

FLUGHANDBUCH

Reims/Cessna FR 182 /Skylane RG

STAATSZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSZEICHEN

D- E F N G

WERK-Nr.: R 182 00337

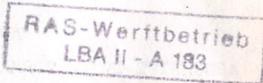
BAUJAHR: 1978

FLUGZEUGMUSTER: Reims/Cessna FR 182/Skylane RG

HERSTELLER: Reims Aviation - S.A., 51062 Reims, Frankreich

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE: Normalflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 549^a



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

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Flight Manual, dem Type Certificate Data Sheet No. 3A13, dem Manuel de Vol und dem Fiche de Navigabilité 154 entnommen.

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

Reims Aviation - S.A.
51062 Reims Cedex
Frankreich

Übersetzt durch:
Dornier Reparaturwerft GmbH
Oberpfaffenhofen

Als Betriebsanweisung gemäß § 14 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

LBA- I 222

3.3.78



Jürgens

INHALTSVERZEICHNIS

(Vgl. auch ausführliches Inhaltsverzeichnis vor jedem Abschnitt)

| | | Seite |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | i und ii |
| ÄNDERUNGSVERZEICHNIS | | iii |
| ABKÜRZUNGEN, BEGRIFFSBESTIMMUNGEN | | iv und v |
| | | |
| ABSCHNITT I | ALLGEMEINES | 1-1 bis 1-34 |
| ABSCHNITT II | BETRIEBSGRENZEN | 2-1 bis 2-13 |
| ABSCHNITT III | NOTVERFAHREN: | |
| | PRÜFLISTEN | 3-1 bis 3-15 |
| | AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG | 3-15 bis 3-27 |
| ABSCHNITT IV | NORMALE BETRIEBSVERFAHREN: | |
| | PRÜFLISTEN | 4-1 bis 4-14 |
| | AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG | 4-15 bis 4-30 |
| ABSCHNITT V | LEISTUNGEN | 5-1 bis 5-28 |
| ABSCHNITT VI | WARTUNG, HANDHABUNG UND PFLEGE | 6-1 bis 6-16 |
| ABSCHNITT VII | GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG, BELA- DUNGSANWEISUNGEN | 7-1 bis 7-15 |
| ABSCHNITT VIII | SONDERAUSRÜSTUNG, AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS ... | 8-1 bis 8-24 |

In diesem Handbuch werden Betrieb und Leistungen der Baumuster Skylane RG und Skylane RG II beschrieben. Die Kennzeichnung "Sond." eines Ausrüstungsteiles besagt, daß das betreffende Teil beim Baumuster Skylane RG zur Sonderausrüstung gehört. Viele dieser Teile zählen bei der Skylane RG II zur Standardausrüstung.

ABKÜRZUNGEN

- CAS** Calibrated Airspeed = berichtigte Fluggeschwindigkeit. Die berichtigte Fluggeschwindigkeit ist gleich der angezeigten Fluggeschwindigkeit, berichtigt um Einbau- und Instrumentenfehler. Sie entspricht der wahren Fluggeschwindigkeit in der Normatmosphäre in Meereshöhe.
- IAS** Indicated Airspeed = angezeigte Fluggeschwindigkeit. Geschwindigkeit eines Luftfahrzeugs gemäß Fahrtmesseranzeige nach Berichtigung um den Instrumentenfehler.
- TAS** True Airspeed = wahre Fluggeschwindigkeit: Die Geschwindigkeit eines Luftfahrzeugs relativ zur ungestörten Luft, d.h. die um Höhe, Temperatur und Kompressibilität berichtigte CAS.
- V_A** Maneuvering speed = Manövergeschwindigkeit: Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der selbst bei maximaler Ruderbetätigung das Flugzeug nicht überbeansprucht wird.
- V_{FE}** Maximum Flap Extended Speed = Höchstzulässige Geschwindigkeit bei in eine bestimmte Stellung ausgefahrenen Flügelklappen.
- V_{LE}** Maximum Landing Gear Extended Speed = Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug mit ausgefahrenem Fahrwerk sicher geflogen werden kann.
- V_{LO}** Maximum Landing Gear Operating Speed = Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der das Fahrwerk sicher aus- und eingefahren werden kann.
- V_{NE}** Never Exceed Speed = Zulässige Höchstgeschwindigkeit, die zu keinem Zeitpunkt überschritten werden darf.
- V_{NO}** Maximum Structural Cruising Speed = Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit, die nicht überschritten werden darf außer in ruhiger Luft und auch dann nur unter Vorsicht.

- V_S Stalling Speed = Überziehggeschwindigkeit oder geringste stetige Geschwindigkeit, bei der das Luftfahrzeug noch steuerbar ist.
- V_{SO} Stalling Speed = Überziehggeschwindigkeit oder geringste stetige Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug in der Landekonfiguration noch steuerbar ist.
- EGT Exhaust Gas Temperature = Abgastemperatur. Temperatur der Abgase. Da zwischen Abgastemperatur und Kraftstoff/Luft-Verhältnis eine direkte Beziehung besteht, erfolgt die Armeinstellung des Gemisches häufig unter Bezugnahme auf die Spitzenabgastemperatur.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- Leergewicht Standardleergewicht plus Sonderausrüstung und nicht ausfliegbarem Kraftstoff, aber ohne ablaßbare Ölmenge.
- Standardleergewicht Leergewicht abzüglich Sonderausrüstung.
- Grundgewicht Leergewicht plus Triebwerköl.
- Nutzlast Gewicht von Insassen, Fracht und Gepäck.
- Zuladung Differenz zwischen Startgewicht oder ggf. Rampengewicht und Leergewicht.
- VORSICHT Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Körperverletzung oder Tod führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.
- ACHTUNG Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Beschädigungen der Ausrüstung führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.
- ANMERKUNG Betriebsverfahren, -techniken usw., auf die besonders hingewiesen wird.

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|---------------------------------------------|-------|
| HINWEIS | 1-3 |
| VERFÜGBARE DOKUMENTE | 1-3 |
| TYPSCILD UND FARBCODESCHILD | 1-3 |
| DREISEITENANSICHT MIT HAUPTABMESSUNGEN | 1-4 |
| BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN | 1-5 |
| INSTRUMENTENBRETT | 1-10 |
| SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE | 1-12 |
| KRAFTSTOFFANLAGE | 1-13 |
| FAHRWERKANLAGE | 1-16 |
| Fahrwerkbedienhebel | 1-17 |
| Fahrwerkstellungsanzeigeleuchten | 1-17 |
| Fahrwerkbetätigung | 1-17 |
| Handpumpe für Fahrwerknotbetätigung | 1-18 |
| Fahrwerkwarnanlage | 1-18 |
| HYDRAULIKANLAGE | 1-19 |
| Schema der Hydraulikanlage | 1-20 |
| ELEKTRISCHE ANLAGE | 1-21 |
| Schema der elektrischen Anlage | 1-22 |
| Hauptschalter | 1-23 |
| Avionik-Netzschalter | 1-23 |
| Amperemeter | 1-24 |
| Überspannungswarngerber und -warnleuchte | 1-24 |
| Sicherungen und Schutzschalter | 1-25 |
| BELEUCHTUNG | 1-25 |
| Außenbeleuchtung | 1-25 |
| Innenbeleuchtung | 1-26 |

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

| | Seite |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- UND ENTEISUNGSANLAGE | 1-28 |
| Schema der Kabinenheizungs-, Belüftungs- und Enteisungsanlage | 1-30 |
| SITZ- UND SCHULTERGURTE | 1-31 |
| Sitzgurte | 1-31 |
| Sitz- und Schultergurte (Abb. 1-8) | 1-32 |
| Schultergurte | 1-33 |
| Kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommel | 1-34 |

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

HINWEIS

Das vorliegende Handbuch enthält außer den Gebrauchsanweisungen auch eine Liste der Wartungsarbeiten und periodischen Inspektionen sowie die Leistungsdaten der Cessna FR 182/Skylane RG.

VERFÜGBARE DOKUMENTE

- (1) Lufttüchtigkeitszeugnis
- (2) Eintragungsschein
- (3) Funkanlagenzulassung
- (4) Bordbücher
- (5) Flughandbuch

TYPSCILD UND FARBCODESCHILD

Ein Typschild, auf dem der Buchstabe D und das Eintragungszeichen sowie Muster und Werknummer des Luftfahrzeugs angegeben sind, befindet sich am unteren Teil des linken vorderen Türpfostens.

Ein Farbcodeschild enthält einen Code für den Farbton der Kabinenauskleidung und der Außenlackierung des Flugzeugs. Der Code kann in Verbindung mit dem einschlägigen Teilekatalog benutzt werden, wenn Angaben über Lackierung und Kabinenauskleidung benötigt werden. Dieses Schild befindet sich unten am linken vorderen Türpfosten.

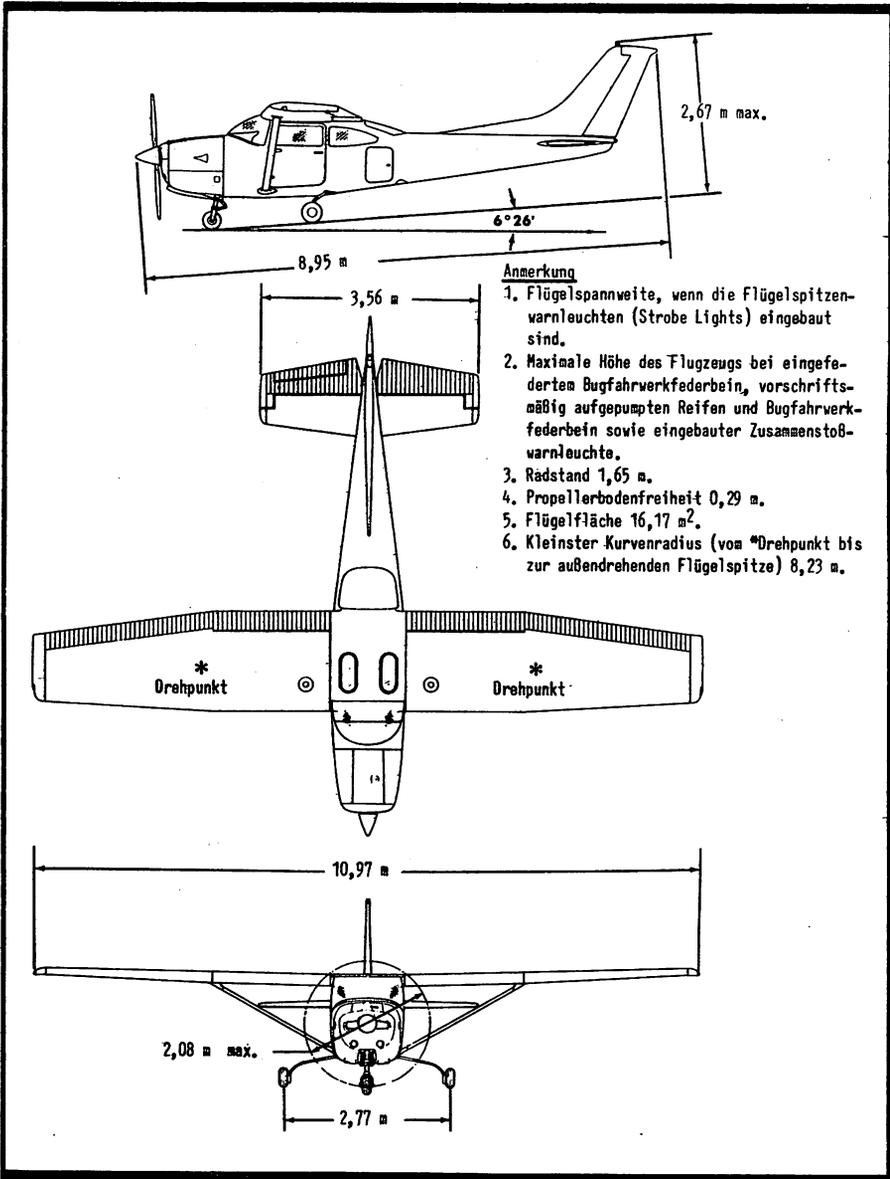


Abb. 1-1 Dreiseitenansicht mit Hauptabmessungen

FAHRWERK

Typ: Dreibeinfahrwerk
Federbein, Bugfahrwerk: Öl - Luft
Hauptfahrwerk: Rohrfeder
Spurweite: 2,77 m
Abstand zwischen Hauptfahrwerkkrädern und Bugfahrwerkrad: 1,65 m
Bugradreifen und Druck: 5,00 - 5, 6 PR, 50 psi = 3,45 bar
Hauptradreifen und Druck: 6,00 - 6, 6 PR, 68 psi = 4,69 bar
Bugfahrwerkfederbeindruck: 55 bis 60 psi = 3,79 bis 4,14 bar

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk: Anzahl der Triebwerke: 1
Triebwerkhersteller: Avco Lycoming
Triebwerkbaumuster: O-540-J3C5D
Triebwerkbauart: Sechszylinder-Boxermotor mit Vergaser,
ohne Aufladung und ohne Untersetzung,
luftgekühlt, Hubraum 8874 cm³. Nenn-
höchstleistung und höchstzulässige Dreh-
zahl:
175 kW (235 BHP) bei 2400 U/min

Kraftstoff: Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben):
Bleiarmer Flugkraftstoff (blau) von 100 Oktan
Flugkraftstoff (grün) von 100 (früher 100/130) Oktan.

Kraftstoffassungsvermögen:

Standardtanks:

Gesamtassungsvermögen (beide Tanks): 61,0 US gal (231 l)
Gesamtassungsvermögen (ein Tank): 30,5 US gal (115,5 l)
Ausfliegbare Kraftstoffmenge (beide Tanks): 56,0 US gal (212 l)

Langstreckentanks:

Gesamtassungsvermögen (beide Tanks): 80,0 US gal (303 l)
Gesamtassungsvermögen (ein Tank): 40,0 US gal (151,5 l)
Ausfliegbare Kraftstoffmenge (beide Tanks): 75,0 US gal (284 l)

Anmerkung

Damit bei der Betankung das Fassungsvermögen voll ausgenutzt wird, ist das Tankwahlventil entweder auf LINKS oder RECHTS zu stellen, um ein Überlaufen des Kraftstoffs von einem in den anderen Tanks auszuschließen.

Öl: Ölsorten (Spezifikationen):

Einfaches Mineralöl für Flugtriebwerke (MIL-L-6082):

Dieses Öl ist zum Nachfüllen während der ersten 25 Betriebsstunden und beim ersten 25-h-Ölwechsel zu verwenden. Dann weiterhin dieses Öl verwenden, bis insgesamt 50 Betriebsstunden erreicht sind oder sich der Ölverbrauch stabilisiert hat.

Anmerkung

Das Flugzeug wurde ab Werk mit einem Korrosionsschutzöl für Flugtriebwerke geliefert. Dieses Öl ist nach den ersten 25 Betriebsstunden abzulassen.

