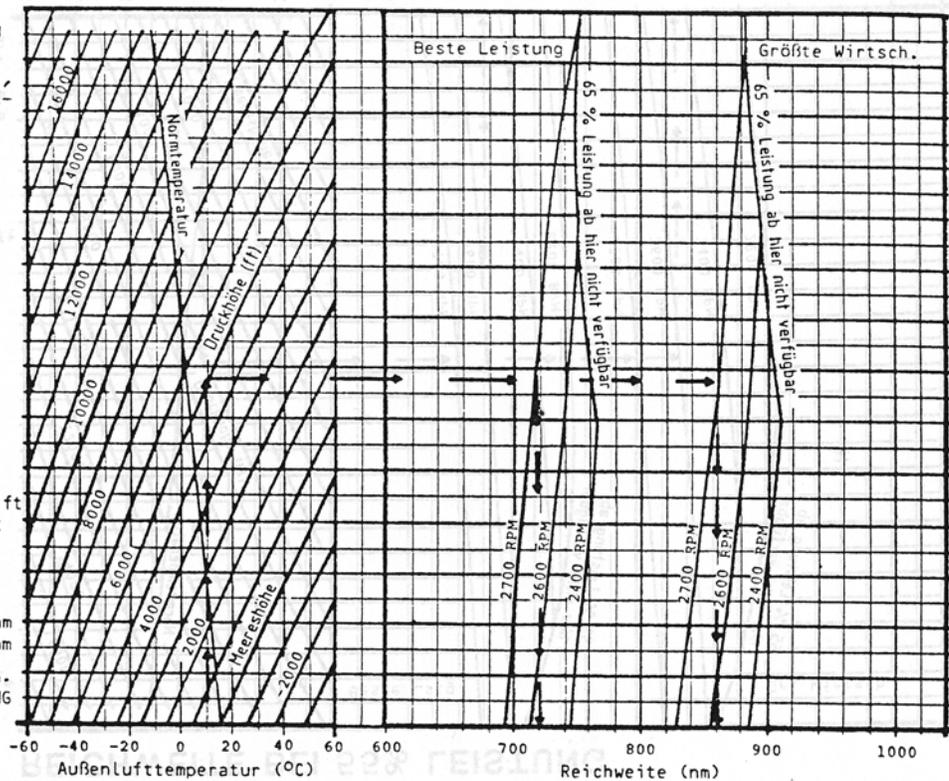


TEIL V

REICHWEITE BEI 65% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 *64 gal ausfliegbare Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Reichweite einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 65 %
 RPM* 2700
 Lösung:
 Reichweite (beste Lstg.) 719 nm
 Reichweite (gr. Wirtsch.) 860 nm
 * MP für 2700 RPM bei 65 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG



TEIL V

REICHWEITE BEI 55% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:

Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren, 64 gal* ausfliegbaren Kraftstoff, Null Wind, Kühlklappen geschlossen. Reichweite einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung

* = 242,4 l

BEISPIEL:

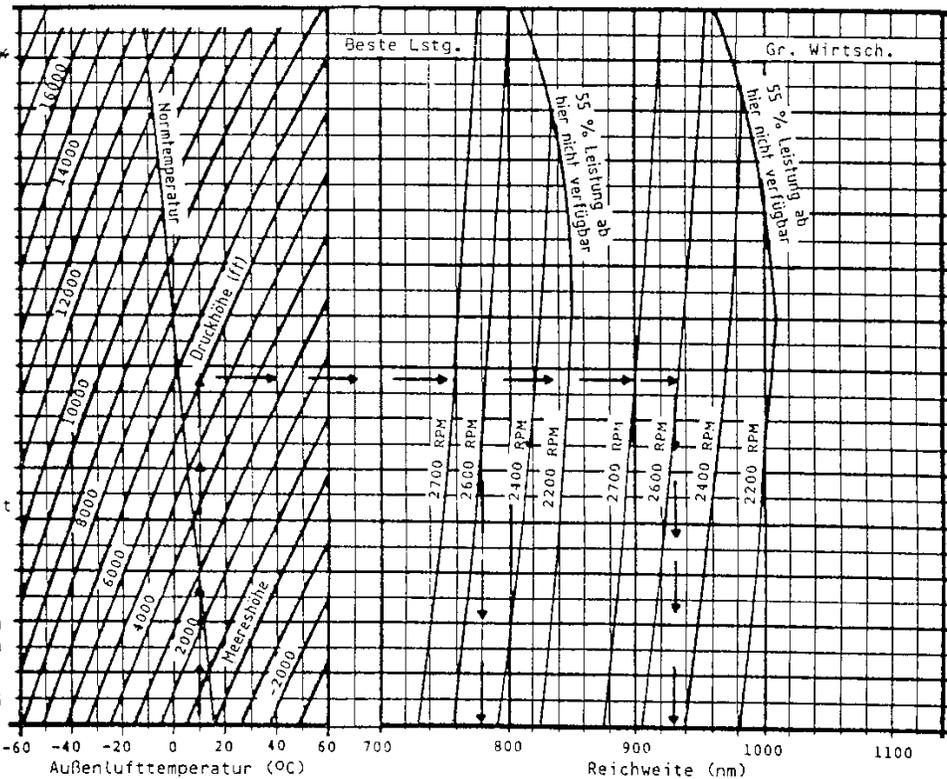
Gegeben:

Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 55 %
 RPM* 2600

Lösung:

Reichweite (beste Lstg.) 782 nm
 Reichweite (gr. Wirtsch.) 935 nm

* MP für 2600 RPM bei 55 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG



n
j

TEIL V

REICHWEITE BEI 45% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:

Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren, 64 gal ausfliegender Kraftstoff, Null Wind, Kühlklappen geschlossen. Reichweite einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung

* = 242,4 l

BEISPIEL:

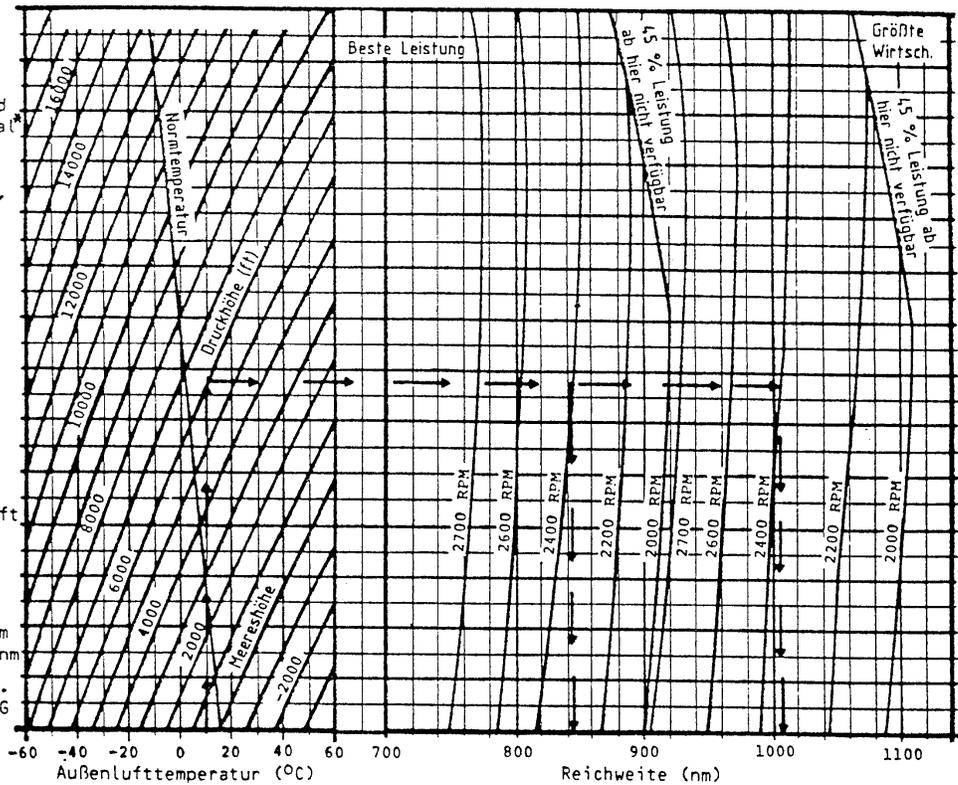
Gegeben:

Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 45 %
 RPM* 2400

Lösung:

Reichweite (beste Lstg.) 845 nm
 Reichweite (gr. Wirtsch.) 1010 nm

* MP für 2400 RPM bei 45 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG

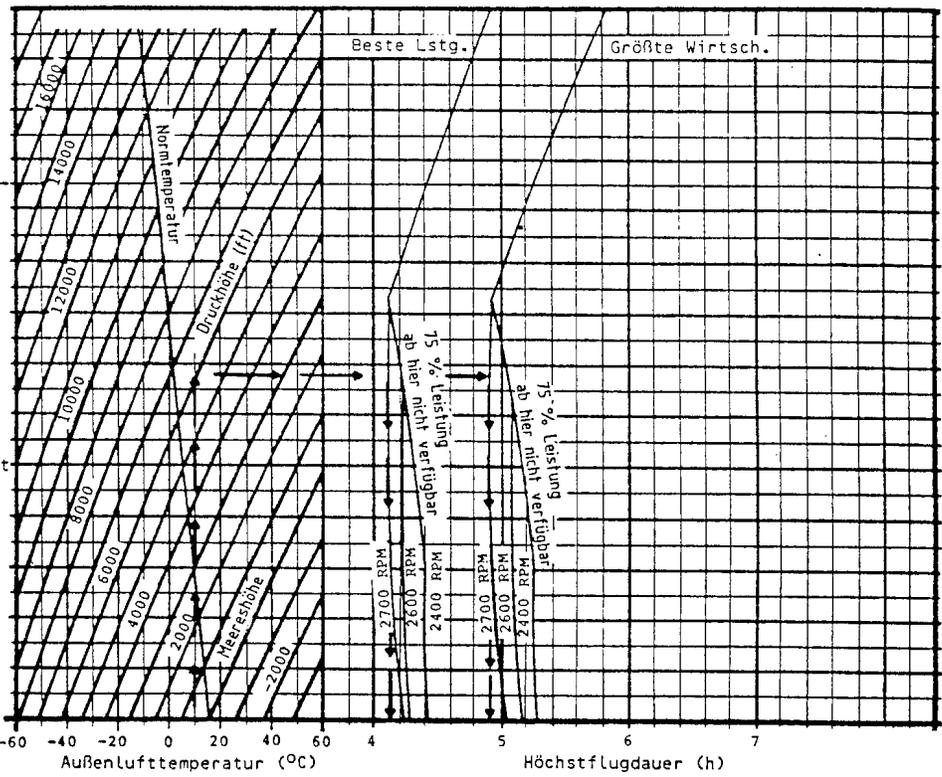


TEIL V

HÖCHSTFLUGDAUER BEI 75% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 64 gal ausliegender Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Höchstflugdauer einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 75 %
 RPM* 2700
 Lösung:
 Höchstflugdauer (beste Leistung) 4,10 h
 Höchstflugdauer (größte Wirtschaft.) 4,90 h
 * MP für 2700 RPM bei 75 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG



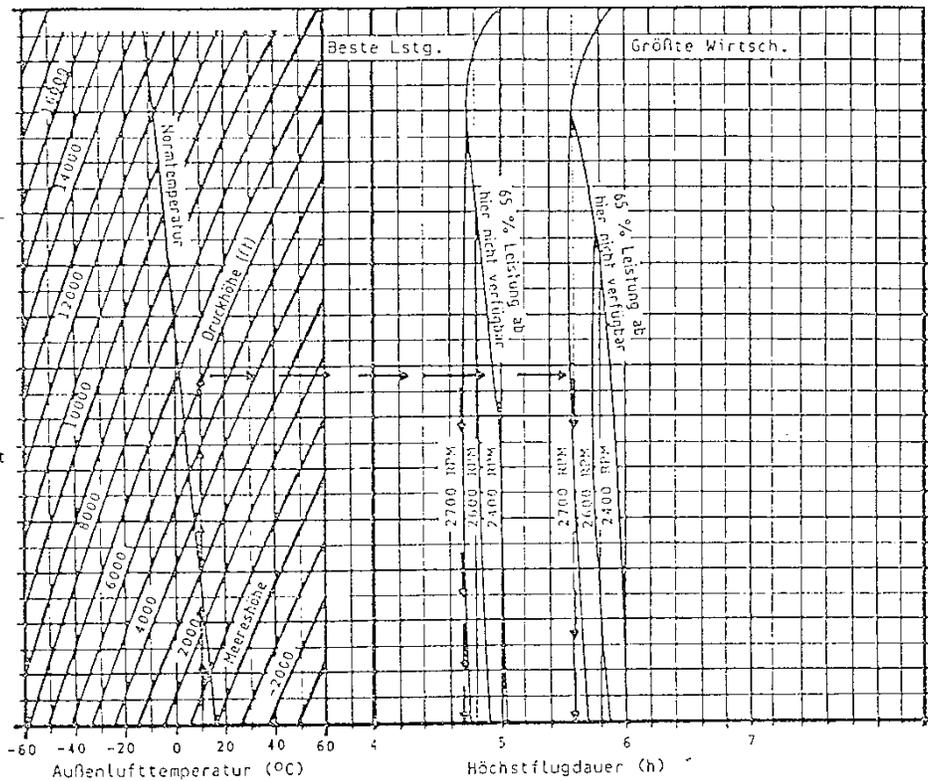
TEIL V



HÖCHSTFLUGDAUER BEI 65% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 *64 gal ausfliegbaren Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Höchstflugdauer einschl. Warm-
 laufen, Rollen, Start, Steigflug
 und 45 min Reserve bei Reiseflug-
 Leistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 65 %
 RPM* 2700
 Lösung:
 Höchstflugdauer
 (beste Leistung) 4,70 h
 Höchstflugdauer
 (größte Wirtschaft.) 5,60 h
 * MP für 2700 RPM bei 65 % Lstg.
 aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG



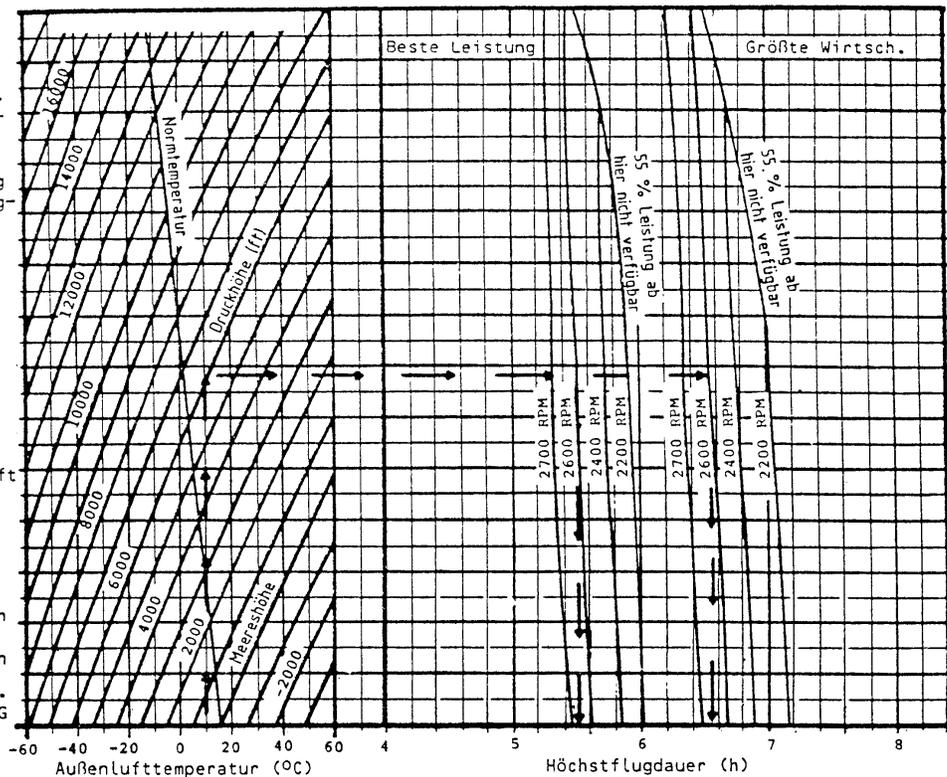
TEIL V

HOCHSTFLUGDAUER BEI 55% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 *64 gal ausliegbärer Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Höchstflugdauer einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 55 %
 RPM* 2600

Lösung:
 Höchstflugdauer (beste Leistung) 5,52 h
 Höchstflugdauer (größte Wirtschaft.) 6,55 h
 * MP für 2600 RPM bei 55 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG

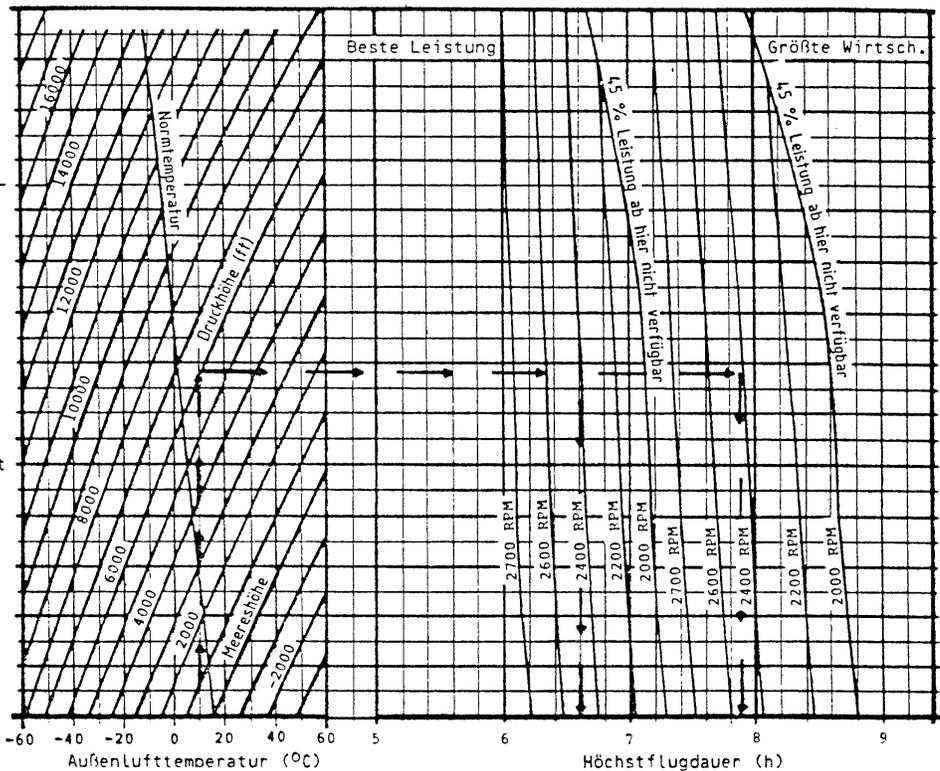


TEIL V

HÖCHSTFLUGDAUER BEI 45% LEISTUNG

BEDINGUNGEN:
 Fluggewicht 1243 kg, Fahrw. und Landeklappen eingefahren,
 *64 gal ausfliegbarer Kraftstoff,
 Null Wind, Kühlklappen geschlossen.
 Höchstflugdauer einschl. Warmlaufen, Rollen, Start, Steigflug und 45 min Reserve bei Reiseflugleistung
 * = 242,4 l

BEISPIEL:
 Gegeben:
 Druckhöhe (Reiseflug) ... 6000 ft
 OAT (Reiseflug) 10 °C
 Leistung* 45 %
 RPM* 2400
 Lösung:
 Höchstflugdauer (beste Leistung) 6,62 h
 Höchstflugdauer (größte Wirtschaft.) 7,91 h
 * MP für 2400 RPM bei 45 % Lstg. aus Diagramm REISEFLUGLEISTUNG



TEIL V

NORMALE LANDESTRECKE

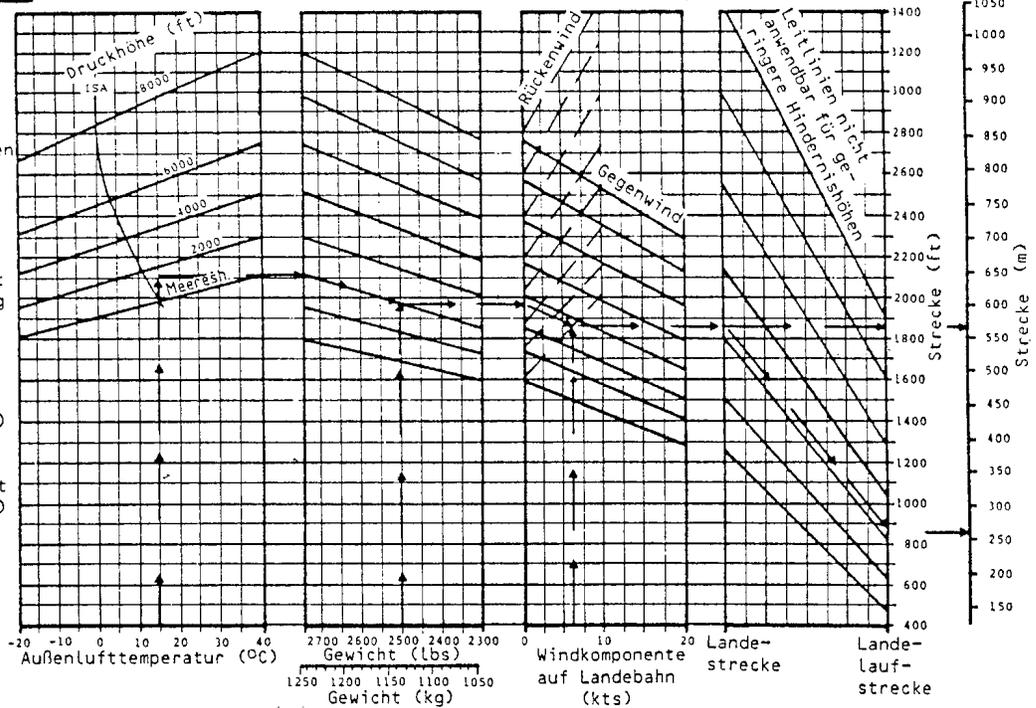
Landegewicht (kg)	Anfluggeschw. IAS (kts)
1243	71
1134	69
1043	65

ANMERKUNG: Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

BEDINGUNGEN:
 Leistung ... Leerlauf
 Fahrwerk ... ausgefahren
 Landekl. ... voll ausgef. (33°)
 Landebahn .. befestigt, eben, trocken
 Radbremsen max.

BEISPIEL:
 Gegeben:
 OAT 15 °C
 Druckhöhe 1500 ft
 Landegewicht 1134 kg
 Gegenwindkomponente 6 kts

Lösung:
 Landelaufstrecke 860 ft (262 m)
 Landestrecke (ab 50 ft Hindernis) 1860 ft (567 m)



TEIL V

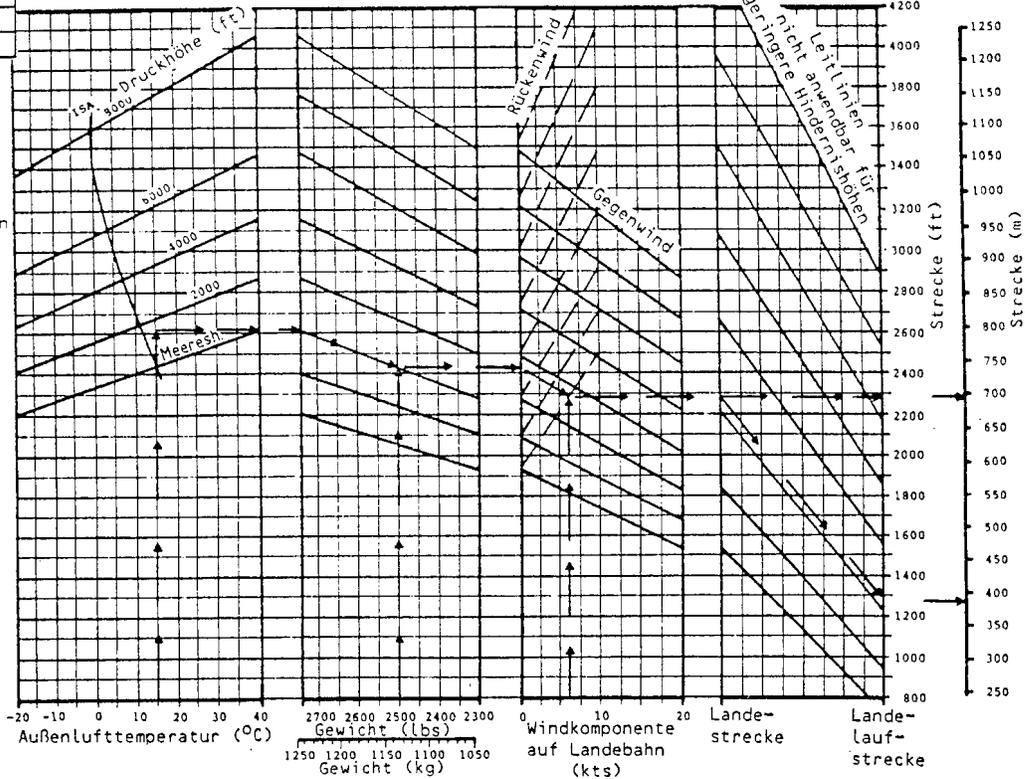
Landegewicht (kg)	Anfluggeschw. IAS (kts)
1243	71
1134	69
1043	65

**NORMALE LANDESTRECKE
GRASPISTE**

ANMERKUNG: Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

BEINGUNGEN:
 Leistung ... Leerlauf
 Fahrwerk ... ausgefahren
 Landekl. ... voll ausgef. (33°)
 Landebahn .. kurzes Gras, trocken, eben
 Radbremsen max.

