

Flughandbuch



PIPER PA 28 – 161 „CADET“

Dieses Handbuch ist eine Abschrift des Original Flughandbuches Piper PA 28 – 161 „CADET“ (Ausgabe 1989).

Es wird nicht aktualisiert und dient nur zu Übungszwecken! Für die Flugplanung ist unbedingt das Original Flughandbuch des Flugzeuges zu benutzen!

FLUGHANDBUCH
PIPER PA-28-161 CADET
(ab Werk-Nr. 28-41001)

STAATZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D - _____

WERK-NR: _____

BAUJAHR: _____

FLUGZEUGMUSTER: Piper PA-28-161 CADET

HERSTELLER: Piper Aircraft Corporation, Vero Beach, Florida USA

LUFTTUCHIGKEITSGRUPPE: Normal- und Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 518a

Dieses Handbuch gehört zu dem o.g. Flugzeug. Es ist stets im Flugzeug mitzuführen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer nicht zuletzt im eigenen Interesse sorgsamst einzuhalten.

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Pilot's Operating Handbook Piper PA-28-161 CADET VB-1360, FAA approved Oct. 7, 1988, der Equipment List PA-28-161 CADET sowie dem gültigen Type Certificate Data Sheet Nr. 2A13 entnommen.

Vor der Verkehrszulassung des Flugzeugs ist vom Luftfahrttechnischen Betrieb im Flughandbuch der tatsächliche Ausrüstungszustand zu berücksichtigen. Das heißt u.a., daß im Abschnitt 9 NACHTRÄGE die Sonderausrüstungsanlagen aufgenommen sein müssen, die tatsächlich im Flugzeug vorhanden, aber nicht in Abschnitt 7 beschrieben sind. Ferner muß aus Abschnitt 6 die aktuelle Leermasse und der Leermassenschwerpunkt sowie der Rüstzustand des Flugzeuges ersichtlich sein.

Umfang und Änderungsstand sind dem Inhaltsverzeichnis bzw. dem Änderungsverzeichnis zu entnehmen.

Piper Aircraft Corp.
Vero Beach
Florida USA

Übersetzt durch:
Dornier Luftfahrt GmbH
Oberpfaffenhofen

Als Betriebsanweisung gemäß S 12 (1) 2 LuftGerP0 anerkannt.

LBA - anerkannt

VORSICHT

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß dieses Handbuch nur für das entsprechende Flugzeug verwendet wird. Dieses Handbuch gilt in seinem jeweiligen Änderungsstand nach Anerkennung durch das LBA nur für das auf der Titelseite genannte Flugzeug (Kennzeichen und Werknummer). Von der Piper Aircraft Corporation nachträglich vorgelegte Änderungen müssen an der richtigen Stelle eingearbeitet werden.

Copyright 1989 by Piper Generalvertretung Deutschland AG, Calden
Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der:

Piper Generalvertretung Deutschland AG
Flughafen Kassel
D-3527 Calden 1

Tel.: 05674/704-01

Telefax: 05674/704-44

Telex: 991836

Gültigkeit

Die Benutzung dieses Handbuchs ist ausschließlich auf das Piper-Flugzeugbaumuster PA-28-161 CADET beschränkt, dessen Werknummer und Eintragungszeichen auf der Titelseite dieses Handbuchs genannt sind.

Die Verwendung für den Betrieb des Flugzeugs ist nur zulässig, wenn das Handbuch auf dem neuesten Stand gehalten wird.

ÄNDERUNGEN

Die im Flughandbuch enthaltenen Angaben werden durch Änderungen, die an die Flugzeughalter verteilt werden, auf dem neuesten Stand gehalten. Das Ausrüstungsverzeichnis entspricht dem Ausrüstungsstand bei Auslieferung des Flugzeugs. Es ist vom Eigentümer bzw. dem Luftfahrttechnischen Betrieb auf dem neuesten Stand zu halten.

Das Änderungsmaterial umfaßt die zur Aktualisierung dieses Handbuchs erforderlichen Informationen sowie ggf. zusätzliche Angaben zu neu hinzugekommenen Ausrüstungsteilen des Flugzeugs.

1. Änderungen

Änderungen werden bei Bedarf und stets als ganze Austausch- oder Ergänzungsseiten herausgegeben, die gemäß den nachfolgenden Anweisungen in das Handbuch einzuordnen sind:

1. Änderungsseiten ersetzen stets Seiten mit gleicher Seitenzahl.
2. Ergänzungsseiten sind in der richtigen numerischen Reihenfolge bei den einzelnen Abschnitten einzuordnen.
3. Seitenzahlen mit nachgesetztem Kleinbuchstaben sind direkt hinter der Seite mit der gleichen Seitenzahl einzuordnen.

11. Kennzeichnung geänderter Texte/Abbildungen

Geänderte Texte/Abbildungen sind mit einem senkrechten schwarzen Strich am Außenrand der Seite unmittelbar neben der geänderten, eingefügten oder gestrichenen Textstelle/Abbildung zu kennzeichnen. Ein Strich am Außenrand in Höhe der Seitenzahl gibt an, daß eine ganze Seite hinzugefügt wurde.

Schwarze Striche geben nur die letzte Änderung an, durch die bestehende Texte/Abbildungen geändert, ergänzt oder gestrichen wurden. Änderungen in der Großschreibung, Rechtschreibung und Zeichensetzung oder der Anordnung des Text-/Bildmaterials auf einer Seite werden nicht besonders gekennzeichnet.

Liste der gültigen Seiten

Die Originalseiten dieses Handbuchs sind nachstehend aufgeführt:

i bis vii

- | | |
|-------|---------------------------|
| 1-1, | 1-1 bis 1-9 |
| 2-1, | 2-1 bis 2-9 |
| 3-1, | 3-11, 3-1 bis 3-13 |
| 4-1, | 4-ii, 4-111, 4-1 bis 4-26 |
| 5-1, | 5-1 bis 5-26 |
| 6-1, | 6-1 bis 6-23 |
| 7-1, | 7-1 bis 7-26 |
| 8-1, | 8-1 bis 8-16 |
| 9-1, | 9-11, 9-1 bis 9-33 |
| 10-1, | 10-1 und 10-2 |

INHALTSVERZEICHNIS

(Vgl. auch ausführliches Inhaltsverzeichnis vor jedem Abschnitt)

	Seite
HINWEISE ZUR BENUTZUNG DES FLUGHANDBUCHS	ii bis iv
ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	v und vi
ABSCHNITT 1 ALLGEMEINES	1-1 bis 1-9
ABSCHNITT 2 BETRIEBSGRENZEN	2-1 bis 2-9
ABSCHNITT 3 NOTVERFAHREN	3-1 bis 3-13
ABSCHNITT 4 NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	4-1 bis 4-26
ABSCHNITT 5 LEISTUNGEN	5-1 bis 5-26
ABSCHNITT 6 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG, AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS	6-1 bis 6-23
ABSCHNITT 7 BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES FLUGZEUGS UND SEINER ANLAGEN	7-1 bis 7-6
ABSCHNITT 8 HANDHABUNG, INSPEKTION UND WARTUNG	8-1 bis 8-16
ABSCHNITT 10 ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE	10-1 bis 10-2

ABSCHNITT !
ALLGEMEINES
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
1.1	Einleitung	1-1
1.3	Triebwerk	1-3
1.5	Propeller	1-3
1.7	Kraftstoff	1-3
1.9	Öl	1-3
1.11	Höchstzulässige Massen	1-4
1.13	Massen des Standardflugzeugs	1-4
1.15	Gepäckraum	1-4
1.17	Spezifische Belastungen	1-4
1.19	Bezeichnungen, Abkürzungen und Begriffs- bestimmungen	1-5

[zurück](#)

ABSCHNITT 1 ALLGEMEINES

1.1 EINLEITUNG

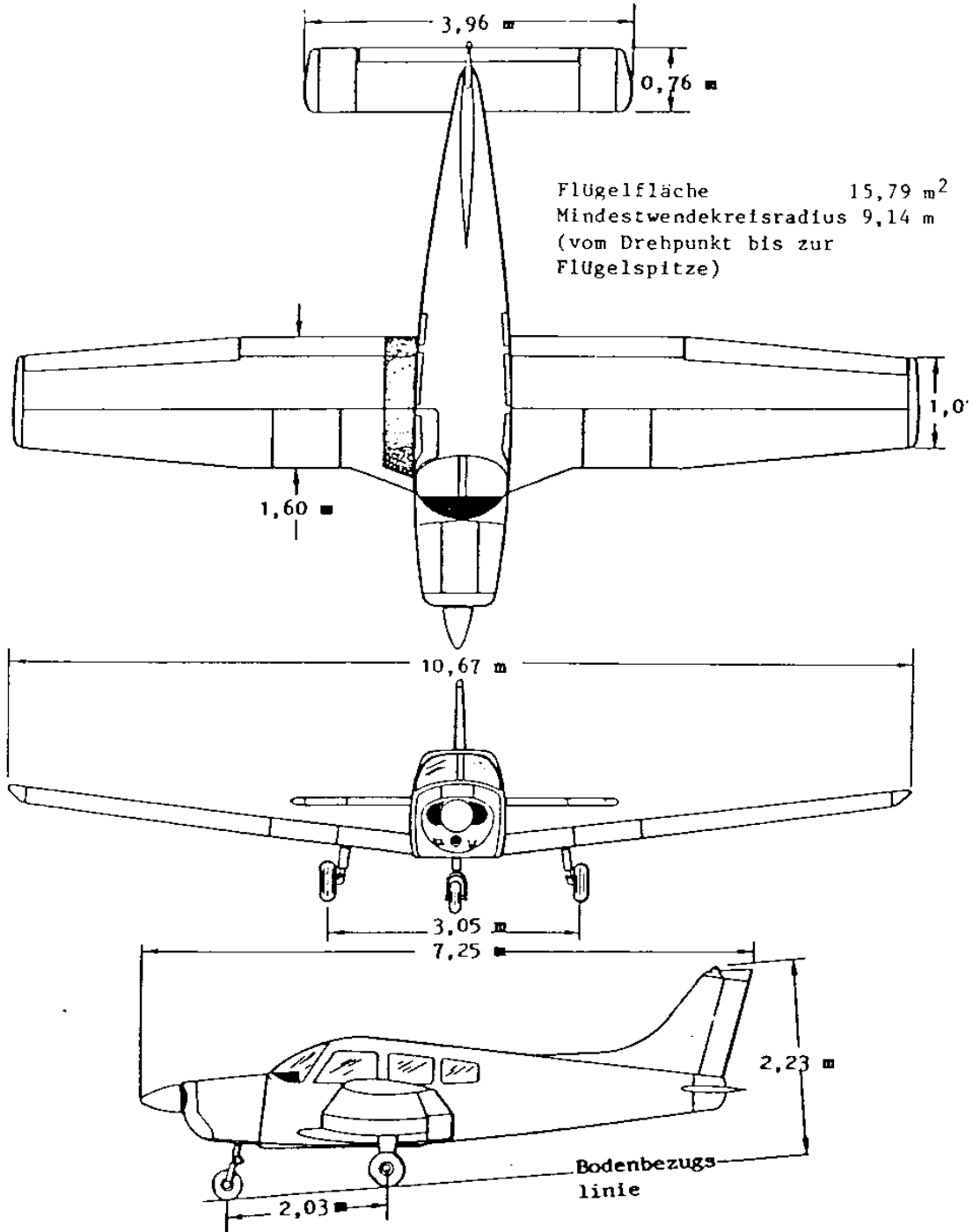
Dieses in 10 Abschnitte eingeteilte Handbuch enthält die Angaben, die dem Piloten gemäß FAR sowie gemäß § 12 (1) 2 LuftGerPO zur Verfügung stehen müssen, und stellt das vom Luftfahrt-Bundesamt anerkannte Flughandbuch dar. Es enthält darüber hinaus zusätzliche Angaben des Flugzeugherstellers.

Dieses Handbuch dient nicht als Ersatz für eine angemessene und kompetente Flugausbildung sowie für die Kenntnis der gültigen Lufttüchtigkeitsanweisungen, der einschlägigen amtlichen Luftfahrtvorschriften und der beratenden Rundschreiben. Es ist nicht als Richtlinie für die fliegerische Grundausbildung oder als Schulungshandbuch gedacht und darf nur mit dem jeweils gültigen Änderungsstand für den Betrieb des Flugzeugs benutzt werden.

Für den lufttüchtigen Zustand des Flugzeugs hat der Halter zu sorgen. Der verantwortliche Pilot hat sich zu vergewissern, daß das Flugzeug flugsicher ist. Der Pilot hat außerdem die Betriebsgrenzen einzuhalten, die durch Instrumentenmarkierungen, Hinweisschilder und dieses Handbuch vorgegeben sind.

Dieses Handbuch ist so aufgebaut, daß es während des Fluges bequem zu benutzen ist; dennoch darf es nicht nur gelegentlich während des Betriebs zu Rate gezogen werden. Der Pilot hat das gesamte Handbuch durchzuarbeiten und sich so schon vor dem Flug mit den Betriebsgrenzen, Leistungen, Verfahren und dem Betriebsverhalten des Flugzeugs vertraut zu machen.

Das Handbuch ist in mit arabischen Ziffern durchnummerierte Abschnitte gegliedert, die zum schnellen Nachschlagen jeweils mit Registertasten - Trennblättern versehen sind. Die Betriebsgrenzen und Notverfahren wurden vor den normalen Betriebsverfahren, den Leistungen und den übrigen Abschnitten angeordnet, damit diejenigen Informationen leichter zugänglich sind, die möglicherweise während des Flugs benötigt werden. Der Abschnitt "Notverfahren" wurde mit einer roten Registertaste versehen, damit dieser Abschnitt sofort aufgeschlagen werden kann. Eine Erweiterung des Handbuchs ist ohne weiteres möglich, da bewußt bestimmte Absatznummern, Abbildungsnummern, Positionsnummern und Seiten ausgelassen wurden; letztere sind als "absichtlich frei gelassen" gekennzeichnet.



DREISEITENANSICHT
Abb. 1-1

1.3 TRIEBWERK

(a)	Anzahl	1
(b)	Triebwerkhersteller	Lycoming
(c)	Triebwerkbaumuster	0-320-D3G
(d)	Nennleistung	118 kW (160 PS)
(e)	Nenn Drehzahl	2700 / min
(f)	Bohrung	130,2 mm
(g)	Hub	98,5 mm
(h)	Hubraum	5241 cm ³
(i)	Verdichtung	8,5 : 1
(j)	Triebwerksbauart	Vierzylinder-Boxermotor ohne Untersetzung, luftgekühlt

1.5 PROPELLER

(a)	Anzahl	1
(b)	Propellerhersteller	Sensenich
(c)	Propellerbaumuster	74DM6-0-60,
(d)	Anzahl der Blätter	2
(e)	Propellerdurchmesser	
	(1) Höchstdurchmesser	1,880 m (74 In.)
	(2) Mindestdurchmesser	1,829 m (72 in.)
(f)	Propellertyp	Feste Steigung

1.7 KRAFTSTOFF

NUR FLUCKRAFTSTOFF

(a)	Kraftstoffassungsvermögen (gesamt)	190 l (50 US gal)
(b)	Ausfliegbare Kraftstoffmenge (gesamt)	182 l (48 US gal)
(c)	Kraftstoffsorten	
	(1) Mindestoktanzahl:	Flugkraftstoff (grün) von 100 Oktan oder Flug- kraftstoff (blau) von 100 LL Oktan
	(2) Ausweichkraftstoff:	Siehe "Vorgeschriebener Kraftstoff" in Abschnitt 8 HANDHABUNG, INSPEK- TION UND WARTUNG

1.9 ÖL

(a)	Öl Fassungsvermögen	7,6 l (8 US quarts)
(b)	Ölspezifikationen	Siehe letzte Ausgabe der Lycoming Service Instruction 1014 (Lycoming Wartungsanweisung)

(c) Ölviskosität je nach durchschnittlicher Außentemperatur beim Anlassen

	Einbereichsöl	Mehrbereichsöl
(1) Über 15°C	SAE 50	SAE 40 oder 50
(2) von -1 bis 32°C	SAE 40	SAE 40
(3) von -18 bis 21°C	SAE 30	SAE 40 oder 20W-30
(4) unter -12°C	SAE 20	SAE 20W-30

1.11 HÖCHSTZULÄSSIGE MASSEN

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
(a) Höchstzulässige Rollmasse:	1058 kg	919 kg
(b) Höchstzulässige Startmasse:	1055 kg	916 kg
(c) Höchstzulässige Landmasse:	1055 kg	916 kg
(d) Höchstzulässige Masse im Gepäckraum:	23 kg	0 kg

1.13 MASSEN DES STANDARDFLUGZEUGS

Standardleermasse und Zuladung siehe Abb. 6-5.

1.15 GEPÄCKRAUM

Rauminhalt des Gepäckraums 0,680 m³

1.17 SPEZIFISCHE BELASTUNGEN

(a) Flächenbelastung	66,8 kg/m ²
(b) Leistungsbelastung	8,94 kg/kW (6,6 kg/BHP)

1.19 BEZEICHNUNGEN, ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Die nachfolgenden Definitionen betreffen Bezeichnungen, Abkürzungen und Begriffe, die In diesem Handbuch verwendet werden oder anderweitig für den Piloten beim Betrieb des Flugzeugs wichtig sein können.

(a) Allgemeine Begriffsbestimmungen und Bezeichnungen für Fluggeschwindigkeiten

CAS	Calibrated Airspeed = berichtigte Fluggeschwindigkeit. CAS ist die um Einbau- und Instrumentenfehler berichtigte angezeigte Geschwindigkeit (IAS) des Flugzeugs. Bei Normalatmosphäre in Meereshöhe gilt CAS = TAS.
KCAS	Berichtigte Fluggeschwindigkeit in Knoten
GS	Ground Speed - Geschwindigkeit Über Grund
IAS	Indicated Atrspeed - angezeigte Fluggeschwindigkeit. Die auf dem Fahrtmesser angezeigte und um Instrumentenfehler berichtigte Geschwindigkeit des Flugzeugs. Die in diesem Handbuch angegebenen IAS-Werte gelten für einen Instrumentenfehler Null.
KIAS	Angezeigte Fluggeschwindigkeit In Knoten.
m	Die Machzahl ist der Quotient aus der wahren Fluggeschwindigkeit und der Geschwindigkeit des Schalls.
TAS	True Airspeed = wahre Fluggeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit des Flugzeugs relativ zur ungestörten Luft, d.h. die um Höhe, Temperatur und Kompressibilität berichtigte CAS-
VA	Maneuvering Speed Manövergeschwindigkeit. Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug durch volle Ruderbetätigungen nicht übermäßig beansprucht wird.
V _{FE}	Maximum Flap Extended Speed - Höchstzulässlge Geschwindigkeit bei in eine bestimmte Stellung ausgefahrenen FIUgelklappen.
V _{NE} /M _{NE}	Never Exceed Speed/Mach Number Zulässige Höchstgeschwindigkeit, die zu keinem Zeitpunkt überschritten werden darf.
V _{NO}	Maximum Structural Cruising Speed = Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit, die nicht überschritten werden darf außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht.

VS	Stalling Speed - Überziehgeschwindigkeit oder geringste stationäre Fluggeschwindigkeit, bei der das Flugzeug noch steuerbar ist.
V _{SO}	Stalling Speed - Überziehgeschwindigkeit oder geringste stationäre Fluggeschwindigkeit, bei der das Flugzeug in der Landekonfiguration noch steuerbar ist.
V _X	Best Angle-of-Climb Speed - Geschwindigkeit für besten Steigwinkel, bei der der größte Höhengewinn in kürzestmöglicher Horizontalentfernung erzielt wird.
V _Y	Best Rate-of-Climb Speed - Geschwindigkeit für bestes Steigen, bei der der größte Höhengewinn in kürzestmöglicher Zeit erzielt wird.

(b) Meteorologische Begriffsbestimmungen

ISA	International Standard Atmosphere - Internationale Normalatmosphäre (ISA), bei der <ol style="list-style-type: none">(1) die Luft ein trockenes ideales Gas ist(2) die Temperatur in Meereshöhe 15°C (59°F) beträgt(3) der Druck in Meereshöhe 1013,2 mbar (29,92 In.Hg) beträgt(4) der Temperaturgradient von Meereshöhe bis zu der Höhe, in der die Temperatur -56,5° (-69,7°F) beträgt, -0,0065°C (-0,01168°F) je m und über dieser Höhe gleich Null ist.
OAT	Outside Air Temperature - Außenlufttemperatur. Die um Instrumentenfehler und Kompressibilitätseinflüsse berichtigte Außentemperatur, die man entweder durch Temperaturanzeigen im Flug oder von meteorologischen Bodenstationen erhält.
Angezeigte Druckhöhe	Die von einem Höhenmesser angezeigte Zahl, wenn auf der barometrischen Skala des Höhenmessers 29,92 In.Hg (1013,2 mbar) eingestellt worden sind.
Druckhöhe	Die gegenüber dem Druck auf Normal-Null (29,92 In.Hg) mit einem barometrischen Höhenmeßgerät ermittelte Höhe, d.h. die um Einbau- und Instrumentenfehler berichtigte angezeigte Druckhöhe. In diesem Handbuch werden die Instrumentenfehler des Höhenmessers mit Null angenommen.

	Luftdruck am Platz	Tatsächlicher Luftdruck In Flugplatzhöhe.
	Wind	Die In den Diagrammen dieses Handbuchs als Variable eingetragenen Windgeschwindigkeiten sind die Gegenwind- bzw. Rückenwindkomponenten der gemeldeten Winde.
(c)	Leistungs-Begriffsbestimmungen	
	Startleistung	Höchstzulässige Leistung beim Start
	Höchstzulässige Dauerleistung	Die höchstzulässige Dauerleistung während des Fluges
	Höchstzulässige Steigleistung.	Die höchstzulässige Leistung während des Steigens
	Höchstzulässige Reiseflugleistung	Die höchstzulässige Leistung während des Reiseflugs
(d)	Triebwerkinstrumente	
	EGT-Anzeiger	Abgastemperaturanzeiger
(e)	Begriffsbestimmungen für Flugleistung und Flugplanung	
	Steiggradient	Das nachgewiesene Verhältnis der Höhenänderung während eines Steigflugabschnitts zu der horizontalen Strecke, die während dieses Zeitraums zurückgelegt wird.
	Nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit	Die nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit der Seitenwindkomponente, bei der die ausreichende Steuerbarkeit des Flugzeugs bei Start und Landung während der Musterzulassung tatsächlich nachgewiesen wurde.
	Startabbruchstrecke	Setzt sich zusammen aus der Strecke, die zum Beschleunigen eines Flugzeugs auf eine bestimmte Geschwindigkeit erforderlich ist, und der Strecke, nach der das Flugzeug bei einem angenommenen Triebwerkausfall bei dieser Geschwindigkeit wieder zum Halten gebracht werden kann.
	Streckenabschnitt	Teil einer Strecke. Die beiden Enden dieser Teilstrecke sind jeweils gekennzeichnet durch: (1) einen geographischen Ort, oder (2) einen Punkt, an dem der Standort über Funk genau bestimmt werden kann.

(f) Masse und Schwerpunkt

Bezugsebene	Gedachte vertikale Ebene, von der aus alle horizontalen Abstände zur Bestimmung des Flugzeugschwerpunktes gemessen werden.
Station	Station In Längsrichtung des Flugzeugrumpfes, normalerweise angegeben als Abstand von der Bezugsebene.
Hebelarm	Horizontaler Abstand des Schwerpunkts eines Teiles von der Bezugsebene.
Moment	Produkt aus der Masse eines Teiles und seinem Hebelarm. (Zur Vereinfachung wird das Moment in kgm angegeben. Dadurch verringert sich die Anzahl der Ziffern.)
Schwerpunkt	Bezugspunkt, um den ein Flugzeug im Gleichgewicht wäre, wenn man es aufhängen würde. Sein Abstand von der Bezugsebene wird durch Dividieren des Gesamtmoments durch die Gesamtmasse des Flugzeugs bestimmte
Hebelarm des Schwerpunkts	Hebelarm, den man erhält, wenn man die Flugzeug-Einzelmomente addiert und die Summe durch die Gesamtmasse dividiert.
Schwerpunkt-grenzlagen	Äußerste Schwerpunktlagen, Innerhalb derer das Flugzeug bei einer bestimmten Masse geflogen werden muß.
Ausfliegbarer Kraftstoff	Für die Flugplanung zur Verfügung stehende Kraftstoffmenge.
Nicht ausfliegbarer Kraftstoff	Kraftstoffrestmenge nach Durchführung einer Kraftstoffauslaufprüfung gemäß den amtlichen Bestimmungen.
Standardleermasse	Masse eines Standardflugzeugs einschließlich nicht ausfliegbarem Kraftstoff, voller Betriebsstoffmenge und voller Schmierölmenge.
Leermasse	Standardleermasse plus Masse der Sonderausrüstung.
Nutzlast	Masse von Insassen, Fracht und Gepäck.

Zuladung	Differenz zwischen Startmasse bzw. Rollmasse, falls zutreffend, und Leermasse.
Höchstzulässige Rollmasse	Höchstzulässige Masse des Flugzeugs für Bewegungen am Boden (schließt die Masse des Kraftstoffs für Anlassen, Rollen und Standlauf ein).
Höchstzulässige Startmasse	Höchstzulässige Masse des Flugzeugs für den Startlaufbeginn.
Höchstzulässige Landemasse	Höchstzulässige Masse des Flugzeugs für das Aufsetzen beim Landen.
Höchstzulässige Leertankmasse	Höchstzulässige Masse ohne ausfliegbaren Kraftstoff
(g) Sonstige Begriffsbestimmungen	
Vorsicht	Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Verletzungen oder Tod führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.
Achtung	Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Beschädigungen der Ausrüstung führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.
Anmerkung	Betriebsverfahren, -Techniken usw., auf die besonders hingewiesen wird.

ABSCHNITT 2
BETRIEBSGRENZEN
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz	Seite
2.1 Allgemeines	2-1
2.3 Fluggeschwindigkeitsgrenzen	2-1
2.5 Fahrtmessermarkierungen	2-2
2.7 Triebwerkbetriebsgrenzen	2-2
2.9 Markierungen der Triebwerkinstrumente	2-3
2.11 Höchstzulässige Massen	2-3
2.13 Schwerpunktrenzlagen	2-4
2.15 Zulässige Flugmanöver	2-4
2.17 Höchstzulässige Fluglastvielfache	2-5
2.19 Anlagen-/Geräteliste für zulässige Flugarten	2-5
2.21 Maximale Kraftstoffmengen	2-6
2.23 Hinweisschilder	2-6
	zurück

ABSCHNITT 2 BETRIEBSGRENZEN

2.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält die amtlich genehmigten Betriebsgrenzen, die Instrumentenmarkierungen, die Farbcodes und die wichtigsten Hinweisschilder, die für den Betrieb des Flugzeugs und seiner Anlagen erforderlich sind.

Dieses Flugzeug muß als Normalflugzeug oder Nutzflugzeug unter Einhaltung der Betriebsgrenzen betrieben werden, die in Form von Hinweisschildern und Markierungen sowie im Flughandbuch angegeben sind.

Betriebsgrenzen für Sonderanlagen und -ausrüstungen, für die Handbuchnachträge erforderlich sind, sind in Abschnitt 9 NACHTRÄGE zu finden.

2.3 FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

Fluggeschwindigkeit	KIAS	KCAS
Zulässige Höchstgeschwindigkeit (V_{NE}) - Diese Geschwindigkeit darf in keinem Falle überschritten werden	160	153
Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit (V_{NO}) - Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht.	126	122
Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen (V_{FE}) Diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen nicht überschreiten.	103	100
Manövergeschwindigkeit (V_A) - Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausfahren		
Bei 1055 kg Flugmasse	111	108
Bei 694 kg Flugmasse	88	89

ACHTUNG

Die Manövergeschwindigkeit nimmt mit der Masse ab, da die Wirkung der aerodynamischen Kräfte ausgeprägter wird. Für Flugmassen, die zwischen den o.g. Werten liegen, kann linear interpoliert werden. Bei Betrieb in turbulenter Luft darf die Manövergeschwindigkeit nicht überschritten werden.

2.5 FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

MARKIERUNG

Roter Strich (Zulässige Höchstgeschwindigkeit)

IAS

160 kn

Gelber Bogen (In diesem Geschwindigkeitsbereich nur bei ruhiger Luft und mit Vorsicht fliegen)

126 kn - 160 kn

Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)

50 kn - 126 kn

Weißer Bogen (Betriebsbereich "Flügelklappen ausgefahren")

44 kn - 103 kn

2.7 TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

- | | | |
|-----|---|----------------|
| (a) | Anzahl der Triebwerke | 1 |
| (b) | Triebwerkhersteller | Lycoming |
| (c) | Triebwerkbaumuster | 0-320-D3G |
| (d) | Triebwerkbetriebsgrenzen | |
| | (1) Höchstleistung | 118kW (160 PS) |
| | (2) Höchstzulässige Drehzahl | 2700/min |
| | (3) Höchstzulässige Öltemperatur | 245°F (118°C) |
| (e) | Öldruck | |
| | Mindestöldruck (roter Strich) | 25 psi |
| | Höchstzulässiger Öldruck (roter Strich) | 100 psi |
| (f) | Kraftstoffdruck | |
| | Mindestdruck (roter Strich) | 0,5 psi |
| | Höchstzulässiger Druck (roter Strich) | 8 psi |

- | | | |
|-----|--|-----------------------------------|
| (g) | Kraftstoffsorte (Mindestforderung)
(NUR FLUGKRAFTSTOFF) | Flugkraftstoff
100 oder 100 LL |
| (h) | Anzahl der Propeller | 1 |
| (i) | Propellerhersteller | Sensenich |
| (j) | Propellerbaumuster | 74DM6-0-60 |
| (k) | Propellerdurchmesser | |
| | (1) Mindestdurchmesser | 1,829 m (72 In.) |
| | (2) Höchstdurchmesser | 1,880 m (74 In.) |
| (l) | Standdrehzahl bei höchstzulässiger Startleistung | max. 2450/min
min. 2350/min |
- Größere Toleranzen unzulässig.

2.9 MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

- | | | |
|-----|--|----------------------------|
| (a) | Drehzahlmesser | |
| | Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich) | 500 - 2700/min |
| | Roter Strich (Höchstzulässiger Wert) | 2700/min |
| (b) | Öltemperaturanzeiger | |
| | Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich) | 75°F 245°F
(24°C 118°C) |
| | Roter Strich (Höchstzulässiger Wert) | 245°F (118°C) |
| (c) | Öldruckmesser | |
| | Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich) | 60 psi - 90 psi |
| | Gelber Bogen (Vorsichtsbereich) (Leerlauf) | 25 psi - 60 psi |
| | Gelber Bogen (Warmlaufen) | 90 psi - 100 psi |
| | Roter Strich (Mindestwert) | 25 psi |
| | Roter Strich (Höchstzulässiger Wert) | 100 pst |
| (d) | Kraftstoffdruckmesser | |
| | Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich) | 0,5 psi – 8 psi |
| | Roter Strich (Mindestwert) | 0,5 psi |
| | Roter Strich (Höchstzulässiger Wert) | 8 psi |

2.11 HÖCHSTZULÄSSIGE MASSEN

		Normalflugzeug	Nutzflugzeug
(a)	Höchstzulässige Rollmasse	1058 kg	919
(b)	Höchstzulässige Startmasse	1055 kg	916
(c)	Höchstzulässige Masse im Gepäckraum	23 kg	0

ANMERKUNG

Höchstzulässige Masse in Abhängigkeit von der Leistung siehe Abschnitt 5 LEISTUNGEN.

2.13 SCHWERPUNKTGRENZLAGEN

(a) Normalflugzeug

Masse kg	Vordere Grenz- lage (m hinter Be- zugsebene)	Hintere Grenz- lage (m hinter Be- zugsebene)
1055	2,21	2,248 m
885 und darunter	2,11	2,248 m

(b) Nutzflugzeug

Masse kg	Vordere Grenz- lage (m hinter Be- zugsebene)	Hintere Grenz- lage (m hinter Be- zugsebene)
916	2,13	2,248 m
885 und darunter	2,11	2,248 m

ANMERKUNGEN

Die Veränderung zwischen den angegebenen Punkten ist linear. Die Schwerpunktbezugsebene liegt 1,99 m vor der Flügelvorderkante am Inneren Schnittpunkt des geraden und des verjüngten Flügelabschnitts. Der Flugzeughalter und der Pilot sind dafür verantwortlich, daß das Flugzeug einwandfrei beladen ist. Anweisungen für richtiges Beladen siehe Abschnitt 6 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG.

2.15 ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER

- (a) Normalflugzeug: Alle Kunstflugmanöver einschließlich Trudeln sind verboten.
- (b) Nutzflugzeug: Zugelassen für die folgenden Flugmanöver, bei denen eine Querneigung von 60° überschritten wird:

	Geschwindigkeit für Ein- leitung des Manövers
Steilkurve	111 KIAS
Lazy Eight	111 KIAS
Chandelle	111 KIAS

2.17 HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE

		Normalflugzeug	Nutzflugzeug
(a)	Positives Lastvielfaches (Höchstwert)	3,8 g	4,4 g
(b)	Negatives Lastvielfaches (Höchstwert)	Manöver mit negativem Lastvielfachen sind nicht zulässig	

2.19 ANLAGEN-/GERÄTELISTE FÜR ZULÄSSIGE FLUGARTEN

Dieses Flugzeug ist für VFR- und IFR-Flüge bei Tag und Nacht zugelassen, wenn die entsprechende Ausrüstung eingebaut und betriebsbereit ist.

In der nachfolgenden Liste sind die Anlagen und Geräte aufgeführt, auf denen die Musterzulassung für jede Betriebsart beruht und die für die einzelnen nachstehend genannten Betriebsarten eingebaut und betriebsbereit sein müssen.

ANMERKUNG

In der obigen Anlagen-/Geräteleiste sind die spezifischen Fluginstrumente und die Funk-/ Navigationsausrüstung nicht enthalten, die gemäß den Betriebsvorschriften erforderlich sind.

Anlage/Gerät	Anzahl	Betriebsarten und Bemerkungen (TAG, NACHT, VFR und IFR)
1. ELEKTRIK		
- Wechselstromgenerator	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Volt-/Amperemeter	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
2. AUSSTATTUNG		
- Anschnallgurte für jeden Insassen	N.B	TAG, NACHT, VFR, IFR
3. FLUGSTEUERUNG		
- Trimmstellungsanzeiger für Höhen- und Seitenruder	je 1	TAG, NACHT, VFR, IFR
4. KRAFTSTOFFANLAGE		
- Kraftstoffdruckanzeiger	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Kraftstoffvorratsanzeiger	2	TAG, NACHT, VFR, IFR

Anlage/Gerät	Anzahl	Betriebsarten und Bemerkungen (TAG, NACHT, VRF und IFR)
5. TRIEBWERKÜBERWACHUNGS- INSTRUMENTE		
- Drehzahlanzeiger	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Öldruckanzeiger	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Öltemperaturanzeiger	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
6. FLUGÜBERWACHUNGSINSTRUMENTE		
- Fahrtmesser	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Höhenmesser	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
- Magnetkompaß	1	TAG, NACHT, VFR, IFR
6. AUSSENBELEUCHTUNG		
- Positonsleuchten		
a. Linker Flügel - rot	1	NACHT, VFR, IFR
b. Rechter Flügel - grün	1	NACHT, VFR, IFR
c. Heck - weiß	1	NACHT, VFR, IFR
- Zusammenstoß(Blitz)- warbleuchten	3	NACHT, VFR, IFR
8. INNENBELEUCHTUNG		
- Instrumentenleuchten	N.B.	NACHT, VFR, IFR
9. LUFTUNTERDRUCK		
- Unterdruckpumpe	1	TAG, NACHT, IFR
- Unterdruckanzeiger für Kreisel	1	TAG, NACHT, IFR

2.21 MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

- (a) Gesamtfassungsvermögen 50 US gal = 190 l
- (b) Nicht ausfliegbare Menge 2 US gal = 8 l
Als nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge wurden bei diesem Flugzeug 1,0 gal (4 l) je Flügel bei kritischen Fluglagen ermittelt.
- (c) Ausfliegbare Menge 48 US gal = 182 l
Als ausfliegbare Menge wurden bei diesem Flugzeug 24,0 gal (91 l) In jedem Flügel ermittelt.

2.23 HINWEISSCHILDER

Im vollen Blickfeld des Piloten:

DIESES FLUGZEUG MUSS ALS NORMALFLUGZEUG ODER NUTZFLUGZEUG UNTER EINHALTUNG DER BETRIEBSGRENZEN BETRIEBEN WERDEN, DIE IN FORM VON HINWEISSCHILDERN, MARKIERUNGEN UND IM FLUCHANDBUCH ANGEGEBEN SIND.

ALLE MARKIERUNGEN UND HINWEISSCHILDER IN DIESEM FLUGZEUG GELTEN FÜR DEN BETRIEB ALS NUTZFLUGZEUG. FÜR DEN BETRIEB ALS NORMAL- UND NUTZFLUGZEUG IST DAS FLUGHANDBUCH ZUGRUNDE ZU LEGEN.

FÜR DEN BETRIEB ALS NORMALFLUGZEUG SIND KUNSTFLUGMANÖVER NICHT GESTATTET- TRUDELN IST FÜR NORMAL- UND NUTZFLUGZEUG VERBOTEN.

Im vollen Blickfeld des Piloten:

KLARLISTE VOR DEM START

Tankwahlventil auf richtigem Tank
Elektr. Kraftstoffpumpe eingeschaltet
Triebwerküberwachungsinstrumente überprüft
Flügelklappen in Startstellung
Vergaservorwärmung ausgeschaltet
Gemisch eingestellt

Anlaßeinspritzknopf verriegelt
Rückenlehnen der Sitze aufgerichtet
Anschallgurte angelegt
Trimmklappe eingestellt
Alle Ruder freigängig
Tür verriegelt
Klimaanlage ausgeschaltet

KLARLISTE VOR DER LANDUNG

Tankwahlventil auf richtigem Tank
Gemisch reich
Elektr. Kraftstoffpumpe eingeschaltet

Rückenlehnen der Sitze aufgerichtet
Flügelklappen In Landstellung (weißer Bogen)
Anschallgurte angelegt
Klimaanlage ausgeschaltet

Bei Flugzeugen mit Klimaanlage muß der Prüfpunkt "Klimaanlage ausgeschaltet" unbedingt In den obigen Klarlisten stehen.

Im vollen Blickfeld des Piloten im Bereich der Klimaanlage-Bedientafel, wenn eine Klimaanlage eingebaut ist:

VORSICHT: ZUM ERREICHEN DER NORMALEN STEIGLEISTUNG BEIM START MUSS DIE KLIMAAANLAGE AUSGESCHALTET SEIN.

Neben der oberen Türverriegelung:

VOR DEN FLUG VERRIEGELUNG EINRASTEN.

Im vollen Blickfeld des Piloten:

VA 111 KIAS bei 1055 kg (siehe Flughandbuch)

BEI BETRIEB ALS NUTZFLUGZEUG SIND FLUGGÄSTE AUF
RÜCKSITZEN NICHT ERLAUBT.

NACHGEWIESENER SEITENWIND 17 KN

Im vollen Blickfeld des Piloten, wenn Ölkühler-Rüstsatz für Winterbetrieb eingebaut ist:

ÖLKHÜLERPLATTE ENTFERNEN, WENN AUSSENTEMPERATUR ÜBER +10°C LIEGT.

Im vollen Blickfeld des Piloten:

NUR BEI BETRIEB ALS NUTZFLUGZEUG:

- (1) FLUGGÄSTE AUF RÜCKSITZEN NICHT ERLAUBT.
- (2) NUR FOLGENDE KUNSTFLUGMANÖVER SIND ERLAUBT:

EINLEITGESCHWINDIGKEIT

TRUDELN IST VERBOTEN
STEILKURVEN
LAZY EIGHTS
CHANDELLES

111 KIAS
111 KIAS
111 KIAS

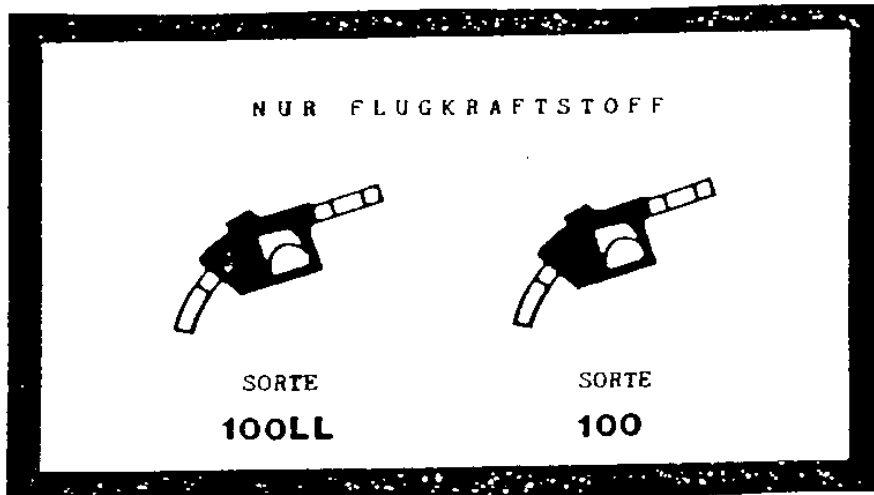
Im vollen Blickfeld des Piloten:

VORSICHT: IN BODENNÄHE ODER BEIM FLUG IN
WOLKEN, NEBEL ODER DUNST BLITZWARNLEUCHTEN
AUSSCHALTEN.

Neben den Kraftstofftankverschlüssen:

FLUGKRAFTSTOFF DER SORTE 100 ODER 100 LL

Neben den Kraftstofftankverschlüssen:



Auf dem hinteren Rumpfungangsdeckel:

HÖCHSTZULÄSSIGE GEPÄCKMASSE IN DIESEM RAUM 23 kg

siehe FLUGHANDBUCH, ABSCHNITT 2
"BETRIEBSGRENZEN"

Auf dem Fußboden vor dem Gepäckraum:

KEIN GEPÄCK IN DIESEM BEREICH

siehe FLUGHANDBUCH, ABSCHNITT 2
"BETRIEBSGRENZEN"

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
3.1	Allgemeines	3-1
3.2	Fluggeschwindigkeiten für sicheren Betrieb	3-2
3.3	Notverfahren - Prüflisten	3-2
3.3a	Triebwerkbrand beim Anlassen (3-7)	3-2
3.3b	Leistungsverlust des Triebwerks beim Start (3-9)	3-2
3.3c	Leistungsverlust des Triebwerks Im Flug (3.11)	3-3
3.3d	Landung mit stehendem Triebwerk (3.13)	3-3
3.3e	Brand im Flug (3.15)	3-3
3.3f	Öldruckverlust (3.17)	3-4
3.3g	Abfall des Kraftstoffdrucks (3.19)	3-4
3.3h	Zu hohe Öltemperatur (3.21)	3-4
3.3i	Störungen in der Stromversorgungsanlage (3.23)	3-4
3.3j	Elektrische Überlast (3.25)	3-5
3.3k	Beendigung des Trudelns (3.27)	3-5
3.3m	Offene Kabinentür (3.29)	3-5
3.3n	Rauher Triebwerklauf (3.31)	3-6
3.3o	Vergaservereisung (3.33)	3-6
3.5	Notverfahren - Ausführliche Darstellung (Allgemein)	3-7
3.7	Triebwerkbrand beim Anlassen (3.3a)	3-7
3.9	Leistungsverlust des Triebwerks beim Start (3-3b)	3-7
3.11	Leistungsverlust des Triebwerks Im Flug (3.3c)	3-8
3.13	Landung mit stehendem Triebwerk (3.3d)	3-8
3.15	Brand im Flug (3.3e)	3-9
3.17	Öldruckverlust (3.3f)	3-9
3.19	Abfall des Kraftstoffdruckes (3.3g)	3-10
3.21	Zu hohe Öltemperatur (3.3h)	3-10
3.23	Störungen in der Stromversorgungsanlage (3-3i)	3-10
3.25	Elektrische Überlast (3-3j)	3-11
3.27	Beendigung des Trudelns (3-3k)	3-11
3.29	Offene Kabinentür (3.3m)	3-12
3.31	Rauher Triebwerklauf (3.3n)	3-12
3.33	Vergaservereisung (3.3o)	3-13

ABSCHNITT 3 NOTVERFAHREN

3.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält die empfohlenen Verfahren zur Bewältigung verschiedener Arten von Notfällen und kritischen Situationen. Es werden alle vorgeschriebenen Notverfahren sowie diejenigen Notverfahren behandelt, die aufgrund der Betriebs- und Konstruktionsmerkmale des Flugzeugs für seinen Betrieb erforderlich sind.

Notverfahren für Sonderanlagen und -ausrüstungen, für die Handbuchergänzungen erforderlich sind, sind in Abschnitt 9 NACHTRÄGE behandelt.

Dieser Abschnitt besteht aus zwei Hauptteilen. Der erste Teil enthält die Notfall-Prüflisten mit einem Katalog von Sofortmaßnahmen für kritische Situationen, wobei die Funktion der Anlage nur am Rand behandelt wird. Die hinter jeder Überschrift in Klammern angegebenen Nummern verweisen auf den entsprechenden Absatz im ausführlichen Teil der Notverfahren.