Rückstandsfreies HD-Öl (MIL-L-22851):

Dieses Öl ist nach den ersten 50 Betriebsstunden oder nach Stabilisierung des Ölverbrauchs zu verwenden.

Empfohlene Viskosität für die einzelnen Temperaturbereiche:

Einfaches Mineralöl
(MIL-L-6082)

Temperaturbereich

SAE 50
SAE 40
SAE 30
SAE 20

über 16 °C
-1° bis 32 °C
-18° bis 21 °C
unter -12 °C

Rückstandsfreies HD-Öl
(MIL-L-22851)

Temperaturbereich

SAE 40 oder SAE 50
SAE 40
SAE 30 oder SAE 40
SAE 30

über 16 °C
-1° bis 32 °C
-18° bis 21 °C
unter -12 °C

Ölfassungsvermögen:

Triebwerkölwanne: 7,6 l (8 qt.)
Gesamtfassungsvermögen: 8,5 l (9 qt.)

Vergaservorwärmung: Von Hand betätigt.

PROPELLER

Propellerhersteller: McCauley Accessory Division
Propellerbaumuster: B2D34C214/90DFB-8 (Verstellpropeller)
Anzahl der Blätter: 2
Propellerdurchmesser: Höchstdurchmesser: 2,08 m
Minstdurchmesser: 2,04 m
Propellertyp: Konstante Drehzahl und hydraulische Blattverstellung, mit Blattverstellbereich von 15,8° (kleine Steigung) bis 29,4° (große Steigung), gemessen bei Blattstation 76,2 cm.
Propellerregler: Mc Cauley D 290 D3-T16

KABINE

Sitze: 4 plus als Sonderausrüstung lieferbarer Kindersitz
Türen: 2
Gepäck: 54 kp (Station 2,08 bis 2,79 m)
36 kp (Station 2,79 bis 3,40 m)
90 kp Höchstgewicht insgesamt.

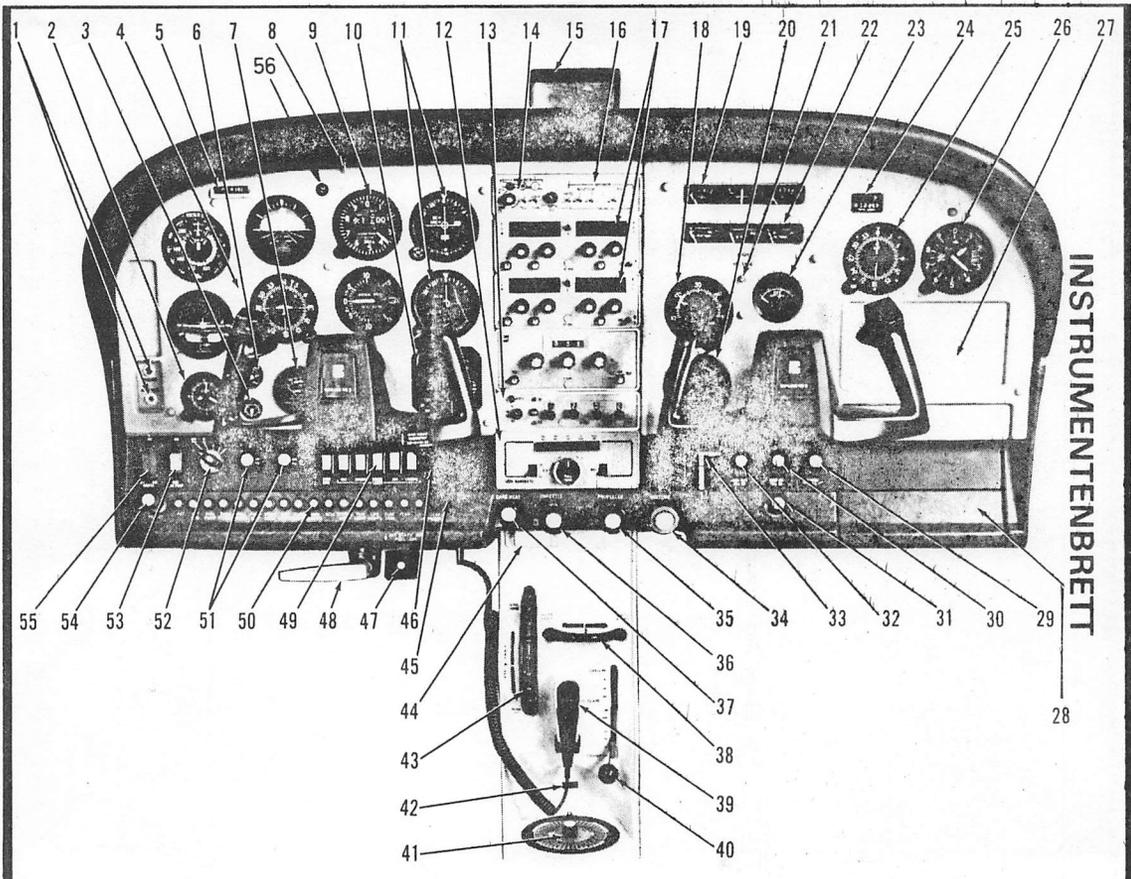


Abb. 1-2 Instrumentenbrett (1 von 2)

1. Hilfsmikrofon und Kopfhörerbuchse
2. Borduhr
3. Unterdruckmesser
4. Flugüberwachungsinstrumente
5. Flugzeug-Eintragungs-Nr.
6. Kraftstoffdruckmesser
7. Vergaserlufttemperaturanzeiger
8. Anflugkartenhalterleuchte und -schalter
9. Höhenmesser mit Codiereinrichtung
10. DME-Gerät
11. Drehfunkfeuer-Kursanzeiger
12. Flugreglerbediengerät
13. Transponder
14. Markierungsfunkfeuerleuchten und -schalter
15. Rückspiegel
16. Funkbedientafel
17. Funkgeräte
18. Ladedruckmesser
19. Kraftstoffvorratanzeiger und Amperemeter
20. Drehzahlanzeiger
21. Überspannungswarnleuchte
22. Zylinderkopf- und Öltemperaturanzeiger, Öldruckmesser
23. Spargemischanzeiger
24. Flugstundenzähler
25. ADF-Peilrichtungsanzeiger
26. Höhenmesser (Zweitgerät)
27. Platz für zusätzliche Funkgeräte und Instrumente
28. Kartenfach
29. Enteisungsbedienknopf
30. Bedienknopf für Kabinenbelüftung
31. Zigarettenanzünder
32. Bedienknopf für Kabinenheizung
33. Flügelklappenschalter und -stellungsanzeiger
34. Gemischbedienknopf
35. Propellerbedienknopf
36. Gasbedienknopf (mit Reibungssperre)
37. Vergaservorwärmknopf
38. Seitenrudertrimmrad
39. Mikrofon
40. Kühlluftklappenhebel
41. Bediengriff für Tankwahlventil
42. Tankwahl-Anzeigeleuchte
43. Höhenrudertrimmrad
44. Bedienkonsolenleuchte
45. Fahrwerkbedienhebel
46. Fahrwerkstellungsanzeigeleuchten
47. Notventil für statischen Druck
48. Parkbremshebel
49. Elektrische Schalter
50. Schutzschalter
51. Regelknöpfe für Instrumenten- und Funkgeräteskalenleuchten
52. Zündschalter
53. Hilfskraftstoffpumpenschalter
54. Anlaßeinspritzpumpe
55. Hauptschalter
56. Anlasserwarnleuchte

SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE

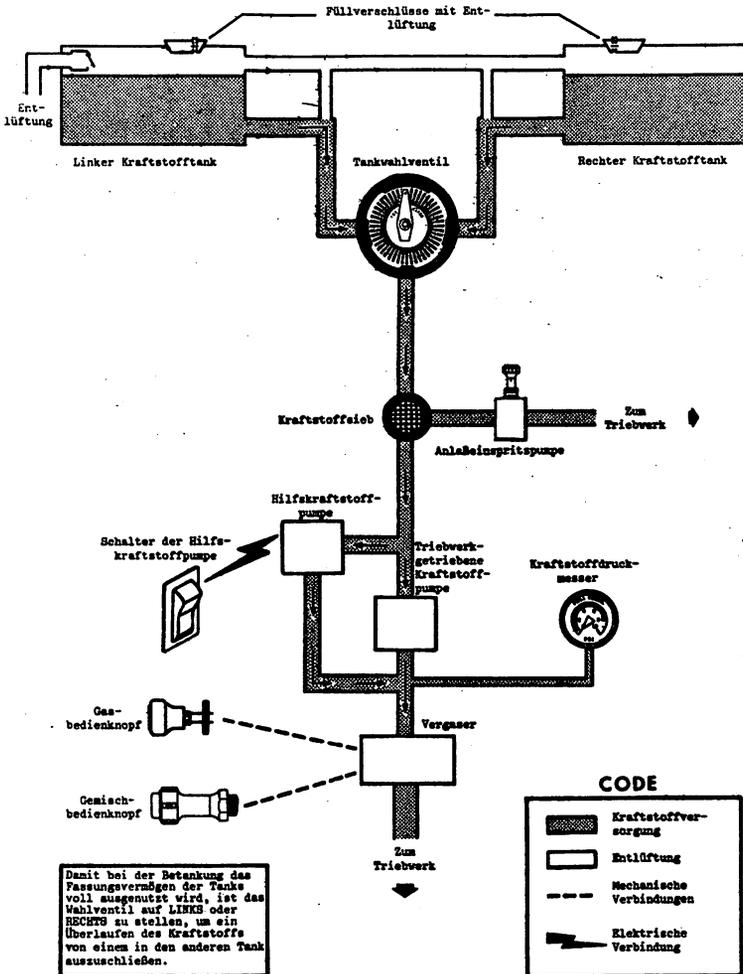


Abb. 1-3 Schema der Kraftstoffanlage
(Standard- und Langstreckentanks)

KRAFTSTOFFANLAGE

Die Kraftstoffanlage des Flugzeugs (siehe Abb. 1-3) kann entweder mit Standardtanks oder Langstreckentanks ausgerüstet sein. In beiden Fällen besteht die Kraftstoffanlage aus zwei Tanks mit Entlüftung (je einer in jedem Flügel), einem Vierstellungs-Tankwahlventil, einem Kraftstoffsieb, einer handbetätigten Anlaßeinspritzpumpe, einer triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe, einer Hilfskraftstoffpumpe und einem Vergaser. Angaben über den Kraftstoffvorrat beider Anlagen sind aus Abb. 1-4 ersichtlich.

Der Kraftstoff fließt durch die Schwerkraft aus den Tanks zu dem mit "BEIDE, LINKS, RECHTS, ZU" beschrifteten Vierstellungs-Tankwahlventil. Je nach Stellung des Wahlventils fließt der Kraftstoff aus dem linken, rechten oder aus beiden Tanks über ein Kraftstoffsieb zur triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe und von dort zum Vergaser. Bei eingeschalteter Hilfskraftstoffpumpe saugt diese den Kraftstoff durch ein zwischen Kraftstoffsieb und triebwerkgetriebener Kraftstoffpumpe liegendes T-Stück und führt ihn dem Vergaser zu. Vom Vergaser strömt das Kraftstoff/Luft-Gemisch über Ansaugleitungen zu den Zylindern. Mit der Anlaßeinspritzpumpe wird Kraftstoff aus dem Kraftstoffsieb gesaugt und in die Ansaugleitungen des Triebwerks gespritzt.

Für das einwandfreie Funktionieren der Kraftstoffanlage ist eine Entlüftung unerlässlich. Eine vollständige Verstopfung der Entlüftungsanlage führt zu einem Zusammenfallen der Sacktanks, zu vermindertem Kraftstoffdurchfluß und möglicherweise zum Stillstand des Triebwerks. Die Entlüftung des rechten Tanks erfolgt über ein Verbindungsrohr zum linken Tank, der über ein Entlüftungsrohr nach außen entlüftet wird. Dieses ist mit einem Rückschlagventil ausgerüstet und tritt an der Unterseite des linken Flügels in der Nähe des Befestigungspunktes der Flügelstrebe nach außen. Außerdem weisen die Tankverschlüsse unterdruckbetätigte Entlüftungen auf, die sich im Falle einer Verstopfung des Tankentlüftungsrohres öffnen und Luft in die Kraftstofftanks strömen lassen.

Der Kraftstoffvorrat wird mit zwei Kraftstoffvorratgebern (Schwimmern) gemessen (je einem in jedem Tank) und über zwei elektrisch angetriebene Kraftstoffvorratanzeiger auf der rechten Seite des Instrumentenbretts angezeigt. Ein roter Strich und der Buchstabe E sind die Anzeige für einen leeren Tank. Zeigt ein Vorratanzeiger einen leeren Tank an, so sind sowohl im Standard- als auch im Langstreckentank noch ca. 9,5 l (2,5 gal) nicht ausfliegbarer Kraftstoff enthalten. Man darf sich nicht darauf verlassen, daß die Vorratanzeiger beim Schieben, Slippen oder in ungewöhnlichen Fluglagen genau anzeigen. Falls beide Zeiger schnell auf Null zurückwandern, ist der Zylinderkopftemperaturanzeiger auf Anzeige zu prüfen. Zeigt dieses Instrument nicht an, so liegt eine elektrische Störung vor.

Der Wippschalter der Hilfskraftstoffpumpe befindet sich linksauf der Schalttafel; er ist mit HILFSPUMPE gekennzeichnet. Wenn die Hilfskraftstoffpumpe eingeschaltet ist, hält sie den Kraftstoffdruck in der Vergaserzuleitung aufrecht. Die Hilfskraftstoffpumpe ist immer dann zu benutzen, wenn der angezeigte Kraftstoffdruck unter 0,5 psi (0,0345 b) absinkt. Sie braucht jedoch nicht benutzt zu werden, wenn die Schwerkraft des Kraftstoffs oder die triebwerkgetriebene Kraftstoffpumpe ausreichen, um den angezeigten Druck über 0,5 psi (0,0345 b) zu halten.

| KRAFTSTOFFVORRAT | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| Tanks | Gesamter ausfliegbarer Kraftstoff, alle Flugbedingungen | Gesamter nicht ausfliegbarer Kraftstoff | Gesamtinhalt |
| 2 Standardtanks: Je 30,5 US gal = 115,5 l | 56 US gal = 212 l | 5 US gal = 19 l | 61 US gal = 231 l |
| 2 Langstreckentanks (Sond.): Je 40 US gal = 151,5 l | 75 US gal = 284 l | 5 US gal = 19 l | 80 US gal = 303 l |

Abb. 1-4 Kraftstoffvorrat

Beim Start, Steigflug, bei der Landung und bei Flugmanövern mit längerem Slippen oder Schieben sollte das Tankwahlventil auf "BEIDE" stehen. Die Kraftstoffentnahme aus dem linken oder rechten Tank (Stellung "LINKS" oder "RECHTS") bleibt dem Reiseflug vorbehalten.