BEISPIEL:
 Gegeben:
 OAT 15 °C
 Druckhöhe 1500 ft
 Landegewicht 1134 kg
 Gegenwindkomponente 6 kts
 Lösung:
 Landelaufstrecke 1270 ft (387 m)
 Landestrecke (ab 50 ft Hindernis) 2280 ft (695 m)



TEIL V

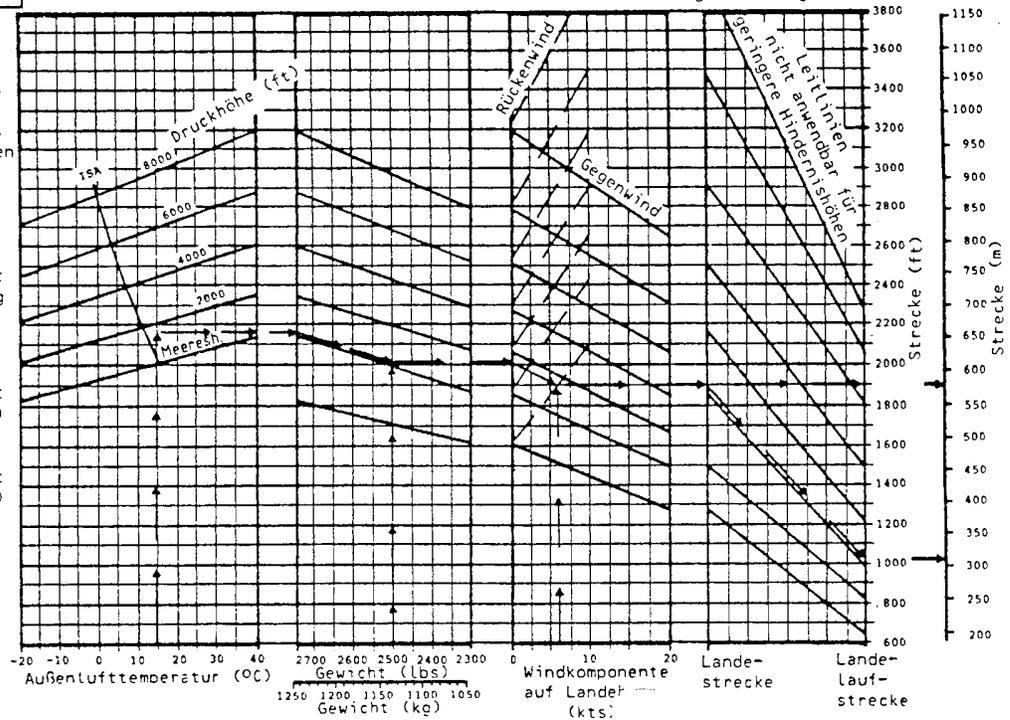
Landegewicht (kg)	Anfluggeschw. IAS (kts)
1243	65
1134	62
1043	59

BESTE LANDESTRECKE GRASPISTE

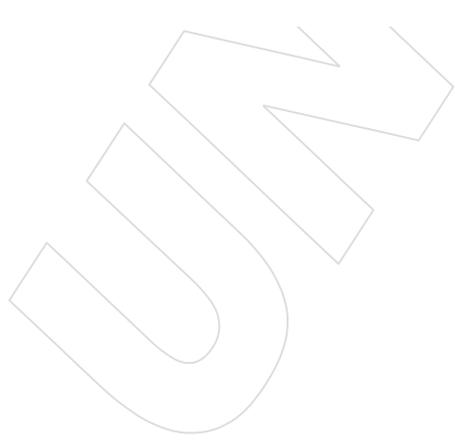
ANMERKUNG: Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit = 11 kts

BEDINGUNGEN:
 Leistung ... Leerlauf
 Fahrwerk ... ausgefahren
 Landekl. ... voll ausgef. (33°)
 Landebahn .. kurzes Gras, trocken, eben
 Radbremsen max.

BEISPIEL:
 Gegeben:
 OAT 15 °C
 Druckhöhe 1500 ft
 Landegewicht 1134 kg
 Gegenwindkomponente 6 kts
 Lösung:
 Landelaufstrecke 1020 ft (311 m)
 Landestrecke (ab 50 ft Hindernis) 1900 ft (579 m)



TEIL V



TEIL VI

GEWICHTS- UND LADEDATEN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	6-2
WIEGEN DES FLUGZEUGS	6-2
GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS	6-5
LEITFADEN FÜR DAS BELADEN	6-6
BELADEFORMBLATT	6-7
BELADEBERECHNUNG	6-8
ZULÄSSIGER MOMENTENBEREICH	6-9
ZULÄSSIGE SCHWERPUNKTLAGE	6-10
AUSRÜSTUNGSLISTE	6-11

ANMERKUNG:

Dieser Teil enthält Leergewicht, Schwerpunkt und Ausrüstungsliste für das Flugzeug, wie es von Mooney Aircraft Corporation ausgeliefert wurde. Dieser Teil ist gültig für Verwendung mit dem unten bezeichneten Flugzeug, wenn von Mooney Aircraft Corporation genehmigt.

Typ - M20J

Flugzeug-Werknummer: _____

Flugzeug-Eintragungsnummer: _____

Mooney Aircraft Corporation: _____

Genehmigt Unterschrift und Datum

TEIL VI

In diesem Teil ist das Verfahren für die Berechnung von Gewicht und Moment des beladenen Flugzeugs für verschiedene Flugeinsätze enthalten. Zusätzlich sind Verfahren für die Berechnung des Leergewichts und des Moments des Flugzeugs angegeben, für den Fall, daß Einbau oder Ausbau von Gerät Auswirkungen auf das Leergewicht oder den Schwerpunkt haben. Weiterhin ist eine ausführliche Auflistung aller für das Flugzeug von Mooney erhältlichen Geräte enthalten. Nur die mit einem X gekennzeichneten Teile werden bei Mooney eingebaut und sind in den Leergewichtsdaten berücksichtigt.

Als Eigentümer und Pilot sind Sie verpflichtet, das Flugzeug korrekt zu beladen, damit Sie sicher fliegen können. Die in diesem Teil enthaltenen Daten versetzen Sie in die Lage, dieser Verpflichtung nachzukommen und sicherzustellen, daß das Flugzeug so beladen wird, daß es innerhalb der vorgeschriebenen Gewichts- und Schwerpunktgrenzen betrieben wird.

Mooney Aircraft Corporation liefert die zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Leergewichts- und Schwerpunktdaten für die Berechnung individueller Beladezustände. (Leergewicht und Schwerpunkt (Fahrwerk ausgefahren) zum Zeitpunkt der Auslieferung vom Werk sind auf Seite 6-5 eingetragen, wenn dieses Handbuch mit dem Flugzeug vom Werk geliefert wird.)

Die Zulassungsbehörde fordert außerdem, daß jede Veränderung der ursprünglichen Ausrüstung, die einen Einfluß auf Leergewicht und Schwerpunkt hat, in das Bordbuch eingetragen wird. Ein entsprechendes Formblatt für eine kontinuierliche Verfolgung solcher Veränderungen ist auf Seite 6-5 vorgegeben. Wenn dieses Formblatt ordnungsgemäß auf Stand gehalten wird, haben Sie jederzeit den gültigen Gewichts- und Schwerpunktstatus des Flugzeugs für die Beladeberechnung. Mit den Gewichts- und Schwerpunktdaten, die bei Verlassen des Werks eingetragen wurden, und den Daten, die Sie hinzufügen, haben Sie alles, was zur Beladeberechnung notwendig ist.

Das nachgewiesene höchstzulässige Fluggewicht für M20J ist 1243 kg (2740 lbs) unter alten Betriebsbedingungen. Die höchstzulässige Zuladung ergibt sich aus der Differenz zwischen höchstzulässigem Fluggewicht und berichtigtem Leergewicht. Das Flugzeug darf nur innerhalb der Grenzen gemäß Diagramm 'Zulässiger Momentenbereich' auf Seite 6-9 betrieben werden.

WIEGEN DES FLUGZEUGS

- (A) NIVELLIEREN: Wasserwaage auf die Nivellierschrauben oberhalb der Gepäckraumklappe setzen, wenn das Flugzeug in Längsrichtung nivelliert wird. Zum Nivellieren des Flugzeugs den Luftdruck im Bugradreifen erhöhen oder verringern.
- (B) WIEGEN: Zum Wiegen das Flugzeug auf einen ebenen Untergrund stellen und:
1. Prüfen, ob die Geräte gemäß Ausrüstungsliste eingebaut sind.
 2. Beide Kraftstoffbehälter voll betanken. Ausfliegbaren Kraftstoff:
64,0 US gal (242,4 L, 53,5 Imp gal) mal 6 Lbs/US gal 384 lbs, 174,2 kg vom gewogenen Gesamtgewicht abziehen.

TEIL VI

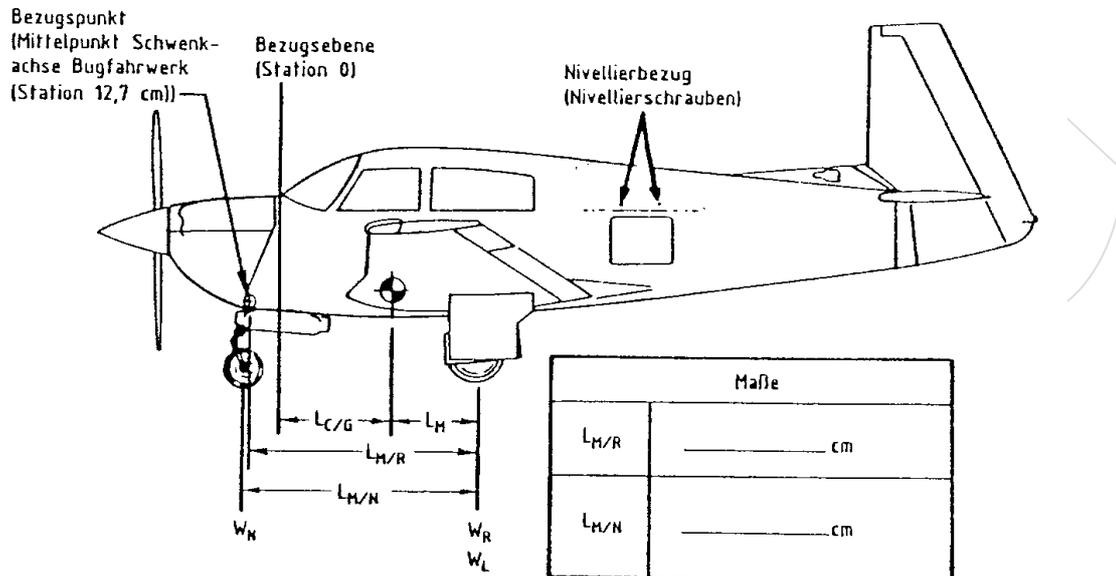
ALTERNATIV-VERFAHREN - Flugzeug erden und Kraftstoffbehälter wie folgt enttanken:

- a. Kraftstoffleitung an der Austrittsöffnung der Kraftstoff-Förderpumpe trennen.
 - b. Schlauchleitung an der Austrittsöffnung anschließen und in einen Kraftstoffauffangbehälter führen.
 - c. Kraftstoffwahlventil auf den zu enttankenden Behälter stellen. Kappe vom Kraftstoffeinfüllstutzen abnehmen.
 - d. Förderpumpe einschalten, bis der Kraftstoffbehälter Leer ist. Arbeitsgang c. und d. wiederholen, um den anderen Behälter zu entleeren.
 - e. 4,7 L (1,25 US gal) (1,0 Imp gal) in jeden Kraftstoffbehälter füllen (nicht ausfliegbare Kraftstoff).
 - f. Kappen an den Einfüllstutzen anbringen.
3. 7,6 L (8 quarts) Schmieröl einfüllen.
 4. Piloten- und Copilotensitz in vorderster Stellung.
 5. Landeklappen voll eingefahren.
 6. Unter jedes der 3 Fahrwerkkräder eine Waage mit einer Tragkraft von 1000 kg (2000 Lbs) stellen.
 7. Flugzeug, wie oben beschrieben, nivellieren. Sicherstellen, daß das E3ugrad zentriert ist.
 8. Flugzeug wiegen, Tara von jedem abgelesenen Gewicht abziehen.
 9. Bezugspunkt mit einem Lot feststellen, das vom Mittelpunkt der Schwenkachse des Bugfahrwerks auf den Boden hängt. Bezugspunkt markieren.
 10. In gleicher Weise zur Feststellung der Achsenmittelpunkte von Bugrad und Haupträdern verfahren.
 11. Horizontalen Abstand zwischen Bezugspunkt und Verbindungslinie der Achsenmittelpunkte der Haupträder messen. Horizontalen Abstand vom Achsenmittelpunkt des Bugrades zur Verbindungslinie der Achsenmittelpunkte der Haupträder messen.
 12. Gewichte und Abstände notieren und Grundleergewicht und Schwerpunkt wie folgt berechnen:

ANMERKUNG

Alle Stationen sind in cm angegeben.

TEIL VI



Position der Waage und Symbol	Abgelesenes Gewicht	Tara	Netto- gewicht
Bugrad (W _N)			
Rechtes Hauptrad (W _R)			
Linkes Hauptrad (W _L)			
Grundleergewicht wie gewogen (W _T)			

a. Schwerpunktlage vor den Hauptträgern:

$$\frac{\text{Gewicht am Bugrad (W}_N\text{)} \text{ kg} \times \text{Abstand Achsenmittelpunkte Hauptträger/Bugrad (L}_{M/N}\text{) cm}}{\text{Grundleergewicht (W}_T\text{) kg}} = \text{Schwerpunktlage v. d. Hauptträgern (L}_M\text{) cm}$$

b. Schwerpunktlage hinter Bezugsebene (Station 0)

$$\text{Abstand Schwenkachse Bugfahrw./ Achsenmittelpunkt Hauptträger (horizontal) (L}_{M/R}\text{) cm} - \text{Abstand Schwenkachse Bugfahrw./ Bezugsebene (Station 0) (Station 0) 12,7 cm} - \text{Ergebnis der oberen Berechnung (L}_M\text{) cm} = \text{Schwerpunktlage (Rumpfstation) hinter Bezugsebene (für Grundleergewicht) (L}_{C/G}\text{) cm}$$

TEIL VI

GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBILANZ

(Alle Gewichtsänderungen aus Bordbuchungen)

Flugzeug Baumuster - M20J		Werk-Nummer _____		Staatszugehörigkeit u. Eintragszeichen _____					
Datum	Beschreibung der Modifikation	Gewichtsänderung				Gültiges Grundleergewicht			
		Einbau (-)		Ausbau (+)		Gewicht (kg)	Moment (cmkg/1000)	Arm (cm)	Zuladung
		Gewicht (kg)	Arm (cm)	Gewicht (kg)	Arm (cm)				
10.29.86	Grundleergewicht (Wz) bei Auslieferung					817,8	93,876	114,4	
20.06.90	(einschl. max. Gleitfüllmenge 7,6 l)					820,6	93,466	113,9	422,4

TEIL VI

LEITFADEN FÜR DAS BELADEN

BELADEBERECHNUNG

Richtiges Beladen des Flugzeugs ist ein wichtiges Kriterium für beste Flugleistung und Sicherheit. Dieser Teil des Flughandbuchs enthält Angaben, anhand derer Sie feststellen können, ob der Beladezustand des Flugzeuges innerhalb der zulässigen Gewichts- und Schwerpunktgrenzen liegt:

Schritt 1: Letzte Eintragung auf Seite 6-5 bez. Gültiges Grundleergewicht und Moment entnehmen.

ANMERKUNG: Da die Triebwerk- Schmierölanlage normalerweise voll aufgefüllt ist, sind Schmierölgewicht und – moment im Grundleergewicht enthalten und für alle Beladeberechnungen konstant.

Schritt 2: Gewicht des Piloten und Stellung des Pilotensitzes im Flug notieren. Mit diesem Gewicht in das Diagramm BELADEBERECHNUNG (Ordinate) gehen und horizontal nach rechts fahren, um den Punkt für die Sitzstellung auf bzw. zwischen den Linien für Sitze Nr.1 + 2 zu finden. Von diesem Punkt senkrecht nach unten und den Wert für Moment/1000, bedingt durch Pilotengewicht und Sitzstellung, feststellen.

Verfahren für Copilot wiederholen und diesen Wert für Gewicht und Moment/1000 in die Spalten auf dem Beladeformblatt eintragen.

Schritt 3: Für die Sitze Nr. 3 + 4 genauso wie in Schritt 2 verfahren. Gewichte und Momente/1000 in die entsprechenden Spalten eintragen.

Schritt 4: Für den mitgeführten Kraftstoff wieder wie in Schritt 2 verfahren und Gewicht und Moment/1000 in die entsprechenden Spalten eintragen.

Schritt 5: Gepäck analog Schritt 2 berechnen und Werte ebenfalls in das Formblatt eintragen.

Schritt 6: Gewichte in der Spalte Gewicht addieren. Die Summe darf 1243 kg (2740 lbs) nicht überschreiten. Momente/1000 addieren; dabei nicht vergessen negative Werte abzuziehen.

Schritt 7: Mit diesen Werten in das Diagramm ZULÄSSIGER MOMENTENBEREICH gehen. Mit dem Gewicht des beladenen Flugzeugs von der Ordinate horizontal nach rechts gehen. Vom gesamtmoment/1000 auf der Abszisse senkrecht nach oben gehen und den Schnittpunkt beider Linien feststellen. Wenn der Schnittpunkt innerhalb der gerasterten Fläche liegt, ist das Flugzeug korrekt beladen, liegt er außerhalb der punktierten Fläche, muß vor dem Start umgeladen werden.



BELADEFORMBLATT

Staatszugehörigkeits-
u. Eintragungszeichen D-

M20J Werk-Nr _____

Schritt	Bezeichnung	Beispielrechnung Pilot u. Passagiere		Ihre Berechnung	
		Gewicht (kg)	Moment (cmkg/1000)	Gewicht (kg)	Moment (cmkg/1000)
1	Grundleergewicht (W_1) des Flugzeugs (von vorheriger Seite) einschl. max. Öleinfüllmenge (7,6 l entspr. 6,8 kg bei Station 29,2) (Annahme für alle Flüge: Sumpf voll)	755,7	86,71		
2	Pilotensitz (Nr. 1) *	77,1	6,91 mittl. Pos.		
	Copilotensitz (Nr. 2) *	77,1	6,68 vord. Pos.		
3	Linker hinterer Sitz (Nr. 3) od. Gepäck	77,1	13,83		
	Rechter hinterer Sitz (Nr. 4) od. Gepäck				
4	Kraftstoff (max. ausfliegbar 64,0 gal entspr. 174,2 kg bei Station 123,0)	141,5	17,41		
5	Gepäck (max. 54,4 kg bei Station 242,6)	49,9	11,79		
	Hutablage (max. 4,54 kg bei Station 302,3)	1,4	0,41		
6	Gewicht des beladenen Flugzeugs	1179,8	 	 	
	Gesamtmoment/1000	 	143,74	 	
7	Mit Diagramm ZULÄSSIGER MOMENTENBEREICH feststellen, ob Beladung zulässig ist.				
* Moment für die Sitzpositionen (vordere, mittlere, hintere) dem Diagramm BELADEBERECHNUNG entnehmen.					

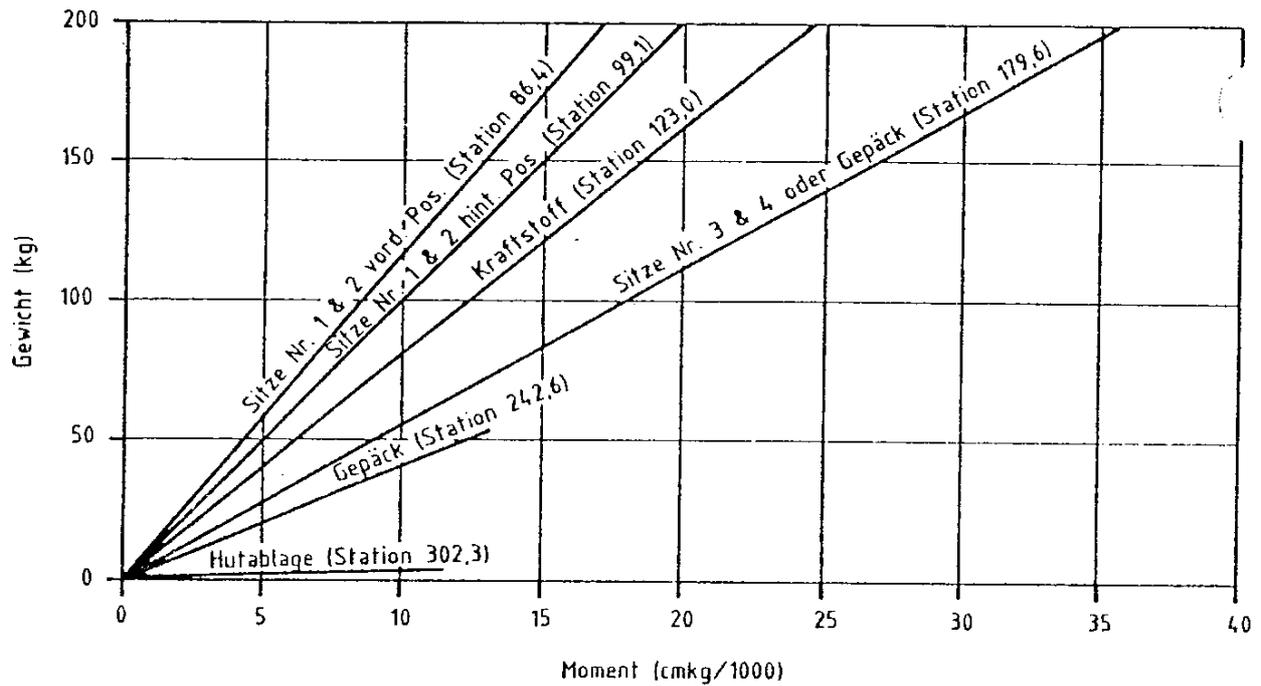
Anmerkung: Alle Stationsangaben in cm.

TEIL VI

ACHTUNG

Bei vergrößertem Gepäckraum (hintere Sitze umgeklappt) muß der Schwerpunkt bei Rumpfstation 179,6 liegen.

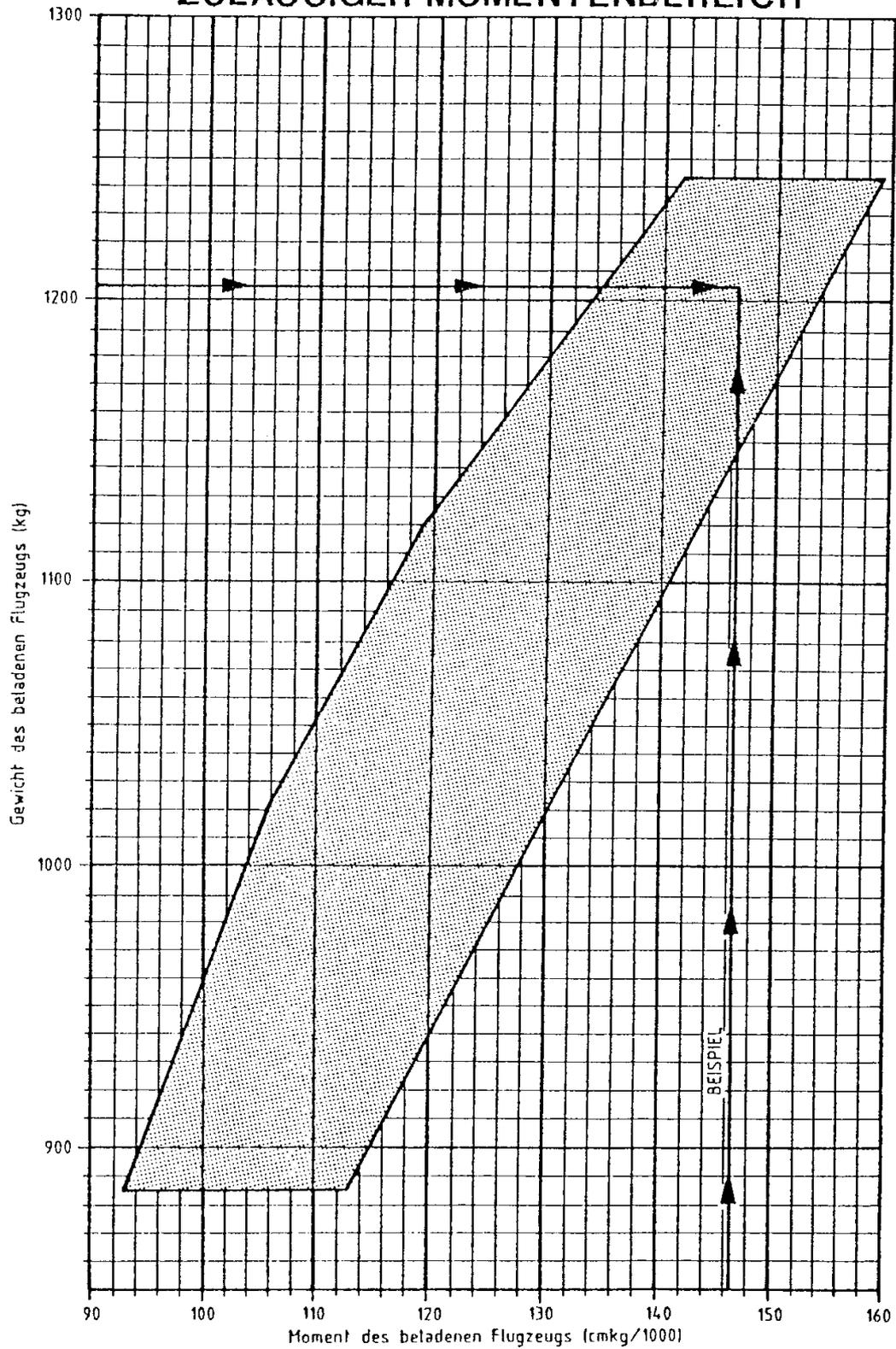
BELADEBERECHNUNG



Anmerkung: Alle Stationsangaben in cm.

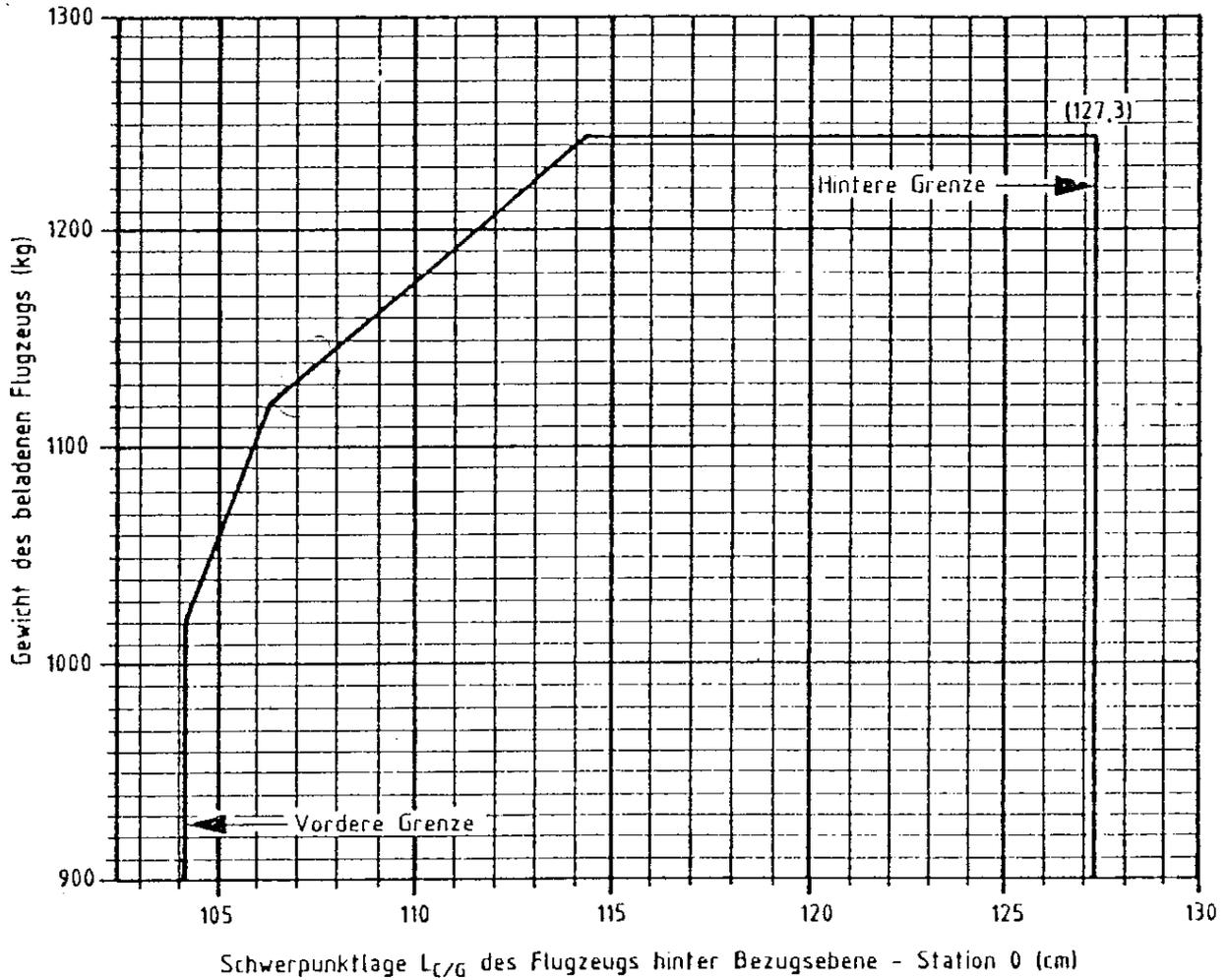
TEIL VI

ZULÄSSIGER MOMENTENBEREICH





ZULÄSSIGE SCHWERPUNKTLAGE



Teil VI

AUSRÜSTUNGSLISTE

Die folgende Liste enthält die gesamte Ausrüstung, wie sie zum Zeitpunkt der Herausgabe des Flughandbuchs für Mooney M20J zugelassen war.