Der zweite Teil dieses Abschnittes enthält eine ausführliche Darstellung der Notverfahren, und zwar in der Reihenfolge der Notfall-Prüflisten des ersten Teils. Diese ausführliche Darstellung enthält zusätzliche Informationen mit dem Ziel, dem Piloten eine umfassender Beschreibung und damit ein besseres Verständnis der Verfahren zu vermitteln. Die hinter jeder Überschrift in Klammern angegebenen Nummern verweisen auf den entsprechenden Absatz im Prüflistenteil.

Die Piloten müssen sich mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren vertraut machen, um bei Auftreten eines Notfalls in angemessener Weise reagieren zu können. Die Verfahren werden als Vorgehensweise zur Bewältigung der jeweils beschriebenen Situation oder Lage empfohlen; sie sind jedoch kein Ersatz für ein klares Urteil und besonnenes Verhalten.

Die meisten wichtigen Notverfahren gehören zur normalen Pilotenausbildung. Die hier gegebenen Informationen sollen die entsprechende Ausbildung nicht ersetzen; sie sollen nur zum Nachlesen der Verfahren dienen, die für dieses Flugzeug gelten. Der Pilot soll die Standard-Notverfahren in regelmäßigen Abständen durchlesen, um sie jederzeit parat zu haben.

3.2 FLUGGESCHWINDIGKEITEN FÜR SICHEREN BETRIEB

3.2a ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

1055 kg (Flügelklappen eingefahren) 50 KIAS
1055 kg (Flügelklappen ganz ausgefahren) 44 KIAS

3.2b MANÖVERGESCHWINDIGKEITEN

1055 kg 111 KIAS
694 kg 88 KIAS

3.2c ZULÄSSIGE HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT

Zulässige Höchstgeschwindigkeit 160 KIAS

3.2d BESTE GLEITFLUGGESCHWINDIGKEIT BEI AUSGEFALLENEN TRIEBWERK

1055 kg 73 KIAS

3.3 NOTVERFAHREN - PRÜFLISTEN

3.3a TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN (3.7)

Anlasser	TRIEBWERK	DURCHDREHEN
Gemischhebel		SCHNELLSTOPP
Gashebel		ÖFFNEN
Elektrische Kraftstoffpumpe		AUS
Tankwahlventil		zu

Bei Fortbestehen des Brandes Flugzeug verlassen.

3.3b LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS BEIM START (3.9)

Bei noch für eine normale Landung ausreichender Startbahnlänge sofort landen.

Wenn die Startbahnlänge nicht mehr ausreicht:

Sichere Fluggeschwindigkeit beibehalten.
Nur flache Kurven fliegen, um Hindernissen auszuweichen.
Flügelklappen der Situation entsprechend einstellen.

Wenn die erreichte Höhe ausreicht, um ein Wiederanlassen zu versuchen:

Sichere Fluggeschwindigkeit beibehalten.	
Tankwahlventil	Kraftstoff enthaltenden Tank WÄHLEN
Elektrische Kraftstoffpumpe	PRÜFEN, daß EIN
Gemischhebel	PRÜFEN, daß auf REICH
Vergaservorwärmung	EIN
Anlaßeinspritzknopf	VERRIEGELT

Läßt sich die Triebwerkleistung nicht wiederherstellen, Landung mit stehendem Triebwerk durchführen (3-3d).

3.3c LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS IM FLUG (3.11)

Tankwahlventil	Kraftstoff enthaltenden Tank	SCHALTEN
Elektrische Kraftstoffpumpe		EIN
Gemischhebel		REICH
Vergaservorwärmung		EIN
Triebwerküberwachungsinstrumente	PRÜFEN, ob Ursache des Leistungsverlusts angezeigt wird	
Anlaßeinspritzknopf	PRÜFEN, daß	VERRIEGELT
Wird kein Kraftstoffdruck angezeigt, prüfen, daß das Tankwahlventil auf einen Tank geschaltet ist, der Kraftstoff enthält.		
Wenn Leistung wieder vorhanden:		
Vergaservorwärmung		AUS
Elektrische Kraftstoffpumpe		AUS
Läßt sich die Triebwerkleistung nicht wiederherstellen, Vorbereitungen für Landung mit stehendem Triebwerk (3.3d) treffen. Flugzeug für 73 KIAS austrimmen.		

3.3d LANDUNG MIT STEHENDEN TRIEBWERK (3.13)

Geeigneten Landeplatz suchen.
In Vollkreisen sinken.
1000 ft über dem Platz in Gegenanflugposition für normalen Landeanflug übergehen. Wenn der Landeplatz sicher erreichbar ist, Geschwindigkeit auf 63 KIAS verringern, um die kürzestmögliche Landung durchführen zu können.

Das Aufsetzen sollte normalerweise mit der geringstmöglichen Geschwindigkeit bei voll ausgefahrenen Flügelklappen erfolgen.

Kurz vor dem Aufsetzen:

Zünd/Anlasser-Schalter	AUS
Batterieschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Tankwahlventil	ZU
Gemischhebel	SCHNELLSTOPP
Bauch- und Schultergurte	STRAFF ANGELEGT

3.3e BRAND IN FLUG (3.15)

Brandherd	FESTSTELLEN
Kabelbrand (Rauch in der Kabine):	
Batterieschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Kabinenbelüftung	ÖFFNEN
Kabinenheizung	AUS

So bald wie möglich landen.

Triebwerkbrand:

Tankwahlventil
Gashebel
Gemischhebel
Elektrische Kraftstoffpumpe
Kablnenheizung
Scheibenentfrostung

ZU
GESCHLOSSEN
SCHNELLSTOPP
PRÜFEN, daß AUS
AUS
AUS

Anschließend Landung mit stehendem Triebwerk (3.3d) durchführen.

ANMERKUNG

Die Möglichkeit eines Triebwerkbrandes im Flug ist äußerst gering. Das angegebene Verfahren ist allgemeiner Art, d.h. es liegt in einem solchen Notfall letztlich im Ermessen des Piloten, was zu tun ist.

3.3f ÖLDRUCKVERLUST (3.17)

So bald wie möglich landen und Ursache feststellen. Vorbereitungen für Landung mit stehendem Triebwerk (3.3d) treffen.

3.3g ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKES (3.19)

Elektrische Kraftstoffpumpe
Tankwahlventil

EIN
PRÜFEN, daß auf VOLLEREN
TANK GESCHALTET

3.3h ZU HOHE ÖLTEMPERATUR (3.21)

Auf dem nächsten Flugplatz landen und Störung untersuchen. Vorbereitungen für Landung mit stehendem Triebwerk (3-3d) treffen.

3.31 STÖRUNGEN IN DER STROMSORGUNGSANLAGE (3.23)

Generator-Warnleuchte leuchtet:

Amperemeter

zur BESTÄTIGUNG des
Generatorsausfalls PRÜFEN

Bei Nullanzeige des Amperemeters:

Generatorschalter

AUS

Belastung des Bordnetzes auf ein Mindestmaß verringern:

Generator-Schutzschalter

PRÜFEN und wie er-
forderlich WIEDER EINDRÜCKEN

Generatorschalter

EIN

Falls die Generatorausgangsleistung nicht zurückkehrt:

Generatorschalter

AUS

Läßt sich die Generatorausgangsleistung nicht wiederherstellen, Belastung des Bordnetzes verringern und so bald wie möglich landen, da nur noch die Batterie Strom liefert.

zurück

3.3j ELEKTRISCHE ÜBERLAST (Generator mehr als 20 A über der bekannten Verbraucherlast) (3.25)

Generatorschalter
Batterieschalter

EIN
AUS

Wenn die Belastung des Generators zurückgeht:

Belastung des Bordnetzes
So bald wie möglich landen.

auf ein Mindestmaß VERRINGERN.

ANMERKUNG

Aufgrund des Ansteigens der Bordspannung und der auftretenden Funkstörungen sollte der Betrieb mit eingeschaltetem Generator und ausgeschalteter Batterie nur erfolgen, wenn eine Störung der elektrischen Anlage dies erforderlich macht.

Wenn die Belastung des Generators nicht zurückgeht:

Generatorschalter
Batterieschalter

AUS
WIE ERFORDERLICH

So bald wie möglich landen. Mit vollständigem Ausfall der Bordstromversorgung rechnen.

3.3k BEENDIGUNG DES TRUDELNS (3.27)

Gashebel
Querruder
Seitenruder

LEERLAUF
NEUTRALSTELLUNG
Entgegen der DREH-
RICHTUNG VOLL AUSSCHLAGEN
VOLL DRÜCKEN
NEUTRALSTELLUNG
(nach Aufhören der Drehung)
WIE ERFORDERLICH, um
Flugzeug weich in die horizontale
Fluglage zurückzubringen.

Steuerhorn
Seitenruder

Steuerhorn

3.3m OFFENE KABINENTÜR (3.29)

Sind sowohl die obere als auch die seitliche Verriegelung offen, wird die Tür etwas aufklappen, wodurch sich die Fluggeschwindigkeit geringfügig verringert.

Um die Tür Im Flug zu schließen:

Fluggeschwindigkeit auf 89 KIAS verringern

Kabinenbelüftung
Schlechtwetterfenster
Obere Verriegelung offen
Seitliche Verriegelung offen

SCHLIESSEN
ÖFFNEN
VERRIEGELN
TÜR an ARMLEHNE HER-
ANZIEHEN und Hebel in VERRIEGELTE STELLUNG bringen.
ERST SEITLICH, dann
OBEN VERRIEGELN.

Beide Verriegelungen offen

3.3n RAUHER TRIEBWERKLAUF (3.31)

Vergaservorwärmung

EIN

Läuft das Triebwerk nach einer Minute Immer noch rauh:

Vergaservorwärmung
Gemischhebel

AUS
auf RUHIGSTEN TRIEB-
WERKLAUF NACHSTELLEN

Elektrische Kraftstoffpumpe
Tankwahlventil
Triebwerküberwachungsinstrumente
Zünd/Anlasser-Schalter

EIN
auf ANDEREN TANK SCHALTEN
PRÜFEN
L dann R, zurück auf BEIDE

Läuft das Triebwerk auf einem der Zündmagnete zufriedenstellend, Flug auf diesem Magneten bei verringerter Leistung und voll reichem Gemisch fortsetzen und auf dem nächsten Flugplatz landen.

Vorbereitungen für Landung mit stehendem Triebwerk (3.3d) treffen.

ANMERKUNG

Eine teilweise eingeschaltete Vergaservorwärmung kann sich ungünstiger auswirken als gar keine Vorwärmung, da das Eis nur teilweise schmilzt und dann in der Ansauganlage wieder festfriert. Daher ist bei Benutzung der Vergaservorwärmeinrichtung stets die volle Heizleistung zu wählen, und nach Beseitigung der Vereisung ist die Vergaservorwärmung wieder ganz auszuschalten.

3.3o VERGASERVEREISUNG (3.33)

Vergaservorwärmung
Gemischhebel

EIN
auf ruhigsten Trieb-
werklauf nachstellen.

3.5 NOTVERFAHREN - AUSFÜHRUNG (ALLGEMEIN)

Die nachfolgenden Absätze enthalten zusätzliche Informationen für den Piloten, die ihm ein umfassendes Verständnis der empfohlenen Maßnahmen und der möglichen Ursachen einer Notsituation geben können.

3.7 TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN (3-3a)

Triebwerkbrände beim Anlassen sind meist die Folge eines übermäßigen Gebrauchs der Anlaßspritze. In einem solchen Fall ist als erstes zu versuchen, das Triebwerk anzulassen und den überschüssigen Kraftstoff in die Ansauganlage zurückzuziehen.

Wenn es zum Brand kommt, bevor das Triebwerk angesprungen ist, ist zu versuchen, die Flammen in das Triebwerk zurückzuziehen, indem man den Gemischhebel auf Schnellstopp zurücknimmt, den Gashebel in die geöffnete Stellung verschiebt, die elektrische Kraftstoffpumpe ausschaltet und das Tankwahlventil auf ZU legt, während man das Triebwerk durchdreht.

Bei Einsatz eines externen Löschverfahrens ist das Tankwahlventil auf ZU zu legen, die elektrische Kraftstoffpumpe auszuschalten und der Gemischhebel auf Schnellstopp zurückzunehmen.

3.9 LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS BEIM START (3.3b)

Welche Maßnahmen bei Leistungsverlust während des Starts zu ergreifen sind, hängt von den einzelnen Umständen der jeweiligen Situation ab.

Wenn die Startbahnlänge noch zur Ausführung einer normalen Landung ausreicht, sofort wieder landen.

Wenn die Startbahnlänge für eine normale Landung nicht mehr ausreicht, sichere Fluggeschwindigkeit beibehalten und nur flache Kurven fliegen, um eventuellen Hindernissen auszuweichen. Die Flügelklappen können den Erfordernissen entsprechend ausgefahren werden, sollten jedoch beim Aufsetzen ganz ausgefahren sein.

Wenn die erreichte Höhe für einen Wiederanlaßversuch ausreicht, sichere Fluggeschwindigkeit beibehalten und Tankwahlventil auf den Kraftstoff enthaltenden Tank schalten. Prüfen, daß die elektrische Kraftstoffpumpe auf EIN geschaltet ist und daß der Gemischhebel auf REICH steht. Die Vergaservorwärmung soll eingeschaltet und der Anlaßspritzenknopf verriegelt sein.

Wenn der Triebwerkausfall durch Kraftstoffmangel verursacht wurde, kehrt die Leistung nach dem Umschalten auf den anderen Kraftstofftank erst zurück, wenn die leeren Kraftstoffleitungen wieder gefüllt sind. Dies kann bis zu 10 Sekunden dauern.

Wird die Triebwerkleistung nicht wiederhergestellt, "Landung mit stehendem Triebwerk" durchführen (siehe Notverfahren-Prüfliste (3.3d) und Absatz 3.13).

3.11 LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS IM FLUG (3-3c)

Vollständiger Leistungsverlust des Triebwerks beruht in der Regel auf einer Unterbrechung des Kraftstoffdurchflusses, und die Leistung kehrt In diesem Fall kurz nach der Wiederherstellung des Kraftstoffdurchflusses zurück. Tritt der Leistungsverlust In geringer Höhe auf, sind als erstes die Vorbereitungen für eine Landung mit stehendem Triebwerk zu treffen (siehe Absatz 3.13). Das Flugzeug für besten Gleitwinkel austrimmen (73 KIAS) und nach einem geeigneten Landeplatz Ausschau halten.

Bei ausreichender Flughöhe Tankwahlventil auf den Kraftstoff enthaltenden Tank stellen und elektrische Kraftstoffpumpe einschalten. Gemischhebel auf REICH stellen und Vergaservorwärmung einschalten. Triebwerkinstrumente darauf überprüfen, ob die Ursache des Leistungsverlustes angezeigt wird. Prüfen, daß der Anlaßeinspritzknopf verriegelt ist. Wird kein Kraftstoffdruck angezeigt, prüfen, daß das Tankwahlventil auf einen Tank geschaltet ist, der Kraftstoff enthält.

Sobald die Triebwerkleistung wiederhergestellt ist, Vergaservorwärmung und elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten.

Wenn die obigen Schritte nicht zur Wiederherstellung der Leistung führen, Vorbereitungen für eine Landung mit stehendem Triebwerk treffen.

Wenn es die Zeit erlaubt, Zünd/Anlasser-Schalter auf L, dann auf R und zurück auf BEIDE schalten. Gashebel und Gemischhebel In verschiedene Stellungen bringen. Dadurch kann die Leistung zurückkehren, wenn das Problem in einem zu reichen oder zu armen Gemisch besteht oder der Kraftstoffdurchfluß nur In einem Teil der Anlage behindert ist. Auf den anderen Tank schalten. Wenn sich Wasser Im Kraftstoff befindet, kann es eine Weile dauern, bis es beseitigt ist. In diesem Fall kann Mitdrehen lassen des Triebwerks im Fahrtwind zur Wiedererlangung der Triebwerkleistung führen. Wenn der Leistungsverlust auf Wasser zurückzuführen ist, ist die Kraftstoffdruckanzeige normal.

Wenn der Triebwerkausfall auf Kraftstoffmangel zurückzuführen ist, wird die Leistung nach dem Umschalten der Kraftstofftanks erst hergestellt, wenn die leeren Kraftstoffleitungen wieder gefüllt sind. Dies kann bis zu 10 Sekunden dauern.

Wenn die Triebwerkleistung nicht wiederhergestellt wird, "Landung mit stehendem Triebwerk" durchführen (siehe Notverfahren-Prüfliste (3-3d) und Absatz 3.13).

3.13 LANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK (3.3d)

Wenn In ausreichender Höhe Leistungsverlust eintritt, Flugzeug auf besten Gleitwinkel austrimmen (73 KIAS) und nach einem geeigneten Landeplatz Ausschau halten. Wenn alle Maßnahmen zur Wiederherstellung der Leistung unwirksam geblieben sind und genügend Zeit verbleibe, die Karten auf Flugplätze In unmittelbarer Nähe prüfen; bei ausreichender Höhe ist möglicherweise einer von Ihnen erreichbar. Falls möglich, Flugsicherung oder eine andere Stelle über Funk über Ihre Schwierigkeiten und Absichten informieren. Falls ein weiterer Pilot oder ein Passagier an Bord ist, diesen zur Mithilfe heranziehen.

Sobald ein geeigneter Landeplatz ausgemacht worden ist, um diesen herum in Vollkreisen sinken. Versuchen, 1000 ft über dem Platz in Gegenanflugposition zu kommen, um einen normalen Landeanflug durchführen zu können. Wenn der Platz gut erreichbar ist, auf 63 KIAS gehen, um die kürzestmögliche Landung durchfahren zu können. Zu große Höhe kann durch Vergrößern der Vollkreise, Benutzung der Flügelklappen oder Slippen oder eine Kombination dieser Verfahren verringert werden.

Kurz vor dem Aufsetzen Batterieschalter, Generatorschalter und Zünd/Anlasser-Schalter ausschalten. Klappen wie gewünscht ausfahren. Tankwahlventil auf ZU und Gemischhebel auf Schnellstopp stellen. Bauch- und Schultergurte festziehen. Das Aufsetzen sollte normalerweise mit geringstmöglicher Geschwindigkeit und ganz ausgefahrenen Flügelklappen erfolgen.

3.15 BRAND IN FLUG (3.3e)

Da in jedem einzelnen Fall etwas andere Maßnahmen erforderlich sind, ist es wichtig, unverzüglich den Brandherd zu identifizieren, sei es anhand der Instrumentenanzeigen, der Art des Rauchs oder anderer Anzeichen.

Zunächst feststellen, woher das Feuer kommt.

Wenn Rauch in der Kabine auf einen Kabelbrand hindeutet, Batterie- und Generatorschalter ausschalten. Kabinenbelüftung öffnen und Kabinenheizung ausschalten. So bald wie möglich landen.

Bei einem Triebwerkbrand Tankwahlventil in Stellung ZU bringen und Gashebel schließen. Gemischhebel auf Schnellstopp stellen und elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. In allen Fällen müssen Heizung und Entfroster ausgeschaltet sein. Wenn keine Funkverbindung erforderlich ist, Batterie- und Generatorschalter ausschalten. Landung mit stehendem Triebwerk durchfahren (siehe Absatz 3.13).

ANMERKUNG

Die Möglichkeit eines Triebwerkbrands im Flug ist äußerst gering. Das angegebene Verfahren ist allgemeiner Art, d.h. es liegt in einem solchen Notfall letztlich im Ermessen des Piloten, was zu tun ist.

3.17 ÖLDRUCKVERLUST (3.3f)

Ein Öldruckverlust kann entweder teilweise oder vollständig eintreten. Ein teilweiser Öldruckverlust weist normalerweise auf eine Störung in der Öldruckregelanlage hin. In diesem Fall ist so bald wie möglich zu landen, um die Ursache zu klären und einen Triebwerkschaden zu vermeiden.

Ein vollständiger Abfall der Öldruckanzeige kann auf totalen Ölverlust oder auf ein fehlerhaftes Anzeigeeinstrument zurückzuführen sein. In beiden Fällen den nächsten Flugplatz anfliegen und mit der Notwendigkeit einer Notlandung rechnen. Da es zu einem plötzlichen Stillstand des Triebwerks kommen kann, wenn der Fehler nicht in einer Funktionsstörung des Öldruckmessers liegt, Flughöhe bis zu diesem Zeitpunkt halten, zu dem eine Landung mit stehendem Triebwerk durchgeführt werden kann. Leistungseinstellung nicht unnötig ändern, da dies den völligen Leistungsverlust beschleunigen kann.

Je nach den Umständen kann es ratsam sein, außerhalb eines Flugplatzes zu landen, solange noch Triebwerkleistung verfügbar ist, insbesondere dann, wenn es noch andere Anzeichen für einen Öldruckverlust gibt, wie z.B. plötzlicher Temperaturanstieg oder Auftreten von Ölrauch, und kein Flugplatz in der Nähe ist.

Wenn das Triebwerk stehenbleibt, Landung mit stehendem Triebwerk durchführen (siehe Absatz 3.13).

3.19 ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKES (3-3S)

Bei Abfall des Kraftstoffdruckes die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und prüfen, daß das Tankwahlventil auf einen Tank geschaltet ist, der noch Kraftstoff enthält.

Ist die Störung nicht auf einen leer geflogenen Tank zurückzuführen, so bald wie möglich landen und die triebwerkgetriebene Kraftstoffpumpe und die Kraftstoffanlage prüfen lassen.

3.21 ZU HOHE ÖLTEMPERATUR (3.3h)

Eine zu hohe Öltemperaturanzeige kann auf zu niedrigen Ölstand, eine Verstopfung im Ölkühler, beschädigte oder ungeeignete Leitblechdichtungen, ein schadhafte Anzeigeeinstrument oder andere Ursachen zurückzuführen sein. So bald wie möglich auf einem geeigneten Flugplatz landen und Ursache untersuchen lassen.

Eine stetige, rasche Zunahme der Öltemperatur ist ein Anzeichen für eine Störung. Auf dem nächsten Flugplatz landen und das Problem von einem Mechaniker untersuchen lassen. Öldruckanzeiger beobachten, ob gleichzeitig Öldruckverlust zu verzeichnen ist.

3.23 STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE (3.31)

Ein Ausfall der Generatorleistung wird durch Nullanzeige des Amperemeters festgestellt. Vor Durchführung des folgenden Verfahrens sich durch Einschalten eines Verbrauchers wie z.B. des Landescheinwerfers vergewissern, daß die Anzeige tatsächlich Null ist und nicht nur vorübergehend auf einen niedrigen Wert abgesunken ist. Wenn keine Zunahme der Amperemeteranzeige festgestellt wird, kann von einem Ausfall des Generators ausgegangen werden.

Belastung des Bordnetzes auf ein Mindestmaß verringern. Prüfen, ob der Generatorfeld-Schutzschalter herausgesprungen ist.

Als nächstes versuchen, das Überspannungsrelais rückzustellen. Hierzu Generatorschalter eine Sekunde ausschalten und dann wieder einschalten. Wenn die Störung durch eine kurzzeitige Überspannung (16,5 V und höher) verursacht wurde, mußte durch diese Maßnahme das Amperemeter zu einer normalen Anzeige zurückkehren.

Wenn das Amperemeter weiterhin Stromstärke "O" anzeigt oder wenn der Generator nicht eingeschaltet bleibt, den Generatorschalter ausschalten, die Belastung des Bordnetzes auf das absolut notwendige Mindestmaß verringern und so bald wie möglich landen. Alle elektrischen Verbraucher werden von der Batterie gespeist.

3.25 ELEKTRISCHE ÜBERLAST (Generator mehr als 20 A über der bekannten Verbraucherlast) (3.3j)

Wenn eine abnorm hohe Stromabgabe des Generators festgestellt wird (mehr als 20 A über der bekannten elektrischen Belastung unter Betriebsbedingungen), kann die Ursache eine teilweise entladene Batterie, ein Batteriefehler oder eine andere abnorme elektrische Belastung sein. Wenn die Ursache eine teilweise entladene Batterie ist, muß die Anzeige innerhalb von 5 Minuten auf einen normalen Wert zurückgehen. Wenn die Überlast bestehenbleibt, die Belastung des Bordnetzes durch Ausschalten der nicht unbedingt erforderlichen Geräte verringern.

Batterieschalter ausschalten, woraufhin sich die Anzeige des Amperemeters verringern sollte. Batterieschalter wieder einschalten und Amperemeter weiter überwachen. Wenn sich die Ausgangsleistung des Generators nicht innerhalb von 5 Minuten verringert, Batterieschalter ausschalten und so bald wie möglich landen. Alle elektrischen Verbraucher werden vom Generator gespeist.

ANMERKUNG

Aufgrund des Anstiegens der Bordspannung und der auftretenden Funkstörungen sollte der Betrieb mit eingeschaltetem Generator und ausgeschalteter Batterie nur erfolgen, wenn eine Störung der elektrischen Anlage dies erforderlich macht.

3.27 BEENDIGUNG DES TRUDELNS (3.3k)

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug verboten. Bei unabsichtlichem Eintritt in eine Trudelbewegung sind sofort der Gashebel auf Leerlauf zu stellen und die Querruder in Neutralstellung zu bringen.

Anschließend das Seitenruder entgegen der Drehrichtung voll ausschlagen und dann das Steuerhorn voll nach vorn drücken. Bei Aufhören der Drehung Seitenruder In Neutralstellung bringen und das Drücken des Steuerhorns wie erforderlich verringern, um wieder weich in die horizontale Fluglage überzugehen.

3.29 OFFENE KABINENTÜR (3.3m)

Die Kabinentür Ist doppelt verriegelt; daher Ist die Wahrscheinlichkeit gering, daß sie während des Fluges gleichzeitig oben und unten aufspringt. Sollte jedoch die obere Verriegelung nicht geschlossen oder die seitliche Verriegelung nicht richtig eingerastet sein, kann die Tür beim Start oder kurz danach teilweise aufspringen.

Sind beide Verriegelungen offen, wird die Tür etwas aufklappen, wodurch ein unangenehmes Fahrtwind- und Propellergeräusch entsteht und sich die Fluggeschwindigkeit geringfügig verringert. Eine teilweise offene Tür hat keinen Einfluß auf die normalen Flugeigenschaften, und es kann eine normale Landung durchgeführt werden.

Um die Tür während des Fluges zu schließen, sollte die Fluggeschwindigkeit auf 89 KIAS verringert, alle Frischluftauslässe geschlossen und das Schlechtwetterfenster geöffnet werden. Ist die obere Verriegelung offen, kann sie jetzt geschlossen werden. Ist die seitliche Verriegelung nicht eingerastet, die Tür an der Armlehne heranziehen und die Verriegelung schließen. Sind beide Verriegelungen offen, zuerst die seitliche, dann die obere Verriegelung schließen.

3.31 RAUHER TRIEBWERKLAUF (3.3n)

Rauher Triebwerklauf Ist normalerweise auf Vergaservereisung, angezeigt durch einen Drehzahlabfall, zurückzuführen und kann mit einem geringfügigen Geschwindigkeits- und Höhenverlust verbunden sein. Läßt man den Eisansatz zu stark werden, ist die Wiedererlangung der vollen Triebwerkleistung eventuell nicht mehr möglich; daher ist sofortiges Handeln notwendig.

Vergaservorwärmung voll einschalten (siehe Anmerkung). Die Drehzahl fällt daraufhin leicht ab, und das Triebwerk läuft noch etwas unruhiger. Warten, bis das Triebwerk weniger unruhig läuft und die Drehzahl ansteigt, was ein Zeichen für die Beseitigung des Eisansatzes. Ist. Stellt sich Innerhalb ca. einer Minute keine Änderung ein, Vergaservorwärmung wieder ausschalten.

Läuft das Triebwerk Immer noch rau, Gemisch auf ruhigsten Triebwerklauf nachstellen. Das Triebwerk läuft rau, wenn das Gemisch zu reich oder zu arm eingestellt Ist. Elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und Tankwahlventil auf den anderen Tank stellen, um festzustellen, ob Kraft-

stoffverschmutzung die Ursache für den rauhen Triebwerklauf ist. Triebwerküberwachungsinstrumente auf abnorme Anzeigen überprüfen. Weicht die Anzeige eines Instrumentes von der Norm ab, ist entsprechend vorzugehen. Anschließend Zünd/Anlasser-Schalter auf L, dann auf R und zurück auf BEIDE stellen. Läuft das Triebwerk auf einem der beiden Zündmagnete zufriedenstellend, den Flug auf diesem Magneten bei verringerter Leistung und voll reichem Gemisch fortsetzen und auf dem nächsten Flugplatz landen.

Wenn das Triebwerk weiterhin unruhig läuft, liegt es im Ermessen des Piloten, eine vorsorgliche Landung durchzuführen.

ANMERKUNG

Eine teilweise eingeschaltete Vergaservorwärmung kann sich ungünstiger auswirken als gar keine Vorwärmung, da das Eis nur teilweise schmilzt und dann in der Ansauganlage wieder festfriert. Daher ist bei Benutzung der Vergaservorwärmeinrichtung stets die volle Hetzleistung zu wählen, und nach Beseitigung der Vereisung ist die Vergaservorwärmung wieder ganz auszuschalten.

3.33 VERGASERVEREISUNG (3.3o)

Bei bestimmten atmosphärischen Bedingungen und Temperaturen zwischen -5°C und 20°C kann sich, auch im Sommer, Eis in der Ansauganlage bilden, und zwar bedingt durch die hohe Luftgeschwindigkeit im Vergaser und der Absorption von Wärme durch die Verdampfung von Kraftstoff.

Um Vergaservereisung zu vermeiden, ist eine Vergaservorwärmeinrichtung vorhanden, die den Wärmeverlust durch Kraftstoffverdampfung ausgleicht. Bei einsetzender Vergaservereisung ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Gemischhebel auf ruhigsten Triebwerklauf nachstellen.

ABSCHNITT 4
NORMALE BETRIEBSVERFAHREN
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
4.1	Allgemeines	4-1
4.3	Fluggeschwindigkeiten für sicheren Betrieb	4-2
4.5	Prüflisten für normale Betriebsverfahren	4-3
4.5a	Vorbereitung (4-9)	4-3
4.5b	Prüfliste "Vorflugprüfung" (4.11)	4-3
4.5c	Prüfliste "Vor dem Anlassen des Triebwerks" (4-13)	4-5
4. 5d	Prüfliste "Anlassen des Triebwerks" (4.15)	4-5
	Normales Anlassen bei kaltem Triebwerk (4.15a)	4-5
	Normales Anlassen bei heißem Triebwerk (4.15b)	4-5
	Anlassen des Triebwerks nach zu reichlichem Einspritzen (4.15c)	4-6
	Anlassen des Triebwerks mit Fremdstrom (4.15d)	4-6
4.5e	Prüfliste "Warmlaufen" (4.17)	4-6
4.5f	Prüfliste "Rollen" (4.19)	4-7
4.5g	Prüfliste "Prüfung am Boden" (4.21)	4-7
4.5h	Prüfliste "Vor dem Start" (4.23)	4-7
4.5i	Prüfliste "Start" (4.25)	4-8
	Normaler Start (4.25a)	4-8
	Start mit 0°-Klappenstellung (4.25b)	4-8
	Start mit 25°-Klappenstellung (4.25c)	4-8
	Start auf weicher Piste mit Überfliegen von Hindernissen (4.25d)	4-9
	Start auf weicher Piste ohne vorausliegende Hindernisse (4-25e)	4-9
4.5j	Prüfliste "Steigflug" (4.27)	4-9
4.5k	Prüfliste "Reiseflug" (4.29)	4-9
4.5m	Prüfliste "Sinkflug" (4.31)	4-10
	Normaler Sinkflug (4.31a)	4-10
	Sinkflug mit Leerlaufleistung (4.31b)	4-10

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

ABSCHNITT 4

Absatz	Seite	
4.5n	Prüfliste "Anflug und Landung" (4-33)	4-10
4.5o	Prüfliste "Abstellen des Triebwerks" (4-35)	4-11
4.5p	Prüfliste "Abstellen des Flugzeugs" (4.37)	4-11
4.7	Normale Betriebsverfahren - Ausführliche Darstellung	4-13
4.9	Vorbereitung (4.5a)	4-13
4.11	Vorflugprüfung (4.5b)	4-13
4.11a	Cockpit (4-5b)	4-13
4.11b	Rechter Flügel (4.5b)	4-13
4.11c	Bug (4.5b)	4-14
4.11d	Linker Flügel (4.5b)	4-15
4.11e	Rumpf (4-5b)	4-15
4.13	Vor dem Anlassen des Triebwerks (4.5c)	4-16
4.15	Anlassen des Triebwerks (4.5d)	4-16
4.15a	Normales Anlassen bei kaltem Triebwerk (4.5d)	4-16
4.15b	Normales Anlassen bei heißem Triebwerk (4.5d)	4-16
4.15c	Anlassen des Triebwerks nach zu reichlichem Einspritzen (4.5d)	4-16
4.15d	Anlassen des Triebwerks mit Fremdstrom (4.5d)	4-16
4.17	Warmlaufen (4.5e)	4-17
4.19	Rollen (4.5f)	4-18
4.21	Prüfung am Boden (4-5g)	4-18
4.23	Vor dem Start (4-5h)	4-19
4.25	Start (4.5i)	4-20
4.25a	Normaler Start (4.5i)	4-20
4.25b	Start mit 0°-Klappenstellung (4.5i)	4-20
4.25c	Start mit 25°-Klappenstellung (4.5i)	4-20
4.25d	Start auf weicher Piste mit Überfliegen von Hindernissen (4.5i)	4-20
4.25e	Start auf weicher Piste ohne vorausliegende Hindernisse (4-5i)	4-20

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

ABSCHNITT 4

Absatz	Seite
4.27 Steigflug (4.5j)	4-21
4.29 Reiseflug (4-5k)	4-21
4.31 Sinkflug (4.5m)	4-22
4.31a Normaler Sinkflug (4.5m)	4-22
4.31b Sinkflug mit Leerlaufleistung (4.5m)	4-23
4.33 Anflug und Landung (4.5n)	4-23
4.35 Abstellen des Triebwerks (4.5o)	4-24
4.37 Abstellen des Flugzeugs (4.5p)	4-25
4.39 Überziehen	4-25
4.41 Betrieb bei Turbulenz	4-25
4.43 Masse- und Schwerpunktbestimmung	4-26

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

4.1 ALLGEMEINES

In diesem Abschnitt werden die normalen Betriebsverfahren für das Flugzeug beschrieben. Es werden alle vorgeschriebenen normalen Betriebsverfahren behandelt sowie diejenigen Verfahren, die aufgrund der Betriebs- und Konstruktionsmerkmale des Flugzeugs für seinen Betrieb erforderlich sind.

Normale Betriebsverfahren für Sonderanlagen und -ausrüstungen, für die Handbuchergänzungen erforderlich sind, sind in Abschnitt 9 NACHTRÄGE behandelt.

Diese Verfahren geben dem Piloten die Möglichkeit zum Nachschlagen, vermitteln einen Überblick und geben Hinweise auf die Verfahrensweisen, die nicht für alle Flugzeuge gleich sind. Die Piloten müssen sich mit den In diesem Abschnitt beschriebenen normalen Betriebsverfahren des Flugzeugs vertraut machen und sie beherrschen.

Dieser Abschnitt besteht aus zwei Hauptteilen. Der erste Teil enthält Prüflisten in Kurzform, die die Handlungsfolge für die normalen Betriebsverfahren festlegen, den Betrieb der Anlagen aber nur kurz streifen. Die hinter jeder Überschrift in Klammern angegebenen Nummern verweisen auf den entsprechenden Absatz im ausführlichen Teil der normalen Betriebsverfahren.

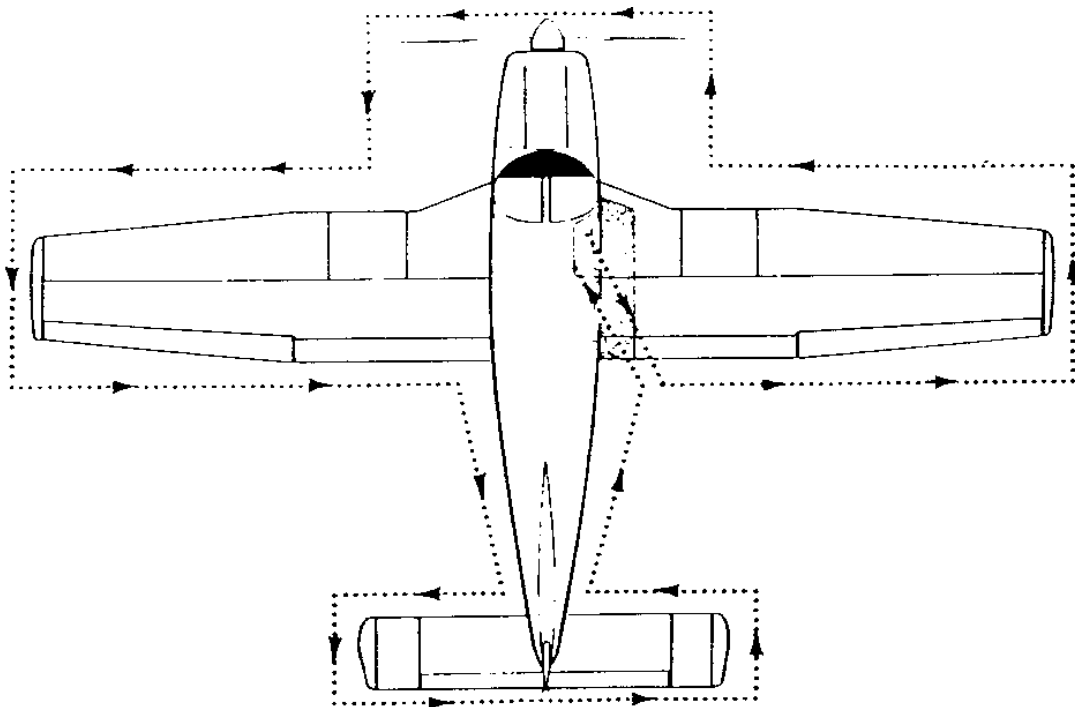
Der zweite Teil des Abschnitts enthält eine ausführliche Beschreibung der normalen Betriebsverfahren mit genauen Angaben und Erläuterungen zu den Verfahren sowie zu deren Durchführung. Dieser Teil des Abschnitts ist aufgrund der langen Erläuterungen nicht als Informationsquelle während des Fluges gedacht. Am Boden und im Flug sind die kurzen Prüflisten zu benutzen. Die hinter jeder Überschrift in Klammern angegebenen Nummern verweisen auf den entsprechenden Absatz im Prüflistenteil.

4.3 FLUGGESCHWINDIGKEITEN FÜR SICHEREN BETRIEB

Die nachstehend aufgeführten Fluggeschwindigkeiten sind wichtig für den sicheren Betrieb des Flugzeugs. Diese Werte gelten für ein Standardflugzeug bei höchstzulässiger Flugmasse und Normalbedingungen in Meereshöhe.

Die Leistung eines bestimmten Flugzeugs kann von den genannten Werten abweichen, was von der eingebauten Ausrüstung, dem Zustand des Triebwerks, des Flugzeugs und der Geräte, den atmosphärischen Bedingungen und der Flugzeugführungstechnik abhängt.

(a)	Geschwindigkeit für bestes Steigen	79 KIAS
(b)	Geschwindigkeit für besten Steigwinkel	63 KIAS
(c)	Geschwindigkeit bei Turbulenz (siehe Absatz 2.3)	111 KIAS
(d)	Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen	103 KIAS
(e)	Endanfluggeschwindigkeit (Klappen 40°)	63 KIAS
(f)	Maximale nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit	17 Knoten



VORFLUGPRÜFUNG

Abb. 4 - 1

4.5 **PRÜFLISTEN FÜR NORMALE BETRIEBSVERFAHREN**

4.5a **VORBEREITUNG (4.9)**

Flugzeugzustand.....	LUFTTÜCHTIGPAPIERE, AN BORD
Wetter.....	GEEIGNET
Gepäck	GEWOGEN, VERSTAUT, VERZURRT
Masse und Schwerpunkt.....	INNERHALB ZULÄSSIGER GRENZEN
Navigation.....	VORGEPLANT
Karten und Navigationsausrüstung	AN BORD
Flugleistung und Reichweite	ERRECHNET UND SICHER ERREICHBAR

ACHTUNG

Vor dem Einsteigen in das Flugzeug ist die Stellung der Flügelklappen zu beachten. Die Klappen müssen sich in der voll eingefahrenen Stellung befinden, damit sie verriegelt sind und die rechte Klappe als Trittstufe benutzt werden kann.

4.5b **PRÜFLISTE "VORFLUGPRÜFUNG" (4.11)**

COCKPIT (4.11a)

Steuerhorn.....	SICHERUNGSGURTE ENTFERNEN
Avionik.....	AUS
Parkbremse.....	FESTSTELLEN
Elektrische Schalter	AUS
Zünd/Anlasser-Schalter	AUS
Gemischhebel.....	SCHNELLSTOPP
Batterieschalter.....	EIN
Kraftstoffvorratsanzeiger.....	KRAFTSTOFFVORRAT PRÜFEN
Warnleuchttafel.....	PRÜFEN
Batterieschalter.....	AUS
Flugsteuerorgane.....	PRÜFEN
Flügelklappen.....	PRÜFEN
Trimmung.....	PRÜFEN, AUF NEUTRAL STELLEN
Entwässerungsventil der Gesamtdruckanlage.....	ENTLEEREN, SCHLIESSEN
Entwässerungsventil der Statikdruckanlage.....	ENTLEEREN, SCHLIESSEN
Fenster	AUF SAUBERKEIT PRÜFEN
Schleppstange.....	VERSTAUEN
Gepäck.....	SICHERN

RECHTER FLÜGEL (4.11b)

Oberflächenzustand.....	FREI von EIS, REIF, SCHNEE
Flügelklappe und Querruder.....	auf Freigängigkeit PRÜFEN, FREI von EIS, REIF, SCHNEE
Lager.....	auf Freigängigkeit PRÜFEN
Statische Ableiter	PRÜFEN
Flügelspitze und Leuchten.....	PRÜFEN
Kraftstofftank. Tankinhalt	SICHTPRÜFEN – TANKVERSCHLUSS ORDNUNGSGEMÄß VERSCHLOSSEN

ACHTUNG

Beim Ablassen von Kraftstoff sicherstellen, daß keine Brandgefahr besteht, bevor das Triebwerk angelassen wird.

Kraftstofftanksumpf.....	ENTLEEREN und auf WASSER Sinkstoffe und richtigen Kraftstoff PRÜFEN
Kraftstofftankentlüftung.....	Frei Verankerung und Bremsklotz.ENTFERNEN
Hauptfahrwerkfederbein.....	RICHTIGE FÜLLUNG (114 mm ausgefedert)
Reifen	PRÜFEN
Bremsbelag und –scheiben.....	PRÜFEN
Frischlufteinlaß.....	Frei

BUG (4.11c)

Kraftstoff und Öl.....	AUF LECKSTELLEN PRÜFEN
Verkleidung.....	SICHER BEFESTIGT
Windschutzscheibe.....	SAUBER
Propeller und Propellerhaube.....	PRÜFEN
Lufteinlässe.....	FREI
Generatorkeilriemen.....	SPANNUNG PRÜFEN
Landescheinwerfer.....	PRÜFEN
Bremsklotz.....	ENTFERNEN
Bugfahrwerkfederbein.....	RICHTIGE FÜLLUNG (83 mm ausgefedert)
Bugfahrwerkreifen.....	PRÜFEN
Öl.....	ÖLSTAND PRÜFEN
Ölmeßstab.....	FESTER SITZ
Kraftstoffsieb.....	Kraftstoff ABLASSEN, Auf Wasser, Sinkstoffe und richtige Sorte PRÜFEN

LINKER FLÜGEL (4.11d)

Oberflächenzustand.....	FREI von EIS, REIF, SCHNEE
Frischlufteinlaß.....	FREI
Hauptfahrwerkfederbein.....	RICHTIGE FÜLLUNG (114 mm ausgefedert)
Reifen.....	PRÜFEN
Bremsbelag und –scheiben.....	PRÜFEN
Kraftstofftanksumpf.....	ENTLEEREN und auf Wasser, Sinkstoffe und richtigen Kraftstoff PRÜFEN
Kraftstofftankentlüftung.....	FREI
Verankerung und Bremsklotz.....	ENTFERNEN
Kraftstofftank.....	Tankinhalt SICHTPRÜFEN – TANKVERSCHLUSS ORDNUNGS- GEMÄSS VERSCHLIESSEN
Stauraohr.....	SCHUTZHÜLLE Entfernen, FREIE ÖFFNUNGEN PRÜFEN
Flügelspitze und Leuchten.....	PRÜFEN
Querruder und Flügelklappe.....	auf Freigängigkeit PRÜFEN, FREI von EIS, REIF, SCHNEE
Lager.....	auf Freigängigkeit PRÜFEN
Statische Ableiter.....	PRÜFEN

RUMPF (4.11e)

Antennen.....	PRÜFEN
Leitwerk.....	FREI von EIS, REIF, SCHNEE
Frischlufteinlaß.....	FREI
Stabilator und Trimmklappe.....	auf Freigängigkeit PRÜFEN
Verankerung.....	ENTFERNEN
Batterieschalter.....	EIN
Cockpit-Beleuchtung.....	PRÜFEN
Positions- und Blitzwarnleuchten.....	PRÜFEN
Überziehwarnhorn.....	PRÜFEN
Staurohrheizung.....	PRÜFEN
Alle Schalter.....	AUS
Fluggäste.....	AN BORD
Kabinentür.....	SCHLIESSEN UND VERRIEGELN
Bauch- und Schultergurte.....	ANLEGEN/ANPASSEN, Spanntrommel PRÜFEN

4.5c PRÜFLISTE "VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS" (4.13)

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS (4.13)

Parkbremse.....	FESTSTELLEN
Vergaservorwärmung.....	GANZ AUS
Tankwahlventil.....	auf GEWÜNSCHTEN TANK
Funkgeräte.....	AUS
Generatorschalter.....	EIN

4.5d PRÜFLISTE "ANLASSEN DES TRIEBWERKS" (4.15)

NORMALES ANLASSEN BEI KALTEM TRIEBWERK (4-15a)

Gashebel.....	6 mm ÖFFNEN
Batterieschalter.....	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte.....	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe.....	EIN
Gemischhebel.....	VOLL REICH
Anlasser.....	EINSCHALTEN
Gashebel.....	NACHSTELLEN
Öldruck.....	PRÜFEN

Wenn das Triebwerk nicht Innerhalb von 10 s anspringt, Anlaßkraftstoff einspritzen und Anlaßverfahren wiederholen.