Anmerkung

Wenn das Tankwahlventil im Reiseflug in Stellung "BEIDE" steht, kann die Kraftstoffentnahme aus den Tanks ungleichmäßig sein, sofern nicht die Flügel genau waagrecht gehalten werden. Die daraus resultierende Querlastigkeit kann allmählich beseitigt werden, indem man das Wahlventil auf den Tank im "hängenden" Flügel schaltet.

Anmerkung

Es ist nicht angebracht, die zum Leerfliegen eines Tanks erforderliche Zeit zu bestimmen und nach dem Umschalten auf den anderen Tank dieselbe Flugzeit für den restlichen Kraftstoff zu erwarten. Die Hohlräume in beiden Kraftstofftanks sind nämlich durch eine Entlüftungsleitung (Abb. 1-3) miteinander verbunden, und es ist daher anzunehmen, das etwas Kraftstoff von dem einen Tank in den anderen überläuft, wenn die Tanks nahezu voll sind und die Flügel nicht waagrecht liegen.

Die Kraftstoffanlage ist mit Ablassventilen zur Überprüfung des Kraftstoffs auf Verschmutzung und richtige Oktanzahl ausgerüstet. Die Kraftstoffanlage ist vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Betanken zu überprüfen, und zwar unter Verwendung eines Probenahmebeckers zum Ablassen von Kraftstoff aus den Flügel-tanksümpfen und durch Betätigen des Ablassknopfes am Kraftstoffsieb, das über einen Deckel auf der linken Seite der Triebwerkverkleidung zugänglich ist. Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung in den Tanks sollte das Flugzeug nach jedem Flug aufgetankt werden.

FAHRWERKANLAGE

Beim Fahrwerk handelt es sich um ein einziehbares Dreibeinfahrwerk mit lenkbarem Bugrad und zwei Haupträdern. Die Stoßdämpfung erfolgt durch die mit Stahlrohrfedern versehenen Federbeine des Hauptfahrwerks und das Öl-Luft-Federbein des Bugfahrwerks. Jedes Hauptrad ist auf seiner Innenseite mit einer hydraulisch betätigten Scheibenbremse ausgerüstet.

Durch hydraulische Arbeitszylinder werden das Fahrwerk ein- und ausgefahren und die Hauptfahrwerkausfahrverriegelungen betätigt; der hierfür benötigte Druck wird von einer Hydraulikeinheit mit elektrisch angetriebener Pumpe geliefert (siehe Abb. 1-5). Die Hydraulikeinheit befindet sich hinter dem Brandschott zwischen den Seitenruderpedalen des Piloten und Copiloten. Der Flüssigkeitsstand der Hydraulikanlage kann mittels eines Füllverschluß-Flüssigkeitsmeßstabs geprüft werden, der oben auf der rechten Seite der Hydraulikeinheit neben dem Anbauflansch des Pumpenmotors liegt. Die Hydraulikanlage ist alle 25 Betriebsstunden zu prüfen und jedesmal, wenn das Fahrwerk wegen einer Störung in der Hydraulikanlage mit der Handpumpe ausgefahren werden mußte. Wenn der Flüssigkeitsstand auf oder unter dem mit AUFFÜLLEN beschrifteten Strich auf dem Meßstab liegt, ist Hydraulikflüssigkeit (MIL-H-5606) nachzufüllen, bis der Flüssigkeitsstand das obere Ende der Öffnung für den Füllverschluß-Flüssigkeitsmeßstab erreicht hat. In der Fahrwerkanlage wird automatisch ein normaler Betriebsdruck von 1000 bis 1500 psi (69 bis 103 b) aufrechterhalten, der für die Herstellung eines sicheren Einfahrverriegelungsdruckes am Hauptfahrwerk ausreicht. Ein mechanisches Gestänge mit Endlagensperre sorgt für eine sichere mechanische Ein- und Ausfahrverriegelung des Bugfahrwerks. Das Bugfahrwerk ist mit mechanisch betätigten Klappen ausgestattet. Sie öffnen sich beim Ausfahren und schließen beim Einfahren des Bugfahrwerks.

Die Hydraulikeinheit wird durch einen Druckschalter ein- und ausgeschaltet, und der Hydraulikdruck wird über den Fahrwerkbedienhebel in die gewünschte Richtung geleitet. Zwei Fahrwerkstellungsanzeigeleuchten zeigen die Fahrwerkstellung an. Die Fahrwerkanlage ist außerdem mit einem Bodensicherheitsschalter am Bugfahrwerk, einer Handpumpe für das Notausfahren des Fahrwerks und einer Warnanlage für eingefahrenes Fahrwerk (Fahrwerkwarnanlage) ausgerüstet.

FAHRWERKBEDIENHEBEL

Der auf der Schalttafel rechts von den elektrischen Schaltern angeordnete Fahrwerkbedienhebel hat zwei Stellungen: FAHRWERK EINGEFAHREN für das Einfahren des Fahrwerks und FAHRWERK AUSGEFAHREN für das Ausfahren des Fahrwerks. Beide Hebelstellungen geben eine mechanische Anzeige für die jeweilige Stellung des Fahrwerks. Bevor der Hebel von einer Stellung in die andere gebracht werden kann, muß er herausgezogen werden, um eine Sperre zu umgehen. Der Betätigungsvorgang des Fahrwerks beginnt jedoch erst, wenn sich der Hebel in der neuen Stellung befindet. Nach Verstellen des Hebels wird der Hydraulikdruck in der Anlage so geleitet, daß das Fahrwerk in die gewünschte Stellung gefahren wird.

FAHRWERKSTELLUNGSANZEIGELEUCHTEN

Zwei neben dem Fahrwerkbedienhebel eingebaute Fahrwerkstellungsanzeigeleuchten zeigen an, daß sich das Fahrwerk in verriegelter ein- oder ausgefahrener Stellung befindet. Sowohl die (bernsteinfarbene) Anzeigeleuchte EIN für das eingefahrene Fahrwerk als auch die (grüne) Anzeigeleuchte AUS für das ausgefahrene Fahrwerk können durch Niederdrücken der Fassung von Hand auf ihre Funktion geprüft werden. Außerdem sind beide Leuchten mit Ablendkappen für Nachtbetrieb ausgestattet. Falls eine Glühlampe durchgebrannt ist, kann sie im Flug durch eine Glühlampe der anderen Anzeigeleuchte ersetzt werden.

FAHRWERKBETÄTIGUNG

Zum Ein- oder Ausfahren des Fahrwerks ist der Fahrwerkbedienhebel herauszuziehen und in die gewünschte Stellung zu bringen. Danach baut die Hydraulikeinheit den Druck in der Fahrwerkanlage auf und bringt das Fahrwerk in die gewünschte Stellung. Beim normalen Ein- oder Ausfahren des Fahrwerks verriegelt dieses in der ein- bzw. ausgefahrenen Stellung, die Endschalter schließen sich und die entsprechende Stellungsanzeigeleuchte leuchtet auf (bernsteinfarbene Leuchte für eingefahrenes, grüne Leuchte für ausgefahrene Fahrwerk), was ein Zeichen für die Beendigung des Betätigungsvorganges ist. Nach dem Aufleuchten der Anzeigeleuchte läuft die Hydraulikeinheit weiter, bis der Hydraulikdruck 1500 psi (103 b) erreicht hat und damit den Druckschalter öffnet, wodurch die

Hydraulikeinheit abgeschaltet wird. Sobald der Hydraulikdruck in der Anlage unter 1000 psi (69 b) abfällt, schließt sich der Druckschalter und schaltet die Hydraulikeinheit ein, sofern nicht der Bugfahrwerk-Bodensicherheitsschalter geöffnet ist.

Der vom Bugfahrwerkfederbein betätigte Bodensicherheitsschalter verhindert auf elektrischem Weg ein versehentliches Einfahren des Fahrwerks, solange das Bugfahrwerkfederbein durch das Gewicht des Flugzeugs belastet wird. Wenn das Bugfahrwerk während des Starts von der Startbahn abgehoben wird, schließt sich der Bodensicherheitsschalter, so daß sich die Hydraulikeinheit für 1 bis 2 Sekunden einschaltet und den Hydraulikdruck in der Anlage wieder auf 1500 psi (103 b) aufbaut, falls er unter 1000 psi (69 b) abgefallen sein sollte.

Außerdem dient ein Schutzschalter als Sicherheitseinrichtung bei der Wartung. In herausgezogener Stellung des Schalters wird eine Betätigung des Fahrwerks verhindert. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor dem Start ist der Schalter wieder einzudrücken.

HANDPUMPE FÜR FAHRWERKNOTBETÄTIGUNG

Die hydraulische Handpumpe für die Notbetätigung des Fahrwerks befindet sich zwischen den Frontsitzen. Sie dient bei Ausfall der Hydraulikanlage zum Ausfahren des Fahrwerks von Hand. Das Fahrwerk kann mit der Handpumpe nicht eingefahren werden. Zum Gebrauch der Pumpe ist der Griff nach vorn herauszuziehen und in vertikaler Richtung zu pumpen. Die vollständigen Notverfahren sind in Abschnitt III beschrieben.

FAHRWERKWARNANLAGE

Das Flugzeug ist mit einer Fahrwerkwarnanlage ausgerüstet, die verhindern soll, daß der Pilot aus Versehen eine Landung mit eingefahrenem Fahrwerk durchführt. Die Warnanlage besteht aus einem mit dem Gasbedienknopf gekoppelten Schalter, der elektrisch an ein Doppelwarngerät angeschlossen ist. Das Warngerät ist mit dem Bordlautsprecher verbunden.

Wenn der Gasbedienknopf so weit zurückgenommen wird, daß der Ladedruck in geringer Höhe unter 12 in.Hg. liegt (bei eingeschaltetem Hauptschalter), wird über das Gasbedienknopfgestänge ein Schalter betätigt, der elektrisch an die Fahrwerkwarnanlage, den einen Teil des Doppelwarngeräts, angeschlossen ist. Ist das Fahrwerk eingefahren (oder ausgefahren und nicht verriegelt), so ertönt im Bordlautsprecher ein unterbrochener Warnton. Außerdem dient ein Schalter in der Flügelklappenanlage zum Einschalten des Warnhorns, sobald die Flügelklappen bei eingefahrenem Fahrwerk über 25° ausgefahren werden.

HYDRAULIKANLAGE

Siehe Abb. 1-5. Der Hydraulikdruck wird von einer elektrisch angetriebenen Hydraulikeinheit geliefert, die hinter dem Brandschott zwischen den Seitenrudern des Piloten und Copiloten eingebaut ist. Die Aufgabe der Hydraulikeinheit besteht lediglich darin, den für die Betätigung des einziehbaren Fahrwerks erforderlichen Hydraulikdruck zu liefern, der auf die Ein- und Ausfahrzylinder des Fahrwerks wirkt. Die Hydraulikanlage arbeitet normalerweise mit einem Druck von 1000 bis 1500 psi (69 bis 103 b) und ist durch Überdruckventile geschützt, die eine Beschädigung der Hydraulikpumpe und anderer Bauteile der Hydraulikanlage durch zu hohen Druck verhindern. Ein mit FAHRW.-PUMPE gekennzeichnete 30-A-Zugschutzschalter auf der linken Schalttafel schützt den elektrischen Teil der Hydraulikeinheit.

Die Hydraulikeinheit wird durch einen auf ihr angebrachten Druckschalter eingeschaltet, sobald der Fahrwerkbedienhebel in die Stellung FAHRWERK EINGEFAHREN oder FAHRWERK AUSGEFAHREN gelegt wird. Bringt man den Fahrwerkhebel in eine dieser beiden Stellungen, so wird ein Umsteuerventil mechanisch gedreht, das den Hydraulikdruck in die gewünschte Richtung leitet. Sobald das Fahrwerk die gewünschte Stellung erreicht hat, lassen hintereinandergeschaltete elektrische Schalter eine der beiden Anzeigeleuchten auf dem Instrumentenbrett aufleuchten, wodurch dem Piloten die Fahrwerkstellung sowie das Ende des Ein- oder Ausfahrvorgangs angezeigt wird. Nach Aufleuchten einer Anzeigeleuchte wird der Hydraulikdruck weiter aufgebaut, bis der Druckschalter auf der Hydraulikeinheit die Hydraulikeinheit abschaltet.

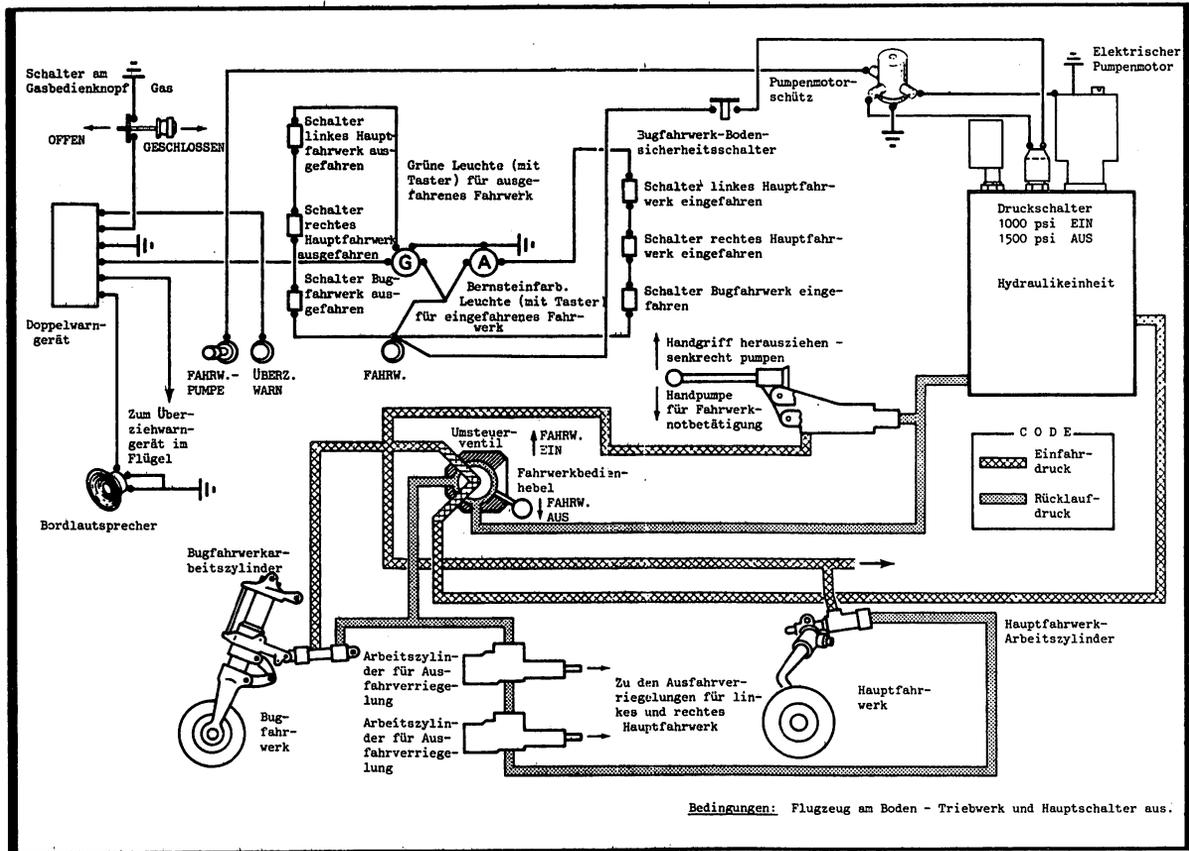


Abb. 1-5 Hydraulikanlage

Zur Hydraulikanlage gehört eine Nothandpumpe, mit der das Fahrwerk für Ausfall der Hydraulikeinheit von Hand ausgefahren werden kann. Die Handpumpe befindet sich am Fußboden der Kabine zwischen den beiden Frontsitzen.