Nur die mit einem X in Spalte 'Ankreuzen, wenn eingebaut' gekennzeichnete und mit einem Datum versehene Ausrüstung wurde im Werk Mooney eingebaut.

Wenn zusätzliches Gerät eingebaut werden soll, muß dies in Übereinstimmung mit der Bezugszeichnung oder mit einer gesonderten Genehmigung der Zulassungsbehörde erfolgen.

ANMERKUNG

Positive Arme = Entfernungen hinter der Flugzeug-Bezugsebene.
Negative Arme = Entfernungen vor der Flugzeug-Bezugsebene.

Sternchen (*) hinter dem Gerätegewicht und -arm kennzeichnen vollständige Baugruppeneinbauten. Einige Hauptbauteile einer Baugruppe sind aufgelistet, mit Unterbaugruppen in den folgenden Zeilen. In diesen Fällen ergibt die Addition der Gewichte der Hauptbauteile nicht notwendigerweise das Gewicht der gesamten Baugruppe.

TEIL VII

BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGS UND DER ANLAGEN

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	7-3
ZELLE	7-3
FLUGSTEUERUNG	7-3
QUERSTEUERUNG	7-4
HÖHENSTEUERUNG	7-4
SEITENSTEUERUNG	7-4
TRIMMUNG	7-4
LANDEKLAPPEN	7-4
INSTRUMENTENDRETT UND BEDIENELEMENTE	7-5
FLUGÜBERWACHUNGSINSTRUMENTE UND BEDIENELEMENTE	7-5
TRIEBWERKINSTRUMENTE UND -BEDIENELEMENTE	7-10
VERSCHIEDENE INSTRUMENTE, BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN	7-14
WARNLEUCHTENTAFEL	7-16
STEUERUNG AM BODEN	7-18
FLUGSTEUERUNG	7-18
FAHRWERK	7-19
KABINE	7-21
GEPÄCKRAUM	7-21
SICHERHEITSGURTZEUG	7-22
SITZE UND SITZGURTE	7-23
TÜR, FENSTER UND NOTAUSSTIEGE	7-23
KABINENTÜR	7-23
FRISCHLUFTFENSTER	7-23
NOTAUSSTIEGE	7-23
TRIEBWERK	7-24
TRIEBWERKBEDIENELEMENTE	7-24
ZÜNDANLAGE	7-25

TEIL VII

TITEL	SEITE
KRAFTSTOFFANLAGE	7-25
SCHMIERÖLANLAGE	7-27
TRIEBWERKKÜHLUNG	7-27
VAKUUMANLAGE	7-27
PROPELLER	7-27
ELEKTRISCHE ANLAGE	7-28
GENERATOR UND BATTERIE	7-28
SCHUTZSCHALTER	7-28
SCHALTPLAN	7-29
WARNLEUCHTENTAFEL	7-31
ELT-TAFEL	7-31
INSTRUMENTEN- UND SCHILDERBELEUCHTUNG	7-31
KARTENLEUCHE	7-31
KABINENBELEUCHTUNG	7-31
AUSSENBELEUCHTUNG	7-31
KABINENAUSRÜSTUNG	7-32
HEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGEN	7-32
FRONTSCHIEBEN-BELÜFTUNGSANLAGE	7-33
STAUDRUCK- UND STATISCHE DRUCKANLAGE	7-33
ÜBERZIEHWARNANLAGE	7-33
NOTSENDER	7-33
FERNBEDIENUNG	7-34

TEIL VII

EINLEITUNG

Einer der ersten wichtigen Schritte, um das Luftfahrzeug wirksam fliegen zu lernen, ist die Aneignung des technischen Wissens über die Steuerelemente und die Ausrüstung. Dieser Teil des Handbuchs beschreibt Einbauort, Funktion und Bedienung der Systeme und Geräte. Es wird empfohlen, daß der Pilot sich in der Maschine mit den Bedienelementen vertraut macht und die Texte über Bedienung und Flugverfahren im Flugzeug sitzend liest.

ZELLE

Die Zelle besteht aus Rundstahl-Spannen und einer Aluminiumbeplankung. Tragflügel, Höhen- und Seitenflosse sind in Schalenbauweise ausgeführt. Die Tragflügel, mit Laminarprofil, sind mit einer durchgehenden Beplankung versehen, die über 2/3 der Ober- und Unterseite ab Flügelvorderkante mit Senknieten befestigt ist.

Das gesamte Leitwerk ist um die Anschlußpunkte am Rumpfheck zum Zweck der Höhentrimmung drehbar ausgelegt. (über eine Schraubspindel, die am hinteren Heckspant angebracht ist und über Drehwellen betätigt wird, kann der Anstellwinkel verändert werden.

Durch eine nach vorn öffnende Kabinentür sind sowohl die vorderen als auch die hinteren Sitze zugänglich. Die Gepäckraumklappe befindet sich rechts, oberhalb der Tragflügel-Hinterkante, und ermöglicht das Beladen vom Boden aus.

Das Dreipunkt-Fahrwerk gewährleistet maximale Sicht beim Rollen und optimale Handhabung am Boden. Hydraulische Scheibenbremsen und ein Lenkbares Bugfahrwerk erleichtern die Seitensteuerung beim Rollen am Boden und bei Seitenwindlandungen.

Das Fahrwerk wird elektrisch ein- und ausgefahren. Ein Warnhorn, ein Fahrwerkstellungsanzeiger im Kabinenboden und ein grünes Warnleuchtfeld GEAR DOWN stellen sicher, daß nicht versehentlich mit eingefahrenem Fahrwerk gelandet wird. Eine Fahrwerk-Notausfahranlage ermöglicht das manuelle Ausfahren des Fahrwerks im Fall einer Störung in der elektrischen Anlage.

FLUGSTEUERUNG

Das Flugzeug hat Doppelsteuerung und kann sowohl vom Piloten- als auch vom Copilotensitz geflogen werden. Doppelte Paare Fußpedale für Seitenrudder und Bugradlenkung sind vorhanden. Die Ganzmetall-Steuerflächen werden über Schubstangen statt der herkömmlichen Seilzüge betätigt. Stangenendlager werden in der gesamten Flugsteuerungsanlage verwendet. Diese Lager sind einfach und erfordern außer gelegentlicher Schmierung kaum eine Wartung. Spezielle Strangpreßprofile aus Aluminiumlegierung, die eine bündige Befestigung der Beplankung ermöglichen, bilden die Vorderkanten von Seiten- und Höhenrudern. Über eine federbelastete Verbindungsvorrichtung sind Querruder und Seitenrudder indirekt miteinander verbunden, als Steuerungshilfe zur Erzielung der Querstabilität bei Flugmanövern. Die Trimmung um die Querachse wird mit dem gesamten Leitwerk vorgenommen, das um die Befestigungspunkte am Rumpfheck beweglich ist.

TEIL VII

QUERSTEUERUNG

Die Querruder sind eine Ganzmetall-Konstruktion mit angefasten Hinterkanten. Mit drei spanabhebend bearbeiteten, stranggepreßten Aluminium-Gelenkbeschlägen ist das Querruder am hinteren Flügelholm befestigt, außerhalb der Landeklappen. Die Querruder sind über Schubstangen und Winkelhebel mit dem Steuerhorn verbunden. Blei-Gegengewichte dienen zum Querruderausgleich.

HÖHENSTEUERUNG

Die Höhenruder sind im wesentlichen genau so wie die Querruder konstruiert. Beide Höhenruder sind mit 4 Gelenkbeschlägen an der Höhenflosse befestigt. aber Schubstangen und Winkelhebel sind die Höhenruder mit der Steuersäule verbunden. Blei-Gegengewichte dienen zum Höhenruderausgleich.

SEITENSTEUERUNG

Das Seitenruder ist am hinteren Holm der Seitenflosse an 4 Gelenkpunkten befestigt. Über Schubstangen und Winkelhebel ist das Seitenruder mit den Seitenruderpedalen verbunden.

TRIMMUNG

Die Trimmung um die Querachse erfolgt über das in seinen Befestigungspunkten beweglich ausgelegte gesamte Leitwerk. Die Anlage besteht aus einem handbetätigten Stellmechanismus, der über eine Reihe von Drehwellen und Kardangelenke mit einer Schraubspindel am Heckspant verbunden ist. Mit dem Trimmhandrad zwischen Piloten- und Copilotensitz kann der Pilot den Anstellwinkel verändern. Die Trimmstellung wird an einem Trimmstellungsanzeiger auf der Konsole angezeigt. Dieser Anzeiger ist mit dem Trimmhandrad verbunden und zeigt die Trimmstellung in bezug auf die Flugzeug-Schublinie an.

LANDEKLAPPEN

Die Landeklappen werden elektrisch betätigt und sind über Schubstangen und Winkelhebel untereinander verbunden. Die Landeklappenfläche beträgt insgesamt 1,67 m² (17,98 sq ft).

Der Nenn-Ausfahrbereich beträgt 0 bis 33°. Endschalter sorgen dafür, daß diese Grenzwerte nicht überschritten werden. Die Landeklappen werden mit dem Landeklappenschalter auf der Konsole aus- und eingefahren. Ebenfalls auf der Konsole befindet sich der Landeklappenstellungsanzeiger mit den Markierungen "voll eingefahren", "Start (10°)" und "voll ausgefahren". über einen Seilzug, der an der Landeklappen-Stellspindel befestigt ist, wird der Stellungsanzeiger gesteuert.

Im allgemeinen ändern sich die Flugzeugtrimmerfordernisse mit der Bewegung der Landeklappen. Beim Ausfahren der Landeklappen geht die Flugzeugnase nach unten, was leicht durch Trimmen nach oben ausgeglichen werden kalte. Umgekehrt geht beim Einfahren der Landeklappen bei getrimmten Zustand die Flugzeugnase nach oben.

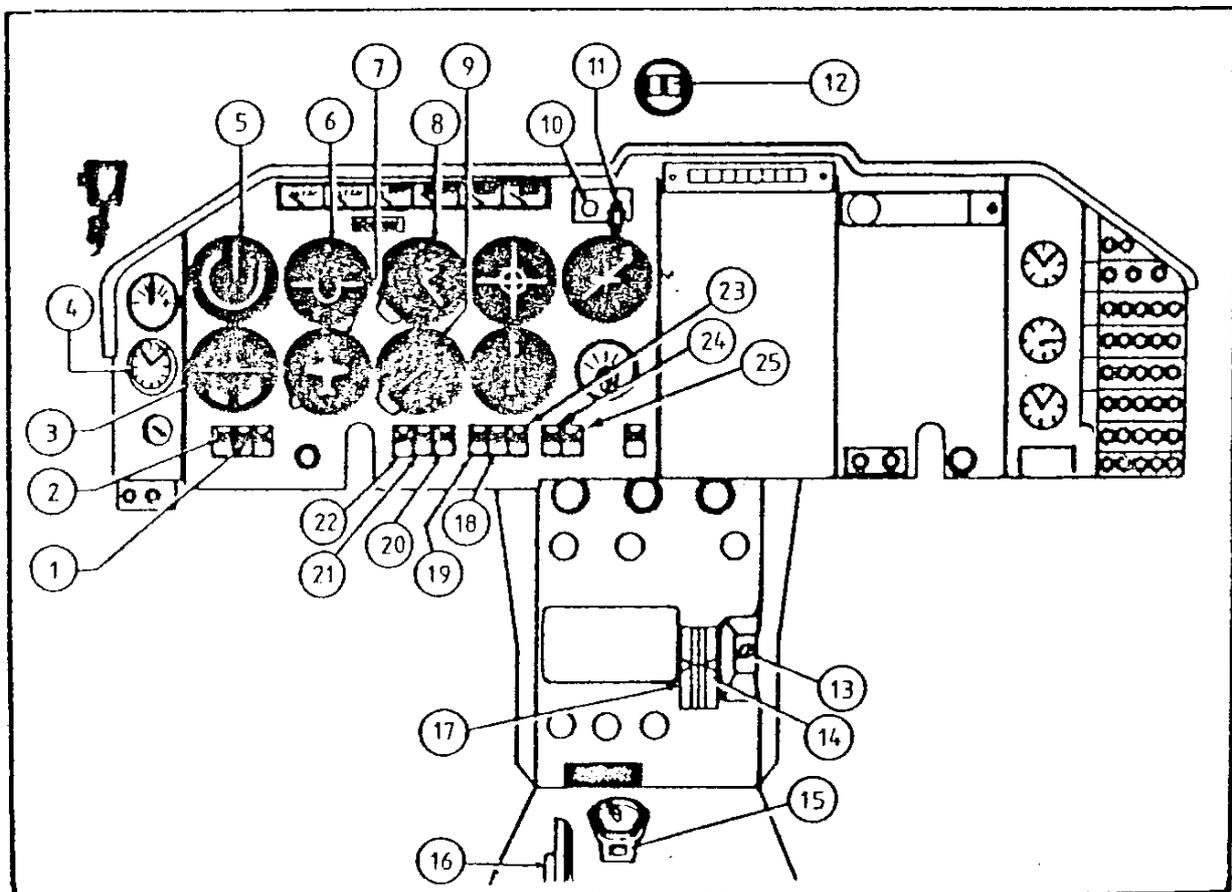
TEIL VII

Die Landeklappen dürfen immer nur innerhalb der Betriebsgrenzen, wie in Teil 11 aufgeführt, benutzt werden.

Die Wirksamkeit der Landeklappen zum Verringern der Landegeschwindigkeit ist sehr hoch, und sie können verwendet werden, um das Flugzeug auf Anfluggeschwindigkeit zu verlangsamen.

INSTRUMENTENBRETT UND BEDIENELEMENTE

FLUGÜBERWACHUNGSINSTRUMENTE UND BEDIENELEMENTE



1. Funkhauptschalter

Dieser Schalter/Schutzschalter steuert ein Relais, über das die Funkstromschiene mit Strom versorgt wird. Da bei erregtem Relais die Stromversorgung unterbrochen wird, ist die Versorgung der Funkgeräte auch bei ausgefallener Relaispule gewährleistet. Bei Betätigung des Anlassers wird automatisch das Relais erregt und die Stromversorgung der Funkgeräte unterbrochen.

TEIL VII

2. Hauptschalter

Mit dem Hauptschalter wird das Batterierelais gesteuert, das die Batterie an die Hauptstromschiene schaltet. Außerdem wird die Felderregung des Generators von der Hauptschiene zum Generator umgeschaltet. Dadurch wird die gesamte Stromversorgung, mit Ausnahme für Kabinenbeleuchtung und Uhr, ausgeschaltet.

3. Wendezeiger (falls eingebaut)

Der Wendezeiger (turn coordinator), anstelle des herkömmlichen Wendezeigers, wird elektrisch betrieben. Er ist unabhängig von den Bezugskreiseln. Er zeigt dem Piloten Veränderungen in der Roll- und Gierlage mittels einer gedämpften Miniaturflugzeugsilhouette an - und liefert damit die wesentliche Information für eine "richtige Kurve".

4. Uhr (falls eingebaut)

Die elektrische Uhr mit Sekundenzeiger kann vom Piloten durch Ziehen und Drehen des Knopfes nach Links/rechts gestellt werden.

5. Fahrtmesser

Der Fahrtmesser zeigt die Fluggeschwindigkeit in Knoten an. Die Anzeige wird gesteuert durch den Unterschied zwischen Luftdruck am Staurohr und dem an den statischen Drucköffnungen an jeder Seite des Rumpfheckkegels.

6. Fluglageanzeiger (falls eingebaut)

Der vakuum-gesteuerte Fluglageanzeiger zeigt die Lage des Flugzeugs in bezug auf den horizontalen Geradeausflug an. Die Querrneigung wird von einem Zeiger am oberen Rand des Instruments angezeigt und auf einer Skala, die in 10°, 20°, 30°, 45°, 60° und 90° beiderseits der Mittemarkierung geteilt ist, abgelesen. Die Nicklage wird durch ein Flugzeugsymbol in bezug auf den Horizontbalken dargestellt. Der Knopf unten am Instrument dient zur Einstellung des Flugzeugsymbols auf den Horizontbalken zum Zweck der genaueren Fluglageanzeige. Für einen zufriedenstellenden Betrieb ist ein Vakuumdruck von $4,25 \pm 0,25$ bis $5,50 + 0,2 - 0,0$ in Hg erforderlich.

7. Kurskreisel (falls eingebaut)

Der Kurskreisel zeigt den Kurs des Flugzeugs auf einer Kursrose in bezug auf ein festes Flugzeugsymbol und eine Marke an. Der Kurskreisel wird über eine gewisse Zeit leicht präzedieren. Deshalb sollte die Kursrose kurz vor dem Start mit Hilfe des Magnetkompasses eingestellt und bei längeren Flügen gelegentlich nachgestellt werden. Mit dem Knopf in der unteren Linken Ecke des Instruments wird die Kursrose eingestellt, um die Präzession zu berichtigen. Der erforderliche Vakuumdruck ist derselbe wie beim Fluglageanzeiger/künstlichen Horizont.

TEIL VII

8. Höhenmesser

Der Höhenmesser arbeitet mit Absolutdruck und setzt den barometrischen Druck in eine Höhenanzeige in Fuß über mittlerem Meeresspiegel um. Der Höhenmesser hat eine feste Skala und drei Zeiger für Hundert, Tausend und Zehntausend ft. Der barometrische Druck wird über die statischen Drucköffnungen abgenommen. Mit einem Knopf kann eine bewegliche Skala hinter einem kleinen Fenster eingestellt werden, zur Anzeige des lokalen barometrischen Drucks und zur Berichtigung der Höhenmesseranzeige entsprechend den herrschenden Bedingungen.

9. Variometer

Das Variometer setzt Veränderungen des barometrischen Drucks in den statischen Druckleitungen in eine Anzeige der Sink- oder Steiggeschwindigkeit in Fuß pro Minute um. Das Variometer hat einen Zeiger und zwei Skalen, die 0 bis 2000 ft/min anzeigen. Die eingelassene Schlitzschraube links unten am Instrumentengehäuse dient zur Nulleinstellung, wenn sich das Flugzeug am Boden befindet.

10. Übersteuerungsschalter für Einfahren des Fahrwerks

Dieser Schalter gibt die manuelle Möglichkeit, den Fahrwerk-Sicherheitsschalter elektrisch zu umgehen. Sollte der Fahrwerkbedienhebel unbeabsichtigt auf 'Einfahren' gestellt werden, verhindert der Fahrwerksicherheitsschalter, daß das Fahrwerk eingefahren wird, solange keine Fluggeschwindigkeit von ca. 65 + 4 kts erreicht ist. Sollte bei einer niedrigeren Geschwindigkeit das Fahrwerk eingefahren werden müssen, kann dies durch Drücken des Übersteuerungsschalters durchgeführt werden.

ACHTUNG

Die Betätigung des Übersteuerungsschalters setzt die Funktion des Fahrwerk-Sicherheitsschalters außer Kraft. Die Folge kann sein, daß das Fahrwerk am Boden einzufahren beginnt.

11. Fahrwerkbedienhebel

Der Fahrwerkbedienhebel mit einem radförmigen Knopf hat zwei Stellungen. Wenn der Hebel nach hinten gezogen und nach unten gedrückt wird, wird das Fahrwerk ausgefahren. Zum Einfahren des Fahrwerks muß der Hebel nach hinten gezogen und nach oben gedrückt werden.

ANMERKUNG

Wird der Hebel vor dem Bewegen nach oben oder unten nicht gezogen, kann ein Bruch die Folge sein.

TEIL VII

12. Magnetkompaß

Der Magnetkompaß ist in ein mit Flüssigkeit gefülltes Gehäuse eingebaut und hat Einstellmöglichkeiten zum Ausgleichen von Temperaturänderungen. Er ist mit Kompensiermagneten ausgerüstet, die an der Vorderseite des Gehäuses eingestellt werden können. Kompaßleuchte und Kompensiermagnete sind über Deckel zugänglich. Der Kompaß erfordert keine Wartung außer einer gelegentlichen Prüfung gegen eine Kompaßrose und, falls erforderlich, einer Einstellung der Kompaßrose, sowie Austausch der Lampe.

13. Landeklappenschalter

Der Landeklappenschalter, in einer Vertiefung auf der rechten Seite der Konsole, betätigt die elektrisch betriebenen Landeklappen. Zum Ausfahren der Landeklappen auf die gewünschte Stellung ist der federbelastete Schalter in Stellung DOWN gedrückt zu halten. Ein Zeiger in der Mitte der Konsole zeigt die Landeklappenstellung an. Durch einfaches loslassen des Schalters, der in Stellung OFF zurückkehrt, wird die Landeklappenbewegung in jeder Zwischenstellung unterbrochen. Wenn die Stellung UP gewählt wird, fahren die Landeklappen voll ein, es sei denn, eine Zwischenstellung wird gewünscht, wozu der Schalter in Neutralstellung zurückgestellt werden muß. Beim Drücken der Stellung UP werden die Landeklappen voll eingefahren.

14. Landeklappenstellungsanzeiger

Die Anzeige der Landeklappenstellung erfolgt mechanisch über einen Seilzug, der direkt an der Landeklappen-Stellspindel befestigt ist. Der Zeiger im Landeklappenstellungsanzeiger zeigt die Landeklappenstellung an. Die Zwischenmarkierung im Anzeigebereich bezeichnet die Startstellung (15°).

15. Sichtanzeige 'Fahrwerk ausgefahren'

Diese Leuchtanzeige befindet sich hinter dem Kraftstoffwahlventil hinter der Konsole und hat zwei Markierungen, die fluchten, wenn das Fahrwerk ausgefahren ist; sie Leuchtet auf, wenn die grüne Leuchte für Fahrwerk ausgefahren Leuchtet.

16. Trimmhandrad

Beim Drehen des Trimmhandrads nach vorn wird die Flugzeugnase nach unten gedrückt, beim Drehen nach hinten wird die Flugzeugnase angehoben.

17. Trimmstellungsanzeiger

Die Trimmstellung wird mechanisch über einen Seilzug, der mit dem Trimmhandrad verbunden ist, angezeigt. Der Anzeiger befindet sich auf der Konsole.

TEIL VII

18. Schalter/Schutzschalter für Staurohrbeheizung

In Stellung ON werden die Heizelemente im Staurohr eingeschaltet. Im Fall eines Kurzschlusses springt der Schalter/Schutzschalter automatisch in Stellung OFF zurück.

19. Schalter/Schutzschalter für Landescheinwerfer

In Stellung ON wird der Landescheinwerfer eingeschaltet. Im Fall eines Kurzschlusses geht der Schalter/Schutzschalter automatisch auf OFF zurück. Der Landescheinwerfer darf nicht eingeschaltet werden, wenn das Triebwerk nicht läuft, um eine Überhitzung der Lampe zu vermeiden.

20. Schalter/Schutzschalter für Positionsleuchten

In Stellung ON werden die Positionsleuchten in den Flügelspitzen und im Heck eingeschaltet. Im FALL eines Kurzschlusses springt der Schalter/ Schutzschalter automatisch auf OFF zurück.

21. Schalter/Schutzschalter für Blitzleuchten

In Stellung ON werden die Blitzleuchten in den Flügelspitzen und am Heck eingeschaltet. Im Fall eines Kurzschlusses springt der Schalter/ Schutzschalter automatisch auf OFF zurück.

22. Schalter/Schutzschalter für Rundumwarnleuchte (falls eingebaut)

In Stellung ON wird die Rundumwarnleuchte eingeschaltet. Im FALL eines Kurzschlusses springt der Schalter/Schutzschalter automatisch auf OFF zurück.