NORMALES ANLASSEN BEI-HEISSEM TRIEBWERK (4.15b)

Gashebel.....	13 mm ÖFFNEN
Batterieschalter.....	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte.....	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe.....	EIN
Gemischhebel.....	VOLL REICH
Anlasser.....	EINSCHALTEN
Gashebel.....	NACHSTELLEN
Öldruck.....	PRÜFEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN (4.15c)

Gashebel.....	GANZ VORSCHIEBEN
Batterieschalter.....	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte.....	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe.....	AUS
Gemischhebel.....	SCHNELLSTOPP
Anlasser.....	EINSCHALTEN
Gemischhebel.....	VORSCHIEBEN
Gashebel.....	ZURÜCKNEHMEN
Öldruck.....	PRÜFEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS MIT FREMDSTROM (4.15d)

Batterieschalter.....	AUS
Alle elektrischen Geräte.....	AUS
Pole der Fremdstromquelle.....	ANSCHLIESSEN
Stecker des Starthilfekabels.....	In Steckdose STECKEN

ANMERKUNG

Bei allen normalen Betriebsverfahren unter Verwendung von Starthilfekabeln sollte der Batterieschalter normalerweise in Stellung ALJS sein. Die bordseitige Batterie kann jedoch durch Einschalten des Batterieschalters parallelgeschaltet werden. Dies ermöglicht einen längeren Anlaufvorgang, erhöht jedoch nicht die Stromstärke.

ACHTUNG

Es ist zu beachten, daß bei Erschöpfung der Bordbatterie die Leistung der externen Stromquelle auf diejenige der Bordbatterie absinken kann. Zur Überprüfung Batterieschalter bei laufendem Anlasser kurzzeitig einschalten. Wenn die Anlaufdrehzahl zunimmt, hat die Bordbatterie einen besseren Ladezustand als die externe Stromquelle.

Normales Anlaufverfahren durchführen

Gashebel.....	niedrigstmögliche DREHZAHL
Stecker des Starthilfekabels.....	aus Steckdose ZIEHEN
Batterieschalter.....	EIN - AMPEREMETER PRÜFEN
Zusammenstoßwarnleuchte.....	EIN
Öldruck.....	PRÜFEN

4.5e PRÜFLISTE "WARMLAUFEN" (4.17)

WARMLAUFEN (4.17)

Gashebel.....	800 bis 1200/min
---------------	------------------

4.5f PRÜFLISTE "ROLLEN" (4.19)

ROLLEN (4.19)

Bremsklötze.....	ENTFERNT
Rollbereich.....	FREI
Gashebel.....	LANGSAM GAS GEBEN
Bremsen.....	PRÜFEN
Lenkung.....	PRÜFEN

4.5g PRÜFLISTE "PRÜFUNG AM BODEN" (4.21)

PRÜFUNG AM BODEN (4.21)

Parkbremse.....	FESTSTELLEN
Gashebel.....	2000/min
Zündmagnete.....	höchstzulässiger Abfall 175/min höchstzulässige Differenz 50/min
Unterdruck.....	4,8 bis 5,1 in.Hg
Öltemperatur.....	PRÜFEN
Öldruck.....	PRÜFEN
Klimaanlage.....	PRÜFEN
Warnleuchttafel.....	Prüfknopf DRÜCKEN
Vergaservorwärmung.....	PRÜFEN

Das Triebwerk ist warm genug, wenn es ohne zu stottern Gas annimmt.

Elektrische Kraftstoffpumpe.....	AUS
Kraftstoffdruck.....	PRÜFEN
Gashebel.....	Gas ZURÜCKNEHMEN

4.5h PRÜFLISTE "VOR DEM START" (4.23)

VOR DEM START (4.23)

Batterieschalter.....	EIN
Generatorschalter.....	EIN
Flugüberwachungsinstrumente.....	PRÜFEN
Tankwahlventil.....	auf RICHTIGEN TANK
Elektrische Kraftstoffpumpe.....	EIN
Triebwerküberwachungsinstrumente.....	PRÜFEN
Vergaservorwärmung.....	AUS
Sitzlehnen.....	AUFGERICHTET

ANMERKUNG

Sind feste Schultergurte (ohne Spanntrommel) eingebaut, so müssen diese am Bauchgurt befestigt und so eingestellt werden, daß alle Bedienorgane einschließlich Tankwahlventil, Flügelklappenhebel, Trimmorgane usw. leicht erreichbar sind und trotzdem die Rückhaltefunktion der Gurte gewährleistet ist.

ANMERKUNG

Bei Schultergurten mit Spanntrommel ist durch ruckartiges Ziehen am Schultergurt zu prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

Gemischhebel.....	EINSTELLEN
Anlaßeinspritzknopf.....	VERRIEGELT

ANMERKUNG

Das Gemisch ist voll REICH einzustellen; beim Start von hoch gelegenen Flugplätzen darf jedoch das Gemisch zur Erzielung eines ruhigen Triebwerkllaufes geringfügig kraftstoffärmer eingestellt werden.

Bauch-/Schultergurte.....	ANGELEGT/ANGEPASST
Leere Sitze.....	GURTE STRAFF GEZOGEN
Flügelklappen.....	EINSTELLEN
Trimmklappe.....	EINSTELLEN
Steuerorgane und Ruder.....	FREIGÄNGIG
Tür.....	VERRIEGELT
Klimaanlage.....	AUS

4.5i PRÜFLISTE "START" (4.25)

NORMALER START (4.25a)

Flügelklappen.....	EINSTELLEN
Trimmklappe.....	EINSTELLEN
Auf 45 bis 55 KIAS beschleunigen	
Steuerhorn.....	ZIEHEN, um das Flugzeug in Steigfluglage zu bringen

START MIT 0°-KLAPPENSTELLUNG (4.25b)

Flügelklappen.....	EINGEFAHREN
Auf 40 bis 50 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen.	
Steuerhorn.....	ZIEHEN, um das Flugzeug in Steigfluglage zu bringen

Auf 44 bis 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen und diese Geschwindigkeit halten, bis alle Hindernisse überflogen sind; dann mit 79 KIAS steigen.

START MIT 25°-KLAPPENSTELLUNG (4.25c)

Flügelklappen.....	25° (zweite Raste)
Auf 40 bis 50 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen.	

Steuerhorn.....ZIEHEN, um das Flugzeug
in Steigfluglage zu bringen

Auf 44 bis 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen und diese Geschwindigkeit halten,
bis alle Hindernisse überflogen sind; dann mit 79 KIAS steigen.

Flügelklappen.....LANGSAM EINFAHREN

START AUF WEICHER PISTE MIT ÜBERFLIEGEN VON HINDERNISSEN (4.25d)

Flügelklappen.....25° (zweite Raste)

Beschleunigen und Bugrad so bald wie möglich abheben. Dann Flugzeug bei der
geringstmöglichen Geschwindigkeit abheben. Direkt über dem Boden auf 52 KIAS
beschleunigen, um dann auf Hindernisüberflughöhe zu steigen. Steigflug fortsetzen und
dabei auf die Geschwindigkeit für bestes Steigen, d.h. 79 KIAS, beschleunigen.

Flügelklappen.....LANGSAM EINFAHREN

START AUF WEICHER PISTE OHNE VORAUSLIEGENDE HINDERNISSE (4.25e)

Flügelklappen.....25° (zweite Raste)

Beschleunigen und Bugrad so bald wie möglich abheben. Dann Flugzeug bei der
geringstmöglichen Geschwindigkeit abheben. Direkt über dem Boden auf die
Geschwindigkeit für bestes Steigen, d.h. 79 KIAS, beschleunigen.

Flügelklappen.....LANGSAM EINFAHREN

4.5j PRÜFLISTE "STEIGFLUG" (4.27)

STEIGFLUG (4.27)

Geschwindigkeit für bestes Steigen
(Klappen eingefahren).....79 KIAS
Geschwindigkeit für besten Steigwinkel
(Klappen eingefahren).....63 KIAS
Reisesteigfluggeschwindigkeit.....87 KIAS
Elektrische Kraftstoffpumpe.....AUS In gewünschter Höhe

4.5k PRÜFLISTE "REISEFLUG" (4.29)

REISEFLUG

Siehe Leistungsdiagramme und Avco-Lycoming Operator's Manual
Normale maximale Reiseleistung.....75%

Leistunggemäß Leistungstabelle EINSTELLEN
Gemischentsprechend EINSTELLEN

4.5m PRÜFLISTE "SINKFLUG" (4.31)

NORMALER SINKFLUG (4-31a)

Leistung.....max..2500/min
Fluggeschwindigkeit.....max.126 KIAS
Gemischhebel.....REICH
Vergaservorwärmung.....EIN, falls erforderlich

SINKFLUG MIT LEERLAUFLEISTUNG (4.31b)

Vergaservorwärmung.....EIN, falls erforderlich
Gashebel.....SCHLIESSEN
Fluggeschwindigkeit.....WIE ERFORDERLICH
Gemischhebel.....WIE ERFORDERLICH
Leistung.....ALLE 30 s durch Gas-
geben PRÜFEN

4.5n PRÜFLISTE "ANFLUG UND LANDUNG" (4.33)

ANFLUG UND LANDUNG (Siehe Diagramme In Abschnitt 5) (4.33)

Tankwahlventil.....RICHTIGER TANK
Rückenlehnen der Sitze.....AUFGERICHTET
Bauch-/Schultergurte.....ANLEGEN/ANPASSEN

ANMERKUNG

Sind feste Schultergurte (ohne Spanntrommel) eingebaut, so müssen diese am Bauchgurt befestigt und so eingestellt werden, daß alle Bedienorgane einschließlich Tankwahlventil, Flügelklappenhebel, Trimmorgane usw. leicht erreichbar sind und trotzdem die Rückhaltefunktion der Gurte gewährleistet ist.

ANMERKUNG

Bei Schultergurten mit Spanntrommel Ist durch ruckartiges Ziehen am Schultergurt zu prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

Elektrische Kraftstoffpumpe.....EIN
Gemischhebel.....EINSTELLEN
Flügelklappen.....AUSFAHREN - bei max. 103 KIAS
Klimaanlage.....AUS
Auf 70 KIASaustrimmen
Endanfluggeschwindigkeit (Klappen 40°).....63 KIAS

4.5o PRÜFLISTE "ABSTELLEN DES TRIEBWERKS" (4.35)

ABSTELLEN DES TRIEBWERKS (4.35)

Flügelklappen.....	EINFAHREN
Elektrische Kraftstoffpumpe.....	AUS
Klimaanlage.....	AUS
Funkgeräte.....	AUS
Gashebel.....	GANZ ZURÜCKNEHMEN
Gemischhebel.....	SCHNELLSTOPP
Zünd-/Anlasserschalter.....	AUS
Generatorschalter.....	AUS
Batterieschalter.....	AUS

ANMERKUNG

Bei Verwendung von Ausweichkraftstoffen Ist das Triebwerk vor dem Abstellen noch für etwa eine Minute mit 1200 min¹ laufen zu lassen, um das Triebwerk von unverbranntem Kraftstoff zu befreien.

ANMERKUNG

Die Flügelklappen müssen sich in der voll eingefahrenen Stellung befinden, wenn die rechte Klappe als Trittfläche benutzt werden soll. Die Fluggäste sind auf vorsichtige Benutzung hinzuweisen.

4.5p PRÜFLISTE "ABSTELLEN DES FLUGZEUGS" (4.37)

ABSTELLEN DES FLUGZEUGS (4.37)

Parkbremse.....	FESTSTELLEN
Steuerhorn.....	mit Gurten SICHERN
Flügelklappen.....	GANZ EINFAHREN
Bremsklötze.....	VORLEGEN
Verankerungen.....	ANBRINGEN

4.7 NORMALE BETRIEBSVERFAHREN - AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG (ALLGEMEINES)

In den folgenden Abschnitten werden ausführliche Informationen und Erläuterungen zu den normalen Betriebsverfahren gegeben, die für den sicheren Betrieb des Flugzeugs erforderlich sind.

4.9 VORBEREITUNG (4.5a)

Das Flugzeug ist durch eine Vorflugprüfung und einen Rundgang gründlich zu überprüfen. Dazu gehört u.a. eine Überprüfung der erforderlichen Bordpapiere, des betriebsbereiten Zustands des Flugzeugs, eine Masse und Schwerpunktberechnung, die Berechnung der Start- und der Landestrecke und die Festlegung der Flugleistung. Außerdem sind vor dem Start Wetterinformationen für die geplante Flugstrecke einzuholen und alle sonstigen Faktoren zu überprüfen, die für einen sicheren Flug wichtig sind.

ACHTUNG

Vor dem Einsteigen in das Flugzeug ist die Stellung der Flügelklappen zu beachten. Die Klappen müssen sich in der voll eingefahrenen Stellung befinden, damit sie verriegelt sind und die rechte Klappe als Trittstufe benutzt werden kann.

4.11 VORFLUGPRÜFUNG (4.5b)

4.11a COCKPIT (4.5b)

Nach dem Einsteigen in das Cockpit die Sitzgurte lösen, mit denen das Steuerhorn gesichert ist, alle Avionikgeräte ausschalten und Parkbremse feststellen. Alle elektrischen Schalter und der Zünd/Anlasser-Schalter müssen in Stellung AUS sein. Der Gemischhebel muß sich in der Schnellstopp-Stellung befinden. Batterieschalter einschalten, die Kraftstoffvorratsanzeiger auf ausreichenden Kraftstoffvorrat prüfen und kontrollieren, ob die Warnleuchttafel aufleuchtet. Batterieschalter ausschalten. Hauptsteuerorgane, die Ruder und Flügelklappen auf einwandfreie Funktion prüfen und Trimmung in neutrale Stellung bringen. Ablassventile der Gesamt- und Statikdruckleitungen öffnen, um eventuelle Flüssigkeitsansammlungen zu entfernen. Prüfen, daß die Fenster sauber sind. Schleppstange und Gepäck ordnungsgemäß verstauen und sichern.

4.11b RECHTER FLÜGEL (4.5b)

Den Rundgang an der Hinterkante des rechten Flügels beginnen und prüfen, daß die Flügel- und Steuerflächen frei sind von Eis, Reif, Schnee und sonstigen Fremdstoffen. Flügelklappe, Querruder und Lager auf Beschädigungen und Behinderungen der Freigängigkeit prüfen. Die statischen Abletter müssen sicher befestigt sein und sich in gutem Zustand befinden. Flügelspitze und Leuchten auf Schäden prüfen.

Tankverschluß öffnen und Farbe des Kraftstoffs prüfen. Die Menge muß mit der am Kraftstoffvorratsanzeiger angezeigten Menge übereinstimmen. Tankverschluß wieder sicher anbringen. Die Kraftstofftankentlüftung darf nicht verstopft sein.

Tanksumpf über das Schnellablaßventil an der hinteren, unteren, inneren Ecke des Tanks entleeren; dabei so viel Kraftstoff ablassen, daß alles Wasser und alle Sinkstoffe entfernt werden. Tanksumpf täglich vor dem ersten Flug und nach jedem Auftanken entleeren, und dabei den Kraftstoff auf die richtige Sorte prüfen.

ACHTUNG

Beim Ablassen von Kraftstoff darauf achten, daß vor dem Anlassen des Triebwerks keine Brandgefahr besteht.

Verankerung und Bremsklotz entfernen.

Anschließend Fahrwerk prüfen, Fahrwerkfederbein auf richtigen Fülldruck prüfen. Bei normaler statischer Belastung muß das Federbein 114 ± 6 mm freilegen. Reifen auf Schnitte, Verschleiß und richtigen Druck prüfen. Bremsbeläge und -scheiben sichtprüfen.

Prüfen, daß der Frischlufteinlaß frei von Fremdstoffen ist.

4.IIc BUG (4.5b)

Allgemeinen Zustand des Bugs prüfen; auf Öl- und Flüssigkeitslecks achten und prüfen, daß die Verkleidung sicher befestigt ist. Windschutzscheibe prüfen und ggf. reinigen. Propeller und Propellerhaube auf gefährliche Kerben, Risse oder sonstige Schäden prüfen. Die Lufteinlässe dürfen nicht verstopft sein. Generatorkeilriemen auf richtige Spannung prüfen. Der Landescheinwerfer muß sauber und unversehrt sein.

Bremsklotz entfernen und Bugfahrwerk-Federbein auf richtigen Druck prüfen. Bei normaler statischer Belastung muß das Federbein 83 ± 6 mm freilegen. Reifen auf Schnitte, Verschleiß und richtigen Druck prüfen. Triebwerkleitblechdichtungen prüfen. Ölstand kontrollieren; darauf achten, daß der Meßstab richtig sitzt.

Das Kraftstoffsieb auf der linken Seite des Brandschotts lange genug öffnen, um angesammeltes Wasser und Sinkstoffe zu entfernen; ferner den Kraftstoff auf richtige Sorte prüfen.

4.11d LINKER FLUGEL (4.5b)

Die Flügelfläche muß frei von Eis, Reif, Schnee oder sonstigen Fremdstoffen sein. Prüfen, daß der Frischlufteinlaß frei von Fremdstoffen ist. Hauptfahrwerkfederbein auf richtigen Druck prüfen: Bei normaler statischer Belastung müssen 114 ± 6 mm des Federbeins freilegen. Reifen und Bremsbeläge und -scheiben prüfen.

Tankverschluß öffnen und Farbe des Kraftstoffs prüfen. Die Menge muß mit der am Kraftstoffvorratsanzeiger angezeigten Menge übereinstimmen. Tankverschluß wieder sicher anbringen. Die Kraftstofftankentlüftung darf nicht verstopft sein. Genügend Kraftstoff ablassen, um sicherzustellen, daß alles Wasser und alle Sinkstoffe entfernt worden sind; ferner den Kraftstoff auf richtige Sorte prüfen.

Verankerung und Bremsklotz entfernen. Schutzhülle des Staurohrs an der Flügelunterseite entfernen. Prüfen, daß die Öffnungen des Staurohrs nicht verstopft sind. Flügelspitze und Leuchten auf Schäden prüfen. Querruder, Flügelklappe und Lager auf Beschädigungen und Behinderungen der Freigängigkeit prüfen. Die statischen Ableiter müssen sicher befestigt sein und sich in gutem Zustand befinden.

4.11e RUMPF (4.5b)

Antennen auf allgemeinen Zustand und sichere Befestigung prüfen. Das Leitwerk muß frei sein von Eis, Reif, Schnee oder sonstigen Fremdstoffen. Ebenso muß der Frischlufteinlaß an der Rumpfseite frei von Fremdstoffen sein. Stabilator und Trimmklappe auf Beschädigungen und Behinderungen der Freigängigkeit prüfen. Die Trimmklappe muß sich in der gleichen Richtung wie der Stabilator bewegen. Verankerung entfernen.

Nach dem Wiedereinsteigen In das Cockpit ist eine Funktionsprüfung der Innenleuchten, der Außenleuchten, der Überziehwarnanlage und der Staurohrheizung durchzuführen. Zuerst den Batterieschalter und dann die entsprechenden anderen Schalter einschalten. Instrumentenbrettbeleuchtung und die Deckenflutleuchte prüfen. Sichtmäßig prüfen, daß die Außenleuchten funktionsfähig sind. Anstellwinkelfühler an der Vorderkante des linken Flügels anheben und prüfen, daß dabei das Warnhorn ertönt. Bei eingeschalteter Staurohrheizung muß das Staurohr spürbar warm sein. Nach diesen Prüfungen den Batterieschalter und alle anderen elektrischen Schalter ausschalten.

Fluggäste einsteigen lassen und Kabinentür schließen und verriegeln. Bauch- und Schultergurte anlegen. Die Funktion der Schultergurt-Spinntrommel durch Ziehen am Gurt prüfen. Die Anschnallgurte auf den nicht besetzten Plätzen straffziehen.

4.13 VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS 4.5c)

Vor dem Anlassen des Triebwerks Parkbremse feststellen und Vergaservorwärmung ganz ausschalten. Tankwahlventil auf den gewünschten Tank stellen. Überprüfen, daß alle Avionikgeräte ausgeschaltet sind. Generatorschalter einschalten.

4.15 ANLASSEN DES TRIEBWERKS (4.5d)

4.15a NORMALES ANLASSEN BEI KALTEM TRIEBWERK (4.5d)

Gashebel etwa 6 mm öffnen. Batterieschalter, Zusammenstoßwarnleuchte und die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten.

Gemischhebel auf voll REICH stellen und Anlasser durch Drehen des Zünd/Anlasser-Schalters im Uhrzeigersinn einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, den Zünd/Anlasser-Schalter loslassen und den Gashebel In die gewünschte Stellung bringen.

Zündet das Triebwerk nicht Innerhalb von fünf bis zehn Sekunden, Anlasser abschalten, Anlaßkraftstoff einspritzen und Anlaßverfahren wiederholen.

4.15b NORMALES ANLASSEN BEI HEISSEM TRIEBWERK (4.5d)

Gashebel etwa 13 mm öffnen. Batterieschalter, Zusammenstoßwarnleuchte und elektrische Kraftstoffpumpe einschalten. Gemischhebel auf voll REICH stellen und Anlasser durch Drehen des Zünd/Anlasser - Schalters Im Uhrzeigersinn einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, den Zünd/Anlasser - Schalter loslassen und den Gashebel In die gewünschte Stellung bringen.

4.15c ANLASSEN DES TRIEBWERKS NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN (4.5d)

Gashebel ganz vorschieben. Batterieschalter, Zusammenstoßwarnleuchte einschalten und die elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. Gemischhebel auf Schnellstopp stellen und den Anlasser durch Drehen des Zünd/Anlasser - Schalters Im Uhrzeigersinn einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, den Zünd/Anlasser - Schalter loslassen, Gemischhebel vorschieben und Gashebel zurücknehmen.

4.15d ANLASSEN DES TRIEBWERKS MIT FREMDSTROM (4.5d)

Wenn das Flugzeug mit einer als Sonderausrüstung erhältlichen Piper Fremdstromversorgungseinrichtung (PEP) ausgestattet ist, kann der Pilot das Triebwerk mit einer externen Batterie durchdrehen, ohne sich Zugang zur Bordbatterie verschaffen zu müssen.

Batterieschalter auf AUS stellen und alle elektrischen Geräte ausschalten. ROTE Leitung des Starthilfekabels an den PLUS (+) Pol einer externen 12-V-Batterie und SCHWARZE Leitung an den MINUS (-) Pol legen. Stecker des Starthilfekabels In die Steckdose am Rumpf stecken. Beachten, daß das Bordnetz nach Einstecken des Steckers eingeschaltet ist. Dann normales Anlaßverfahren durchführen.

Wenn das Triebwerk angesprungen ist, Leistung zur Verminderung von Funkenbildung auf niedrigstmögliche Drehzahl herabsetzen und Starthilfekabel vom Flugzeug abziehen. Batterieschalter und Zusammenstoßwarnleuchte einschalten und prüfen, daß das Amperemeter Generatorleistung anzeigt. NICHT VERSUCHEN, ZU FLIEGEN, WENN KEINE GENERATORLEISTUNG ANGEZEIGT WIRD.

ANMERKUNG

Bei allen normalen Betriebsverfahren unter Verwendung von Starthilfekabeln sollte der Batterieschalter normalerweise ausgeschaltet sein. Die bordseitige Batterie kann jedoch durch Einschalten des Batterieschalters parallelgeschaltet werden. Dies ermöglicht einen längeren Anlaßvorgang, erhöht jedoch nicht die Stromstärke.

ACHTUNG

Es ist zu beachten, daß bei Erschöpfung der Bordbatterie die Leistung der externen Stromquelle auf diejenige der Bordbatterie absinken kann. Zur Überprüfung Batterieschalter bei laufendem Anlaßvorgang kurzzeitig einschalten. Wenn die Anlaßdrehzahl zunimmt, hat die Bordbatterie einen besseren Ladezustand als die externe Stromquelle.

Wenn das Triebwerk regelmäßig zündet, Gashebel auf 800/min vorschieben. Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Öldruckanzeige erfolgt, Triebwerk abstellen und Störungsursache feststellen. Bei kalter Witterung erhält man die Öldruckanzeige etwas später. Wenn sich das Triebwerk nicht anlassen läßt, siehe "Triebwerkstörungen und ihre Behebung" im Lycoming Operating Handbook.

Anlasserhersteller empfehlen eine Begrenzung der Anlaßdauer auf 30 Sekunden und zwei Minuten Pause zwischen den Anlaßvorgängen. Längere Anlaßvorgänge verkürzen die Lebensdauer des Anlassers.

4.17 WARMLAUFEN (4.5e)

Triebwerk bei warmem Wetter höchstens zwei Minuten und bei kaltem Wetter höchstens vier Minuten bei 800 bis 1200/min warmlaufen lassen. Längeres Laufenlassen des Triebwerks bei niedriger Drehzahl ist zu vermeiden, da dies zu einer Verschmutzung der Zündkerzen führen kann.

Es kann gestartet werden, sobald die Bodenprüfung abgeschlossen ist und das Triebwerk ohne Fehlzündungen oder Aussetzer und ohne Abfall des Öldrucks Vollgas annimmt.

Triebwerk beim Standlauf oder Rollen auf Untergrund mit losen Steinen, Kies oder sonstigem losem Material, das die Propellerblätter beschädigen könnte, nicht mit hohen Drehzahlen laufen lassen.

4.19 ROLLEN (4.5f)

Soll das Rollen des Flugzeugs von Bodenpersonal durchgeführt werden, so ist dieses zuerst von einer vom Flugzeughalter bevollmächtigten qualifizierten Person zu unterweisen und zuzulassen. Sicherstellen, daß der Bereich des Propellerstrahls und die Rollflächen frei sind.

Zum Einleiten des Rollens Leistung langsam erhöhen. Einige Meter rollen und Bremsen betätigen, um ihre Wirksamkeit zu prüfen. Leichte Kurven rollen, um die Wirksamkeit der Lenkung zu prüfen.

Beim Vorbeirollen an Gebäuden oder anderen ortsfesten Objekten auf Abstand zu den Flügeln achten. Ggf. außerhalb des Flugzeugs einen Einweiser einsetzen.

Beim Rollen auf unebenen Flächen Löchern und Fahrrinnen ausweichen.

Triebwerk beim Standlauf oder Rollen auf Untergrund mit losen Steinen, Kies oder sonstigem losem Material, das die Propellerblätter beschädigen könnte, nicht mit hohen Drehzahlen laufen lassen.

4.21 PRUFUNG AM BODEN (4.5g)

Zündmagnete bei 2000/min prüfen. Der Drehzahlabfall darf bei keinem der beiden Magnete mehr als 175/min und der Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten nicht mehr als 50/min betragen. Der Betrieb auf nur einem Zündmagneten darf nicht länger als 10 Sekunden dauern.

Unterdruckmesser prüfen; die Anzeige muß bei 2000/min zwischen 4,8 und 5,1 In.Hg liegen.

Leuchten der Warnleuchttafel mit Prüftaste prüfen. Funktion der Klimaanlage ebenfalls prüfen.

Die Vergaservorwärmung ist vor dem Start ebenfalls zu prüfen, um sicherzustellen, daß sie einwandfrei arbeitet und daß Eis, das sich beim Rollen eventuell gebildet hat, entfernt wird. Längeren Betrieb am Boden mit eingeschalteter Vergaservorwärmung vermeiden, da die Luft ungefiltert ist.

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist nach dem Anlassen bzw. beim Warmlaufen des Triebwerks auszuschalten, um sicherzustellen, daß die triebwerkgetriebene Pumpe ordnungsgemäß arbeitet. Öltemperatur und Öldruck prüfen. Wenn das Triebwerk an diesem Tag zum ersten Mal läuft, kann die Öltemperatur für längere Zeit niedrig sein. Das Triebwerk ist für den Start warm genug, wenn es ohne zu stottern Gas annimmt.

4.23 VOR DEN START (4.5h)

Vor dem Start sind grundsätzlich alle näheren Begleitumstände des betreffenden Starts, wie Startbahnbeschaffenheit, Wetterbedingungen usw. zu berücksichtigen.

Sicherstellen, daß Batterieschalter und Generatorschalter eingeschaltet sind. Alle Flugüberwachungsinstrumente wie erforderlich überprüfen und einstellen. Tankwahlventil prüfen und sich vergewissern, daß es auf den richtigen (vollsten) Tank gestellt ist. Die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten, um einen Leistungsverlust bei Ausfall der triebwerkgetriebenen Pumpe während des Starts zu vermeiden. Alle Triebwerküberwachungsinstrumente überprüfen. Die Vergaservorwärmung muß ausgeschaltet sein.

Die Rückenlehnen der Sitze müssen aufgerichtet sein. Die Bauch- und Schultergurte sind anzulegen. Die Funktion der Schultergurt - Spanntrommel durch Ziehen am Gurt prüfen. Sitzgurte an nicht besetzten Plätzen straff festziehen.

ANMERKUNG

Sind feste Schultergurte (ohne Spanntrommel) eingebaut, so müssen diese am Bauchgurt befestigt und so eingestellt werden, daß alle Bedienorgane einschließlich Tankwahlventil, Flügelklappenhebel, Trimmorgane usw. leicht erreichbar sind und trotzdem die Rückhaltefunktion der Gurte gewährleistet ist.

ANMERKUNG

Bei Schultergurten mit Spanntrommel ist durch ruckartiges Ziehen am Schultergurt zu prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

Das Gemisch ist entsprechend einzustellen und der Anlaßeinspritzknopf darauf zu prüfen, daß er verriegelt ist.

ANMERKUNG

Das Gemisch ist voll REICH einzustellen; beim Start von hoch gelegenen Flugplätzen darf jedoch das Gemisch zur Erzielung eines ruhigen Triebwerkllaufes geringfügig kraftstoffärmer eingestellt werden.

Flügelklappen und Trimmklappe betätigen und einstellen. Freigängigkeit und sinngemäßen Ausschlag der Ruder sicherstellen. Die Tür muß ordnungsgemäß gesichert und verriegelt sein. Bei Flugzeugen mit Klimaanlage muß diese ausgeschaltet sein, um eine normale Startleistung zu gewährleisten.

4.25 START (siehe Diagramme In Abschnitt 5) (4.51)

Starts werden normalerweise mit eingefahrenen Flügelklappen durchgeführt; für Starts auf kurzen Startbahnen oder unter schwierigen Bedingungen wie hohes Gras oder weiche Oberfläche können jedoch die Startstrecken durch Ausfahren der Flügelklappen auf 25° beträchtlich verkürzt werden.

4.25a NORMALER START (4.51)

Für normale Starts ist bei diesem Flugzeug das herkömmliche Verfahren anzuwenden. Das Flugzeug leicht schwanzlastig trimmen (abhängig von der Beladung) und auf 45 - 55 KIAS beschleunigen, dann durch leichtes Ziehen vom Boden abheben lassen und dann langsam in den Steigflug übergehen. Ein vorzeitiges oder übermäßiges Ziehen wird das Abheben verzögern. Nach dem Start Flugzeug durch leichtes Drücken auf die gewünschte Steigfluggeschwindigkeit beschleunigen lassen.

4.25b START MIT 0°-KLAPPENSTELLUNG (4.5i)

Bei einem Start auf kurzer Startbahn die Flügelklappen eingefahren lassen und die Bremsen halten, bis Vollgasleistung erreicht ist; dann das Flugzeug beschleunigen und bei 40 - 50 KIAS (je nach Flugmasse) abheben; anschließend auf 44 - 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen und mit dieser Geschwindigkeit eventuelle Hindernisse überfliegen, um dann mit 79 KIAS zu steigen.

4.25c START MIT 25°-KLAPPENSTELLUNG (4.51)

Bei einem Start auf kurzer Startbahn mit vorausliegendem Hindernis die Klappen auf 25° ausfahren und die Bremsen halten, bis Vollgasleistung erreicht ist. Das Flugzeug auf 40 - 50 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen und abheben. Anschließend auf 44 - 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen und diese Geschwindigkeit halten, bis das Hindernis überflogen ist. Danach auf 79 KIAS beschleunigen und die Klappen langsam einfahren.

4.25d START AUF WEICHER PISTE MIT ÜBERFLIEGEN VON HINDERNISSEN (4.51)

Bei einem Start auf weicher Startbahn mit vorausliegendem Hindernis sind die Klappen auf 25° auszufahren. Das Flugzeug beschleunigen, das Bugrad so bald wie möglich entlasten und bei der geringstmöglichen Geschwindigkeit abheben. Direkt über dem Boden auf 52 KIAS beschleunigen, um dann auf Hindernisüberflughöhe zu steigen. Steigflug fortsetzen und dabei auf die Geschwindigkeit für bestes Steigen, d.h. 79 KIAS, beschleunigen und die Klappen langsam einfahren.

4.25e START AUF WEICHER PISTE OHNE VORAUSLIEGENDE HINDERNISSE (4.51)

Bei einem Start auf weicher Startbahn ohne vorausliegendes Hindernis sind die Klappen ebenfalls auf 25° auszufahren, das Flugzeug zu beschleunigen und das Bugrad so bald wie möglich zu entlasten. Bei der geringstmöglichen Geschwindigkeit abheben. Direkt aber dem Boden auf die Geschwindigkeit für bestes Steigen, d.h. 79 KIAS, beschleunigen und im anschließenden Steigflug die Klappen einfahren.

4.27 STEIGFLUG (4.5j)

Die beste Steiggeschwindigkeit bei höchstzulässiger Flugmasse erreicht man bei 79 KIAS. Den besten Steigwinkel erhält man bei 63 KIAS. Bei geringerer Flugmasse liegen diese Geschwindigkeiten etwas niedriger. Für das Steigen während des Reiseflugs wird eine Geschwindigkeit von 87 KIAS empfohlen, wodurch eine günstigere Vorwärtsgeschwindigkeit und eine bessere Sicht nach vorn erzielt wird.

Bei Erreichen der Reiseflughöhe kann die elektrische Kraftstoffpumpe ausgeschaltet werden.

4.29 REISEFLUG (4.5k)

Die Reisegeschwindigkeit hängt von vielen Faktoren ab, u. a. von Leistungseinstellung, Flughöhe, Temperatur, Beladung und Flugzeugausrüstung.

Die normale Reiseleistung beträgt 55% bis 75% der Nennleistung des Triebwerks. Die bei verschiedenen Leistungseinstellungen und in unterschiedlichen Höhen erreichbaren Geschwindigkeiten können den Leistungsdiagrammen in Abschnitt 5 entnommen werden.

Durch richtige Gemischeinstellung im Reiseflug kann der Kraftstoffverbrauch bedeutend vermindert werden; gleichzeitig wird dadurch bei Verwendung von Ausweichkraftstoffen die Gefahr von Bleiablagerungen verringert. Beim Reiseflug mit einer Triebwerkleistung über 75% ist das Gemisch voll REICH einzustellen, während es bei Benutzung von 75% Leistung oder weniger entsprechend zu verarmen ist.

Für Reiseflüge bei bester Triebwerkleistung ist zum Armeinstellen des Gemisches der Gemischhebel zuerst ganz nach vorn zu schieben und der Gashebel ungefähr 35/min unter die gewünschte Reiseleistung einzustellen und dann das Gemisch auf die maximale Drehzahl zu verarmen. Gashebel erforderlichenfalls auf die endgültige Drehzahl nachstellen.

ACHTUNG

Längerer Betrieb bei arm eingestelltem Gemisch mit Triebwerkleistungseinstellungen über 75% kann zur Beschädigung des Triebwerks führen. Beim Armeinstellen des Reisefluggemisches für sparsamsten Kraftstoffverbrauch In Höhen unter 6000 ft Ist daher sorgfältig darauf zu achten, daß die Triebwerkleistung nie länger als 15 Sekunden im Bereich über 75% bleibt. In Höhen über 6000 ft ist das Triebwerk nicht In der Lage, mehr als 75% Leistung zu erbringen.

Für Reiseflüge bei sparsamstem Kraftstoffverbrauch wurde zur Erzielung des besten Wirkungsgrades des Triebwerks ein vereinfachtes Armeinstellverfahren entwickelt, das bei einer gegebenen Leistungseinstellung ein Maximum an geflogenen Kilometern pro Liter Kraftstoff sicherstellt. Hierbei sind zunächst Gas- und Gemischhebel ganz nach vorn zu schieben, wobei gleichzeitig darauf zu achten Ist, daß die höchstzulässige Triebwerkdrehzahl nicht überschritten wird. Sodann Ist mit dem Verarmen des Gemisches zu beginnen. Die Drehzahl erhöht sich dabei zunächst leicht, fällt dann aber beim weiteren Verarmen des Gemisches wieder ab. Das Gemisch weiter verarmen, bis die gew1Unschte Reiseflug - Drehzahl erreicht Ist.

Vor dem Umschalten von einem Tank auf den anderen Ist stets die elektrische Kraftstoffpumpe einzuschalten und für kurze Zeit danach eingeschaltet zu lassen. Um das Flugzeug während des Reisefluges In bester Quertrimmlage zu halten, Ist der Kraftstoff abwechselnd aus dem einen Tank und dann aus dem anderen zu entnehmen. Es wird empfohlen, den einen Tank nach dem Start für eine Stunde zu benutzen und dann für zwei Stunden auf den anderen Tank umzuschalten; danach auf den ersten Tank zurückschalten, der nun noch Kraftstoff für etwa 1 ½ h enthält, falls die Tanks beim Start voll waren. Der zweite Tank enthält jetzt Kraftstoff für etwa ½ h. Die Tanks nicht völlig leerfliegen. Die elektrische Kraftstoffpumpe sollte normalerweise ausgeschaltet sein, so daß man eine Störung der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe sofort erkennt. Wenn während des Fluges Anzeichen für Kraftstoffmangel auftreten, ist vermutlich der Kraftstoff verbraucht. Das Tankwahlventil muß dann sofort auf den anderen Tank geschaltet und die elektrische Kraftstoffpumpe eingeschaltet werden.

4.31 SINKFLUG (4.5m)

4.31a NORMALER SINKFLUG (4.5m)

Um die In Abb. 5-31 angegebenen Werte zu erreichen, ist die Leistung für den Sinkflug zu benutzen, d.h. der Gashebel ist auf 2500/min und der Gemischhebel auf voll REICH zu stellen, und es ist eine Geschwindigkeit von 126 KIAS einzuhalten. Bei Vergaservereisung ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten.

4.31b SINKFLUG MIT LEERLAUFLEISTUNG (4.5m)

Wenn ein längerer Sinkflug mit Leerlaufleistung durchgeführt werden soll und mit Vereisungsbedingungen gerechnet wird, ist vor Herabsetzung der Triebwerkleistung die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Der Gashebel ist zurückzunehmen und das Gemisch wie erforderlich zu verarmen. Alle 30 Sekunden sollte zur Leistungskontrolle und zum Freibrennen des Triebwerks kurz Gas gegeben werden. Bei Rückkehr in den Horizontalflug Gemisch anreichern, Leistung wie erforderlich einstellen und Vergaservorwärmung ausschalten, sofern nicht mit Vereisungsbedingungen gerechnet wird.

4.33 ANFLUG UND LANDUNG (siehe Diagramme In Abschnitt 5) (4.5n)

Prüfen, daß das Tankwahlventil auf den richtigen (volleren) Tank geschaltet und die Rückenlehnen, der Sitze aufgerichtet sind. Die Bauch- und Schultergurte sind anzulegen und richtig anzupassen und die Schultergurt - Spanntrommel ist zu prüfen.

ANMERKUNG

Sind feste Schultergurte (ohne Spanntrommel) eingebaut, so müssen diese am Bauchgurt befestigt und so eingestellt werden, daß alle Bedienorgane einschließlich Tankwahlventil, Flügelklappenhebel, Trimmorgane usw. leicht erreichbar sind und trotzdem die Rückhaltefunktion der Gurte gewährleistet ist.

ANMERKUNG

Bei Schultergurten mit Spanntrommel ist durch ruckartiges Ziehen am Schultergurt zu prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist einzuschalten und die Klimaanlage auszuschalten. Das Gemisch ist auf voll REICH zu stehen.

Das Flugzeug ist zunächst auf eine Anfluggeschwindigkeit von 70 KIAS und dann auf eine Endanfluggeschwindigkeit von 63 KIAS bei ausgefahrenen Klappen (40°) auszutrimmen. Die Klappen können bei einer Geschwindigkeit von 103 KIAS oder weniger ausgefahren werden.

Der Gemischhebel ist auf voll REICH zu belassen, damit maximale Beschleunigung gewährleistet ist, falls wieder Gas gegeben werden muß. Sofern nicht Anzeichen für eine Vergaservereisung gegeben sind, sollte die Vergaservorwärmung nicht eingeschaltet sein, da sie die Triebwerkleistung verringert, was im Falle eines Durchstartens kritisch sein kann. Betrieb mit Vollgas bei eingeschalteter Vergaservorwärmung kann zum Klopfen des Triebwerks führen.

Die Klappenstellung während des Anflugs und der Landung und die Aufsetzgeschwindigkeit sind entsprechend der Landebahnbeschaffenheit, den Windbedingungen und der Beladung des Flugzeugs zu wählen. Grundsätzlich ist zu empfehlen, unter Berücksichtigung der gegebenen Bedingungen mit der geringsten sicheren Geschwindigkeit aufzusetzen.

Kurzlandungen werden normalerweise am besten mit voll ausgefahrenen Klappen und entsprechender Leistung durchgeführt, um die gewünschte Anfluggeschwindigkeit und Flugweg zu halten. Das Gemisch ist auf voll REICH, das Tankwahlventil auf den volleren Tank zu stellen, und die elektrische Kraftstoffpumpe ist einzuschalten. Die Geschwindigkeit während des Abfangens verringern und nahe der Überziehgeschwindigkeit aufsetzen. Nach der Bodenberührung das Bugrad so lange wie möglich hochhalten. Sowie das Flugzeug langsamer wird, Bugrad vorsichtig absenken und Bremsen betätigen. Die größte Bremswirkung wird bei eingefahrenen Flügelklappen und gezogenem Höhensteuer erzielt, weil die Masse dabei vorwiegend auf den Haupträdern liegt. Bei starkem Wind, insbesondere Seitenwind, kann es erforderlich sein, eine höhere Anfluggeschwindigkeit zu wählen und die Flügelklappen nur teilweise oder gar nicht auszufahren.

4.35 ABSTELLEN DES TRIEBWERKS (4.5o)

Es liegt im Ermessen des Piloten, die Flügelklappen einzufahren. Die elektrische Kraftstoffpumpe ist auszuschalten. Die Klimaanlage und die Funkgeräte sind auszuschalten. Dann das Triebwerk dadurch abstellen, daß der Gemischhebel in die Stellung Schnellstopp zurückgezogen wird. Der Gashebel ist in der ganz zurückgezogenen Stellung zu belassen, um ein Vibrieren des Triebwerks beim Auslaufen zu vermeiden. Anschließend Zünd/Anlasser - Schalter, Batterieschalter und Generatorschalter ausschalten.

ANMERKUNG

Bei Verwendung von Ausweichkraftstoffen ist das Triebwerk vor dem Abstellen noch für etwa eine Minute mit 1200/min laufen zu lassen, um das Triebwerk von unverbranntem Kraftstoff zu befreien.

ANMERKUNG

Die Flügelklappen müssen sich in der voll eingefahrenen Stellung befinden, wenn die rechte Klappe als Trittfläche benutzt werden soll. Die Fluggäste sind auf vorsichtige Benutzung hinzuweisen.

4.37 ABSTELLEN DES FLUGZEUGS (4.5p)

Falls das Flugzeug am Boden bewegt werden soll, ist dazu eine Schleppstange zu benutzen, die am Bugrad befestigt wird. Quer- und Höhensteuer sind durch Legen des Sicherheitsgurts um das Steuerhorn und anschließendes Festziehen zu sichern. Die Flügelklappen sind in der eingefahrenen Stellung verriegelt und sollten deshalb in dieser Stellung belassen werden.

Verankerungen können an Ringen unter jedem Flügel und am Sporn befestigt werden. Das Seitenruder wird aufgrund seiner mechanischen Verbindung mit der Bugradlenkung in seiner Stellung gehalten und braucht normalerweise nicht gesichert zu werden.