Bei normalem Betrieb benötigt das Fahrwerk für einen vollen Einfahr- oder Ausfahrvorgang ungefähr 5 bis 7 Sekunden. Weitere Anweisungen bei Störungen in der Hydraulik- und Fahrwerkanlage sind in Abschnitt III des Flughandbuches zu finden.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Energie für das 28-V-Gleichstromnetz (siehe Abb. 1-6) wird durch einen triebwerkseitig angetriebenen 60-A-Wechselstromgenerator und eine 24-V-Batterie mit einer Kapazität von 14 Ah (oder 17 Ah als Sond.) geliefert; die Batterie ist rechts auf der Vorderseite des Brandschotts eingebaut. Die Stromversorgung der meisten allgemeinen elektrischen und aller elektronischen Stromkreise erfolgt über die Primärschiene und die Avionikschiene, die über einen Avionik-Netzschalter miteinander verbunden sind. Die Primärschiene steht unter Spannung, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist, und wird weder beim Einschalten des Anlassers noch bei Verwendung einer Fremdstromquelle abgeschaltet. Beide Schienen stehen unter Spannung, wenn der Hauptschalter und der Avionik-Netzschalter eingeschaltet sind.

Achtung

Vor dem Ein- oder Ausschalten des Hauptschalters, dem Anlassen des Triebwerks oder dem Anlegen einer Fremdstromquelle ist der mit AVN NETZ gekennzeichnete Avionik-Netzschalter auszuschalten, um zu vermeiden, daß Stoßspannungen die Avionikgeräte beschädigen.

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

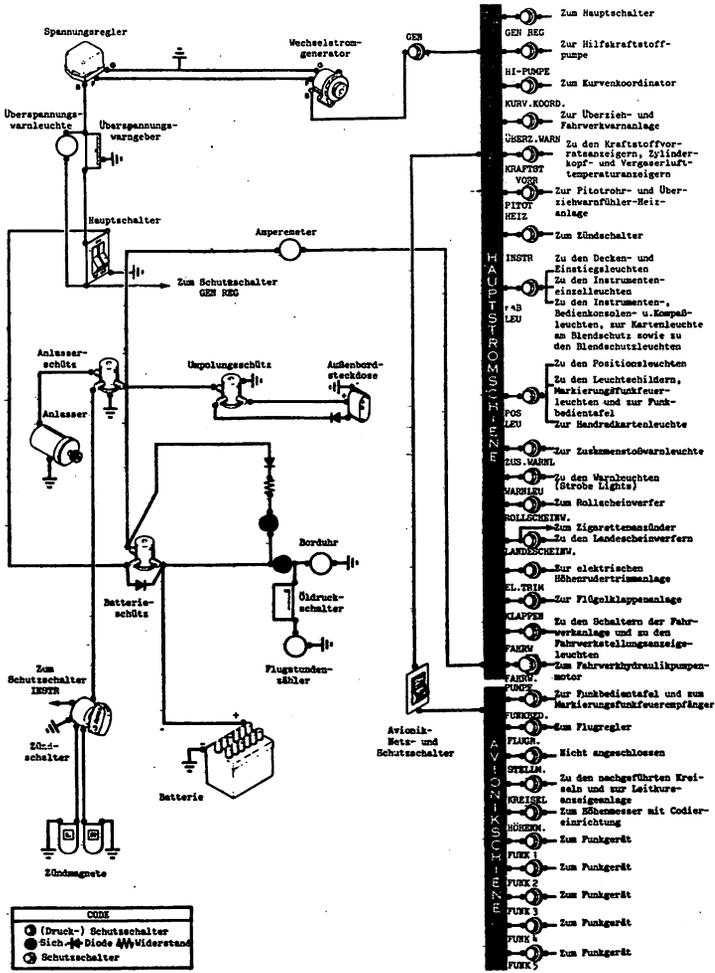


Abb. 1-6 Schema der elektrischen Anlage

HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter ist ein zweiteiliger, mit dem Wort "HAUPT" gekennzeichnete Wippschalter, der bei eingedrücktem Oberteil eingeschaltet und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet ist. Die rechte, mit "BAT" beschriftete Hälfte des Wippschalters dient zum Ein- und Ausschalten der gesamten Stromversorgung des Bordnetzes, die linke, mit "GEN" beschriftete Hälfte zum Ein- und Ausschalten des Wechselstromgenerators.

Normalerweise sollten beide Hälften des Schalters gleichzeitig eingeschaltet werden; bei Geräteprüfungen am Boden kann jedoch die mit "BAT" beschriftete Hälfte des Schalters auch allein auf EIN gestellt werden. Bei Prüfung oder Verwendung der Avionik- oder Funkgeräte am Boden muß zusätzlich der Avionik-Netzschalter (AVN NETZ) eingeschaltet werden. In der Stellung AUS der Schalterhälfte "GEN" ist der Wechselstromgenerator vom Bordnetz getrennt. In diesem Fall ruht die gesamte elektrische Belastung auf der Batterie. Bei längerem Betrieb mit dem Schalter des Wechselstromgenerators in Stellung AUS wird der Batteriestrom so weit verringert, daß das Batterieschutz geöffnet, der Strom von der Generatorfeldwicklung weggenommen und ein Wiedereinschalten des Generators verhindert wird.

AVIONIK-NETZSCHALTER

Die Stromversorgung der Avionikschiene erfolgt von der Primärschiene aus über einen mit AVN NETZ gekennzeichneten Schutzschalter, der als Wippschalter ausgebildet und rechts auf der Avionik-Schutzschaltertafel eingebaut ist. Bei eingedrücktem Oberteil ist er eingeschaltet und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet. Bei ausgeschaltetem Avionik-Netzschalter gelangt kein Strom zu den Avionikgeräten, und zwar unabhängig davon, ob der Hauptschalter oder die einzelnen Geräteschalter ein- oder ausgeschaltet sind. Der Avionik-Netzschalter dient ferner als Schutzschalter. Wenn eine elektrische Störung den Schutzschalter öffnet, wird der elektrische Strom zu den Avionikgeräten unterbrochen, und der Wippschalter kippt automatisch in die Stellung AUS. In diesem Fall muß der Schutzschalter zwecks Abkühlung ungefähr zwei Minuten ausgeschaltet bleiben, bevor der Schutzschalter wieder in die Stellung EIN gebracht wird. Öffnet der Schutzschalter von neuem, darf er nicht wieder zurückgestellt, d.h. eingeschaltet werden. Der Avionik-Netzschalter kann anstelle der einzelnen

Avionikgeräteschalter verwendet werden; er ist vor dem Ein- oder Ausschalten des Hauptschalters, vor dem Anlassen des Triebwerks oder vor dem Anlegen einer Fremdstromquelle auszuschalten.

AMPEREMETER

Das Amperemeter zeigt den Stromfluß vom Wechselstromgenerator zur Batterie oder von der Batterie zum Bordnetz in Ampere an. Bei laufendem Triebwerk und eingeschaltetem Hauptschalter zeigt das Amperemeter die Größe des Ladestromes für die Batterie an. Falls der Generator ausgefallen ist oder die elektrische Belastung die Ausgangsleistung des Generators übersteigt, zeigt das Amperemeter die Stromentnahme aus der Batterie an.

ÜBERSPANNUNGSWARNGEBER UND -WARNLEUCHE

Das Flugzeug ist mit einer Überspannungsschutzanlage ausgerüstet, die aus einem Überspannungswarnger hinter dem Instrumentenbrett und einer roten, mit ÜBERSPANNUNG beschrifteten Warnleuchte in der Nähe des Ladedruckmessers besteht.

Bei Auftreten einer Überspannung schaltet der Überspannungswarnger den Wechselstromgenerator durch Wegnahme der Stromzufuhr zur Generatorwicklung automatisch ab. Daraufhin leuchtet die rote Warnleuchte auf und zeigt damit dem Piloten an, daß der Wechselstromgenerator nicht mehr arbeitet und der gesamte elektrische Strom von der Bordbatterie geliefert wird.

Der Überspannungswarnger kann dadurch zurückgestellt, d.h. wieder in Betriebsbereitschaft versetzt werden, daß der Hauptschalter nach dem Ausschalten des Avionik-Netzschalters aus- und dann wieder eingeschaltet wird. Leuchtet die Warnleuchte nicht wieder auf, so hat der Generator wieder die normale Stromerzeugung aufgenommen. Leuchtet jedoch die Leuchte wieder auf, so liegt eine Störung vor, und der Flug sollte so bald wie möglich beendet werden. In beiden Fällen kann der Avionik-Netzschalter bei Bedarf wieder eingeschaltet werden.

Eine Prüfung der Überspannungswarnleuchte kann durch kurzzeitiges Ausschalten der mit GEN beschrifteten Hälfte des Hauptschalters erfolgen, während man die Schalterhälfte BAT eingeschaltet läßt.

ANLASSERWARNLEUCHE

Die mit "ANLASSER UNTER SPANNUNG" gekennzeichnete Anlasserwarnleuchte ist über den Flugüberwachungsinstrumenten angebracht. Ihr Aufleuchten zeigt an, daß der Stromkreis des Anlassermotors unter Spannung steht. Falls der Anlassermotor nach dem Zurückspringen des Zündschlüssels auf "BEIDE" weiterläuft, bedeutet dies, daß der Stromkreis des Anlassermotors wegen einer Störung weiterhin geschlossen bleibt. Der Anlassermotor läuft dann so lange weiter, bis die Batterie erschöpft ist.

SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druck-Schutzschalter links unten auf der Schalttafel geschützt. Der Stromkreis der Fahrwerkanlage wird durch einen Druck-Zug-Schutzschalter links unten auf der Schalttafel geschützt. Zusätzlich zu den einzelnen Schutzschaltern schützt ein mit AVN NETZ gekennzeichneteter Schutzschalter, der als Wippschalter ausgebildet und auf der Avionik-Schutzschaltertafel zwischen dem linken vorderen Türpfosten und der Schalttafel eingebaut ist, die Avionikanlagen. Der Zigarettenanzünder wird durch einen von Hand rückstellbaren Schutzschalter hinter dem Anzünder und durch eine Sicherung hinter dem Instrumentenbrett geschützt. Die Handrad-Kartenleuchte (falls eingebaut) wird durch den Schutzschalter POS LEU und eine Sicherung hinter dem Instrumentenbrett geschützt. Nicht durch Schutzschalter geschützte Stromkreise sind der Schließstromkreis (Außenbordstromversorgung) des Batterieschützes sowie die Stromkreise der Borduhr und des Flugstundenzählers, für die Sicherungen in der Nähe der Batterie vorhanden sind.

BELEUCHTUNG

AUSSENBELEUCHTUNG

Die Außenbeleuchtung besteht aus herkömmlichen Positionsleuchten an den Flügelspitzen und der Heckspitze und den in der vorderen Triebwerkverkleidung eingebauten Doppel-Landescheinwerfern. Zur Sonderausrüstung gehören je eine Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je eine Kabineneinstiegleuchte unter jedem Flügel unmittelbar außerhalb der Kabinentüren. Die Einstiegleuchten werden mit einem am linken hinteren Türpfosten angebrachten Schalter ein- und ausgeschaltet. Eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse ist Bestandteil der Mindestausrüstung. Alle äußeren Leuchten mit Ausnahme der Einstiegleuchten werden über Wippschalter auf der linken Schalttafel bedient. Die Schalter sind bei eingedrücktem Oberteil ein- und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet.

Die Zusammenstoßwarnleuchte sollte nicht benutzt werden, wenn (unbeabsichtigt) durch Wolken geflogen wird. Das von Wassertropfen oder Teilchen in der Atmosphäre reflektierte Warnlicht kann besonders bei Nacht Schwindelgefühl und Verlust der Orientierung verursachen.

Die beiden lichtstarken Warnleuchten an den Flügelspitzen (Strobe Lights) erhöhen den Kollisionsschutz. Sie sollten jedoch beim Rollen in der Nähe anderer Flugzeuge oder beim Durchfliegen von Wolken, Nebel oder Dunst bei Nacht ausgeschaltet werden.

INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts und der Bediengeräte erfolgt durch Flutleuchten und eingebaute Leuchten sowie durch elektrische Leuchtschilder und Einzelleuchten als Sonderausrüstung. Regel- und Bedienknöpfe auf der linken Schalttafel dienen zur Regelung der Lichtstärke der gesamten Beleuchtung. In den folgenden Absätzen werden die verschiedenen Beleuchtungsanlagen und ihre Bedienorgane beschrieben.

Die Schalter der Bediengeräte am unteren Teil des Instrumentenbrettes und die Markierungsfunkfeuer- und Funkbedientafel können durch elektrisch leuchtende Schilder beleuchtet werden, die keine Glühbirnen benötigen. Zum Gebrauch dieser Beleuchtung ist der Schalter POS LEU einzuschalten und ihre Lichtstärke mit dem kleinen inneren Bedienknopf des Doppel-Regelknopfes EL.LEU.-SCHILD./TWK.FUNK einzustellen.

Die Flutlichtbeleuchtung des Instrumentenbretts besteht aus vier roten Leuchten an der Unterseite des Blendschirmes und zwei roten Leuchten im vorderen Teil der Deckenkonsole. Zur Benutzung der Flutleuchten ist die Lichtstärke mit dem großen (äußeren) Bedienknopf des Doppel-Regelknopfes EINZEL-, FLUTLEU. einzustellen. Die Flutlichtbeleuchtung kann zusammen mit der Einzelbeleuchtung verwendet werden, wobei die Lichtstärke der Einzelleuchten mit dem kleinen (inneren) Bedienknopf eingestellt wird.

Das Instrumentenbrett kann mit Instrumenteneinzelleuchten ausgestattet werden, die jeweils am Rand der zu beleuchtenden Instrumente oder Bediengeräte angebracht sind und somit eine direkte Beleuchtung gewährleisten. Die Einzelleuchten werden betätigt, indem man die Lichtstärke mit dem kleinen (inneren) Bedienknopf des Doppel-Regelknopfes EINZEL-, FLUTLEU. einstellt. Bei gemeinsamer Benutzung von Einzel- und Flutlichtbeleuchtung ist die Lichtstärke der Flutleuchten mit dem großen (äußeren) Bedienknopf einzustellen.

