

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
<u>Zulässige Höchstgeschwindigkeit</u> (V_{NE}): Diese Geschwindigkeit darf in keinem Falle überschritten werden.	154	148
<u>Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit</u> (V_{NO}): Diese Geschwindigkeiten nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht.	125	121
<u>Manövergeschwindigkeit</u> (V_A): Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausführen		
Bei 1157 kg Flugmasse	113	111
Bei 741 kg Flugmasse	89	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.

FLUGGESCHWINDIGKEIT	KIAS	KCAS
<u>Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen (V_{FE}):</u> Diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen nicht überschreiten.	102	100

2.5 FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

MARKIERUNG	IAS
Roter Strich (Zulässige Höchstgeschwindigkeit)	154 kn
Gelber Bogen (Vorsichtsbereich - In diesem Bereich nur bei ruhiger Luft fliegen)	125 kn - 154 kn
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	50 kn - 125 kn
Weißer Bogen (Betriebsbereich "Flügelklappen ausgefahren")	45 kn - 102 kn

2.7 TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

(a) Anzahl der Triebwerke	1
(b) Triebwerkhersteller	Lycoming
(c) Triebwerkbaumuster	0-360-A4M
(d) Triebwerkbetriebsgrenzen	
(1) Start- und höchstzulässige Dauerleistung	134 kW (180 HP)
(2) Start- und höchstzulässige Dauerdrehzahl	2700/min
(3) Höchstzulässige Öltemperatur	245°F (118°C)
(4) Öldruck	
Mindestöl Druck (roter Strich)	25 psi
Höchstzulässiger Öl Druck (roter Strich)	115 psi
(5) Kraftstoffdruck	
Mindestdruck (roter Strich)	0,5 psi
Höchstzulässiger Druck (roter Strich)	8 psi

(6) Kraftstoffsorte (NUR FLUGKRAFTSTOFF) (Mindestforderung)	100 oder 100 LL Flugkraftstoff
(7) Anzahl der Propeller	1
(8) Propellerhersteller	Sensenich
(9) Propellerbaumuster	76EM8S14-0-62
(10) Propellerdurchmesser	
Minstdurchmesser	1,930 m (76 in.)
Höchst Durchmesser	1,930 m (76 in.)
(11) Ständdrehzahl bei höchstzulässiger Startleistung (in Meereshöhe und bei Normalatmosphäre)	max. 2340/min min. 2240/min

ANMERKUNG

Prüfverfahren zum Bestimmen der zulässigen Ständdrehzahl unter von der Normalatmosphäre abweichenden Bedingungen siehe Aircraft Maintenance Manual.

2.9 MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

(a) Drehzahlmesser	
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	500 - 2700/min
Roter Strich (Startleistung)	2700/min
(b) Öltemperaturanzeiger	
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	100°F - 245°F
Roter Strich (Höchstzulässiger Wert)	245°F
(c) Öldruckmesser	
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	55 psi - 95 psi
Gelber Bogen (Vorsichtsbereich) (Leerlauf)	25 psi - 55 psi
Gelber Bogen (Warmlaufen)	95 psi - 115 psi
Roter Strich (Mindestwert)	25 psi
Roter Strich (Höchstzulässiger Wert)	115 psi
(d) Kraftstoffdruckmesser	
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	0,5 psi - 8 psi
Roter Strich (Mindestwert)	0,5 psi
Roter Strich (Höchstzulässiger Wert)	8 psi
(e) Unterdruckmesser	
Roter Strich (Mindestwert)	4,8 in.Hg
Grüner Bogen (Normaler Betriebsbereich)	4,8 in. Hg - 5,2 in.Hg
Roter Strich (Höchstwert)	5,2 in.Hg

2.11 HÖCHSTZULÄSSIGE MASEN

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
(a) Höchstzulässige Rollmasse	1160 kg	970 kg
(b) Höchstzulässige Startmasse	1157 kg	966 kg
(c) Höchstzulässige Masse im Gepäckraum	91 kg	0 kg

ANMERKUNG

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

2.13 SCHWERPUNKTGRENZLAGEN

(a) Normalflugzeug

Masse kg	Vordere Grenzlage (m hinter Bezugsebene)	Hintere Grenzlage (m hinter Bezugsebene)
1157	2,25	2,36
930 (und darunter)	2,08	2,36

(b) Nutzflugzeug

Masse kg	Vordere Grenzlage (m hinter Bezugsebene)	Hintere Grenzlage (m hinter Bezugsebene)
966	2,11	2,36
930 (und darunter)	2,08	2,36

ANMERKUNGEN

Die Veränderung zwischen den angegebenen Punkten ist linear.
Die Schwerpunktbezugsebene liegt 1,99 m vor der Flügelvorderkante am Schnittpunkt von Rechteck- und innerem Trapezflügelteil.
Flugzeughalter und 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 Einleitung des Manövers
Steilkurven	113 KIAS
Lazy Eights	113 KIAS
Chandelles	113 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 ZULÄSSIGE FLUGARTEN

Dieses Flugzeug ist für VFR- und IFR-Flüge bei Tag und Nacht zugelassen, wenn die entsprechende amtlich vorgeschriebene Ausrüstung eingebaut und betriebsbereit ist. Flüge in bekannte Vereisungsbedingungen sind verboten.

2.21 MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

- (a) Gesamtfassungsermögen 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 Kraftstoffmenge wurden bei diesem Flugzeug 24,0 gal (91 l) je 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 UND MARKIERUNGEN SOWIE IM FLUGHANDBUCH ANGEZEIGT 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 im Bereich der Klimaanlage-Bedientafel, wenn eine Klimaanlage eingebaut ist:

VORSICHT: ZUM ERREICHEN DER NORMALEN STEIGLEISTUNG BEI START MUSS DIE KLIMAANLAGE AUSGESCHALTET SEIN.

Neben der oberen Türverriegelung:

VOR DEM FLUG VERRIEGELUNG EINRASTEN.

Auf der Innenseite der Gepäckraumtür:

HÖCHSTZULÄSSIGE GEPÄCKMASSE 90 kg. BEI BETRIEB ALS NUTZFLUGZEUG SIND FLUGGÄSTE AUF DEN RÜCKSITZEN UND GEPÄCK VERBOTEN. BEI BETRIEB ALS NORMALFLUGZEUG MASSE- UND SCHWERPUNKTGRENZEN FÜR GEPÄCK UND HINTERE FLUGGÄSTE BEACHTEN (SIEHE FLUGHANDBUCH, ABSCHNITT 6).

Im vollen Blickfeld des Piloten:

V_A 113 KIAS bei 1157 kg (siehe Flughandbuch)

NACHGEWIESENER SEITENWIND 17 kn

Im vollen Blickfeld des Piloten:

NUR BEI BETRIEB ALS NUTZFLUGZEUG:

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

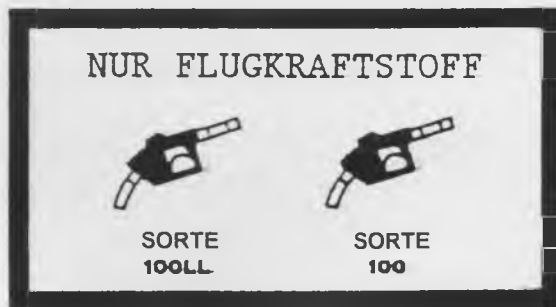
EINZEITGESCHWINDIGKEIT

TRUDELN VERBOTEN	
STEILKURVEN	113 KIAS
LAZY EIGHTS	113 KIAS
CHANDELLES	113 KIAS

Im vollen Blickfeld des Piloten:

**VORSICHT, IN BODENNAHE ODER BEIM FLUG
IN WOLKEN, NEBEL ODER DUNST BLITZWARN-
LEUCHTEN AUSSCHALTEN.**

Neben den Kraftstoffankerschüssen:



3.3 FLUGGESCHWINDIGKEITEN FÜR SICHEREN BETRIEB

Überziehggeschwindigkeiten

1157 kg (0°-Klappenstellung)	50 KIAS
1157 kg (Klappen voll ausgefahren)	45 KIAS

Manövergeschwindigkeiten

1157 kg	113 KIAS
741 kg	89 KIAS

Zulässige Höchstgeschwindigkeit

Zulässige Höchstgeschwindigkeit	154 KIAS
---------------------------------------	----------

Beste Gleitfluggeschwindigkeit bei ausgefallenem Triebwerk

1157 kg (0°-Klappenstellung)	76 KIAS
------------------------------------	---------

3.5 NOTVERFAHREN - PRÜFLISTEN

TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN

Anlasser	Triebwerk durchdrehen
Gemischhebel	Schnellstopp
Gashebel	Öffnen
Elektrische Kraftstoffpumpe	AUS
Tankwahlventil	ZU

Bei Fortbestehen des Brandes Flugzeug verlassen.

LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS BEIM START

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

Läßt sich die Triebwerkleistung nicht wiederherstellen, Landung mit stehendem Triebwerk durchführen.

LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS IM FLUG

In niedriger Höhe:

Fluggeschwindigkeit

Mindestens 76 KIAS beibehalten

In ausreichender Höhe:

Tankwahlventil	Kraftstoff enthaltenden Tank wählen
Elektrische Kraftstoffpumpe	EIN
Gemischhebel	REICH
Vergaservorwärmung	EIN
Triebwerküberwachungsinstrumente	Prüfen, ob Ursache des Leistungsverlusts angezeigt wird.

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 treffen.

LANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

Flugzeug für 76 KIAS austrimmen.

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 66 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:

Flügelklappen	Wie gewünscht
Gashebel	Geschlossen
Gemischhebel	Schnellstopp
Beide Zündmagnetschalter	AUS
Batterieschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Tankwahlventil	ZU
Bauch- und Schultergurte	Straff angelegt

BRAND IM FLUG

Brandherd Feststellen

Kabelbrand (Rauch in der Kabine):

Batterieschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Frischlufldüsen	Offnen
Kabinenheizung	AUS

So bald wie möglich landen.

Triebwerkbrand:

Tankwahlventil	ZU
Gashebel	GESCHLOSSEN
Gemischhebel	Schnellstopp
Elektrische Kraftstoffpumpe	Prüfen, daß AUS
Kabinenheizung und Scheibenentfroster	AUS

Anschließend Landung mit stehendem Triebwerk 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.

ÖLDRUCKVERLUST

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

ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS

Elektrische Kraftstoffpumpe EIN
Tankwahlventil Prüfen, daß auf vollen Tank geschaltet

ZU HOHE ÖLTEMPERATUR

Auf dem nächsten Flugplatz landen und Störung untersuchen. Vorbereitungen für Landung mit stehendem Triebwerk treffen.

STÖRUNGEN IN DER STROMVERSÖRGUNGSANLAGE

ANMERKUNG

Sooft die Schienenspannung unter 25 V sinkt, leuchtet die Warnleuchte LOW BUS VOLTAGE (zu niedrige Schienenspannung) auf.

Generator-Warnleuchte leuchtet:
Amperemeter Zur Bestätigung des Generatorausfalls prüfen

Bei Nullanzeige des Amperemeters:
Generatorschalter AUS
Belastung des Bordnetzes auf ein Mindestmaß verringern.

Generator-Schutzschalter (ALT) Prüfen und wie erforderlich 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. Mit vollständigem Stromausfall rechnen. Die Dauer der Stromversorgung durch die Batterie hängt vom Stromverbrauch und vom Zustand der Batterie vor der Störung ab.

ANMERKUNG

Die Warnleuchte LOW BUS VOLTAGE (zu niedrige Schienenspannung) leuchtet auf.

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

Generatorschalter EIN
Batterieschalter AUS

Wenn die Amperemeteranzeige zurückgeht:

Stromverbrauch Auf ein Mindestmaß verringern
So bald wie möglich landen.

ANMERKUNG

Wegen der erhöhten Spannung im Bordnetz und der verstärkten Funkstörungen ist ein Betrieb mit eingeschaltetem Generatorschalter und ausgeschaltetem Batterieschalter nur zulässig, wenn dies durch eine Störung in der Stromversorgungsanlage unumgänglich ist.

Wenn die Amperemeteranzeige nicht zurückgeht:

Generatorschalter AUS
Batterieschalter Wie erforderlich

So bald wie möglich landen. Mit vollständigem Stromausfall rechnen.

BEENDIGUNG DES TRUDELNS

Seitenruder Entgegen der Drehrichtung voll ausschlagen
Steuerhorn Bei Querrudern in Neutralstellung voll drücken
Gashebel Leerlauf
Seitenruder Neutralstellung (nach Aufhören der Drehung)
Steuerhorn Wie erforderlich, um Flugzeug weich in die horizontale Fluglage zurückzubringen.

OFFENE KABINENTÜR

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 87 KIAS verringern.

Frischlufdüsen Schließen
Schlechtwetterfenster Öffnen

Obere Verriegelung offen Verriegeln
Seitliche Verriegelung offen Tür an Armlehne heranziehen und Hebel
in verriegelte Stellung bringen.

Beide Verriegelungen offen Erst seitlich, dann oben verriegeln.

VERGASERVEREISUNG

Vergaservorwärmung EIN
Gemischhebel Auf ruhigsten Triebwerklauf nachstellen.

RAUHER TRIEBWERKLAUF

Vergaservorwärmung EIN

Läuft das Triebwerk nach einer Minute immer noch rauh:

Vergaservorwärmung AUS
Gemischhebel Auf ruhigsten Triebwerklauf nachstellen
Elektrische Kraftstoffpumpe EIN
Tankwahlventil Auf anderen Tank schalten
Triebwerküberwachungsinstrumente Prüfen
Zündmagnetschalter Erst auf LEFT, dann auf RIGHT prüfen

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 treffen.

3.7 NOTVERFAHREN - AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG (ALLGEMEINES)

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.

3.9 TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN

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

Wenn es zum Brand kommt, bevor das Triebwerk angesprungen ist, Gemischhebel auf Schnellstopp legen, Gashebel in die geöffnete Stellung vorschieben und Triebwerk durchdrehen. Damit soll versucht werden, die Flammen in das Triebwerk zurückzusaugen.

Wenn das Triebwerk angesprungen ist, Triebwerk weiterlaufen lassen und versuchen, die Flammen in das Triebwerk zu ziehen.

Wenn der Brand in den beiden o.g. Fällen länger als einige Sekunden dauert, ist das Feuer mit den besten verfügbaren externen Mitteln zu löschen.

Bei Einsatz eines externen Löschverfahrens ist das Tankwahlventil auf ZU zu legen und der Gemischhebel auf Schnellstopp zurückzunehmen.

3.11 LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS BEIM START

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 Flugeschwindigkeit 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 Wiederanlaufversuch ausreicht, sichere Flugeschwindigkeit 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 muß eingeschaltet sein.

Wenn der Triebwerksausfall 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 und Absatz 3.15).

3.13 LEISTUNGSVERLUST DES TRIEBWERKS IM FLUG

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 3.15). Es ist eine Fluggeschwindigkeit von mindestens 76 KIAS beizubehalten.

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. 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, beide Zündmagnetschalter ausschalten und einzeln wieder einschalten. 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 Mitdrehenlassen des Triebwerks im Fahrtwind zur Wiedererlangung der Triebwerkleistung führen. Wenn der Leistungsverlust auf Wasser zurückzuführen ist, ist die Kraftstoffdruckanzeige normal.

Wenn der Triebwerksausfall 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 und Absatz 3.15).

3.15 LANDUNG MIT STEHEDEM TRIEBWERK

Wenn in ausreichender Höhe Leistungsverlust eintritt, Flugzeug auf besten Gleitwinkel trimmen (76 KIAS bei ausgeschalteter Klimaanlage) und nach einem geeigneten Landeplatz Ausschau halten. Wenn alle Maßnahmen zur Wiederherstellung der Leistung unwirksam geblieben sind und noch genügend Zeit verbleibt, 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.

Wenn Sie einen geeigneten Landeplatz ausgemacht haben, 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, mit ausgefahrenen Flügelklappen auf 66 KIAS gehen, um die kürzestmögliche Landung durchführen zu können. Zu große Höhe kann durch Vergrößern der Vollkreise, Benutzung der Flügelklappen oder Slippen oder eine Kombination dieser Verfahren verringert werden.

Das Aufsetzen sollte normalerweise mit der geringstmöglichen Geschwindigkeit erfolgen.

Kurz vor dem Aufsetzen Flügelklappen wie gewünscht ausfahren. Gashebel schließen, Gemischhebel auf Schnellstopp zurücknehmen und beide Zündmagnetschalter ausschalten. Batterie- und Generatorschalter ausschalten. Tankwahlventil auf ZU legen und Bauch- und Schultergurte festziehen.

3.17 BRAND IM FLUG

Ein Brand macht sich durch Rauch, Geruch und Hitze in der Kabine bemerkbar. Es ist wichtig, unverzüglich den Brandherd zu identifizieren, sei es anhand der Instrumentenanzeigen, der Art des Rauchs oder anderer Anzeichen, da in jedem einzelnen Fall etwas andere Maßnahmen erforderlich sind.

Zunächst feststellen, woher das Feuer kommt.

Wenn alles auf einen Kabelbrand hindeutet (Rauch in der Kabine), Batterieschalter und Kabinenheizung ausschalten. Frischluftdüsen öffnen und 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 Entfrostdung ausgeschaltet sein. Wenn keine Funkverbindung erforderlich ist, Batterie- und Generatorschalter ausschalten. Prüfliste "Landung mit stehendem Triebwerk" durchführen.

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.