4.39 ÜBERZIEHEN

Die Überzieheigenschaften des Flugzeugs sind normal. Bevorstehendes Überziehen wird durch ein Überziehwarnhorn angekündigt, das zwischen 5 und 10 kn über der Überziehggeschwindigkeit ausgelöst wird. Außerdem kann sich der überzogene Flugzustand durch leichtes Schütteln der Zelle und leichte Nickbewegungen des Flugzeugs ankündigen.

Die Überziehggeschwindigkeit ohne Triebwerkleistung bei höchstzulässiger Flugmasse und voll ausgefahrenen Klappen beträgt 44 KIAS. Bei eingefahrenen Klappen liegt diese Geschwindigkeit höher. Der Höhenverlust bei überzogenen Flugzuständen kann je nach Konfiguration und Leistungseinstellung 100 bis 275 ft betragen.

ANMERKUNG

Die Überziehwarnanlage arbeitet nicht bei ausgeschaltetem Batterieschalter.

Während der Vorflugprüfung ist die Überziehwarnanlage durch Einschalten des Batterieschalters und Anheben des Überziehwarnfühlers darauf zu prüfen, ob das Warnhorn ausgelöst wird. Danach ist der Batterieschalter wieder auszuschalten.

4.41 BETRIEB BEI TURBULENZ

Im Einklang mit den üblichen Betriebsverfahren, die bei allen Flugzeugen zu beachten sind, empfiehlt es sich, bei voraussichtlichem oder tatsächlichem Einfliegen in Turbulenzen die Fluggeschwindigkeit auf Manövergeschwindigkeit zu verringern. Dadurch werden die Zellenbelastungen durch Windböen vermindert und unbeabsichtigte Geschwindigkeitszunahmen aufgrund der Turbulenzen oder einer situationsbedingten Unaufmerksamkeit entsprechend berücksichtigt (Manövergeschwindigkeiten siehe Absatz 2.3).

4.43 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG

Halter und Pilot des Flugzeugs haben dafür zu sorgen, daß das Flugzeug im Fluge innerhalb der zulässigen Masse- und Schwerpunktgrenzen bleibt.

Masse- und Schwerpunktdaten siehe Abschnitt 6 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG.

UNGGÜLTIG

ABSCHNITT 5
LEISTUNGEN
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
5.1	Allgemeines	5-1
5.3	Einleitung - Leistungsdaten und Flugplanung	5-1
5.5	Flugplanungsbeispiel	5-2
5.7	Leistungsdiagramme	5-7
	Verzeichnis der Abbildungen	5-7

ABSCHNITT 5 LEISTUNGEN

5.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält alle amtlich vorgeschriebenen Leistungsangaben sowie zusätzliche Informationen für dieses Flugzeug.

Die Leistungsangaben für Sonderausrüstungsanlagen und -geräte, für die Nachträge zum Flughandbuch erforderlich sind, sind im Abschnitt 9 NACHTRÄGE zu finden.

ANMERKUNG

Alle Gallonenangaben in US-Gallonen (1 US gal - 3,7854 ltr).

5.3 EINLEITUNG - LEISTUNGSDATEN UND FLUGPLANUNG

Den in diesem Abschnitt enthaltenen Leistungsdaten liegen Werte aus Erprobungsflügen zugrunde, die auf ICAO-Normaltagbedingungeeii berichtigt und im einzelnen auf die verschiedenen Parameter wie Masse, Höhe, Temperatur usw. umgerechnet wurden.

In den Leistungstabellen und Diagrammen sind keine Zuschläge für unterschiedliche Pilotentechnik oder für einen schlechten technischen Zustand des Flugzeugs enthalten. Die Leistungswerte lassen sich jedoch leicht erreichen, wenn die festgelegten Verfahren eingehalten werden und das Flugzeug vorschriftsmäßig gewartet wird.

Die Einflüsse von nicht in den Tabellen und Diagrammen erfaßten Bedingungen wie der Einfluß einer weichen Piste oder Grasbahn auf Start- und Landeleistungen oder die Auswirkungen von Höhenwinden auf Reiseleistung und Reichweite sind vom Piloten entsprechend zu berücksichtigen. Die Höchstflugdauer kann sich durch unsachgemäßes Armeinstellen des Gemisches beträchtlich verringern. Ferner sind während des Fluges der Kraftstoffdurchfluß und der Kraftstoffvorrat von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

Beachte: Zur Erzielung der in den Tabellen und Diagrammen angegebenen Leistungen sind die dort angegebenen Verfahren einzuhalten.

Die im Absatz 5.5 (FlugplanungsBeispiel) enthaltenen Angaben dienen zur Erläuterung eines ausführlichen Flugplans unter Benutzung der Leistungstabellen und -diagramme dieses Abschnittes. Außerdem enthält jedes Diagramm zur Erläuterung seiner Benutzung ein eigenes Beispiel.

VORSICHT

Durch Extrapolation ermittelte Leistungswerte, die nicht innerhalb der in den Diagrammen/Tabellen angegebenen Grenzwerte liegen, dürfen für Flugplanungszwecke nicht benutzt werden.

5.5 FLUGPLANUNGSBEISPIEL

(a) Beladung des Flugzeugs

Bei der Flugplanung sind als erstes Masse und Schwerpunkt des Flugzeugs unter Benutzung der im Abschnitt 6 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG dieses Flughandbuchs enthaltenen Angaben zu ermitteln.

Die bei der werkseitigen Abnahme festgestellte Leermasse des Flugzeugs ist in das Formblatt der Abb. 6-5 eingetragen. Wenn Änderungen am Flugzeug mit Auswirkungen auf Masse und Schwerpunkt vorgenommen werden, sind zur Bestimmung der jeweils neuen Grundmasse das Bordbuch und der Masse- und Schwerpunktnachweis (Abb. 6-7) heranzuziehen.

Die Bestimmung von Startmasse und Schwerpunktlage des Flugzeugs ist anhand der Abb. 6-11 "Berechnung des Beladungszustandes" und der Abb. 6-15 "Schwerpunktgrenzlagen und Masse" vorzunehmen.

Bei richtiger Benutzung aller Angaben ergeben sich für das Flugplanungsbeispiel folgende Massewerte:

Die Landemasse kann erst ermittelt werden, wenn die Masse der benötigten Kraftstoffmenge feststeht (siehe Punkt (g)(1)).

(1)	Leermasse	683 kg
(2)	Insassen (3 x 77 kg)	231 kg
(3)	Gepäck und Fracht	23 kg
(4)	Kraftstoff (0,72 kg/l x 168)	121 kg
(5)	Kraftstoff für Anlassen, Rollen und Standlauf	- 3 kg
(6)	Startmasse	1055 kg
(7)	Landemasse	
	(a)(6) minus (g)(1)	
	(1055 kg minus 64,6 kg)	990,4 kg

Die Startmasse überschreitet nicht den höchstzulässigen Wert von 1055 kg, und aus den Berechnungen von Masse und Schwerpunkt ergibt sich, daß der Schwerpunkt innerhalb des zulässigen Schwerpunktbereiches liegt.

(b) Start und Landung

Nach der Ermittlung des Flugzeug-Beladungszustandes sind alle Aspekte für Start und Landung zu untersuchen.

Der Pilot hat sich über alle auf dem Start- und Zielflugplatz herrschenden Bedingungen zu informieren und diese auszuwerten und während des ganzen Fluges auf dem neuesten Stand zu halten.

Unter Berücksichtigung der Bedingungen auf dem Startflugplatz und der Startmasse ist anhand des entsprechenden Startstreckendiagramms (Abb. 5-7 und 5-9 oder 5-11 und 5-13) die benötigte Startlaufstrecke und/oder die Strecke zur Einhaltung von 15 m Hindernisfreiheit zu ermitteln.

Die Ermittlung der Landestrecke erfolgt in der gleichen Weise, wobei die Bedingungen auf dem Zielflugplatz und die Landemasse heranzuziehen sind, sobald letztere feststeht.

Die Bedingungen und Berechnungen für das Flugbeispiel sind nachstehend aufgeführt. Die im Beispiel erforderlichen Start- und Landestrecken liegen dabei gut unter den verfügbaren Pistenlängen.

	<u>Startflugplatz</u>	<u>Zielflugplatz</u>
(1) Druckhöhe	500 ft	2500 ft
(2) Temperatur	38°C	24°C
(3) Windkomponente	15 kn	0 kn
	(Gegenwind)	
(4) Verfügbare Pistenlänge	1463 m	2316 m
(5) Erforderliche Pistenlänge	640 m*	363 m**

ANMERKUNG

Bei den übrigen in diesem Flugplanungsbeispiel benutzten Leistungsdiagrammen wird Windstille angenommen. Bei der Berechnung der Leistungen für Steig-, Reise- und Sinkflug muß daher der Pilot den Einfluß von Höhenwinden berücksichtigen.

(c) Steigflug

Als nächstes sind bei der Flugplanung die Werte für den Steigflugabschnitt zu ermitteln.

Die gewünschte Reiseflug - Druckhöhe und die zugehörige Reiseflug Außenlufttemperatur sind die ersten Variablen, die bei der Bestimmung der Steigflugwerte aus dem Diagramm "Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge" (Abb. 5-19) zu berücksichtigen sind.

siehe Abb. 5-9
siehe Abb. 5-35

sichtigen sind. Nachdem Kraftstoffmenge, Zeit und Steigstrecke für die Reiseflug - Druckhöhe und -Außenlufttemperatur bestimmt wurden, sind auf dem Diagramm (Abb. 5-19) die für den Startflugplatz geltenden Bedingungen anzuwenden. Anschließend sind die auf dem Diagramm für die Startflugplatzbedingungen abgelesenen Werte von den Werten für die Reiseflug -Druckhöhe abzuziehen.

Die so erhaltenen Daten sind die tatsächlichen, um Platzdruckhöhe und -Temperatur berichtigten Werte für Kraftstoffmenge, Zeit und Strecke, wie sie für den Steigflugabschnitt des Flugplans benötigt werden.

Nachstehende Werte wurden unter Zugrundelegung der in diesem Flugplanungsbeispiel angegebenen Daten ermittelt:

(1)	Reiseflug-Druckhöhe	5 000 ft
(2)	Reiseflug-Außenlufttemperatur	16° C
(3)	Kraftstoffmenge (2 gal minus 0,25 gal)	1,75 gal*
(4)	Steigzeit (12,0 min minus 1,0 min)	11,0 min*
(5)	Steigflugstrecke (14,5 NM minus 1,5 NM)	13,0 NM*

(d) Sinkflug

Vor den Reiseflugdaten sind die Werte für den Sinkflug zu ermitteln, damit f(ir die Berechnung der Gesamtreiseflugstrecke die Sinkflugstrecke zur Verfügung steht.

Ausgehend von der Reiseflug-Druckhöhe und -Außenlufttemperatur sind die Grundwerte der für den Sinkflug erforderlichen Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge (Abb. 5-31) zu bestimmen. Diese Werte sind entsprechend der Platzdruckhöhe und Temperatur am Zielflugplatz zu korrigieren. Zur Ermittlung dieser Korrekturwerte ist auf dem Diagramm (Abb. 5-31) von den Werten der am Zielflugplatz herrschenden Druckhöhe und Temperatur auszugehen, und die so ermittelten Werte sind als Variable für die Bestimmung der für den Sinkflug erforderlichen Kraftstoffmenge, Zeit und Strecke zu benutzen. Die für die Zielflugplatzbedingungen abgelesenen Werten sind nun von den für die Reiseflugbedingungen ermittelten Werte abzuziehen, um die wirklichen Werte für Kraftstoffmenge, Zeit und Strecke zu erhalten, wie sie für den Sinkflugabschnitt des Flugplans benötigt werden.

Bei richtiger Benutzung der Diagramme erhält man für den Sinkflugabschnitt des Flugplanungsbeispiels folgende Werte:

(1)	Kraftstoffmenge (1,0 gal minus 0,5 gal)	0,5 gal*
(2)	Sinkflugzeit (6,5 min minus 3,5 min)	3,0 min*
(3)	Sinkflugstrecke (13,5 NM minus 7,0 NM)	6,5 NM*

(e) Reiseflug

Von der während des Fluges zurückzulegenden Gesamtflugstrecke sind die vorher berechneten Strecken für Steig- und Sinkflug abzuziehen, um die gesamte Reiseflugstrecke zu erhalten. Die richtige Reiseleistungseinstellung ist dem einschlägigen Avco Lycoming Operator's Manual zu entnehmen. Zur Bestimmung der wahren Fluggeschwindigkeit aus dem Diagramm "Reisegeschwindigkeit" (Abb. 5-21 oder 5-23) sind die ermittelten Werte für Druckhöhe und Temperatur sowie die gewählte Triebwerkleistungseinstellung für Reiseflug zu benutzen.

Die für den Reiseflug erforderliche Kraftstoffmenge bei Reiseleistungseinstellung ist anhand der im Avco Lycoming Operator's Manual enthaltenen Angaben zu berechnen.

Die Reiseflugzeit erhält man durch Dividieren der Reiseflugstrecke durch die Reisegeschwindigkeit; die Kraftstoffmenge für den Reiseflug wird durch Multiplizieren des Reiseflug - Kraftstoffverbrauchs mit der Reiseflugzeit errechnet.

Für den Reiseflugteil des Flugplanungsbeispiels lassen sich also folgende Werte errechnen:

(1)	Gesamtflugstrecke	300 NM
(2)	Reiseflugstrecke (e)(1) minus (c)(5) minus (d)(3), (300 NM minus 13 NM minus 6,5 NM)	280,5 NM
(3)	Reiseleistung bei Gemisch- einstellung für sparsamsten Kraftstoffverbrauch	75% Nennleistung (2625/min)
(4)	Reisegeschwindigkeit	111 KTAS*
(5)	Reiseflug – Kraftstoffverbrauch	8,5 gal/h*
(6)	Reiseflugzeit (e)(2) dividiert durch (e)(4), 280,5 NM dividiert durch 111 kn	2,53 h
(7)	Für den Reiseflug erforderliche Kraftstoffmenge (e)(5) mal (e)(6), (8,5 gal/h mal 2,53 h)	21,5 gal

(f) Gesamtflugzeit

Die Gesamtflugzeit erhält man durch Addieren von Steigflugzeit, Sinkflugzeit und Reiseflugzeit. Beachte: In den Diagrammen für Steig- und Sinkflug sind die Zeiten in Minuten angegeben; diese müssen vor dem Addieren mit der Reiseflugzeit in Stunden umgerechnet werden.

Für das Flugplanungsbeispiel ergibt sich folgende Gesamtflugzeit:

(1) Gesamtflugzeit	
(c)(4) plus (d)(2) plus (e)(6),	
(0,18 h plus 0,05 h plus 2,53 h)	2,76 h

(g) Gesamtkraftstoffbedarf

Den Gesamtkraftstoffbedarf erhält man durch Addieren der Kraftstoffmengen für Steigflug, Sinkflug und Reiseflug. Der auf diese Weise ermittelte Gesamtkraftstoffbedarf (in gal) ist mit 2,72 kg/gal zu multiplizieren, um die Masse der für den Flug benötigten Gesamtkraftstoffmenge zu erhalten.

Der Gesamtkraftstoffbedarf für das Flugplanungsbeispiel ergibt sich aus nachstehender Berechnung:

(1) Gesamtkraftstoffbedarf	
(c)(3) plus (d)(1) plus (e)(7).	
(1,75 gal plus 0,5 gal plus 21,5 gal)	23,75 gal
(23,75 gal mal 2,72 kg/gal)	64,6 kg

siehe Abb. 5-23

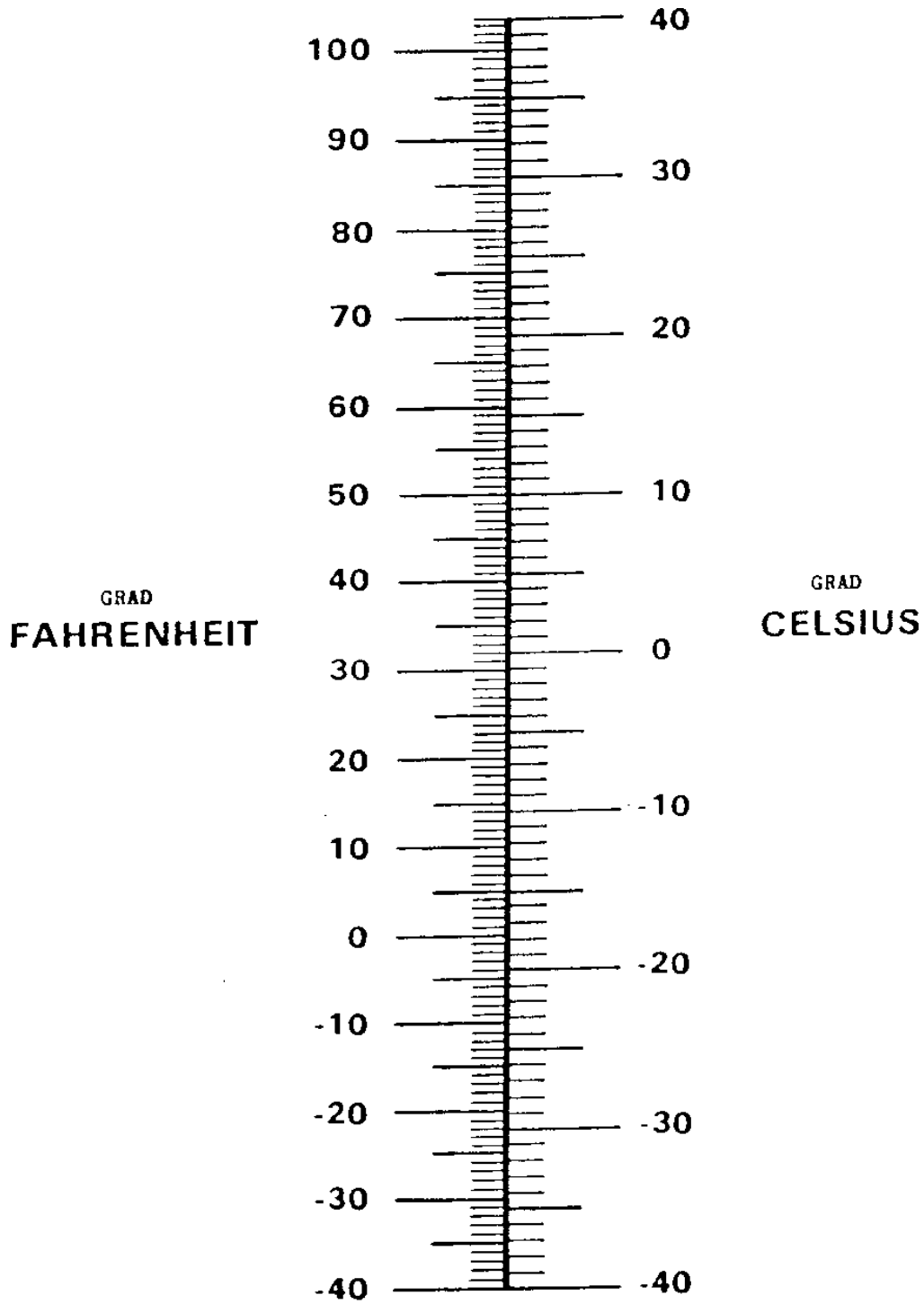
5.7 LEISTUNGSDIAGRAMME

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

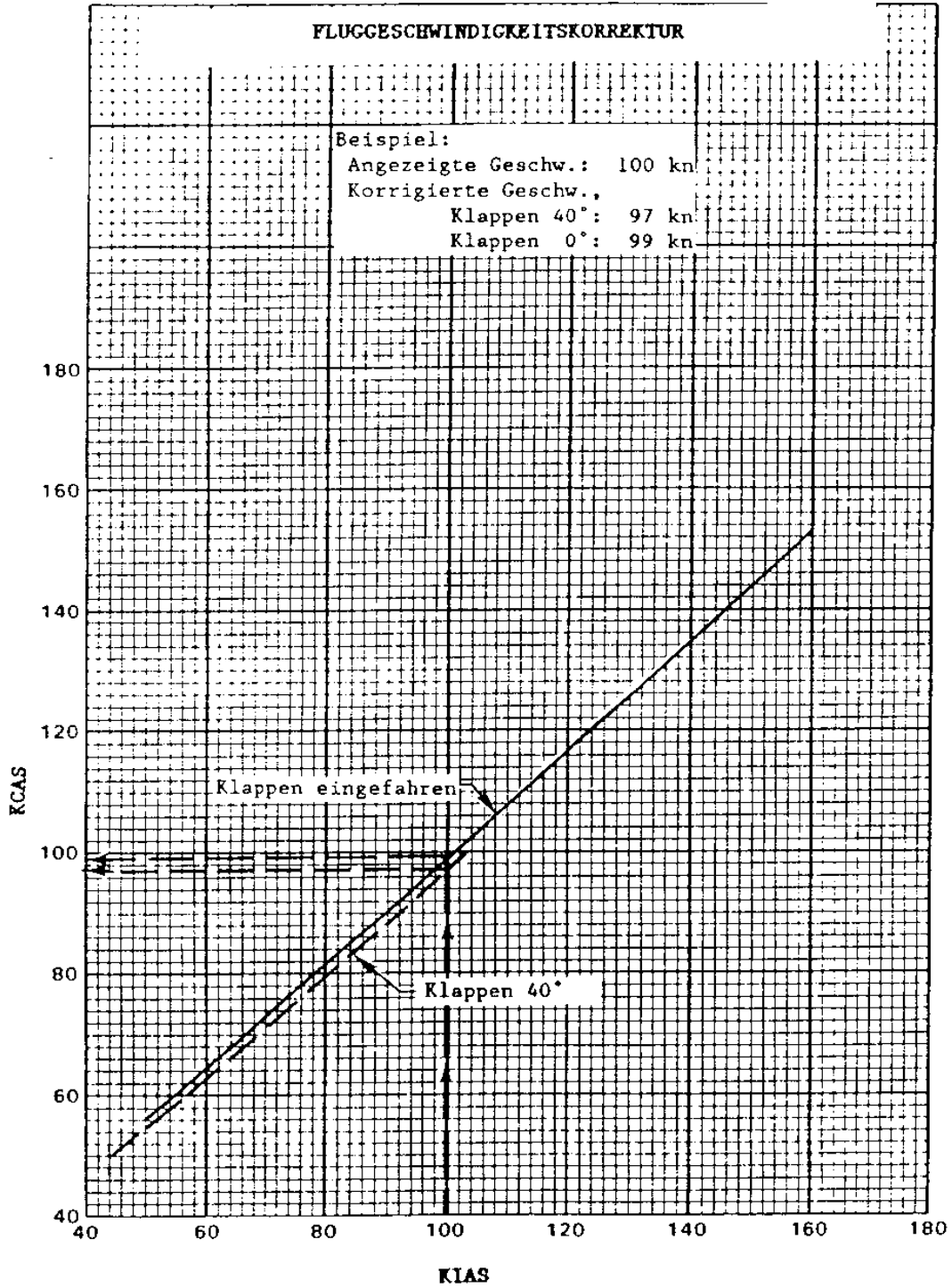
Abb.		Seite
5-1	TEMPERATURUMRECHNUNG	5-9
5-3	FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR	5-10
5-5	ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT	5--11
5-7	STARTLAUFSTRECKE BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG	5-12
5-9	STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG	5-13
5-11	STARTLAUFSTRECKE BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG	5-14
5-13	STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG	5-15
5-15	TRIEBWERKLEISTUNG	5-16
5-17	STEIGGESCHWINDIGKEIT	5-17
5-19	FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE, ZEIT UND STRECKE	5-18
5-21	REISEGESCHWINDIGKEIT BEI BESTER TRIEBWERK- LEISTUNG	5-19
5-23	REISEGESCHWINDIGKEIT BEI SPARSAMSTEM KRAFT- STOFFVERBRAUCH	5-20
5-25	REICHWEITE BEI GEMISCHEINSTELLUNG FÜR BESTE TRIEBWERKLEISTUNG	5-21
5-27	REICHWEITE BEI GEMISCHEINSTELLUNG FÜR SPARSAMSTEM KRAFTSTOFFVERBPAUCH	5-22
5-29	HÖCHSTFLUGDAUER	5-23
5-31	FÜR DEN SINKFLUG ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE, ZEIT UND STRECKE	5-24
5-33	GLEITFLUG-REICHWEITE	5-25
5-35	LANDESTRECKE	5-26

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.

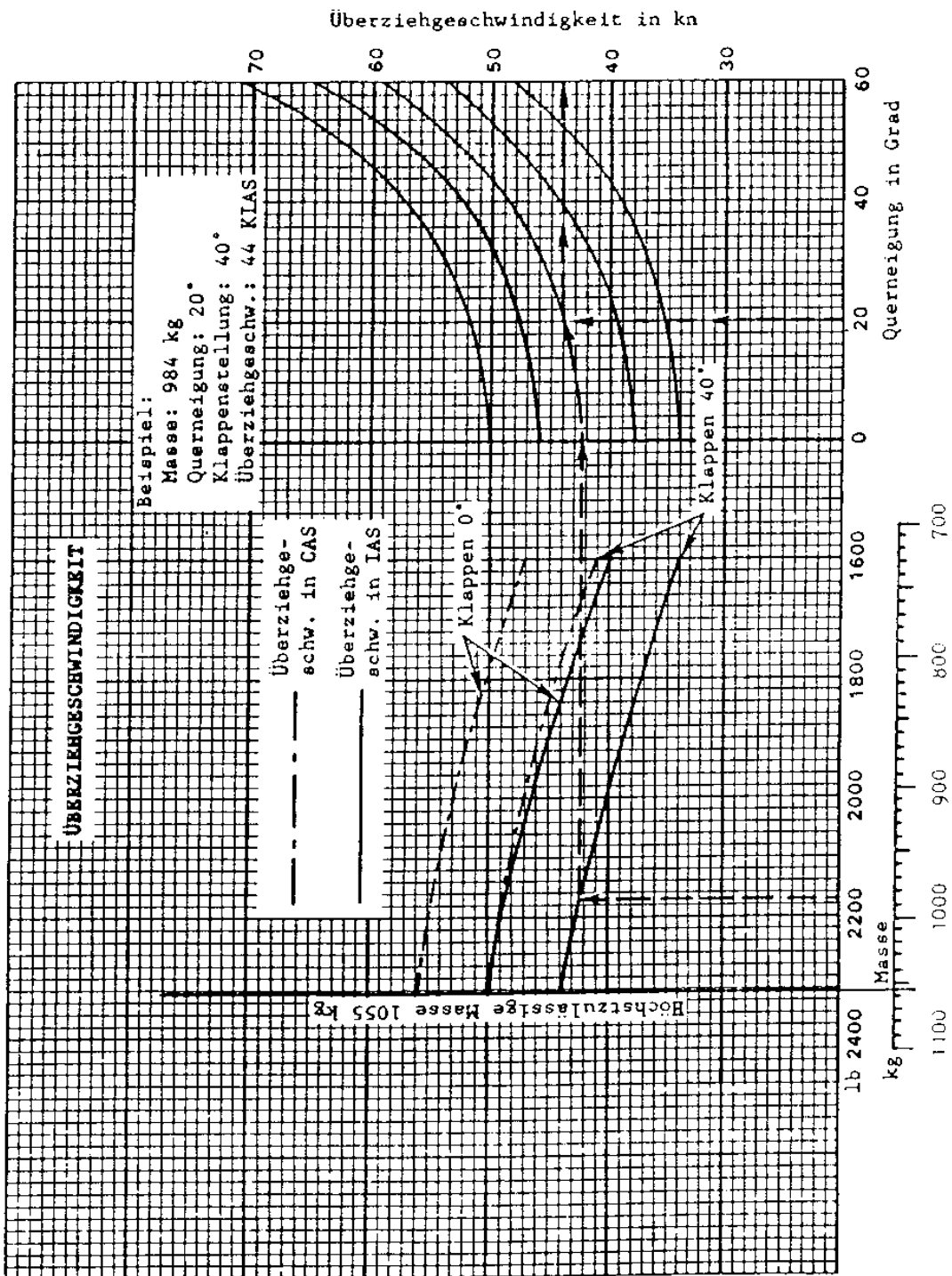
UNGGÜLFIG



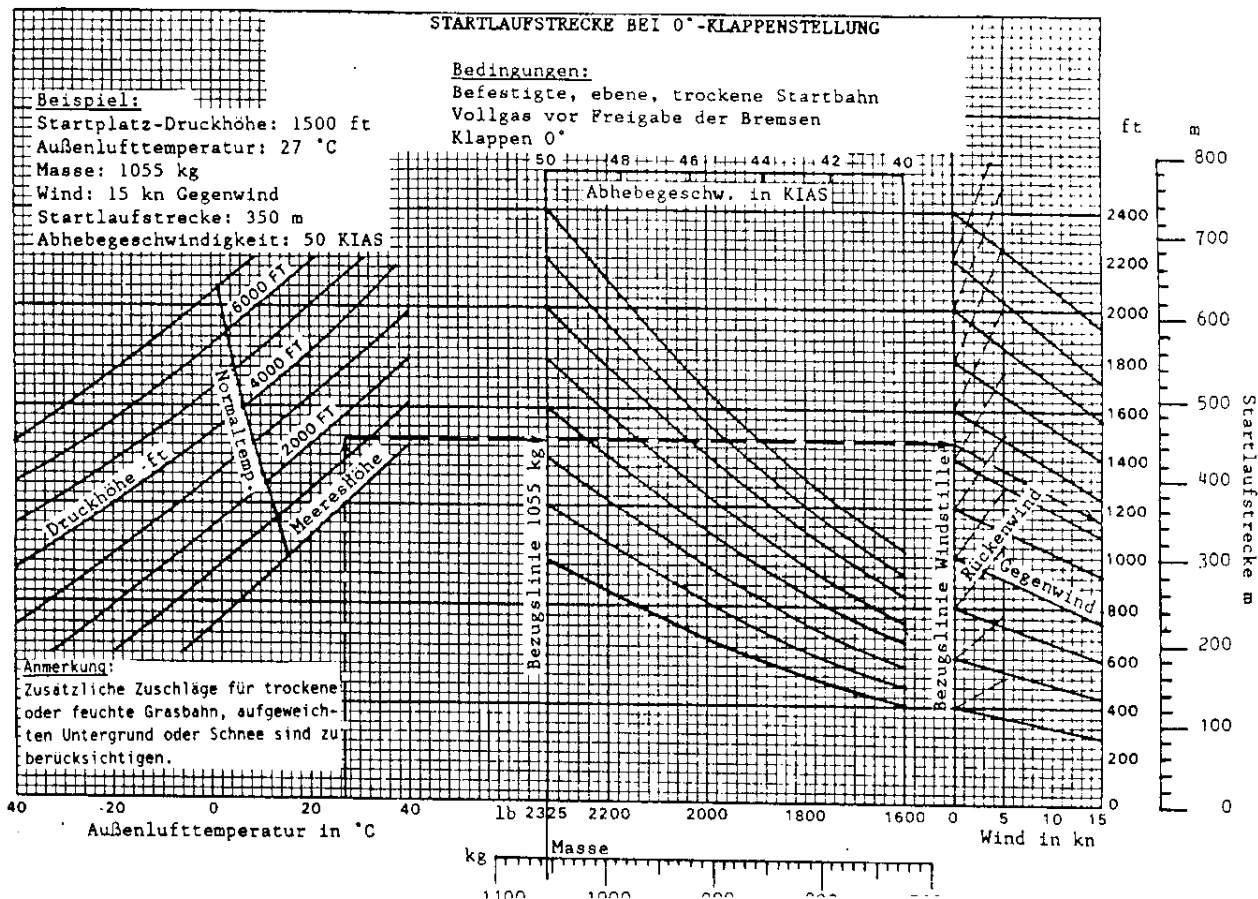
TEMPERATURUMRECHNUNG
Abb. 5-1



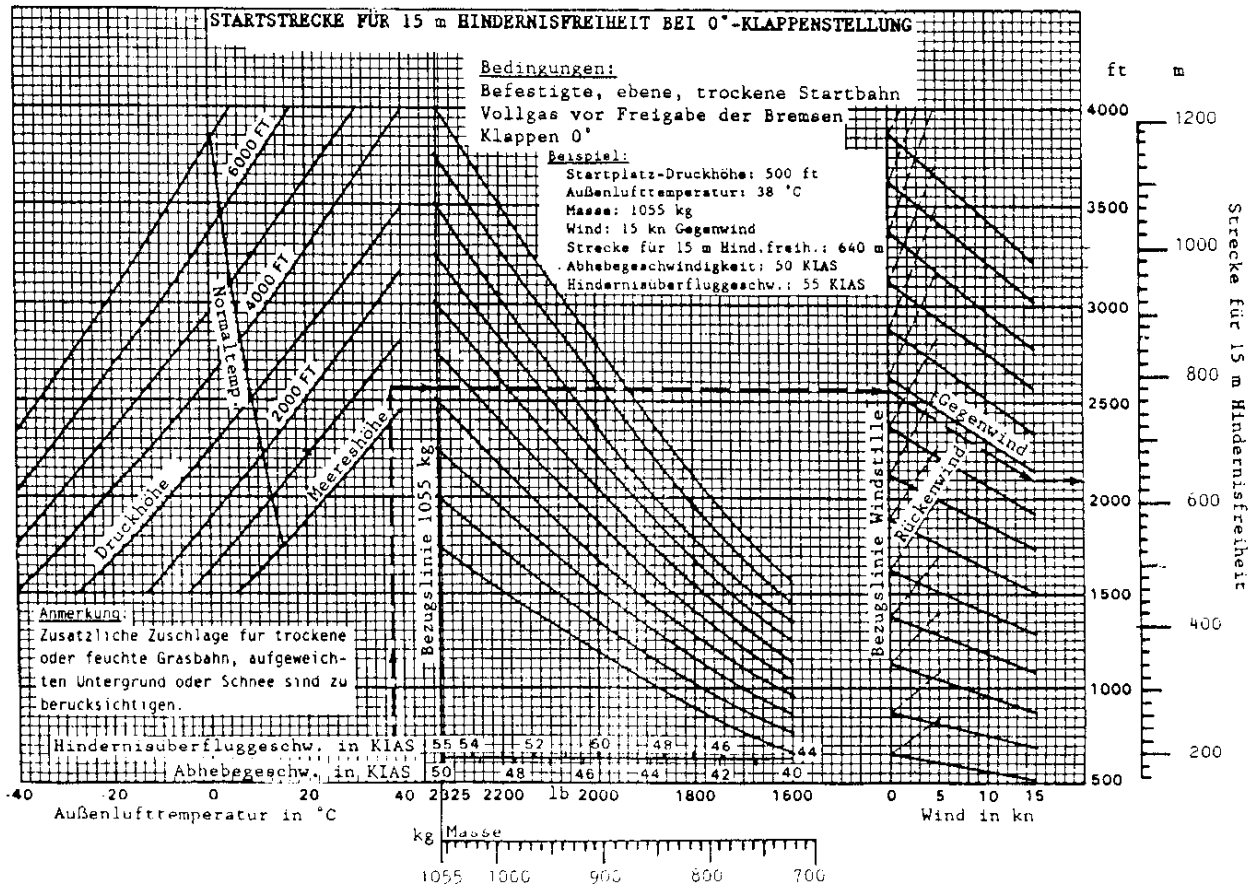
FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR
Abb. 5-3



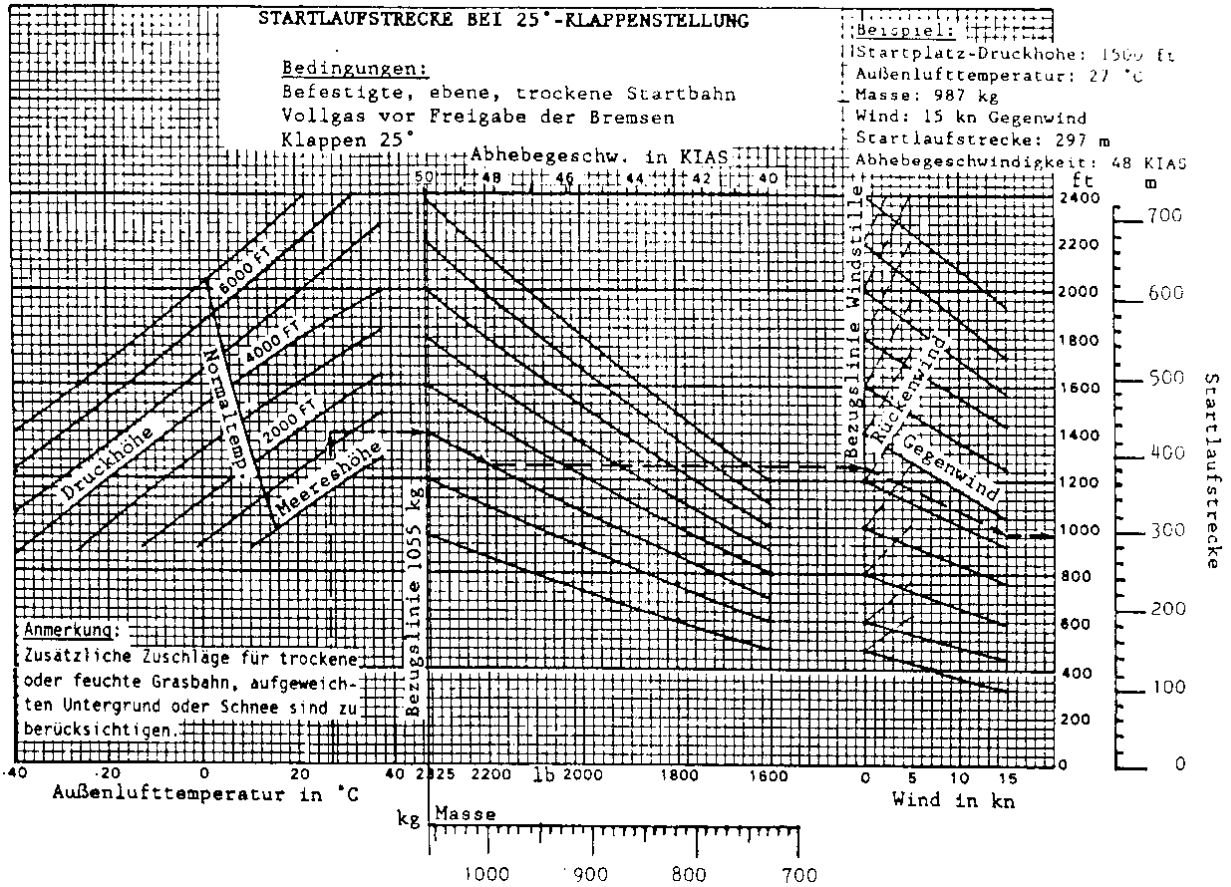
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT
 Abb. 5-5



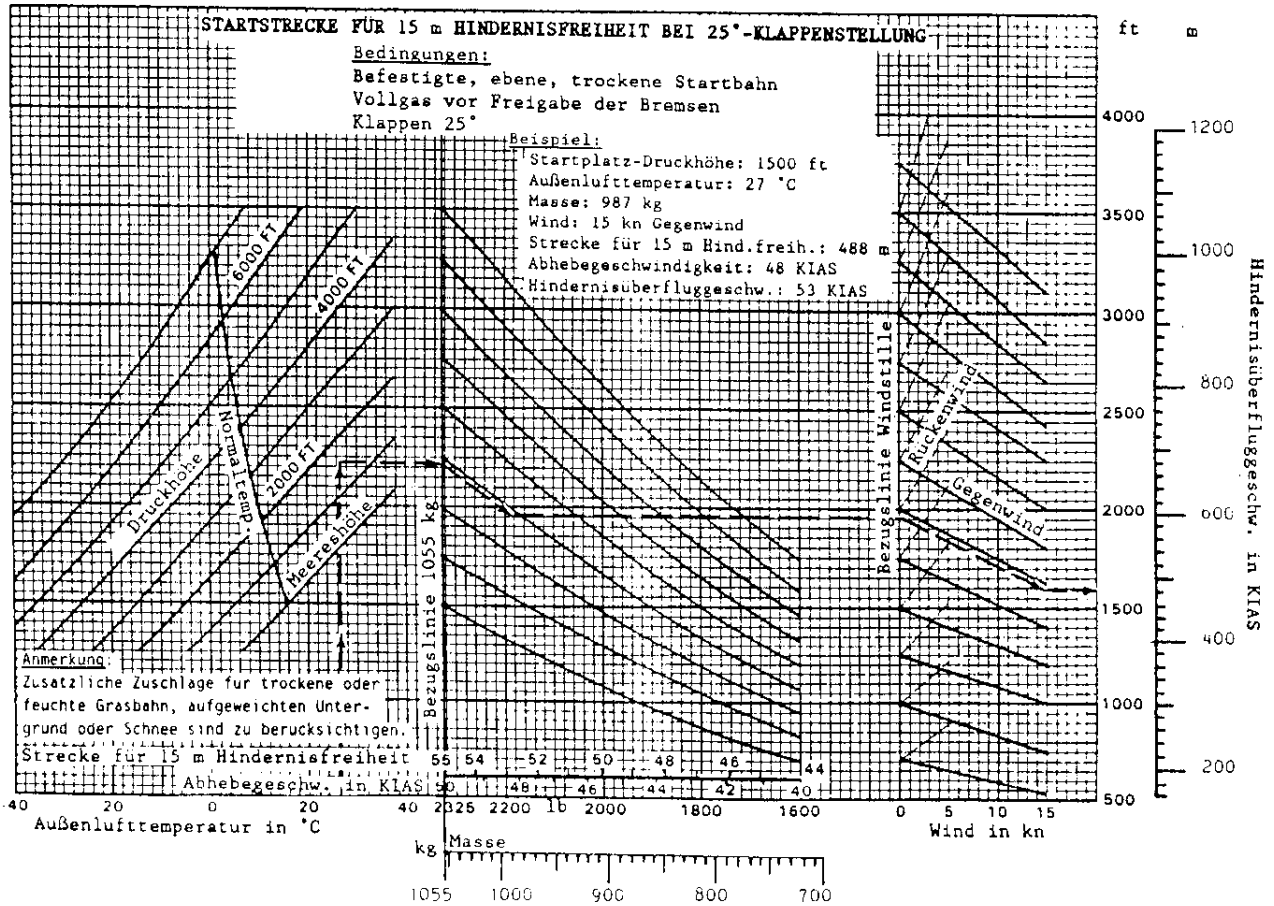
STARTLAUFSTRECKE BEI 0° - KLAPPENSTELLUNG
ABB. 5 - 7



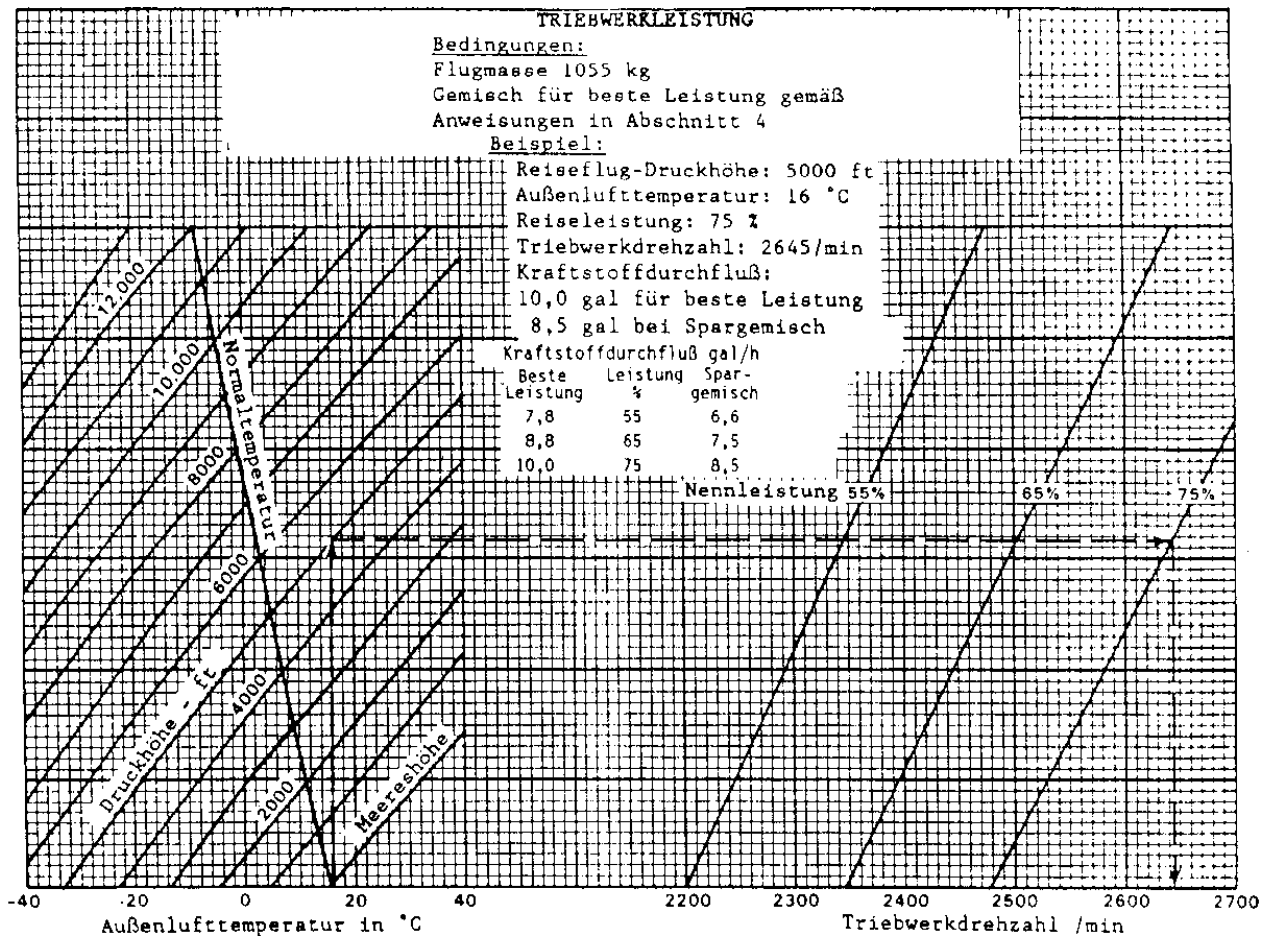
STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 0° - KLAPPENSTELLUNG
ABB. 5 - 9