Die Triebwerküberwachungsinstrumente, die Funkgeräte und der Magnetkompaß sind mit eingebauten Leuchten ausgestattet, die unabhängig von den Einzel- und Flutleuchten funktionieren. Die Lichtstärkeregelung der Leuchten der Triebwerküberwachungsinstrumente, des Magnetkompasses und der Funkgeräte erfolgt durch den großen (äußeren) Bedienknopf des Doppel-Regelknopfes EL.LEU.-SCHILD./TWK.FUNK.

Wenn in das Flugzeug Avionikgeräte mit weißleuchtenden Digitalanzeigen eingebaut sind, regelt der mit TWK.FUNK beschriftete große (äußere) Bedienknopf die Lichtstärke der Digitalanzeigen. Bei Betrieb mit Tageslicht sollte dieser Bedienknopf in die linke Anschlagstellung gedreht werden, so daß nur die Digitalanzeigen auf maximale Lichtstärke eingestellt sind. Durch Drehen des Bedienknopfes im Uhrzeigersinn wird die Lichtstärke für Nachtbetrieb normal verändert.

Die Bedienkonsole wird durch zwei eingebaute Leuchten beleuchtet. Die Lichtstärkeregelung dieser Leuchten erfolgt durch den großen (äußeren) Bedienknopf des Doppel-Regelknopfes EL.LEU.-SCHILD./TWK.FUNK.

Die Kartenbeleuchtung erfolgt durch Kartenleuchten an der Deckenkonsole und eine Kartenleuchte am Blendschutz. Ferner kann das Flugzeug mit einer Handrad-Kartenleuchte ausgerüstet werden. Die Kartenleuchten an der Deckenkonsole arbeiten gemeinsam mit der Instrumentenbrett-Flutlichtbeleuchtung und bestehen aus zwei Öffnungen direkt hinter den roten Flutleuchten des Instrumentenbretts an der Deckenkonsole. Diese Öffnungen sind mit Schiebedeckeln versehen, die mit kleinen runden Knöpfen betätigt werden. Zum Öffnen der Deckel bewegt man die beiden Knöpfe aufeinander zu. Wenn die Kartenleuchten nicht gebraucht werden, müssen die Deckel geschlossen sein. Eine vor dem Piloten an der Unterseite der Blendschutzleiste angebrachte Kartenleuchte mit Kippschalter dient zur Beleuchtung von Anflug- oder anderen Karten, wenn ein am Handrad zu befestigender Anflugkartenhalter benutzt wird. Der Kippschalter ist mit KARTENLEUCHTE EIN, AUS beschriftet, und die Lichtstärke der Kartenleuchte wird mit dem

großen (äußeren) Bedienknopf FLUTLEU. eingestellt. Die Kartenleuchte am Handrad des Piloten (falls eingebaut) beleuchtet den unteren Teil der Kabine unmittelbar vor dem Piloten und wird bei Nachtflügen zum Lesen von Karten und anderen Flugunterlagen verwendet. Zum Gebrauch der Leuchte ist der Schalter POS.LEU einzuschalten und ihre Lichtstärke mit dem Regelknopf unten am Handrad einzustellen.

Die Beleuchtung der Kabine erfolgt durch eine Deckenleuchte hinter der Deckenkonsolle, die über einen Schiebeschalter hinter der Leuchte bedient wird. Schiebt man diesen Schalter nach rechts, so wird die Deckenleuchte eingeschaltet.

Die wahrscheinlichste Ursache für den Ausfall einer Leuchte ist eine durchgebrannte Glühlampe. Falls jedoch sämtliche Leuchten einer Beleuchtungsanlage beim Einschalten nicht aufleuchten, ist der betreffende Schutzschalter zu überprüfen. Falls der Schutzschalter geöffnet ist (weißer Knopf herausgesprungen) und kein eindeutiges Anzeichen für einen Kurzschluß (Rauch oder Geruch von verschmorter Isolierung) vorhanden ist, ist der Schalter der betroffenen Leuchten auszuschalten, der Schutzschalter wiedereinzudrücken und der Schalter für die Leuchten wiedereinzuschalten. Falls der Schutzschalter sich wieder öffnet, darf er nicht wiedereingedrückt werden.

KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- UND ENTEISUNGSANLAGE

Die Temperatur und das Volumen der Frischluftzufuhr in die Kabine kann in jedem gewünschten Ausmaß durch Ziehen bzw. Drücken der mit KABINENHEIZ und KABINENLUFT bezeichneten Knöpfe geregelt werden (siehe Abb. 1-7). Beide Bedienorgane sind Doppelknöpfe mit Reibungssperren, so daß Zwischenstellungen möglich sind.

Anmerkung

Um an milden Tagen ein verbessertes Arbeiten mit Teilheizleistung zu erreichen, ist der Bedienknopf KABINENLUFT etwas herauszuziehen, wenn die Heizung durch den herausgezogenen Bedienknopf KABINENHEIZ eingeschaltet ist. Dadurch wird der Luftdurchfluß durch die Anlage und somit deren Wirksamkeit erhöht. Die kühle Außenluft vermischt sich mit der vom Abgasrohr erwärmten Luft, wodurch die Möglichkeit einer Überhitzung des Leitungssystems ausgeschaltet wird.

Die Versorgung des vorderen Teiles der Kabine mit Warm- und Frischluft erfolgt durch Auslässe an einem Kabinenluftverteiler unmittelbar vor den Füßen des Piloten und Copiloten. Der hintere Teil der Kabine wird durch zwei vom Verteiler ausgehende Leitungen versorgt, wobei auf jeder Kabinenseite je eine zu einem Auslaß am vorderen Türpfosten in Höhe des Fußbodens führt. Warmluft zur Enteisung der Windschutzscheibe wird über eine vom Kabinenluftverteiler ausgehende Leitung zu einem Auslaß oben am Blendschutz geführt. Ihre Zufuhr wird mit dem Drehknopf ENTEISUNG reguliert.

Zum Belüften der Kabine ist der Knopf KABINENLUFT bei gleichzeitig voll eingedrücktem Knopf KABINENHEIZ herauszuziehen. Zur Erhöhung der Lufttemperatur ist der Knopf KABINENHEIZ entsprechend herauszuziehen, bis die gewünschte Temperatur erreicht ist. Größere Heizleistung wird durch weiteres Herausziehen des Knopfes KABINENHEIZ erzielt. Maximale Heizleistung erhält man durch volles Herausziehen des Knopfes KABINENHEIZ und volles Einschieben des Knopfes KABINENLUFT.

Getrennt einstellbare Luftdüsen liefern zusätzlich Frischluft für die Kabine, und zwar versorgt je eine Luftdüse in den beiden oberen Ecken der Windschutzscheibe den Piloten und Copiloten, während zwei weitere Luftdüsen (Sonderausrüstung) im hinteren Kabinenbereich die Fluggäste auf den Rücksitzen mit Frischluft versorgen. Jede hintere Frischluftdüse läßt sich in jeder gewünschte Richtung dadurch verstellen, daß man den ganzen Düsenauslaß und damit den Luftstrom

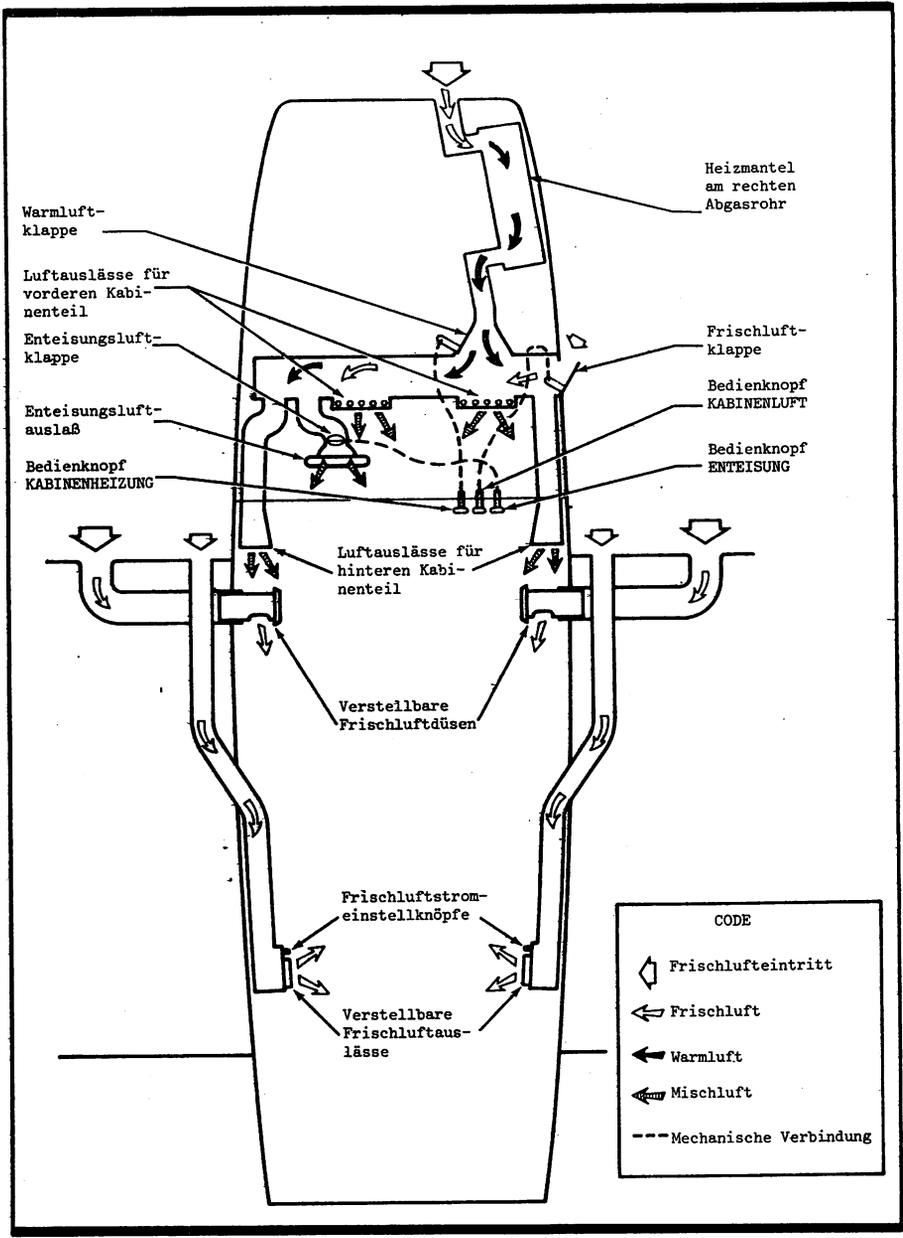


Abb. 1-7 Schema der Kabinenheizungs-, Belüftungs- und Enteisungsanlage

nach vorn oder hinten richtet und einen in der Mitte der Düse hervorstehenden Ansatz nach links oder rechts bewegt, so daß auch der Luftstrom nach links bzw. rechts gerichtet wird. Außerdem können die Düsenauslässe durch Drehen eines daneben angeordneten Einstellknopfes je nach gewünschter Frischluftzufuhr ganz oder teilweise geschlossen werden.

SITZ- UND SCHULTERURTE

Sämtliche Sitze sind mit Sitzgurten ausgerüstet (siehe Abb. 1-8). Für den Piloten und den Frontsitz-Fluggast sind außerdem gesonderte Schultergurte vorhanden. Gesonderte Schultergurte sind ferner als Sonderausrüstung für die hinteren Fluggäste erhältlich. Auf Wunsch können die Sitze des Piloten und vorderen Fluggastes mit kombinierten Sitz- und Schultergurten mit Spanntrommel ausgerüstet werden.

SITZURTE

Die für die Sitze des Piloten und vorderen Fluggastes sowie für den Kindersitz (falls eingebaut) vorgesehenen Sitzgurte sind an Fußbodenbeschlägen befestigt. Die Schloßgurthälfte befindet sich auf der Innenbordseite und die Schnallengurthälfte auf der Außenbordseite eines jeden Sitzes. Die Gurte der Rücksitzbank sind am Sitzbankaufbau befestigt, wobei die Schnallenhälften auf der linken und rechten Seite des Sitzunterbaus und die Schloßhälften in der Mitte des Sitzunterbaus angebracht sind.

Zum Gebrauch der Sitzgurte der Frontsitze sind die Sitze in die gewünschte Stellung zu bringen und danach die Sitzgurtschnallenhälfte auf die erforderliche Länge einzustellen, indem man die Schnalle an den Seiten faßt und in Richtung Schloßhälfte zieht. Schnalle in das Schloß einführen und verriegeln. Gurt straffen, bis er eng anliegt. Die Sitzgurte für die hinteren Sitze und den Kindersitz werden in gleicher Weise angelegt wie die Gurte der Frontsitze. Zum Lösen der Sitzgurte ist das Oberteil des Schlosses auf der der Schnalle entgegengesetzten Seite zu ergreifen und nach oben zu ziehen.

STANDARD-SCHULTERGURT

Schmäler Auslösegurt
(Zum Verlängern des Schultergurt
es nach oben ziehen)

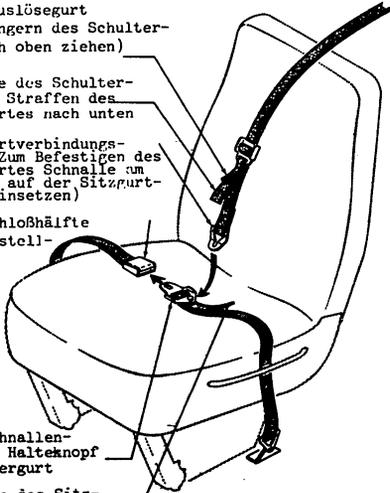
Freies Ende des Schultergurts
(Zum Straffen des Schultergurt
es nach unten ziehen)

Schultergurtverbindungsschnalle
(Zum Befestigen des Schultergurt
Schnalle um Halteknopf auf der Sitzgurt
schnalle einsetzen)

Sitzgurt-schloßhälfte
(nicht verstellbar)

Sitzgurt-schnallen-
hälfte mit Halteknopf
für Schultergurt

Freies Ende des Sitzgurt
es (Zum Straffen des Sitzgurt
es ziehen)



(Die Abbildung zeigt den
Sitz des Piloten)

KOMBINIERTER SITZ- UND SCHULTERGURT
MIT SPANNTRÖMSEL

Verstellbare Schnalle für
kombinierten Sitz- und
Schultergurt
(Schnalle ungefähr bis in
Schulterhöhe verschieben;
dann Schnalle und Schultergurt
nach unten ziehen und in das
Sitzgurt-schloß einsetzen)

Sitzgurt-
schloß (nicht verstellbar)

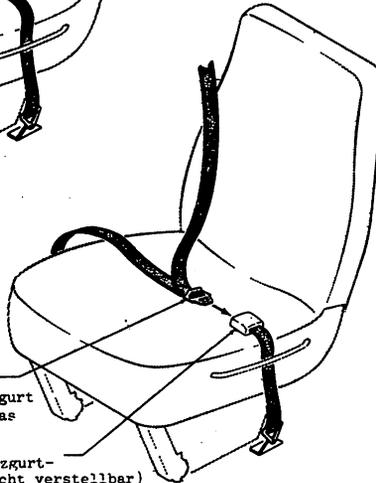


Abb. 1-8 Sitz- und Schultergurte

SCHULTERGURTE

Schultergurte sind als Standardausrüstung für den Piloten und den Frontsitz-Fluggast und als Sonderausrüstung für die Fluggäste auf den Rücksitzen vorgesehen.