3.19 ÖLDRUCKVERLUST

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 Anzeigeelement zurückzuführen sein. In beiden Fällen den nächsten Flugplatz anfliegen und mit der Notwendigkeit einer Notlandung rechnen. Wenn der Fehler nicht in einer Funktionsstörung des Öldruckmessers liegt, kann es zu einem plötzlichen Stillstand des Triebwerks kommen. 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, Prüfliste "Landung mit stehendem Triebwerk" durchführen.

3.21 ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS

Die wahrscheinlichsten Ursachen für den Abfall des Kraftstoffdrucks sind Erschöpfung des Kraftstoffvorrats im gewählten Tank oder Ausfall der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe. Bei Abfall des Kraftstoffdruckes elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und prüfen, daß das Tankwahlventil auf einen Kraftstoff enthaltenden Tank gestellt ist.

Ist der fehlende Kraftstoffdruck auf einen Ausfall der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe zurückzuführen, so kann die elektrische Kraftstoffpumpe einen ausreichenden Kraftstoffdruck aufrechterhalten.

Wenn Kraftstoffdruck und Triebwerkleistung zurückgekehrt sind, elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. Bei erneut einsetzendem Abfall des Kraftstoffdruckes elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und so bald wie möglich auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen, um die Ursache zu klären.

ACHTUNG

Falls normaler Triebwerklauf und Kraftstoffdruck nicht sofort zurückkehren, ist die elektrische Kraftstoffpumpe auszuschalten. Fehlende Kraftstoffdruckanzeige kann auf ein Leck in der Kraftstoffanlage oder auf Erschöpfung des Kraftstoffvorrats hinweisen.

3.23 ZU HOHE ÖLTEMPERATUR

Eine zu hohe Öltemperaturanzeige kann auf zu niedrigen Ölstand, eine Verstopfung im Ölkühler, beschädigte oder ungeeignete Leitblechdichtungen, ein schadhafte Anzeigedisplay 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. Öldruckmesser beobachten, ob gleichzeitig Öldruckverlust zu verzeichnen ist.

3.25 STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE

ANMERKUNG

Sobald die Schienenspannung unter 25 V sinkt, leuchtet die Warnleuchte LOW BUS VOLTAGE (zu niedrige Schienenspannung) auf.

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 ein Generator-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 (30,5 V und höher) verursacht wurde, müßte durch diese Maßnahme das Amperemeter zu einer normalen Anzeige zurückkehren.

ANMERKUNG

Die Warnleuchte LOW BUS VOLTAGE (zu niedrige Schienenspannung) leuchtet auf.

Wenn das Amperemeter weiterhin Stromstärke "0" 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. Mit vollständigem Stromausfall rechnen. Die Dauer der Stromversorgung durch die Batterie hängt vom Stromverbrauch und vom Zustand der Batterie vor der Störung ab.

3.27 ELEKTRISCHE ÜBERLAST (Generator mehr als 20 A über der bekannten Verbraucherlast)

Wenn eine abnorm hohe Stromabgabe des Generators festgestellt wird (mehr als 20 A über der bekannten Verbraucherlast für die Betriebsbedingungen), kann die Ursache eine teilweise entladene Batterie, ein Batteriefehler oder 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 bestehen bleibt, die Belastung des Bordnetzes durch Ausschalten der nicht unbedingt erforderlichen Geräte verringern.

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

ANMERKUNG

Wegen der erhöhten Spannung im Bordnetz und der verstärkten Funkstörungen ist ein Betrieb mit eingeschaltetem Generatorschalter und ausgeschaltetem Batterieschalter nur zulässig, wenn dies durch eine Störung in der Stromversorgungsanlage unumgänglich ist.

3.29 BEENDIGUNG DES TRUDELS

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug verboten. Bei unabsichtlichem Eintritt in eine Trudelmovement ist sofort das Seitenruder entgegen der Drehrichtung voll auszuslagen. Steuerhorn voll nach vorn drücken und Querruder in Neutralstellung bringen. Gashebel in Leerlaufstellung zurücknehmen. Bei Aufhören der Drehung Seitenruder in Neutralstellung bringen und das Drücken des Steuerhorns wie erforderlich verringern, um wieder weich in die horizontale Fluglage überzugehen.

3.31 OFFENE KABINENTÜR

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

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

Um die Tür während des Fluges zu schließen, ist die Flugeschwindigkeit auf 87 KIAS zu verringern. Alle Frischluftdüsen schließen und das Schlechtwetterfenster öffnen. 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.

3.33 VERGASERVEREISUNG

Bei bestimmten atmosphärischen Bedingungen und Temperaturen zwischen -5°C und $+20^{\circ}\text{C}$ 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 Vergaservorwärmaneinrichtung vorhanden, die den Wärmeverlust durch Kraftstoffverdampfung ausgleicht. Bei einsetzender Vergaservereisung ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Gemischhebel auf ruhigsten Triebwerklauf nachstellen.

3.35 RAUHER TRIEBWERKLAUF

Rauher Triebwerklauf ist normalerweise auf Vergaservereisung, angezeigt durch einen Drehzahlabfall, zurückzuführen und kann mit einem geringfügigen Geschwindigkeits- oder 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 in ungefähr einer Minute keine Änderung ein, Vergaservorwärmung wieder ausschalten.

Läuft das Triebwerk immer noch rauh, Gemisch auf ruhigeren Triebwerklauf nachstellen. Das Triebwerk läuft rauh, wenn das Gemisch zu reich oder zu arm eingestellt ist. Elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und Tankwahlventil auf den anderen Tank stellen, um festzustellen, ob Kraftstoffverschmutzung 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 linken Zündmagnetschalter aus- und wieder einschalten und rechten Zündmagnetschalter ebenfalls aus- und wieder einschalten. 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

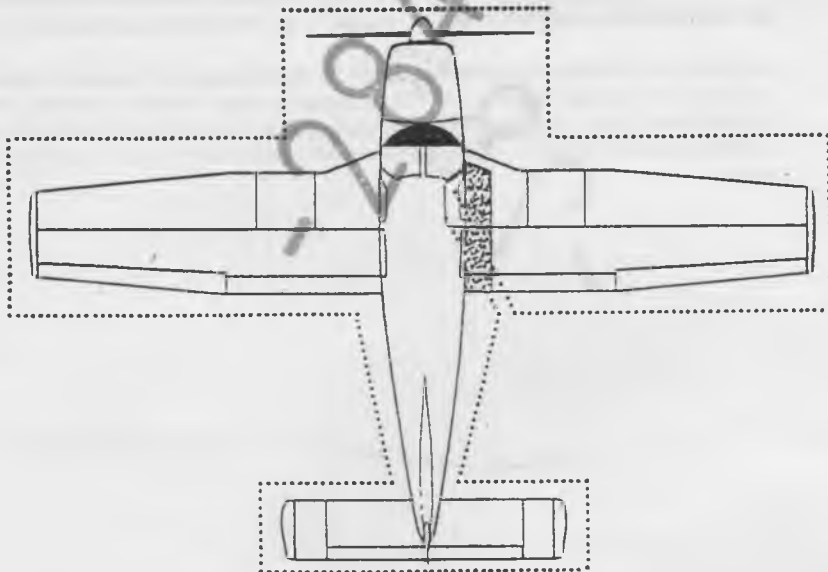
Eine nur teilweise eingeschaltete Vergaservorwärmung kann sich ungünstiger auswirken als gar keine Vorwärmung, da das Eis nur teilweise schmilzt und dann in der Ansauganlage wieder festfriert. Daher ist bei Benutzung der Vergaservorwärmung stets die volle Vorwärmung anzuwenden und nach Beseitigung der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

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 | 76 KIAS |
| (b) Geschwindigkeit für besten Steigwinkel | 64 KIAS |
| (c) Geschwindigkeit bei Turbulenz (siehe Absatz 2.3) | 113 KIAS |
| (d) Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen | 102 KIAS |
| (e) Endanfluggeschwindigkeit (Klappen 40°) | 66 KIAS |
| (f) Maximale nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit | 17 Knoten |



VORFLUGPRÜFUNG

Abb. 4-1

4.5 NORMALE BETRIEBSVERFAHREN - PRÜFLISTEN

VORFLUGPRÜFUNG

COCKPIT

Steuerhorn	Sicherungsgurte entfernen
Parkbremse	Lösen und neu setzen
Funkgeräte	AUS
Alle Schalter	AUS
Gemischhebel	Schnellstopp
Beide Zündmagnetschalter	AUS
Batterieschalter	EIN
Kraftstoffvorratsanzeiger	Kraftstoffvorrat prüfen
Warnleuchttafel	Prüfen
Batterieschalter	AUS
Flügelklappen	Ausfahren
Hauptsteuerorgane	Einwandfreie Funktion
Trimmung	Neutral
Staudruckanlage	Entleeren
Fenster	Auf Sauberkeit prüfen
Erforderliche Papiere und Flughandbuch	Prüfen, daß an Bord
Schleppstange und Gepäck	Ordnungsgemäß verstauen - sichern
Gepäckraumtür	Schließen und sichern

RECHTER FLÜGEL

Oberflächenzustand	Frei von Eis, Reif, Schnee
Flügelklappe und Lager	Prüfen
Querruder und Lager	Prüfen
Statische Ableiter	Auf sichere Befestigung prüfen
Flügelspitze und Leuchten	Prüfen
Kraftstofftank	Tankinhalt sichtprüfen, Tankverschluß ordnungsgemäß verschließen
Kraftstofftankentlüftung	Frei

ACHTUNG

Beim Ablassen von Kraftstoff sicherstellen, daß vor dem Ablassen des Triebwerks keine Brandgefahr besteht.

Kraftstofftankumpf	Entleeren und auf Wasser, Sinkstoffe und richtigen Kraftstoff prüfen
Verankerung und Bremsklotz	Entfernen
Hauptfahrwerkfederbein	Richtige Füllung (114 ± 6 mm ausgefedert)
Reifen	Prüfen
Bremsbelag und -scheibe	Prüfen
Frischlufteinlaß	Frei

BUG

Allgemeiner Zustand	Prüfen
Verkleidung	Sicher befestigt
Windschutzscheibe	Sauber
Propeller und Propellerhaube	Prüfen
Lufteinlässe	Frei
Triebwerkleitblechdichtungen	Prüfen
Bremsklotz	Entfernen
Bugfahrwerkfederbein	Richtige Füllung (83 ± 6 mm ausgefedert)
Bugfahrwerkreifen	Prüfen
Öl	Ölstand prüfen
Ölmeßstab	Richtiger Sitz
Ölfüllverschluß	Fest verschlossen

ACHTUNG

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

Kraftstoffsieb	Kraftstoff ablassen
----------------------	---------------------

LINKER FLÜGEL

Oberflächenzustand	Frei von Eis, Reif, Schnee
Frischlufteinlaß	Frei

ACHTUNG

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

Kraftstofftankumpf	Entleeren und auf Wasser, Sinkstoffe und richtigen Kraftstoff prüfen
Kraftstoffankentlüftung	Frei

Hauptfahrwerkfederbein	Richtige Füllung (114 ± 6 mm ausgefedert)
Reifen	Prüfen
Bremsbelag und -scheibe	Prüfen
Verankerung und Bremsklotz	Entfernen
Kraftstofftank	Tankinhalt sichtprüfen, Tankverschluß ordnungsgemäß verschließen
Staurohr	Schutzhülle entfernen, auf freie Öffnungen prüfen
Flügelspitze und Leuchten	Prüfen
Querruder und Lager	Prüfen
Flügelklappe und Lager	Prüfen
Statische Ableiter	Auf sichere Befestigung prüfen

RUMPF

Antennen	Prüfen
Leitwerk	Frei von Eis, Reif, Schnee
Stabilator und Trimmklappe	Prüfen
Verankerung	Entfernen

VERSCHIEDENES

Batterieschalter	EIN
Flügelklappen	Einfahren
Innenbeleuchtung	Einschalten und prüfen
Staurohrheizungsschalter	EIN
Warnleuchte PITOT HEAT OFF/INOP	Erlöschen

VORSICHT

Bei der Funktionsprüfung der Heizung des Staurohrs ist Vorsicht geboten. Das Staurohr wird sehr heiß. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Heizelemente Betrieb am Boden auf höchstens drei Minuten begrenzen.

ANMERKUNG

Alle Bauch- und Schultergurte der nicht besetzten Sitze straff ziehen und verriegeln, damit sie bei Flügen in Turbulenz nicht mit den Steuerorganen in Berührung kommen oder die Fluggäste verletzen.

Alle Schalter der Außenleuchten	Einschalten und prüfen
Staurohr	Prüfen, daß warm
Überziehwarnhorn	Prüfen

Alle Schalter für Beleuchtung	AUS
Staurohrheizungsschalter	AUS
Warnleuchte PITOT HEAT OFF/INOP	Leuchtet
Batterieschalter	AUS
Fluggäste	An Bord
Kabinentür	Schließen und verriegeln
Sitze	Anpaßt und eingerastet
Bauch- und Schultergurte	Anlegen/anpassen, Spanntrommel prüfen

ANLASSEN DES TRIEBWERKS - ALLGEMEINES

ACHTUNG

Nicht zu fliegen versuchen, wenn keine Generatorleistung angezeigt wird.

ACHTUNG

Erfolgt innerhalb von 30 Sekunden nach dem Anspringen des Triebwerks keine eindeutige Öldruckanzeige, Triebwerk abstellen und Ursache klären. Bei kalter Witterung kann es einige Sekunden länger dauern, bis eine eindeutige Öldruckanzeige erfolgt.

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Parkbremse	Feststellen
Alle Schutzschalter	Prüfen, daß eingedrückt
Notlufthebel	ZU
Vergaservorwärmung	Ganz auf kalt
Funkgeräte	AUS
Tankwahlventil	Auf gewünschten Tank

NORMALES ANLASSEN BEI KALTEM TRIEBWERK

Gashebel	6 mm öffnen
Batterieschalter	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte	EIN
Generatorschalter	EIN
Beide Zündmagnetschalter	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	Voll REICH

Propellerbereich	Frei
Anlasser	Einschalten
Gashebel	Nachstellen
Öldruck	Prüfen

ANMERKUNG

Springt das Triebwerk nicht innerhalb von 10 Sekunden an,
Kraftstoff einspritzen und Anlaßvorgang wiederholen.

NORMALES ANLASSEN BEI HEISSEM TRIEBWERK

Gashebel	13 mm öffnen
Batterieschalter	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte	EIN
Generatorschalter	EIN
Beide Zündmagnetschalter	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	Voll REICH
Propellerbereich	Frei
Anlasser	Einschalten
Gashebel	Nachstellen
Öldruck	Prüfen

ANLASSEN DES TRIEBWERKS NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN

Gashebel	Ganz vorschieben
Batterieschalter	EIN
Zusammenstoßwarnleuchte	EIN
Generatorschalter	EIN
Beide Zündmagnetschalter	EIN
Elektrische Kraftstoffpumpe	AUS
Gemisch	Schnellstopp
Propellerbereich	Frei
Anlasser	Einschalten
Gemisch	Vorschieben
Gashebel	Zurücknehmen
Öldruck	Prüfen

ANLASSEN DES TRIEBWERKS MIT FREMDSTROM

ACHTUNG

Die Bordbatterie kann durch Einschalten des Batterieschalters parallelgeschaltet werden. Dies ermöglicht einen längeren Anlaßvorgang, erhöht jedoch die Stromstärke nicht. Es ist zu beachten, daß bei Erschöpfung der Bordbatterie die Leistung der externen Stromquelle auf diejenige der Bordbatterie absinken kann. Zur Überprüfung nur Batterieschalter bei laufendem Anlasser kurzzeitig einschalten. Wenn die Anlaßdrehzahl zunimmt, hat die Bordbatterie einen besseren Ladezustand als die externe Stromquelle. Wenn die Batterie einen schlechteren Ladezustand aufweist als die externe Stromquelle, Startvorgang bei ausgeschaltetem Batterieschalter fortsetzen.

Batterieschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Beide Zündmagnetschalter	EIN
Alle elektrischen Geräte	AUS
Pole der Fremdstromquelle	Anschließen
Stecker des Starthilfekabels	In Rumpfsteckdose stecken

Normales Anlaßverfahren durchführen.

Gashebel	Niedrigstmögliche Drehzahl
Stecker des Starthilfekabels	Aus Rumpfsteckdose ziehen
Batterieschalter	EIN
Generatorschalter	EIN - Amperemeter prüfen
Öldruck	Prüfen

WARMLAUFEN

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

ROLLEN

Rollbereich	Frei
Parkbremse	Lösen
Gashebel	Langsam Gas geben
Bremsen	Prüfen
Lenkung	Prüfen

PRÜFUNG AM BODEN

Parkbremse	Feststellen
Gashebel	2000/min
Zündmagnete	Höchstzulässiger Drehzahlabfall 175/min Höchstzulässige Differenz 50/min
Unterdruck	4.8 bis 5.2 in. Hg
Öltemperatur	Prüfen
Öldruck	Prüfen
Klimaanlage (falls eingebaut)	Prüfen
Amperemeter	Prüfen
Warnleuchttafel	Prüfaster drücken
Vergaservorwärmung	Ungefähr 75/min Drehzahlabfall

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

Elektrische Kraftstoffpumpe	AUS
Kraftstoffdruck	Prüfen
Gashebel	Gas zurücknehmen

VOR DEM START

Batterieschalter	Prüfen, daß EIN
Generatorschalter	Prüfen, daß EIN
Zündmagnete	Prüfen, daß EIN
Flugüberwachungsinstrumente	Prüfen
Tankwahlventil	Auf richtigen Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	EIN
Triebwerküberwachungsinstrumente	Prüfen
Vergaservorwärmung	AUS
Gemisch	Einstellen
Sitzlehnen	Aufgerichtet
Sitze	Angepaßt und ingerastet
Bauch-/Schultergurte	Angelegt/Prüfen
Leere Sitze	Gurte straff gezogen
Flügelklappen	Einstellen
Trimmung	Einstellen
Steuerorgane und Ruder	Freigängig
Tür	Verriegelt
Klimaanlage (falls eingebaut)	AUS

START

NORMALER START

Flügelklappen Eingefahren
Trimmung Einstellen
Auf 60 KIAS beschleunigen
Steuerhorn Ziehen, um das Flugzeug weich
in Steigfluglage zu bringen

START AUF KURZER DISTANZ MIT ÜBERFLIEGEN VON HINDERNISSEN

Flügelklappen 25° (zweite Raste)
Trimmung Leicht schwanzlastig
Gashebel Vollgas vor Lösen der Bremse
Auf 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen
Steuerhorn Ziehen, um das Flugzeug in
Steigfluglage zu bringen

Nach dem Abheben auf 60 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen
Auf 64 KIAS (Geschwindigkeit für besten Steigwinkel bei eingefahrenen Klappen) beschleunigen.
Flügelklappen Langsam einfahren
(nach dem Überfliegen der Hindernisse und Erreichen einer sicheren Flughöhe)

Auf 76 KIAS (Geschwindigkeit für bestes Steigen bei eingefahrenen Klappen) beschleunigen.