STARTLAUFSTRECKE BEI 25° - KLAPPENSTELLUNG
Abb. 5 - 11

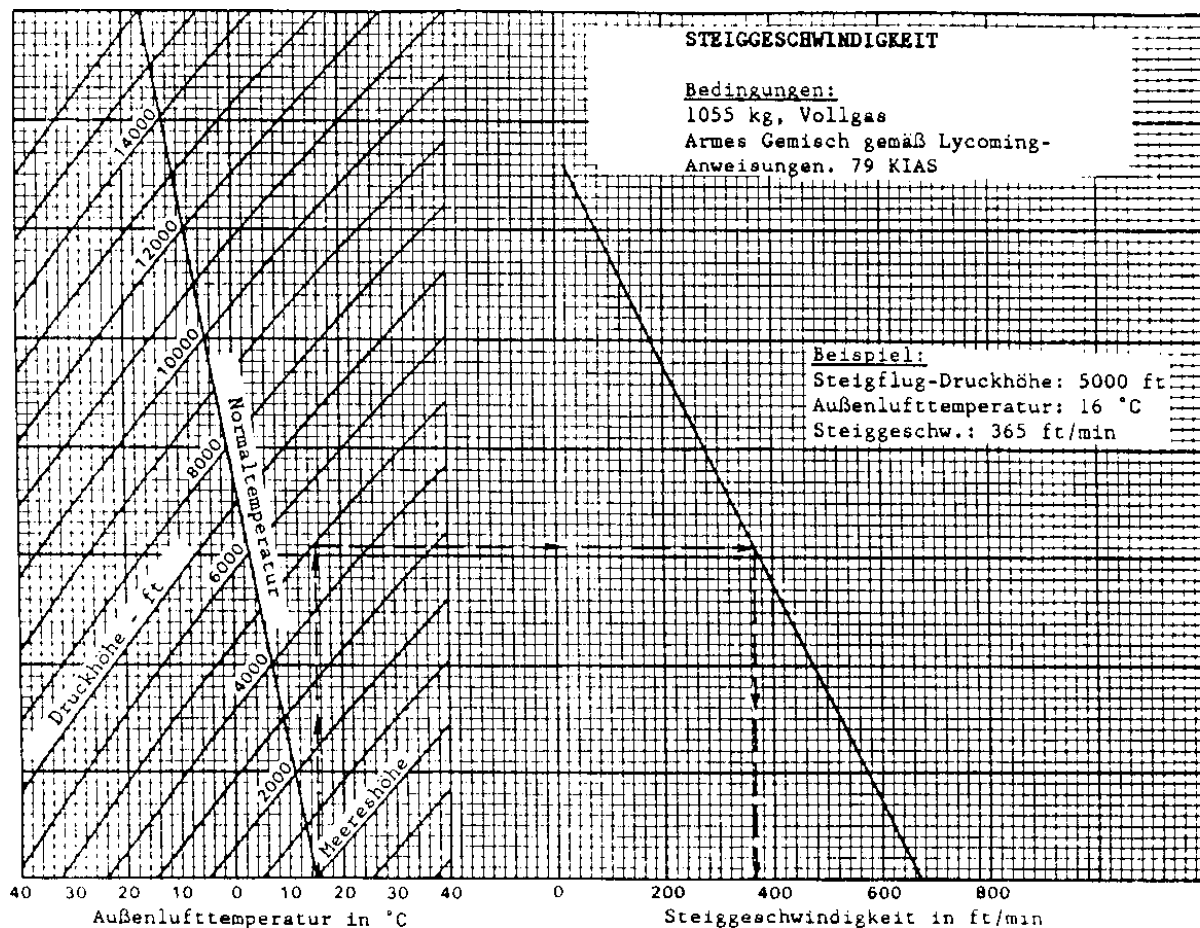


STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 25° - KLAPPENSTELLUNG
ABB. 5 - 13



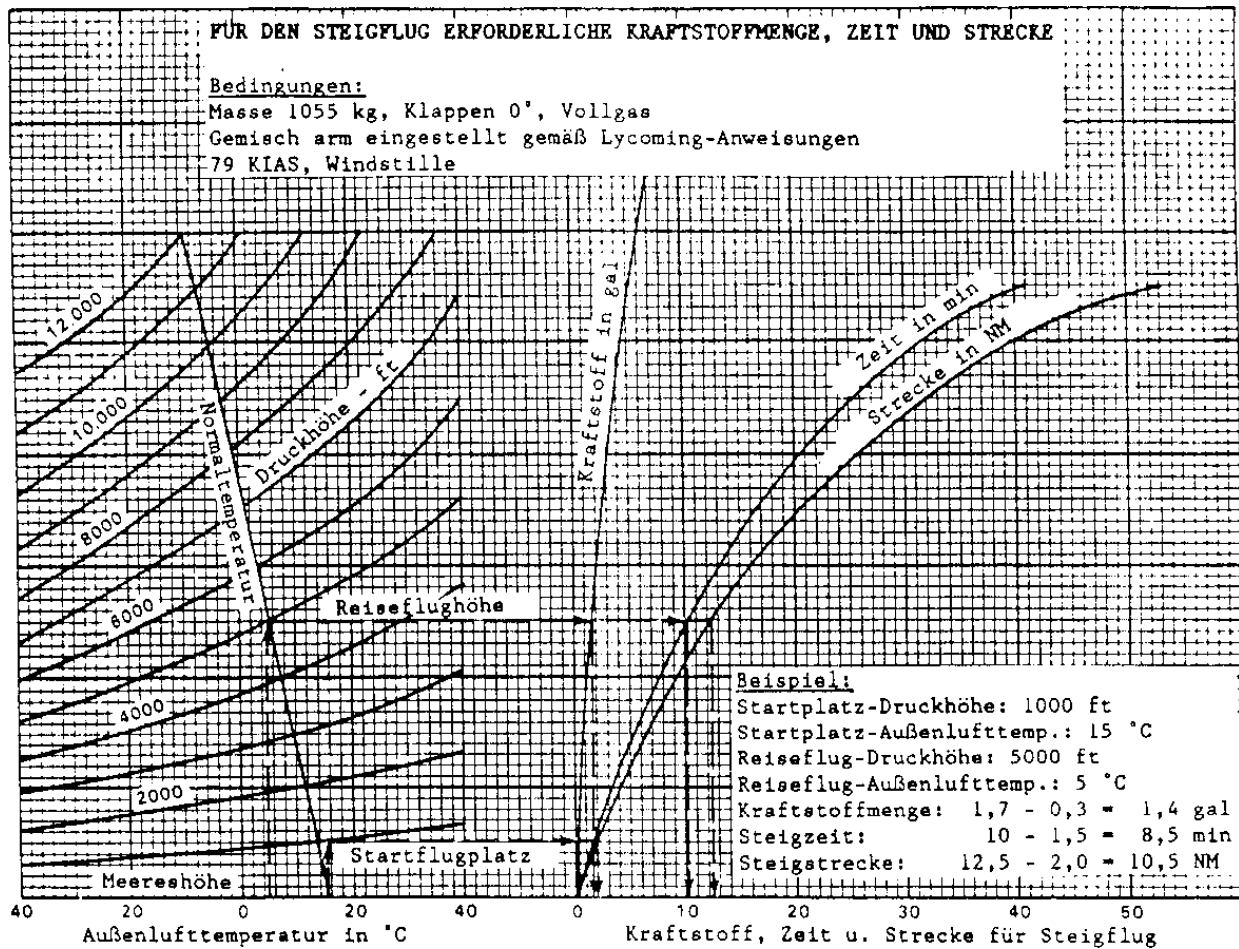
TRIEBWERKLEISTUNG

Abb. 5 - 15



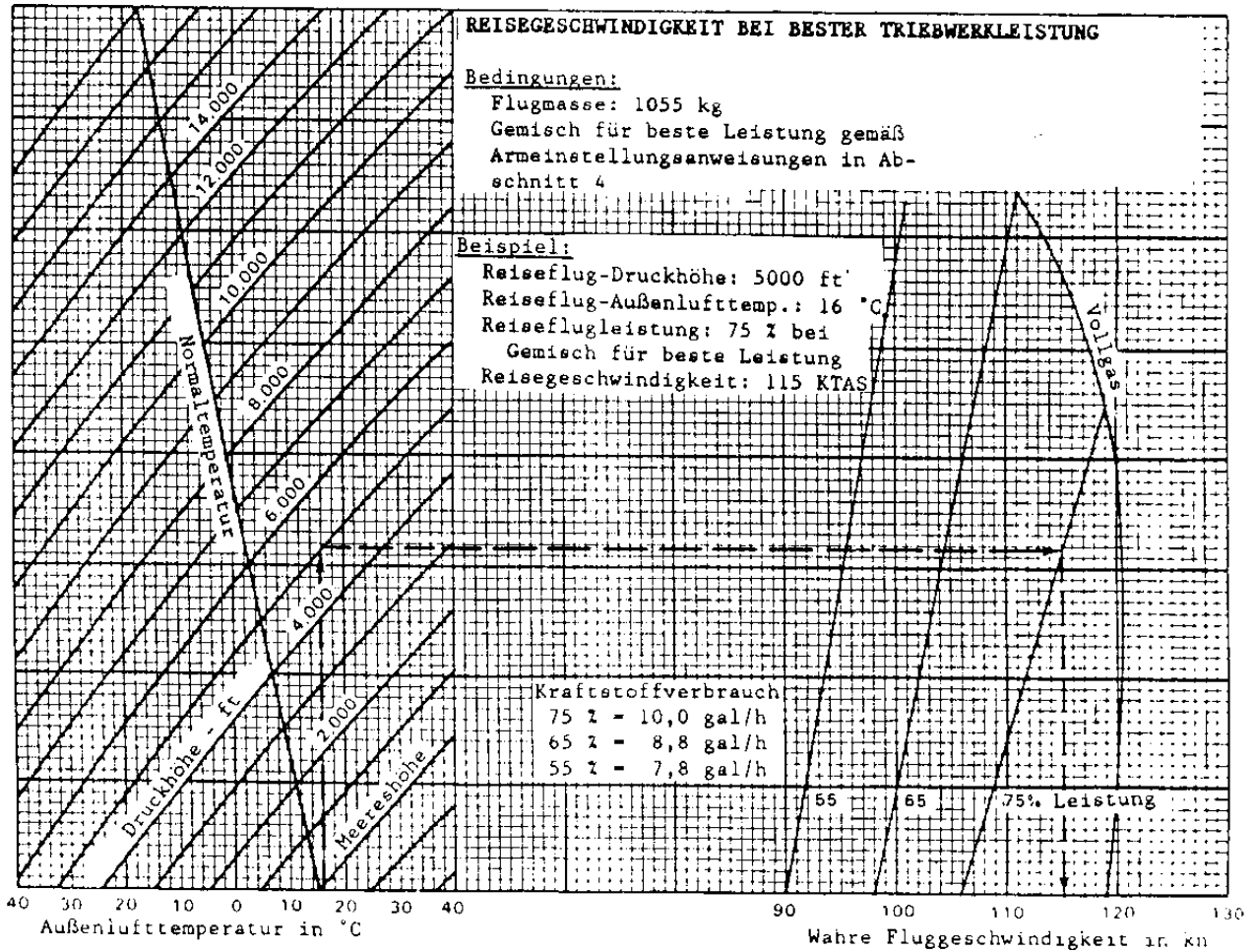
STEIGGESCHWINDIGKEIT

Abb. 5 - 17



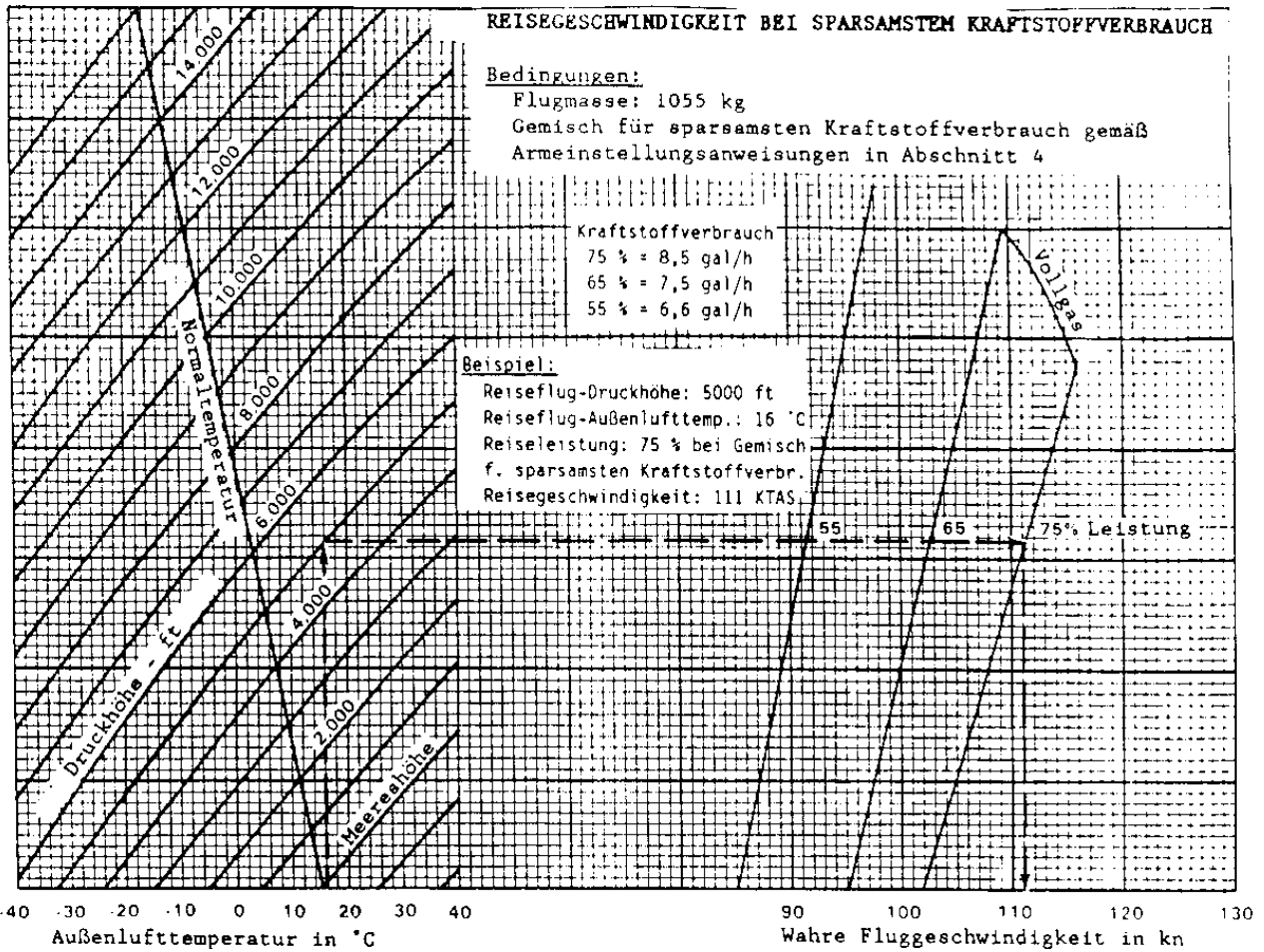
FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE, ZEIT UND STRECKE

Abb. 5 - 19



REISEGESCHWINDIGKEIT BEI BESTER TRIEBWERKLEISTUNG

Abb. 5 - 21



REISEGESCHWINDIGKEIT BEI SPARSAMEM KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Abb. 5 – 23

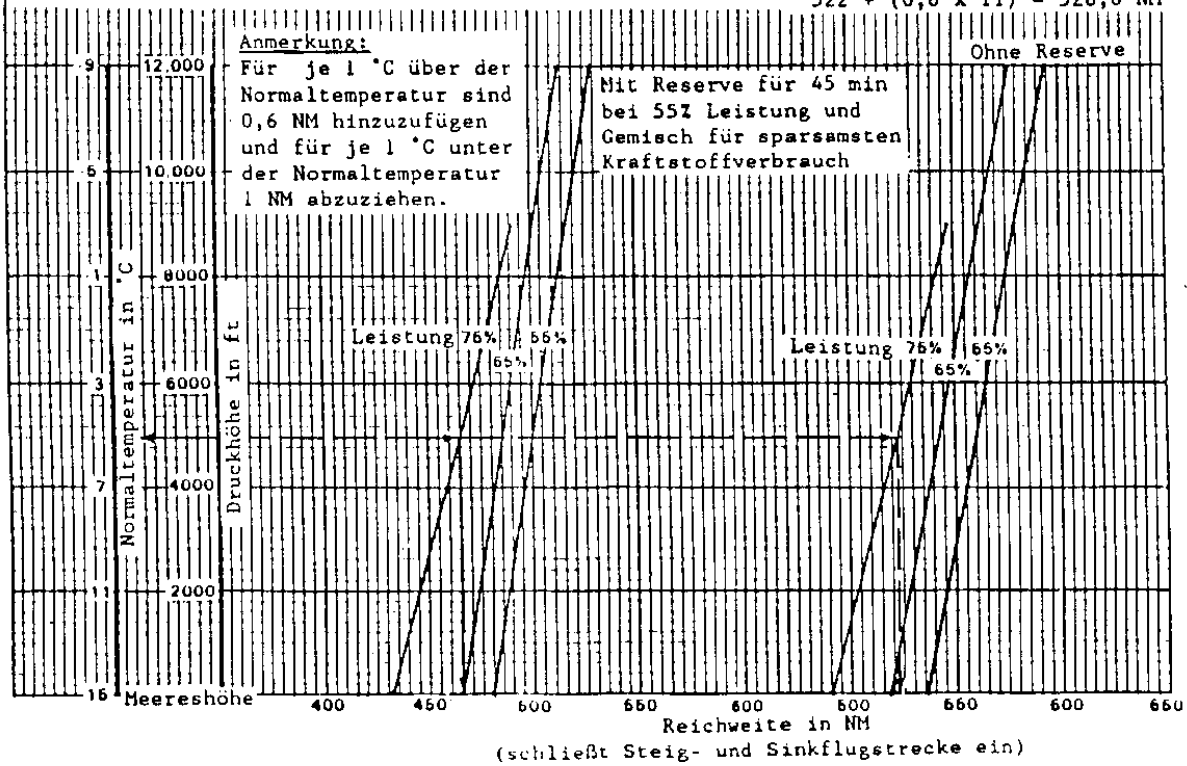


Beispiel:
Reiseflug-Druckhöhe: 5000 ft
Reiseflug-Außenlufttemp.: 16 °C
(11 °C über Normaltemp.)
Reiseflugleistung: 75% bei Gemisch für beste Triebwerkleistung
Reichweite mit Kraftstoffreserve für 45 min:
 $465 + (0,6 \times 11) = 471,6 \text{ NM}$
Reichweite ohne Kraftstoffreserve:
 $522 + (0,6 \times 11) = 528,6 \text{ NM}$

REICHWEITE BEI GEMISCHEINSTELLUNG FÜR BESTE TRIEBWERKLEISTUNG

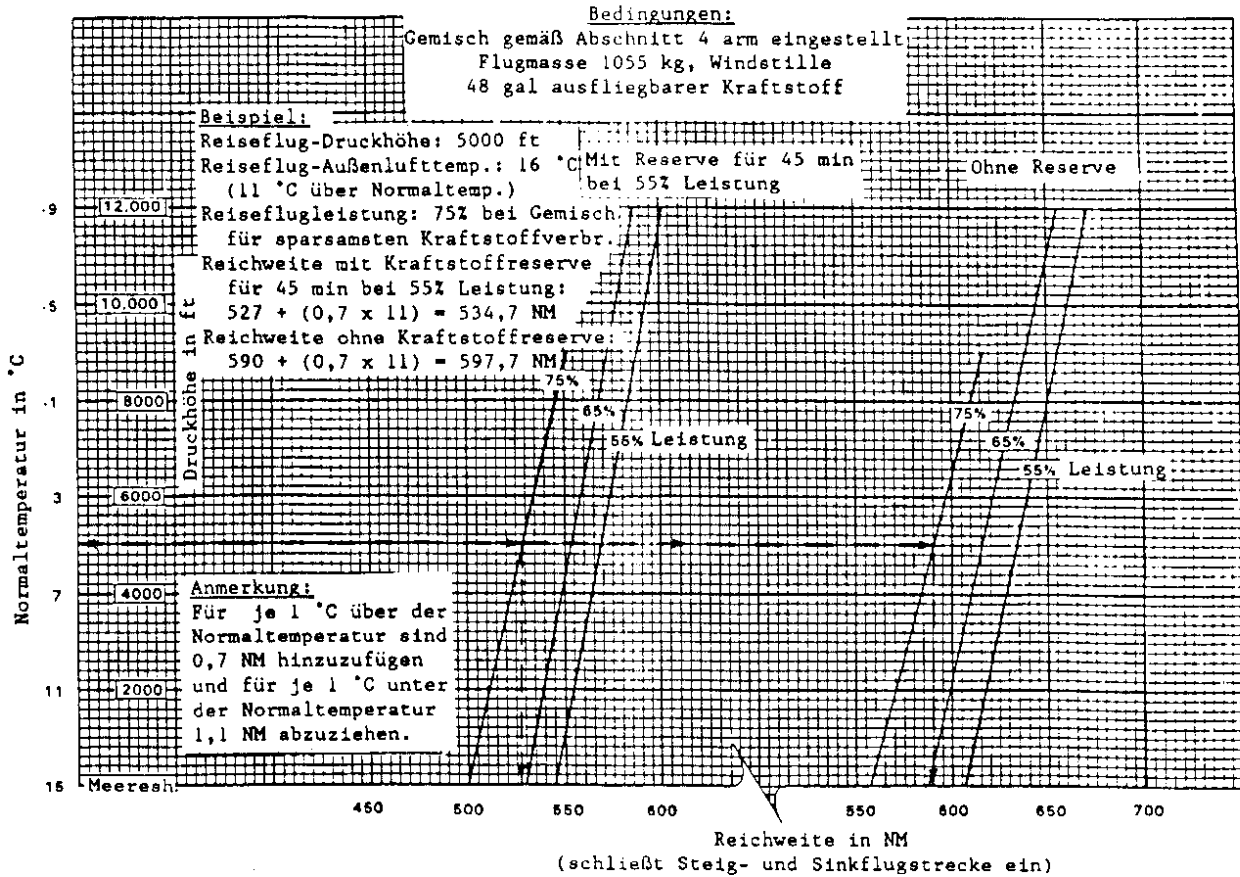
Bedingungen:
Gemisch gemäß Abschnitt 4 arm eingestellt
Flugmasse 1055 kg, Windstille
48 gal ausfliegbarer Kraftstoff

Anmerkung:
Für je 1 °C über der Normaltemperatur sind 0,6 NM hinzuzufügen und für je 1 °C unter der Normaltemperatur 1 NM abzuziehen.



REICHWEITE BEI GEMISCHEINSTELLUNG FÜR BESTE TRIEBWERKLEISTUNG
Abb. 5 - 25

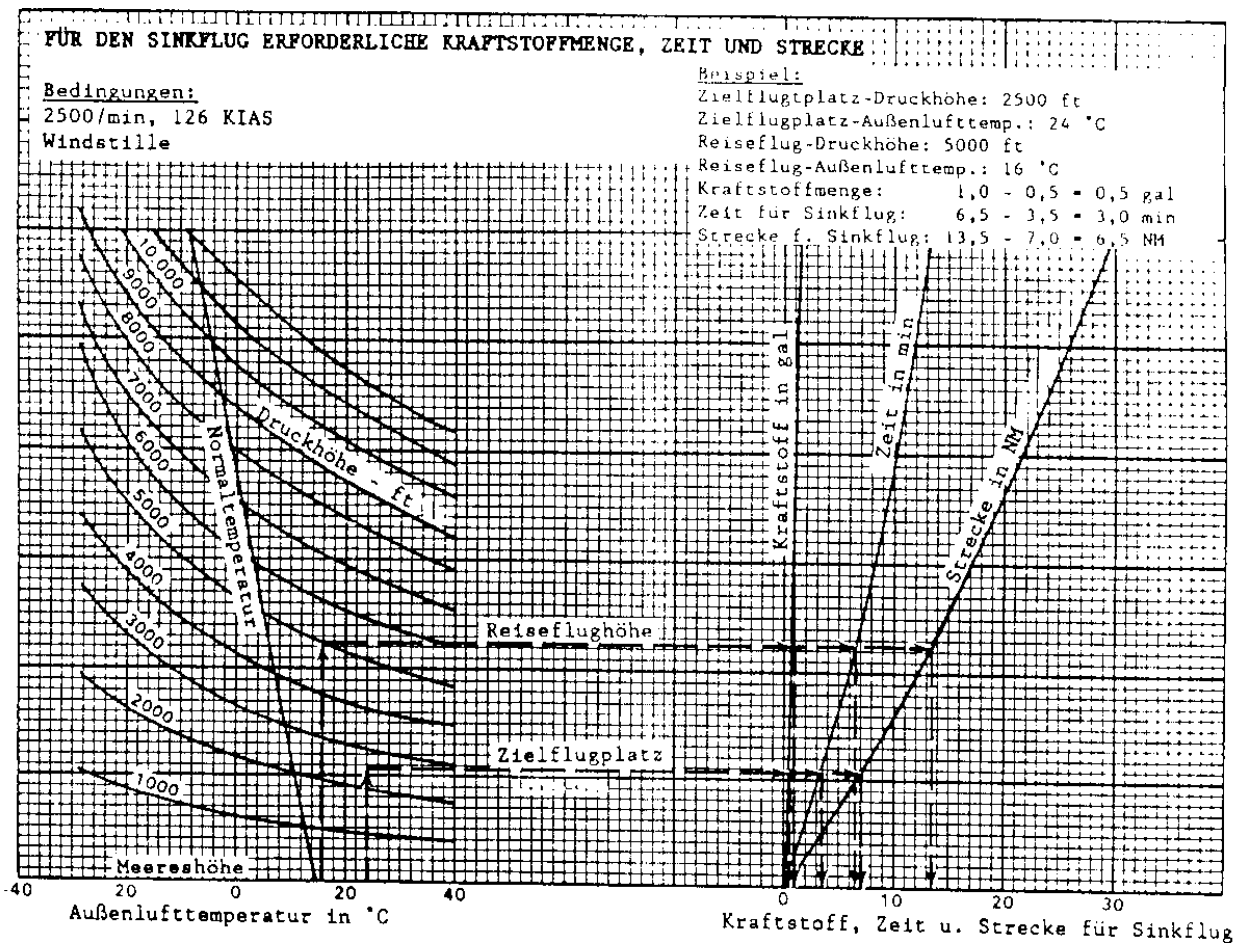
REICHWEITE BEI GEMISCH-EINSTELLUNG FÜR SPARSAMSTEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH



REICHWEITE BEI GEMISCH-EINSTELLUNG FÜR SPARSAMSTEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH
Abb. 5 – 27

NOCH
IN
BEARBEITUNG

HÖCHSTFLUGDAUER
Abb. 5 - 29

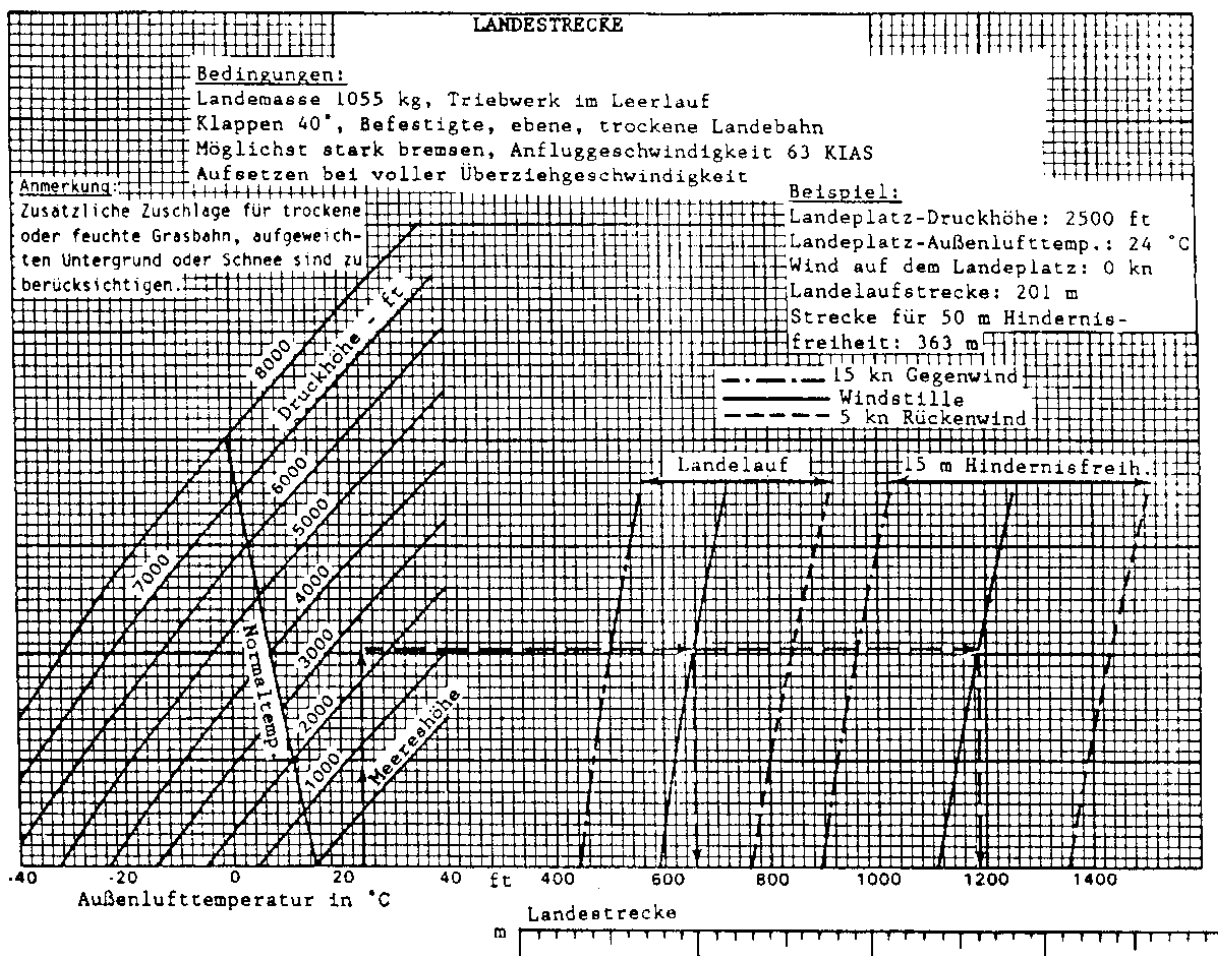


FÜR DEN SINKFLUG ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE, ZEIT UND STRECKE

Abb. 5 - 13

FREI

UNGGÜLTIG



LANDESTRECKE
Abb. 5 - 33

ABSCHNITT 6
MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG
AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
6.1	Allgemeines	6-1
5.3	Wägung des Flugzeugs	6-2
5.5	Masse- und Schwerpunktbestimmung, Masse- und Schwerpunktnachweis	6-5
5.7	Masse- und Schwerpunktbestimmung für den Flug	6-9
5.8	Beladungsdiagramm	6-11
5.9	Schwerpunktgrenzlagen	6-12
5.11	Ausrüstungsverzeichnis	6-13

ABSCHNITT 6

MASSE UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

6.1 ALLGEMEINES

Die für das Flugzeug von der Konstruktion her vorgesehenen Flugeigenschaften und Leistungen können nur erzielt werden, wenn die Beladung (Masse und Schwerpunkt) innerhalb der zulässigen Masse- und Schwerpunktgrenzen liegt. Obwohl das Flugzeug hinsichtlich der Beladung eine große Flexibilität aufweist, kann es z.B. nicht mit der höchstzulässigen Zahl erwachsener Insassen, vollen Tanks, höchstzulässigem Gepäck und allen Sonderausrüstungen geflogen werden. Flexibilität schließt Verantwortung mit ein. Der Pilot hat vor jedem Start sicherzustellen, daß das Flugzeug vorschriftsmäßig beladen ist.

Ein falsches Beladen führt bei jedem Flugzeug zu nachteiligen Folgen. Bei einem überladenen Flugzeug sind die Start-, Steig- und Reiseleistungen schlechter als bei einem richtig beladenen Flugzeug. Je schwerer ein Flugzeug ist, um so geringer sind seine Steigleistungen.

Die Lage des Schwerpunkts ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Flugeigenschaften. Liegt der Schwerpunkt bei einem Flugzeug zu weit vorn, so kann es u.U. nur schwierig in die Start- und Landelage rotieren. Liegt der Schwerpunkt zu weit hinten, so rotiert das Flugzeug beim Start u.U. zu früh und zeigt während des Steigens eine Tendenz zum Aufbäumen. Ferner verschlechtert sich die Längsstabilität, was zu unbeabsichtigtem überziehen und sogar Trudeln führen kann, wobei das Beenden des Trudels um so schwieriger wird, je weiter der Schwerpunkt hinter der zulässigen Grenzlage liegt.

Ein richtig beladenes Flugzeug erbringt dagegen die vorgesehenen Flugleistungen. Vor der Abnahme des Flugzeugs wurden Leermasse und Leermassenschwerpunkt errechnet (die Leermasse besteht aus der Standardleermasse plus der Masse der Sonderausrüstung). Ausgehend von Leermasse und Leermassenschwerpunkt kann der Pilot Masse und Schwerpunktlage des beladenen Flugzeugs leicht ermitteln, indem er Gesamtmasse und Gesamtmassemoment berechnet und anschließend prüft, ob sie innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.

Leermasse und Leermassenschwerpunkt sind in das Formblatt für Masse- und Schwerpunktbestimmung (Abb. 6-5) und in den Masse- und Schwerpunktnachweis (Abb. 6-7) eingetragen. Es sind stets die neuesten Werte zu benutzen. Sobald eine zusätzliche Ausrüstung eingebaut oder Änderungen durchgeführt werden, muß der für die Arbeiten verantwortliche Flugzeugwart die neuen Werte von Leermasse und Leermassenschwerpunkt berechnen und sie in das Bordbuch und den Masse- und Schwerpunktnachweis eintragen. Der Flugzeugeigentümer hat sicherzustellen, daß dies auch wirklich geschieht.

Masse- und Schwerpunktberechnungen sind erforderlich, um zu ermitteln wieviel Kraftstoff und Gepäck mitgeführt werden darf, ohne daß die zulässigen Grenzen überschritten werden. Diese Berechnungen sind vor dem Tanken zu überprüfen, um ein falsches Beladen auszuschließen.

Die folgenden Seiten enthalten Formblätter, wie sie zum Wägen des Flugzeugs beim Hersteller sowie zum Berechnen von Leermasse, Schwerpunktlage und Zuladung verwendet werden. Es ist zu beachten, daß die Zuladung die Masse von ausfliegbarem Kraftstoff, Gepäck, Fracht und Insassen umfaßt. Unter Einhaltung der nachstehend angegebenen Verfahren lassen sich Startmasse und -Schwerpunktlage berechnen.

6.3 WÄGUNG DES FLUGZEUGS

Bei der Abnahme gibt die Piper Aircraft Corporation für jedes Flugzeug die Leermasse und die Leermassenschwerpunktlage an. Diese Angaben sind dem Formblatt in Abb. 6-5 zu entnehmen.

Der Ausbau oder nachträgliche Einbau von Ausrüstungen sowie Änderungen des Flugzeugs können sich auf Leermasse und Schwerpunktlage auswirken. Im folgenden wird ein Wägeverfahren zum Bestimmen der tatsächlichen Werte von Leermasse und Schwerpunktlage gegeben.

(a) Vorbereitung

- (1) Sich vergewissern, daß alle im Flugzeug - Ausrüstungsverzeichnis angekreuzten Positionen an der richtigen Stelle im Flugzeug eingebaut sind.
- (2) Größere Ansammlungen von Schmutz, Fett oder Feuchtigkeit sowie Fremdkörper wie Lappen und Werkzeuge sind vor dem Wägen des Flugzeugs zu entfernen.
- (3) Kraftstoff ablassen. Alle Ablassventile öffnen, bis der restliche Kraftstoff abgelassen ist. Triebwerk auf jedem Tank laufen lassen, bis der nicht ablaßbare Kraftstoff verbraucht ist und das Triebwerk stehenbleibt. Dann die nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge (insgesamt 8 ltr (2 gal), pro Flügel 4 ltr (1 gal)) nachfüllen.

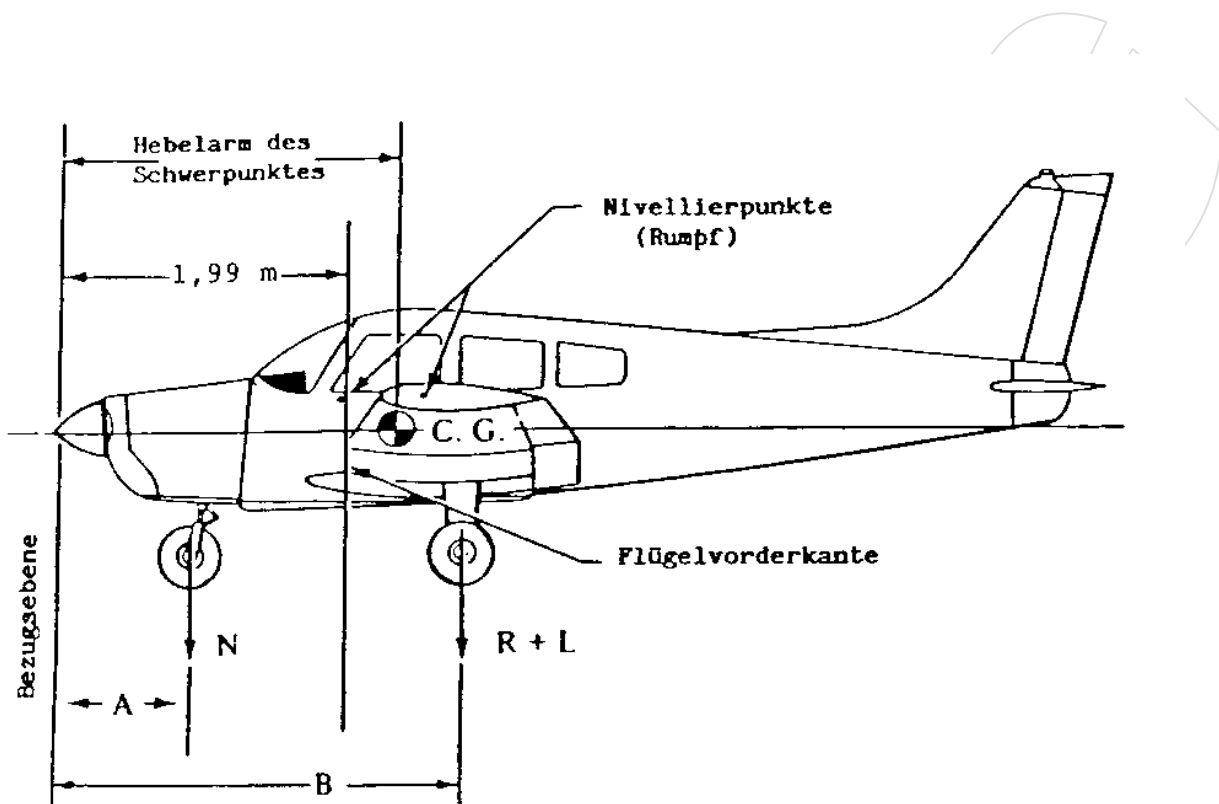
ACHTUNG

Wird die Kraftstoffanlage vollständig entleert und anschließend wieder mit Kraftstoff gefüllt, so muß man das Triebwerk wenigstens 3 Minuten lang bei 1000/min auf jedem Tank laufen lassen, um sicherzustellen, daß in den Kraftstoffleitungen keine Lufteinschlüsse vorhanden sind.

- (4) Öl bis zum vollen Ölstand nachfüllen.
 - (5) Frontsitze von der vordersten Stellung aus in die vierte (4.) Raste schieben. Flügelklappen ganz einfahren und alle Ruderflächen in neutrale Stellung bringen. Sicherstellen, daß die Schleppstange am richtigen Ort verstaut ist und die Kabinentür geschlossen ist.
 - (6) Flugzeug in einem geschlossenen Raum wiegen, um durch Wind verursachte Wägefehler auszuschließen.
- (b) Nivellieren
- (1) Bei auf Waagen gestelltem Flugzeug die Kolben der Hauptfahrwerk-Federbeine in der voll ausgefederten Stellung blockieren.
 - (2) Luft aus Bugradreifen entsprechend ablassen, um das Flugzeug zu nivellieren (siehe Abb. 6-3) und die Luftblase der Wasserwaage in Mittelstellung zu bringen.
- (c) Wägung - Leermasse des Flugzeugs
- (1) Bei nivelliertem Flugzeug und gelösten Bremsen die von jeder Waage angezeigte Masse notieren. Ggf. Tara von jedem Ablesewert abziehen.

Auflagepunkt und Symbol	Waage-ablesewert	Tara	Netto-Masse
Bugrad N			
Rechtes Haupttrad R			
Linkes Haupttrad L			
Grundmasse (wie gewogen) T			

WÄGEFORMBLATT
Abb. 6-1



A - 0,787 m

B - 2,786 m

Die Bezugsebene liegt 1,99 m vor der Flügelvorderkante am Schnittpunkt von Rechteck- und Trapezflügelteil.

NIVELLIERSKIZZE
Abb. 6-3

(d) Leermassenschwerpunkt

- (1) Vorstehende Skizze gilt nur für das nivellierte Flugzeug. Siehe Punkt 6.3 (b) "Nivellieren".
- (2) Der Schwerpunkt bei Leermasse (wie gewogen einschließlich Sonderausrüstung, vollem Ölstand und nicht ausfliegbarem Kraftstoff) läßt sich mit nachstehender Formel berechnen:

$$\text{Hebelarm des Schwerpunktes} = \frac{N(A) + (R + L)(B)}{T} \text{ m}$$

worin $T = N + R + L$

6.5 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG, MASSE- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS

Die in der Abb. 6-5 angegebenen Werte für Leermasse, Leermassenschwerpunkt und Zuladung gelten für das Flugzeug, wie es werkseitig abgenommen wurde. Diese Werte dürfen nur für das Flugzeug mit der angegebenen Werknummer und dem Eintragungszeichen benutzt werden.

Die für die werkseitige Abnahme verwendete Leermasse wurde in den Masse- und Schwerpunktnachweis (Abb. 6-7) eingetragen. Dieses Formblatt dient dazu, den jeweils neuesten Wert der Flugzeug - Leermasse aufzuzeigen und einen vollständigen Überblick über vorausgegangene Änderungen zu geben. Alle Änderungen an ständig eingebauten Ausrüstungen und alle Umrüstungen, die sich auf Masse und Moment auswirken, sind in den Masse- und Schwerpunktnachweis und in das Ausrüstungsverzeichnis einzutragen.

BAUMUSTER PA-28-161 CADET

Werk-Nr. _____

Eintragungszeichen _____

Datum _____

LEERMASSE DES FLUGZEUGS

Position	Masse (kg)	Hebelarm (m hinter Bezugsebene)	Moment (kgm)
Standardleermasse*, tatsächliche: Berechnete:			
Sonderausrüstung			
Leermasse			

* Die Standardleermasse schließt vollen Ölstand und 8 ltr (2 gal) nicht ausfliegbaren Kraftstoff mit ein.

ZULADUNG

(Rollmasse)	- (Leermasse)	= Zuladung	
(Normalflugzeug: 1058 kg)	- (kg)	=	kg
(Nutzflugzeug: 919 kg)	- (kg)	=	kg

DIESE WERTE FÜR LEERMASSE, LERRMASSESCHWERPUNKT UND ZULADUNG GELTEN FÜR DAS FLUGZEUG, WIE ES WERKSEITIG ABGENOMMEN WURDE- WENN IN DER FOLGE ÄNDERUNCEN DURCHGEFÜHRT WERDEN, SIND DIE NEUESTEN WERTE DEM EINSCHLÄGIGEN MASSE,- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS DES FLUGZEUGS ZU ENTNEHMEN.

PA-28-161	Werk-Nr.	Beschreibung des Artikels oder der Änderung	Hinzugerechnet (+)		Abgezogen (-)		Eintragungszeichen			Seite	
			Masse (kg)	Hebelarm (m)	Moment (kgm)	Masse (kg)	Moment (kgm)	Masse (kg)	Moment (kgm)	Jeweils neue Leer- masse oder -moment	
Datum	Lfd. Nr.										