Jeder Frontsitz-Schultergurt wird am hinteren Türpfosten etwas oberhalb des Fensters befestigt und hinter einer Halterung über der Kabinentür verstaut. Zum Verstauen ist der Frontsitz-Schultergurt zusammenzulegen und hinter die Halterung zu stecken. Die zur Sonderausrüstung gehörenden Schultergurte der Rücksitze werden in der Nähe der unteren Ecken der hinteren Seitenfenster befestigt. Jeder Rücksitz-Schultergurt wird hinter einer Halterung über dem hinteren Seitenfenster verstaut. Für den Kindersitz ist kein Schultergurt vorgesehen.

Zum Gebrauch der Schultergurte der Front- und Rücksitze ist zuerst der Sitzgurt zu schließen und einzustellen. Dann die Länge des Schultergurtes durch gleichzeitiges Ziehen an der Verbindungsschnalle am Ende des Schultergurtes und am schmalen Auslösegurt wie erforderlich einstellen. Nun die Verbindungsschnalle am Ende des Schultergurtes am Halteknopf auf der Sitzgurtschnalle fest einsetzen und dann die Länge des Gurtes anpassen. Ein richtig angepaßter Schultergurt erlaubt es zwar dem Insassen, sich so weit vorzubeugen, daß er vollkommen aufrecht sitzt, verhindert jedoch eine zu starke Vorwärtsbewegung und damit ein Aufprallen auf Gegenstände bei einer plötzlichen Fahrtverminderung. Außerdem muß sich der Pilot so frei bewegen können, daß er alle Bedienorgane leicht erreichen kann.

Zum Abnehmen des Schultergurtes ist am schmalen Auslösegurt nach oben zu ziehen und dann die Schultergurtverbindungsschnalle vom Halteknopf auf der Sitzgurtschnalle auszurücken. In einem Notfall kann man sich vom Schultergurt dadurch befreien, daß man zunächst den Sitzgurt löst und dann den noch auf der Sitzgurtschnallenhälfte eingesetzten Schultergurt seitlich vom Sitz herunterfallen läßt.

KOMBINIERTE SITZ- UND SCHULTERGURTE MIT SPANNTROMMEL

Für den Piloten und den vorderen Fluggast sind kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommel als Sonderausrüstung erhältlich. Die Sitz- und Schultergurte führen von Spanntrommeln in der Kabinendecke durch mit PILOT und CO-PILOT gekennzeichnete Schlitze in der Deckenkonsole bis zu Befestigungspunkten an der Innenbordseite der beiden Frontsitze. Eine gesonderte Sitzgurt Hälfte mit Schloß befindet sich auf der Außenbordseite der Sitze. Die Spanntrommeln gestatten normalerweise eine völlige freie Bewegung des Oberkörpers. Bei plötzlicher Fahrtverminderung verriegeln sie sich jedoch automatisch, um so den Sitzinhaber vor einem Aufprall zu schützen.

Zum Gebrauch der Sitz- und Schultergurte ist die verstellbare Metallschnalle am Schultergurt ungefähr bis in Schulterhöhe zu verschieben; dann ist die Schnalle mit dem Schultergurt nach unten zu ziehen und in das Sitzgurtschloß einzusetzen. Die Spannung des Sitzgurtes über dem Leib des Sitzinhabers ist dadurch einzustellen, daß man am Schultergurt nach oben zieht. Zum Abnehmen des Sitz- und Schultergurtes öffnet man das Sitzgurtschloß, so daß die Spanntrommel den Schultergurt auf die Innenbordseite des Sitzes ziehen kann.

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|---------------------------------------|-------|
| EINLEITUNG | 2-3 |
| FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN | 2-4 |
| FAHRMESSERMARKIERUNGEN | 2-5 |
| TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN | 2-6 |
| DIENSTGIPFELHÖHE | 2-6 |
| MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE | 2-7 |
| HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE | 2-7 |
| SCHWERPUNKTGRENZLAGEN | 2-8 |
| ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER | 2-8 |
| HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE | 2-9 |
| ZULÄSSIGE FLUGARTEN | 2-9 |
| MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN | 2-9 |
| HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND | 2-10 |
| HINWEISSCHILDER | 2-10 |

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

EINLEITUNG

In diesem Abschnitt sind die Betriebsgrenzen, die Instrumentenmarkierungen sowie die wichtigsten Hinweisschilder angegeben, die für den sicheren Betrieb des Flugzeugs, seines Triebwerks sowie der Anlagen und Geräte der Standardausrüstung erforderlich sind. Die Betriebsgrenzen für Sonderausrüstungsanlagen oder -teile sind ggf. in Abschnitt VIII zu finden.

Anmerkung

Den in Abb. 2-1 (Fluggeschwindigkeitsgrenzen) und Abb. 2-2 (Fahrtmessermarkierungen) angegebenen Fluggeschwindigkeiten liegen die in der Abb. 5-1 (Seite 1 von 2) enthaltenen Werte für korrigierte Fluggeschwindigkeiten bei Benutzung der normalen Statikdrucköffnungen zugrunde.

Bei Benutzung des Notventils für statischen Druck sind zur Berücksichtigung der Abweichungen (siehe Abb. 5-1, Seite 2 von 2) gegenüber den Werten der korrigierten Fluggeschwindigkeit bei Benutzung der normalen Statikdrucköffnungen ausreichend große Sicherheitsspannen einzuplanen.

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

Die Fluggeschwindigkeitsgrenzen und ihre Bedeutungen beim Betrieb des Flugzeugs sind in der nachstehenden Abb. 2-1 wiedergegeben.

| | Fluggeschwindigkeit | kn (IAS) | km/h (IAS) | Bemerkungen |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V _{ne} | Zulässige Höchstgeschwindigkeit | 182 | 337 | Diese Geschwindigkeit in keinem Falle überschreiten |
| V _{no} | Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit | 143 | 265 | Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht |
| V _a | Manövergeschwindigkeit: Fluggewicht: 1406 kp Fluggewicht: 1157 kp Fluggewicht: 907 kp | 112 101 89 | 208 187 165 | Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausführen |
| V _{fe} | Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen Klappen bis 10° Klappen 10° bis 40° | 140 95 | 259 176 | Diese Geschwindigkeiten bei den jeweiligen Klappenstellungen nicht überschreiten |
| V _{lo} | Höchstzulässige Geschwindigkeit für Fahrwerkbetätigung | 140 | 259 | Bei höherer Geschwindigkeit Fahrwerk nicht aus- oder einfahren |
| V _{le} | Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk | 140 | 259 | Diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk nicht überschreiten |
| | Höchstzulässige Geschwindigkeit bei geöffneten Fenstern | 182 | 337 | Diese Geschwindigkeit bei geöffneten Fenstern nicht überschreiten |

Abb. 2-1 Fluggeschwindigkeitsgrenzen

FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

Die Fahrtmessermarkierungen und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Tabelle 2-2 wiedergegeben.

| Markierung | IAS Einzelwert oder Bereich | | Bedeutung |
|--------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | kn | km/h | |
| Weißer Bogen | 37 - 95 | 69 - 176 | Betriebsbereich "Flügelklappen voll ausgefahren". Die untere Grenze ist die Überziehgeschwindigkeit bei höchstzulässigem Gewicht in Landekonfiguration (V_{SO}). Die obere Grenze ist die höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Flügelklappen |
| Grüner Bogen | 42 - 143 | 78 - 265 | Normaler Betriebsbereich. Die untere Grenze ist die Überziehgeschwindigkeit (V_S) bei höchstzulässigem Gewicht, vorderster Schwerpunktlage und eingefahrenen Klappen. Die obere Grenze ist die höchstzulässige Reisegeschwindigkeit (V_{NO}). |
| Gelber Bogen | 143 - 182 | 265 - 337 | In diesem Geschwindigkeitsbereich ist nur bei ruhiger Luft zu fliegen; Steuermaßnahmen sind mit Vorsicht auszuführen |
| Roter Strich | 182 | 337 | Zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Betriebsarten |

Abb. 2-2 Fahrtmessermarkierungen

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Triebwerkhersteller: Avco Lycoming

Triebwerkbaumuster: O-540-J3C5D

Triebwerkbetriebsgrenzen für Start und Dauerbetrieb:

Höchstleistung: 235 BHP (175 kW)

Höchstzulässige Drehzahl: 2400 U/min

Höchstzulässige Zylinderkopftemperatur: 260 °C (500 °F)

Höchstzulässige Öltemperatur: 118 °C (245 °F)

Mindestöldruck: 25 psi (1,723 b)

Höchstzulässiger Öldruck: 100 psi (6,890 b)

Mindestkraftstoffdruck: 0,5 psi (0,034 b)

Höchstzulässiger Kraftstoffdruck: 8,0 psi (0,551 b)

Propellerhersteller: McCauley Accessory Division

Propellerbaumuster: B2D34C214/90DHB-8

Propellerdurchmesser max. 2,08 m

min. 2,04 m

Propellerblattsteigung bei
Station 76,2 cm:

Kleinste: 15,8°

Größte: 29,4°

DIENSTGIPFELHÖHE

Die Dienstgipfelhöhe, in der das Flugzeug noch mit 0,5 m/s (98 ft/min) Steiggeschwindigkeit betrieben werden kann, beträgt 4359 m (14300 ft). Die Regelungen der Flugsicherungsvorschriften sind besonders zu beachten.

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

Die Markierungen der Triebwerkinstrumente und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Tabelle 2-3 wiedergegen.

| Instrument | Roter Strich | Grüner Bogen | Gelber Bogen | Roter Strich |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------|
| | Mindestwert | Normaler Betr. Bereich | Vorsichtsbereich | Höchstzulässiger Wert |
| Drehzahlanzeiger | --- | 2100 - 2400 U/min | --- | 2400 U/min |
| Ladedruckmesser | --- | 15 - 23 in.Hg. (508 - 779 mb) | --- | --- |
| Öltemperaturanzeiger | --- | 100 - 245 °F (38 - 118 °C) | --- | 245 °F (118 °C) |
| Zylinderkopf-temperaturanzeiger | --- | 200 - 500 °F (93 - 260 °C) | --- | 500 °F (260 °C) |
| Kraftstoffdruckmesser | 0,5 psi (0,034 b) | 0,5 - 8,0 psi (0,034 - 0,551 b) | --- | 8,0 psi (0,551 b) |
| Öldruckmesser | 25 psi (1,723 b) | 60 - 90 psi (4,134 - 6,201 b) | --- | 100 psi (6,890 b) |
| Vergaserlufttemperaturanzeiger | --- | --- | -15 bis 5 °C | --- |

Abb. 2-3 Markierungen der Triebwerkinstrumente

HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE

Höchstzulässiges Startgewicht: 1406 kp

Höchstzulässiges Landegewicht: 1406 kp

Höchstzulässiges Gewicht in den Gepäckräumen:

Gepäckraum A (oder Fluggast auf Kindersitz),

Station 2,08 bis 2,79 m: 54 kp; siehe Anmerkung unten.

Gepäckraum B und Hutablage,

Station 2,79 bis 3,40 m: 36 kp; siehe Anmerkung unten.

Anmerkung

Das höchstzulässige Gewicht für Gepäckraum
A und B beträgt 90 kp.

SCHWERPUNKTGRENZLAGEN

Schwerpunktbereich

Vordere Grenzlage: 0,84 m hinter Bezugsebene bei 1021 kp oder weniger,
mit linearer Veränderung bis 0,90 m hinter Bezugs-
ebene bei 1225 kp und bis 1,04 m hinter Bezugsebe-
ne bei 1406 kp.

Hintere Grenzlage: 1,19 m hinter Bezugsebene für alle Gewichte.

Änderung des Moments beim Einfahren des Fahrwerks: +35,16 mkp.

Schwerpunktbezugsebene: Vorderseite des Brandschotts.

ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER

Dieses Flugzeug ist als Normalflugzeug zugelassen. In die Kategorie Normal-
flugzeuge fallen Flugzeuge, die für normale Flugmanöver (nicht Kunstflug)
ausgelegt sind. Dazu gehören alle bei normalen Flügen auftretenden Manöver,
Überziehen (ausgenommen Hochreißen), Lazy Eight, Chandelle und Steilkurven
mit einem Querneigungswinkel unter 60° . Kunstflugmanöver einschließlich Tru-
deln sind nicht erlaubt.

HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE

Fluglastvielfache:

- *Klappen eingefahren: + 3,8 g, - 1,52 g
- *Klappen ausgefahren: + 2,0 g

+Die Bemessungsfluglastvielfachen betragen 150% der oben angegebenen Werte; die Zellenfestigkeit entspricht in jedem Falle den Bemessungslasten oder liegt darüber.

ZULÄSSIGE FLUGARTEN

Das Flugzeug ist für VFR-Tagflüge ausgerüstet, kann aber auch für VFR-Nachtflüge bzw. für IFR-Flüge ausgerüstet werden. Die Mindestausrüstung an Instrumenten und Geräten für diese Flüge ist den einschlägigen Vorschriften zu entnehmen. Die Eintragung der zugelassenen Flugarten auf dem Hinweisschild für die Betriebsgrenzen läßt erkennen, welche Ausrüstung zum Zeitpunkt der Erteilung des Lufttüchtigkeitszeugnisses im Flugzeug eingebaut war.

Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden.

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

2 Standardtanks: Je 30,5 US gal = 115,5 l

Gesamtfassungsvermögen: 61 US gal = 231 l

Ausfliegbare Menge (alle Flugbedingungen) 56 US gal = 212 l

Nicht ausfliegbare Menge: 5 US gal = 19 l

2 Langstreckentanks: Je 40 US gal = 151,5 l

Gesamtfassungsvermögen: 80 US gal = 303 l

Ausfliegbare Menge (alle Flugbedingungen) 75 US gal = 284 l

Nicht ausfliegbare Menge: 5 US gal = 19 l.

Anmerkung

Damit bei der Betankung das Fassungsvermögen voll ausgenutzt wird, ist das Tankwahlventil entweder auf LINKS oder RECHTS zu stellen, um ein Überlaufen des Kraftstoffs von einem in den anderen Tank auszuschließen.