STEIGFLUG

Geschwindigkeit für bestes Steigen (Klappen eingefahren) 76 KIAS
Geschwindigkeit für besten Steigwinkel (Klappen eingefahren) 64 KIAS
Reisesteigfluggeschwindigkeit 87 KIAS
Elektrische Kraftstoffpumpe AUS in gewünschter Höhe

REISEFLUG

Leistung Gemäß Leistungstabelle einstellen
Gemisch Einstellen

SINKFLUG

NORMALER SINKFLUG

Gashebel	2500/min
Fluggeschwindigkeit	122 KIAS
Gemischhebel	REICH
Vergaservorwärmung	EIN, falls erforderlich

SINKFLUG MIT LEERLAUFLEISTUNG

Vergaservorwärmung	EIN, falls erforderlich
Gashebel	Schließen
Fluggeschwindigkeit	Wie erforderlich
Gemischhebel	Wie erforderlich
Leistung	Alle 30 s durch Gasgeben prüfen

ANFLUG UND LANDUNG

Tankwahlventil	Richtiger Tank
Rückenlehnen der Sitze	Aufrichten
Sitze	Angepaßt und eingerastet
Bauch-/Schultergurte	Anlegen/Anpassen
Elektrische Kraftstoffpumpe	EIN
Gemischhebel	Einstellen
Flügelklappen	Ausfahren - bei max. 102 KIAS
Klimaanlage (falls eingebaut)	AUS
Anfangsanfluggeschwindigkeit	75 KIAS
Endanfluggeschwindigkeit (Klappen 40°)	66 KIAS

ABSTELLEN DES TRIEBWERKS

ACHTUNG

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

Flügelklappen	Einfahren
Elektrische Kraftstoffpumpe	AUS
Klimaanlage (falls eingebaut)	AUS
Funkgerätehauptschalter	AUS
Alle Schalter für Beleuchtung	AUS
Gashebel	Geschlossen
Gemischhebel	Schnellstopp
Beide Zündmagnetschalter	AUS
Generatorschalter	AUS
Batterieschalter	AUS

ABSTELLEN DES FLUGZEUGS

Parkbremse	Feststellen
Flügelklappen	Voll eingefahren
Steuerhorn	Mit Gurten sichern
Bremsklötze	Vorlegen
Verankerungen	Anbringen

4.7 VORFLUGPRÜFUNG

Das Flugzeug ist durch eine Vorflugprüfung und einen Rundgang gründlich zu überprüfen. Dazu gehört u. a. eine Überprüfung des betriebsbereiten Zustands des Flugzeugs, eine Masse- und Schwerpunktberechnung, die Berechnung der Startstrecke 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.

COCKPIT

Nach dem Einsteigen in das Cockpit die Sitzgurte lösen, mit denen das Steuerhorn gesichert ist, und Parkbremse feststellen. Hierzu zunächst Parkbremse lösen, Bremspedale kräftig nieder-treten, in dieser Stellung halten und Parkbremsgriff bei gedrücktem Feststellknopf ziehen.

VORSICHT

Das Lösen und erneute Setzen der Parkbremse ist erforderlich, um sicherzustellen, daß ausreichender Hydraulikdruck im Bremsssystem vorhanden ist.

Sich vergewissern, daß alle elektrischen Schalter ausgeschaltet sind. Alle Avionikgeräte ausschalten (um Strom zu sparen und die Geräte zu schonen). Der Gemischhebel muß sich in der Schnellstopp-Stellung befinden und die Zündmagnetschalter müssen ausgeschaltet sein. Batterieschalter einschalten, die Kraftstoffvorratsanzeiger auf ausreichenden Kraftstoffvorrat prüfen und kontrollieren, ob die Warnleuchttafel aufleuchtet. Batterieschalter wieder ausschalten. Hauptsteuerorgane und Ruder auf einwandfreie Funktion prüfen, Flügelklappen ausfahren und Trimmung in neutrale Stellung bringen. Ablaßventile der Gesamt- und Statikdruckleitungen öffnen, um eventuelle Flüssigkeitsansammlungen zu entfernen. Prüfen, daß die Fenster sauber und die erforderlichen Papiere an Bord sind. Schlepstange und Gepäck ordnungsgemäß verstauen und sichern. Gepäckraumtür schließen und sichern.

RECHTER FLÜGEL

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 Ableiter müssen sicher befestigt sein und sich in gutem Zustand befinden. Flügelspitze und Leuchten auf Schäden prüfen.

Tankverschluß öffnen und Farbe des Kraftstoffs prüfen. Tankverschluß wieder sicher anbringen. Die Kraftstofftankentlüftung darf nicht verstopft sein.

ACHTUNG

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

Eine Kraftstoffprobe aus dem Tanksumpf über das Schnellablaßventil in einen Probenbecher ablassen; dabei so viel Kraftstoff ablassen, daß alles Wasser und alle Sinkstoffe entfernt werden. Auf richtige Kraftstoffsorte prüfen. Tanksumpf täglich vor dem ersten Flug und nach jedem Auftanken entleeren.

Verankerung und Bremsklotz entfernen.

Anschließend Fahrwerk prüfen. Fahrwerkfederbein auf richtigen Fülldruck prüfen. Bei normaler statischer Belastung muß das Federbein 114 ± 6 mm freiliegen. Reifen auf Schnitte, Verschleiß und richtigen Druck prüfen. Bremsbelag und -scheibe sichtbar prüfen.

Prüfen, daß der Frischlufteinlaß nicht verstopft ist.

BUG

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. Triebwerkblechdichtungen prüfen.

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

ACHTUNG

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

Kraftstoffsiebablaßventil auf der unteren linken Triebwerkseite entleeren.

LINKER FLÜGEL

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

Tankverschluß öffnen und Farbe des Kraftstoffs prüfen, Tankverschluß wieder sicher anbringen. Die Kraftstofftankentlüftung darf nicht verstopft sein.

ACHTUNG

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

Eine Kraftstoffprobe aus dem Tanksumpf über das Schnellablaßventil in einen Probenahmebecher ablassen; dabei so viel Kraftstoff ablassen, daß alles Wasser und alle Sinkstoffe entfernt werden. Auf richtige Kraftstoffsorte prüfen.

Schutzhülle vom Staurohr 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.

RUMPF

Antennen auf allgemeinen Zustand und sichere Befestigung prüfen. Alle Flächen des Leitwerks müssen auf Schäden und Freigängigkeit geprüft werden; sie müssen frei von Eis, Reif, Schnee oder sonstigen Fremdstoffen sein. Verkleidungen und Zugangsdeckel müssen einwandfrei befestigt sein. Sich vergewissern, daß das Gepäck vorschriftsmäßig verstaut ist. Prüfen, daß die Heckleuchten sauber und unbeschädigt sind. Stabilator und Seitenruder müssen einwandfrei funktionieren und dürfen keine Behinderung der Freigängigkeit aufweisen. Zustand der Trimmklappe prüfen und darauf achten, daß alle Lager und Steuerstangen in Ordnung und funktionsfähig sind. Wenn das Heck verankert ist, Verankerungsleiste entfernen.

VERSCHIEDENES

Batterieschalter auf EIN stellen und Innenbeleuchtung durch Einschalten der entsprechenden Schalter prüfen. Nach Prüfung der Innenbeleuchtung Staurohrheizung und Außenbeleuchtung einschalten. Beim anschließenden Rundgang Funktion der Außenleuchten prüfen. Bei eingeschalteter Staurohrheizung erlischt die Warnleuchte PITOT HEAT OFF/INOP, um dem Piloten anzuzeigen, daß die Staurohrheizung eingeschaltet ist.

VORSICHT

Bei der Funktionsprüfung der Heizung des Staurohrs ist Vorsicht geboten. Das Staurohr wird sehr heiß. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Heizelemente Betrieb am Boden auf höchstens drei Minuten begrenzen.

Staurohrheizung auf einwandfreie Funktion prüfen. Alle elektrischen Schalter ausschalten und Batterieschalter auf AUS legen. Prüfen, daß die Warnleuchte PITOT HEAT OFF/INOP aufleuchtet, sobald die Staurohrheizung ausgeschaltet wird.

Sobald alle Fluggäste an Bord sind, muß der Pilot prüfen, daß die Kabinentür vorschriftsmäßig geschlossen und verriegelt wird. Kabinentür behutsam in die geschlossene Stellung ziehen. Türgriff fest in die verriegelte Stellung drücken und den oberen Verriegelungsknopf in die Stellung LOCK (Verriegelt) drehen. Alle Fluggäste müssen die Bauch- und Schultergurte anlegen. Sitze anpassen und einrasten lassen.

ANMERKUNG

Nach dem Anlegen/Anpassen der Schultergurte durch ruckartiges Ziehen prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

4.9 ANLASSEN DES TRIEBWERKS - ALLGEMEINES

ACHTUNG

Nicht zu fliegen versuchen, wenn keine Generatorleistung angezeigt wird.

ACHTUNG

Erfolgt innerhalb von 30 Sekunden nach dem Anspringen des Triebwerks keine eindeutige Öldruckanzeige, Triebwerk abstellen und Ursache klären. Bei kalter Witterung kann es einige Sekunden länger dauern, bis eine eindeutige Öldruckanzeige erfolgt.

ANMERKUNG

Anlasserhersteller empfehlen eine Begrenzung der Anlaßdauer auf 30 Sekunden mit 2 Minuten Pausen zwischen den Anlaßvorgängen. Längere Anlaßvorgänge verkürzen die Lebensdauer des Anlassers.

4.11 VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Vor dem Anlassen des Triebwerks Parkbremse feststellen. Prüfen, daß alle Schutzschalter eingedrückt und Vergaservorwärmung und Funkgeräte-Hauptschalter ausgeschaltet sind. Sich vergewissern, daß das Tankventil auf den gewünschten Tank gestellt ist.

4.13 ANLASSEN DES TRIEBWERKS

(a) ANLASSEN BEI KALTEM TRIEBWERK

Gashebel ungefähr 6 mm vorschieben. Batterieschalter, Generatorschalter, beide Zündmagnetschalter und elektrischen Kraftstoffpumpenschalter auf EIN legen und Zusammenstoßwarnleuchte einschalten.

Gemischhebel auf voll REICH legen. Prüfen, daß der Propellerbereich frei ist, und Anlasser einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, Anlasserschalter loslassen und Gashebel in die gewünschte Stellung bringen.

Springt das Triebwerk nicht innerhalb von 5 bis 10 Sekunden an, Anlasser ausschalten, Kraftstoff einspritzen und Anlaßvorgang wiederholen.

(b) ANLASSEN BEI HEISSEM TRIEBWERK

Gashebel ungefähr 13 mm verschieben. Batterieschalter, Generatorschalter und elektrische Kraftstoffpumpenschalter auf EIN legen und Zusammenstoßwarnleuchte einschalten. Gemischhebel auf voll REICH legen. Prüfen, daß der Propellerbereich frei ist, und Anlasser einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, Anlasserschalter loslassen und Gashebel in die gewünschte Stellung bringen.

(c) ANLASSEN DES TRIEBWERKS NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN

Gashebel ganz verschieben. Batterie und Generator sowie beide Zündmagnete einschalten und elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. Zusammenstoßwarnleuchte einschalten und Gemischhebel auf Schnellstopp zurücknehmen. Prüfen, daß der Propellerbereich frei ist, und Anlasser einschalten. Sobald das Triebwerk zündet, Anlasserschalter loslassen, Gemischhebel verschieben und Gashebel zurücknehmen.

(d) ANLASSEN DES TRIEBWERKS MIT FREMDSTROM

ACHTUNG

Die Bordbatterie kann durch Einschalten des Batterieschalters parallelgeschaltet werden. Dies ermöglicht einen längeren Anlaßvorgang, erhöht jedoch die Stromstärke nicht. Es ist zu beachten, daß bei Erschöpfung der Bordbatterie die Leistung der externen Stromquelle auf diejenige der Bordbatterie absinken kann. Zur Überprüfung nur Batterieschalter bei laufendem Anlasser kurzzeitig einschalten. Wenn die Anlaßdrehzahl zunimmt, hat die Bordbatterie einen besseren Ladezustand als die externe Stromquelle. Wenn die Batterie einen schlechteren Ladezustand aufweist als die externe Stromquelle, Startvorgang bei ausgeschaltetem Batterieschalter fortsetzen.

Prüfen, daß Batterie- und Generatorschalter auf AUS gelegt, beide Zündmagnetschalter eingeschaltet und alle Stromverbraucher ausgeschaltet sind. ROTE Leitung des Starthilfekabels der PEP-Fremdstromversorgungseinrichtung an den PLUS(+)Pol und SCHWARZE Leitung an den MINUS(-)Pol einer externen 24-V-Batterie 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. Batterie- und Generatorschalter auf EIN legen und Zusammenstoßwarnleuchte einschalten. Prüfen, daß das Amperemeter Generatorleistung anzeigt. NICHT VERSUCHEN ZU FLIEGEN, WENN KEINE GENERATORLEISTUNG ANGEZEIGT WIRD

4.15 WARMLAUFEN

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.

4.17 ROLLEN

Soll das Rollen des Flugzeugs vom 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 Fahrinnen 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.

4.19 ÜBERPRÜFUNG AM BODEN

Parkbremse feststellen.

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 bis 5,2 in Hg liegen.

Leuchten der Warnleuchttafel mit Prüftaster 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 eventuell beim Rollen gebildet hat, entfernt wird. Längeren Betrieb am Boden mit eingeschalteter Vergaservorwärmung vermeiden, da die Luft ungefiltert ist. Beim Einschalten der Vergaservorwärmung darf die Triebwerkdrehzahl um nicht mehr als 75/min abfallen. Wird kein oder ein zu hoher Drehzahlabfall festgestellt, Ursache klären und vor dem Flug beseitigen lassen.

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist nach dem Anlassen bzw. beim Warmlaufen des Triebwerks auszuschalten, um sicherzustellen, daß die triebwerkgetriebene Pumpe ordnungsgemäß arbeitet. Vor dem Start die elektrische Pumpe wieder einschalten, um einen Leistungsverlust bei Ausfall der triebwerkgetriebenen Pumpe während des Starts zu vermeiden.

4.21 VOR DEM START

Vor dem Start sind grundsätzlich alle näheren Begleitumstände des betreffenden Starts zu berücksichtigen.

Sich vergewissern, daß Batterie, Generator und beide Zündmagnete eingeschaltete sind. Alle Flugüberwachungsinstrumente wie erforderlich überprüfen und einstellen. Tankwahlventil prüfen und sich vergewissern, daß es auf den richtigen (volleren) Tank gestellt ist. Die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten und alle Triebwerküberwachungsinstrumente überprüfen. Die Vergaservorwärmung muß ausgeschaltet sein.

Die Rückenlehnen der Sitze müssen aufgerichtet, die Sitze angepaßt und eingerastet sein.

Das Gemisch ist entsprechend einzustellen. Bauch- und Schultergurte müssen angelegt und angepaßt sein. Sitzgurte an nicht besetzten Plätzen straff festziehen.

ANMERKUNG

Nach dem Anlegen/Anpassen der Schultergurte durch ruckartiges Ziehen prüfen, daß die Verriegelungsautomatik einwandfrei funktioniert.

Flügelklappen und Trimmklappe betätigen und einstellen. Freigängigkeit und sinngemäßen Ausschlag der Ruder sicherstellen.

Alle Türen müssen ordnungsgemäß gesichert und verriegelt sein.

Bei Flugzeugen mit Klimaanlage muß diese ausgeschaltet sein, um eine normale Startleistung zu gewährleisten.

4.23 START

NORMALER START (siehe Diagramm in Abschnitt 5)

Wenn die verfügbare Startbahnlänge erheblich länger als die erforderliche ist und keine Hindernisse zu überfliegen sind, kann das normale Startverfahren angewandt werden. Die Flügelklappen müssen eingefahren sein, und die Trimmklappe muß auf leicht schwanzlastig gestellt werden. Flugzeug zur Startbahn ausrichten, Vollgas geben und auf 60 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen. Zum Abheben Steuerhorn ziehen, dann Höhensteuer so betätigen, daß die gewünschte Steigfluggeschwindigkeit erreicht wird.