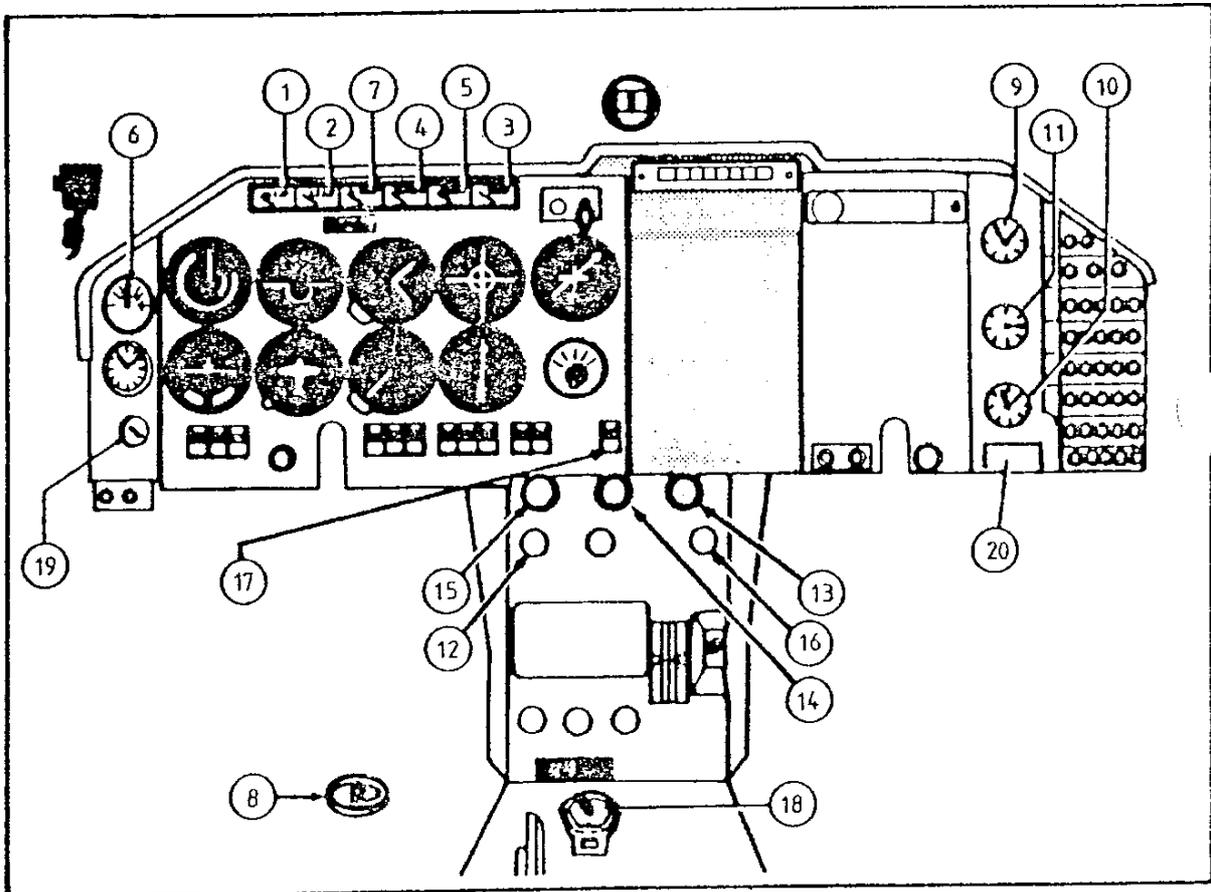
23. Propellerenteisungsschalter/-schutzschalter (falls eingebaut)

24. Wetterradarschalter/-schutzschalter (falls eingebaut)

25. Elektrischer Trimmschalter (falls eingebaut)

TEIL VII

TRIEBWERKINSTRUMENTE UND -BEDIENELEMENTE



1. und 2. Kraftstoffvorratsanzeiger

Die Kraftstoffvorratsanzeiger sind mit Schwimmer-Vorratsgebern mit veränderlichem Widerstand, die sich in jedem Kraftstoffbehälter befinden, verbunden. Bei vollem Kraftstoffbehälter wird im Geber der höchste Widerstand erzeugt, der den niedrigsten Stromfluß durch den Anzeiger und damit den maximalen Ausschlag des Zeigers bewirkt. Die Anzeiger sind in Pounds geeicht.

3. Zylinderkopftemperaturanzeiger (CHT)

Die Anzeige der Zylinderkopftemperatur wird über den elektrischen Widerstand eines Temperatursensors im Zylinder Nr. 3 gesteuert. Die Stromversorgung erfolgt über die elektrische Anlage des Flugzeugs. Das Instrument ist in Grad Fahrenheit geeicht.

4. Schmieröldruckanzeiger

Dieses elektrische Instrument ist mit einem Meßgeber verbunden, dessen Widerstand sich mit dem Druck ändert.

TEIL VII

5. Schmieröltemperaturanzeiger

Dies ist ein elektrisches Instrument, das mit einem Temperaturgeber im Triebwerk elektrisch verbunden ist. Bei Änderung der Schmieröltemperatur ändert sich der elektrische Widerstand des Temperaturgebers, so daß mehr oder weniger Strom durch den Anzeiger fließt. Das Instrument ist in Grad Fahrenheit geeicht.

6. Amperemeter

Das Amperemeter zeigt die Stromstärke vom Generator zur Batterie oder von der Batterie zur elektrischen Anlage in Ampere an. Bei laufendem Triebwerk und Hauptschalter auf ON wird der Ladestrom der Batterie angezeigt. Bei Ausfall des Generators oder wenn die Belastung die Ausgangsleistung übersteigt, zeigt das Amperemeter den Entladestrom der Batterie an. Durch zwei 5 A-Sicherungen sind die beiden Kreise, Batterie- und Generatoranzeige, abgesichert. Sie befinden sich unten auf der Schutzschaltertafel, etwa 15 cm vor der Tafelvorderkante.

7. Kraftstoffdruckanzeiger

Der Anzeiger arbeitet elektrisch und ist mit einem Meßgeber verbunden. Er ist in Pounds pro Square Inch geeicht und zeigt den Druck zur Kraftstoffeinspritzeinheit an.

8- Wasserabscheider-Zugring

Der Wasserabscheider links von der Konsole im Kabinenboden dient zum Ablassen von Kondenswasser und Ablagerungen aus dem tiefsten Punkt der Kraftstoffleitungen. Zum Betätigen des Wasserabscheiders wird der Ring nach oben gezogen, beim Loslassen des Rings wird das Entwässern unterbrochen.

9. EGT-/Außenlufttemperaturanzeiger

Dieser Anzeiger befindet sich rechts von den Funkschalttafeln, über dem Drehzahlmesser. Ein Thermoelement im Abgasrohr Nr. 3 überträgt Temperaturänderungen zum Anzeiger im Instrumentenbrett. Die Anzeige dient dem Piloten als visuelle Hilfe beim Einstellen des Gemischs. Die Abgastemperatur ändert sich mit Kraftstoff/Luft-Gemisch, Leistung und RPM. Der Außenlufttemperaturanzeiger zeigt dem Piloten die Temperatur der frei strömenden Außenluft in Grad Celsius an.

10. Ladedruckanzeiger

Der Ladedruckanzeiger hat eine Direktanzeige und sitzt unterhalb des Triebwerkdrehzahlmessers. Er ist in inch Quecksilbersäule geeicht und zeigt den Druck in der Luftansauganlage an.

TEIL VII

11. Drehzahlmesser

Der elektronische Drehzahlmesser zählt die Zündimpulse und ist in RPM, Umdrehungen pro Minute, geeicht.

12. Staulufthebel

Wird der Staulufthebel gezogen, gelangt ungefilterte Luft in das Triebwerk. Die Stauluftklappe darf nur in sauberer, staubfreier Luft geöffnet und am Boden nicht verwendet werden.

13. Gemischhebel

Er dient zum Einstellen des Kraftstoff/Luft-Gemisches für das Triebwerk. Beim Schieben des Hebels nach vorn wird das Gemisch reicher. Durch Ziehen nach hinten wird das Gemisch abgemagert und voll nach hinten gezogen, wird mit dem Hebel das Schnellstopventil betätigt und damit das Triebwerk abgestellt. Der Hebel besitzt eine Feineinstellung: Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn bewirkt ein reicheres Gemisch, entgegen dem Uhrzeigersinn ein ärmeres Gemisch.

14. Propellerverstellhebel

Durch Schieben des Propellerverstellhebels nach vorn wird die Triebwerkdrehzahl erhöht; Ziehen nach hinten verringert die Triebwerkdrehzahl. Eine Feineinstellung der Drehzahl kann mit dem Knopf vorgenommen werden. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Drehzahl., Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn verringert sie.

15. Leistungshebel

Durch Schieben des Leistungshebels nach vorn wird der Ladedruck und damit die Triebwerkleistung erhöht. Ziehen nach hinten verringert den Ladedruck und damit die Triebwerkleistung. Eine Reibungssperre verhindert das 'Kriechen' des Leistungshebels beim Reiseflug.

16. Kühlklappen-Verstellhebel

Beim Ziehen des Hebels ganz nach hinten werden die Kühlklappen geöffnet und zusätzliche Luft zum Kühlen des Triebwerks am Boden oder bei Hochleistungssteigflügen mit niedriger Geschwindigkeit zugeführt. Beim Reiseflug können die Kühlklappen ggf. Teilweise geöffnet werden (Hebel ca. 7,5 cm (3 in) nach hinten ziehen), um Schmieröl- und Zylinderkopftemperatur innerhalb der normalen Betriebsgrenzwerte zu halten.

17. Förderpumpenschalter/-schuttschalter

Wird dieser Schalter auf ON gedrückt, wird die Kraftstoff-Förderpumpe eingeschaltet. Die Förderpumpe sollte nur beim Antassen, beim Start, beim Umschalten der Kraftstoffbehälter, bei der Landung und in Notfällen verwendet werden. Die Förderpumpe liefert Kraftstoff in den Nennmengen und mit den Nennrücken zum Triebwerk, die notwendig sind, damit das Triebwerk die maximale Nennleistung entwickeln kann.

Teil VII

18. Kraftstoffwahlventil

Das Kraftstoffwahlventil im Kabinenboden ist ein 3-Stellungsventil, mit dem der Pilot den rechten oder Linken Kraftstoffbehälter wählen kann. In Stellung OFF wird die Kraftstoffversorgung zum Triebwerk unterbrochen. Bei Leistungshebel voll nach vorn wird das Triebwerk aufgrund von Kraftstoffmangel innerhalb von 2 bis 3 Sekunden abschalten.

19. Zündanlaßschalter

Zünd- und Anlaßfunktion sind in diesem Schalter zusammengefaßt. Der Anlasser wird betätigt, wenn der Zündschlüssel im Uhrzeigersinn über R, L und BOTH in Stellung START MAG gedreht und dann gedrückt wird. Wenn der Schlüssel nach dem Anlassen des Triebwerks losgelassen wird, geht der federbelastete Schalter in Stellung BOTH zurück.

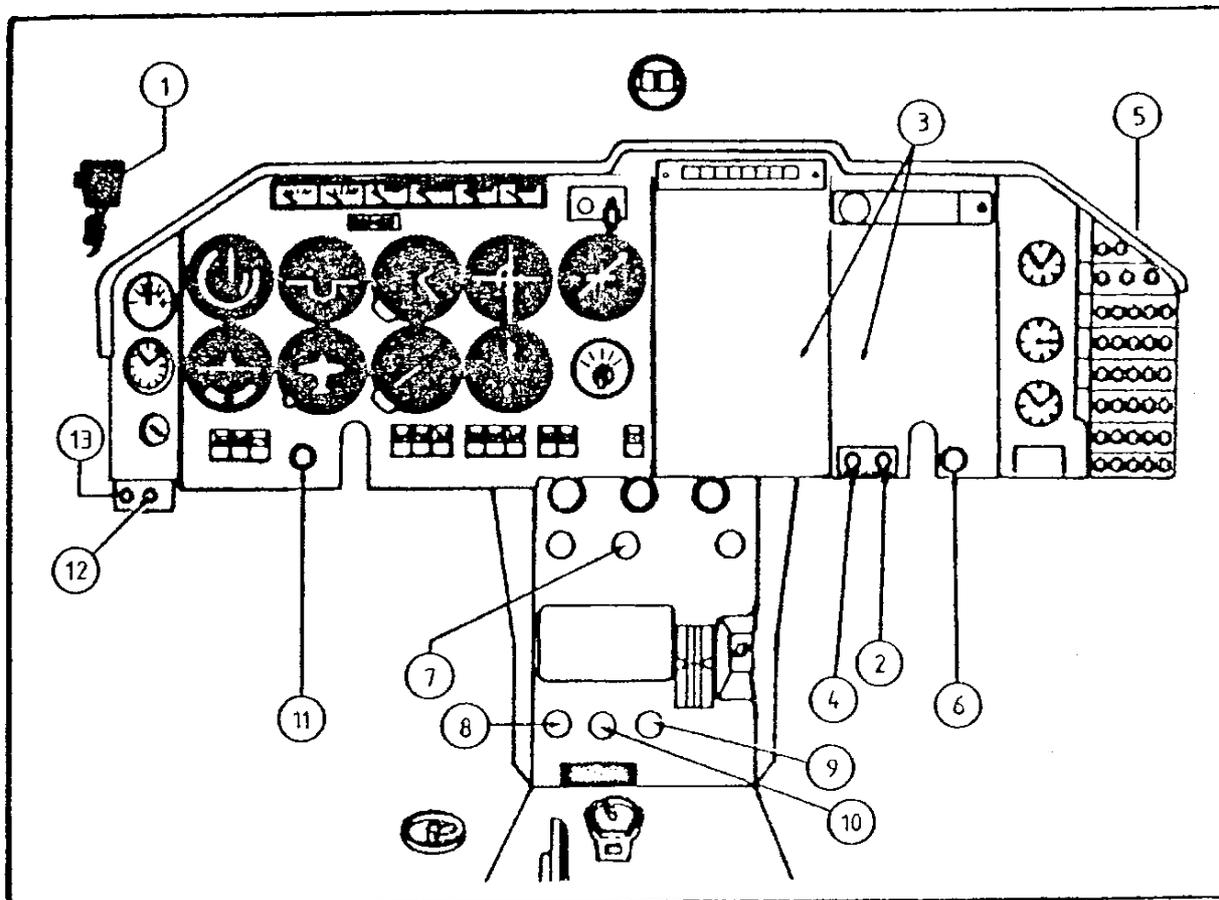
20. Kraftstoffdurchflußanzeiger

Dieser Anzeiger ist ein elektrisches Instrument, das von einem Meßgeber versorgt wird. Er hat eine Digitalanzeige und zeigt den Kraftstoffdurchfluß oder den verbrauchten Kraftstoff (gal) an.

Der Kraftstoffdurchflußanzeiger darf nicht für die Gemischregelung verwendet werden; stattdessen ist der EGT-Anzeiger zu nehmen.

TEIL VII

VERSCHIEDENE INSTRUMENTE BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN



1. Funksprechmikrofon (falls eingebaut)

2. Funkgeräte-Beleuchtungsschalter und Ablendregler

Wenn der Beleuchtungsschalter im Uhrzeigersinn gedreht wird, werden die Funkgerätebeleuchtung und -anzeigen eingeschaltet. Weiterdrehen bewirkt größere Helligkeit.

3. Funkschalttafeln

Ausreichend Platz ist vorgesehen für den Einbau von zusätzlichen Avionikgeräten (Optionen).

4. Instrumentenbrett-Beleuchtungsschalter und Ablendregler

Wenn der Beleuchtungsschalter im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird die Instrumentenbrett-Beleuchtung im Blendschutz eingeschaltet. Weiterdrehen bewirkt eine größere Helligkeit.

TEIL VII

5. Schutzschaltertafel

Zug-Druck-Schutzschalter und Druck-Schutzschalter unterbrechen die Stromversorgung bei Überlast einer Anlage.

6. Zigarettenanzünder

7. Parkbremshebel

Die Parkbremse wird gesetzt durch Treten der Bremspedale und Ziehen des Parkbremshebels. Durch Drücken des Parkbremshebels wird die Parkbremse gelöst.

8. Frontscheiben-Belüftungshebel

Durch Ziehen des Hebels wird der Luftstrom in die Kabine verringert und der Luftstrom auf die Frontscheiben vor dem Blendschutzbereich geleitet.

9. Kabinenbelüftungshebel (Frischluft)

Durch Ziehen des Hebels nach hinten wird der Frischlufteinlaß auf der rechten Seite des Flugzeugs geöffnet.

10. Kabinenheizungshebel

Durch Ziehen des Hebels wird die Kabinenheizung eingeschaltet. Zur Verringerung der Kabinentemperatur wird der Hebel nach vorn in Richtung OFF gedrückt.

11. Notknopf für statischen Druck

Voll herausgezogen ändert sich die Versorgung von Höhenmesser, Fahrtmesser und Variometer mit statischem Druck, und zwar wird der statische Druck nicht mehr außen am Flugzeug sondern in der Kabine vorgenommen. Dies beeinflusst geringfügig die Anzeigen von Fahrtmesser und Höhenmesser (siehe Teil V).

12. Buchse für Kopfgeschirr

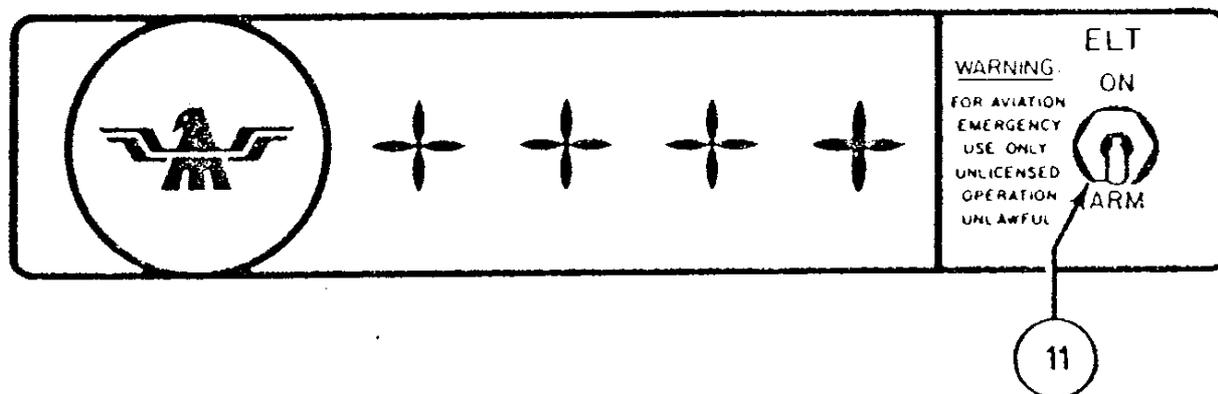
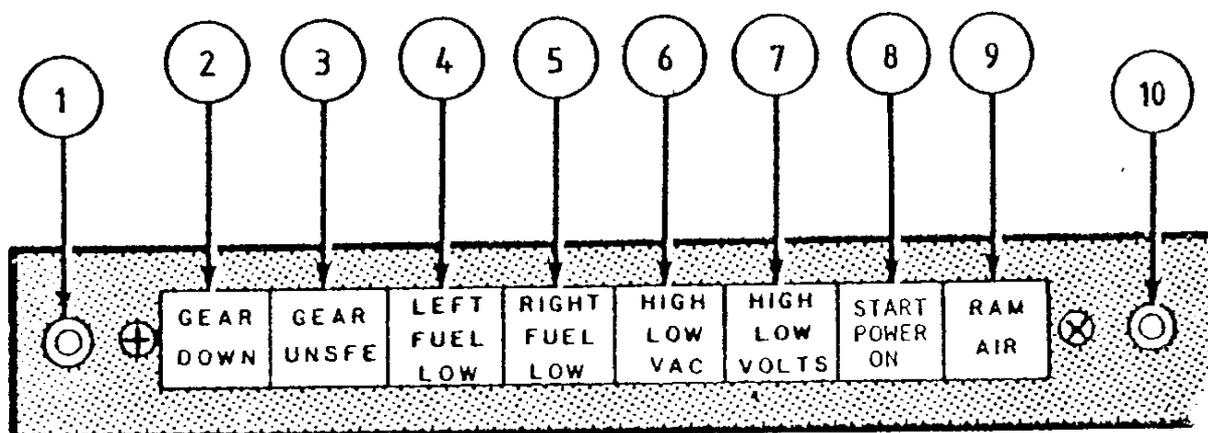
13. Buchse für Mikrofon

ANMERKUNG

Ersatzsicherungen befinden sich hinter und neben den Amperemetersicherungen. Es sind 5 A-Sicherungen, die entweder als Ersatz für die Amperemeter-Sicherungen oder die Sicherungen für den Instrumentenbeleuchtungskasten verwendet werden können.

TEIL VII

WARNLEUCHTENTAFEL



1 Prüftastschalter

Wenn der Hauptschalter auf ON steht und dieser rote Prüftastschalter gedrückt wird, Leuchten alle Lampen mit Ausnahme des Leuchtfeldes S'FA POWER ON auf. Ausgefällene Lampen sind vor dem nächsten Flug auszutauschen.

2. und 3. Leuchtfelder GEAR DOWN und GEAR UNSAFE (Fahrwerkzustand)

Das grüne Leuchtfeld GEAR DOWN und das rote Leuchtfeld GEAR UNSAFE zeigen visuell den Zustand des Fahrwerks an. Das grüne Leuchtfeld GEAR DOWN Leuchtet ständig auf, wenn das Fahrwerk voll ausgefahren ist. Bei eingeschalteten Positionsleuchten wird die Helligkeit abgeschwächt für Nachtflugbetrieb. Wenn das Fahrwerk eingefahren ist, Leuchtet kein Fahrwerk-Leuchtfeld. Das Leuchtfeld GEAR UNSAFE Leuchtet auf, wenn das Fahrwerk aus- oder einfährt, und zwar bis es die Endstellung erreicht hat.

TEIL VII

4. und 5. Leuchtfelder LEFT/RIGHT FUEL LOW (Kraftstoffniedrigstand)

Das rote Leuchtfeld für links bzw. rechts leuchtet auf, wenn nur noch 9,5 bis 11 ltr (2,5 bis 3 Gallonen) ausfliegender Kraftstoff im jeweiligen Kraftstoffbehälter enthalten sind.

6. Leuchtfeld HIGH LOW VAC (Störung in der Vakuumanlage)

Das rote Leuchtfeld zeigt bei Aufleuchten eine Störung oder falsche Einstellung des Vakuumdrucks an, der für den Betrieb des Lagekreisels und des Kurskreisels benötigt wird. Der Druck muß zwischen 4,25 und 5,5 in hg liegen. Das Leuchtfeld blinkt, wenn der Druck unter 4,25 in hg liegt, und leuchtet ständig, wenn der Druck höher als 5,5 in hg ist. In beiden Fällen sind die Kreisel für die Dauer der Warnung nicht zuverlässig.

7. Leuchtfeld HIGH LOW VOLTS (Spannungsversorgung gestört)

Wenn dieses rote Leuchtfeld auftaucht, ist die Spannungsversorgung gestört. Wenn das Leuchtfeld blinkt.- ist die Spannung vom Generator zu niedrig oder Null; ständiges Aufleuchten zeigt Überspannung oder ein abgefallenes Spannungsrelais an.

8. Leuchtfeld START POWER ON (Anlasser Läuft mit)

Das Aufleuchten dieses Leuchtfeldes zeigt eine Fehlfunktion des Anlaßschalters oder -relais an, d.h. der Anlasser Läuft noch mit, wenn das Triebwerk schon Läuft. Triebwerk so schnell wie möglich abschalten. Dieses Leuchtfeld leuchtet nicht auf, wenn der Prüftastschalter gedrückt wird.

9. Leuchtfeld RAM AIR

Das gelbe Leuchtfeld Leuchtet beim Ausfahren des Fahrwerks auf, wenn die Stauluftklappe noch geöffnet ist. Stauluftklappe schließen, um auf gefilterte Luft umzuschalten.

10. Abblendschalter

Mit diesem Schalter können die Kraftstoffniedrigstand-Warnleuchtfelder abgeblendet werden. Beide Leuchtfelder werden abgeblendet, aber nicht ausgeschaltet. Zum Wiederherstellen der vollen Helligkeit ist der Prüftastschalter zu drücken.

11. Schalter ELT (Notsender)

Mit diesem Schalter kann der Notsender im Rumpfheck manuell eingeschaltet werden. Dazu ist der Schalter herauszuziehen und nach oben zu drücken. Ohne vorheriges Herausziehen kann der Schalter abbrechen. Siehe auch unter NOTSENDER zwecks richtiger, gesetzmäßiger Verwendung des Notsenders.

TEIL VII

STEUERUNG AM BODEN

BUGRADLENKUNG

Die Anlage besteht aus dem Lenkansatz am Fahrwerkbein, der über Schubstangen und Winkelhebel mit den Seitenruderpedalen verbunden ist. Beim Einfahren des Fahrwerks wird der Lenkmechanismus automatisch ausgekuppelt und das Bugrad in Mittelstellung zentriert, damit es in den Fahrwerkschacht einfahren kann.

ROLLEN UND HANDHABUNG AM BODEN

Das Rollen am Boden ist einfach und erfordert nur minimale Benutzung der Bremsen. Der kleinste Wenderadius ist 12,50 m (41 ft) ohne Benutzung der Bremsen. Eine Schleppstange kann angebracht werden, um das Flugzeug am Boden zu bewegen. Dabei muß darauf geachtet werden, daß das Bugrad um nicht mehr als 14° von der Mitte ausgelenkt wird.

ACHTUNG

Überschreiten des Lenkausschlags kann zur Beschädigung der Struktur führen.

FLUGSTEUERUNG

HAUPTSTEUERUNG

Über Schubstangen mit selbsteinstellenden Stangenendlagern werden die Hauptsteuerflächen betätigt. Über eine federbelastete Verbindungsvorrichtung sind Quer- und Seitenruder miteinander verbunden, als Steuerungshilfe zur Erziehung der Querstabilität bei Flugmanövern. Durch Spaltabdeckungen an den Steuerflächen wird der Luftstrom durch die Schlitze an den Anlenkstellen reduziert und damit der Widerstand verringert.

TRIMMUNG

Für die Höhentrimmung kann das gesamte Leitwerk um die Befestigungspunkte am Heck verstellt werden, um den Anstellwinkel zu vergrößern oder zu verkleinern. Diese Auslegung erlaubt eine Trimmung im Flug mit minimalen Ruderausschlägen. Ein Trimmstellungsanzeiger auf der Konsole zeigt die Trimmstellung an. Durch Drehen des Trimmhandrades nach vorn wird die Flugzeugnase nach unten gedrückt, durch Drehen nach hinten wird sie angehoben.

TEIL VII

LANDEKLAPPEN

Mit dem Landeklappenschalter, in einer Vertiefung auf der Konsole rechts, werden die elektrisch betriebenen Landeklappen betätigt. Wird der Schalter auf UP gestellt, werden die Landeklappen eingefahren. Die Landeklappenstellung kann am Stellungsanzeiger, der sich neben dem Trimmstellungsanzeiger befindet, abgelesen werden. Wird der Schalter auf DOWN gehalten, fahren die Landeklappen aus, bis die gewünschte Stellung erreicht ist; beim Loslassen des Schalters wird die Landeklappenbewegung unterbrochen. Endscharter verhindern, daß die Landeklappen über ihre Endstellungen hinaus aus- bzw. eingefahren werden.

FAHRWERK

ELEKTRISCHE AUS- UND EINFAÜRANLAGE

Der Fahrwerkbedienhebel mit seinem radförmigen Knopf befindet sich oben auf dem Instrumentenbrett, über dem Leistungshebel.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um zu prüfen, ob das elektrisch betätigte Fahrwerk ausgefahren ist:

- (1) Das grüne Leuchtfeld GEAR DOWN Leuchtet.
- (2) Die beiden Markierungen des Sichtanzeigers im Kabinenboden fluchten.

Das grüne Leuchtfeld GEAR DOWN, das rote Leuchtfeld GEAR UNSAFE und ein Warnhorn zeigen visuell bzw. akustisch den Zustand des Fahrwerks an. Das grüne Leuchtfeld GEAR DOWN Leuchtet ständig auf, wenn das Fahrwerk voll ausgefahren ist. Bei eingeschalteten Positionsleuchten wird die Helligkeit abgeschwächt für Nachtflugbetrieb. Wenn das Fahrwerk eingefahren ist, leuchtet kein Fahrwerk-Leuchtfeld.