MASSE- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS
Abb. 6-7

PA-28-161	Werk-Nr.	Beschreibung des Artikels oder der Änderung	Hinzugerechnet (+) Abgezogen (-)	Eintragungszeichen				Seite	
				Masse (kg)	Hebelarm (m)	Moment (kgm)	Masse (kg)	Moment (kgm)	Jeweils neue Leer- masse oder -moment

MASSE- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS (Forts.)
Abb. 6-7 (Forts.)

6.7 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG FÜR DEN FLUG

- (a) Die Massen aller mitzuführenden Lasten zur Leermasse addieren.
- (b) Mit Hilfe des Beladungsdiagramms (Abb. 6-13) das Moment für jede mitzuführende Last bestimmen.
- (c) Die Momente aller mitzuführenden Lasten zum Leermassmoment addieren.
- (d) Das Gesamtmoment durch die Gesamtmasse dividieren, um die Schwerpunktlage zu erhalten.
- (e) Die unter (a) und (d) ermittelten Werte im Diagramm "Schwerpunktgrenzlagen und Masse" (Abb. 6-15) auftragen. Liegt Ihr Schnittpunkt im zulässigen Bereich, so ist der Beladungszustand zulässig.

	Masse (kg)	Hebelarm hinter Bezugslinie (m)	Moment (kgm)
Leermasse (Beispiel)	683	2,18	1490
Pilot und vorderer Fluggast	154	2,04	315
Hintere Fluggäste (auf Rücksitz (Sond.))	77	3,00	231
Kraftstoff (maximal 182 ltr ausfliegar)	121	2,41	292
Gepäck * Max. 23 KG	23	3,63	84
Rollmasse (max. 1058 kg als Normalflz., 919 kg als Nutzflz.)	1058	2,28	2412
Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Standlauf	-3	2,41	- 7
Startmasse (max. 1055 kg als Normalflz., 916 kg als Nutzflz.)	1055	2,28	2405

Der Schwerpunkt für die Startmasse liegt bei diesem Beladungsbeispiel 2,28 m hinter der Bezugslinie. Diesen Punkt (2,28 ra) auf dem Diagramm "Schwerpunktgrenzlagen und Masse" (Abb. 6-15) suchen. Da er im zulässigen Bereich liegt, ist der Beladungszustand für Start und Landung zulässig.

PILOT UND FLUGZEUGEIGENTÜMER SIND DAFÜR VERANTWORTLICH, DASS DAS FLUGZEUG, STETS VORSCHRIFTSMÄSSIG BELADEN IST.

Bei Verwendung als Nutzflugzeug sind Fluggäste auf Rücksitzen und Gepäck nicht erlaubt.

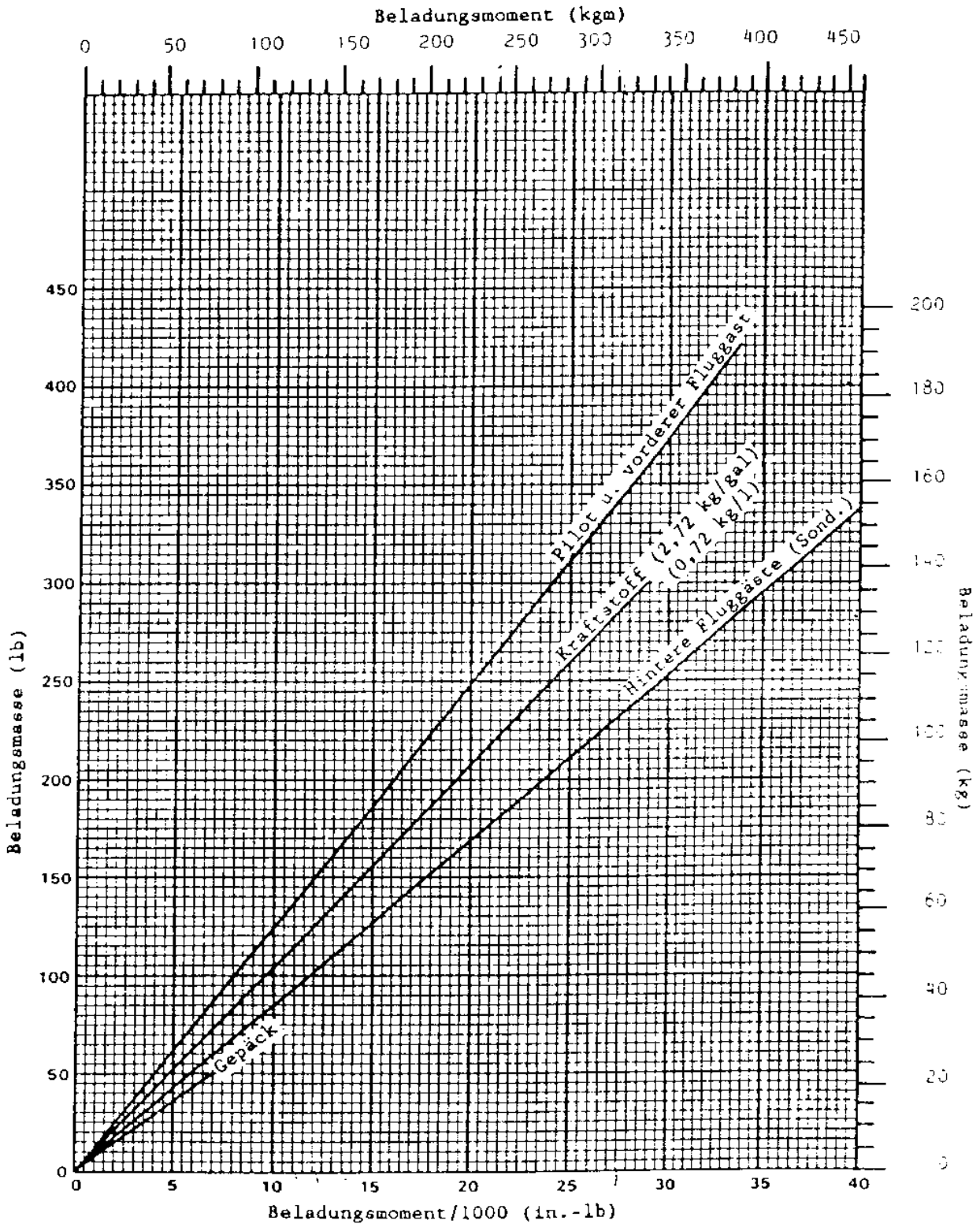
BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (MUSTER)
(NOMALFLUGZEUG)

Abb. 6-9

	Masse (kg)	Hebelarm hinter Bezugslinie (m)	Moment (kgm)
Leermasse (Beispiel)			
Pilot und vorderer Fluggast		2,04	
Hintere Fluggäste (auf Rücksitz (Sond.))		3,00	
Kraftstoff (maximal 182 ltr ausfliegbar)		2,41	
Gepäck * Max. 23 KG		3,63	
Rollmasse (max. 1058 kg als Normal- flz., 919 kg als Nutzflz.)			
Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Standlauf	-3	2,41	- 7
Startmasse (max. 1055 kg als Normal- flz., 916 kg als Nutzflz.)			

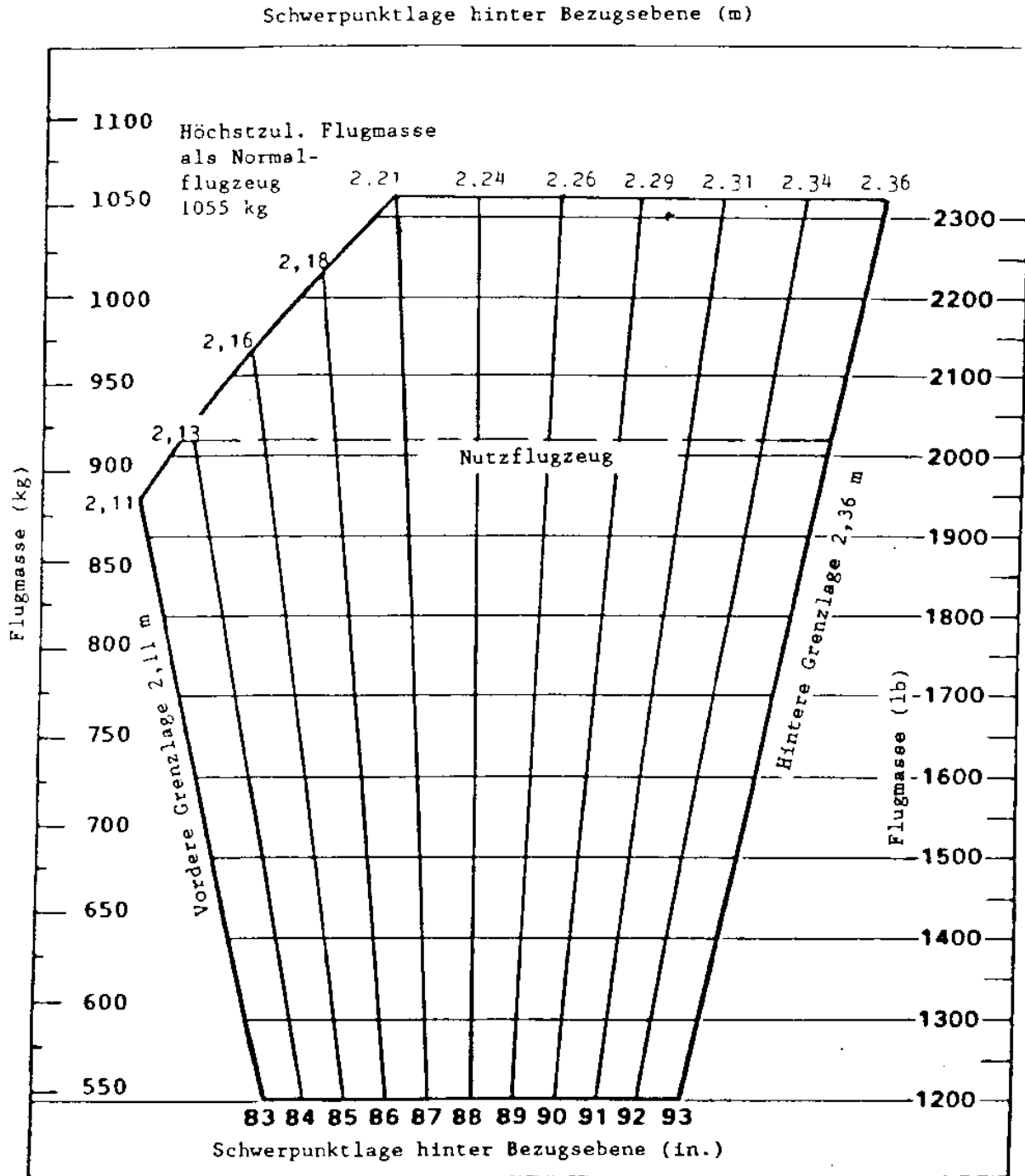
Die Gesamtwerte für Startmasse und Schwerpunktlage müssen jeweils innerhalb der zulässigen Masse- und Schwerpunktgrenzen liegen. Pilot und Flugzeugeigentümer sind dafür verantwortlich, daß das Flugzeug vorschriftsmäßig beladen ist. Der Leermassenschwerpunkt ist auf dem Formblatt für Masse- und Schwerpunktbestimmung (Abb. 6-5) vermerkt. Wenn das Flugzeug geändert worden ist, sind die entsprechenden Angaben aus dem Masse- und Schwerpunktnachweis ersichtlich. Bei Verwendung als Nutzflugzeug sind Fluggäste auf Rücksitzen und Gepäck nicht erlaubt.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (FORMBLATT)
Abb. 6-11



BELADUNGSDIAGRAMM

Abb. 6-13



SCHWERPUNKTGRENZLAGEN UND MASSE

Abb. 6-15

6.11 AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Im nachstehenden Ausrüstungsverzeichnis sind sämtliche Ausrüstungsteile aufgelistet, die in das Flugzeug eingebaut werden können. Mit einem X gekennzeichnete Teile waren bei der werkseitigen Abnahme des Flugzeugs eingebaut. Nach der werkseitigen Abnahme nimmt die Piper Aircraft Corporation in diesem Ausrüstungsverzeichnis keine Ergänzungen, Streichungen oder Änderungen mehr vor. Es ist vielmehr Sache des Flugzeugeigentümers, dieses Verzeichnis aufzubewahren und es entsprechend den im Flugzeug tatsächlich eingebauten Ausrüstungen auf dem neuesten Stand zu halten.

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich bei der Einbauzulassungsbasis für die in diesem Verzeichnis enthaltenen Ausrüstungsteile um die zugelassenen Musterausführung; des Flugzeugs.

Anmerkung

Ist eine Zusatzausrüstung einzubauen, so muß dies in Übereinstimmung mit der Bezugszeichnung, den Rüstsatzanweisungen oder einer besonderen Genehmigung der Luftfahrtbehörde erfolgen.
Funk- und Navigationssgeräte müssen separat als Muster zugelassen sein, bevor ein Einbau zulässig ist.

ABSCHNITT 7
BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES
FLUGZEUGS UND SEINER ANLAGEN
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
7.1	Flugzeug	7-1
7.3	Zelle	7-1
7.5	Triebwerk und Propeller	7-2
7.7	Fahrwerk	7-3
7.9	Flugsteuerungsanlage	7-5
7.11	Triebwerkbedienorgane	7-6
7.13	Kraftstoffanlage	7-8
7.15	Elektrische Anlage	7-10
7.17	Unterdruckanlage	7-14
7.19	Instrumentenbrett	7-15
7.21	Staudruckanlage	7-18
7.23	Kabinenheizungs- und Belüftungsanlage	7-21
7.25	Kabinenausstattung	7-21
7.27	Gepäckraum	7-22
7.29	Überziehwarnanlage	7-22
7.31	Anstrich	7-22
7.33	Fremdstromversorgung	7-23
7.35	Notsender (ELT)	7-23
7.37	Klimaanlage	7-25
7.39	Vergaservereisungswarnanlage	7-26

ABSCHNITT 7

BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES FLUGZEUGS UND SEINER ANLAGEN

7.1 FLUGZEUG

Bei der speziell als Schulflugzeug konstruierten und ausgerüsteten PA-28-161 Cadet handelt es sich um einen einmotorigen Tiefdecker in Ganzmetallbauweise mit halbverjüngten Flügeln und einem nicht einziehbaren Fahrwerk. Zur Standardausrüstung gehören zwei Frontsitze. Als Sonderausrüstung kann eine Rücksitzbank für zwei Fluggäste eingebaut werden. Als Gepäck können in jeder Sitzkonfiguration 23 kg mitgeführt werden.

7.3 ZELLE

Die tragenden Zellenteile sind mit Ausnahme der aus Stahlrohr bestehenden Triebwerkauflage sowie der Stahlfahrwerkbeine und einiger einzelner Bauteile aus Aluminiumlegierungen gefertigt. Für die Flügelspitzen, die Triebwerkverkleidung usw. sowie für nichttragende Bauteile werden im ganzen Flugzeug weitgehend leichte Kunststoffe verwendet.

Der Rumpf ist eine Halbschalenkonstruktion in herkömmlicher Bauweise mit einer Kabinentür auf der rechten Seite. Der Zugang zum Gepäckraum erfolgt von der Kabine her.

Das Tragwerk ist eine halbverjüngte Konstruktion in herkömmlicher Bauweise mit einem Laminarprofil NACA 652415. Die freitragenden Flügel sind durch Einsetzen der inneren Enden ihrer Hauptholme in den durchgehenden Kastenholm, der ein integraler Bestandteil der Rumpfkonstruktion ist, an beiden Seiten des Rumpfes befestigt. Die unter dem Fußboden hinter den Frontsitzen befindliche Kastenholmstruktur bildet praktisch einen durchgehenden Hauptholm. Vor und hinter dem Hauptholm sind die Flügel außerdem durch einen vorderen Hilfsholm und einen Hinterholm am Rumpf befestigt. Der Hinterholm dient neben der Aufnahme von Torsions- und Widerstandslasten zur Befestigung der Flügelklappen und Querruder. Die mit einem Griff zwischen den vorderen Sitzen mechanisch zu betätigenden Flügelklappen können in vier Stellungen gebracht werden. In der voll eingefahrenen Stellung verriegelt sich die rechte Flügelklappe und dient so als Trittpläche für den Einstieg in die Kabine. In jedem Flügel ist ein Kraftstofftank eingebaut.

Das Leitwerk besteht aus einer Seitenflosse mit Seitenruder und einem Stabilator. Der Stabilator ist mit einer Dämpfungs-/Trimmklappe zur Verbesserung der Längsstabilität und zur Höhentrimmung versehen. Diese Klappe bewegt sich in der gleichen Richtung wie der Stabilator, hat jedoch einen größeren Ausschlagwinkel.

7.5 TRIEBWERK UND PROPELLER

Das Flugzeug wird von einem Vierzylinder-Boxertriebwerk mit direkter Kraftübertragung und einer Nennleistung von 119 kW (160 BHP) bei 2700/mIn angetrieben. Zu seiner Ausrüstung gehören ein Anlasser, ein 60-A-/14-V-Wechselstromgenerator, eine geschirmte Zündanlage, zwei Zündmagnete, ein Unterdruckpumpenantrieb, eine Kraftstoffpumpe und ein Naßluftfilter aus Polyurethanschäum.

Für Inspektionszwecke ist der Triebwerkraum durch hängende Scharnierklappen, die seitlich an den Triebwerkverkleidungen angebracht sind, zugänglich. Die Triebwerkverkleidungen sind am Brandschott befestigt. Die aus Stahlrohr gefertigte Triebwerkauflängung ist mit Schwingungsdämpfern ausgerüstet.

Die Abgasanlage besteht aus nichtrostendem Stahl und ist mit zwei Schalldämpfern mit Heizmantel zur Erwärmung der Luft für die Kabinenheizung, die Entfrosteranlage und die Vergaservorwärmung ausgerüstet.

Hinten links am Triebwerk befindet sich der Ölkühler, der an den Triebwerkluftleitblechen befestigt ist. Die vorn durch die Triebwerkverkleidung einströmende Triebwerkkuhlluft wird durch die Luftleitbleche geführt und auf der linken Seite zur Kühlung des Ölkühlers verwendet. Um die Kuhlluftmenge bei Winterbetrieb (s. Abschnitt 8) zu verringern, wird eine Abdeckplatte mitgeliefert.

Die Triebwerkkuhlluft strömt durch Öffnungen in der vorderen Triebwerkverkleidung beiderseits des Propellers ein und wird durch Luftleitbleche über Triebwerk und Ölkühler geführt. Die Luft für die Heizungsanlage strömt ebenfalls durch die vordere Triebwerkverkleidung ein und wird über einen Luftkanal zum Heizmantel der Schalldämpfer geführt. Die Ansaugluft strömt durch eine Lufthutze unten rechts in der Triebwerkverkleidung ein und wird über ein Naßluftfilter dem Ansaugluftkasten zugeführt. Erwärmte Luft wird über eine an den Heizmantel angeschlossene Leitung dem Luftkasten zugeführt.

Zur Standardausrüstung des Flugzeugs gehört ein Propeller mit fester Steigung. Der Propeller hat einen Durchmesser von 1880 mm (74 in.) und eine Steigung von 1524 mm (60 in.). Die Steigung ist bei 75Z des Durchmessers gemessen. Der Propeller ist aus einer Aluminiumlegierung gefertigt.

Um den größten Wirkungsgrad des Triebwerks und die längste Betriebszeit zwischen den Triebwerküberholungen zu erreichen, sollte sich der Pilot mit den im Lycoming Operator's Manual empfohlenen Verfahren vertraut machen und die darin enthaltenen Empfehlungen befolgen.

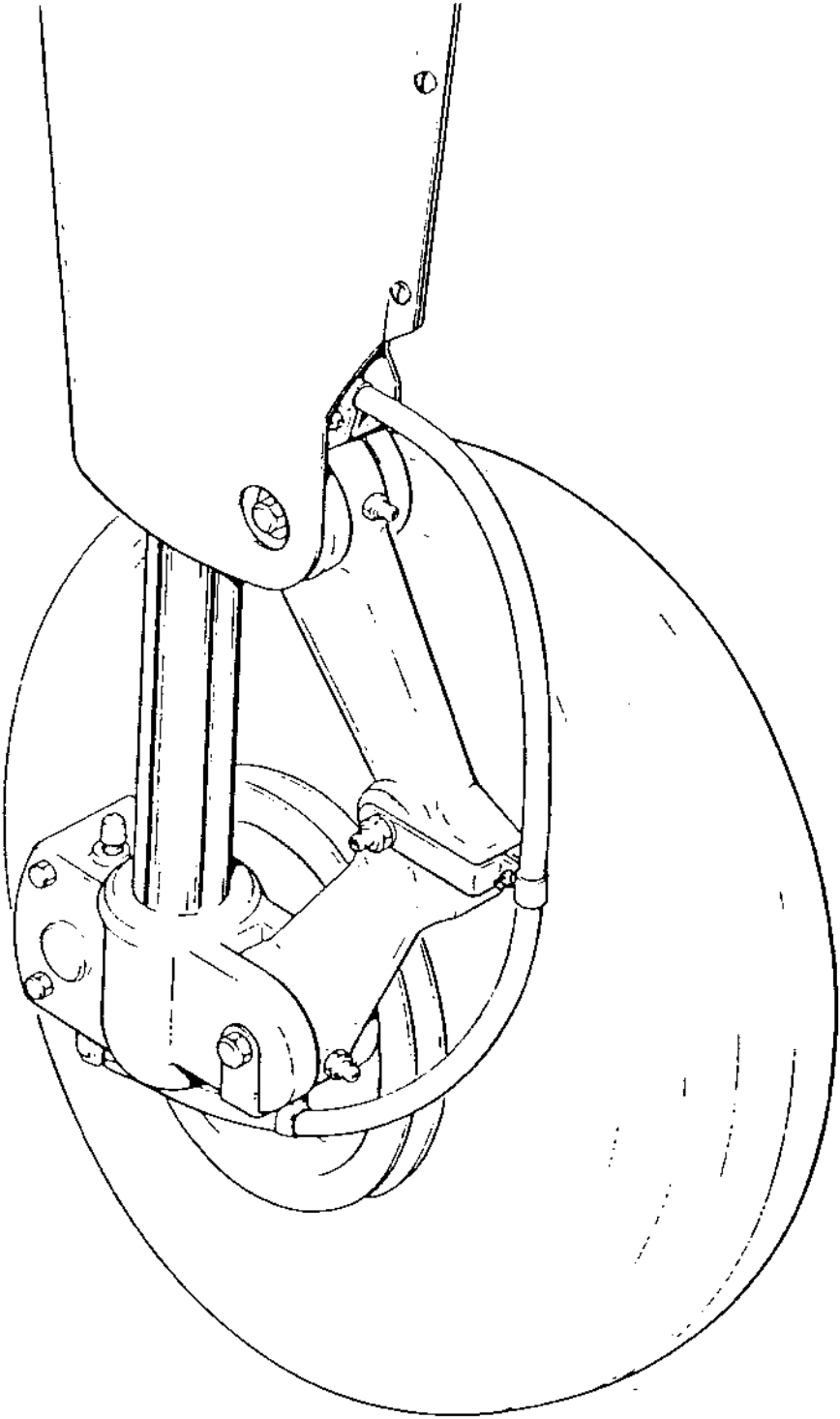
7.7 FAHRWERK

Das nicht einziehbare Fahrwerk des Flugzeugs ist mit einem Cleveland Bugrad 5.00x5 und zwei Cleveland - Haupträdern 6.00x6 ausgerüstet (Abb. 7-1). Die Hauptfahrwerkkräder sind mit hydraulischen Einscheibenbremsen ausgestattet. Das Bugfahrwerk ist mit einem Reifen 5.00x5 mit vier Gewebelagen und das Hauptfahrwerk mit Reifen 6.00x6 mit vier Gewebelagen ausgerüstet. Bei höchstzulässiger Flugmasse ist ein Reifendruck von 1,7 bar (24 psi) für die Hauptfahrwerkreifen und von 2,1 bar (30 psi) für den Bugfahrwerkreifen erforderlich.

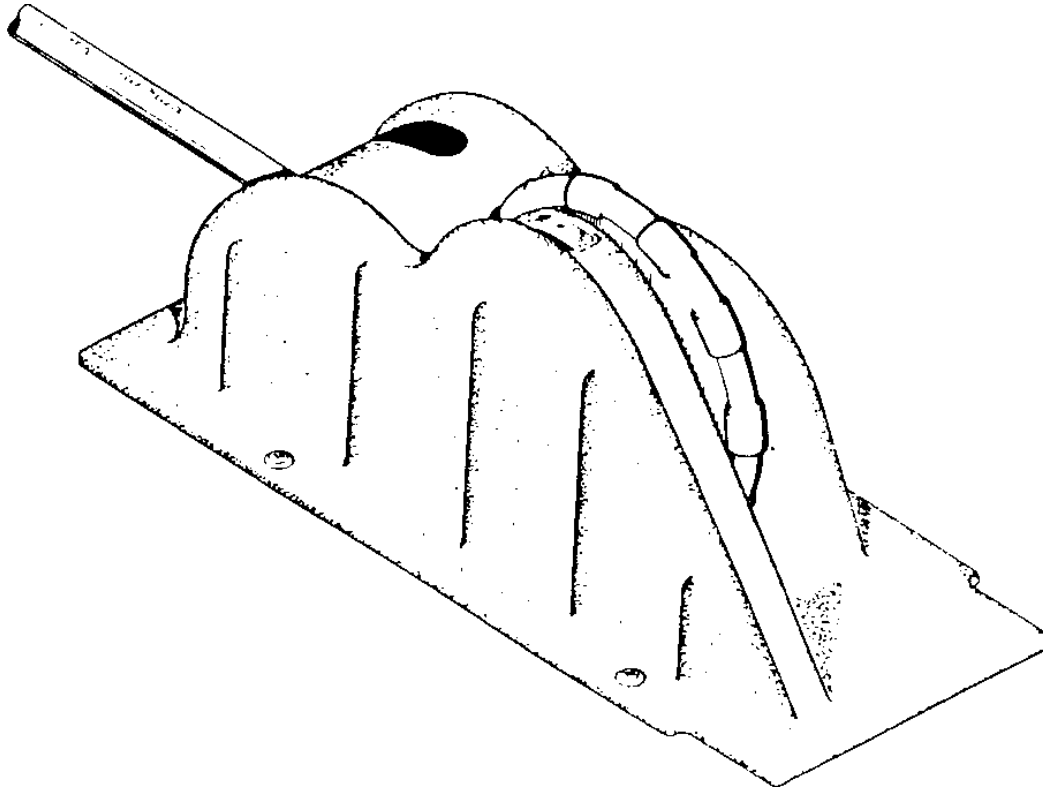
Zur Seitenrudertrimmung ist im Torsionsrohr der Seitenruderpedale eine Federvorrichtung eingebaut. Durch Betätigung der Seitenruderpedale und der Bremspedale ist das Bugrad lenkbar, wobei der Lenkeinschlag nach beiden Seiten jeweils 20° beträgt. Das Bugfahrwerk ist außerdem mit einem Flutterdämpfer versehen.

Das Fahrwerk ist mit drei Luft-/Ölfederbeinen ausgerüstet. Bei normaler statischer Belastung beträgt die Ausfederung des Bugfahrwerkfederbeins 82 mm (3,25 in.) und die der Hauptfahrwerkfederbeine 114 mm (4,5 in.).

Die Bremsen werden über Fußbremshebel, die an den Seitenruderpedalen angebracht sind, oder über den in der Mitte unter dem Instrumentenbrett angeordneten Handbremshebel/Hauptbremszylinder betätigt. Hauptbremszylinder sind über jedem Fußbremshebel bzw. neben dem Bremshebel angebracht. Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich im Triebwerkraum oben links am Brandschott. Die Parkbremse ist mit dem Hauptbremszylinder verbunden und wird durch Ziehen des Bremshebels und Drücken des Feststellknopfes auf der linken Seite des Bremshebels betätigt. Zum Lösen der Parkbremse den Bremshebel durch Ziehen entriegeln und nach vorn zurückfedern lassen (s. Abb. 7-5).



HAUPTFAHRWERKRAD
Abb. 7-1



FLUGSTEUERUNGSKONSOLE

Abb. 7-3

7.9 FLUGSTEUERUNGSANLAGE

Eine Doppelsteuerung gehört zur Standardausrüstung des Flugzeugs. Die Steuerflächen werden über Seilzüge betätigt.

Das Höhenleitwerk (Stabilator) besteht aus einer verstellbaren Höhenflosse mit einer Trimmklappe an der Hinterkante. Diese Trimmklappe hat eine Doppelfunktion, nämlich die Höhentrimmung des Flugzeugs und die Verringerung der Steuerkräfte. Die Trimmklappe wird über das auf der Flugsteuerungskonsole zwischen den Frontsitzen angebrachte Trimmrad betätigt (s. Abb. 7-3). Ein Drehen des Trimmrades nach vorn hat kopflastige Trimmung des Flugzeugs, ein Drehen des Trimmrades nach hinten schwanzlastige Trimmung zur Folge.

Das Seitenruder herkömmlicher Bauart ist mit einer Trimmeinrichtung ausgerüstet. Der Trimmechanismus kehrt durch Federkraft in Mittellage zurück. Der Seitenrudertrimmknopf befindet sich rechts auf der Bedienkonsole unterhalb der Triebwerkbedienorgane (s. Abb. 7-5). Durch Drehen des Trimmknopfes im Uhrzeigersinn wird das Flugzeug mit dem Bug nach rechts, durch Drehen des Trimmknopfes entgegen dem Uhrzeigersinn nach links ausgetrimmt.

Das Flugzeug ist mit handbetätigten Flügelklappen ausgerüstet. Die Flügelklappen sind ausgeglichen und kehren durch Federkraft in die eingefahrene Stellung zurück. Sie werden über einen Steuerseilzug mit einer zwischen den beiden Frontsitzen auf der Bedienkonsole (Abb. 7-3) angeordneten Handhebel ausgefahren. Zum Ausfahren der Flügelklappen wird der Hebel in die gewünschte Stellung (0°, 25° oder 40°) gebracht. Zum Einfahren ist der Druckknopf am Hebelende zu drücken und dabei der Hebel in die unterste Stellung zu bringen. Beim Aus- oder Einfahren der Klappen ändert sich der Anstellwinkel des Flugzeugs, was durch entsprechende Trimmung des Stabilators oder durch stärkeres Betätigen des Höhensteuers ausgeglichen werden kann. Bei eingefahrenen Flügelklappen dient die mit einer Endlagenverriegelung ausgerüstete rechte Flügelklappe als Trittfläche.

ANMERKUNG

Die rechte Flügelklappe darf nur in der voll eingefahrenen Stellung belastet werden. Bei Benutzung dieser Flügelklappe als Tritt unbedingt sicherstellen, daß die Flügelklappen voll eingefahren sind.

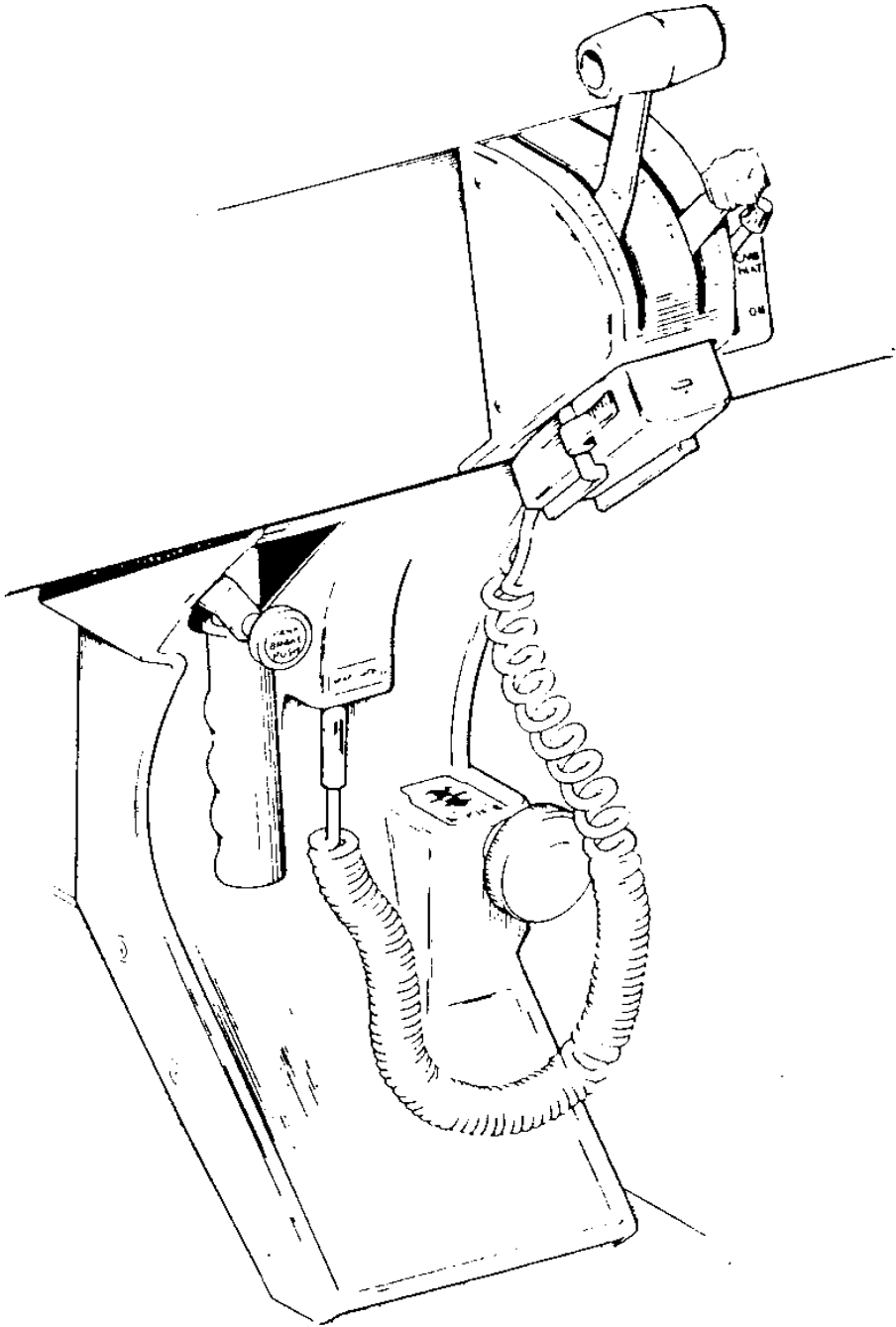
7.11 TRIEBWERKBEDIENORGANE

Zu den Triebwerkbedienorganen gehören ein Gas- und ein Gemischhebel. Diese Hebel sind in einer Führung in der Mitte unter dem Instrumentenbrett (Abb. 7-5) angeordnet, wo sie sowohl für den Piloten als auch den Copiloten gut erreichbar sind. Um die Reibungskräfte und die Festklemmgefahr zu verringern, sind die Bedienseile mit Teflon ummantelt.

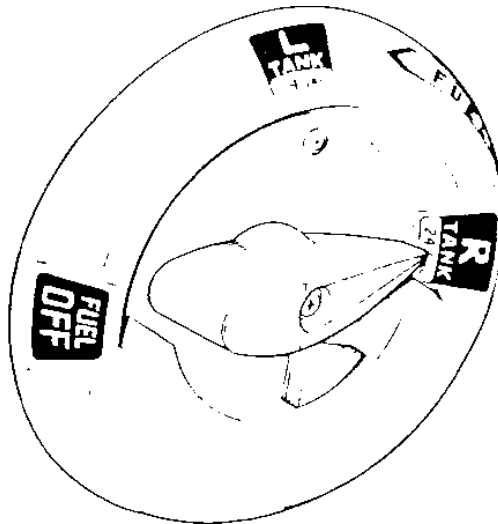
Mit dem Gashebel wird die Triebwerkdrehzahl eingestellt, mit dem Gemischhebel das Kraftstoff/Luft-Verhältnis. Das Triebwerk wird durch Stellen des Gemischhebels auf ganz armes Gemisch abgestellt. Das Armeinstellverfahren für das Gemisch ist aus dem Avco-Lycoming Operator's Manual ersichtlich.

Mit dem Reibungsverstellhebel auf der rechten Seite der Hebelführung kann die Reibungskraft, die den Gas- und den Gemischhebel in ihren jeweiligen Stellungen festhält, eingestellt werden.

Der Bedienhebel für die Vergaservorwärmung befindet sich rechts von der Hebelführung am Instrumentenbrett und hat zwei mit ON (EIN, unten) und OFF (AUS, oben) gekennzeichnete Stellungen.



GAS- UND GEMISCHHEBELFÜHRUNG UND KONSOLE
Abb. 7-5



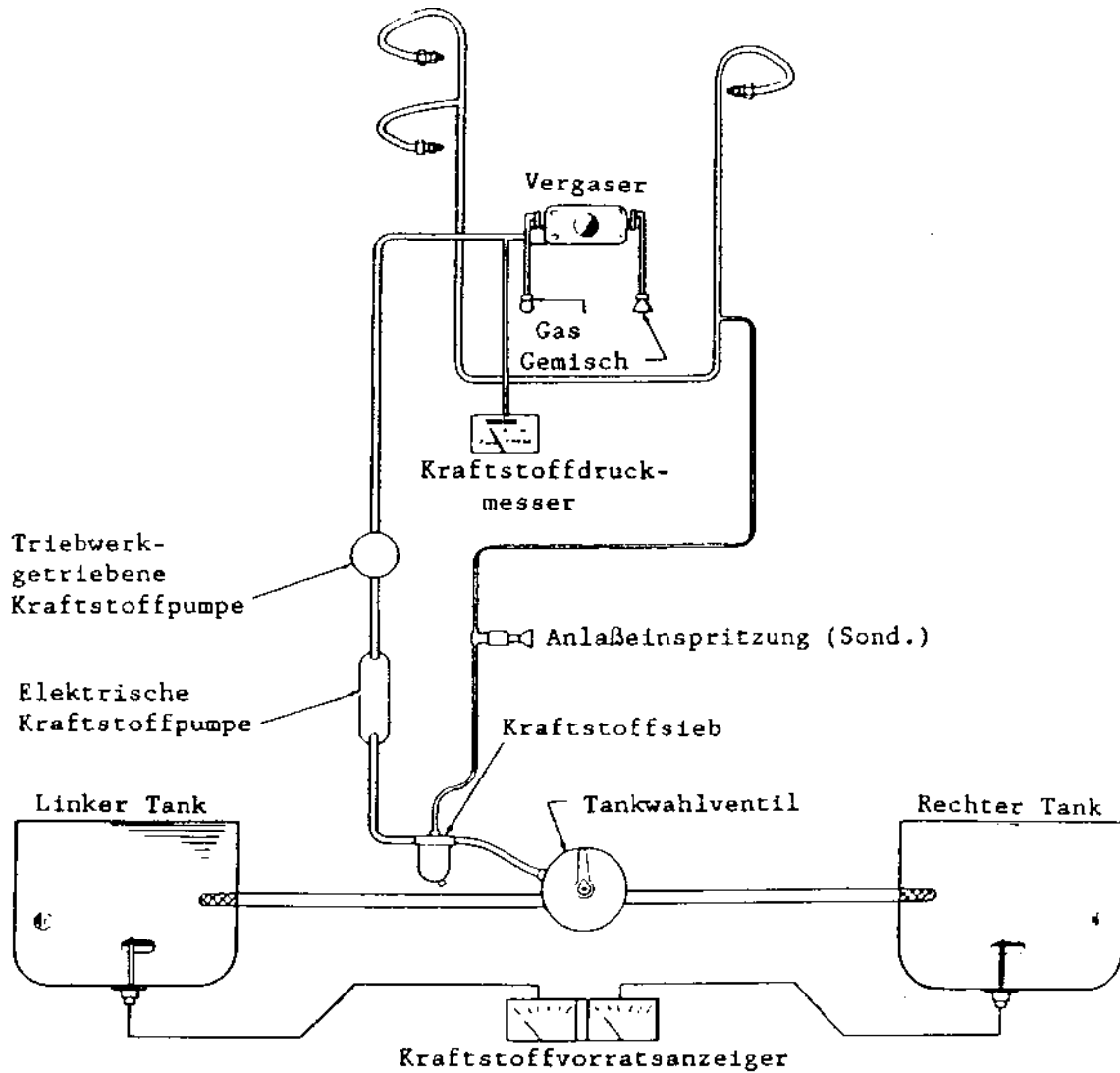
TANKWAHLVENTIL
Abb. 7-7

7.13 KRAFTSTOFFANLAGE

Das Flugzeug kann eine Gesamtkraftstoffmenge von 190 ltr (50 US gal) mitführen, die in zwei 95-ltr-Flügel tanks (je 25 US gal) untergebracht ist. Pro Tank können 91 ltr (24 US gal) ausgeflogen werden, so daß eine ausfliegbare Gesamtkraftstoffmenge von 182 ltr (48 US gal) zur Verfügung steht. Beide Kraftstofftanks sind mit einem Meßstab im Einfüllstutzen ausgerüstet, um die Restkraftstoffmenge bei nicht vollen Tanks ermitteln zu können. Bei einem Kraftstoffstand bis zum unteren Ende des Meßstabes beträgt die ausfliegbare Restkraftstoffmenge 64 ltr (17 US gal). Die Tanks sind mit Schrauben und Anniemuttern an den Flügelvorderteilen befestigt und können zur Wartung und Inspektion ausgebaut werden.

Das Tankwahlventil (Abb. 7-7) befindet sich auf der linken Seitentafel vor dem Pilotensitz. Zum Absperrn der Kraftstoffzufuhr (Stellung ZU) ist die Sperre in der Tankwahlventilabdeckung niederzudrücken und dabei der Knebelschalter auf ZU zu stehen. Beim Zurückdrehen des Knebels auf EIN rastet die Sperre wieder selbsttätig aus.

Für den Fall, daß die triebwerkgetriebene Kraftstoffpumpe ausfällt, ist eine zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe eingebaut. Die elektrische Kraftstoffpumpe muß beim Start, bei der Landung und beim Umschalten von einem Tank auf den anderen stets eingeschaltet sein. Der Kraftstoffpumpenschalter ist auf der über der Gas-/Gemischhebelführung in der Mitte des Instrumentenbretts angebrachten Schalttafel angeordnet.



SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE

Abb. 7-9

Vor dem ersten Flug des Tages sind die Kraftstoffablaßventile zu öffnen um den Kraftstoff auf Wasser, Sinkstoffe und die richtige Sorte zu prüfen. Beide Kraftstofftanks haben an der unteren inneren hinteren Ecke ein eigenes Ablaßventil. Das unten links auf der Vorderseite des Brandschottes befindliche Kraftstoffsieb hat einen Ablaß, der von der Außenseite des Rumpfbugs zugänglich ist. Auch dieses Kraftstoffsieb ist vor dem ersten Flug des Tages zu entleeren. Vollständiges Kraftstoffablaßverfahren siehe Abschnitt 8.

Als Sonderausrüstung sind für die Kraftstoffeinfüllstutzen abschließbare Verschlusskappen erhältlich. Für die Verschlusskappen, die Kabinentür und das Zündschloß ist ein einziger Schlüssel erforderlich.

Die Kraftstoffvorratsanzeiger und der Kraftstoffdruckmesser sind auf der linken Seite des Instrumentenbrettes rechts neben dem Steuerhorn angeordnet (s. Abb. 7-15).

Um den Anlaßvorgang zu erleichtern, ist als Sonderausrüstung eine Anlaßeinspritzpumpe erhältlich. Der Bedienknopf für die Anlaßeinspritzpumpe befindet sich links neben der Gas-/Gemischhebelführung (s. Abb. 7-5).

7.15 ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Anlage (Abb. 7-11) besteht aus einem 14-V-/60-A-Wechselstromgenerator, einer 12-V-Batterie, einem Spannungsregler und einem Hauptschalterschütz. Die Batterie ist in einem Kasten untergebracht, der rechts auf der Vorderseite des Brandschotts befestigt ist. Der Spannungsregler befindet sich vorne links hinter dem Instrumentenbrett.

Die Schalter der elektrischen Anlage befinden sich rechts von der Mitte des Instrumentenbrettes (s. Abb. 7-15) und die Schutzschalter unten rechts auf dem Instrumentenbrett (s. Abb. 7-13). Mit zwei Regelschaltern unten links auf der linken Instrumentenbretthälfte neben den Triebwerküberwachungsinstrumenten wird die Schalter-, Funkgeräte- und Instrumentenbrettbeleuchtung bedient.

Zur elektrischen Standardausrüstung gehören ein Anlasser, eine elektrische Kraftstoffpumpe, ein Überziehwarnhorn, Kraftstoffvorratsanzeiger, ein Amperemeter und eine Warnleuchttafel.

Die Warnleuchttafel (Abb. 7-15) enthält eine Generatorausfall-Warnleuchte **ALT**, eine Warnleuchte **OIL** für zu niedrigen Öldruck und eine Warnleuchte **VAC** für zu geringen Unterdruck. Diese Warnleuchten dienen lediglich zur Warnung des Piloten, daß eine Anlage möglicherweise nicht einwandfrei arbeitet. Bei Aufleuchten einer Warnleuchte sollte der Pilot das entsprechende Anzeigelinstrument dieser Anlage prüfen und überwachen, um eventuell notwendige Abhilfemaßnahmen einzuleiten.