KURZSTART (siehe Diagramm in Abschnitt 5)

Für Starts auf kurzen Pisten mit vorausliegenden Hindernissen ist das Kurzstartverfahren mit auf 25° ausgefahrenen Klappen gemäß den in Abschnitt 5 enthaltenen Diagrammen "Startlaufstrecke bei 25°-Klappenstellung " bzw. "Startstrecke bei 25°-Klappenstellung anzuwenden. Vor dem Lösen der Bremsen Vollgas geben und das Flugzeug auf eine Abhebegeschwindigkeit von 55 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigen. Nach dem Abheben Steuerhorn so betätigen, daß beim Durchfliegen der 15-m-Hindernisüberflughöhe das Flugzeug auf 60 KIAS (je nach Flugmasse) beschleunigt hat. Nach Überfliegen des Hindernisses Flugzeug auf 64 KIAS (Geschwindigkeit für besten Steigwinkel bei eingefahrenen Klappen) beschleunigen, während die Klappen eingefahren werden. Danach auf 76 KIAS (Geschwindigkeit für bestes Steigen bei eingefahrenen Klappen) beschleunigen

4.25 STEIGFLUG

Die beste Steiggeschwindigkeit bei höchstzulässiger Flugmasse erreicht man bei 76 KIAS. Den besten Steigwinkel erhält man bei 64 KIAS. Bei geringerer Flugmasse liegen diese Geschwindigkeiten etwas niedriger. Für den Reisesteigflug 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.

4.27 REISEFLUG

Die Reisegeschwindigkeit der PA-28-181 hängt von vielen Faktoren ab, u.a. von Leistungseinstellung, Flughöhe, Temperatur, Beladung und Flugzeugausrüstung.

Die normale maximale Reiseleistung beträgt 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, insbesondere in großen Flughöhen. Das Gemisch ist beim Reiseflug über einer Flughöhe von 5000 ft anzustellen und nach dem Ermessen des Piloten auch bei geringeren Höhen, wenn die Triebwerkeleistung 75% oder weniger beträgt. Wenn Zweifel hinsichtlich der besten Leistung bestehen, ist das Gemisch bei jedem Betrieb unter 5000 ft voll REICH einzustellen.

Zum Anstellen des Gemisches Sperre lösen und Gemischhebel ziehen. Das Flugzeug ist mit einem EGT-Anzeiger (Abgastemperaturanzeiger) ausgerüstet, mit dessen Hilfe der Pilot eine genauere Anstellung vornehmen kann. Das Gemisch für sparsamsten Kraftstoffverbrauch wird erzielt, indem man den Gemischhebel zurücknimmt, bis die Spitzen-EGT vorliegt. Das Gemisch für beste Triebwerkeleistung erhält man, indem man das Gemisch zunächst auf Spitzen-EGT verarmt und dann wieder anreichert, bis der EGT-Wert 100°F auf der reichen Seite der Spitzen-EGT liegt. Bei einigen Kombinationen von Flughöhe und Gashebelstellung kann rauher Triebwerklauf auftreten, bevor die Spitzen-EGT erreicht ist. In diesen Fällen ist der EGT-Wert, bei dem rauher Triebwerklauf einsetzt, als Spitzenbezugswert zu benutzen.

Beim Umschalten von einem Tank auf den anderen und für kurze Zeit danach ist stets die elektrische Kraftstoffpumpe einzuschalten. 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 1/2 h enthält, falls die Tanks beim Start voll waren. Der zweite Tank enthält jetzt Kraftstoff für etwa 1/2 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 Kraftstoffvorrat verbraucht, und das Tankwahlventil muß sofort auf den anderen Tank gelegt und die elektrische Kraftstoffpumpe eingeschaltet werden.

4.29 SINKFLUG

NORMALER SINKFLUG

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 122 KIAS einzuhalten. Bei Vergaservereisung ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten.

SINKFLUG MIT LEERLAUFLEISTUNG

Wenn ein längerer Sinkflug mit Leerlaufleistung durchgeführt werden soll, ist vor Herabsetzung der Triebwerkleistung die Vergaservorwärmung voll einzuschalten, falls mit Vereisungsbedingungen gerechnet wird. 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 zu rechnen ist.

4.31 ANFLUG UND LANDUNG

Prüfen, daß das Tankwahlventil auf den richtigen (volleren) Tank geschaltet und die Rückenlehnen der angepaßten und eingerasteten Sitze aufgerichtet sind. Bauch- und Schultergurte anlegen und richtig anpassen, und Schultergurt-Spanntrommel prüfen.

ANMERKUNG

- ✓ Nach dem Anlegen/Anpassen der Schultergurte 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 stellen.

Das Flugzeug ist zunächst auf eine Anfluggeschwindigkeit von etwa 75 KIAS und dann auf eine Endanfluggeschwindigkeit von 66 KIAS bei ausgefahrenen Klappen auszutrimmen. Die Klappen können bei einer Geschwindigkeit von 102 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 Anfluggeschwindigkeit und Flugweg wie gewünscht 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 gezogener 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.

4.33 ABSTELLEN DES TRIEBWERKS

Es liegt im Ermessen des Piloten, die Flügelklappen einzufahren und die elektrische Kraftstoffpumpe auszuschalten.

ANMERKUNG

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

Die Klimaanlage (falls eingebaut) und die Funkgeräte sind auszuschalten. Dann das Triebwerk dadurch abstellen, daß der Gemischhebel nach Lösen seiner Sperre 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 beide Zündschalter, Generator- und Batterieschalter ausschalten.

4.35 ABSTELLEN DES FLUGZEUGS

Falls erforderlich, ist das Flugzeug am Boden mit der Bugrad-Schleppstange zu bewegen, die hinter den Rücksitzen verstaут ist. 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.

4.37 ÜBERZIEHEN

Die Überzieheigenschaften der PA-28-181 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 schwache Nickbewegungen des Flugzeugs ankündigen.

Die Überziehggeschwindigkeit der PA-28-181 ohne Tiefwerkleistung bei höchstzulässiger Flugmasse und voll ausgefahrenen Klappen beträgt 45 KIAS. Bei eingefahrenen Klappen liegt diese Geschwindigkeit um 5 kn höher. Der Höhenverlust bei überzogenen Flugzuständen kann je nach Konfiguration und Leistungseinstellung 100 bis 350 ft betragen.

ANMERKUNG

Die Überziehwarnanlage arbeitet bei ausgeschaltetem Batterieschalter nicht.

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.

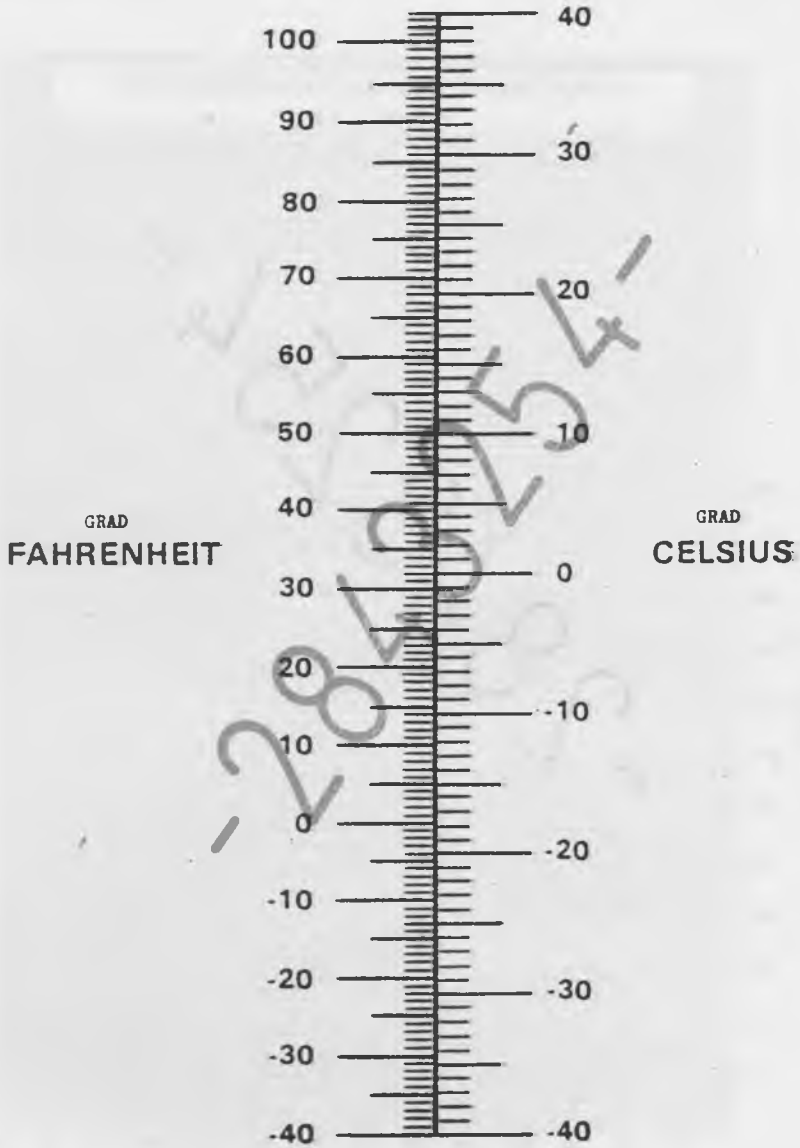
4.39 BETRIEB BEI TURBULENZ

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).

4.41 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG

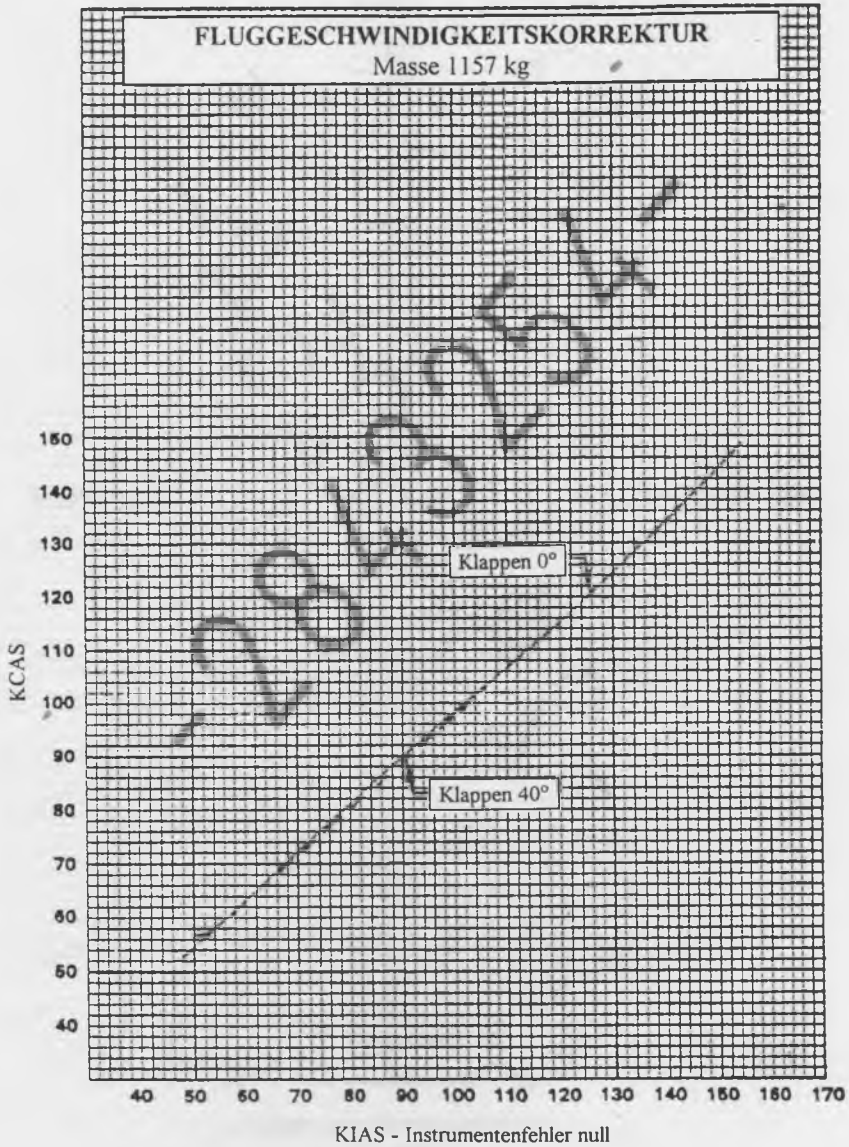
Halter und Pilot des Flugzeugs haben dafür zu sorgen, daß das Flugzeug im Fluge innerhalb der zulässigen Masse- und Schwerpunktgrenzen bleibt.

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

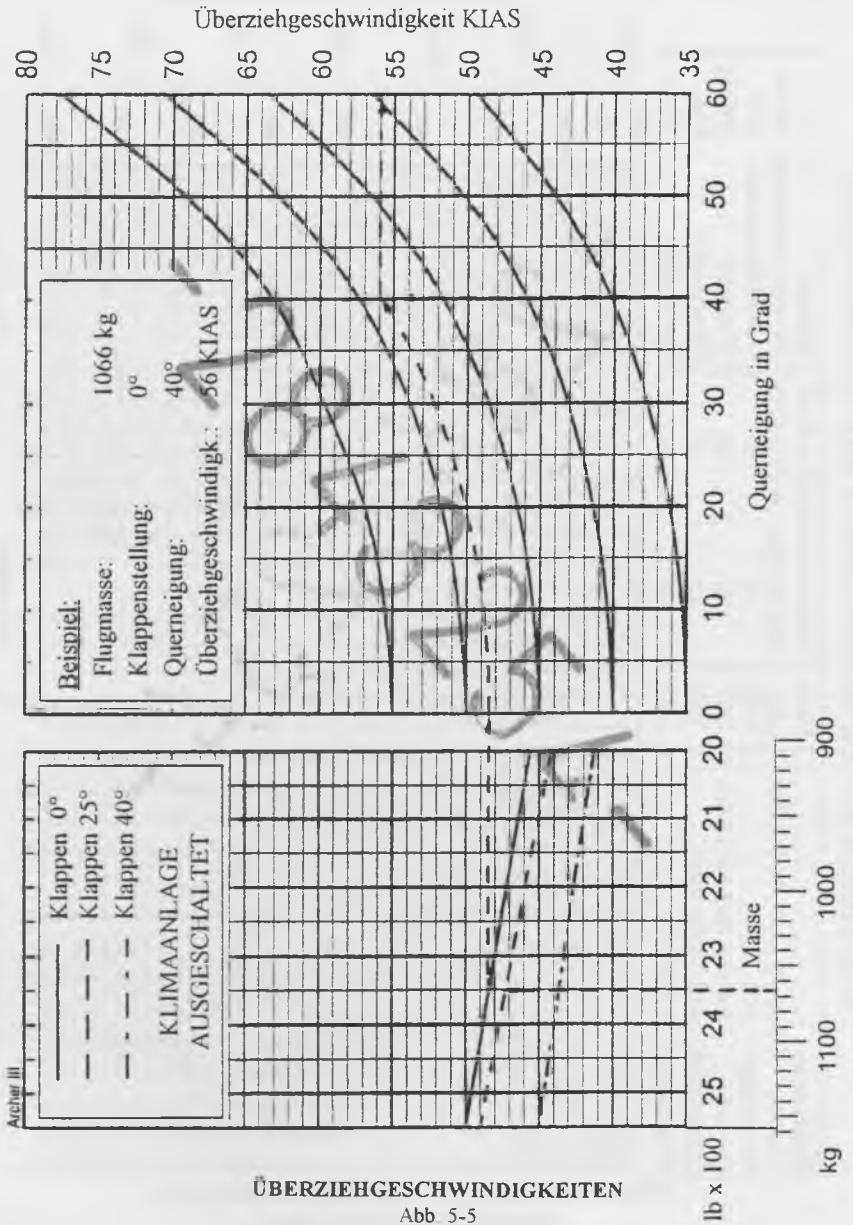


TEMPERATURUMRECHNUNG

Abb. 5-1



FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR
Abb. 5-3



ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

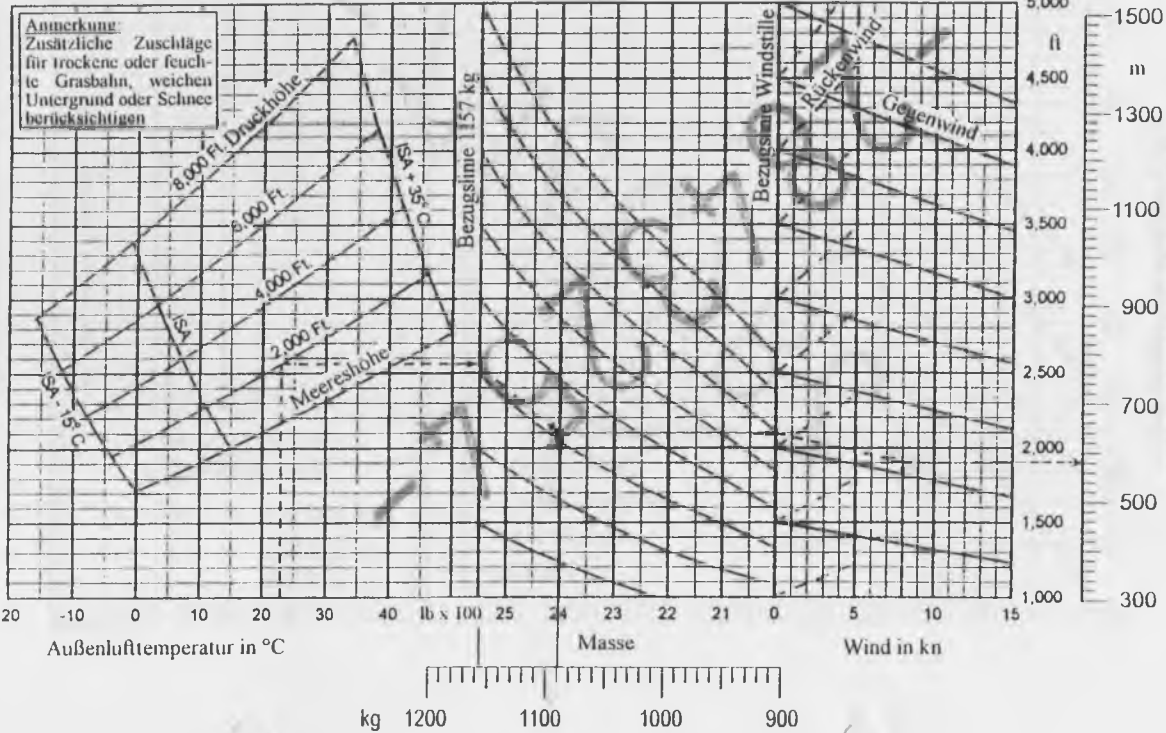
Abb. 5-5

STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG

Bedingungen:	
Leistung:	Vollgas vor Lösen der Bremsen
Klimaanlage:	AUS
Startbahn:	Befestigt, eben und trocken
Geschwindigk.:	siehe Tabelle rechts
Flügelklappen:	Eingefahren