Anmerkung

Bei Start und Landung Tankwahlventil auf BEI-DE stellen.

Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben):

Bleiarmer Flugkraftstoff (blau) von 100 Oktan.

Flugkraftstoff (grün) von 100 (früher 100/130) Oktan.

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND

Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit:

Start: 18 kn (33 km/h)

Landung: 18 kn (33 km/h)

HINWEISSCHILDER

Folgende Informationen sind in Form von zusammengefaßten oder Einzelschildern angebracht:

- (1) Im vollen Blickfeld des Piloten (die Eintragung "Tagflug, Nachtflug, VFR- und IFR-Flug" gemäß folgendem Beispiel variiert je nach Ausrüstung des Flugzeugs):

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

HÖCHSTWERTE

| | |
|------------------------------------------|-------------|
| Höchstzulässiges Fluggewicht | 1406 kp |
| Fluglastvielfaches: Klappen eingefahren: | +3,8, -1,52 |
| Klappen ausgefahren: | +2,0 |

Kunstflugmanöver einschließlich Trudeln sind nicht zulässig. Höhenverlust beim Herausnehmen des Flugzeugs aus dem überzogenen Flugzustand: 240 ft (73 m).

Bei bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden. Dieses Flugzeug kann ab dem Datum des Original-Lufttüchtigkeitszeugnisses für folgende Flüge zugelassen werden:

Tagflug, Nachtflug, VFR-Flug, IFR-Flug (je nach Ausrüstung)

- (2) In der Nähe des Fahrtmessers:

Höchstzulässige Geschwindigkeiten (IAS):

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Manövergeschwindigkeit | 112 kn (208 km/h) |
| Bei Fahrwerkbetätigung | 140 kn (259 km/h) |
| Bei ausgefahrenem Fahrwerk | 140 kn (259 km/h) |

- (3) An der Handradfeststellvorrichtung:

Feststellvorrichtung - vor dem Anlassen des Triebwerks abnehmen.

- (4) Am Tankwahlventil (Standardtanks):

ZU

LINKS - 29 gal (110 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.

BEIDE - 56 gal (212 l). In allen Fluglagen ausfliegbar. Beide Tanks auf für Start und Landung.

RECHTS - 29 gal (110 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.

Am Tankwahlventil (Langstreckentanks):

ZU

LINKS - 37 gal (140 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.

BEIDE - 75 gal (283 l). In allen Fluglagen ausfliegbar. Beide Tanks auf für Start und Landung.

RECHTS - 37 gal (140 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.

(5) An der Gepäckraumtür:

Höchstzulässiges Gepäckgewicht vor dem Gepäckraumtürschloß und/oder Fluggast auf dem Kindersitz: 54 kp

Höchstzulässiges Gepäckgewicht hinter dem Gepäckraumtürschloß 36 kp,
Höchstzulässiges Gewicht im Gepäckraum insgesamt 90 kp.

Weitere Beladungsanweisungen siehe Flughandbuch, Abschnitt VII.

(6) Am Flügelklappenstellungsanzeiger:

0° bis 10° (Bereich für teilweise ausgefahrene Klappen mit blauer Farbmarkierung und Hinweis auf 140-kn-(259-km/h)-Geschwindigkeitsgrenze; außerdem mechanische Raste bei 10°).

10° bis 20° bis VOLL AUSGEFAHREN (Markierung dieser Stellungen mit weißer Farbe und Hinweis auf 95-kn-(176-km/h)-Geschwindigkeitsgrenze; außerdem mechanische Raste bei 10° und 20°).

(7) Vor den Kraftstofftankverschlüssen (Standardtanks):

Tankinhalt 115,5 l. Bleiarmer Flugkraftstoff von 100 Oktan/
Flugkraftstoff von mindestens 100 Oktan.

Vor den Kraftstofftankverschlüssen (Langstreckentanks):

Tankinhalt 151,5 l. Bleiarmer Flugkraftstoff von 100 Oktan/
Flugkraftstoff von mindestens 100 Oktan.

- (8) In der Nähe der Fahrwerkhandpumpe:

Notausfahren des Fahrwerks von Hand

1. Fahrwerkbedienhebel in Ausfahrstellung bringen.
2. Handpumpengriff herausziehen.
3. Mit Handpumpengriff auf und ab pumpen.

Achtung

Wenn Fahrwerkbedienhebel in Einfahrstellung
nicht pumpen.

- (9) Am Öleinfüllstutzen bzw. an der Klappe der Triebwerkverkleidung:

7,6 l = 8 qt ohne Ölfilter. 8,5 l = 9 qt mit Ölfilter.

Nur HD-Öle gemäß Continental-Motors-Spec. MHS-24A verwenden.

- (10) Neben der Überspannungswarnleuchte:

Überspannung.

ABSCHNITT III

NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| EINLEITUNG | 3-3 |
| GESCHWINDIGKEITEN FÜR NOTVERFAHREN | 3-3 |
| NOTVERFAHREN - PRÜFLISTEN | |
| TRIEBWERKSTÖRUNG | 3-4 |
| Während des Startlaufes (mit ausreichender Startbahnlänge voraus) | 3-4 |
| Unmittelbar nach dem Abheben | 3-4 |
| Während des Fluges | 3-5 |
| NOTLANDUNGEN | 3-5 |
| Notlandungen mit stehendem Triebwerk | 3-5 |
| Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung | 3-6 |
| Notwasserung | 3-6 |
| BRÄNDE | 3-7 |
| Triebwerkbrand beim Anlassen am Boden | 3-7 |
| Triebwerkbrand im Flug | 3-8 |
| Kabelbrand im Flug | 3-8 |
| Kabinenbrand | 3-9 |
| Flügelbrand | 3-10 |
| VEREISUNG | 3-11 |
| Unbeabsichtigtes Einfliegen in eine Vereisungszone | 3-11 |
| Verstopfte Öffnungen für statischen Druck | 3-12 |
| STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE | 3-12 |
| Fahrwerk fährt nicht ein | 3-12 |
| Fahrwerk fährt nicht aus | 3-12 |
| Bauchlandung | 3-13 |
| Landung ohne sichere Anzeige für Fahrwerkverriegelung | 3-13 |
| Landung mit schadhaftem Bugfahrwerk (oder plattem Bugradreifen) | 3-14 |
| Landung mit einem platten Hauptfahrwerkreifen | 3-14 |
| STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE | 3-15 |
| Aufleuchten der Überspannungswarnleuchte | 3-15 |
| Entladungsanzeige des Amperemeters | 3-15 |

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

| | Seite |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| NOTVERFAHREN - AUSFÜHRICHE DARSTELLUNG | 3-15 |
| TRIEBWERKSTÖRUNG | 3-15 |
| Maximale Gleitflugstrecke (Abb. 3-1) | 3-16 |
| NOTLANDUNGEN | 3-17 |
| LANDUNG MIT AUSGEFALLENER HÖHENSTEUERUNG | 3-17 |
| BRÄNDE | 3-18 |
| NOTVERFAHREN IN WOLKEN (bei Ausfall der Unterdruckanlage) | 3-18 |
| Durchführung einer 180°-Kurve in Wolken | 3-18 |
| Notsinkflug durch Wolken | 3-19 |
| Beenden eines Spiralsturzfluges | 3-20 |
| FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN | 3-21 |
| Verstopfte Öffnungen für statischen Druck | 3-21 |
| BEENDEN EINES TRUDELVORGANGES | 3-22 |
| RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST | 3-23 |
| Eisbildung am Vergaser | 3-23 |
| Verschmutzte Zündkerzen | 3-23 |
| Zündmagnetstörungen | 3-23 |
| Ausfall der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe | 3-24 |
| Niedriger Öldruck | 3-24 |
| STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE | 3-24 |
| Störungen beim Einfahren des Fahrwerks | 3-25 |
| Störungen beim Ausfahren des Fahrwerks | 3-25 |
| Bauchlandung | 3-26 |
| STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE | 3-26 |
| Zu hoher Ladestrom | 3-27 |
| Unzureichender Ladestrom | 3-27 |

ABSCHNITT III

NOTVERFAHREN

EINLEITUNG

Dieser Abschnitt enthält in Form von Prüflisten und in ausführlicher Darstellung die Verfahren, mit deren Hilfe etwaige Notlagen gemeistert werden können. Durch Störungen im Flugzeug oder Triebwerk verursachte Notlagen sind äußerst selten, wenn die Vorfluginspektionen und Wartungsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt werden. Wetterbedingte Notlagen während des Fluges werden bei sorgfältiger Flugplanung und richtiger Einschätzung von unerwartet auftretenden Wetterlagen nur selten oder überhaupt nicht vorkommen. Sollte jedoch eine Notlage eintreten, so sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Richtlinien einzuhalten und soweit wie erforderlich, anzuwenden, um die Notlage zu beseitigen. Notverfahren in Zusammenhang mit dem Notsender (falls vorhanden) und anderen Sonderausrüstungen sind in Abschnitt VIII zu finden.

GESCHWINDIGKEITEN FÜR NOTVERFAHREN

| | IAS-Werte | |
|--------------------------------------------|-----------|------|
| | kn | km/h |
| Triebwerkausfall nach dem Abheben: | | |
| Flügelklappen eingefahren | 70 | 130 |
| Flügelklappen ausgefahren | 65 | 120 |
| Manövergeschwindigkeit | | |
| 1406 kp | 112 | 208 |
| 1157 kp | 101 | 187 |
| 907 kp | 89 | 165 |
| Beste Gleitfluggeschwindigkeit | | |
| 1406 kp | 80 | 148 |
| 1157 kp | 72 | 133 |
| 907 kp | 64 | 119 |
| Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung | 65 | 120 |
| Notlandung mit sthemdem Triebwerk | | |
| Flügelklappen eingefahren | 75 | 139 |
| Flügelklappen ausgefahren | 65 | 120 |

NOTVERFAHREN - PRÜFLISTEN

TRIEBWERKSTÖRUNG

WÄHREND DES STARTLAUFES (MIT AUSREICHENDER STARTBAHNLÄNGE VORAUS)

- Startabbruch -

- (1) Gasbedienknopf - Leerlauf
- (2) Bremsen betätigen
- (3) Flügelklappen - einfahren
- (4) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (5) Zündschalter - AUS
- (6) Hauptschalter - AUS

UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN

- Startabbruch -

- (1) Geschwindigkeit - 70 kn IAS (130 km/h) (Klappen eingefahren)
65 kn IAS (120 km/h) (Klappen ausgefahren)
- (2) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (3) Tankwahlventil - ZU
- (4) Zündschalter - AUS
- (5) Flügelklappen - wie erforderlich (40° werden empfohlen)
- (6) Hauptschalter - AUS

WÄHREND DES FLUGES

- Wiederanlassen des ausgefallenen Triebwerks -
- (1) Geschwindigkeit - 80 kn IAS (148 km/h)
- (2) Vergaservorwärmung - einschalten
- (3) Tankwahlventil - auf BEIDE
- (4) Gemischbedienknopf - reich
- (5) Zündschalter - auf BEIDE (oder ANLASSEN, falls Propeller nicht im Fahrtwind mitdreht)
- (6) Anlaßeinspritzpumpe - eingeschoben und verriegelt.

NOTLANDUNGEN

NOTLANDUNG MIT STEHENDEN TRIEBWERK

- (1) Geschwindigkeit - 70 kn IAS (130 km/h) (Klappen eingefahren)
65 kn IAS (120 km/h) (Klappen ausgefahren)
- (2) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (3) Tankwahlventil - ZU
- (4) Zündschalter - AUS
- (5) Fahrwerk - ausfahren (bei unebenen oder weichem Gelände Fahrwerk eingefahren lassen)
- (6) Flügelklappen - wie erforderlich (40° werden empfohlen)
- (7) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (8) Hauptschalter - AUS (wenn die Landung mit Sicherheit bevorsteht)
- (9) In leicht schwanzlastiger Fluglage aufsetzen
- (10) Stark bremsen

VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKLEISTUNG

- (1) Geschwindigkeit - 65 kn IAS (120 km/h)
- (2) Flügelklappen - 20°
- (3) Gewähltes Gebiet - überfliegen und dabei auf Beschaffenheit und Hindernisse überprüfen, dann nach Erreichen einer sicheren Höhe und Flugeschwindigkeit die Klappen wieder einfahren.
- (4) Elektrische Schalter - AUS
- (5) Fahrwerk - ausfahren (bei unebenem oder weichem Gelände Fahrwerk eingefahren lassen)
- (6) Flügelklappen - auf 40° ausfahren (beim Endanflug)
- (7) Geschwindigkeit - 65 kn IAS (120 km/h)
- (8) Türen - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (9) Avionik-Netzschalter und Hauptschalter - AUS
- (10) In leicht schwanzlastiger Fluglage aufsetzen
- (11) Zündschalter - AUS
- (12) Stark bremsen

NOTWASSERUNG

- (1) Funk - Notrufe "Mayday" mit Angabe der Position und der Absichten auf Frequenz 121,5 MHz senden.
- (2) Schwere Gegenstände (im Gepäckraum) - sichern oder abwerfen.
- (3) Fahrwerk - Eingefahren
- (4) Flügelklappen - 20° bis 40°
- (5) Leistung - für eine Sinkgeschwindigkeit von 300 ft/min (1,52 m/s) bei 60 kn IAS (111 km/h) einstellen.
- (6) Anflug - bei starkem Wind und starkem Seegang - gegen den Wind
- bei leichtem Wind und starker Dünung - parallel zur Dünung

Anmerkung

Ist keine Leistung verfügbar, Anflug mit 70 kn IAS (130 km/h) und eingefahrenen Klappen oder 65 kn IAS (120 km/h) und 10°-Klappenstellung durchführen.

- (7) Kabinentüren - entriegeln
- (8) Aufsetzen - in horizontaler Fluglage und bei gleichmäßiger Sinkgeschwindigkeit
- (9) Gesicht - beim Aufsetzen mit gefalteten Mänteln schützen
- (10) Flugzeug - durch die Türen verlassen. Wenn nötig, Fenster öffnen, um Wasser in die Kabine hereinzulassen, so daß sich der Druck ausgleicht und die Tür geöffnet werden kann.
- (11) Schwimmwesten und Schlauchboot - aufblasen.

BRÄNDE

TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

- (1) Triebwerk mit dem Anlasser weiter durchdrehen, um ein Anspringen zu erreichen, wodurch die Flammen und der angesammelte Kraftstoff durch den Vergaser in das Triebwerk gesaugt werden.