Zur Beleuchtungs-ausrüstung gehören Positionsleuchten, Landescheinwerfer, Instrumentenbeleuchtung und Kabinendeckenleuchte. Die Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse gehört zur Standardausrüstung. Eine in der Deckenschalttafel unmittelbar vor der Deckenleuchte eingebaute Leuchte dient zur Beleuchtung der Instrumente und der Kabine bei Nachtflügen. Diese Leuchte wird über den neben ihr angeordneten Regelschalter bedient. Das Kartenleselichtfenster im Deckglas dieser Leuchte wird durch einen daneben liegenden Schieber geöffnet. Entsprechende Schaltkreise sind für den zusätzlichen Einbau von Navigations- und Sprechfunkgeräten vorgesehen.

Als elektrische Sonderausrüstung sind erhältlich: Zusammenstoßwarnleuchten, Flügelspitzen - Erkennungsleuchten/-Rollscheinwerfer und eine Außenbord-Steckdose mit Anschlußkabel.

VORSICHT

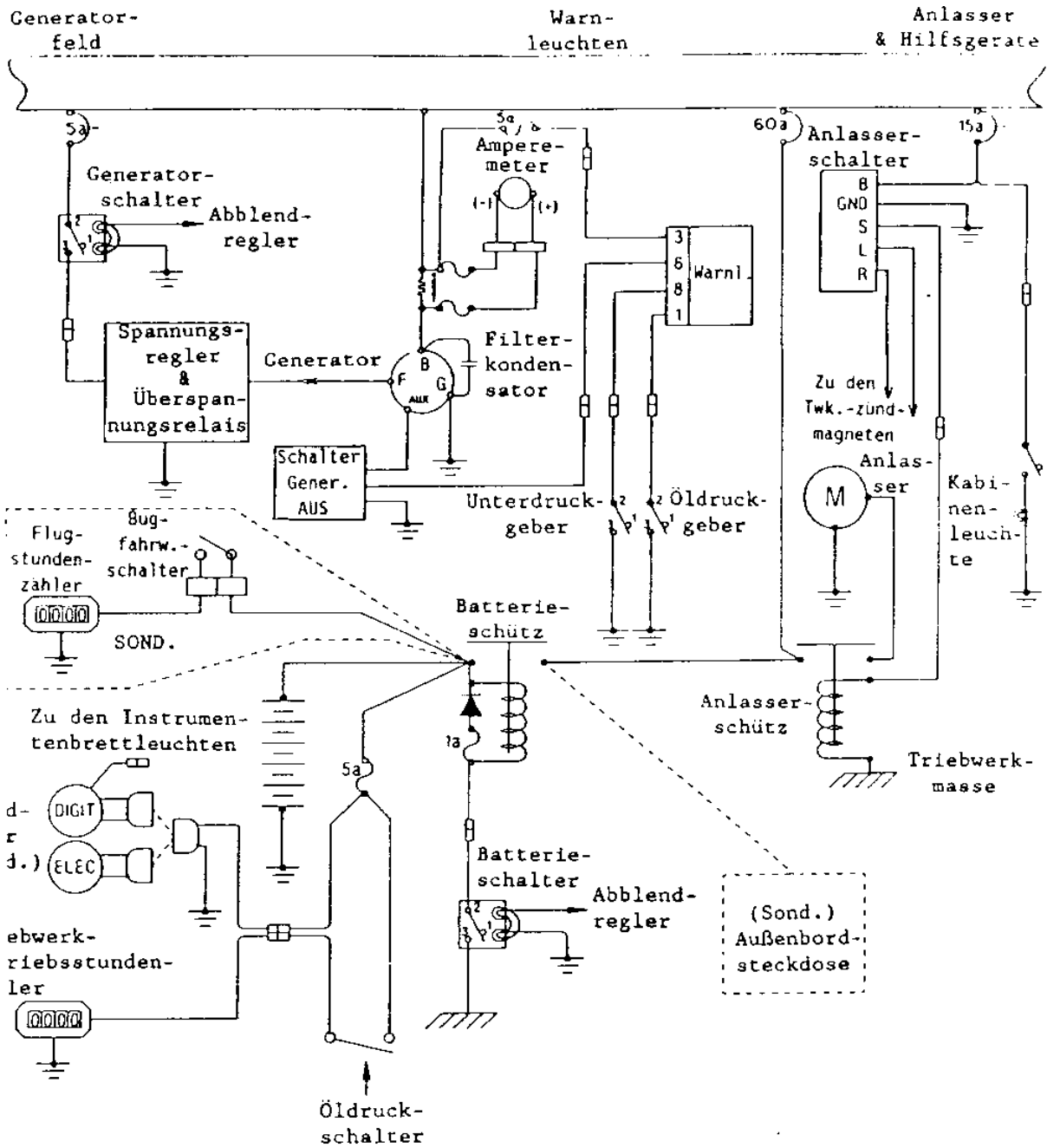
Beim Flug in Wolken, Nebel oder starkem Dunst sollten die Zusammenstoßwarnleuchten zur Vermeidung von Störungen des Orientierungssinns ausgeschaltet werden. Beim Rollen sowie bei Start und Landung sollten die Blitzwarnleuchten ebenfalls ausgeschaltet sein.

Das eingebaute Amperemeter zeigt nicht den Batterieentladestrom, sondern die elektrische Belastung des Wechselstromgenerators in Ampere an. Bei ausgeschalteten elektrischen Geräten und eingeschaltetem Batterieschalter und Generatorschalter liefert das Amperemeter eine Anzeige des Batterieladestroms. Bei Einschaltung der einzelnen Geräte zeigt das Amperemeter die Gesamtstromaufnahme aller eingeschalteten Geräte einschließlich der Batterie an. Die durchschnittliche Dauerbelastung bei Nachtflügen mit eingeschalteten Funkanlagen beträgt zum Beispiel etwa

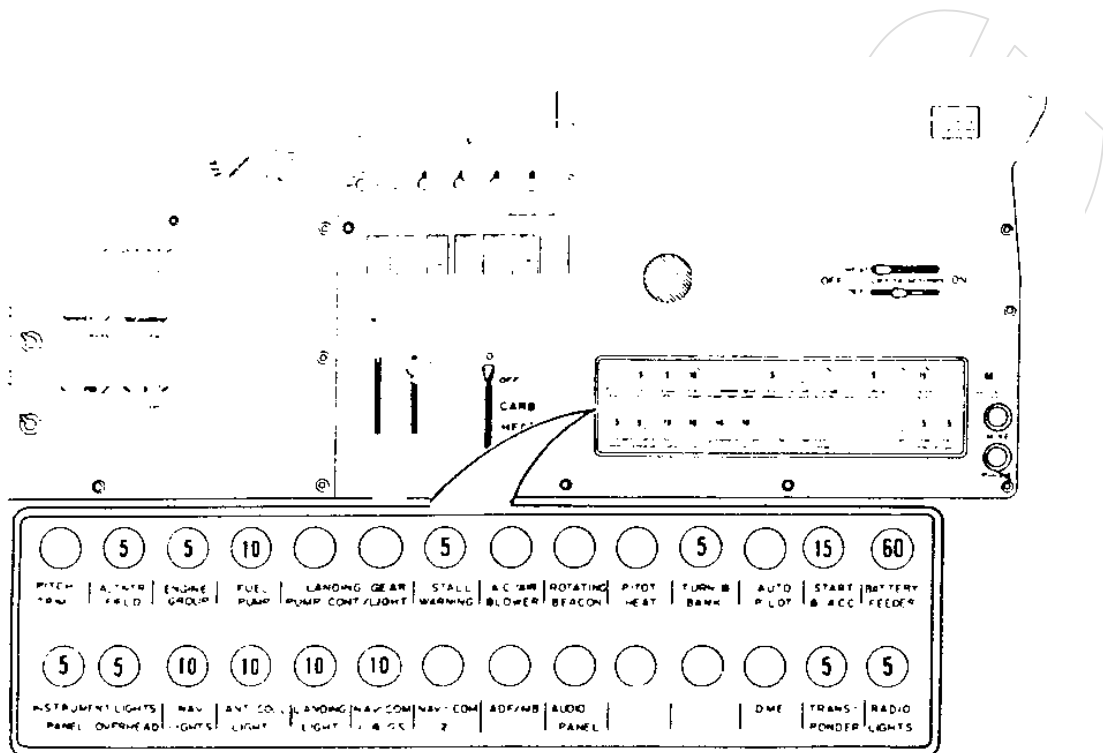
30 A. Unter diesen Flugbedingungen zeigt das Amperemeter diese 30 A plus 2 A bei einer vollgeladenen Batterie dauernd an. Anhand der vom Amperemeter angezeigten Stromstärke kann sofort festgestellt werden, ob der Wechselstromgenerator normal arbeitet, da die angezeigte Stromstärke identisch mit der Gesamtstromaufnahme aller eingeschalteten Verbraucher sein sollte.

Notbetrieb bzw. Notverfahren siehe Abschnitt 3.

UNGGÜLTIG



SCHEMA DER WECHSELSTROMGENERATOR-
UND ANLASSERANLAGE
Abb. 7-11



SCHUTZSCHALTERTAFEL
Abb. 7-13

7.17 UNTERDRUCKANLAGE

Die Unterdruckanlage ist für den Betrieb der luftgetriebenen Kreiselinstrumente, d.h. des Kurskreisels und Fluglagekreisels vorgesehen. Die Anlage besteht aus einer triebwerkgetriebenen Unterdruckpumpe, einem Unterdruckregler, einem Filter und den erforderlichen Rohrleitungen.

Bei der Pumpe handelt es sich um eine Trockenluftunterdruckpumpe. Ein Antrieb mit Sollbruchstelle schützt die Pumpe vor Beschädigung. Bei abgeschertem Antrieb fallen die Kreisel aus.

Ein ganz rechts auf dem Instrumentenbrett angeordneter Unterdruckmesser informiert den Piloten über den Betrieb der Unterdruckanlage. Fällt der Unterdruck in der Anlage unter den für ein einwandfreies Funktionieren der Kreiselinstrumente erforderlichen Wert ab, so leuchtet die Warnleuchte VAC auf der Warnleuchttafel auf. Abnehmender Unterdruck in einer Anlage, in der der Unterdruck über längere Zeit konstant war, ist ein Anzeichen für ein verschmutztes Filter, verschmutzte Siebe, einen möglicherweise klemmenden Unterdruckregler oder eine Undichtigkeit in der Anlage. Bei Nullanzeige des Unterdruckmessers ist entweder der Pumpenantrieb abgeschert, oder es liegt eine Störung der Pumpe oder des Unterdruckmessers vor oder eine Leitung ist zusammengedrückt. Bei einer Abweichung der Unterdruckmesseranzeige von der Norm oder Aufleuchten der Warnleuchte VAC hat der Pilot die Anlage von einem Mechaniker überprüfen zu lassen, um eventuelle Schäden an den Bestandteilen der Anlage oder gar den Ausfall der Anlage zu verhindern.

Zum Schutz der Kreisel besitzt die Anlage einen Unterdruckregler, der hinter dem Instrumentenbrett eingebaut und so eingestellt ist, daß der Unterdruckmesser normalerweise 4,8 - 5,1 In.Hg anzeigt, was für den Betrieb aller Kreisel mit Ihrer Nenndrehzahl ausreichend ist. Höhere Einstellwerte haben eine Beschädigung der Kreisel zur Folge; bei zu niedrigen Einstellwerten liefern die Kreisel unzuverlässige Anzeigen. In sehr großen Flughöhen (über 12.000 ft) und bei niedriger Triebwerkdrehzahl (für gewöhnlich beim Landeanflug oder bei Übungsflugmanövern) zeigt der Unterdruckmesser niedrige Werte an. Dies ist normal und darf nicht für eine Störung oder für die Folge eines nicht richtig eingestellten Unterdruckreglers gehalten werden.

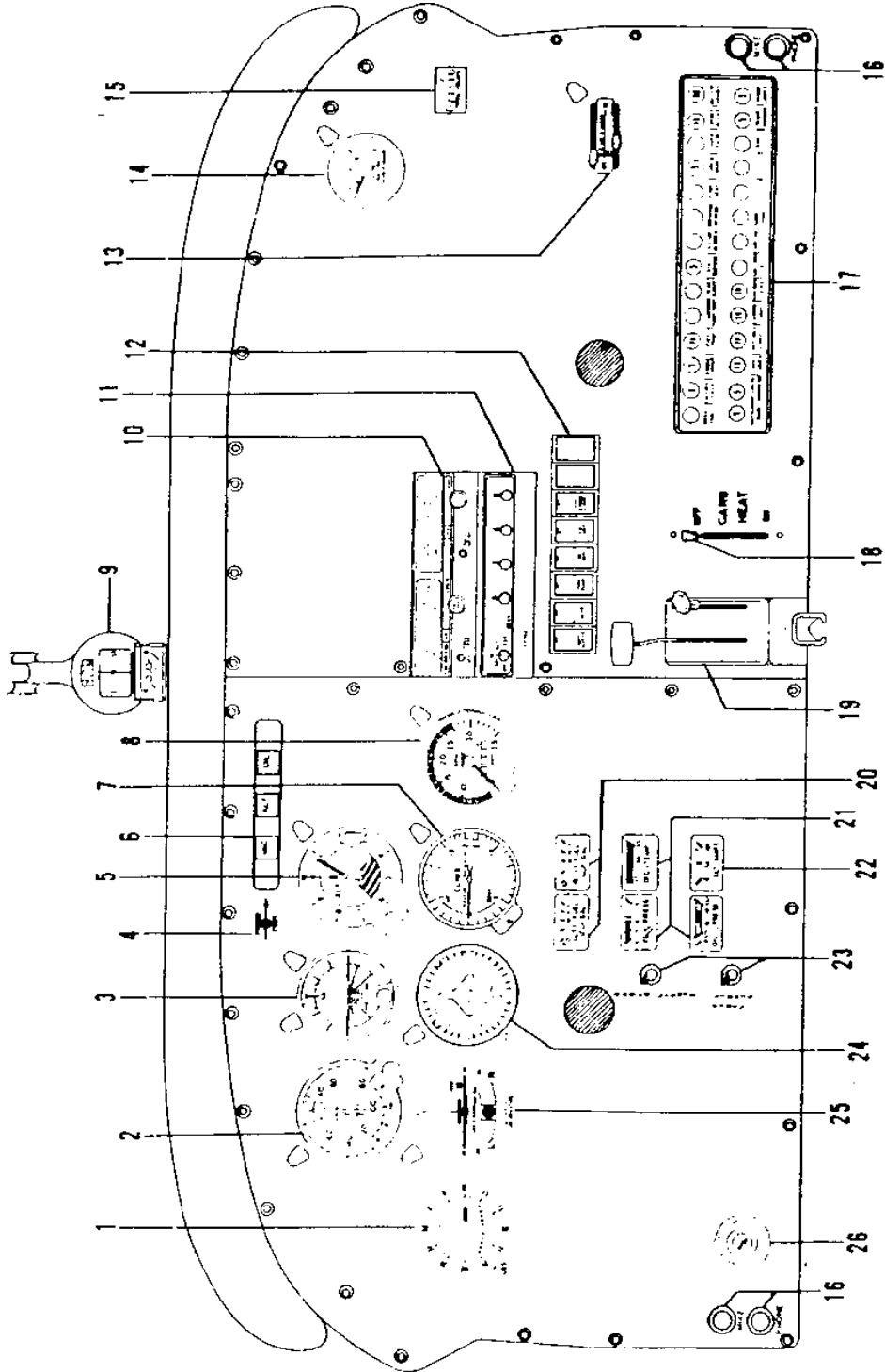
7.19 INSTRUMENTENBRETT

Das Instrumentenbrett (Abb. 7-15) dient zur Unterbringung der Instrumente und Avionikgeräte für VFR- und IFR-Flüge.



Die Funkgeräte und die Schutzschalter liegen in der Mitte bzw. unten auf der rechten Instrumentenbretthälfte. Beide verfügen über Reserveschaltungen für den Anschluß zusätzlicher Funkgeräte. Ein Funkhauptschalter (Sond.) befindet sich auf der Schalttafel in der Mitte des Instrumentenbrettes über der Gas- und Gemischhebelführung. Mit diesem Schalter wird über den Batterieschalter des Flugzeugs die Stromversorgung aller Funkgeräte geschaltet. Die Triebwerküberwachungsinstrumente sind rechts vom Steuerhorn des Piloten angeordnet und umfassen einen Kraftstoffdruckmesser, je einen Kraftstoffvorratsanzeiger für den linken und rechten Tank, einen Öltemperaturanzeiger, einen Öldruckmesser und ein Amperemeter.

Zusätzlich zu den Triebwerküberwachungsinstrumenten gehören zu den Instrumenten der Standardausrüstung ein Kompaß, ein Fahrtmesser, ein Drehzahlmesser, ein Höhenmesser und eine Warnleuchttafel. Der Kompaß ist am Mittelposten der Windschutzscheibe im Blickfeld des Piloten angebracht. Die Warnleuchttafel befindet sich im oberen Teil des Instrumentenbrettes und enthält Warnleuchten, die den Piloten auf Störungen des Wechselstromgenerators, der Unterdruckanlage und auf zu niedrigen Öldruck aufmerksam machen sollen.

Zur Standardinstrumentierung gehören ferner ein Unterdruckmesser, Variometer, Fluglagekreisel, Kurskreisel sowie ein Wendezeiger oder Kurvenkoordinator. Lage- und Kurskreisel arbeiten mit Unterdruck, der von einer am Triebwerk angeflanschten Unterdruckpumpe geliefert wird, während der Wendezeiger elektrisch arbeitet. Der Unterdruckmesser befindet sich ganz rechts auf dem Instrumentenbrett.



INSTRUMENTENBRETT (typisch)
Abb. 7-15

- 
- 
1. VOR/LOC-Anzeiger
 2. Fahrtmesser
 3. Fluglageanzeiger
 4. Prüfschalter für Warnleuchttafel
 5. Höhenmesser
 6. Warnleuchttafel
 7. Variometer
 8. Drehzahlmesser
 9. Magnetkompaß
 10. Nav.-/Sprechfunkgerät
 11. Transponder
 12. Schalttafel
 13. Bedienhebel für Heizung und
Windschutzscheibenentfrostung
 14. Kreiselunterdruckanzeiger
 15. Flugstundenzähler
 16. Mikrofon- u. Kopfhörerbuchsen
 17. Schutzschaltertafel
 18. Bedienhebel für Vergaservorwärmung
 19. Gas- und Gemischhebelführung
 20. Kraftstoffvorratsanzeiger für
linken und rechten Tank
 21. Triebwerküberwachungsinstrumente
 22. Amperemeter
 23. Regelschalter für Instrumentenbrett-,
Funkgeräte- und Schalterbeleuchtung
 24. Kurskreisel
 25. Wendezeiger
 26. Zünd-/Anlasser-Schalter

INSTRUMENTENBRETT (typisch)
Abb. 7-15 (Forts.)

7.21 STAUDRUCKANLAGE

Die Staudruckanlage (Abb. 7-17) versorgt den Fahrtmesser, den Höhenmesser und das Variometer mit dem jeweils erforderlichen Gesamtdruck und statischen Druck.

Der Gesamtdruck und der statische Druck werden von einem Staurohr, das an der Unterseite des linken Flügels angebracht ist, erfaßt und über Leitungen im Flügel und im Rumpf den Meßinstrumenten am Instrumentenbrett zugeführt.

Bei für IFR - Flüge ausgerüsteten Flugzeugen ist ein Notventil für statischen Druck vorhanden, das sich links unter dem Instrumentenbrett befindet. Bei eingeschaltetem Notventil für statischen Druck werden der Höhenmesser, das Variometer und der Fahrtmesser mit statischem Druck auf der Kabine versorgt. Bei Benutzung der Notstatikdruckquelle müssen das Schlechtwetterfenster und die Frischluftdüsen in der Kabine geschlossen und die Kabinenheizung sowie die Windschutzscheibenentfrosteranlage eingeschaltet sein. Sofern auf einem entsprechenden Hinweisschild nichts anderes angegeben ist, beträgt dabei der Höhenmesserfehler weniger als 50 ft.

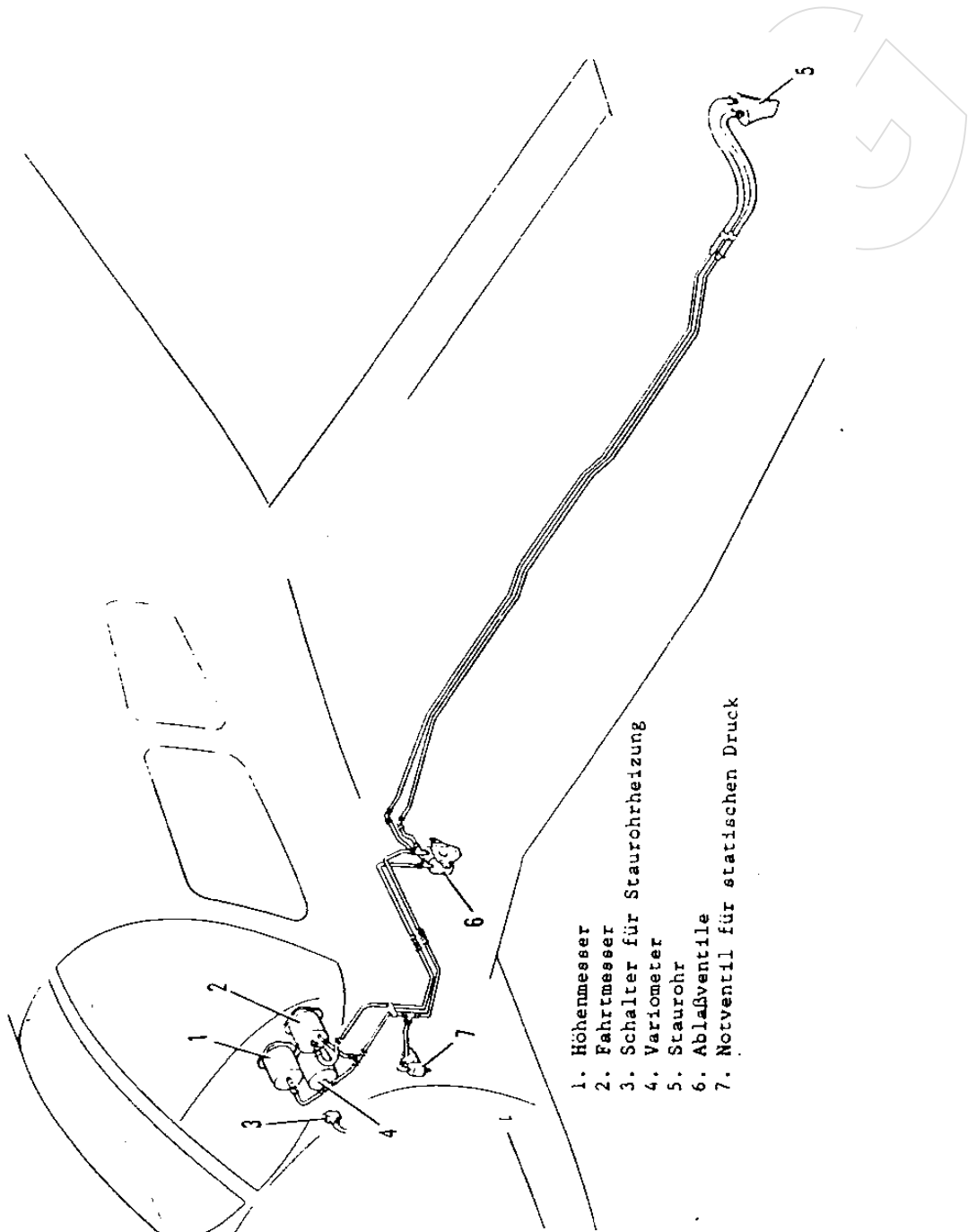
Sowohl die Gesamt- als auch die Statikdruckleitungen können durch getrennte, links unten im Rumpf befindliche Ablassventile entwässert werden.

Als Sonderausrüstung ist ein beheiztes Staurohr erhältlich, das bei Vereisungsproblemen und starkem Regen gute Dienste leistet. Der zugehörige Schalter befindet sich auf der Schalttafel in der Mitte des Instrumentenbretts über der Gas- und Gemischhebelführung.

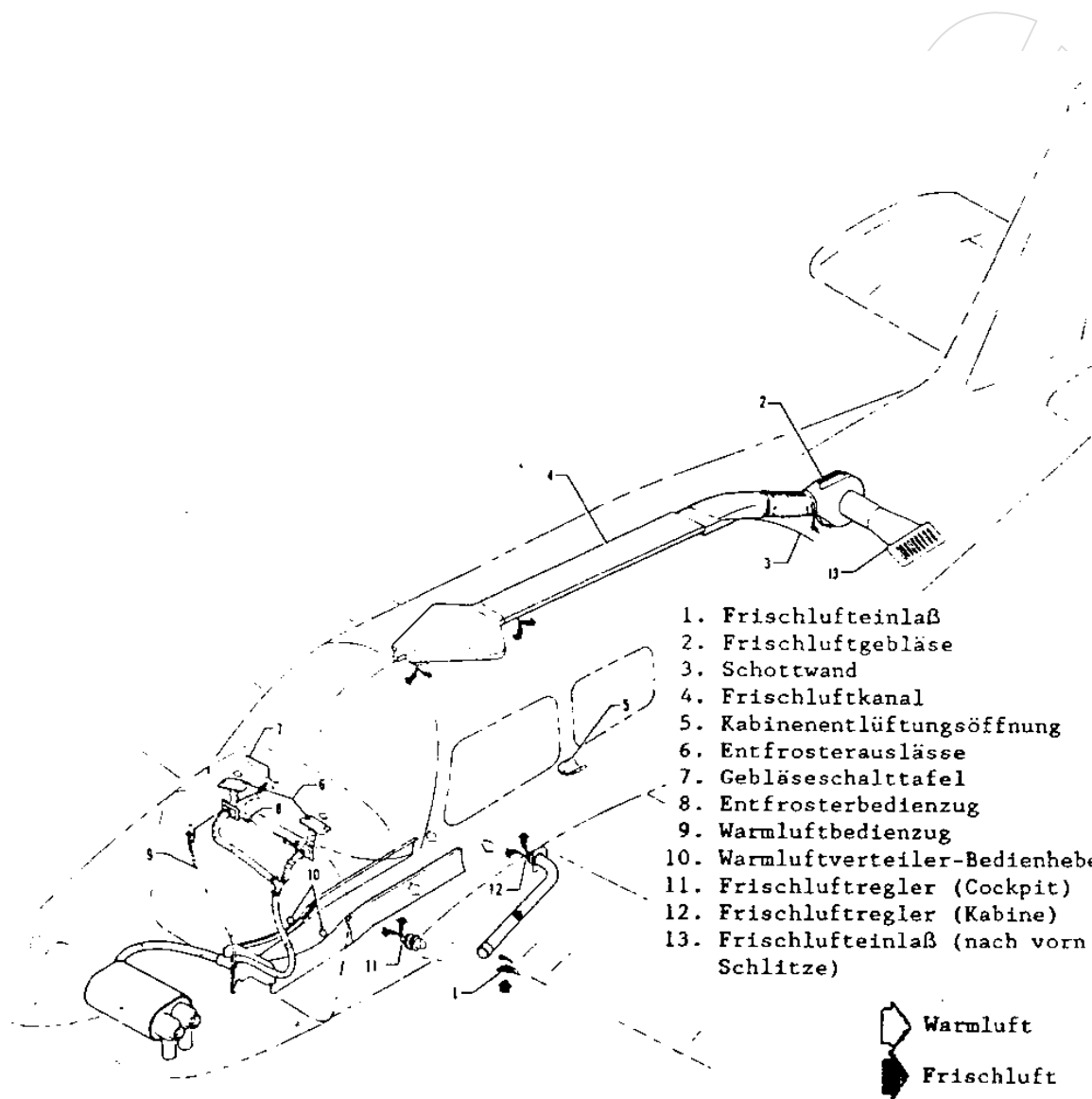
Zum Schutz der Gesamt- und Statikdrucköffnungen des Staurohres vor dem Eindringen von Insekten und Wasser ist das Staurohr bei abgestelltem Flugzeug stets mit einer Schutzhülle abzudecken. Bei teilweise oder völlig verstopften Staurohröffnungen liefern die betreffenden Instrumente unregelmäßige, falsche oder überhaupt keine Anzeigen.

ANMERKUNG

Sich bei der Vorflugprüfung vergewissern, daß die Staurohrschutzhülle abgenommen wurde.



STAUDRUCKANLAGE
Abb. 7-17



KABINENHEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGE
Abb. 7-19

7.23 KABINENHEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGE

Die Warmluft für die Kabinenheizungs- und Windschutzscheibenentfrosteranlage (Abb. 7-19) wird von einem am Schalldämpfer der Abgasanlage angebrachten Heizmantel geliefert. Die Regelung der Warmluft erfolgt mit den ganz rechts auf dem Instrumentenbrett angeordneten Bedienknöpfen.

Die Warmluft fließt durch zwei über dem Fußboden zwischen den Sitzen verlaufende Warmluftkanäle in die Kabine. Der Luftstrom zum vorderen und rückwärtigen Kabinenbereich läßt sich über zwei Warmluftverteiler - Bedienhebel regeln, die oben auf den Warmluftkanälen neben dem Flügelklappen - Bedienhebel angebracht sind und sich nach vorn oder hinten verschieben lassen.

ACHTUNG

Bei eingeschalteter Kabinenheizung wird die Oberfläche der Warmluftkanäle sehr heiß. Arme und Beine zur Vermeidung von Verbrennungen nicht zu nahe an die Auslässe der Warmluftkanäle oder gar in Berührung mit der Oberfläche der Warmluftkanäle bringen.

An den Flügelvorderkanten in der Nähe des Rumpfes sind Frischlufteinlässe angeordnet. An beiden Frontsitzen befindet sich an der Kabinenwand nahe dem Fußboden je eine einstellbare Frischluftdüse. Frischluftdüsen für die Rücksitze sind als Sonderausrüstung erhältlich. Die Entlüftung der Kabine erfolgt über Entlüftungsöffnungen, die auf beiden Seiten im rückwärtigen Kabinenteil in Fußbodenhöhe angebracht sind, sowie über eine unten in Rumpfmittle hinter dem rückwärtigen Kabinenteil angeordnete Entlüftungsöffnung.

Als Sonderausrüstung ist auch eine Kopfraumbelüftungsanlage mit Auslässen über jedem Sitz erhältlich. Als weitere Sonderausrüstung zur Verbesserung der Frischluftumwälzung bei Flugzeugen ohne Klimaanlage ist ein Kabinenluftgebläse, mit dem die Luft durch die Kopfraumbelüftungsanlage geblasen wird, erhältlich. Der zugehörige Vierstellungsschalter OFF-LOW-MED-HIGH (AUS-SCHWACH-MITTEL-STARK) befindet sich rechts auf dem Instrumentenbrett zusammen mit den Bedienknöpfen für Kabinenheizung und Scheibenentfrosteranlage.

7.25 KABINENAUSSTATTUNG

Zum bequemen Ein- und Ausstieg und für den Komfort des Piloten und für Fluggäste sind die Frontsitze in Längsrichtung verstellbar. Um die Rücksitze (falls vorhanden) und den Gepäckbereich leichter erreichen zu können, ist der rechte Frontsitz nach vorn kippbar. Zur Standardausrüstung der Kabine gehören ein Schlechtwetterfenster auf der Pilotenseite, Aschenbecher und Armlehnen an beiden Frontsitzen, zwei Kartentaschen und Taschen für andere Utensilien an den Rückenlehnen- der Frontsitze.

Die Frontsitze können mit Kopfstützen (Sond.) und Höhenverstellung (Sond.) ausgerüstet werden.

Sowohl die Frontsitze als auch die Rücksitze (falls eingebaut) sind mit festen Schultergurten ohne Spanntrommel ausgerüstet. Für alle Sitze sind Schultergurte mit automatischer Spanntrommel als Sonderausrüstung erhältlich. Die Spanntrommel läßt sich durch ruckartiges Ziehen des Gurtes überprüfen; dabei verriegelt sich die Trommel und verhindert, daß der Gurt weiter herausgezogen wird. Bei normalen Körperbewegungen wird der Gurt wie erforderlich ein- bzw. herausgezogen. Die Schultergurte sind bei Start und Landung sowie in Notsituationen anzulegen.

7.27 GEPÄCKRAUM

Der hinter den Sitzen befindliche und von der Kabine aus zugängliche Gepäckraum hat ein Fassungsvermögen von 0,68 m³ (24 ft³). Er darf mit maximal 23 kg beladen werden. Verzurrgurte sind vorhanden und sollten stets benutzt werden.

ANMERKUNG

Bei Beladung des Flugzeugs mit Gepäck ist der Pilot dafür verantwortlich, daß der Schwerpunkt des Flugzeugs innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (siehe Abschnitt 6 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG).

7.29 ÜBERZIEHWARNANLAGE

Ein bevorstehender überzogener Flugzustand wird von einem hinter dem Instrumentenbrett eingebauten Überziehwarnhorn gemeldet, das fünf bis zehn Knoten über der Überziehgwindigkeit ausgelöst wird.

7.31 ANSTRICH

Alle Außenflächen des Flugzeugs sind grundiert und mit Acryllack lackiert. Bei den Piper-Händlern ist Ausbesserungslack in wirtschaftlichen Sprühdosen erhältlich.

Auf Wunsch ist eine Lackierung mit Polyurethanlack erhältlich.

7.33 PIPER-FREMDSTROMVERSORUNG*

Die als Piper External Power (PEP) bekannte Fremdstromversorgung ist über eine auf der rechten Rumpfseite vor dem Flügel befindliche Außenbordsteckdose zugänglich. Eine Fremdbatterie kann an diese Steckdose angeschlossen werden, die das Anlassen des Triebwerks ermöglicht, ohne daß man sich Zugang zur Bordbatterie verschaffen muß. Zum Anlassen des Triebwerks mit Fremdstrom sind die auf der Abdeckung der Außenbordsteckdose angebrachten Anweisungen zu befolgen. Anweisungen für die Benutzung der PEP - Fremdstromversorgung siehe ANLASSEN DES TRIEBWERKS MIT FREMDSTROM in Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren".

7.35 NOTSENDER (ELT)

Falls eingebaut, befindet sich der Notsender im Rumpfhinterteil unmittelbar unter der Vorderkante des Stabilators und ist durch einen Zugangsdeckel auf der rechten Rumpfseite zugänglich. Dieser Zugangsdeckel ist mit Nylon - Schlitzschrauben befestigt und läßt sich leicht abnehmen, da sich seine Befestigungsschrauben mit den verschiedensten Gegenständen, wie Münzen, Schlüsseln, Messerklingen usw. abschrauben lassen. Stehen keine Werkzeuge zur Verfügung, so können die Schraubenköpfe notfalls mit einem beliebigen Gegenstand abgeschlagen werden. Der Notsender (ELT) erfüllt die Forderungen von FAR 91.52.

Auf dem Sender ist das Austauschdatum der Batterie vermerkt. Entsprechend den FAA-Bestimmungen ist die Batterie spätestens an dem dort angegebenen Datum auszutauschen. Nach der Benutzung in einem Notfall, nach einer Gesamttestzeit von mehr als einer Stunde oder nach unbeabsichtigtem Betrieb von unbekannter Dauer ist die Batterie ebenfalls auszutauschen.

ANMERKUNG

Falls aus irgendeinem Grund ein Sendetest erforderlich ist, ist dieser nur während der ersten fünf Minuten nach einer vollen Stunde durchzuführen und auf drei NF - Signalabstrahlungen zu begrenzen. Muß ein Test zu einem anderen Zeitpunkt durchgeführt werden, so ist er mit der nächsten Flugverkehrskontrolle oder Flugberatungsstelle abzusprechen.

*Sonderausrüstung

BETRIEB DES NOTSENDERS NARCO ELT 10

Am Notsender befindet sich ein mit den Bezeichnungen ON, OFF und ARM versehener Betriebsschalter. In der Stellung ARM wird der Notsender so eingestellt, daß er nach einem Aufschlag des Flugzeugs zu senden beginnt und bis zur Entleerung der Batterie weitersendet. Auf die Stellung ARM wird bereits beim Einbau des Notsenders in das Flugzeug geschaltet und sie sollte nicht verändert werden.

Um das Gerät im Notfall als tragbaren Notsender zu verwenden, ist der Zugangsdeckel zu entfernen und der Sender vom Montagerahmen zu nehmen. Den Antennenstecker trennen, indem die Rändelmutter um 1/4 Drehung nach links gedreht und der Stecker abgezogen wird. Die beiden dünnen Kabel mit einem Ruck abreißen. Die eingebaute Antenne durch Ziehen der Kunststoffflasche mit der Aufschrift PULL FULLY TO EXTEND ANTENNA ganz herausziehen. Den Betriebsschalter des Notsenders auf ON (Ein) stellen.

Bei Einschaltung des Notsenders durch einen Aufschlag des Flugzeugs kann der Sender nur durch Stellen des Betriebsschalters auf OFF (Aus) abgeschaltet werden. Nach dem Abschalten des Notsenders kann sein normaler Betriebszustand durch Drücken des kleinen ganz oben an der Stirnseite des Notsenders befindlichen Rückstellknopfes aus durchsichtigem Kunststoff und durch Legen des Betriebsschalters auf ARM wiederhergestellt werden.

Um den Notsender vom Führerraum aus einschalten zu können, ist auf der linken Schalttafel ein Fernbedienungsschalter angebracht. Dieser Fernbedienungsschalter ist mit ON und ARMED beschriftet. Der Schalter steht normalerweise in der Stellung ARMED. Durch Legen des Schalters auf ON wird der Notsender eingeschaltet. Durch Zurückstellen des Schalters auf ARMED wird der Notsender allerdings nur dann abgeschaltet, wenn der Aufschlagschalter vorher nicht aktiviert worden ist.

Bei jeder Vorflugprüfung ist zu prüfen, daß der Notsender nicht eingeschaltet ist. Dazu ein Funkempfangsgerät einschalten und auf 121,50 MHz einstellen. Ist ein an- und abschwelliger Zwischerton zu hören, so wurde der Notsender versehentlich eingeschaltet und muß unverzüglich abgeschaltet werden. Dazu ist der Zugangsdeckel zu entfernen und der Betriebsschalter des Notsenders auf OFF zu legen. Danach den Rückstellknopf RESET drücken und den Betriebsschalter auf ARM legen. Sich am Funkempfangsgerät nochmals davon überzeugen, daß der Notsender nicht sendet.

BETRIEB DES NOTSENDERS NARCO ELT 910

Am Notsender befindet sich ein mit den Bezeichnungen ON, OFF und ARM versehener Betriebsschalter. in der Stellung ARM (funktionsbereit) wird der Notsender so eingestellt, daß er nach einem Aufschlag des Flugzeugs zu senden beginnt und bis zur Entleerung der Batterie weitersendet. Der Betriebsschalter wird bereits beim Einbau des Notsenders in das Flugzeug auf die Stellung ARM geschaltet und sollte in dieser Stellung verbleiben.

Für den Piloten ist ein Fernbedienschalter mit der Beschriftung ON (Ein) und ARM (funktionsbereit) auf der linken seitlichen Schalttafel angebracht, so daß er den Notsender von der Kabine aus einschalten oder in funktionsbereiten Zustand versetzen kann. Der Schalter steht normalerweise in der Stellung ARM. Durch Legen des Schalters auf Off wird der Notsender eingeschaltet. Eine über dem Schalter angeordnete Warnleuchte blinkt, sooft der Notsender aktiviert ist.

ANMERKUNG

Die Warnleuchte blinkt nicht, wenn der Notsender durch einen Aufschlag aktiviert wird, bei dem auch die Stromversorgungsleitungen des Flugzeugs durchtrennt werden.

Bei einem unbeabsichtigten Einschalten des Notsenders kann der Sender dadurch zurückgestellt werden, daß man entweder den Fernbedienschalter für 2 Sekunden auf ON schaltet und dann auf ARM zurückstellt oder den Betriebsschalter am Notsender auf OFF schaltet und dann auf ARM zurückstellt.

Bei Einschaltung des Notsenders durch einen Aufschlag des Flugzeugs läßt sich der Sender abschalten, indem man den Betriebsschalter am Sender auf OFF stellt. Nach dem Abschalten des Notsenders kann sein normaler Betriebszustand durch Stellen des Betriebsschalters auf ARM wiederhergestellt werden. Das Abschalten des Senders und die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft kann auch über den Fernbedienschalter erfolgen, indem man diesen für 2 Sekunden auf ON schaltet und dann auf ARM zurückstellt.

Der Sender läßt sich jederzeit von Hand einschalten, indem man entweder den Fernbedienschalter oder den Betriebsschalter am Sender auf OM stellt.

Bei jeder Nachflugprüfung ist zu prüfen, ob der Notsender nicht aktiviert wurde. Hierzu einen Empfänger einschalten und auf 121,50 MHz einstellen. ist ein abschwellendes NF - Signal zu hören, so ist der Notsender u.U. aktiviert. Fernbedienschalter auf ON stellen. Verändert sich die Tonstärke nicht, so stammt das Signal wahrscheinlich vom Notsender des Flugzeugs. Durch Stellen des Fernbedienschalters auf ARM wird der Notsender automatisch rückgestellt.

7.37 KLIMAANLAGE*

Die Klimaanlage arbeitet nach dem Umluftprinzip und besteht im wesentlichen aus dem Verdampfer, dem Kondensator, dem Kompressor, dem Gebläse, den Schaltern und dem Temperaturregelknopf.

Der Verdampfer befindet sich links hinter der Rückwand des Gepäckraums. Er kühlt die für die Klimatisierung benötigte Luft.

Der Kondensator ist an einer einziehbaren Lufthutze befestigt, die sich an der Rumpfunterseite hinter dem Gepäckraum befindet. Bei Einschaltung der Klimaanlage fährt die Lufthutze aus, bei Ausschaltung der Klimaanlage fährt sie wieder ein und schließt dann mit der Rumpfbeplankung bündig ab.

Der Kompressor ist vorn rechts unten am Triebwerk angebaut. Er ist mit einer elektrischen Kupplung ausgerüstet, die den Riemenantrieb des Kompressors selbsttätig ein- bzw. ausrückt.

Das elektrische Gebläse befindet sich auf der Rückseite der hinteren Kabinenschottwand. Luft aus dem Gepäckraum wird vom Gebläse über den Verdampfer geblasen und durch einen Luftkanal an der Decke zu den einzelnen Luftauslässen über jedem Sitz geleitet.

Die zugehörigen Schalter und das Temperaturregelorgan sind unten rechts am Instrumentenbrett auf der Bedientafel der Klimaanlage angeordnet. Der Temperaturregelknopf ist zum Verstärken der Kühlung im Uhrzeigersinn und zum Verringern der Kühlung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen.

Der Wahlschalter für Gebläsedrehzahl und der Betriebsschalter ON-OFF (EIN-AUS) der Klimaanlage sind links neben dem Temperaturregelknopf angeordnet. Das Gebläse kann unabhängig von der Klimaanlage betrieben werden, muß jedoch beim Betrieb der Klimaanlage eingeschaltet sein. Durch Ausschalten eines dieser beiden Schalter rückt die Kompressorkupplung aus und fährt die Kondensatorlufthutze ein. Innerhalb von einer Minute nach Einschaltung der Klimaanlage muß aus den Luftauslässen kühle Luft ausströmen.

ANMERKUNG

Die Klimaanlage ausschalten und überprüfen lassen, falls sie innerhalb von 5 Minuten nicht zufriedenstellend arbeitet.

*Sonderausrüstung

Mit dem Gebläseschalter FAN kann das Gebläse zur besseren Luftumwälzung in der Kabine auch bei ausgeschalteter Klimaanlage eingeschaltet werden. Mit diesem Schalter läßt sich der Luftstrom aus den Auslässen der Klimaanlage an der Decke auf LOW, MED oder HIGH (SCHIJACH, MITTEL, STARK) einstellen. Die Auslässe über jedem Sitz lassen sich individuell einstellen oder ganz schließen.

Die Warnleuchte DOOR OPEN (HUTZE OFFEN) befindet sich links neben der Funkgerätegruppe vor dem Piloten. Die Warnleuchte leuchtet bei ausgefahrener Kondensatorluflthutze auf und erlischt erst dann, wenn die Hutze eingefahren ist.

Der Stromkreis der Klimaanlage ist durch einen auf der Schutzschaltertafel befindlichen Schutzschalter abgesichert.

in der Vollgasstellung betätigt der Gashebel einen Mikroschalter, über den die Kupplung des Kompressorantriebs ausgerückt und die Kondensatorluflthutze eingefahren wird, um die maximale Triebwerkleistung und Steiggeschwindigkeit zu gewährleisten. Dabei arbeitet das Gebläse weiter, und die gelieferte Luft bleibt noch für etwa eine Minute kühl. Wird der Gashebel um etwa 6 mm zurückgezogen, so rückt die Kompressorkupplung wieder ein, und die Kondensatorluflthutze fährt aus, so daß die Klimaanlage wieder kühle, trockene Luft liefert.

7.39 VERGASERVEREISUNGSWARNANLAGE *

Als Sonderausrüstung ist eine Vergaservereisungswarnanlage erhältlich.