Masse kg	Startgeschwindigkeit in KIAS	
	beim Abheben	in 15 m Höhe
1157	60	65
1111	58	64
1066	57	63
1021	56	61

Beispiel:	
Startplatz-Druckhöhe:	2000 ft
Außenlufttemperatur:	23°C
Flugmasse:	1089 kg
Gegenwind:	8 kn
Startstrecke:	581 m



STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT
BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG
Abb. 5-7

PA-28-181/1611

Seite 5-12
Ausgabe 1995
Änderung 3, Mai 1998

Flughandbuch
Piper PA-28-181

The New Piper Aircraft, Inc.
Vero Beach, Florida

STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG

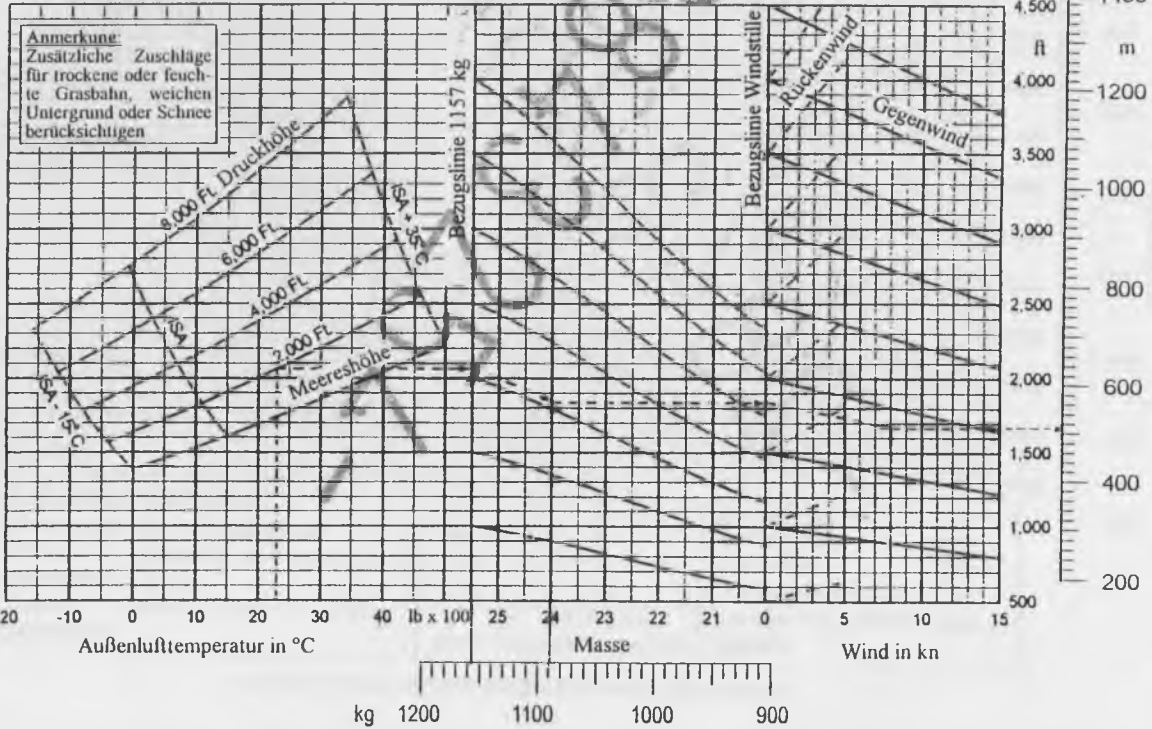
Bedingungen:

Leistung: Vollgas vor Lösen der Bremsen
 Klimaanlage: AUS
 Startbahn: Befestigt, eben und trocken
 Geschwindigkeit: siehe Tabelle rechts
 Flügelklappen: 25°

Masse kg	Startgeschwindigkeit in KIAS	
	beim Abheben	in 15 m Höhe
1157	55	60
1111	55	58
1066	53	56
1021	50	54

Beispiel:

Startplatz-Druckhöhe: 2000 ft
 Außenlufttemperatur: 23°C
 Flugmasse: 1089 kg
 Gegenwind: 8 kn
 Startstrecke: 510 m



STARTSTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT
 BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG

Abb. 5-9

PA-28-181/1611

The New Piper Aircraft, Inc.
 Vero Beach, Florida

Flughandbuch
 Piper PA-28-181

Startstrecke für 15 m Hindernisfreiheit

Seite: 5-13
 Ausgabe 1995
 Änderung 4, Jan. 1999

STARTLAUFSTRECKE BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG
Abb. 5-11

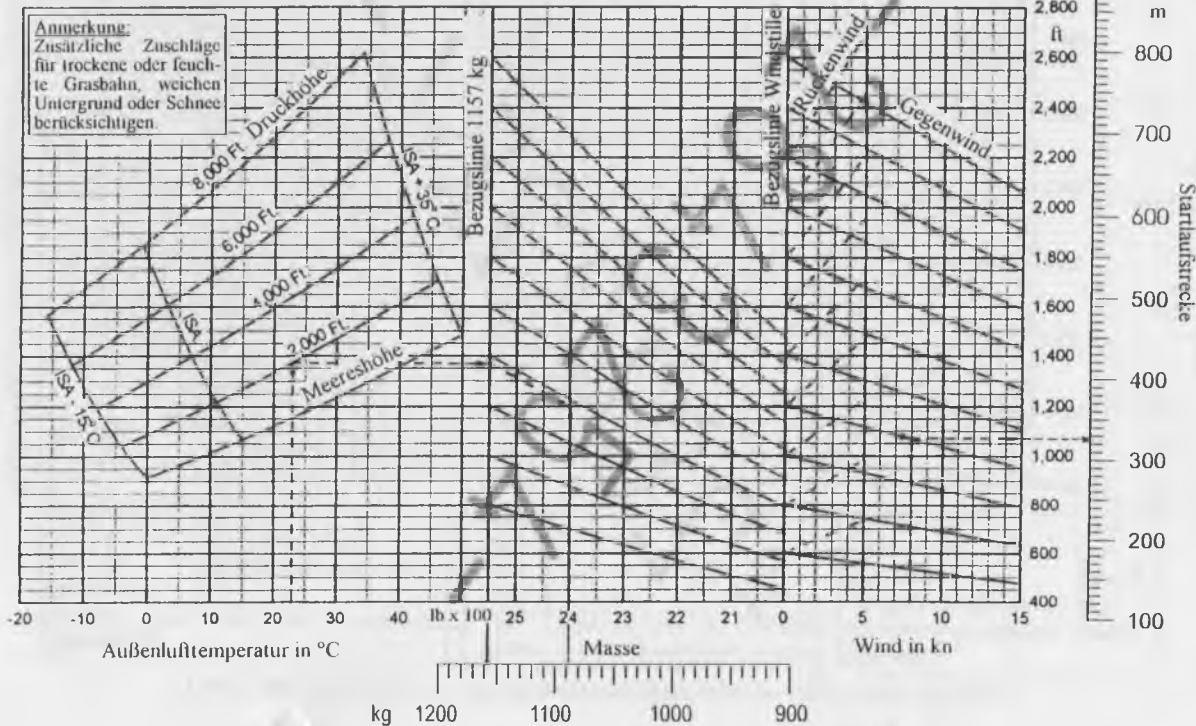
STARTLAUFSTRECKE BEI 0°-KLAPPENSTELLUNG

Bedingungen:	
Leistung:	Vollgas vor Lösen der Bremsen
Klimaanlage:	AUS
Startbahn:	Befestigt, eben und trocken
Geschwindigkeit:	siehe Tabelle rechts
Flügelklappen:	Eingefahren

Masse	Abhebegeschwindigkeit in KIAS
kg	
1157	60
1111	58
1066	57
1021	56

Beispiel:	
Startplatz-Druckhöhe:	2000 ft
Außenlufttemperatur:	23°C
Flugmasse:	1089 kg
Gegenwind:	8 kn
Startlaufstrecke:	327 m

Anmerkung:
Zusätzliche Zuschläge für trockene oder feuchte Grasbahn, weichen Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

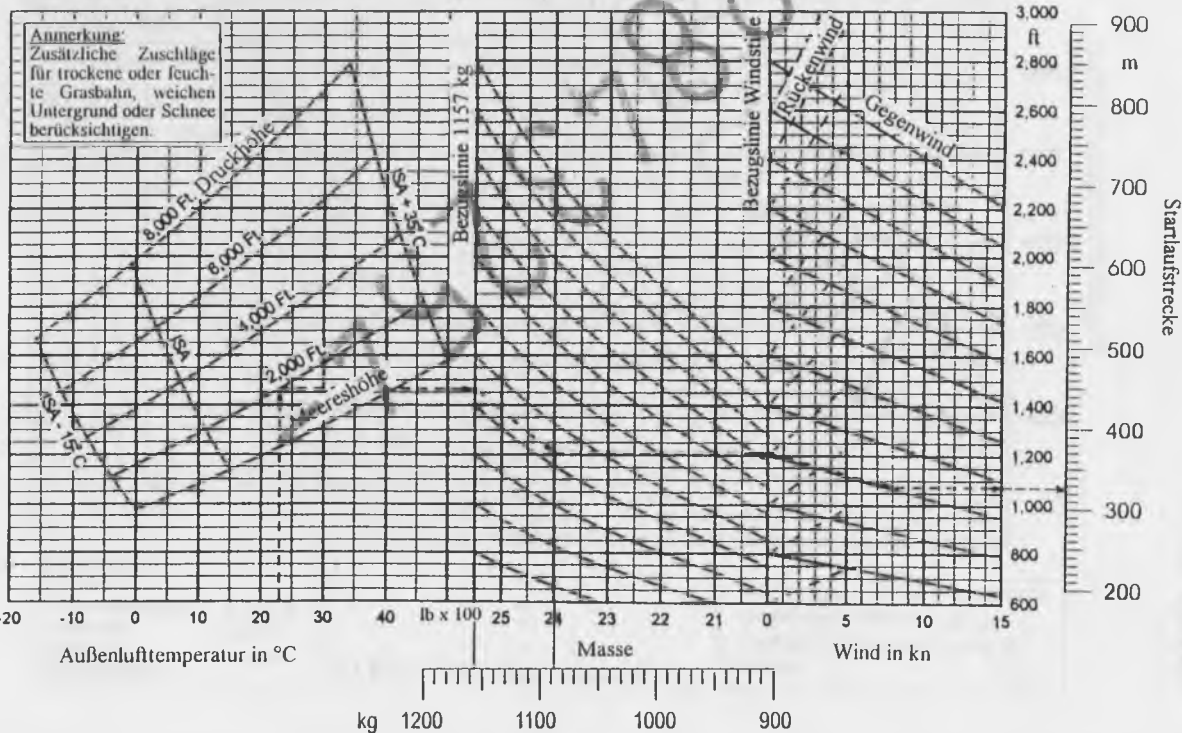


STARTLAUFSTRECKE BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG

Bedingungen:	
Leistung:	Vollgas vor Lösen der Bremsen
Klimaanlage:	AUS
Startbahn:	Befestigt, eben und trocken
Geschwindigkeit:	siehe Tabelle rechts
Flügelklappen:	25°

Masse kg	Abhebegeschwindigkeit in KIAS
1157	55
1111	55
1066	53
1021	50

Beispiel:	
Startplatz-Druckhöhe:	2000 ft
Außenlufttemperatur:	23°C
Flugmasse:	1089 kg
Gegenwind:	8 kn
Startlaufstrecke:	326 m



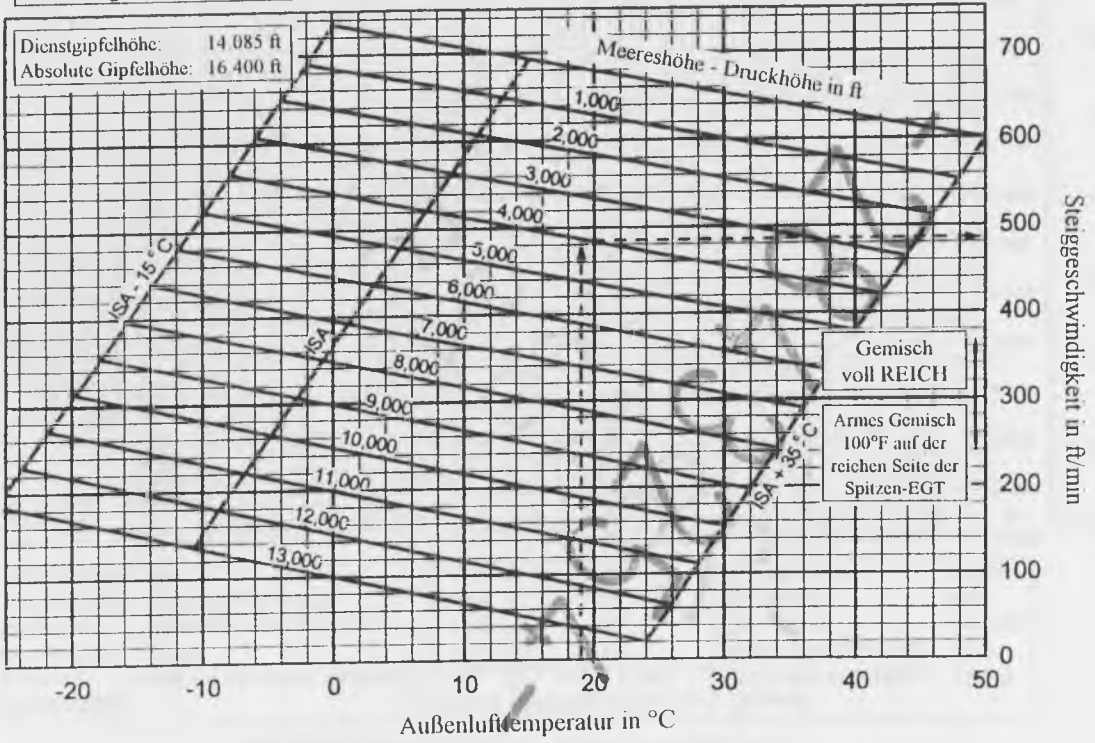
STARTLAUFSTRECKE BEI 25°-KLAPPENSTELLUNG
Abb. 5-13

PA-28-181/1611

STEIGGESCHWINDIGKEIT

Bedingungen:
 Flugmasse: 1157 kg
 Leistung: Vollgas
 Geschwindigkeit: 76 KIAS
 Klappen: 0°
 Klimaanlage: AUS

Beispiel:
 Steigflug-Druckhöhe: 4000 ft
 Außenlufttemperatur: 19 °C
 Steiggeschwindigkeit: 487 ft/min



Dienstgipfelhöhe: 14 085 ft
 Absolute Gipfelhöhe: 16 400 ft

Gemisch voll REICH
 Armes Gemisch 100°F auf der reichen Seite der Spitzen-EGT

STEIGGESCHWINDIGKEIT

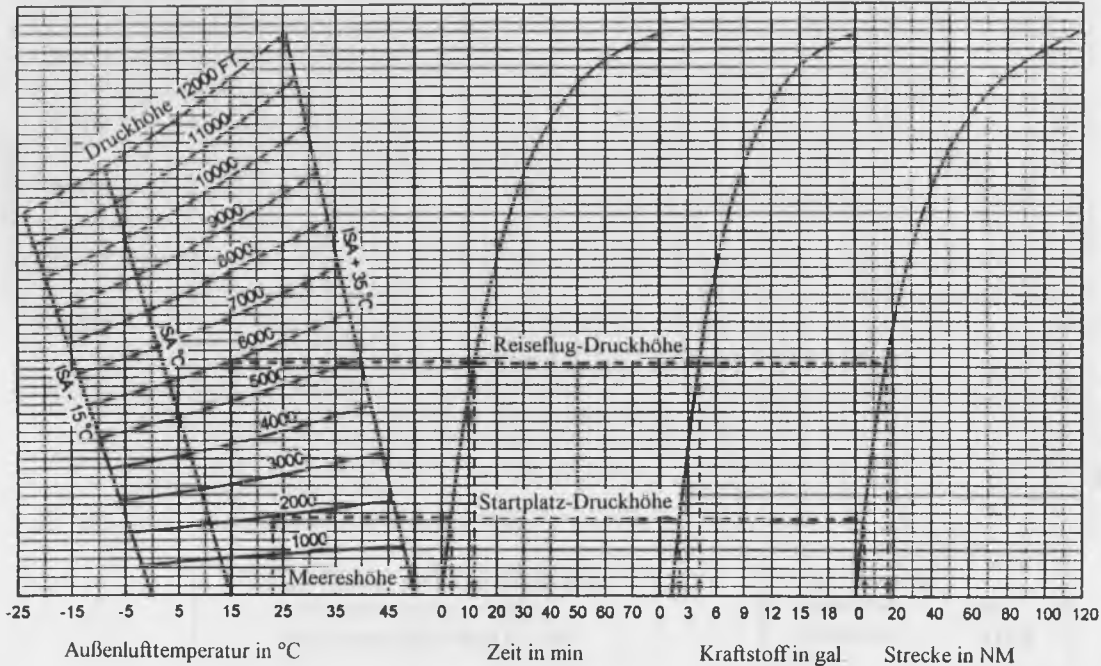
Abb. 5-15

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, KRAFTSTOFFMENGE UND STRECKE

<u>Bedingungen:</u>		
Flugmasse: 1157 kg	Klappen: 0°	
Leistung: Vollgas	Geschwindigkeit: 76 KIAS	

<u>Beispiel:</u>	
Startplatz-Druckhöhe: 2000 ft	Temp 23°C
Reiseflug-Druckhöhe: 6000 ft	Temp 15°C
Steigzeit:	12 min - 3 min = 9 min
Kraftstoffmenge	4 gal - 2 gal = 2 gal
Steigstrecke	17 NM - 5 NM = 12 NM

Anm.: Kraftstoffmengen für Anlassen, Rollen und Start sind im Diagramm berücksichtigt.



FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT,
KRAFTSTOFFMENGE UND STRECKE

Abb. 5-17

PA-28-181/1611

The New Piper Aircraft, Inc.
Vero Beach, Florida

2843254

Flughandbuch
Piper PA-28-181

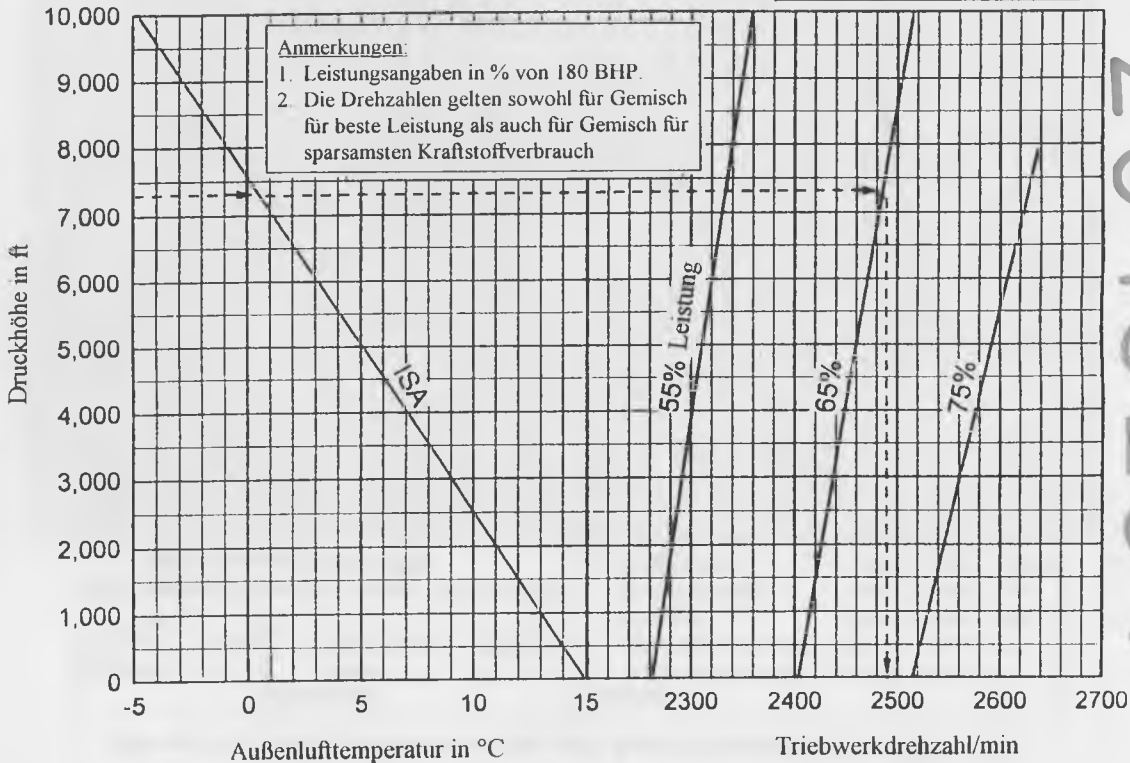
Seite: 5-17
Ausgabe 1995
Änderung 3, Mai 1998

TRIEBWERKLEISTUNG

Abb. 5-19

TRIEBWERKLEISTUNG
 Twk-Drehzahl in Abhängigkeit
 von der Leistung bei ISA-Temperaturen

Beispiel:
 - Druckhöhe: 7375 ft
 - Temperatur: ISA
 - Twk-Drehzahl
 bei 65% Leistung: 2487/min



2843254

**Triebwerkdrehzahl und Reisegeschwindigkeit bei von ISA-Werten abweichenden Außenlufttemperaturen* - Drehzahlen für konstante 55 % Leistung.
Kraftstoffdurchfluß: Gemisch für sparsamsten Kraftstoffverbrauch: 8,2 gal/h**

Druck- höhe ft	Angezeigte Außenlufttemperatur			Twk- drehzahl min ⁻¹	Wahre Flug- geschwindigk. KTAS**
	°C	°C	°F		
Meereshöhe	ISA -15	0	32	2245	105
	ISA	15	59	2265	
	ISA +10	25	77	2275	
	ISA +20	35	95	2285	
	ISA +30	45	113	2295	
2000	ISA -15	-4	25	2265	106
	ISA	11	52	2280	
	ISA +10	21	70	2295	
	ISA +20	31	88	2305	
	ISA +30	41	106	2315	
4000	ISA -15	-8	18	2285	106
	ISA	7	45	2300	
	ISA +10	17	63	2315	
	ISA +20	27	81	2325	
	ISA +30	37	99	2335	
6000	ISA -15	-12	10	2305	107
	ISA	3	37	2320	
	ISA +10	13	55	2330	
	ISA +20	23	73	2345	
	ISA +30	33	91	2355	
8000	ISA -15	-16	3	2320	107
	ISA	-1	30	2340	
	ISA +10	9	48	2350	
	ISA +17.5	16.5	62	2360	
9000	ISA -15	-18	0	2330	107
	ISA	-3	27	2350	
	ISA +8.5	5.5	42	2360	
10000	ISA -15	-20	-4	2340	107
	ISA	-5	23	2360	

Anm.: *Flugmasse 1157 kg. Rad- und Federbeinverkleidungen angebracht
**3 KTAS abziehen, wenn Rad- und Federbeinverkleidungen entfernt.

TRIEBWERKDREHZAHLE UND REISEGESCHWINDIGKEIT (LEISTUNG 55%)

Abb. 5-20

**Triebwerkdrehzahl und Reisegeschwindigkeit bei von ISA-Werten abweichenden
Außenlufttemperaturen* - Drehzahlen für konstante 65 % Leistung.
Kraftstoffdurchfluß: Gemisch für sparsamsten Kraftstoffverbrauch: 9,5 gal/h**

Druck- höhe ft	Angezeigte Außenlufttemperatur			Tkw- drehzahl min ⁻¹	Wahre Flug- geschwindigk. KTAS**
	°C	°C	°F		
Meereshöhe	ISA-15	0	32	2385	113
	ISA	15	59	2405	
	ISA +10	25	77	2415	
	ISA +20	35	95	2430	
	ISA +30	45	113	2440	
2000	ISA -15	-4	25	2405	114
	ISA	11	52	2425	
	ISA +10	21	70	2440	
	ISA +20	31	88	2450	
	ISA +30	41	106	2465	
4000	ISA -15	-8	18	2430	115
	ISA	7	45	2450	
	ISA +10	17	63	2460	
	ISA +20	27	81	2475	
	ISA +30	37	99	2485	
6000	ISA -15	-12	10	2450	116
	ISA	3	37	2470	
	ISA +10	13	55	2485	
	ISA +20	23	73	2495	
	ISA +30	33	91	2510	
8000	ISA -15	-16	3	2475	117
	ISA	-1	30	2495	
	ISA +10	9	48	2505	
	ISA +17.5	16.5	62	2515	
9000	ISA -15	-18	0	2485	117
	ISA	-3	27	2505	
	ISA +8.5	5.5	42	2515	
10000	ISA -15	-20	-4	2495	118
	ISA	-5	23	2515	

Anm.: *Flugmasse 1157 kg. Rad- und Federbeinverkleidungen angebracht
**3 KTAS abziehen, wenn Rad- und Federbeinverkleidungen entfernt.

TRIEBWERKDREHZAHL UND REISEGESCHWINDIGKEIT (LEISTUNG 65%)

Abb. 5-20a

**Triebwerkdrehzahl und Reisegeschwindigkeit bei von ISA-Werten abweichenden Außenlufttemperaturen* - Drehzahlen für konstante 75 % Leistung.
Kraftstoffdurchfluß: Gemisch für beste Leistung: 13,5 gal/h**

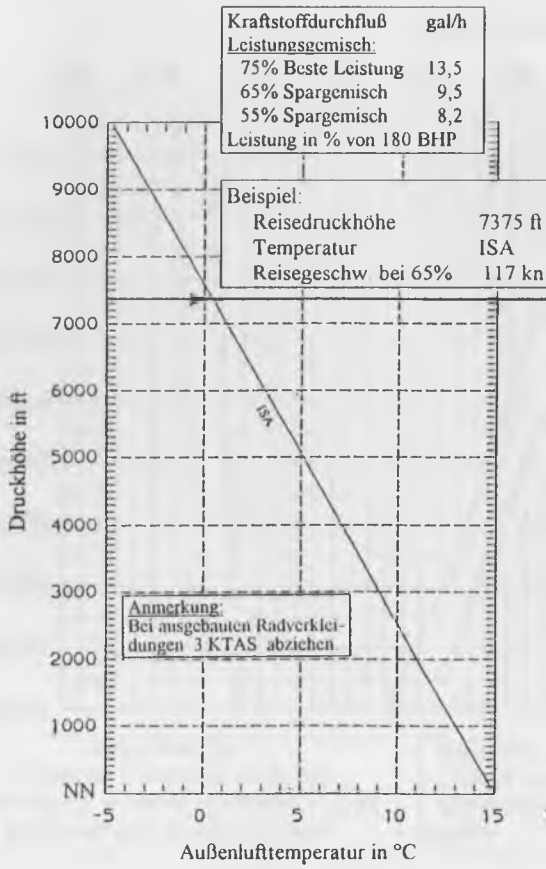
Druck- höhe ft	Angezeigte Außenlufttemperatur			Twk- drehzahl min ⁻¹	Wahre Flug- geschwindigk. KTAS**
	°C	°C	°F		
Meereshöhe	ISA-15	0	32	2485	119
	ISA	15	59	2515	
	ISA +10	25	77	2535	
	ISA +20	35	95	2550	
	ISA +30	45	113	2565	
2000	ISA -15	-4	25	2520	121
	ISA	11	52	2545	
	ISA +10	21	70	2565	
	ISA +20	31	88	2580	
	ISA +30	41	106	2600	
3000	ISA -15	-6	21	2535	122
	ISA	9	48	2560	
	ISA +10	19	66	2580	
	ISA +20	29	84	2595	
	ISA +30	39	102	2615	
4000	ISA -15	-8	18	2550	123
	ISA	7	45	2575	
	ISA +10	17	63	2595	
	ISA +20	27	81	2610	
	ISA +30	37	99	2630	
5000	ISA -15	-10	14	2565	124
	ISA	5	41	2590	
	ISA +10	15	59	2610	
	ISA +20	25	77	2625	
	ISA +25	30	86	2635	
6000	ISA -15	-12	10	2580	125
	ISA	3	37	2605	
	ISA +10	13	55	2625	
	ISA +15	18	64	2635	
7000	ISA -15	-14	6.8	2595	126
	ISA	1	34	2625	
	ISA +7.5	8.5	47	2635	
Anm.: *Flugmasse 1157 kg. Rad- und Federbeinverkleidungen angebracht. **3 KTAS abziehen, wenn Rad- und Federbeinverkleidungen entfernt.					

TRIEBWERKDREHZAHL UND REISEGESCHWINDIGKEIT (LEISTUNG 75%)

Abb. 5-20b

**REISEGESCHWINDIGKEIT IN ABHÄNGIGKEIT VON DER
LEISTUNGSEINSTELLUNG**

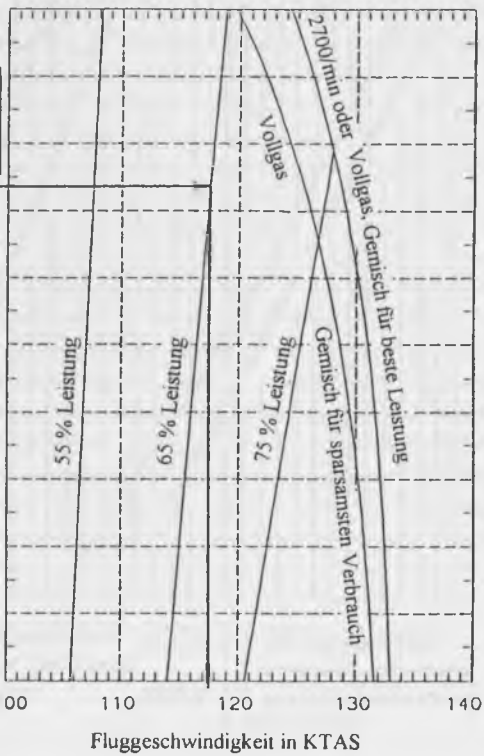
Abb 5-21



2843254

Reisegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Leistungseinstellung

Außenlufttemp. = ISA; Flugmasse 1157 kg

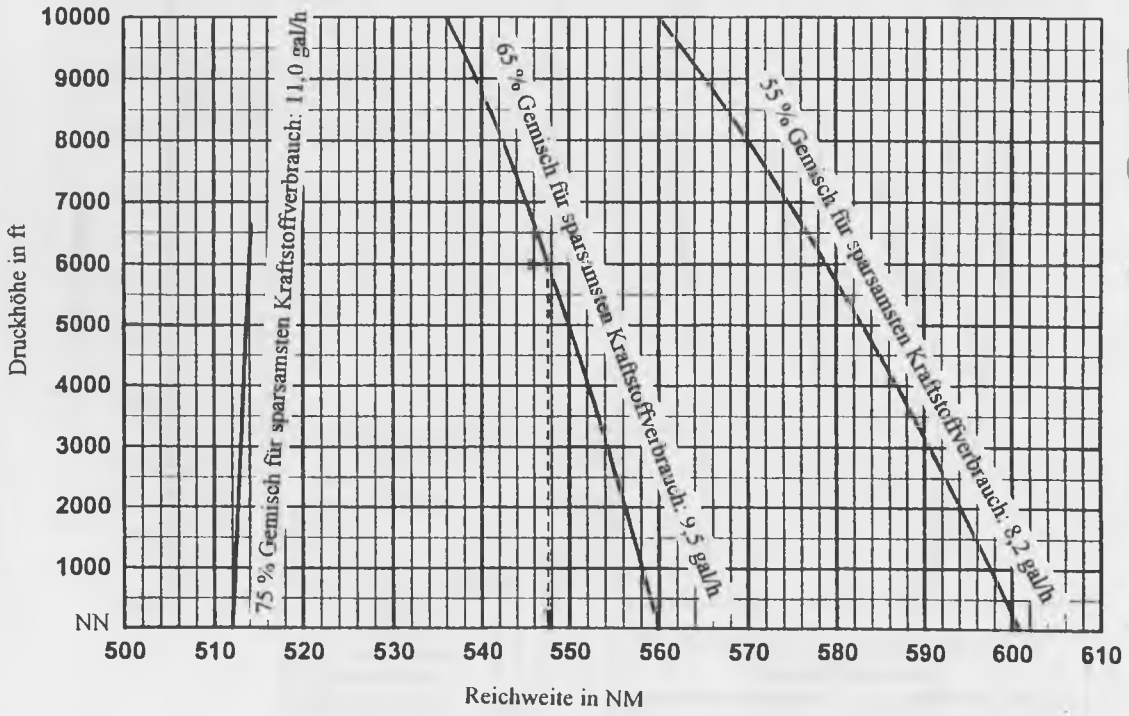


2843254

Anmerkung:
 Bei ausgebauten Radverkleidungen Reichweite um 3 % verringern

Beispiel:
 Reisedruckhöhe 6000 ft
 Leistung 65%, Spargemisch
 Reichweite ohne Reserve 547 NM

Reichweite ohne Kraftstoffreserve
 48 gal auslieg. Kraftstoff - Flugmasse 1157 kg.
 Schließt die Strecken für Steig- und Sinkflug mit ein.