ANMERKUNG

Beim Zurücknehmen des Leistungshebels auf unter 12 in Hg Ladedruck ertönt das Warnhorn (intermittierender Ton), sofern das Fahrwerk nicht ausgefahren

Um ein unbeabsichtigtes Einfahren des Fahrwerks auszuschließen, ist ein Sicherheitsschalter in die Staudruckanlage eingebaut, der in Abhängigkeit von der Fluggeschwindigkeit betätigt wird. Der Schalter ist kein Ersatz für den Fahrwerkbedienhebel um das Fahrwerk beim Rollen am Boden, bei Start oder Landung im ausgefahrenen Zustand zu hatten.

TEIL VII

ACHTUNG

Sich niemals darauf verlassen.. daß der Sicherheitsschalter beim Rollen am Boden, bei Start oder Landung das Fahrwerk im ausgefahrenen Zustand hält. Immer sicherstellen, daß der Fahrwerkbedienhebel beim Rollen, bei Start oder Landung auf DOWN steht.

Das Flugzeug ist auch mit einem Übersteuerungsschalter ausgerüstet für den Fall, daß das Fahrwerk nach dem Start nicht eingefahren werden kann. Siehe Verfahren in Teil III.

FAHRWERK-NOTAUSFAHRANLAGE

Über ein Zugseil, dessen Betätigungsgriff sich zwischen Piloten- und Copilotensitz, hinter den Sitzen, befindet, kann der elektrische Fahrwerkstellantrieb von Hand ausgefahren werden, wenn die elektrische Anlage ausgefallen ist. Siehe Notverfahren in Teil III. Die elektrische Ein- und Ausfahranlage arbeitet nicht, wenn der Notausfahrgriff nicht ordnungsgemäß verstaut ist.

RADBREMSEN

Die Hauptfahrwerkkräder haben hydraulische, selbstnachstellende Scheibenbremsen. Mit den Seitenruderpedalen können durch Betätigung mit den Fußspitzen getrennte Bremszylinder aktiviert werden, die mit den Seitenruderpedalen verbunden sind. Zum Setzen der Bremsen sind die Pedale zu treten und der Parkbremshebel auf der Konsole zu ziehen. Zum Lösen der Bremsen ist der Parkbremshebel nach vorn zu drücken.

Es wird nicht empfohlen, die Bremsen anzuziehen, wenn sie überhitzt sind, hart gebremst wurde oder die Außenlufttemperatur ungewöhnlich hoch ist. Eingeschlossene Hydraulikflüssigkeit kann sich durch Wärme ausdehnen und das System beschädigen. Bei längerer Abstelldauer sollten Bremsklötze und Verankerungsseile verwendet werden.

BUGRADLENKUNG

Die Bugradlenkung erfolgt mit den Seitenruderpedalen. Beim Einfahren des Fahrwerks wird der Lenkmechanismus automatisch von den Seitenruderpedalen abgekuppelt und das Bugrad in Geradeausstellung gebracht, damit es in den Fahrwerkschacht einfahren kann.

ACHTUNG

Der Lenkausschlag des Bugrads beträgt 14° beiderseits der Geradeausstellung. Überschreiten des Lenkausschlags kann zur Beschädigung der Struktur führen.

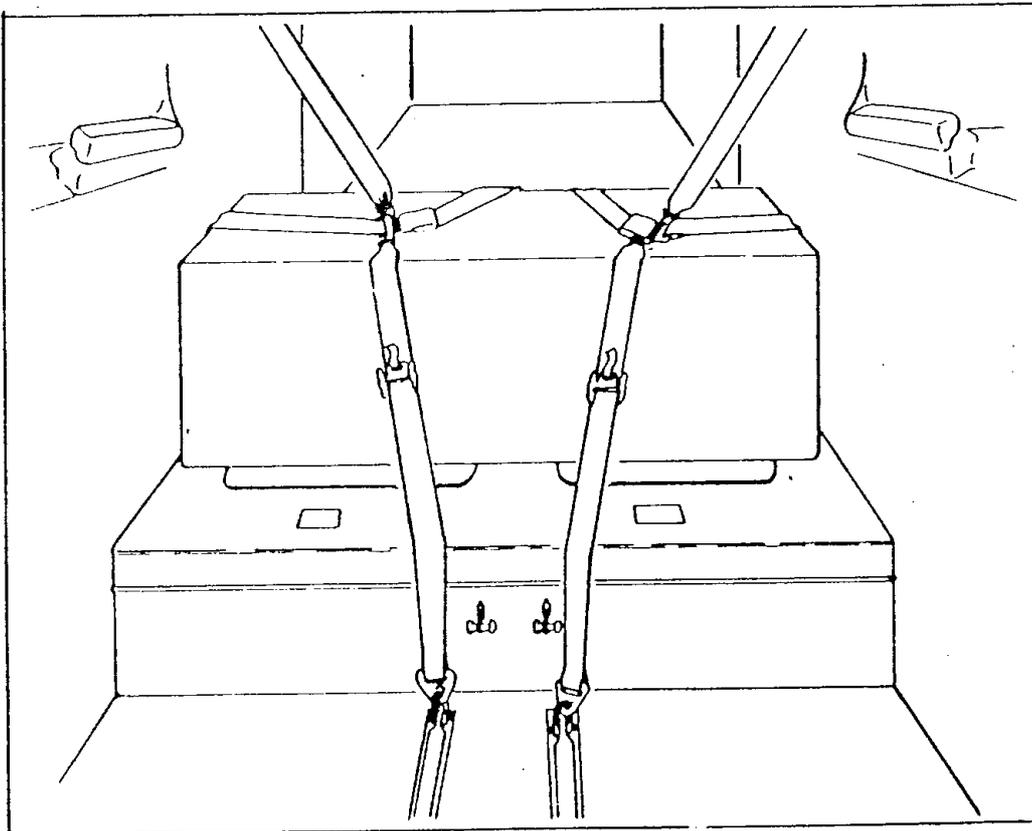
TEIL VII

KABINE

GEPÄCKKRAUM

Der Standard-Gepäckraum hat ein Fassungsvermögen für Gepäck oder Fracht von 481 m³ (17 cu ft). Zwei Paare Boden-Verzurrgurte sind vorhanden. Die Lose Ausrüstung umfasst Flügel-Aufbockbeschläge, Verankerungsringe, einen Kraftstoff-Probenbecher, Verzurringe und -gurte für Gepäck bzw. Fracht, die alle im Gepäckraum verstaut sind. Zusätzlicher Stauraum kann durch Umklappen der Rückenlehnen der hinteren Sitze, entweder einzeln oder beide zusammen, gewonnen werden: Rückenlehne nach vorn klappen, Vetroband Lösen und Sitzpolster- und Rückenpolsterbezug vom Sitzrahmen abziehen und an geeigneter Stelle verstauen; Rückenlehne nach vorn umklappen.

Die Verzurringe sind in Bohrungen im Steg der vorderen Sitzschiene einzusetzen. Die Verzurrgurte werden in diesen Ringen befestigt und mit den Standard-Sicherheitsgurten verbunden, um die Fracht zu sichern.



ACHTUNG

Gepäck bzw. Fracht müssen ordnungsgemäß geladen und verzurrt werden. Siehe Beladeberechnung, Seite 6-8.

TEIL VII

SICHERHEITSGURTZEUG

Das Diagonal-Sicherheitsgurtzeug ist so ausgelegt, daß der Schultergurt diagonal von der äußeren Schulter zu einem Anschlußpunkt, der so niedrig wie möglich an der inneren Hüfte liegt, führt. Es ist darauf zu achten, daß diese Lage beim Einstellen des Schultergurtes und der Gurtlänge eingehalten wird. Durch diese Diagonalanordnung liegt der Schwerpunkt des Körpers innerhalb des Dreiecks, das von Schultergurt und Bauchgurt gebildet wird. Der Bauchgurt muß fest, aber so, daß er noch bequem sitzt, angezogen werden. So wird verhindert, daß der Körper bei einem Aufprall aus dem Gurtzeug, und zwar an der 'offenen' Seite, herausgeschleudert wird.



TEIL VII

SITZE UND SITZGURTE

Die vorderen Sitze sind Einzelsitze und nach vorn und hinten verstellbar. Die Rückenlehne der vorderen Sitze kann durch Drehen der Handkurbel verstellt werden, bis die Rückenlehne in der gewünschten Stellung ist. Die Rückenlehnen der hinteren Sitze haben 4 Raststellungen: jeder Sitz kann unabhängig vom anderen verstellt werden, durch Ziehen am entsprechenden Griff, der sich links bzw. rechts von der Flugzeugmitte am vorderen Spant befindet. Die Rückenlehnenneigung kann von ca. 10° bis 40° verstellt werden.

Die Sicherheitsgurte, wenn sie ordnungsgemäß angelegt sind, halten die Personen in turbulenter Luft und bei Flugmanövern fest in ihren Sitzen. Die Sicherheitsgurte sind von der Mechanik her einfach und bequem. Sie werden am Sitz befestigt und brauchen nicht nachgestellt zu werden, wenn der Sitz bewegt wird. Schultergurte gibt es bei den vorderen und hinteren Sitzen; sie müssen bei Start und Landung angelegt werden. Siehe vorstehende Abbildung, die das richtige Anlegen der Gurte zeigt.

TÜR, FENSTER UND NOTAUSSTIEGE

KASINENTÜR

Die Kabine ist über eine Tür auf der rechten Seite des Rumpfes zugänglich. Sie ist innen und außen mit Handgriffen ausgerüstet. Der Außengriff kann mit einem speziellen Schlüssel abgeschlossen werden. Die Tür hat zwei Verriegelungspunkte: an der Oberkante in der Mitte und an der Hinterkante in der Mitte.

Sollte sich die Tür während des Fluges öffnen, werden die Flugeigenschaften nicht beeinträchtigt. Schließen der Tür im Flug siehe Teil VI.

FRISCHLUFTFENSTER

Ein Frischluftfenster befindet sich in der linken Seitenscheibe. Dieses Fenster wird im allgemeinen für Frischluftzufuhr bei längerem Betrieb am Boden verwendet. Das Fenster darf im Flug bei einer Geschwindigkeit über 132 KIAS nicht geöffnet werden.

NOIAUSSTIEGE

Die Kabinentür ist der Hauptnotausstieg. Im Notfall, wenn eine Bruchlandung möglich sein könnte, muß die Tür entriegelt werden, damit sie bei der Bruchlandung nicht verklemmt.

Die Gepäckraumklappe kann ebenfalls als Notausstieg benutzt werden. Die Klappe kann von innen geöffnet werden, auch wenn sie von außen verriegelt wurde. Zum öffnen Abdeckung abziehen, weißen Knopf ziehen, roten Griff nach oben ziehen. Zum Wiederverriegeln von außen: Außengriff voll öffnen, Innengriff schließen, so daß der Stift in die Nockenführung der Verriegelung eingreift, weißen Knopf hineindrücken, bis er einrastet. Die Außenverriegelung kann jetzt wieder normal benutzt werden.

TEIL VII

TRIEBWERKBEDIENELEMENTE

Die Triebwerkbedienelemente sind zentral zwischen dem Piloten und dem Copiloten angeordnet, oben auf der Konsole. Mit dem Leistungshebel wird der

Ladedruck eingestellt. Wird der Hebel nach vorn geschoben, wird die Leistung erhöht, durch Ziehen nach hinten verringert sich die Leistung.

Mit dem Propellerverstellhebel (blauer oder schwarzer Kronenknopf) wird die Triebwerkdrehzahl über den Propellerregler eingestellt. Durch Schieben des Hebels nach vorn wird die Drehzahl erhöht, Ziehen nach hinten verringert sie.

Mit dem Gemischhebel (roter geriffelter Knopf) wird das Kraftstoff/Luftgemisch eingestellt. Voll nach vorn geschoben, wird das Gemisch auf 'voll reich' eingestellt, Ziehen nach hinten bewirkt ein Verarmen des Gemischs, voll nach hinten gezogen wird das Schnellstoppventil geschlossen und das Triebwerk abgestellt. Zur genauen Gemischeinstellung ist der EGT Anzeiger (falls eingebaut) rechts auf dem Instrumentenbrett zu beobachten und gleichzeitig der Gemischhebel entsprechend zu verstellen.

Mit dem Staulufthebel, der sich direkt unterhalb des Leistungshebels befindet, kann zwischen gefilterter Ansaugluft und ungefilterter Stauluft gewählt werden.

Bei Benutzung von Stauluft erhöht sich der Ladedruck dadurch, daß ein Teil der Triebwerkeinlaßluft das Ansaugluftfilter umgeht. Die Stauluftklappe darf nur in sauberer.. staubfreier Luft geöffnet werden. Wenn der Staulufthebel gezogen wird, arbeitet das Triebwerk direkt mit ungefilterter Stauluft. In diesem Fall leuchtet das Warnleuchtfeld RAM AIR über der mittleren Funkschalttafel auf, sofern das Fahrwerk ausgefahren ist. Sollte das Ansaugluftfilter sich zugesetzt haben, öffnet, durch Vakuumdruck eine federbelastete Notluftklappe im Luftansaugsystem, so daß dem Triebwerk Luft aus dem Triebwerkraum zugeführt wird.

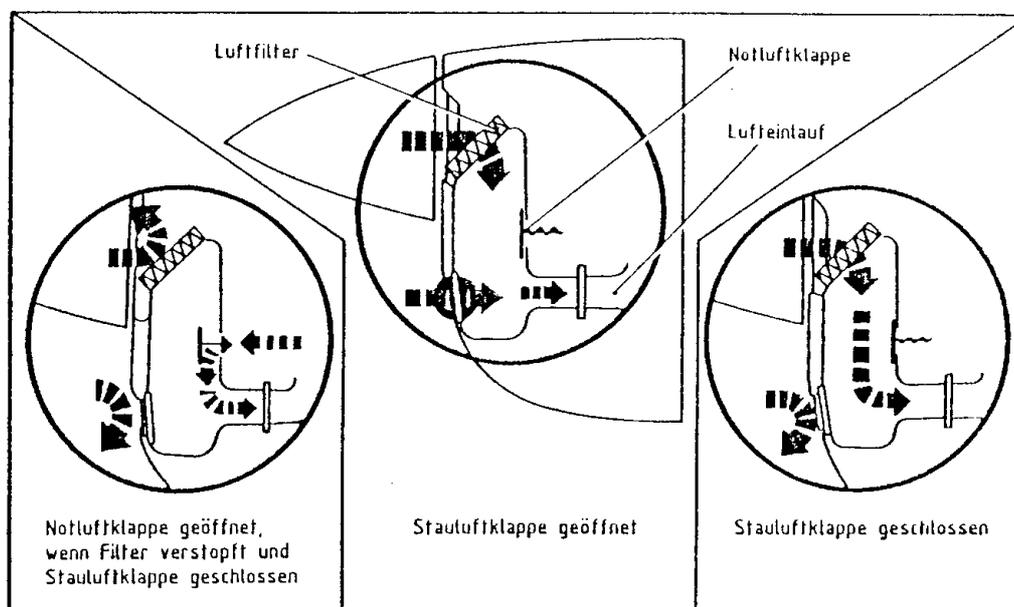


Abbildung 7-1 Triebwerk - Luftansauganlage

TEIL VII

Die Anzeiger für Zylinderkopftemperatur, Schmieröldruck und -Temperatur sowie Kraftstoffdruck sind über den Flugüberwachungsinstrumenten eingebaut. EGT-Anzeiger, Drehzahlmesser und Ladedruckanzeiger befinden sich rechts von der Funkschalttafel. Farbige Bogen auf den Instrumenten bezeichnen die Betriebsgrenzen. Richtige Interpretation der Triebwerkinstrumente-Anzeigen ist wichtig, um optimale Leistungseinstellungen zu erreichen und den wirtschaftlichsten Verbrauch im Reiseflug aufrechtzuerhalten.

ZÜNDANLAGE

Die Zündanlage besteht aus zwei elektrisch unabhängigen Zündkreisen in einem Gehäuse. Der rechte Zündmagnet zündet die unteren rechten und oberen linken Zündkerzen und der linke Zündmagnet zündet die unteren linken und oberen rechten Zündkerzen. Der Zündanlaßschalter hat 5 Stellungen: OFF (Aus), R (rechts), L (links), BOTH (beide) und START (Anlassen). In Stellung OFF sind beide Zündmagnete geerdet. In Stellung R ist der Linke Magnet geerdet, in Stellung L der rechte. In Stellung BOTH sind beide Zündmagnete betriebsbereit und die Zündanlage ist eingeschaltet. Aus Sicherheitsgründen muß der Zündanlaßschalter auf OFF stehen und der Zündschlüssel abgezogen sein, wenn das Triebwerk nicht läuft. Wenn der Schalter auf Stellung START gedreht und gedrückt wird, schließt die Anlassermagnetspule, der Anlasser wird eingekuppelt und der Schnapper verzögert automatisch den Magneten, bis der Motor am Spätzündzeitpunkt ist. Die Federwirkung des Schnappers wird dann aufgehoben, die Zündmagnetwelle dreht voll durch und der Magnet erzeugt den Funken zum Zünden des Triebwerks. Wenn das Triebwerk läuft, verhindern die Fliehkraftgewichte des Schnappers aufgrund der Zentrifugalkraft das Einkuppeln. Die Kupplung wirkt dann als direkter Antrieb und der Magnet zündet in den normalen Zündzeitpunkten des Triebwerks. Der Zündanlaßschalter ist federbelastet und springt, wenn der Zündschlüssel losgelassen wird, von Stellung START auf BOTH zurück.

ACHTUNG

Den Anlasser nicht länger als 3 sek betätigen; zwischen zwei Anlaßversuchen genügend Zeit zum Abkühlen einhalten.

VORSICHT

Propeller nicht drehen, wenn die Zündmagnete NICHT geerdet sind. Zündmagnete erden, bevor Schalterverkabelungen oder elektrische Steckverbindungen ausgebaut werden. Als alternative Sicherheitsmaßnahme können auch alle Zündkerzenzuleitungen abgeklemmt werden.

KRAFTSTOFFANLAGE

Der Kraftstoff wird in zwei Integralbehältern in den Tragflügeln (vorne innen) mitgeführt. Die ausfliegbare Gesamtkraftstoffmenge beträgt 242,3 ltr (64 US gal) (53,3 Imp gal). Beide Kraftstoffbehälter haben Kraftstoffstandanzeiger, die durch die Kraftstoffeinfüllstutzen abgelesen werden können. Sie zeigen den Stand 94,7 ltr (25 US gal) (20,8 Imp gal) in jedem Behälter an. Ein Sumpfablaßventil an der tiefsten Stelle in jedem Behälter ermöglicht die Entnahme von Kraftstoffproben zur Prüfung auf Verschmutzung und Ansammlung von Kondenswasser.

TEIL VII

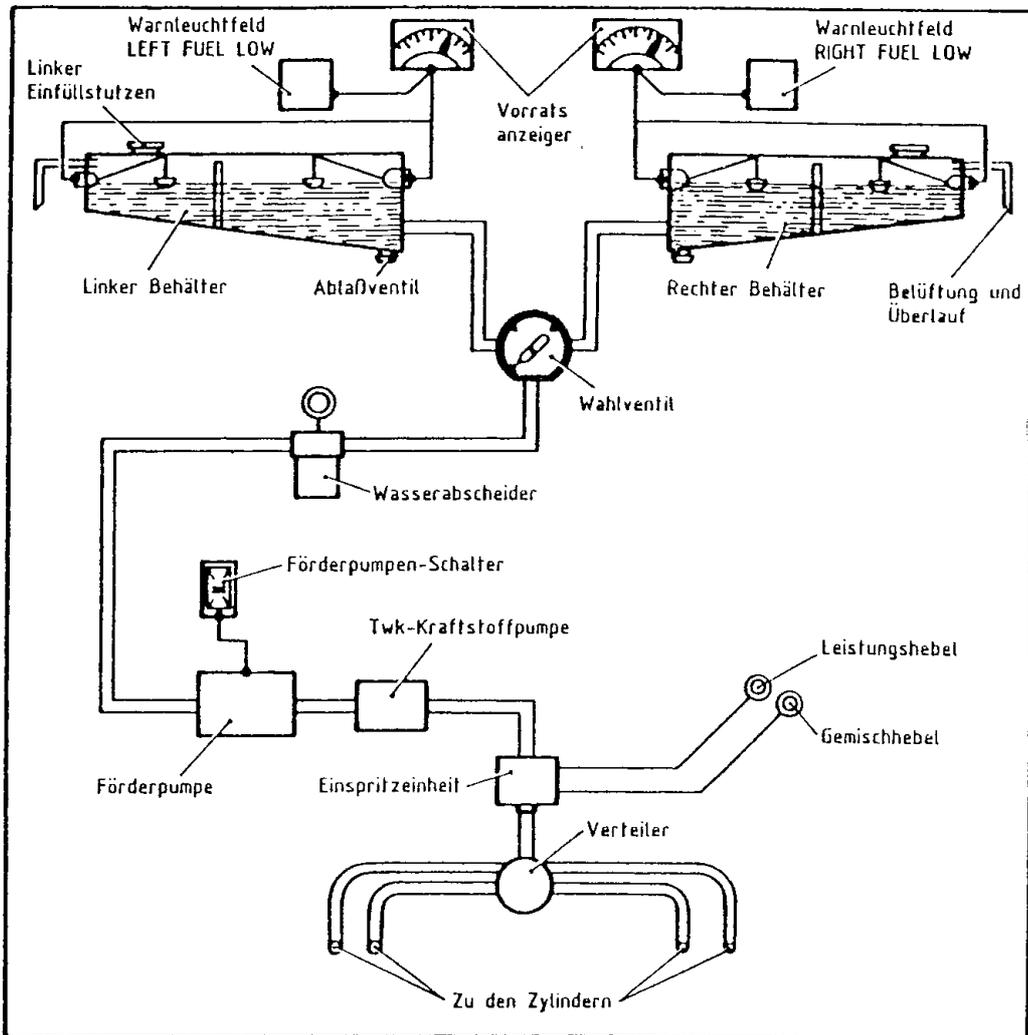


Abbildung 7-2

Kraftstoffanlage

Das Kraftstoffwahlventil, das hinter der Konsole in den Kabinenboden eingelassen ist, hat 3 Stellungen: 'Linker Behälter', 'rechter Behälter und 'Aus'. Der Wasserabscheider, der links vom Kraftstoffwahlventil in den Kabinenboden eingebaut ist, dient zum Ablassen von Kondenswasser und Ablagerungen aus der tiefsten Stelle des Kraftstoffleitungssystems: vor dem ersten Flug des Tages und nach dem Betanken durchzuführen.

Der Kraftstoff wird aus dem jeweils gewählten Behälter zum Kraftstoffwahlventil und über die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe zur Triebwerk-Kraftstoffpumpe und zur Einspritzeinheit geleitet. Die Kraftstoff-Förderpumpe erzeugt ausreichend Kraftstoffdruck und -durchfluß für maximale Triebwerkleistung, sollte die Triebwerk-Kraftstoffpumpe ausfallen.

TEIL VII

Elektrische Kraftstoffvorratsgeber in den Kraftstoffbehältern liefern die Anzeige an den Kraftstoffvorratsanzeigern. Die Anzeigeanlage wird mit dem Hauptschalter eingeschaltet, so daß eine ständige Kontrolle des in den Behältern verbliebenen Kraftstoffs möglich ist. Der Kraftstoffdruckanzeiger zeigt den Druck in der Leitung zur Kraftstoffeinspritzeinheit an. Entlüftungsrohre in jedem Behälter sorgen für Belüftung und ermöglichen den Überlauf.

Die Kraftstoff-Sichtanzeiger auf jedem Kraftstoffbehälter (Option) sind nur beim Teil-Betanken zu verwenden und dürfen nicht bei der Vorfluginspektion benutzt werden.

SCHMIERÖLANLAGE

Das Triebwerk hat eine Druckumlaufschmierung mit Naßsumpf; Gesamtschmierölmenge 7,6 ltr (8 quarts). Ein Bypassventil sorgt automatisch für die Umgehung des Ölkühlers, wenn die Betriebstemperaturen unterhalb des Normalwertes liegen oder der Ölkühler blockiert ist.

TRIEBWERKKÜHLUNG

Die Fallstrom-Kühlanlage des Triebwerks ermöglicht die Kühlung sowohl am Boden als auch im Flug. Leitbleche führen die Luft über und um die Zylinder und durch die Kühlklappen nach außen. Die geöffneten Kühlklappen ermöglichen den notwendigen Luftdurchfluß am Boden und im Steigflug bei niedriger Geschwindigkeit und hoher Leistung. Zum öffnen der Kühlklappen muß der Kühlklappen-Verstellhebel voll nach hinten gezogen werden. Die Kühlklappen sollen, falls notwendig, teilweise geöffnet werden (Verstellhebel ca. 5,0 bis 7,5 cm nach hinten), um Schmieröl- und Zylinderkopftemperatur innerhalb der normalen Betriebsgrenzwerte zu halten.

VAKUUMANLAGE

Eine vom Triebwerk angetriebene Vakuumpumpe versorgt die mit Vakuum arbeitenden Kreiselinstrumente. Die in diese Instrumente einfließende Luft wird gefiltert; daher deutet träge oder fehlerhafte Arbeitsweise dieser Instrumente darauf hin.. daß das Filterelement verstopft sein könnte und kein ordnungsgemäßer Luftdurchsatz möglich ist. Ein Warnleuchtfeld ist vorgesehen, so daß der Betrieb der Anlage überwacht werden kann.

PROPELLER

Der Propeller (mit konstanter Drehzahl) ist eine einfachwirkende Einheit, in der Hydraulikdruck gegen das natürliche Zentrifugalmoment der sich drehenden Blätter und die Kraft einer Feder ansteht, um die korrekte Blattanstellung für die Triebwerklast zu erhalten. Triebwerk-Schmieröl wird zum Arbeitskolben in der Propellernabe über die Propellerwelle geleitet. Menge und Druck des zugeführten Schmieröls werden von einem Regler geregelt, der vom Triebwerk angetrieben wird. Bei zunehmender Triebwerkdrehzahl kann das Schmieröl zum Arbeitskolben fließen, so daß die Blattanstellung erhöht wird. Umgekehrt verringert sich die Blattanstellung, wenn die Drehzahl sich verringert und das Schmieröl somit aus dem Zylinder abfließt.

TEIL VII

ELEKTRISCHE ANLAGE

GENERATOR UND BATTERIE

Eine Batterie 12 V, 35 Ah im Rumpfheck und ein Wechselstromgenerator 60 A versorgen Ausrüstung und Geräte mit Strom (Abb. 7-3). Das Amperemeter im Instrumentenbrett zeigt den Lade-/Entladestrom der Batterie an. Leistungsverlust beim Generator oder Spannungsregler wird als Entladung am Amperemeter angezeigt, eine entladene Batterie als hohe Belastung.

Der Spannungsregler paßt den Generatorausgang an den Strombedarf an und hält einen konstanten Spannungspegel aufrecht. Ein Warnleuchtfeld leuchtet ständig auf, wenn die Spannungsgrenzwerte überschritten sind, und blinkt wenn die Spannung niedrig ist.