Die Anlage besteht aus einem am Instrumentenbrett angebrachten Bediengerät, einem im Vergaser eingebauten Meßfühler und einer roten Warnleuchte zur Anzeige von Eisansatz im Vergaser. Wenn die Warnleuchte aufleuchtet und somit Vergaservereisung anzeigt, ist die volle Vergaservorwärmung anzuwenden. Siehe Vergaservereisung, Abschnitt 3 NOTVERFAHREN. Zum Einstellen der Anlage auf Anzeige gefährlicher Vereisung zuerst den Batterieschalter und dann die Vereisungswarnanlage einschalten. Den Empfindlichkeitseinstellknopf voll entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, damit die Vergaservereisungswarnleuchte aufleuchtet; danach den Knopf zurückdrehen (im Uhrzeigersinn), bis die Warnleuchte gerade erlischt. Damit ist die Anlage auf die Anzeige gefährlicher Vergaservereisung eingestellt.

ACHTUNG

Diese Anlage ist nur als Sonderausrüstung zugelassen; der Flugbetrieb darf nicht von Ihrer Benutzung abhängig gemacht werden.

*Sonderausrüstung

ABSCHNITT 8
HANDBABUNG, INSPEKTION UND WARTUNG
INHALTSVERZEICHNIS

Absatz		Seite
8.1	Allgemeines	8-1
8.3	Inspektionsintervalle	8-2
8.5	Vorbeugende Wartung	8-3
8.7	Änderungen am Flugzeug	8-3
8.9	Handhabung am Boden	8-4
8.11	Triebwerkansaugluftfilter	8-6
8.13	Wartung der Bremsanlage	8-6
8.15	Wartung des Fahrwerks	8-8
8.17	Wartung des Propellers	8-9
8.19	Öl	8-9
8.21	Kraftstoffanlage	8-10
8.23	Reifendruck	8-12
8.25	Wartung der Batterie	8-13
8.27	Reinigung	8-13
8.29	Winterbetrieb	8-16

ABSCHNITT 8

HANDHABUNG, INSPEKTION UND WARTUNG

8.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Richtlinien bezüglich Handhabung, Inspektion und Wartung des Flugzeugs PA-28-161 Cadet. Ausführliche Wartungsanweisungen sind dem PA-28-161 Service Manual zu entnehmen.

Jeder Flugzeugeigentümer sollte mit einem autorisierten Piper Service Center oder der Piper Generalvertretung Deutschland AG in Kassel in engem Kontakt stehen, damit er die neuesten Informationen bezüglich seines Flugzeugs erhält und die Piper-Betreuungsangebote für sein Flugzeug in Anspruch nehmen kann.

Die Firma Piper ist stets daran interessiert, daß die Eigentümer Ihre Flugzeuge optimal nutzen und sie in bestem technischen Zustand halten. Deshalb gibt Piper von Zeit zu Zeit Kundendienstmitteilungen in Form von Kundendienstanweisungen (Service Bulletins), Kundendienstschreiben (Service Letters), Ersatzteil - Informationsschreiben (Service Spare Letters) und sonstige Informationen bezüglich der Flugzeuge heraus.

Kundendienstanweisungen (Service Bulletins) sind von besonderer Bedeutung, und Piper ist der Auffassung, daß sie unbedingt durchzuführen sind. Sie werden an alle Piper Service Center in der ganzen Welt verschickt. Je nach Art der Mitteilung können darin auch Vergütungen für Material und Arbeitszeit behandelt werden. Diese Informationen werden allen autorisierten Piper Service Centern zugestellt.

Kundendienstschreiben (Service Letters) befassen sich mit Produktverbesserungen und enthalten Wartungsverfahren für das Flugzeug. Sie werden den Piper Service Centern zugestellt. Die Eigentümer sollten die in den Kundendienstschreiben enthaltenen Informationen sorgfältig beachten.

In den Ersatzteil - Informationsschreiben (Service Spare Letters) werden verbesserte Teile, Bausätze und Sonderausrüstungen angeboten, die ursprünglich nicht lieferbar waren, aber für den Eigentümer von Interesse sein können.

Die Firma Piper unterhält einen Abonnementdienst für die Kundendienstanweisungen, -schreiben und Ersatzteil - Informationsschreiben. Dieser Dienst wird Interessenten wie z.B. Eigentümern, Piloten und Mechanikern zu einer geringen Gebühr angeboten und kann über autorisierte Piper Service Center oder die Piper Generalvertretung Deutschland AG bezogen werden.

Sie erhalten Maintenance Manuals, Teilekataloge und Änderungen zu beiden bei Ihrem Piper Service Center oder bei der Piper Generalvertretung Deutschland AG.

Bei jeder Korrespondenz bezüglich des Flugzeugs müssen Flugzeugbaumuster und Werknummer angegeben werden, damit die richtige Antwort gegeben werden kann.

8.3 INSPEKTIONSINTERVALLE

Piper Aircraft Corporation hat für die einzelnen Flugzeugbaumuster Inspektionspläne mit Angabe der Wartungspunkte und vorgeschriebenen Inspektionsintervalle (50-, 100-, 500- und 1000-Stunden-intervalle) erstellt. Diese Inspektionspläne sind dem einschlägigen Piper Service/Maintenance Manual zu entnehmen. Anhand dieser Inspektionspläne sind die Inspektionen von einem entsprechend geschulten, sachkundigen und qualifizierten Flugzeugmechaniker in einem autorisierten Piper Service Center oder in einer renommierten Instandsetzungswerkstatt durchzuführen. Piper Aircraft Corporation übernimmt keinerlei Haftung für die ununterbrochene Lufttüchtigkeit von Flugzeugen, die nicht nach diesen Vorschriften gewartet werden und/oder bei denen die einschlägigen, von Piper veröffentlichten Service Bulletins und die von den Triebwerk-, Propeller- oder Anbaugeräteherstellern herausgegebenen Anweisungen sowie die von Luftfahrt-Bundesamt veröffentlichten Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA's) nicht durchgeführt werden.

Das Luftfahrt - Bundesamt hat ein fortlaufendes Wartungsprogramm genehmigt, das vom Eigentümer angewendet werden kann. Dieses Programm umfaßt routinemäßige und Detailinspektionen. Damit soll der größtmögliche Nutzungsgrad des Flugzeugs erreicht sowie die Wartungs- / Inspektionskosten reduziert und die Lufttüchtigkeit in optimaler Weise ständig erhalten werden. Ausführliche Informationen darüber erhalten Sie von der Firma Piper.

in diesem Zusammenhang hat das Luftfahrt - Bundesamt zusätzlich für alle Flugzeuge zur Aufrechterhaltung und Überwachung Ihrer Lufttüchtigkeit regelmäßige Inspektionen/Nachprüfungen vorgeschrieben. Der Flugzeugeigentümer ist für die Einhaltung dieser Vorschriften und die ordnungsgemäße Eintragung Ihrer Durchführung in die entsprechenden Bordbücher/Lebenslaufakten und/oder Wartungsunterlagen verantwortlich.

Eine spektrographische Ölanalyse wird von verschiedenen Stellen durchgeführt. Bei zweckmäßiger Anwendung stellt dieses Verfahren ein gutes Mittel zur Prüfung des inneren Zustandes des Triebwerks dar. Um mit diesem Verfahren genaue Ergebnisse zu erzielen, sind die Ansaugluftfilter regelmäßig zu reinigen oder zu wechseln und in festen Abständen Ölproben zu entnehmen und einzuschicken.

8.5 VORBEUGENDE WARTUNG

Der Inhaber eines Luftfahrerscheins kann nach den Bestimmungen der Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (LuftBO) an einem Luftfahrzeug, dessen Eigentümer oder Halter er ist und das nicht für die gewerbsmäßige Beförderung von Personen oder Sachen benutzt wird, einfache Kontrollen und Arbeiten im Rahmen der Wartung selbst durchführen, wenn er die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt.

Alle anderen für das Flugzeug erforderlichen Wartungsarbeiten sind von entsprechend lizenziertem Personal durchzuführen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten ist eine Eintragung in das entsprechende Bordbuch zu machen. Die Eintragung muß enthalten:

- (a) Tag der Durchführung der Arbeiten
- (b) Beschreibung der Arbeiten
- (c) Anzahl der Arbeitsstunden am Flugzeug
- (d) Nummer des Luftfahrerscheins des Piloten, der die Arbeiten durchgeführt hat
- (e) Unterschrift der Person, die die Arbeiten durchgeführt hat

8.7 ÄNDERUNGEN AM FLUGZEUG

Möchte der Eigentümer etwas an seinem Flugzeug ändern, so muß er für die Änderung eine Genehmigung der Zulassungsbehörde einholen. Größere Änderungen, die gemäß Advisory Circular (Rundschreiben) 43.13-2 von einem Flugzeug- und Triebwerkmechaniker durchgeführt werden, können von einem Luftfahrttechnischen Betrieb genehmigt werden. Für größere Änderungen der Grundzelle oder Anlagen, die nicht im Advisory Circular 43.13-2 erfaßt sind, ist eine ergänzende Musterprüfung erforderlich.

Der Eigentümer oder der Pilot hat dafür zu sorgen, daß die folgenden Flugzeugpapiere in Ordnung sind und stets im Flugzeug mitgeführt werden:

- (1) Lufttüchtigkeitszeugnis
- (2) Flugzeugintragungsschein
- (3) Funkanlagenzulassung, wenn Sender eingebaut sind
- (4) Flughandbuch
- (5) Masse- und Schwerpunktunterlagen, außerdem eine Kopie des neuesten Instandsetzungs- und Änderungsformblattes, falls zutreffend
- (6) Flugzeugausrüstungsverzeichnis
- (7) Bordbuch

Obwohl die Lebenslaufakten für das Flugzeug und das Triebwerk nicht im Flugzeug mitgeführt werden müssen, sind sie auf Verlangen vorzulegen. Die Lebenslaufakten müssen vollständig und auf dem neuesten Stand sein. Gutgeführte Akten reduzieren die Wartungskosten, denn der Mechaniker kann Ihnen entnehmen, welche Arbeiten durchgeführt bzw. nicht durchgeführt wurden.

8.9 HANDABUNG AM BODEN

(a) Schleppen

Das Flugzeug kann am Boden mit Hilfe der in der Kabine verstauten Bugradschleppstange oder durch einen Schlepper bewegt werden, durch den die Bugradlenkeinrichtung aber nicht beschädigt oder übermäßig beansprucht werden darf. An der Bugradgabel sind Abschleppösen vorhanden.

ACHTUNG

Wird das Flugzeug von einem Schlepper gezogen, so darf das Bugrad in beiden Richtungen nicht über den Lenkradius hinaus eingeschlagen werden, da dies zur Beschädigung des Bugfahrwerks und seiner Lenkung führen würde.

Das Flugzeug nicht schleppen, wenn die Steuerorgane gesichert sind.

Sind Schleppseile notwendig, so sind sie an den beiden Hauptfahrwerkfederbeinen so hoch wie möglich zu befestigen. Die Seile müssen so lang sein, daß sie mindestens 4,5 m über den Bug bzw. das Heck hinausreichen, und eine qualifizierte Person muß den Pilotensitz einnehmen, um das Flugzeug durch Betätigung der Bremsen unter Kontrolle zu halten.

(b) Rollen

Soll das Rollen des Flugzeugs von Bodenpersonal durchgeführt werden, so ist dieses zuerst von einer vom Flugzeughalter bevollmächtigten qualifizierten Person zu unterweisen und zuzulassen. Dabei müssen die Triebwerkanlaß- und -abstellverfahren sowie die Rolltechnik behandelt werden. Wenn sichergestellt ist, daß die Propellerstrahlbereiche und die Rollberelche frei sind, ist zur Einleitung des Rollens Gas zu geben und wie folgt vorzugehen:

- (1) Einige Meter vorwärts rollen und die Wirkung der Bremsen prüfen.
- (2) Leichte Kurven rollen, um die Wirksamkeit der Lenkung zu prüfen.
- (3) Beim Vorbeirollen an Gebäuden oder anderen ortsfesten Objekten auf Sicherheitsabstand zu den Flügeln achten. -Nach Möglichkeit einen Einweiser außerhalb des Flugzeugs einsetzen.

- (4) Beim Rollen auf unebenem Boden Löcher und Fahrinnen vermeiden.
- (5) Triebwerk beim Standlauf oder Rollen auf untergrund mit losen Steinen, Kies oder sonstigem losem Material, das die Propellerblätter beschädigen könnte, nicht mit hoher Drehzahl laufen lassen.

(c) Abstellen

Beim Abstellen des Flugzeugs sicherstellen, daß es vor ungünstigen Wetterbedingungen ausreichend geschützt ist und andere Flugzeuge nicht gefährdet. Für das Abstellen des Flugzeugs über einen längeren Zeitraum oder über Nacht wird empfohlen, es fest zu verankern.

- (1) Das Flugzeug beim Abstellen nach Möglichkeit mit dem Bug voraus in den Wind richten.
- (2) Die Parkbremse durch Ziehen des Handbremshebels und Drücken des Feststellknopfes auf dem Bremshebel feststellen. Zum Lösen der Parkbremse den Handbremshebel durch Ziehen entriegeln und nach vorn zurückfedern lassen.

ACHTUNG

Darauf achten, daß die Bremsen beim Feststellen nicht überhitzt sind und daß sie bei kaltem Wetter nicht infolge von kondensierter Feuchtigkeit festfrieren.

- (3) Die Querruder- und Stabilatorsteuerorgane sind mit Hilfe des Vordersitzgurtes zu sichern, die Räder durch Vorlegen von Bremsklötzen ordnungsgemäß zu blockieren.

(d) Verankern

Das Flugzeug muß zum Abstellen, aus Gründen der Sicherheit und zum Schutz verankert werden. Zur ordnungsgemäßen Verankerung des Flugzeugs ist wie folgt vorzugehen:

- (1) Das Flugzeug nach Möglichkeit mit dem Bug voraus in den Wind richten.
- (2) Flügelklappen einfahren.
- (3) Querruder und Stabilator mit Hilfe des Sitzgurtes sichern, der um das Steuerhorn zu legen und festzuziehen ist.
- (4) Die Räder blockieren.
- (5) Verankerungsseile an den Flügelverankerungsringen und am Sporn im Winkel von ca. 45° zum Boden abbringen. Bei Verwendung von Seilen aus nichtsynthetischem Material sind diese ausreichend lose zu lassen, um Beschädigungen des Flugzeugs für den Fall zu vermeiden, daß sich die Seile zusammenziehen.

ACHTUNG

Palstek-, Kreuz- oder gesicherte Slipstek - Knoten verwenden. Keine einfachen Slipstek - Knoten verwenden.

ANMERKUNG

Zu den zusätzlichen Schutzmaßnahmen gegen starken Wind gehören die Sicherung der Fahrwerkradgabeln mit Verankerungssellen und das Feststellen des Seitenruders.

- (6) Staurohrschutzhülle anbringen, falls verfärgbar. Dafür sorgen, daß die Staurohrschutzhülle vor dem nächsten Flug entfernt wird.
- (7) Die Kabinentür muß verschlossen werden, wenn das Flugzeug unbeaufsichtigt gelassen wird.

8.11 TRIEBWERKANSUGLUFTFILTER

Das Naßluftfilter aus Polyurethanschaum muß mindestens alle 50 Stunden geprüft werden. Bei sehr ungünstigen Betriebsbedingungen kann eine häufigere Prüfung des Filters erforderlich sein. Bei diesem Filter handelt es sich um ein Einwegfilter, das nicht teuer ist; ein Ersatzfilter sollte daher zum sofortigen Wechsel stets bereitgehalten werden.

(a) Ausbau des Triebwerkansugluftfilters

Das Filter befindet sich vorn rechts unten im Triebwerkraum und ist wie folgt auszubauen:

- (1) Die rechte Triebwerkverkleidung öffnen.
- (2) Die vier Schnellverschlüsse des Luftfilterdeckels lösen.
- (3) Den Deckel abnehmen und das Filter herausnehmen.
- (4) Das Filter prüfen. Ist das Filter stark verschmutzt oder weist es Beschädigungen auf, so ist es unverzüglich auszuwechseln.

(b) Einbau des Triebwerkansugluftfilters

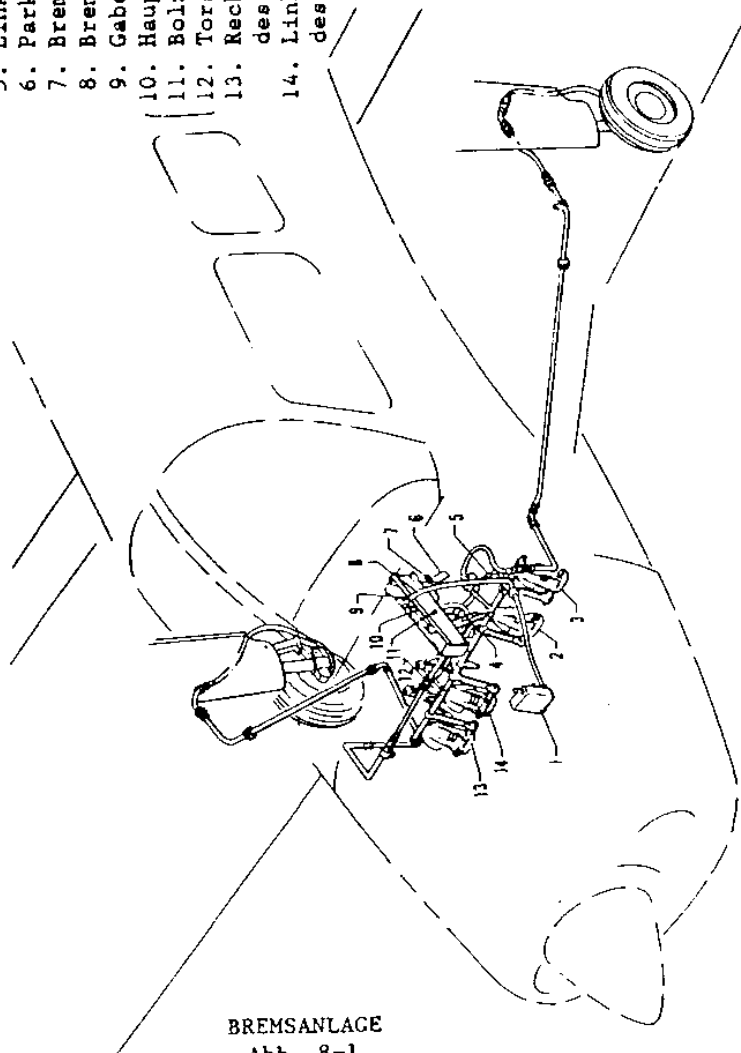
Das Filter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

8.13 WARTUNG DER BREMSANLAGE

Die Bremsanlage ist mit Hydraulikflüssigkeit MIL-H-5606 (auf Erdölbasis) gefüllt. Der Flüssigkeitsstand ist regelmäßig oder bei jeder 50-Stunden-Inspektion zu prüfen; falls erforderlich, ist Bremsflüssigkeit nachzufüllen. Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich am Brandschott im Triebwerkraum. Muß die gesamte Anlage neu gefüllt werden, so ist die Flüssigkeit unter Druck vom bremsenseitigen Ende der Anlage aus einzufüllen. Auf diese Weise wird das Eindringen von Luft in die Anlage verhindert.

Ein Nachstellen der Bremsen ist nicht erforderlich. Sind die Bremsbeläge nach längerem Gebrauch stark abgenutzt, so sind sie durch neue zu ersetzen.

1. Bremsflüssigkeitsbehälter
2. Rechtes Brems- und Seitenruderpedal
3. Linkes Brems- und Seitenruderpedal
4. Rechter Bremszylinder
5. Linker Bremszylinder
6. Parkbremshebel
7. Bremshebel feststellknopf
8. Bremsleitung
9. Gabelbolzen
10. Hauptbremszylinder
11. Bolzen
12. Torsionsrohr
13. Rechtes Brems- und Seitenruderpedal des Copiloten
14. Linkes Brems- und Seitenruderpedal des Copiloten



BREMSANLAGE
Abb. 8-1

8.15 WARTUNG DES FAHRWERKS

Das Hauptfahrwerk ist mit Rädern 6.00 x 6, das Bugfahrwerk mit einem Rad 5.00 x 5 ausgerüstet. Alle drei Räder sind mit Reifen 4 PR Typ III und Schläuchen versehen (siehe Absatz 8.23).

Zum Abbau der Räder sind die Radkappe, der Splint, die Achsmutter und die beiden Schrauben, die das Bremssegment halten, zu entfernen. Reifen und Räder für den Wiedereinbau markieren; anschließend Reifenluft ablassen, die drei durchgehenden Schrauben aus dem Rad entfernen und Felgenhälften voneinander trennen.

Die Fahrwerkölfederbeine sind entsprechend den am Federbeingehäuse angebrachten Anweisungen zu warten. Die Hauptfahrwerkölfederbeine müssen unter normaler statischer Last so ausgefedert sein, daß 114 ± 6 mm ($4,50 \pm 0,25$ in.) des Federbein-Rohrkolbens sichtbar sind; beim Bugfahrwerkölfederbein müssen 82 ± 6 mm ($3,25 \pm 0,25$ in.) sichtbar sein. Sollte die Ausfederung der Federbeine kleiner sein als der vorgeschriebene Wert, ist nach Aufbocken des Flugzeugs zuerst zu prüfen, ob Luft oder Hydraulikflüssigkeit nachgefüllt werden muß. Dazu die Luft aus dem Federbein durch Drücken des Ventileinsatzes ablassen. Die Füllschraube entfernen und das Federbein langsam ganz zusammendrücken. Ist die Hydraulikflüssigkeitsfüllung des Federbeins ausreichend, so reicht die Flüssigkeit bis zum unteren Rand der Füllöffnung und es braucht lediglich Luft nachgefüllt zu werden.

Reicht der Hydraulikflüssigkeitsstand nicht bis zum unteren Rand der Füllöffnung, so ist Hydraulikflüssigkeit nachzufüllen. Die Füllschraube ohne Ventileinsatz einschrauben; das eine Ende eines durchsichtigen Kunststoffschlauches an den Ventilstößel der Füllschraube anschließen, das andere Schlauchende in einen mit Hydraulikflüssigkeit gefüllten Behälter eintauchen. Das Federbein zum Ansaugen von Hydraulikflüssigkeit aus dem Behälter und zum Herausdrücken der Luft mehrmals ganz zusammendrücken und auseinanderziehen. Damit die Hydraulikflüssigkeit bis in die untere Kammer des Hauptfahrwerkfederbeins gelangen kann, muß die Federbeinschere getrennt und das Federbein mindestens 250 mm (10 in.) auseinandergezogen werden (die Bugfahrwerk-Federbeinschere braucht nicht getrennt zu werden). Das Federbein um nicht mehr als 300 mm (12 in.) ausfedern lassen. Sind im Kunststoffschlauch keine Luftblasen mehr sichtbar, dann das Federbein ganz zusammendrücken und den Hydraulikflüssigkeitsstand prüfen. Den Ventileinsatz wieder anbringen und die eventuell getrennten Hauptfahrwerk - Federbeinscheren wieder anschließen.

Bei richtigem Hydraulikflüssigkeitsstand im Federbein eine Federbeinpumpe am Luftfüllventil ansetzen und das Federbein bei auf dem Boden stehendem Flugzeug bis zur vorgeschriebenen Ausfederung aufpumpen.

Zum Aufbocken des Flugzeugs zur Fahrwerkwartung oder Durchführung anderer Wartungsarbeiten sind zwei Hydraulikheber und eine Heckstütze zu verwenden. Vor dem Aufbocken des Flugzeugs ist das Unterteil der Heckstütze mit mindestens 113 kg (250 lbs) Ballast zu beschweren. Die Hydraulikheber sind an den Aufbockpunkten unter den Flügeln anzusetzen, und das Flugzeug ist anzuheben, bis der Sporn die richtige Höhe erreicht hat, so daß die Heckstütze angebracht werden kann. Nach Anbringung der Heckstütze und deren Beschwerung durch Ballast kann das Flugzeug auf die gewünschte Höhe angehoben werden.

8.17 WARTUNG DES PROPELLERS

Die Propellerhaube und die Stützplatte müssen regelmäßig gereinigt und auf Risse untersucht werden. Vor jedem Flug ist der Propeller auf Kerben, Kratzer und Korrosion zu prüfen. Solche Schäden sind umgehend von einem qualifizierten Mechaniker zu beheben, da Kerben oder Kratzer Spannungskonzentrationen erzeugen, die zu gefährlichen Rissen oder zum Abplatzen der Propellerblattspitze führen können. Die Rückseite der Propellerblätter ist erforderlichenfalls mit mattschwarzer Farbe zu streichen, um Blendung zu vermeiden. Zur Korrosionsverhütung muß die Oberfläche regelmäßig gereinigt und gewachst werden.

8.19 ÖL

Die Ölfüllmenge des Triebwerks beträgt 7,6 ltr (8 qt), wobei die Mindestmenge für den sicheren Betrieb 1,9 ltr (2 qt) beträgt. Es wird empfohlen, das Triebwerköl alle 50 Stunden, bei ungünstigen Bedingungen früher, zu wechseln. Bei Triebwerken mit Hauptstrom-Ölfilterpatronen können die Ölwechselintervalle bis zu 100% verlängert werden, vorausgesetzt, daß die Filterpatrone alle 50 Betriebsstunden ausgewechselt und eine Kraftstoffsorte der vorgeschriebenen Oktanzahl verwendet wird. Bei Verwendung von Kraftstoffen mit davon abweichenden Oktanzahlen sind weitere Angaben und die empfohlenen Wartungsverfahren aus der neuesten Ausgabe des Lycoming-Kundendienstschreibens (Service Letter) Nr. L185 und der Lycoming Kundendienstmittellung (Service instruction) Nr. 1014 ersichtlich. Für die nachstehend genannten Temperaturen werden folgende Ölsorten empfohlen:

Durchschnittliche Außenlufttemperatur beim Start	Einbereichsöl	Mehrbereichsöl
Über 15°C	SAE 50	SAE 40 oder 50
- 1°C bis 32°C	SAE 40	SAE 40
-18°C bis 21°C	SAE 30	SAE 40 oder 20W-30
Unter -12°C	SAE 20	SAE 20W-30

8.21 KRAFTSTOFFANLAGE

(a) Wartung der Kraftstoffanlage

Bei jeder 50-Stunden - Inspektion sind die Kraftstoffsiebe im Siebfilter, in der elektrischen Kraftstoffpumpe und im Vergasereinlaß zu reinigen.

(h) Vorgeschriebener Kraftstoff (NUR FLUGKRAFTSTOFF)

Für die PA-28-161 darf nur Flugkraftstoff von mindestens 100 Oktan verwendet werden. Da die Verwendung von Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl innerhalb kurzer Zeit schwere Triebwerkschäden verursachen kann, wird die Triebwerksgewährleistung bei Verwendung von Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl hinfällig.

Ist Kraftstoff von 100 Oktan oder 100LL nicht verfügbar, so ist handelsüblicher Kraftstoff der Sorte 100/130 zu verwenden. (Siehe Kraftstoffsorten-Vergleichstabelle). Weitere Angaben sind der neuesten Ausgabe der Lycoming-Kundendienstmitteilung (Service Instruction) Nr. 1070 zu entnehmen.

Eine Zusammenstellung der derzeit verwendeten Sorten sowie der früheren Kraftstoffbezeichnungen enthält die folgende Tabelle:

KRAFTSTOFFSORTEN-VERGLEICHSTABELLE

Früher verwendete handelsübliche Kraftstoffsorten (ASTM-D910)			Gegenwärtig verwendete handelsübliche Kraftstoffsorten (ASTM-D910-75)			Gegenwärtig verwendete militärische Kraftstoffsorten (MIL-C-5572E) Änderung Nr. 3		
Sorte	Farbe	Max. Tetraäthylbleigehalt ml/US gal	Sorte	Farbe	Max. Tetraäthylbleigehalt ml/US gal	Sorte	Farbe	Max. Tetraäthylbleigehalt ml/US gal
80/87	rot	0,5	80	rot	0,5	80/87	rot	0,5
91/98	blau	2,0	*100 LL	blau	2,0	entf.	entf.	entf.
100/130	grün	3,0	100	grün	**3,0	100/130	grün	**3,0
115/145	purpur	4,6	entf.	entf.	entf.	115/145	purpur	4,6

* In einigen Überseeländern gegenwärtig verwendeten Kraftstoff der Sorte 100 LL ist grün und trägt die Bezeichnung "IOOL".

* Die handelsüblichen Kraftstoffsorten 100 und 100/130 (beide grün) mit einem Tetraäthylbleigehalt von bis zu 4 ml/US gal sind für alle Triebwerke zugelassen, die für den Betrieb mit Kraftstoff der Sorte 100/130 zugelassen sind.

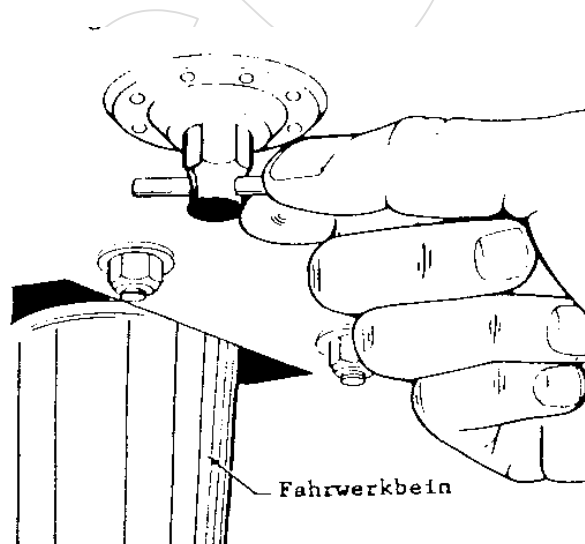
Der Betrieb des Flugzeugs mit einem Kraftstoff - Gefrierschutzzusatz ist zugelassen. Bei Verwendung eines Gefrierschutzzusatzes muß dieser der Spezifikation MIL-I-27686 entsprechen; er muß beim Betanken mit dem Kraftstoff gleichmäßig vermischt werden, darf 0,15 Vol% der Betankungsmenge nicht überschreiten und muß, damit seine Wirksamkeit gewährleistet ist, mit mindestens 0,10 VolZ beigemischt werden. Ein in diesem Bereich liegendes Mischungsverhältnis wäre 42,5 g (1,5 oz.) Gefrierschutzzusatz auf 38 ltr (10 US gal) Kraftstoff. Es ist ein vom Hersteller des Gefrierschutzzusatzes gelieferter Mischer zu verwenden. Neben den Angaben in diesem Abschnitt sind die Mischanweisungen des Herstellers sorgfältig zu beachten.

ACHTUNG

Der Gefrierschutzzusatz ist in den fließenden Kraftstoffstrom zu geben. Der Fluß des Zusatzmittels darf erst nach Beginn des Kraftstoffflusses einsetzen und muß vor dessen Aufhören beendet sein. Das konzentrierte Mittel darf nicht mit den lackierten Flächen des Flugzeugs und den Innenflächen der Kraftstofftanks in Berührung kommen.

Bei einigen Kraftstoffen wurden Gefrierschutzzusätze bereits in der Raffinerie beigemischt, deshalb erübrigt sich eine weitere Zugabe.

Die Zugabe eines Kraftstoff - Gefrierschutzzusatzes darf kein Ersatz für das Ablassen von Kraftstoff aus den Kraftstoffablaßventilen (zur Überprüfung des Kraftstoffs) vor dem Flug sein.



KRAFTSTOFFABLASS
Abb. 8-3

(c) Füllen der Kraftstofftanks

Beim Umgang mit Kraftstoff sind alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Der Kraftstoff wird in zwei 95-ltr (25-US-gal) Tanks (91 ltr = 24 US gal ausfliegbar) mitgeführt.

(d) Ablassen von Kraftstoff aus Kraftstoffsieb, Sumpfen und Leitungen

Um die Ansammlung von Verunreinigungen wie Wasser oder Sinkstoffe zu vermeiden und den Kraftstoff auf richtige Sorte zu prüfen, ist aus den Kraftstofftanksumpfen und dem Siebfilter vor dem ersten Flug des Tages und nach dem Betanken Kraftstoff abzulassen. Beide Kraftstofftanks haben an der unteren inneren hinteren Ecke ein eigenes Schnellablaßventil. Das Kraftstoffsiebfilter besitzt ein Schnellablaßventil, das sich unten links auf der Vorderseite des Brandschotts befindet. Es ist zuerst Kraftstoff aus den beiden Tanksumpfen abzulassen. Danach ist Kraftstoff zweimal aus dem Siebfilter zu entnehmen, wobei das Kraftstofftankwahlventil auf den linken und dann auf den rechten Tank zu stellen ist. Aus Tanksumpfen und Siebfilter ist so viel Kraftstoff abzulassen, daß gewährleistet ist, daß alle Verunreinigungen entfernt sind. Der abgelassene Kraftstoff ist mit einem passenden Gefäß aufzufangen, auf Verunreinigung und Wasser zu untersuchen und danach zu beseitigen.

VORSICHT

Nach Ablassen von Kraftstoff ist vor dem Anlassen des Triebwerks sicherzustellen, daß keine Brandgefahr besteht.

Nach Ablassen von Kraftstoff ist jeweils zu prüfen, daß das Schnellablaßventil ganz geschlossen und vollkommen dicht ist.

(e) Entleeren der Kraftstoffanlage

Durch Öffnen des Ventils auf der Flügelunterseite am inneren Ende jedes Kraftstofftanks kann der größte Teil des Kraftstoffs aus der Anlage abgelassen werden. Ablaßventil einschieben und zwecks Verriegelung in der offenen Stellung eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Der Restkraftstoff in der Kraftstoffanlage kann über das Filterablaßventil abgelassen werden. Durch Schließen des Tankwahlventils und Öffnen des betreffenden Tankablaßventils kann jeder Tank einzeln entleert werden.

8.23 REIFENDRUCK

Damit die Reifen eine optimale Lebensdauer erreichen, müssen sie stets den richtigen Druck aufweisen: 2,0 bar (30 psi) am Bugfahrwerk und 1,6 bar (24 psi) am Hauptfahrwerk. Alle Räder wurden vor der ersten Montage ausgewuchtet und Reifen, Schläuche und Felgen dürfen beim Wiedereinbau nicht miteinander vertauscht werden. Nicht ausgewuchtete Räder können extreme Schwingungen im Fahrwerk verursachen; deshalb ist es bei der Er-

neuerung von Reifen, Schläuchen oder Felgen erforderlich, die Räder mit aufgezogenen Reifen neu auszuwuchten. Bei der Prüfung des Reifendrucks sind die Reifen auch auf Verschleiß, Einschnitte, Beulen und Wandern auf der Felge zu untersuchen.

8.25 WARTUNG DER BATTERIE

Die 12-V-Batterie ist in dem rechts auf der Brandschottvorderseite liegenden und mit einem Deckel versehenen Batteriekasten untergebracht; sie ist nach Öffnen der oberen rechten Triebwerkverkleidung und Abnehmen des Deckels des Batteriekastens zugänglich. Der Batteriekasten ist mit einem Ablassstutzen versehen, der normalerweise mit einer Kappe verschlossen ist. Diese Kappe ist von Zeit zu Zeit abzunehmen, um die Flüssigkeit, die sich im Batteriekasten angesammelt hat, abzulassen.

Der Flüssigkeitsstand der Batterie ist zu prüfen; er darf nicht über die Prallplatten hinaus reichen. Batterie nicht mit Säure, nur mit destilliertem Wasser füllen. Der Ladezustand der Batterie in % kann mit einem Säureheber geprüft werden.

Falls die Batterie nicht voll aufgeladen ist, muß sie nachgeladen werden. Die Ladung ist mit einem Ladestrom von 4 A zu beginnen und mit 2 A zu beenden. Schnellladungen sind nicht zu empfehlen.

8.27 REINIGUNG

(a) Reinigung des Triebwerkraumes

Vor dem Reinigen des Triebwerkraumes die Lüftungsöffnungen der Zündmagnete mit Klebeband verschließen, um das Eindringen von Lösungsmittel in die Zündmagnete zu verhindern.

- (1) Eine große Wanne unter das Triebwerk stellen, um ablaufendes Reinigungsmittel aufzufangen.
- (2) Bei abgebauter Triebwerkverkleidung das Triebwerk mit Lösungsmittel oder einer Mischung von Lösungs- und Entfettungsmittel einsprühen oder abbürsten. Zum Entfernen besonders starker Schmutz- und Fettablagerungen kann es notwendig sein, eingesprühte Bereiche zusätzlich abzubürsten.

ACHTUNG

Lösungsmittel nicht in den Wechselstromgenerator, die Unterdruckpumpe, den Anlasser oder die Luftansaugöffnungen sprühen.

- (3) Lösungsmittel fünf bis zehn Minuten am Triebwerk einwirken lassen. Das Triebwerk danach mit weiterem Lösungsmittel abspülen und trocknen lassen.

ACHTUNG

Das Triebwerk nicht in Betrieb nehmen, bevor überschüssiges Lösungsmittel verdunstet oder auf andere Weise entfernt ist.

- (4) Das Klebeband von den Lüftungsöffnungen der Zündmagnete entfernen.
- (5) Steuer-/Bedienorgane, Lageroberflächen usw. nach Schmierplan im PA-28-161 Service Manual abschmieren.

(b) Reinigung des Fahrwerks

Vor dem Reinigen des Fahrwerks Räder und Bremsen mit einer Plastikfolie oder ähnlichem Material abdecken.

- (1) Eine Wanne unter das Fahrwerk stellen, um ablaufendes Reinigungsmittel aufzufangen.
- (2) Das Fahrwerk nach Belieben mit Lösungsmittel oder einer Mischung von Lösungs- und Entfettungsmittel einsprühen oder abbürsten. In Bereichen besonders starker Schmutz- und Fettansammlungen kann es notwendig sein, bereits eingesprühte Bereiche zusätzlich abzubürsten, um sie zu reinigen.
- (3) Lösungsmittel fünf bis zehn Minuten am Fahrwerk einwirken lassen. Das Fahrwerk danach mit weiterem Lösungsmittel abspülen und trocknen lassen.
- (4) Plastikfolie von den Rädern entfernen und Wanne wegnehmen.
- (5) Fahrwerk nach Schmierplan im PA-28-161 Service Manual abschmieren.

(c) Außenreinigung

Das Flugzeug darf nur mit milder Seife und Wasser gewaschen werden. Scharfe Putzmittel, alkalische Seifen und Reinigungsmittel können die Lack- und Kunststoffflächen verkratzen und Metallkorrosion verursachen. Bereiche, in denen die Reinigungslösung Schäden verursachen kann, sind abzudecken. Beim Waschen des Flugzeugs ist wie folgt vorzugehen:

- (1) Losen Schmutz mit Wasser abspülen.
- (2) Seifenlösung mit weichem Tuch, Schwamm oder weicher Bürste auftragen.
- (3) Zum Entfernen von Abgasflecken die Lösung länger einwirken lassen.
- (4) Hartnäckige Öl- und Fettflecke mit einem benzingetränkten Lappen entfernen.
- (5) Alle Flächen gründlich abspülen.
- (6) Zur Konservierung der lackierten Oberflächen kann jedes gute Autowachs verwendet werden. Zum Reinigen und Polieren sind zur Vermeidung von Kratzern weiche Lappen oder Leder zu benutzen. Eine dickere Wachsschicht auf den Flügel- und Leitwerksvorderkanten verringert die Abnutzung in diesen Bereichen.

(d) Reinigung der Windschutzscheibe und der Fenster

- (1) Schmutz und sonstige lose Partikel auf der Außenseite der Scheiben mit klarem Wasser abspülen.
- (2) Milde Seife und warmes Wasser oder Flugzeugkunststoffscheiben - Reinigungsmittel verwenden. Mit weichem Lappen oder Schwamm in geraden Hin- und Herbewegungen leicht abreiben. Nicht fest reiben.
- (3) Öl und Fett mit einem kerosingetränkten Lappen entfernen.

ACHTUNG

Nicht verwendet werden darf: Benzin, Alkohol, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Verdünnung, Azeton oder Fensterreinigungsspray.

- (4) Nach dem Reinigen der Kunststoffscheiben eine dünne Schicht Hartwachs auftragen. Mit einem weichen Tuch leicht verreiben. Nicht kreisförmig reiben.
- (5) Größere Kratzer oder Schrammen in den Kunststoffscheiben können mit Poliererde beseitigt werden. Beide Seiten glätten und einwachsen.

(e) Reinigung der Innenverkleidung und der Sitze

- (1) Die Innenverkleidung und die Sitze erforderlichenfalls mit einer harten Bürste und einem Staubsauger reinigen.
- (2) Verschmutzte Polster können mit Ausnahme von Leder mit einem guten materialgerechten Polsterreinigungsmittel gereinigt werden. Die Anweisungen des Reinigungsmittelherstellers sind genau zu befolgen. Die Polster nicht zu naß machen oder zu fest abreiben.

ACHTUNG

Bei Verwendung von Reinigungslösungen für ausreichende Belüftung sorgen.

- (3) Leder mit Lederfett oder milder Handseife und Wasser reinigen.

(f) Reinigung des Teppichbodens

Zur Reinigung des Teppichbodens zuerst losen Schmutz mit einem Besen oder Staubsauger entfernen. Schmutzstellen und hartnäckige Flecke mit nicht brennbarer Reinigungslösung entfernen. Der Teppichboden kann wie jeder Teppichboden im Haus gereinigt werden-

8.29 WINTERBETRIEB

Für den Betrieb bei kaltem Wetter wird eine mitgelieferte Abdeckplatte an der Lufteinlaßöffnung des Ölkühlers angebracht. Diese Platte ist bei Außenlufttemperaturen von 10°C (50°F) oder darunter unbedingt anzubringen. Die Platte ist bei Temperaturen (über 10°C (50°F) wieder abzunehmen und in der Flugzeugkabine aufzubewahren.

Für den Winterbetrieb wird außerdem der Einbau eines Winterrüstsatzes (Sond.) für das Kurbelgehäuseentlüftungsrohr empfohlen. Dieser Rüstsatz ist bei einem Piper Service Center oder bei der Piper Kundendienstabteilung erhältlich.

ABSCHNITT 10

ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE

10.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält nützliche Hinweise für den Betrieb des Flugzeugs.

10.3 BETRIEBSHINWEISE

- (a) Lernen Sie, das Flugzeug für den Start so auszutrimmen, daß das Steuerhorn nur leicht gezogen werden muß, damit das Flugzeug vom Boden abhebt.
- (b) Die beste Startgeschwindigkeit unter normalen Bedingungen beträgt 55 KIAS. Der Versuch, das Flugzeug bei zu geringer Geschwindigkeit abzuheben, verringert die Steuerbarkeit bei Triebwerksausfall.
- (c) Die Flügelklappen können bei Fluggeschwindigkeiten bis zu 103 KIAS ausgefahren werden; um jedoch die Belastung der Klappen zu verringern, wird empfohlen, vor dem Ausfahren der Klappen eine niedrigere Geschwindigkeit zu wählen. Bei ausgefahrenen Flügelklappen darf die rechte Flügelklappe nicht als Trittfläche benutzt werden. Die Flügelklappen müssen sich in der voll eingefahrenen Stellung befinden, damit sie verriegelt sind und die rechte Klappe als Trittfläche benutzt werden kann.
- (d) Vor dem Wiedereinschalten eines beliebigen Schutzschalters eine Abkühlzeit von zwei bis fünf Minuten abwarten.
- (e) Vor dem Anlassen des Triebwerks prüfen, daß alle Schalter der Funk- und Navigationsanlage, der Beleuchtungsanlage und der Pitotrohrheizung ausgeschaltet sind, damit das Bordnetz beim Betätigen des Anlassers nicht überlastet wird.
- (f) Beim Flug in Wolken, Nebel oder starkem Dunst sollten die Zusammenstoßwarnleuchten zur Vermeidung von Störungen des Orientierungssinns ausgeschaltet werden. Beim Rollen sowie bei Start und Landung sollten die Blitzwarnleuchten ebenfalls ausgeschaltet sein.
- (g) Die Seitenrudderpedale sind an einem quer durch den Rumpf verlaufenden Torsionsrohr hängend befestigt. Um ein Anstoßen am Torsionsrohr bei Betätigung der Seitenrudderpedale oder der Fußbremshebel zu vermeiden, sollte sich der Pilot mit der richtigen Fußstellung vertraut machen.
- (h) Um Unfälle zu vermeiden, sollten sich die Piloten die amtlichen Unterlagen über Flugsicherheit wie Gesetze und Verordnungen, Informationsrundschriften, Nachrichten für Luftfahrer, Luftfahrthandbücher und Flugsicherheitshilfen besorgen und sich damit vertraut machen.

- (1) längeres Slippen oder Schieben mit darauffolgendem Höhenverlust von mehr als 2000 ft oder extreme -Flugmanöver, die dazu führen, daß die Auslässe der Kraftstofftanks nicht mehr mit Kraftstoff bedeckt sind, sind zu vermeiden, weil, die Kraftstoffzufuhr unterbrochen werden kann, wenn der gewählte Kraftstofftank nicht voll ist.
- (2) Von einem Anwerfen des Triebwerks von Hand wird abgeraten; sollte dies jedoch erforderlich sein, so darf dieses Verfahren nur von erfahrenen Personen angewendet werden. Der Zünd/Anlasser - Schalter ist auf LEFT zu legen, um die Rückschlaggefahr beim Anwerfen des Triebwerks zu verringern. Nach dem Anspringen des Triebwerks den Zünd/Anlasser – Schalter auf BOTH (BEIDE) legen.