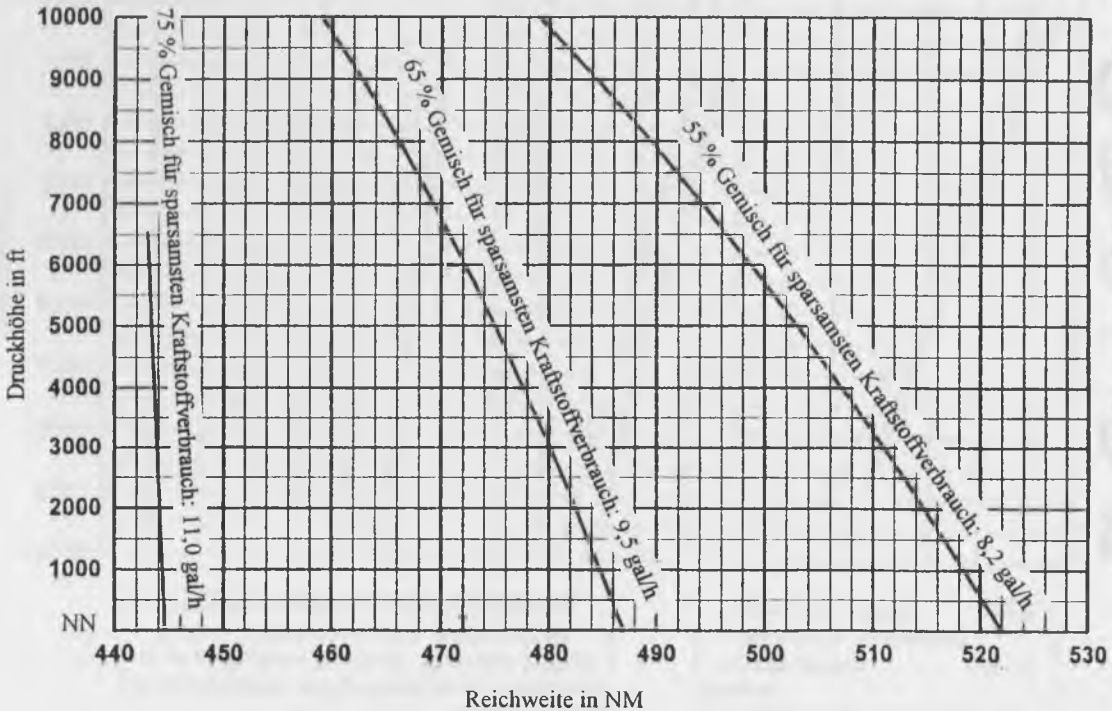
REICHWEITE (ohne Kraftstoffreserve)
 Abb. 5-27

2843254

Anmerkung:
Bei ausgebauten Radverkleidungen Reichweite um 3 % verringern

Beispiel:
Reisedruckhöhe 6000 ft
Leistung 65%, Spargemisch
Reichweite mit Reserve 472 NM

Reichweite mit Kraftstoffreserve für 45 min
48 gal ausfliegbarer Kraftstoff - Flugmasse 1157 kg
Schließt Strecken für Steig- und Sinkflug mit ein.
Kraftstoffreserve für 45 min bei 55 % Leistung

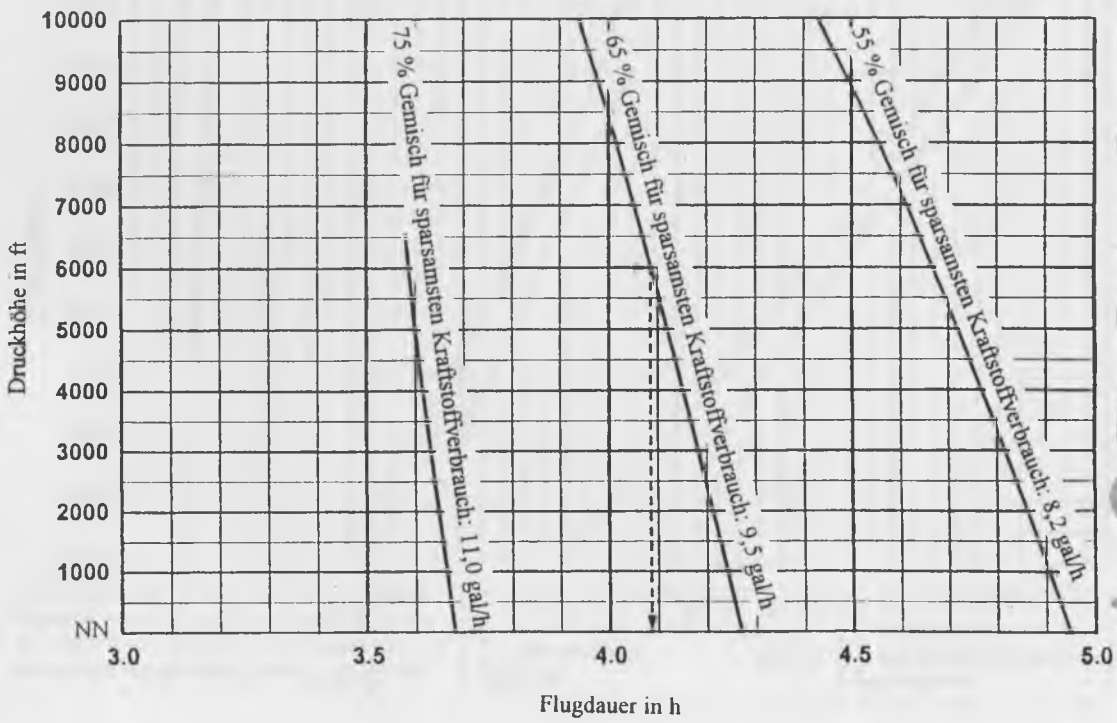


REICHWEITE (mit Kraftstoffreserve für 45 min)
Abb. 5-27a

2843254-

Beispiel:
 Reisedruckhöhe 6000 ft
 Leistung 65%, Spargemisch
 Flugdauer mit Reserve 4,1 Std

Höchstflugdauer mit Kraftstoffreserve für 45 min
 48 gal ausliegbarer Kraftstoff - Flugmasse 1157 kg.
 Schließt Zeiten für Steig- und Sinkflug mit ein.
 Kraftstoffreserve für 45 min bei 55 % Leistung

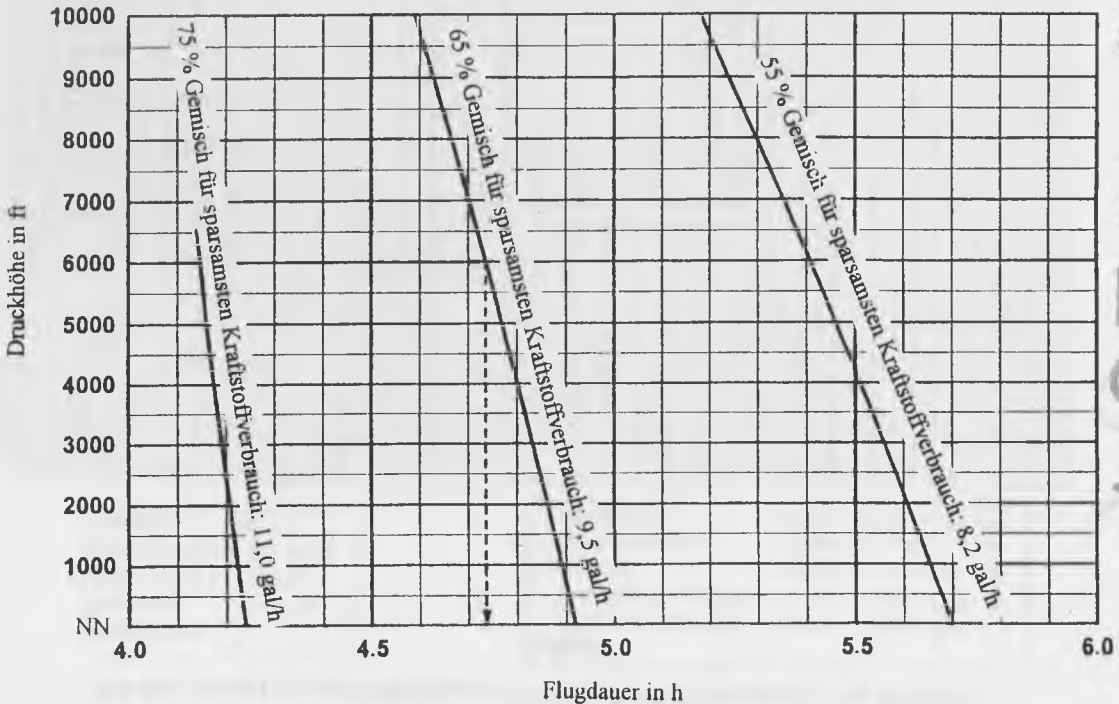


HÖCHSTFLUGDAUER (mit Kraftstoffreserve für 45 min)
 Abb. 5-29

2843254

Höchstflugdauer ohne Kraftstoffreserve
48 gal ausliegbarer Kraftstoff - Flugmasse 1157 kg
Schließt die Zeiten für Steig- und
Sinkflug mit ein.

Beispiel:
Reisedruckhöhe 6000 ft
Leistung 65%, Spargemisch
Flugdauer ohne Reserve 4,7 Std



HÖCHSTFLUGDAUER (ohne Kraftstoffreserve)
Abb. 5-29a

28

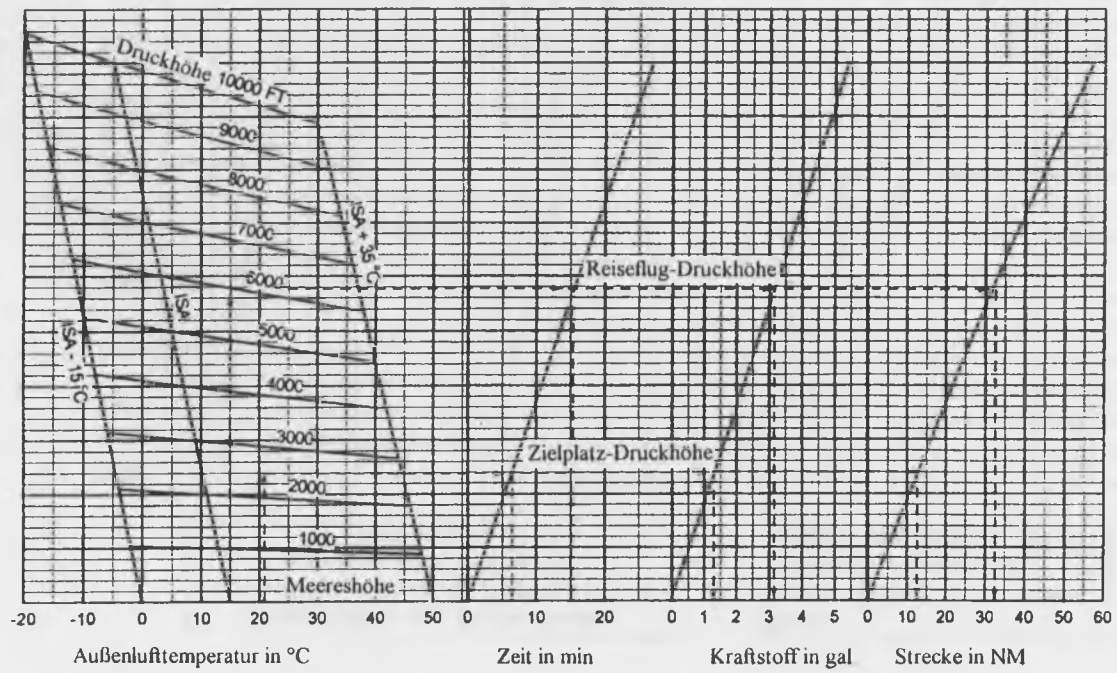
FÜR DEN SINKFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, KRAFTSTOFFMENGE UND STRECKE

Bedingungen:

Flugmasse	1157 kg
Twk-Drehzahl:	2500/min
Geschwindigkeit:	122 KIAS
Klappen:	0°

Beispiel:

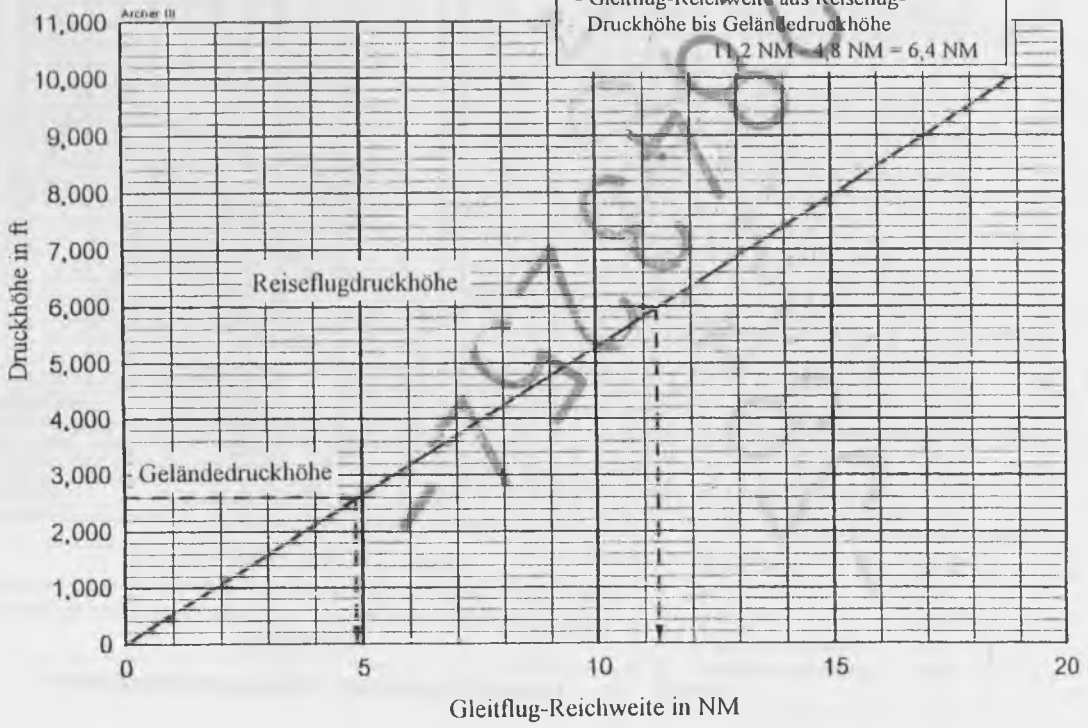
Zielplatz-Druckhöhe	2500 ft	Temp	21°C
Reiseflug-Druckhöhe	6000 ft	Temp	15°C
Sinkzeit:	16 min - 6 min = 10 min		
Kraftstoffmenge	3,2 gal - 1,3 gal = 1,9 gal		
Sinkstrecke	33 NM - 13 NM = 20 NM		



FÜR DEN SINKFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, KRAFTSTOFFMENGE UND STRECKE
 Abb. 5-31

Gleitflug-Reichweite
Leerlauf, Klappen 0°, 76 KIAS
Flugmasse 1021 kg, Windstille

Beispiel:
- Gleitflug-Reichweite aus einer Reiseflug-
Druckhöhe von 6000 ft 11,2 NM
- Gleitflug-Reichweite aus einer Gelände-
Druckhöhe von 2600 ft über NN 4,8 NM
- Gleitflug-Reichweite aus Reiseflug-
Druckhöhe bis Geländedruckhöhe
 $11,2 \text{ NM} - 4,8 \text{ NM} = 6,4 \text{ NM}$



GLEITFLUG-REICHWEITE
Abb. 5-33

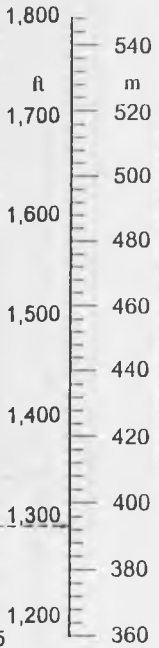
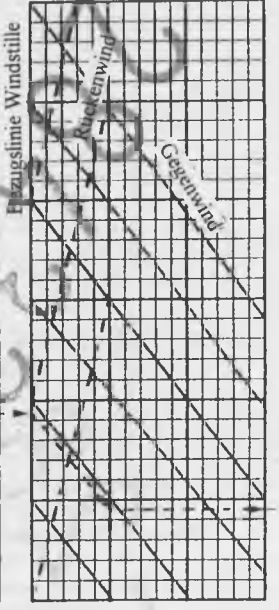
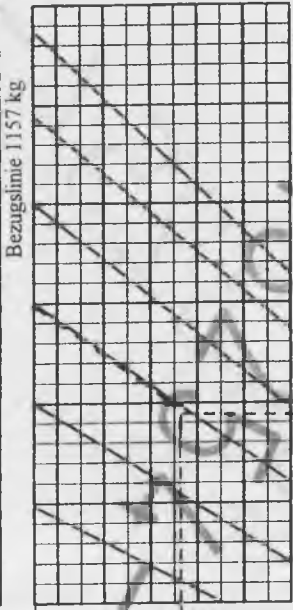
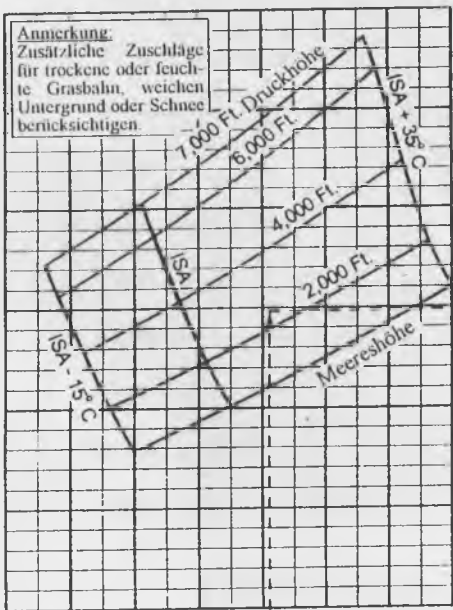
LANDESTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT

Bedingungen:

Anflug im Leerlauf - Klappen 40° - Anfluggeschwindigkeit 66 KIAS.
 Aufsetzen bei voller Überziehgeschwindigkeit - Möglichst stark bremsen
 Befestigte, ebene, trockene Landebahn

Beispiel:

Landplatz-Druckhöhe: 2500 ft
 Außenlufttemperatur: 21°C
 Flugmasse: 1016 kg
 Gegenwind: 5 kn
 Landstrecke: 393 m



Landstrecke für 15 m Hindernisfreiheit

LANDESTRECKE FÜR 15 m HINDERNISFREIHEIT
 Abb. 5-35

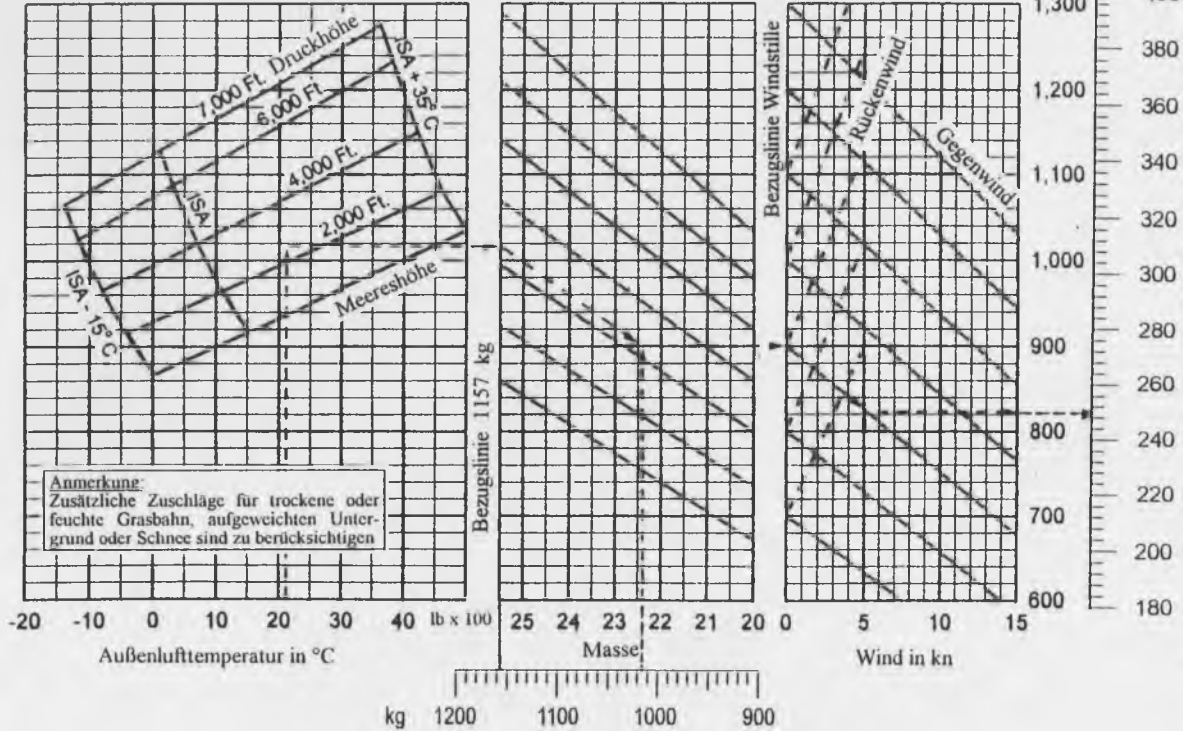
LANDELAUFSTRECKE

Bedingungen

Anflug im Leerlauf - Klappen 40° - Aufsetzen bei voller Überziehgeschwindigkeit - Möglichst stark bremsen
Befestigte, ebene, trockene Landebahn.

Beispiel:

Landepfah-Druckhöhe: 2500 ft
Außenlufttemperatur: 21°C
Flugmasse: 1016 kg
Gegenwind: 5 kn
Landelaufstrecke: 250 m



LANDELAUFSTRECKE

Abb. 5-37

PA-28-181/1611

Flugservice Willy Ader LTB, LBA-Nr.: II - A120
 Flughafen PB-Lippstadt, 33142 Büren-Ahden

Gewichtsübersicht

Dieser Gewichtsübersicht liegt das Ausrüstungs-
 verzeichnis vom: 08.02.08 zugrunde

Flugzeug: Piper PA28-181 | W.-Nr.: 2843245 | Auftr.-Nr.: _____ | D- EITA?

A. Technische Daten nach Kennblatt (Spezifikation):

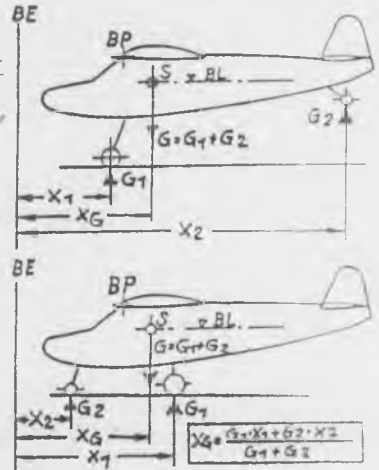
1. Bezugspunkt (BP): Flügelh. vorderer Kark
2. Bezugsebene (BE): 100 cm über BP
3. Bezugslinie horiz. (BL): 2 Sch. über dem vorderen dem linken Seitenfenster

4. Leergewicht: $G_L =$ _____ kg
 5. Leergew.-Schwerpkt.: $X_G =$ _____ m von BE

6. Lufttüchtigk.-Gruppe	Zuladung	Höchstzul. Fluggew.
Normalflugz. (N)	<u>382</u> kg	<u>1157</u> kg
Nutzflugz. (U)	<u>191</u> kg	<u>466</u> kg
	kg	kg

7 Zulässige Fluggew.-Schwerpunktlagen:

Luft.-Gruppe	Abstand von BE	Bei Fluggewicht
Normalfl. (N)	$X_v = 225$; $X_h = 236$ m	<u>1157</u> kg
Nutzfl. (U)	$X_v = 211$; $X_h = 236$ m	<u>466</u> kg
(N)	$X_v = 208$; $X_h = 236$ m	<u>4930</u> kg



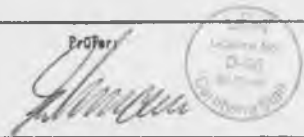
B. Wägung und Leergewicht-Schwerpunktlage
 (Gewicht in kg; Hebelarme in m; Momente in mkg)

	Auflage	Brutto-Gewicht	Tara	Netto-Gewicht	Hebelarm (m)	Moment (mkg)
Wägung	links G_{1l}			<u>336</u>	$X_1 =$	
	rechts G_{1r}			<u>329</u>	$X_1 =$	<u>185269</u>
	vorn/hinten G_2			<u>241</u>	$X_2 =$	<u>189664</u>
Summe I			Ges.-Gew.	<u>906</u>	<u>225,4</u>	<u>204235,7</u>
Abzüge Hydrauliköl und Enteis- flüssigkeit sind im Leergewicht mit einhalten	Ausfliegbare Kraftstoff; (0,72 kg/l)					
	Rumpfbehälter I:					
	Rumpfbehälter II:					
	Flügelbehälter I: <u>3782</u>			<u>131</u>	<u>241</u>	<u>31571</u>
	Flügelbehälter II:					
Ausfliegbare Schmierstoff; (0,89 kg/l)						
Behälter:						
Summe II			Ges.-Gew.			
Wägung (Summe I)				<u>906</u>		<u>204235,7</u>
Abzüge (Summe II)				<u>131</u>		<u>31571</u>
Leergew. G_L u. Leergew.-Schwerpkt. X_G				$G_L =$	$X_G =$	
				<u>775</u>	<u>222,8</u>	<u>172664,7</u>

Verteiler:
 Bes. St.
 Halter

Ort: Paderborn Datum: 08.02.08

Prüfer:



- 2843254 -

6.7 MASSE- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG FÜR DEN FLUG

- (a) Die Masse 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)	721	2,22	1600
- Pilot und vorderer Fluggast	154	2,04	314
- Hintere Fluggäste *	154	3,00	462
- Kraftstoff (max. 182 l ausfliegar)	131	2,41	315
- Gepäck * (max. 90 kg)		3,63	
- Rollmasse (max. 1160 kg als Normalflugzeug, 970 kg als Nutzflugzeug)	1160	2,32	2691
- Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Standlauf	- 3	2,41	- 7
- Startmasse (max. 1157 kg als Normalflugzeug, 966 kg als Nutzflugzeug)	1157	2,32	2684

Der Schwerpunkt für die Startmasse liegt bei diesem Beladungsbeispiel 2,32 m hinter der Bezugslinie. Diesen Punkt (2,32 m) auf dem Diagramm "Schwerpunktgrenzlagen und Masse" (Abb. 6-15) suchen. Da er im zulässigen Bereich liegt, ist der Beladungszustand zulässig.

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

* Bei Verwendung als Nutzflugzeug sind Fluggäste auf Rücksitzen und Gepäck verboten.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (MUSTER) (NORMALFLUGZEUG)

Abb. 6-9

-2843254-

08.02.08
19.02.09

	Masse (kg)	Hebelarm hinter Bezugslinie (m)	Moment (kgm)
- Leermasse	775	2,23	17260
- Pilot und vorderer Fluggast		2,04	
- Hintere Fluggäste *		3,00	
- Kraftstoff (max. 182 l ausfliegbar)		2,41	
- Gepäck * (max. 90 kg)		3,63	
- Rollmasse (max. 1160 kg als Normalflugzeug, 970 kg als Nutzflugzeug)			
- Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Standlauf	- 3	2,41	- 7
- Startmasse (max. 1157 kg als Normalflugzeug, 966 kg als Nutzflugzeug)			



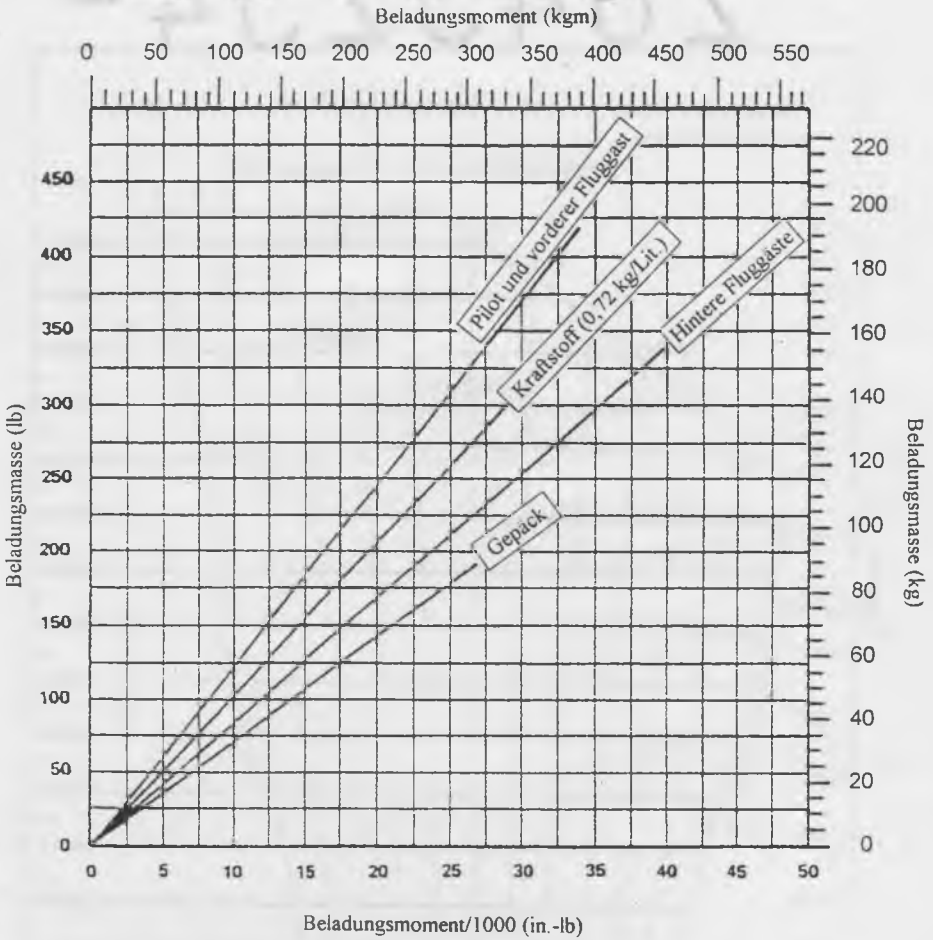
Die Gesamtwerte für Startmasse und Schwerpunktlage müssen innerhalb der zulässigen Masse- und Schwerpunktgrenzen liegen. Pilot und Flugzeugeigentümer sind dafür verantwortlich, daß das Flugzeug vorschriftsmäßig beladen ist. Der Leermassenschwerpunkt ist auf dem Formblatt für Masse- und Schwerpunktbestimmung (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 verboten.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (FORMBLATT)

Abb. 6-11

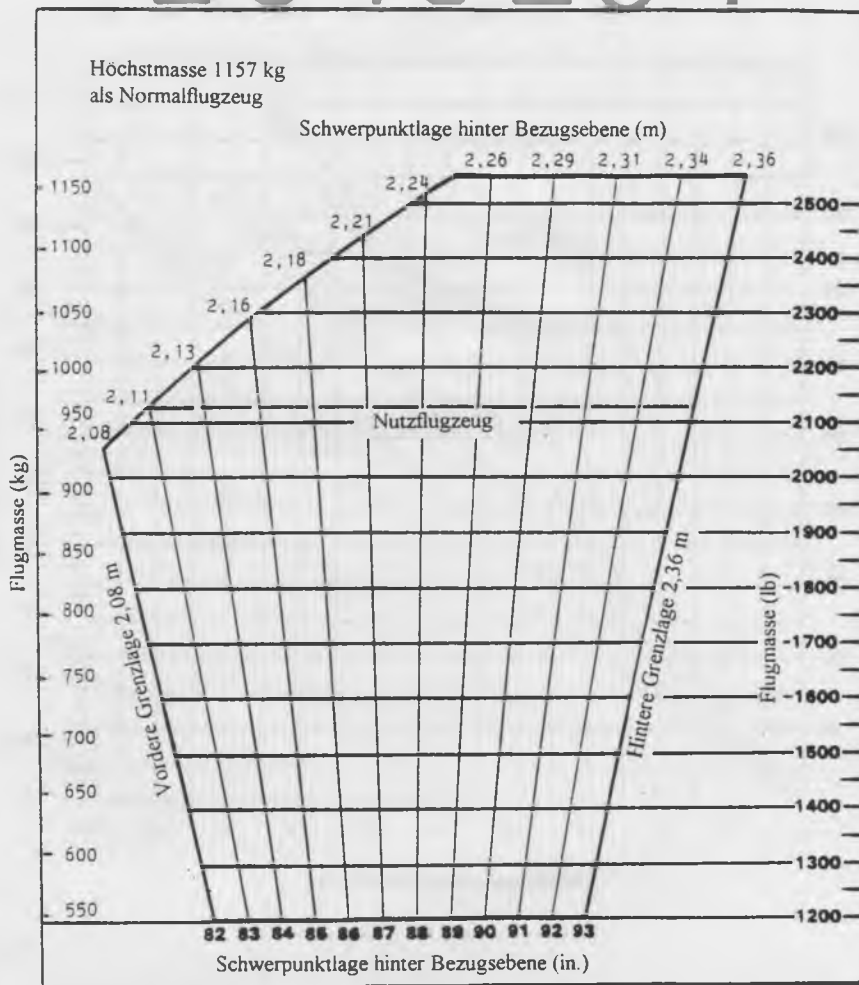
-2843254-



BELADUNGSDIAGRAMM

Abb. 6-13

-2843254-



SCHWERPUNKTGRENZLAGEN UND MASSE

Abb. 6-15

ANMERKUNG

Drei NF-Notsignale und eine aufleuchtende Warnleuchte zeigen an, daß der Notsender einwandfrei funktioniert. Die Warnleuchte muß während der ersten drei Sekunden einer Testperiode aufleuchten. Wenn sie nicht aufleuchtet, liegt eine Störung (z.B. Ausfall des G-Schalters) vor.

Bei jeder Nachflugprüfung ist zu prüfen, ob der Notsender nicht aktiviert wurde. Hierzu einen Empfänger einschalten und auf 121,00 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, so daß das auf 121,50 MHz empfangene Signal nicht mehr gehört werden dürfte.

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 Vergaserverwärmung anzuwenden. Siehe Vergaservereisung, Abschnitt 3 NOTVERFAHREN. Zum Einstellen der Anlage auf Anzeige gefährlicher Vereisung zuerst den Batterieschalter des Flugzeugs und dann die Vereisungswarnanlage einschalten. Den Empfindlichkeitseinstellknopf voll entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, damit die Warnleuchte für Vergaservereisung aufleuchtet; danach den Knopf (im Uhrzeigersinn) zurückdrehen, bis die Warnleuchte gerade erlischt. Damit ist die Anlage auf Anzeige gefährlicher Vergaservereisung eingestellt.

VORSICHT

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

* Sonderausrüstung