SCHUTZSCHALTER

Zug-Druck- und Wipp-Schutzschalter unterbrechen automatisch die Stromversorgung bei Überlast, um eine Beschädigung der Verkabelung zu vermeiden.

Die Hauptschutzschaltertafel befindet sich im Instrumentenbrett, außen rechts. Abb. 7-4 zeigt die Hauptschutzschaltertafel mit ihren Zug-Druckschutzschaltern. Die Wipp-Schutzschalter befinden sich unten auf dem Instrumentenbrett.

Der Generatorschutzschalter auf der Hauptschutzschaltertafel unterbricht bei Überlast zwischen Generator und Hauptstromschiene. Bei einer Ausgangsleistung des Generators oberhalb der Schaltleistung der Schutzschalter springt der Schutzschalter heraus und zeigt damit normalerweise einen Fehler im Generator an. Da der Generator dann aus dem Stromkreis geschaltet wird, sorgt, bei eingeschaltetem Hauptschalter, die Batterie mit ständig abnehmen der Ausgangsleistung für die Stromversorgung.

Der Schutzschalter Generatorfelderregung ist ein Zug-Druck-Schutzschalter und unterbricht die Felderregung im Generator bei Fehlfunktion des Generators oder des Spannungsreglers. Wenn die Ausgangsspannung des Spannungsreglers die Grenzwerte übersteigt, leuchtet das rote Warnleuchtfeld HIGH LOW VOLTS ständig auf. Der Spannungsregler wird zurückgestellt, indem der Funkgeräte-Hauptschalter ausgeschaltet und der Hauptschalter aus- und wieder eingeschaltet wird. Das Warnleuchtfeld darf nicht aufleuchten. Sollte dies doch der Fall sein, ist der Generator durch Ziehen des Schutzschalters Felderregung aus dem Stromkreis zu retten. Nur die Batterie liefert dann noch Strom, so daß alle elektrischen Geräte, die nicht unbedingt für den Flug benötigt werden, ausgeschaltet werden müssen und der Flug so bald wie möglich abgebrochen werden muß, um die Störung beheben zu lassen.

ANMERKUNG

Die Schutzschalter sind unterschiedlich, je nachdem, welche Geräte beim einzelnen Kunden eingebaut sind.

TELL VII

TELL VII

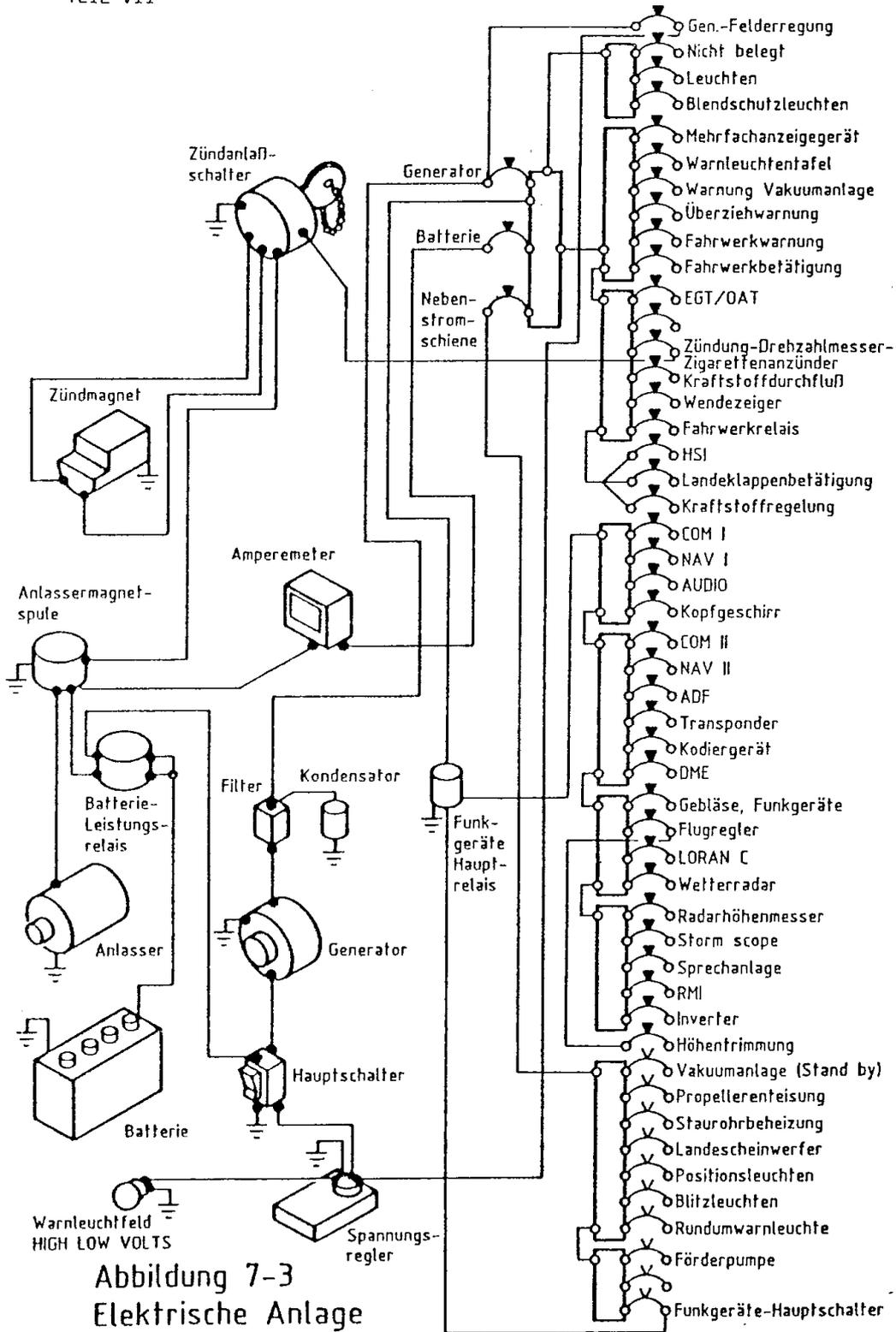
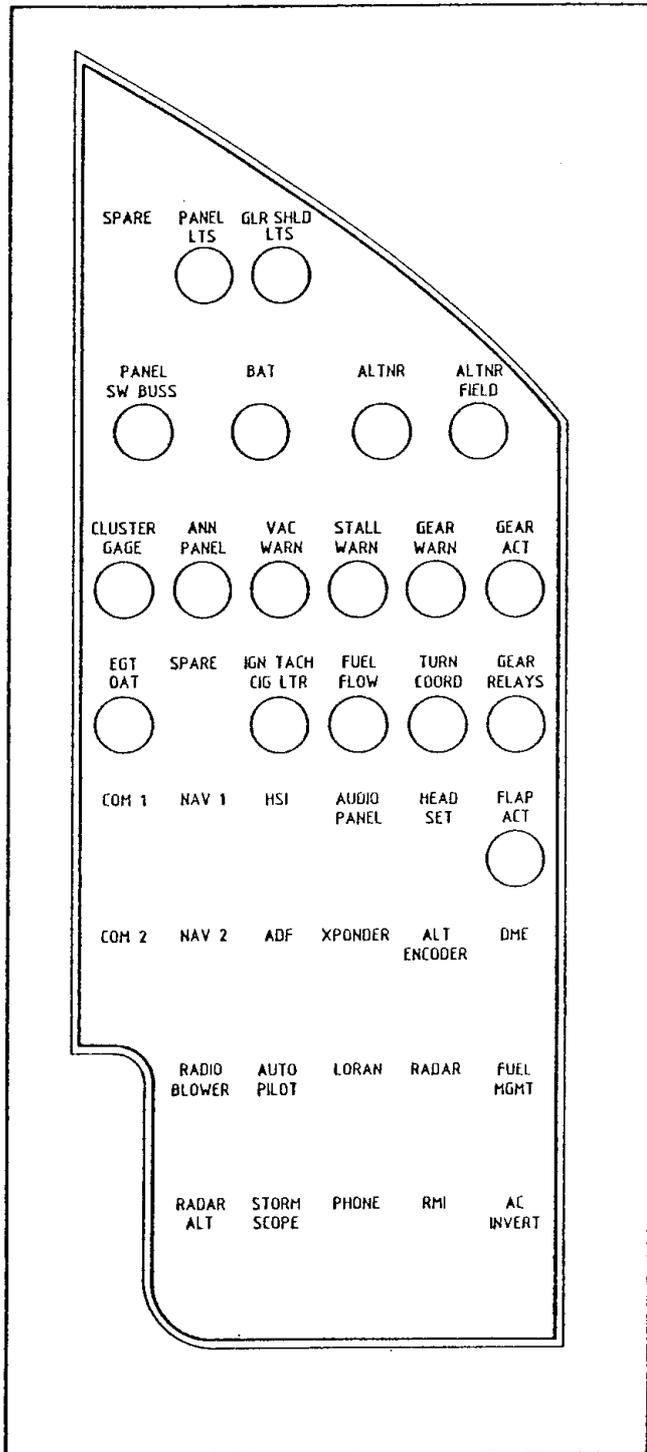


Abbildung 7-3
Elektrische Anlage

Teil VII



Nicht belegt
Instrumentenbr.-Leuchten
Blendschutzleuchten

Nebenstromschiene
Batterie
Generator
Generator-Felderregung

Mehrfachanzeigegerät
Warnleuchtentafel
Warnung Vakuumanlage
Überziehwarnung
Fahrwerkwarnung
Fahrwerkbetätigung

EGT/OAT / Nicht belegt
Zündg./Drehzahlm./Zig.anz.
Kraftstoffdurchfluß
Wendezeiger
Fahrwerkrelais

COM 1 / NAV 1 / HSI
AUDIO
Kopfgeschirr
Landeklappenbetätigung

COM 2 / NAV 2 / ADF
Transponder
Kodiergerät
DME

Gebläse Funkgeräte
Flugregler
LORAN
Wetterradar
Kraftstoffregelung

Radarhöhenmesser
Storm scope
Sprechanlage
RMI
Inverter

Abbildung 7-4

Hauptschutzschaltertafel

TEIL VII

WARNLEUCHTENTAFEL

Warnleuchtfelder für Fahrwerk, Kraftstoffniedrigstand, Spannung, Anlasser und Stauluft sowie ein Prüftastschalter und ein Ablendschalter befinden sich auf dieser Tafel.

ELT-TAFEL

Auf dieser Tafel befindet sich der Fernbedienungsschalter für den Notsender. Außerdem ist Platz für andere Schalter für Avionikgeräte-Optionen vorgesehen (siehe Teil IX bez. eingebauter Avionikgeräte).

INSTRUMENTEN- UND SCHILDERDELEUCHTUNG

Alte Schilder werden von Leuchten im Blendschutz beleuchtet. Es gibt zwei Einstellknöpfe auf der rechten Funkschalttafel. Mit dem linken Knopf kann die Helligkeit der Schilderbeleuchtung eingestellt werden, mit dem rechten die der Instrumenten- und Funkgerätebeleuchtung. Die Beleuchtung wird durch Drehen der Knöpfe im Uhrzeigersinn eingeschaltet und in ihrer Helligkeit erhöht.

KARTENLEUCHE

Der Schalter für die Kartenleuchte befindet sich in der Mitte des Steuerhorns des Piloten (Option beim Copilotenplatz). Mit dem rechten Knopf wird die Helligkeit eingestellt.

KABINENBELEUCHTUNG

Vier Deckenleuchten beleuchten die Kabine. Die vorderen Leuchten werden mit dem Schalter BRIGHT-OFF-DIM über dem Copilotensitz eingeschaltet, die hinteren über einen gleichartigen Schalter über dem hinteren Sitz; Letzterer ist leicht zugänglich von der Gepäckraumklappe aus und kann zum Beladen bei Nacht benutzt werden.

AUSSENBELEUCHTUNG

In den Flügelspitzen sind herkömmliche Positionsleuchten und starke Blitzleuchten eingebaut. Ein Lande- und Rollscheinwerfer befindet sich rechts in der unteren Triebwerkverkleidung. Alle Außenleuchten werden mit Wippschaltern unten links im Instrumentenbrett geschaltet.

Die Blitzleuchten in Flügelspitzen und Seitenleitwerk sind für Nachtflüge erforderlich. Sie müssen beim Rollen am Boden in der Nähe anderer Flugzeuge und beim Fliegen in Wolken oder Nebel abgeschaltet werden. Die Positionsleuchten müssen bei allen Nachtflügen eingeschaltet werden.

TEIL VII

KABINENAUSRÜSTUNG

HEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGEN

Drei Belüftungssysteme können, je nach Bedürfnis von Pilot oder Passagieren, individuell eingestellt werden. Frischluft, die über den Triebwerkabgasdämpfer angewärmt wird, und Kaltluft, die über einen Frischlufteinlaß auf der Copilotenseite zugeführt wird, können individuell gemischt und auf die gewünschte Temperatur gebracht werden. Die seitlichen Frischluftdüsen haben verstellbare Auslässe in Kniehöhe des Piloten und Copiloten. Die Deckenbelüftung ist unabhängig vom Kabinenheizungs- und -belüftungssystem. Frischluft tritt durch einen Einlaß an der Seitenruderübergangsverkleidung ein und kann individuell über Frischluftdüsen über jedem Sitz eingestellt werden. Mit einem Haupt-Belüftungsregler wird der Luftdurchsatz durch die Deckenfrischluftdüsen eingestellt. Dieser Regler befindet sich an der Decke hinter den Pilotensitzen.

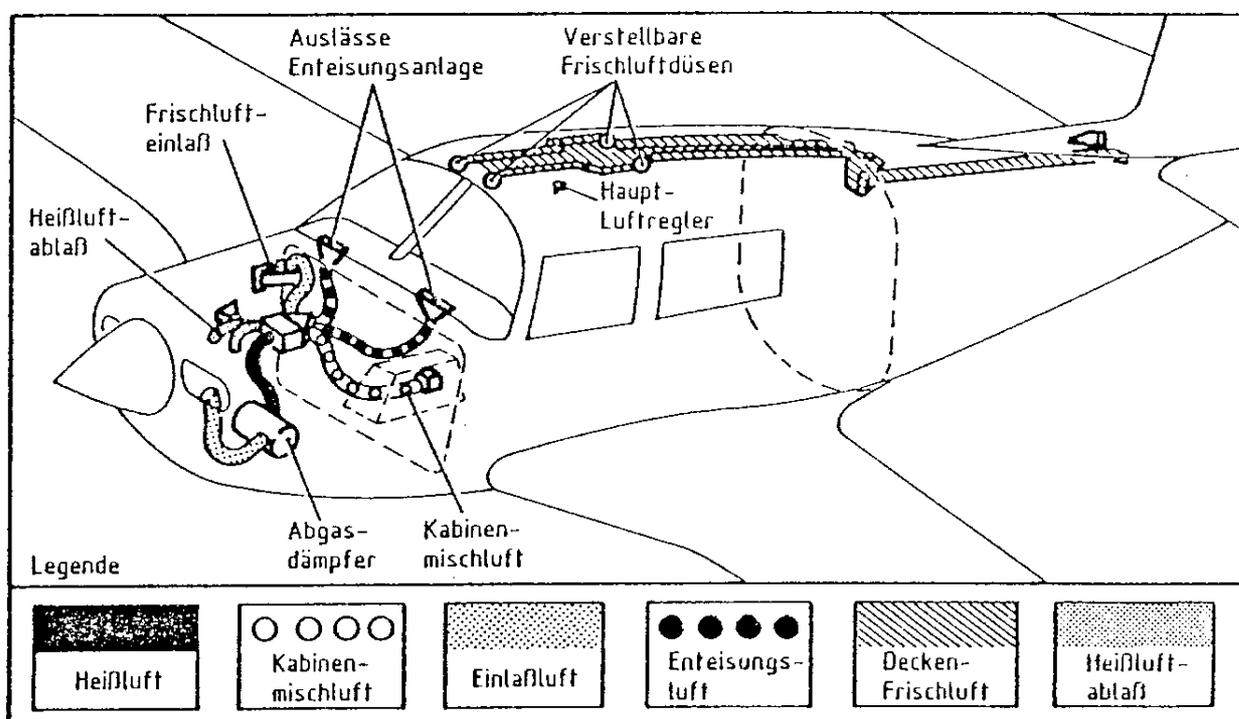


Abbildung 7-5 Kabinenheizung und -belüftung

Der Kabinenheizungshebel ist mit CABIN HEAT gekennzeichnet. Durch Ziehen des Hebels wird Warmluft in die Kabine und auf die Frontscheiben geleitet. Der Kabinenbelüftungshebel ist mit VENT gekennzeichnet. Wird er gezogen, wird Frischluft unten in die Kabine und auf die Frontscheiben geleitet. Kalt- und Warmluft können durch entsprechende Einstellung dieser beiden Hebel gemischt werden, die in jede Stellung zwischen 'voll auf' und 'voll zu' gebracht werden können. Der rechte Lufteinlaß hat Auslässe unter der seitlichen Instrumententafel, zum Anschließen von Funkgeräte-Kühlleitungen.

TEIL VII

FRONTSCHIEBEN-BELÜFTUNGSANLAGE

Für die Frontscheibenbelüftung wird Luft aus dem Kabinenluftverteilersystem entnommen und auf die Innenseite der Frontscheiben geblasen, wenn die Warm und/oder Frischluftventile geöffnet werden. Durch volles Herausziehen des Belüftungshebels wird der Luftstrom in die Kabine verringert und ein maximaler Luftstrom durch die Auslässe auf die Frontscheiben geführt.

STAUDRUCK UND STATISCHE DRUCKANLAGE

Ein Staurohr an der Unterseite des linken Tragflügels liefert Stauluft für den Fahrtmesser. Die Staurohrbeheizung verhindert das Vereisen des Staurohrs beim Fliegen in feuchter Luft. Ein Ablaßventil für die Staudruckanlage befindet sich in der Beplankung unter dem linken Tragflügel, vorne, neben dem Tragflügel/Rumpfübergang. Statische Drucköffnungen an jeder Seite des Rumpfheckkegels liefern statischen Druck für Höhenmesser, Fahrtmesser und Variometer. Ein Ablaßventil für die statische Druckanlage befindet sich an der Rumpfunterseite in der Beplankung unter der Heck-Zugangsklappe. Ein Notknopf für statischen Druck ist links, im Instrumentenbrett, über dem Knie des Piloten, eingebaut.

ÜBERZIEHWARNANLAGE

Zur elektrischen Überziehwarnanlage gehört ein durch eine Windfahne betätigter Schalter in der Vorderkante des linken Tragflügels, der ein Warnhorn in der Kabine einschaltet. Der Schalter ist so eingestellt, daß die aktistische Warnung 4 bis 8 KIAS vor dem tatsächlichen Strömungsabriß erzeugt wird und so lange aufrechterhalten wird, bis der Flugzustand geändert ist.

NOTSENDER

Der Notsender (ELT) befindet sich im Heckkegel und ist über die Funkgeräte Zugangsklappe auf der linken Rumpfseite zugänglich. Der Notsender erfüllt die Forderungen gemäß FAR 91.52 und schaltet automatisch bei einer Längskraft von 5 bis 7 g ein. Er sendet ein Notsignal sowohl auf 121,5 MHz als auch auf 243,0 MHz für die Dauer von 48 Stunden in Gebieten mit niedrigen Temperaturen und von bis zu 100 Stunden in Gebieten mit hohen Temperaturen. Der Notsender hat eine eigene Batterie.

Die Batterie hat eine Lebensdauer von 4 Jahren. Entsprechend FAA-Bestimmung muß sie jedoch nach 2 Jahren Einbauzeit ausgetauscht werden. Die Batterie sollte auch ausgewechselt werden, wenn der Sender in einem Notfall eingeschaltet war oder wenn die kumulierte Prüfzeit 1 Stunde erreicht hat. Das Austauschdatum ist auf dem Senderetikett angegeben.

Am Gerät selbst befindet sich ein 3-Stellungsschalter mit OFF, ON und ARM. In Stellung ARM (automatische Funktion) sendet der Sender nur nach dem Aufschlag, und zwar so lange, bis die Batterie Leer ist oder bis der Schalter auf OFF gestellt wird. Der Schalter ist auf ARM gestellt, wenn der Notsender im Werk in das Flugzeug eingebaut wurde, und muß in dieser Stellung bleiben, wenn das Gerät im Flugzeug eingebaut ist. Die Stellung ON ist vorgesehen für Verwendung als tragbarer Sender, für den Fall, daß die Automatik nach dem Aufschlag nicht ausgelöst hat, und für die periodische Funktionsprüfung des Senders.

Die Stellung OFF ist zu wählen bei Batteriewechsel, wenn das Gerät aus irgendeinem Grund aktiviert wurde und zurückgestellt werden muß oder zum Abschalten des Senders.

Teil VII

ANMERKUNG

Wenn der Schalter aus irgendeinem Grund auf ON gestellt wurde, muß er zuerst auf OFF gestellt werden, bevor die Stellung ARM gewählt werden kann. Wenn direkt auf ARM gestellt würde, würde der Notsender in Stellung ARM weitersenden.

FERNBEDIENUNG

Mit einem Fernbedienungsschalter über der Funkschalttafel kann der Notsender von der Kabine aus geschaltet werden. Der Schalter auf dem Instrumentenbrett ist mit ON und ARM gekennzeichnet. Wird der Schalter bei der Prüfung im Cockpit auf ON gestellt, beginnt der Sender zu senden, Zurückstellen auf ARM unterbricht das Aussenden des Notsignals.

ANMERKUNG

Für Funktionsprüfungen muß vorher die Genehmigung von einem örtlichen FAA/ FCC-Vertreter (oder einer anderen zuständigen Behörde) eingeholt oder entsprechend den geltenden Regeln verfahren werden. Die Dauer von Funktionsprüfungen muß auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Der Notsender muß bei der Inspektion am Boden geprüft werden, um sicherzustellen, daß er nicht unbeabsichtigt aktiviert wurde. Einen Funkempfänger auf 121,5 MHz einstellen. Wenn ein Schwebungston zu hören ist, kann der Sender aktiviert worden sein. Sofort auf OFF stellen, auf Stellung ARM zurückstellen und erneut prüfen, um Störungen von außen auszuschließen.

TEIL VIII

HANDHABUNG AM BODEN, BETRIEBS- MITTELERGÄNZUNG UND WARTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	8-2
HANDHABUNG AM BODEN	8-2
SCHLEPPEN	8-2
VERANKERN	8-3
AUFBOCKEN	8-3
BETRIEBSMITTELERGÄNZUNG UND PFLEGE	8-4
BETANKEN	8-4
TRIEBWERKSCHMIERUNG	8-5
ANSAUGLUFTFILTER	8-6
FAHRWERK UND REIFEN	8-7
BATTERIE	8-7
HYDRAULIKBEHÄLTER BREMSANLAGE	8-8
WARTUNG	8-8
PROPELLER	8-8
AUSSENREINIGUNG	8-8
INNENREINIGUNG	8-9

TEIL VIII

Dieser Teil enthält vom Werk empfohlene Verfahren für richtige Handhabung am Boden, normale Pflege und Wartung Ihrer Mooney.

Die Planung der gesamten Wartung liegt in der Verantwortung des Flugzeughalters. Eine allgemeine Kenntnis des Flugzeugs ist Voraussetzung, um die tägliche Pflege durchzuführen und um zu bestimmen, wann eine außerplanmäßige Wartung oder Instandsetzung in der Werkstatt notwendig wird.

Die Informationen zu Pflege und Wartung beschränken sich in diesem Teil auf die Verfahren, die der Halter normalerweise selbst durchführen oder überwachen muß. Informationen bezüglich vorbeugender Wartung.. die von einem lizenzierten Piloten durchgeführt werden könnte, siehe FAR Part 43.

Sinnvoll ist ein Schmier- und Wartungsplan, der auf die klimatischen Verhältnisse und Flugbedingungen am Einsatzort abgestimmt ist.

Halten Sie Verbindung zu Ihrem Mooney Service Center, nutzen Sie sein Wissen und seine Erfahrung. Das Service Center kennt Ihr Flugzeug und weiß, wie es zu warten ist.

Sollte ein außergewöhnliches oder schwieriges Problem bezüglich Reparatur oder Instandhaltung Ihrer Mooney auftreten, wenden Sie sich an das Customer Service Department, Mooney Aircraft Corporation, P.O. Box 72, Kerrville,

TX 78028. Telefon 512-896-6000.

Jeder Schriftverkehr muß Typ und Werknummer Ihres Flugzeugs enthalten. Diese Daten stehen auf einem Typschild, das hinten am Heckkegel, unten links, angebracht ist. Typ und Werknummer sind auch maßgebend, wenn Sie im zugehörigen Wartungshandbuch oder Teilekatalog nachschlagen wollen.

Wartungshandbücher und Teilekataloge für Ihr Flugzeug können Sie vom Mooney Vertriebs- oder Service Center beziehen.

H A N D H A B U N G A M B O D E N

SCHLEPPEN

Zum Bewegen des Flugzeugs auf engem Raum, in der Halle oder auf dem Vorfeld, die mit dem Flugzeug als lose Ausrüstung gelieferte Schleppstange benutzen.

TEIL VIII

Die Schleppstange wird am Bugfahrwerk angebracht. Eine Person kann das Flugzeug bewegen, vorausgesetzt, der Boden ist relativ eben und die Reifen haben den vorgeschriebenen Fülldruck.

Wenn keine Schleppstange vorhanden ist bzw. Unterstützung zum Bewegen des Flugzeugs erforderlich ist/ wie folgt schieben: (1) an den Tragflügelvorderkanten, (2) an den Flügelspitzen und (3) an den Propellerblättern in der Nähe der Propellernabe. Schleppen mit einem Traktor oder anderen Fahrzeugen wird nicht empfohlen.

Darauf achten, daß das Bugrad nicht über den normalen Lenkausschlag 14° beiderseits der Geradeausstellung hinaus ausschlägt. Überschreiten des Lenkausschlags, der am Wendezeiger abgelesen werden kann, kann eine Beschädigung der Struktur zur Folge haben.

VERANKERN

Wenn das Flugzeug im Freien abgestellt wird, muß es verankert werden, um Beschädigungen durch Wind vorzubeugen. Die mit dem Flugzeug gelieferte lose Ausrüstung enthält Verankerungsringe, die in die Aufnahmebeschläge unter den Tragflügeln geschraubt werden. Die Beschläge sind als Aufbockpunkt markiert und werden auch zum Einsetzen der Aufbockbeschläge benutzt, falls das Flugzeug aufgebockt werden muß. Der Heckverankerungspunkt ist der Schleifsporn.

Verankern des Flugzeugs:

- a. Flugzeug gegen den Wind abstellen.
- b. Mit dem Sicherheitsgurt vom Copilotensitz das Steuerhorn festsetzen.
- c. Starke, im Boden verankerte Ketten oder Seile mit den eingeschraubten Verankerungsringen verbinden. Bremsklötze vor und hinter jedes Rad legen.
- d. Starke(s), im Boden verankerte(s) Kette oder Seil durch den Schleifsporn ziehen und befestigen.

AUFBOCKEN

Wenn das Flugzeug aufgebockt werden muß:

- a. Aufbockbeschläge in die Aufnahmebeschläge an der Unterseite der Tragflügel einsetzen.
- b. Standard-Aufbockheber für Flugzeuge unter die Aufbockpunkte stellen. Aufbockheber ausfahren, Aufbockbeschläge festhalten, bis der Aufbockheber fest sitzt.
- c. Flugzeug aufbocken, Tragflügel so gerade wie möglich.
- d. Sicherheitsschlösser an jedem Heber anbringen.
- e. Gabel-Heber unter dem Propeller ansetzen, um den Bug anzuheben.

TEIL VIII

ACHTUNG

Das Flugzeug nicht im Freien bei Windgeschwindigkeiten über 8 kts aufbocken. Beim Abbocken Druck gleichzeitig und gleichmäßig aus den Hebern ablassen, damit das Flugzeug gleichmäßig aufsetzt.

ANMERKUNG

Das Flugzeug kann auch einseitig aufgebockt werden. In diesem Fall vor und hinter die nicht aufgebockten Räder Bremsklötze legen.

BETRIEBSMITTELERGÄNZUNG UND PFLEGE

BETANKEN

Der Kraftstoff wird in Integralbehältern in den Tragflügeln (innen vorne) mitgeführt. Nach jedem Flug jeden Behälter mit Flugkraftstoff 100 oder 100 LL auffüllen, wobei das Flugzeug auf einer ebenen Fläche stehen soll. Beide Kraftstoffbehälter haben Kraftstoffstandanzeiger, die durch die Einfüllstutzen sichtbar sind. Sie zeigen in jedem Behälter einen Vorrat von 25 gal an. Der Sichtanzeiger auf jedem Behälter darf nur beim Teilbetanken verwendet werden.

Wenn ein Flug mit höchstem Fluggewicht geplant ist, vor dem Betanken in Teil VI, Gewichts- und Ladedaten, nachsehen.

ACHTUNG

Niemals Flugkraftstoff unter Oktanzahl 100 oder 100 LL verwenden. Die Oktanzahl ist aus der Farbe des Kraftstoffs erkennbar: 80 Oktan = rot, 100 LL Oktan = blau, 100 Oktan = grün.

Kraftstoffproben aus dem Sumpfablaßventil jedes Behälters vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Betanken entnehmen und auf Wasser oder Ablagerungen prüfen.

VORSICHT

Nach dem Betanken 5 min warten, damit sich Wasser und Ablagerungen in den Behältern und im Abfluß beim Kraftstoffwahlventil absetzen können. Erst dann die Kraftstoffproben entnehmen bzw. den Wasserabscheider betätigen.

Die Sumpfablaßventile befinden sich in der Nähe der Flügelwurzel vor den Fahrwerkschächten. Mit einem kleinen Kunststoffbecher, der zur losen Ausrüstung gehört, können die Kraftstoffproben gezogen werden. Für die Probenahme mit dem Betätigungsstift des Bechers kurzzeitig das Sumpfablaßventil nach oben aufdrücken und Kraftstoff in den Becher fließen lassen. Wenn Wasser im Kraftstoff enthalten ist, ist dies leicht erkennbar an der Trenn-

TEIL VIII

linie Wasser/Kraftstoff, die man durch den durchsichtigen Becher sehen kann. Da Wasser schwerer ist, wird es sich am Boden des Bechers sammeln, während der farbige Kraftstoff darüber bleibt. So lange Kraftstoff entnehmen, bis kein Wasser mehr im Behälter enthalten ist.

Der Zugang für den Wasserabscheider befindet sich im Kabinenboden vor dem Pilotensitz. Zum Ablassen des Wassers aus dem Wasserabscheider und aus den Leitungen, die von den Integralbehältern zum Kraftstoffwahlventil führen, Kraftstoffwahlventil auf L stellen und Zugang ca. 5 s lang ziehen. Das gleiche Verfahren für den rechten Behälter wiederholen. Zugang umlegen und sicherstellen, daß das Ablassventil nicht leckt.

TRIEBWERKSCHMIERUNG

Das neue Lycoming-Triebwerk ist im Werk eingefahren und geprüft worden. Das neue Triebwerk kann mit voller Leistung innerhalb der Grenzwerte (Teil II) betrieben werden. Vor jedem Flug Schmierölstand prüfen und ggf. Schmieröl auffüllen.

Schmierölstand erst dann prüfen, wenn das Triebwerk lange genug abgestellt war, so daß das Schmieröl in den Sumpf zurückfließen konnte. Die Zugangsklappe zum Öleinfüllstutzen befindet sich oben in der Triebwerkverkleidung. Das Schmieröl, unlegiertes oder legiertes Mineralöl, muß der gültigen Lycoming-Spezifikation Nr. 301F für die Verwendung in Lycoming-Triebwerken entsprechen. Neue oder überholte Triebwerke müssen während der ersten 25 Betriebsstunden bzw. so lange, bis sich der Schmierölverbrauch stabilisiert hat, mit unlegiertem Mineralöl betrieben werden. Das Triebwerk ist bei Auslieferung des Flugzeugs ab Werk Mooney mit unlegiertem Mineralöl der richtigen Viskositätsklasse gefüllt.

Das Triebwerk ist mit einem außentiegenden Ölfilter ausgerüstet. Wenn das Ölfilter alte 50 Stunden gewechselt wird, kann das Intervall für den Ölwechsel auf 100 Stunden hochgesetzt werden. Wenn das Triebwerk mehrere Hundert Stunden lang mit unlegiertem Mineralöl betrieben wurde, ist ein Wechsel auf legiertes Öl mit Vorsicht vorzunehmen. Wenn das Triebwerk stark verschmutzt ist, sollte der Wechsel auf legiertes Öl erst nach der nächsten Überholung erfolgen. Beim Wechsel von unlegiertem Öl auf legiertes Öl - nachdem das Triebwerk bereits mehrere Hundert Stunden mit unlegiertem Öl gelaufen ist - ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- a. legiertes Öl nicht mit unlegiertem Öl mischen. Unlegiertes Öl aus dem Triebwerk ablassen, Ölfilter wechseln und legiertes Öl einfüllen.
- b. Nach 5 Betriebsstunden erneut Ölwechsel vornehmen.
- b. Ölfilter auf Schlamm und Verstopfung prüfen. Wenn Schlamm festgestellt wird, alte 10 Stunden Öl und Ölfilter wechseln. Wenn sich der Zustand bessert, auf normale Ölwechselintervalle übergehen.

Ihr Mooney Service Center nimmt die Ölwechsel vor und führt außerdem alle notwendigen Pflege- und Inspektionsarbeiten durch, wenn Sie Ihr Flugzeug zur 50 h -Inspektion, 100 h-Inspektion und jährlichen Inspektion bringen. Übermäßiger Ölschlamm ist ein Anzeichen dafür, daß die Schmierölanlage in einem kürzeren als dem 50 h-Intervall gewartet werden muß.

TEIL VIII

Lycoming schreibt die folgenden Viskositätsklassen für Schmieröle je nach Außenlufttemperatur vor:

Durchschnittl. Außenlufttemperatur (Meereshöhe)	*Empfohlene Viskositätsklasse	
	Einbereichsöl	Mehrbereichsöl
über 60° F	SAE 50	40 oder 50
30 bis 90° F	SAE 40	40
0 bis 70° F	SAE 30	40 oder 20W-30
unter 10°F	SAE 20	20W-30

*Siehe neueste Ausgabe der Lycoming-Wartungsanweisung Nr. 1014.

Ihr Mooney Service Center hält die zugelassenen Schmierölsorten und alle anderen für die Wartung Ihres Flugzeugs benötigten Verbrauchsmaterialien für Sie bereit.

ANSAUGLUFTFILTER

Es kann nicht genug hervorgehoben werden, daß das Ansaugluftfilter sauber gehalten werden muß. Ein sauberes Luftfilter trägt zum wirtschaftlicher Kraftstoffverbrauch und zur Lebensdauer des Triebwerks bei. Das Trockenfilter kann im allgemeinen 6 bis 8 mal gewaschen werden, bevor es ausgewechselt werden muß. Ansaugluftfilter alle 500 h oder alle 12 Monate, je nachdem, was zuerst eintritt, austauschen.

1. Reinigen des Ansaugluftfilters:
 - a. Obere Triebwerkverkleidung abnehmen.
 - b. Filterelement ausbauen.
 - c. Mit Druckluft entgegen der normalen Strömungsrichtung durchblasen. Luftdüse mindestens 5 cm (2 in) vom Filterelement entfernt halten. Den gesamten Filterbereich mit Druckluft ausblasen.

ACHTUNG

Keinen Kompressor verwenden, bei dem der Austrittsdruck an der Düse mehr als 6,9 bar (100 psi) beträgt.

- d. Nach dem Reinigen Filterelement und Dichtung auf Beschädigung prüfen. Gebrochenes Filterelement oder beschädigte Dichtung austauschen.

ANMERKUNG

Wenn sich im Filter Kohleteilchen, Ruß oder Öl befinden, Reinigung gemäß Schritt e. bis h. durchführen.

- e. Filterelement in einem nicht schäumenden Reinigungsmittel 15 min lang einweichen; herausnehmen und 2 bis 5 min lang hin- und herschwenken, um Ablagerungen herauszuschleudern.

TEIL VIII

ANMERKUNG

Der Filterreiniger Donaldson D-1400 wird ebenfalls empfohlen. Keine Lösungsmittel verwenden.

- f. Filterelement mit klarem Wasser spülen, bis das Wasser sauber ist.
- g. Filterelement gut trocknen. Keine Glühlampe oder Heißluft über 82° C (180°F) zum Trocknen benutzen.
- h. Filterelement gegen eine Glühlampe halten und auf Beschädigung und Brüche prüfen. Bei Beschädigung Filterelement austauschen.

FAHRWERK UND REIFEN

Das Fahrwerk ist mit 6-lagigen Standardreifen mit Schlauch ausgerüstet. Die Reifen müssen immer vorschriftsmäßig aufgepumpt sein, um die maximale Lebensdauer nicht zu verringern; Haupträder: 2,06 bar (30 psi), Bugrad 3,38 bar (49 psi). Korrekter Luftdruck mindert die Abnutzung der Reifen und die Gefahr einer Beschädigung beim Aufsetzen. Bei der Vorfluginspektion die Reifen auf Risse und Brüche prüfen. Rollgeschwindigkeiten, die hartes Bremsen und schnelle Kurven erfordern.. sind zu vermeiden. Fahrwerk und freiliegende Teile der Aus- und Einfahranlage frei von Schlamm., Schmutz und Eis halten, um Störungen beim Einfahren und Verklemmen zu vermeiden.

Das Fahrwerkwarnhorn kann im Flug auf Funktion geprüft werden, indem der Leistungshebel bei eingefahrenem Fahrwerk zurückgenommen wird. Das Warnhorn muß bei einem Ladedruck von ca. 12 in Hg einen intermittierenden Ton erzeugen.

BATTERIE

Die Batterie (12 V, 35 Ah) ist im Rumpfheck eingebaut, hinter dem Gepäckraumspant, und über eine Zugangklappe im Heck von außen zugänglich. Der Batteriesäurestand ist alle 25 Flugstunden oder alle 30 Tage, je nachdem, was zuerst eintritt, zu überprüfen.

Zur Prüfung der Batterie den Deckel des Batteriebehälters abnehmen, Kontakte und Stecker auf Korrosion prüfen. Ggf. destilliertes Wasser in jede Zelle nachfüllen. Die Flüssigkeit soll nicht höher als 6 mm (1/4 in) oberhalb der Separatoren stehen.

Das spezifische Gewicht der Flüssigkeit muß 1,265 bis 1,275 betragen. Die Batterie muß nachgeladen werden, wenn das spezifische Gewicht 1,240 oder weniger beträgt. Das Nachladen mit 4 A beginnen und mit 2 A beenden; die Temperatur der Batterie darf beim Aufladen 49° C (120°F) nicht überschreiten. Die Batterie immer voll aufgeladen halten, damit sie bei kaltem Wetter nicht einfriert und die Lebensdauer nicht verkürzt wird.

ACHTUNG

Generator und Spannungsregler arbeiten polaritätsabhängig. Deshalb auf richtige Polarität achten, wenn ein Ladegerät oder eine Zusatzbatterie angeschlossen wird.

TEIL VIII

Wenn Korrosion festgestellt wird, den Batteriebehälter mit einer Lösung aus Natriumbikarbonat und Wasser spülen. Keine Lösung in die Batterie kommen lassen. Kabelanschlüsse sauber halten, auf festen Sitz achten. Sicherstellen, daß die Überlaufleitungen nicht verstopft sind.

HYDRAULIKBEHÄLTER BREMSANLAGE

Der Hydraulikbehälter befindet sich im Rumpfheck über der Batterie. Für die Wartung Zugangsklappe öffnen und Flüssigkeitsstand prüfen: alle 50 Betriebsstunden. Die Flüssigkeit darf nicht höher als 5 cm (2 in.) unterhalb der Füllkappe stehen. Nur (rote) Hydraulikflüssigkeit gemäß MII-H-5606 verwenden. Behälter nicht füllen, wenn die Parkbremse angezogen ist.

WARTUNG

PROPELLER

In Anbetracht der hohen Belastungen, denen die Propellerblätter ausgesetzt sind, sind sorgfältige Inspektion und Wartung lebensnotwendig. Vor jedem Flug Propellerblätter auf Kerben, Risse oder andere Anzeichen von Beschädigung prüfen. Kerben verursachen hohe Spannungskonzentrationen in den Blättern, die zu Rissen führen können, wenn sie nicht beseitigt werden. Alle Kerben und Kratzer müssen vor dem nächsten Flug geglättet werden. Es ist nicht außergewöhnlich, daß die Propellerblätter ein gewisses Axialspiel haben. Es resultiert aus den Fertigungstoleranzen der Teile und hat keine nachteilige Auswirkung auf die Leistung oder den Betrieb des Propellers, wenn das Gesamtspiel an der Blattspitze nicht mehr als 3 mm (0,12 in) beträgt. Bei der ersten Umdrehung werden die Blätter durch die Zentrifugalkraft fest in ihren Sitz gedrückt, d.h. gegen das Haltelager in der Propellernabe.

Bei der Vorfluginspektion sollten, neben der oben beschriebenen Prüfung, die Blätter gelegentlich mit einem in Öl getränkten Lappen abgewischt werden, um Gras und Schmutzflecken zu entfernen. Niemals ein alkalisches Reinigungsmittel für die Blätter verwenden; Fell und Schmutz mit Tetrachlorid oder Stoddard-Lösungsmittel entfernen. McCauley empfiehlt, den Propeller alle 1500 Betriebsstunden auszubauen und zur Grundüberholung zu geben. Das gleiche wird von Fa. Hartzell für ihren Propeller empfohlen.

Ihr Mooney Service Center kann Ihnen alle Fragen zu Blattreparatur und -inspektion beantworten.

AUSSENREINIGUNG

Wie bei jedem Farbanstrich auf metallischem Untergrund ist eine anfängliche Aushärtezeit nötig, bis sich Haltbarkeit und Aussehen voll entwickelt haben. Deshalb soll das neue Flugzeug frühestens nach 2 bis 3 Monaten mit Wachs behandelt werden. Wachs schließt den Farbanstrich luftdicht ab und verhindert somit das Aushärten. Das Flugzeug soll allerdings gewaschen werden, um zu verhindern, daß Schmutzteilchen in den aushärtenden Farbanstrich eindringen. Abreiben muß auf ein Minimum reduziert werden, solange der Farbanstrich nicht ausgehärtet ist, um den Grundanstrich nicht zu beeinträchtigen.

TEIL VIII

Vor dem Waschen des Flugzeugs sicherstellen, daß die Bremsscheiben abgedeckt sind, die Staurohrabdeckung angebracht ist und alle statischen Drucköffnungen verschlossen sind. Fett und Öl mit einem in Kraftstoff getränkten Lappen von den Außenflächen abwischen. losen Schmutz und Schlamm mit einem Wasserstrahl abspülen, bevor das Flugzeug mit einem geeigneten.- in warmem Wasser gelösten Flugzeug-Waschmittel abgewaschen wird. Weiche Reinigungstücher oder Lederlappen nehmen., milde, flüssige Reinigungsmittel benutzen, keine groben oder schleifenden Reinigungsmittel, die die Oberfläche verkratzen oder korrodieren lassen könnten. Wichtig ist, daß alle Reinigungsmittel und -tücher keine Schleifmittel, Sand oder andere Fremdkörper enthalten. Zum Entfernen einer starken Oxidationsschicht vor dem Wachsen ein spezielles Reinigungsmittel verwenden. Auf nicht oxidierte bzw. vorgereinigte Flächen ein gutes Wachs auftragen, das für den Schutz von Polyurethanlack (Außenanstrich) empfohlen wird. Die Anweisungen des Herstellers sorgfältig beachten. Ein stärkerer Wachsauftrag auf der Vorderkante der Tragflügel, des Leitwerks und dem Rumpfbug verringert den Luftwiderstand und den Verschleiß in diesen Bereichen.

Wenn Spuren/Flecken von Kraftstoff, Hydraulikflüssigkeit oder einer anderen gefärbten Substanz auf dem Außenanstrich festgestellt werden, den Bereich sofort abwaschen, um Verfärbungen bzw. Beschädigung des Anstrichs zu vermeiden. Verspritzte Batteriesäure sofort mit Wasser abspritzen und den Bereich mit einer Lösung aus Natriumbikarbonat und Wasser behandeln, anschließend gründlich mit einem milden Flugzeugreinigungsmittel und warmem Wasser abwaschen.

Die Front- oder Seitenscheiben vor dem Putzen von außen mit klarem Wasser abspritzen, um Schmutzteilchen zu entfernen. Normale Haushaltsreinigungsmittel für Fenster dürfen nicht verwendet werden, da einige Schleif- oder Lösungsmittel enthalten, die Plexiglas angreifen. Ein antistatischer Plexiglasreiniger ist für das Reinigen und Polieren der Front- und Seitenscheiben zu benutzen.

INNENREINIGUNG

Für die regelmäßige Innenreinigung werden die normalen Haushaltsverfahren empfohlen. Sitze, Teppichauskleidung, Polster und Deckenverkleidung häufig absaugen, um so viel Oberflächenstaub und -schmutz wie möglich zu entfernen. Gelegentlich die Leder- oder Vinyl-Polster und -Seitenteile im Fußraum mit einer milden Seifenlösung abwaschen, damit der Schmutz sich nicht im Material festsetzt. Mit einem feuchten Tuch nachreiben und mit einem weichen Tuch trockenreiben. Niemals Möbelpolitur verwenden. Schaumreiniger für Vinyl, Leder, Textil- und Kunststoffmaterialien eignen sich für die Entfernung von Flecken und das Wiederauffrischen des gesamten Innenraums. Sprühtrockenreiniger werden ebenfalls empfohlen. Fettflecken auf Stoff sollten mit einem Fleckentferner (Gel) entfernt werden.

Niemals denaturierten Alkohol.- Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Azeton oder Benzin für die Reinigung der Plexiglasscheiben oder der Plastikteile in der Kabine verwenden. Die Anweisungen des Herstellers genau beachten, wenn handelsübliche Reinigungs- und Pflegemittel benutzt werden.

Stoffe nicht mit einem Lösungsmittel tränken, das die Verstärkungen oder Polstereinlagen beschädigen könnte. Damit die Teppichauskleidung nicht zu naß wird, muß der Schaum so trocken wie möglich sein und mit kreisenden Bewegungen leicht eingerieben werden. Mit einem Staubsauger den Schaum absaugen und den Teppich trocknen. Mit einem feuchten Lappen oder einer milden Seifenlösung die Dekorationsteile aus Plastik, Vinyl bzw. Metall reinigen.

TEIL X

SICHERHEITSRATSCHLÄGE

INHALTSVERZEICHNIS

TITEL	SEITE
EINLEITUNG	10-3
ALLGEMEINES	10-4
ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU SPEZIELLEN THEMEN	10-6
FLUGPLANUNG	10-6
INSPEKTIONEN- WARTUNG	10-6
AUSSENKONTROLLEN	10-7
KONTROLLEN IM COCKPIT	10-7
FLUGBETRIEB	10-8
ALLGEMEINES	10-8
TURBULENZEN	10-8
FLIEGEN IN TURBULENTER LUFT	10-8
FLIEGEN IM GEBIRGE	10-9
VFR - NIEDRIGE WOLKENUNTERGRENZEN	10-9
VFR BEI NACHT	10-10
SCHWINDEL - DESORIENTIERUNG	10-10
ÜBERZIEHEN TRUDELN UND LANGSAMFLUG	10-10
STANDARDVERFAHREN FÜR BEENDEN UND ABFANGEN DES TRUDELNS	10-11
WIRBELUNGEN - WIRBELSCIILEPPEN	10-12
START UND LANDUNG	10-12

TEIL X

TITEL

SEITE

MEDIZINISCHE RATSCHLÄGE

10-13

ALLGEMEINES

10-13

MÜDIGKEIT

10-13

HYPOXIE

10-13

HYPERVENTILATION

10-14

ALKOHOL

10-14

MEDIKAMENTE

10-14

SPORTTAUCHEN

10-14

TEIL X

EINLEITUNG

Höchstes Ingenieurwissen und beste Fertigungsmethoden sind in Konstruktion und Bau Ihres Mooney Flugzeugs eingegangen. Und wie jedes Hochleistungsflugzeug läßt es sich am sichersten und effizientesten von einem qualifizierten Piloten fliegen.

Wir empfehlen Ihnen dringend, sich mit dem Inhalt der Bedienungshandbücher, Schilder und Checklisten vertraut zu machen, um einen optimalen Betrieb Ihres Flugzeugs sicherzustellen. Wenn das Flugzeug den Eigentümer gewechselt hat, können einige dieser Dinge fehlen; sollte dies der Fall sein, sollten sie so schnell wie möglich von einem Mooney-Vertriebs- oder Service Center beschafft werden.

Für Ihren Schutz und zu Ihrer Sicherheit haben wir diesen speziellen Teil in das Flughandbuch aufgenommen, damit Sie Ihr Wissen über eine Reihe von Sicherheitsfaktoren auffrischen können. Lesen Sie diesen Teil in regelmäßigen Abständen wieder durch.

Die Themen in diesem Teil sind größtenteils aus FAA-Unterlagen oder anderen Artikeln, die sich mit sicherem Fliegen befassen, entnommen. Sie beziehen sich nicht auf einen bestimmten Flugzeugtyp und ersetzen auch nicht Anweisungen für bestimmte Flugzeugbaumuster.

Ihr Mooney Flugzeug wurde so konstruiert und gebaut, daß Sie für viele Jahre ein sicheres und effizientes Transportmittel haben. Wenn es richtig gewartet und unvernünftig geflogen wird, können Sie maximalen Nutzen daraus ziehen.

MOONEY AIRCRAFT CORPORATION

TEIL X

ALLGEMEINES

Fliegen ist eine der sichersten Fortbewegungsmöglichkeiten, wie die jährlichen Sicherheitsstatistiken zeigen. Als Pilot sind Sie für sich, für Ihre Angehörigen, für die, die mit Ihnen fliegen, gegenüber anderen Piloten und dem Bodenpersonal verantwortlich, was bedeutet, daß Sie umsichtig und sicher fliegen müssen.

Im folgenden werden einige allgemeine Themen in nicht zu ausführlicher Form behandelt. Zunächst einige MUSS- und DARF-NICHT-Regeln:

SIE MÜSSEN

1. Bestens vertraut mit Ihrem Flugzeug und auf dem laufenden sein oder aber einen Überprüfungsflug absolvieren.
2. Alle Aspekte Ihres Fluges planen - einschließlich Wetter - und nach Ihrem Plan fliegen.
2. Die verfügbaren Dienste - Flugsicherungsstelle, Wetterdienst, etc. in Anspruch nehmen.
4. Ihr Flugzeug einer gründlichen Vorfluginspektion unterziehen.
5. Ihre Checklisten benutzen.
6. Mehr als genug Kraftstoff für Start, geplanten Flug und ausreichend Reserve tanken.
7. Sicher sein, daß Gewicht und Schwerpunkt innerhalb der Grenzwerte liegen.
8. Sicher sein, daß Gepäck und Lose Gegenstände gesichert sind.
9. Die Freigängigkeit der Steuerorgane prüfen.
10. Die richtige Fluggeschwindigkeit bei Start, Steigflug, Sinkflug und Landung einhalten.
11. Die von einem anderen Flugzeug erzeugte Wirbelschlepppe meiden.
12. Auf den nächsten Kraftstoffbehälter umschalten, bevor das Triebwerk mangels Kraftstoff abschaltet.
13. Notverfahren für Triebwerk ausgefallen, Notausfahren des Fahrwerks und andere Notverfahren in sicheren Flughöhen üben; vorzugsweise mit einem überprüfungsberechtigten Piloten.
14. Beim Fliegen Über gebirgigem Gelände Vorsicht walten lassen.
15. Ihr Flugzeug in gutem mechanischen Zustand halten.
16. Stets informiert sein und aufmerksam fliegen.

TEIL X

SIE DÜRFEN NICHT

1. Mit Rauheif, Eis oder Schnee auf dem Flugzeug starten.
2. Mit weniger als der empfohlenen Mindestmenge Kraftstoff plus Reserve, abfliegen.
3. Rücksichtslos, angeberisch oder leichtsinnig fliegen.
4. In Gewitter oder in schwierige Wetterbedingungen hineinfliegen.
5. In mögliche Vereisungsbedingungen hineinfliegen. Wenn Sie dennoch Vereisungsbedingungen antreffen, Flughöhe oder Kurs ändern, um die Auswirkungen auf ein Minimum zu reduzieren.
6. Ruckartig oder mit zu hohem Kraftaufwand die Steuerorgane bewegen, da sonst die rechnerischen Belastungen des Flugzeugs überschritten werden.
7. Fliegen, wenn Sie physisch oder geistig erschöpft sind.
8. Sich auf das Glück verlassen.

TEIL X

ALLGEMEINE INFORMATION ZU SPEZIELLEN THEMEN

FLUGPLANUNG

Jeder verantwortliche Pilot muß sich vor dem Flug mit allen für diesen Flug verfügbaren Informationen vertraut machen.

Allen Piloten wird dringend das komplette Vorflug-Briefing empfohlen. Dieses besteht aus: Wetter - am Platz, auf der Strecke, am Zielort, plus Alternativen, Streckennavigationsinformation. Weiterhin sollte man offene Startbahnen des Flughafens, Länge der Startbahnen, Start- und Landestrecken des Flugzeugs für die zu erwartenden Bedingungen kennen.

Der umsichtige Pilot wird seine vorgesehene Flugstrecke und die Stationen überprüfen und eine Liste zum schnellen Nachschauen erstellen. Es wird dringend empfohlen, die zuständigen Flugverkehrs-kontrollstellen über den Flugplan zu informieren, auch wenn es sich um einen VFR-Flug handeln wird. Die Flugverkehrs-kontrollstellen sind auch über Änderungen oder Verspätungen von 1 Stunde und mehr zu informieren. Nicht vergessen, am Zielort die Landemeldung abzugeben.

Der Pilot muß absolut vertraut sein mit der Leistung des Flugzeugs und den Leistungsdaten, wie sie im 'Flughandbuch und auf den Schildern angegeben sind. Die Auswirkungen von Temperatur und Druckhöhe müssen bei der Festlegung der Leistung berücksichtigt werden, falls dies nicht schon in den Leistungsdiagrammen erfolgt ist. Die zutreffenden Handbücher müssen sich jederzeit an Bord des Flugzeugs befinden, einschl. Gewichts- und Schwerpunktachweis und Ausrüstungsliste.

Das Flugzeug muß so beladen werden, daß die Gewichts- und Schwerpunkt-grenzwerte nicht überschritten werden. Auch muß berücksichtigt werden, daß auf jeden Fall die Mindestmenge Kraftstoff für den Start sowie ausreichend Kraftstoff für die Strecke, plus Reserve, an Bord ist. Das Schmieröl in den Behältern oder Triebwerken muß auf vorgeschriebenen Stand geprüft werden; ggf. ist Schmieröl nachzufüllen.

INSPEKTIONEN - WARTUNG

Zusätzlich zu den in den Betriebsvorschriften geforderten Wartungsinspektionen und Vorfluginformationen ist eine vollständige Vorfluginspektion vorgeschrieben. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Eigentümers und Halters, daß sich das Flugzeug in einem lufttüchtigen Zustand befindet und die Wartungsnachweise auf Stand sind.

Die folgenden Punkte sind kein Ersatz für die für jeden Flugzeugtyp festgeschriebene Vorfluginspektion; sie dienen lediglich als Erinnerung an allgemeine Kontrollen, die durchgeführt werden müssen.

TEIL X

ACHTUNG

Flugzeuge, die als Lufttaxi oder unter anderen als den normalen Bedingungen eingesetzt werden, und Flugzeuge, deren Einsatzgebiet die feuchten Tropen, kalte und feuchte Klimata, etc. sind, müssen ggf. häufiger Inspektionen auf Abnutzung, Korrosion und/oder Schmierölstand unterzogen werden. In diesen Gebieten sollen so lange periodische Inspektionen durchgeführt werden, bis der Halter eigene, auf seiner Erfahrung beruhende Inspektionsintervalle festlegen kann.

ANMERKUNG

Die festgesetzten Intervall sind keine Garantie dafür, daß ein bestimmtes Teil die Zeit bis zur nächsten Inspektion ohne Störung übersteht, da die oben erwähnten Faktoren vom Hersteller nicht berücksichtigt werden können.

Korrosion und ihre Auswirkungen müssen bei der frühestmöglichen Gelegenheit behandelt werden. Eine saubere, trockene Oberfläche ist praktisch immun gegen Korrosion. Sicherstellen, daß alle Ablaßbohrungen immer frei sind. Schutzüberzüge und Abdichtungen verhindern, daß korrodierende Substanzen mit den Metallflächen in Berührung kommen. Inspektionen auf Korrosion müssen bei Einsatzbedingungen, die die Gefahr der Korrosionsbildung bergen, sehr häufig durchgeführt werden, so z.B. in Regionen mit hoher Salzkonzentration in der Luft (Meeresnähe) und in Regionen mit hoher Luftfeuchte (Tropen).

AUSSENKONTROLLEN

Alle Außenflächen frei von Eis, Rauhreif oder Schnee

Reifen mit vorgeschriebenem Fülldruck

Alle äußeren Verzerrungen, Abdeckungen und Verankerungen entfernt

Kraftstoffsumpf entwässert

Kraftstoffmenge ausreichend für den Flug, plus Reserve, wenn möglich durch Sichtkontrolle überprüft,

alle Zugangsklappen verriegelt

Ölstand geprüft, Zugangsklappen verriegelt

Allgemeinzustand von Flugzeug, Triebwerk, Propeller, Abgasrohren, etc. kontrollieren

Alle außen liegenden Klappen/Deckel gesichert.

KONTROLLEN IM COCKPIT

Taschenlampe vorhanden

Erforderliche Dokumente an Bord

Checklisten benutzen

Verriegelung der Steuerorgane entfernt

Freigängigkeit der Steuerorgane prüfen

Kabinentür und Gepäckraumklappe geschossen und verriegelt

Sicherheitsgurte angelegt

TEIL X

Passagiere gebrieft
Triebwerk und Propeller laufen zufriedenstellend
Alle Triebwerkinstrumente auf korrekte Anzeigen geprüft
Kühlklappen in der richtigen Stellung
Kraftstoffwahlschalter in der richtigen Stellung
Kraftstoffvorrat an den Anzeigern geprüft
Höhenmessereinstellung geprüft.

FLUGBETRIEB

ALLGEMEINES

Der Pilot muß mit alten Informationen bestens vertraut sein, die der Hersteller über das Flugzeug herausgegeben hat und die von der FAA verlangt werden, um das Flugzeug in Übereinstimmung mit dem von der FAA genehmigten Flughandbuch und/oder den vorhandenen Schildern und Aufklebern fliegen zu können.

TURBULENZEN

Das komplette Wetterbriefing vor dem Flug ist der erste Schritt zur Sicherstellung eines sicheren Flugverlaufs. Ein weiterer Schritt ist die Anpassung der Wetterdaten auf der Strecke. Allerdings weiß der erfahrene Pilot auch, daß sich die Wetterbedingungen manchmal schnell ändern können, und so wird er Wettervorhersagen eher als den Rat eines Fachmanns betrachten und nicht als absolutes Faktum. Der Pilot erhält alle verfügbaren Informationen, aber dennoch muß er, aufgrund seines Wissens um Wetteränderungen, -beobachtungen und -bedingungen, stets aufmerksam sein.

Der Flug ist so zu planen, daß Gebiete mit starken Turbulenzen und Gewittern umflogen werden. Allerdings ist es nicht immer möglich, die einzelnen Sturmzonen festzustellen bzw. die freien Zonen dazwischen zu finden.

Gewitter Linienböen und starke Turbulenzen sind als äußerst gefährlich zu betrachten und zu meiden. Die in Hagelstürmen und Tornados unzutreffenden Windgeschwindigkeiten können jedes Flugzeug zerstören, so wie ein Tornado auch am Boden fast alles auf seinem Weg zerstört.

Ein Rotor-Cumulus vor einer Linienbö oder einem Gewitter ist ein sichtbares Zeichen starker Turbulenz, jedoch darf Fehlen des Rotor-Cumulus nicht so interpretiert werden, daß keine Turbulenz vorhanden sei.

FLIEGEN IN TURBULENTER LUFT

Obwohl das Fliegen in starker Turbulenz vermieden werden soll, kann unter bestimmten Bedingungen ein Flug in turbulenter Luft vorkommen.

Dabei gibt es zwei Grundprobleme, deren Lösung in beiden Fällen die richtige Fluggeschwindigkeit ist. Einerseits besteht die Gefahr der Beschädigung der Zelle bzw. eines Bruchs, wenn eine zu hohe Fluggeschwindigkeit beibehalten wird., andererseits kann Strömungsabriß eintreten, wenn die Fluggeschwindigkeit zu niedrig ist.

TEIL X

Wenn die Turbulenz beim Reiseflug oder im Sinkflug angetroffen wird und für Pilot und Passagiere unbequem wird.- ist das beste Verfahren die Verringerung der Fluggeschwindigkeit auf Manovriergeschwindigkeit, die im von der FAA genehmigten Flughandbuch angegeben ist. Diese Geschwindigkeit ist die beste Gewähr, übermäßige Zellenbelastungen zu vermeiden, und bietet gleichzeitig ausreichende Sicherheit im Hinblick auf unbeabsichtigtes Überziehen aufgrund von Böen.

Darauf achten, daß nicht übersteuert wird, bei dem Versuch.- Höhenänderungen auszugleichen; abrupt aufgebrachte Steuerkräfte erzeugen schnell g-Kräfte, die zu Überlasten und damit Zellenbeschädigungen führen können. Sie sollten besonders auf den Rollwinkel achten und Kurven möglichst weit und flach fliegen, und gleichermaßen vorsichtig die Steuersäule vor- und zurückbewegen, um die Flugzeugnase horizontal zu halten. Sowohl bei Auf- als auch bei Abwinden die Horizontalfluglage beibehalten. Sparsam mit der Trimmung umgehen, da die vertikalen Luftsäulen Geschwindigkeit und Richtung ändern und somit sehr schnell ein stark vertrimmter Zustand entstehen kann.

FLIEGEN IM GEBIRGE

Flüge in niedrigen Höhen über gebirgigem Gelände sind zu vermeiden, insbesondere in der Nähe der Leehänge. Wenn die Windgeschwindigkeit in der Nähe des Gebirgskamms über 25 kts beträgt und die Windrichtung etwa senkrecht zum Kamm verläuft, sind Gebirgswellen über und in der Nähe der Leehänge wahrscheinlich. Wenn die Windgeschwindigkeit in Höhe des Kamms über 50 kts beträgt, ist eine starke Gebirgswelle mit starken Auf- und Abwinden und extremer Turbulenz wahrscheinlich. Die schlimmste Turbulenz wird in und unter der Rotorzone angetroffen, die im allgemeinen 8 bis 10 Meilen unter dem Kamm windabwärts entsteht. Diese Zone ist gekennzeichnet durch "Rotor-Cumuli", wenn die Luftfeuchte genügend hoch ist; Alto-Cumulus-Lenticularis-Wolken sind ein weiteres sichtbares Zeichen für eine vorhandene Gebirgswelle, aber ihr Auftreten hängt ebenfalls von der Luftfeuchte ab. Gebirgswellenturbulenz kann natürlich, auch bei trockener Luft auftreten, und das Fehlen solcher Wolken darf nicht als Bestätigung dafür genommen werden, daß keine Gebirgswellenturbulenz vorhanden sei. Ein Gebirgswellenabwind kann die Steigfähigkeit Ihres Flugzeugs übertreffen, so daß Gebirgswellenabwinde zu meiden sind.

VFR - NIEDRIGE WOLKENUNTERGRENZEN

Wenn Sie keine Instrumentenflugberechtigung haben, sind "VFR On Top" (VFR über den Wolken) und "Special VFR" (VFR mit Sonderfreigabe) zu vermeiden. Wenn Sie über eine geschlossene Wolkendecke geraten (z.B. am Zielort) und ein Notsinkflug erforderlich wird, so ist dies eine äußerst gefährliche Situation für den VFR-Piloten. Es wird VFR-Piloten nicht empfohlen, eine Freigabe aus bestimmten Flugplatzkontrollzonen heraus, ohne Mindest-Wolkenuntergrenze und Mindestsicht von 1 Meile - was bei "Special VFR" zulässig ist - anzunehmen.

Gebiete mit niedrigen Wolkenuntergrenzen und eingeschränkter Sicht sind zu meiden, solange Sie keine Instrumentenflugberechtigung und ein mit den notwendigen Instrumenten ausgerüstetes Flugzeug haben. Und auch dann umsichtig fliegen und Alternativen planen.

TEIL X

VFR BEI NACHT

Bei VFR-Nachtflügen muß der Pilot, zusätzlich zu der der Flugstrecke entsprechenden Höhe, eine sichere Mindestflughöhe einhalten, die sich aus dem Gelände, Hindernissen wie Fernsehtürmen oder Gemeinden im überflogenen Gebiet ergibt. Dies gilt besonders für gebirgiges Gelände wo im allgemeinen der Bezug zum Boden schlecht hergestellt werden kann und somit ein Mindestabstand von 2000 ft notwendig ist. Verlassen Sie sich nicht darauf, daß Sie Hindernisse rechtzeitig erkennen können, um ihnen auszuweichen. Flüge in dunklen Nächten über wenig besiedeltem Gebiet ähneln fast einem IFR-Flug und sollten von ungeübten Piloten nicht durchgeführt werden.

SCHWINDEL - DESORIENTIERUNG

Desorientierung kann auf verschiedene Weise eintreten. Während des Flug sind die Gleichgewichtsorgane im inneren Ohr vielfältigen Kräften ausgesetzt, die am Boden normalerweise nicht auftreten. Wenn Verlust der Sicht dazukommt, also der Bezug zum Boden verloren geht, kann es zu Schwindelanfällen kommen. Falsche, illusionäre Interpretationen sind die Folge und die Wahrnehmungsfähigkeit des Piloten hinsichtlich Höhe und Lage seines Flugzeugs kann gestört sein.

Unter VFR-Bedingungen kann der Gesichtssinn unter Bezugnahme auf den Horizont Illusionen ausschließen. Bei eingeschränkten Sichtbedingungen (Nacht, Nebel, Wolken, Dunst, etc.) Überwiegen die Illusionen- Nur durch das Wissen um diese Illusionen und durch entsprechende Aufmerksamkeit sowie durch Übung der Instrumentenflugverfahren kann ein Flugzeug sicher unter eingeschränkten Sichtbedingungen geflogen werden.

Häufig werden Schwindelanfälle hervorgerufen durch Fliegen in Nebel, dichtem Dunst oder Staub, in Wolkenbänken oder bei äußerst geringer Sicht, wenn die Blitzleuchten und besonders die Rundumwarnleuchte eingeschaltet sind. Sie müssen unter solchen Bedingungen ausgeschaltet werden, besonders bei Nacht.

Alle Piloten müssen die Wetterinformationen einholen und bei der Flugplanung ihren gesunden Menschenverstand benutzen. Der VFR-Pilot muß besondere Vorsicht walten lassen, um niedrige Sichtbedingungen zu meiden.

Luftkrankheit geht häufig der Desorientierung voraus oder geht mit ihr einher und kann den Flug noch mehr gefährden.

ÜBERZIEHEN, TRUDELN UND LANGSAMFLUG

Überziehen und Langsamflug müssen in sicheren Höhen geübt werden, damit ein Abfangen möglich ist. Jedes dieser Manöver muß in einer Höhe über 6000 ft über Grund durchgeführt werden.

Trudeln ist gefährlich und muß vermieden werden. Die meisten Flugzeuge sind ohnehin entsprechend beschildert, d.h. daß absichtliches Trudeln verboten ist. Dem Trudeln geht Strömungsabriß voraus. Schnelles und entschlossenes Beenden des überzogenen Flugzustands schützt vor unbeabsichtigtem Trudeln

TEIL X

Für alle Flugzeuge wird gefordert, daß entweder ihre Flugeigenschaften so sind, daß eine Warnung vor einem bevorstehenden Strömungsabriß gegeben wird, oder aber eine künstliche Überziehwarnung eingebaut sein muß. Die überziehwarnanlage muß immer funktionsfähig gehalten werden. Das Flugzeug nicht fliegen, wenn diese Warnanlage durch Schutzschalter oder auf andere Art und Weise funktionsunfähig gemacht ist.

Überziehen muß in sicheren Höhen mit hinreichend Raum für das Abfangen geübt werden. Sollte das Flugzeug unbeabsichtigt ins Trudeln geraten, Trudeln sofort beenden und abfangen.

Wachsam sein, wenn überzogene Fluglage droht. Sofort korrigieren, um den Strömungsabriß zu vermeiden, bzw. wenn Sie üben, in dem Moment reagieren, in dem der Strömungsabriß eintritt. Folgendes wird empfohlen:

1. Keine Passagiere mitnehmen. Sich vergewissern, daß der Schwerpunkt des Flugzeugs so weit vorne wie möglich liegt. Vordere Schwerpunkttagen erleichtern das Abfangen aus dem Trudeln.
2. Sicherstellen, daß alle notwendigen Steuerorgane für Schüler und Lehrer voll funktionsfähig sind.
3. Solche Übungsflüge in Höhen über 6000 ft über Grund durchführen.

nicht vergessen, daß ein Flugzeug in Platzrundenhöhe oder in der Nähe der Platzrundenhöhe wahrscheinlich nicht mehr aus dem Trudeln abgefangen werden kann, bevor es auf dem Boden aufschlägt. Deshalb ist beim Sinken auf Platzrundenhöhe und während der Platzrunde und dem Anflug eine sichere Spanne oberhalb der Überziehggeschwindigkeit einzuhalten. Beim Start oder Durchstarten ist besonders darauf zu achten, daß Strömungsabriß im Zusammenhang mit Kurven bei niedriger Geschwindigkeit vermieden wird. Die im Handbuch angegebenen Fluggeschwindigkeiten einhalten.

STANDARDVERFAHREN FÜR BEENDEN UND ABFANGEN DES TRUDELNS

Im Falle eines unbeabsichtigten Trudelns sollte das folgende Verfahren angewandt werden:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Seitenruder | Voller Ausschlag entgegen der Trudelrichtung |
| 2. Steuersäule | Schnelle Bewegung nach vorn (vor die Neutralstellung). Zusätzlich kurz nachdrücken, wenn die Drehung nicht aufhört |
| 3. Querruder | Neutralstellung |
| 4. Leistungshebel | Zurücknehmen auf Leerlauf |
| 5. Landeklappen | Falls ausgefahren, so schnell wie möglich einfahren |
| 6. Seitenruder | Neutralstellung |
| 7. Steuersäule | Langsam ziehen, um die Flugzeugnase in Horizontalfluglage anzuheben, nachdem das Trudeln beendet ist. |

TEIL X

WIRBELUNGEN - WIRBELSCHLEPPEN

Jedes Flugzeug erzeugt im Flug Verwirbelungen, teilweise durch Propeller und Düsentriebwerk, teilweise durch die Flügelspitzen. Je größer und schwerer ein Flugzeug ist, desto ausgeprägter und turbulenter sind die Wirbelschleppen. Die Flügelspitzenwirbelungen bei großen, schweren Flugzeugen sind besonders in der Nähe der Flügel sehr stark, und nehmen mit Zeit, Wind und Abstand ab. Es handelt sich um Rollwirbel von jeder Flügelspitze. Bei Erprobungsflügen wurden Wirbelgeschwindigkeiten von 133 kts festgestellt. Beim Start von großen Flugzeugen wurden Abgasgeschwindigkeiten von 25 mph, 2100 ft hinter mittelgroßen Flugzeugen gemessen.

Die größte Gefahr für Leichtflugzeuge besteht, wenn das Leichtflugzeug innerhalb von 2 min oder weniger nach dem Vorbeifliegen großer Flugzeuge in den Rolleffekt der Flügelspitzenwirbelungen gerät. Dieser Rolleffekt kann größer sein als die mit einem Flugzeug maximal mögliche Gegensteuerung.

Die Turbulenzonen können 3 min und länger bestehen bleiben, je nach Windverhältnissen, und können sich über mehrere Meilen hinter dem Flugzeug aus-

breiten. In diesen Fällen etwas über diesen Flugzeugen oder seitlich versetzt fliegen.

Aufgrund der vielen möglichen Bedingungen, die angetroffen werden können, gibt es kein festgelegtes Verfahren, mit dem Wirbelschleppen in allen Situationen ausgewichen werden könnte. Allerdings enthält das Airman's Information Manual detaillierte Informationen für einige Verfahren zum Ausweichen von Wirbelschleppen. Ihr Urteilsvermögen einsetzen und ausreichend zeitlichen und entfernungsmaßige Abstand halten, sowohl hinter anderen Flugzeugen und beim Kreuzen ihrer Bahn als auch bei Start, Steigflug, Anflug und Landung. Stets auf Wirbelschleppen anderer Flugzeuge, egal wie groß sie sind, achten.

START UND LANDUNG

Wenn von Startbahnen gestartet wird, die mit Wasser oder gefrierendem Matsch bedeckt sind, das Fahrwerk ca. 10 s länger als normal ausgefahren lassen, damit die Räder im Fahrtwind weiterdrehen und dadurch die gefrierende Feuchtigkeit abgeschleudert wird. Das Fahrwerk dann ein- und wieder ausfahren und nach weiteren ca. 5 s endgültig einfahren. Darauf achten, daß die Höchstgeschwindigkeit für die Betätigung des Fahrwerks dabei nicht überschritten wird.

Auf Landebahnen, die mit Wasser oder Matsch bedeckt sind, vorsichtig landen wegen des Aquaplaning, bei dem Bremsen und Steuern mangels ausreichender Oberflächenreibung keine Wirkung zeigen. Mit Schnee und Eis bedeckte Landebahnen sind ebenfalls gefährlich. Der Pilot sollte sich weiterhin der Möglichkeit gefrierender Bremsen bewußt sein.

Vorsicht walten lassen, wenn bei böigen Winden gestartet oder gelandet wird. Auch die besonderen Windbedingungen aufgrund von Gebäuden oder anderen Hindernissen in der Nähe der Start- und Landebahn müssen bei Seitenwind-An- und Abflügen berücksichtigt werden.

TEIL X

MEDIZINISCHE RATSCHLÄGE

ALLGEMEINES

Die moderne Industrie hat ein sehr gutes Renommé was die Lieferung zuverlässigen Geräts anbelangt. Wenn der Pilot das Flugzeug betritt, wird er integraler Bestandteil des Mensch-Maschine-Systems. Er ist für den erfolgreichen Flug genauso wichtig wie die Steuerflächen. Den Piloten bei der Vorflugplanung zu ignorieren wäre genauso unsinnig wie die Unterlassung der Inspektion der Steuerflächen oder eines anderen wichtigen Teils der Maschine auf einwandfreie Funktion. Der Pilot selbst trägt die Verantwortung, vor dem Flug seine Zuverlässigkeit festzustellen.

Beim Fliegen eines Flugzeugs muß der Mensch frei sein von Einflüssen oder Bedingungen, die seine Aufmerksamkeit, seine Fähigkeit zu korrekten Entscheidungen und seine schnelle Reaktionszeit beeinträchtigen.

MÜDIGKEIT

Müdigkeit verlangsamt im allgemeinen die Reaktionszeiten und verursacht unsinnige Fehler aufgrund von Unaufmerksamkeit. Zur üblichen Ursache der Müdigkeit - zu wenig Ruhezeit und ungenügend Schlaf - kommen Berufsstress, finanzierte Sorgen, Familienprobleme hinzu, die alle wesentlich zum Fehlverhalten beitragen können. Wenn Sie vor einem Flug bereits müde sind: fliegen Sie nicht. Um den Auswirkungen der Müdigkeit auf langen Flügen vorzubeugen, geistig wach bleiben durch Checks mit Bodenstationen und Mitploten.

HYPOXIE

Hypoxie ist einfach ausgedrückt ein Sauerstoffmangel, so daß Gehirn und andere Körpergewebe nicht richtig funktionieren. Die Anfälligkeit für Hypoxie ist individuell sehr verschieden. Zusätzlich zu der mit größeren Höhen abnehmenden Sauerstoffzufuhr können weitere Faktoren, die den Sauerstofftransport des Blutes beeinträchtigen (Anaemie, Kohlenmonoxyd, bestimmte Medikamente), zur Hypoxie beitragen. Außerdem mindern Alkohol und verschiedene Medikamente die Fähigkeit des Gehirns, der Hypoxie zu widerstehen.

Der Körper besitzt kein Alarmsystem, das zu wenig Sauerstoffzufuhr ankündigen würde. Es läßt sich nicht vorhersagen, wann und wo während eines geplanten Fluges Hypoxie auftreten und wie sie sich äußern wird. Ein frühzeitiges Hauptanzeichen der Hypoxie ist ein erhöhtes Wohlbefinden (auch als Rausch bekannt). Dieses führt zu verlangsamtten Reaktionen, gestörtem Denkvermögen, ungewöhnlicher Müdigkeit und dumpfem Kopfschmerz.

Die Symptome treten langsam aber fortschreitend, schleichend mit plötzlichem Durchbruch, auf und sind besonders ausgeprägt in Höhen über 10 000 ft. Das Nachtsehvermögen kann jedoch schon in Höhen unter 10 000 ft beeinträchtigt werden. Starke Raucher können die frühen Symptome der Hypoxie in niedrigeren Höhen als Nichtraucher bemerken. Bei Flügen über 10 000 ft und wann immer die Symptome auftreten, zusätzlichen Sauerstoff einatmen.

TEIL X

HYPERVENTILATION

Hyperventilation ist eine Störung des Atmungs Vorgangs und kann bei Menschen als Folge von emotionalen Spannungen oder Angst auftreten. Unter emotionaler Belastung, bei Furcht oder Schmerz, kann sich die Atemfrequenz erhöhen so daß mehr Luft in die Lungen kommt, während gleichzeitig nicht mehr Kohlendioxyd als normal ausgeschieden werden kann. Also wird das Kohlendioxyd aus dem Blut "ausgewaschen". Die häufigsten Symptome für Hyperventilation sind: Schwindel, Gefühl von heiß und kalt, "Kribbeln" in den Händen, Beinen und Füßen, Muskelkrampf, Brechreiz, Schläfrigkeit und schließlich Bewußtlosigkeit.

Sollten Symptome auftreten, die nicht eindeutig als Hypoxie oder Hyperventilation erkannt werden können, 3 oder 4 tiefe Züge Sauerstoff nehmen. Wenn die Symptome für Hypoxie bestanden, wird sich das Befinden schnell bessern (von Hypoxie erholt man sich schnell). Wenn die Symptome weiterbestehen, zusätzliche Sauerstoffzufuhr unterbrechen und bewußt die Atemfrequenz herabsetzen, bis die Symptome verschwinden und dann wieder normal atmen. Normales Atmen kann dadurch unterstützt werden, daß man laut spricht.

ALKOHOL

Gesunder Menschenverstand und wissenschaftliche Nachweise sagen klar, daß Sie unter Alkoholeinfluß nicht als Besatzungsmitglied fliegen dürfen. Selbst kleine Mengen Alkohol im menschlichen Körper setzen das Urteils- und Entscheidungsvermögen herab. FAR 91.11 legt fest: "(a) Niemand darf als Besatzungsmitglied tätig sein - (1) innerhalb 8 Stunden nach Alkoholgenuß".

Durch Tests wurde nachgewiesen, daß im allgemeinen 59 ml (2 oz) Alkohol in 15 000 ft Höhe den gleichen negativen Effekt haben wie 177 ml (6 oz) in Meereshöhe. Mit anderen Worten: je höher, desto higher.

MEDIKAMENTE

Die Einnahme selbstverordneter oder anderer Arzneimittel beim Fliegen kann äußerst gefährlich werden. Selbst einfache Mittel aus der Hausapotheke oder rezeptfreie Mittel und Medikamente, wie Aspirin, Antihistamine, Grippetabletten, Hustensäfte, Abführmittel, Beruhigungstabletten und Appetitzügler können das zum Fliegen notwendige Urteils- und Koordinierungsvermögen stark beeinträchtigen. Am sichersten ist es, keine Medikamente vor und während des Fluges einzunehmen, es sei denn, auf Rat eines Flugmediziners.

SPORTTAUCHEN

Kurz nach längerem Tauchen darf nicht geflogen werden. Durch den erhöhten Wasserdruck hat sich übermäßig Stickstoff im Körper angesammelt. Wenn dem Körper vor dem Start nicht ausreichend Zeit gegeben wird, den überschüssigen Stickstoff wieder auszuscheiden, können Sie - selbst in Höhen unter 10 000 ft, wo die meisten Leichtflugzeuge fliegen - bereits ein rauschartiges Gefühl erfahren.