Falls das Triebwerk anspringt:

- (2) Leistung - auf 1700 U/min für ein paar Minuten
- (3) Triebwerk - abstellen und auf entstandene Schäden untersuchen

Falls das Triebwerk nicht anspringt:

- (4) Gasbedienknopf - ganz vorschieben (Vollgas)
- (5) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (6) Zündschalter - auf ANLASSEN, Triebwerk weiter durchdrehen

- (7) Feuerlöscher - zur Hand nehmen (oder - falls nicht eingebaut - durch Bodenpersonal bereithalten lassen).
- (8) Triebwerk - abstellen
 - a. Zündschalter - AUS
 - b. Hauptschalter - AUS
 - c. Tankwahlventil - ZU
- (9) Brand - mit Feuerlöscher, Wolldecken oder Sand löschen
- (10) Brandschäden - gründlich untersuchen, Schaden beheben oder beschädigte Teile oder Kabel vor dem nächsten Flug instandsetzen oder austauschen.

TRIEBWERKBRAND IM FLUG

- (1) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (2) Tankwahlventil - ZU
- (3) Hauptschalter - AUS
- (4) Bedienorgane für Kabinenheizung und -belüftung - AUS (außer den Frischluftdüsen)
- (5) Geschwindigkeit - 100 kn IAS (185 km/h). (Falls der Brand nicht erloschen ist, Gleitgeschwindigkeit erhöhen, um eine Geschwindigkeit zu finden, bei der ein brennbares Gemisch nicht mehr entsteht).
- (6) Notlandung durchführen wie in der Prüfliste "Notlandung mit stehendem Triebwerk" S. 3-5 beschrieben.

KABELBRAND IM FLUG

- (1) Hauptschalter - AUS
- (2) Avionik-Netzschalter - AUS
- (3) Alle anderen Schalter (außer Zündschalter) - AUS
- (4) Frischluftdüsen, Kabinenbelüftung und -heizung - schließen
- (5) Feuerlöscher - einsetzen (falls vorhanden)

=====
" " " " " "
" " Vorsicht " "
" " " " " "
=====

Nach Benutzung des Feuerlöschers in geschlossener Kabine ist die Kabine zu belüften bzw. entlüften.

- (4) So bald wie möglich landen und den Schaden untersuchen.

FLÜGELBRAND

- (1) Positionsleuchenschalter - AUS
- (2) Schalter für Warnleuchten (Strobe Lights) (falls eingebaut) - AUS
- (3) Pitotrohrheizungsschalter (falls eingebaut) - AUS

Anmerkung

Einen Schiebeflug bzw. Slip durchführen, um die Flammen von Kraftstofftank und Kabine fernzuhalten, und so bald wie möglich landen, wobei die Flügelklappen nur soweit erforderlich für den Endanflug und das Aufsetzen auszufahren sind.

VEREISUNG

UNBEABSICHTIGTES EINFLIEGEN IN EINE VEREISUNGSZONE

- (1) Pitotrohrheizungsschalter auf EIN (falls eingebaut).
- (2) Umkehren oder Flughöhe ändern, um in Temperaturen zu gelangen, bei denen Vereisung weniger vorkommt.
- (3) Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen und Enteisungsbedienknopf im Uhrzeigersinn drehen, um möglichst viel Warmluft für die Windschutzscheibenteisung zu erhalten.
- (4) Die Drehzahl erhöhen, um den Eisansatz an den Propellerblättern möglichst gering zu halten.
- (5) Auf Anzeichen von Vergaserluftfilter-Vereisung achten und Vergaservorwärmung je nach Erfordernis betätigen. Ein unerklärlicher Abfall des Ladedrucks kann seine Ursache in Eisansatz am Vergaser bzw. am Luftfilter haben. Gemisch ärmer einstellen, wenn die Vergaservorwärmung dauernd verwendet wird.
- (6) Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz planen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine Landung außerhalb eines Flugplatzes suchen.
- (7) Bei einem Eisansatz an den Flügelvorderkanten von mehr als 6 mm muß man auf eine bedeutend höhere Überziegeschwindigkeit gefaßt sein.
- (8) Flügelklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz an der Höhenflosse kann die Richtungsänderung des Tragflügel-Nachlaufstromes durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenruder-Wirksamkeit führen.
- (9) Fenster öffnen und falls möglich das Eis von einem Teil der Windschutzscheibe abkratzen, um eine Sichtmöglichkeit für den Landeanflug zu erhalten.
- (10) Landeanflug erforderlichenfalls mit einem Vorwärts-Slip ausführen, um bessere Sicht zu haben.

- (11) Anflug je nach Stärke des Eisansatzes mit 85 bis 95 kn IAS (158 bis 167 km/h) durchführen.
- (12) Landung in Horizontalfluglage durchführen.

VERSTOPFTE ÖFFNUNGEN FÜR STATISCHEN DRUCK

(Verdacht auf falsche Anzeigen der Instrumente)

- (1) Notventil für statischen Druck - herausziehen
- (2) Geschwindigkeit - siehe entsprechende Tabelle in Abschnitt V
- (3) Flughöhe - Reiseflug um 50 ft (15 m) und Landeanflug um 30 ft (9 m) über dem Normalwert durchführen.

STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE

FAHRWERK FÄHRT NICHT EIN

- (1) Hauptschalter - EIN
- (2) Fahrwerkbedienhebel - prüfen, daß er ganz auf FAHRWERK EINGEFAHREN steht.
- (3) Schutzschalter FAHRWERK und FAHRW.-PUMPE - eindrücken
- (4) Anzeigeleuchte FAHRWERK EINGEFAHREN - prüfen
- (5) Fahrwerkbedienhebel - nochmals auf FAHRWERK AUSGEFAHREN und dann wieder auf FAHRWERK EINGEFAHREN stellen.
- (6) Fahrwerksmotor - prüfen, daß er läuft (Amperemeter und Geräusch).

FAHRWERK FÄHRT NICHT AUS

- (1) Fahrwerkbedienhebel - in Stellung FAHRWERK AUSGEFAHREN
- (2) Nothandpumpe - Handgriff herausziehen und pumpen (senkrecht zum Handgriff, bis der Widerstand stark wird - etwa 20 Arbeitsspiele durchführen).

- (3) Anzeigeleuchte FAHRWERK AUSGEFAHREN - leuchtet auf
- (4) Pumpengriff - verstauen.

BAUCHLANDUNG

- (1) Fahrwerkbedienhebel - in Stellung FAHRWERK EINGEFahren
- (2) Schutzschalter FAHRWERK und FAHRW.-PUMPE - eindrücken
- (3) Landebahn - die längste verfügbare harte Landebahn oder ebene Grasbahn wählen.
- (4) Flügelklappen - 40° (beim Endanflug)
- (5) Geschwindigkeit - 65 kn IAS (120 km/h)
- (6) Türen - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (7) Avionik-Netzschalter und Hauptschalter - AUS, wenn die Landung mit Sicherheit bevorsteht
- (8) In leicht schwanzlastiger Fluglage aufsetzen
- (9) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (10) Zündschalter - AUS
- (11) Tankwahlventil - ZU
- (12) Flugzeug - verlassen.

LANDUNG OHNE SICHERE ANZEIGE FÜR FAHRWERKVERRIEGELUNG

- (1) Punkte der Prüfliste "Vor der Landung" (S. 4-12) - vollständig durchführen
- (2) Normalen Anflug (mit ganz ausgefahrenen Klappen) durchführen
- (3) Schutzschalter FAHRWERK und FAHRW.-PUMPE - eindrücken
- (4) Landung - in schwanzlastiger Fluglage so weich wie möglich aufsetzen
- (5) Bremsen - möglichst wenig
- (6) Rollen - langsam
- (7) Triebwerk - vor Untersuchung des Fahrwerks abstellen.

LANDUNG MIT SCHADHAFTEM BUGFAHRWERK (ODER PLATTEM BUGRADREIFEN)

- (1) Bewegliche Lasten - in den Gepäckraum verlagern
- (2) Vorderen Fluggast - auf den hinteren Sitz schicken
- (3) Punkte der Prüfliste "Vor der Landung" (S. 4-12) - vollständig durchführen
- (4) Landebahn - eine harte Landebahn oder ebene Grasbahn wählen
- (5) Flügelklappen - 40° .
- (6) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (7) Avionik-Netzschalter und Hauptschalter - AUS, wenn die Landung mit Sicherheit bevorsteht.
- (8) Landung - in leicht schwanzlasitger Fluglage aufsetzen
- (9) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (10) Zündschalter - AUS
- (11) Tankwahlventil - ZU
- (12) Höhensteuerung - Bugrad möglichst lange vom Boden abhalten
- (13) Flugzeug sofort verlassen, wenn es zum Stillstand gekommen ist.

LANDUNG MIT EINEM PLATTEN HAUPTFAHRWERKREIFEN

- (1) Normalen Anflug (mit voll ausgefahrenen Klappen) durchführen
- (2) Aufsetzen - mit gutem Reifen zuerst, platten Reifen mit Hilfe der Querruder möglichst lange vom Boden abhalten.
- (3) Richtungssteuerung - durch entsprechendes Bremsen (am guten Rad) aufrechterhalten.

STÖRUNGEN IN DER STROMVERSÖRGUNGSANLAGE

AUFLEUCHTEN DER ÜBERSPANNUNGSWARNLEUCHE

- (1) Avionik-Netzschalter - AUS
- (2) Hauptschalter - AUS (beide Hälften)
- (3) Hauptschalter - EIN
- (4) Überspannungswarnleuchte - AUS
- (5) Avionik-Netzschalter - EIN

Bei erneutem Aufleuchten der Überspannungswarnleuchte:

- (6) Flug so bald wie möglich beenden.

ENTLADUNGSANZEIGE DES AMPEREMETERS

- (1) Generator - AUS
- (2) Nicht unbedingt erforderliche Funk- und elektrische Geräte - AUS
- (3) Flug so bald wie möglich beenden.

NOTVERFAHREN — AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG

TRIEBWERKSTÖRUNG

Bei Auftreten einer Triebwerkstörung während des Startlaufes geht es in erster Linie darum, das Flugzeug auf dem noch verbleibenden Startbahnabschnitt zum Stillstand zu bringen. Die in der entsprechenden Prüfliste angegebene besonderen Notmaßnahmen erhöhen die Sicherheit bei Auftreten einer derartigen Störung.

Bei einer Triebwerkstörung nach dem Abheben ist als erstes sofort der Bug abzusenken, um die Geschwindigkeit zu halten und in eine Gleitfluglage überzugehen. In den meisten Fällen ist die Landung geradeaus durchzuführen, wobei nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen vor Hindernissen zu machen sind. Höhe und Geschwindigkeit reichen nur selten aus, um die für eine Rückkehr zum

Flugplatz notwendige 180°-Kurve im Gleitflug ausführen zu können. Bei den Verfahren in der Prüfliste wird angenommen, daß vor dem Aufsetzen noch genügend Zeit für das Abschalten der Kraftstoffzufuhr und der Zündung zur Verfügung steht.

Bei einer Triebwerkstörung während des Fluges ist so rasch wie möglich die in der Abb. 3-1 angegebene beste Gleitfluggeschwindigkeit herzustellen. Während des Gleitfluges zu einem geeigneten Landeplatz ist zu versuchen, die Ursache der Triebwerkstörung festzustellen. Falls es die Zeit erlaubt, sollte man mit Hilfe der in der entsprechenden Prüfliste angegebenen Maßnahmen versuchen, das Triebwerk wiederanzulassen. Wenn das Triebwerk nicht wiederanspringt, ist eine Notlandung mit stehendem Triebwerk durchzuführen.

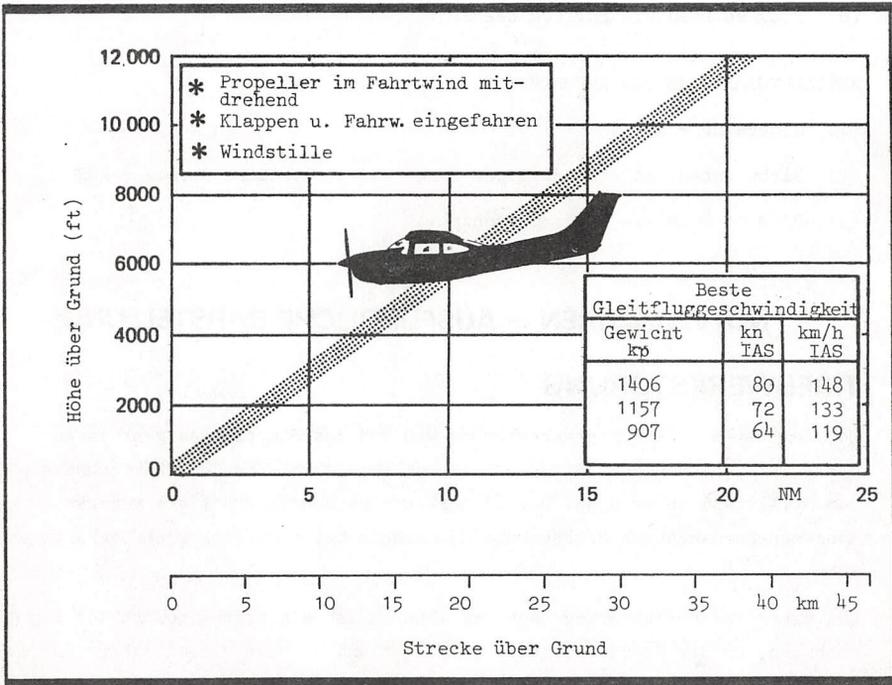


Abb. 3-1 Maximale Gleitflugstrecke

NOTLANDUNGEN

Wenn alle Versuche, das Triebwerk wiederanzulassen, scheitern und eine Notlandung unmittelbar bevorsteht, ist ein geeignetes Gelände zu wählen und die Landung entsprechend der Prüfliste "Notlandung mit stehendem Triebwerk" vorzubereiten.

Vor dem Versuch einer Landung außerhalb eines Flugplatzes mit Triebwerkleistung sollte man das Landegebiet in sicherer Höhe überfliegen, jedoch tief genug, um das Gelände auf Beschaffenheit und Hindernisse zu überprüfen. Dabei ist gemäß der Prüfliste "Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung" zu verfahren.

Zur Vorbereitung einer Notwasserung sind schwere Gegenstände im Gepäckraum zu sichern oder abzuwerfen und für den Schutz der Gesichter der Insassen beim Aufsetzen gefaltete Mäntel zusammenzuholen. Notrufe "Mayday" mit Angabe der Position und der Absichten auf Frequenz 121,5 MHz senden. Keinen Abfangversuch durchführen, da es schwierig ist, die Höhe des Flugzeugs über Wasser zu schätzen.

Bei Notlandungen dürfen der Avionik-Netzschalter und der Hauptschalter erst dann ausgeschaltet werden, wenn die Landung mit Sicherheit bevorsteht, da durch ein zu frühes Ausschalten der Höhenmesser mit Codiereinrichtung und die elektrischen Anlagen des Flugzeugs außer Betrieb gesetzt werden.

LANDUNG MIT AUSGEFALLENER HÖHENSTEUERUNG

Flugzeug unter Benutzung des Gasbedienknopfes und des Höhenruder-Trimmrades für den Horizontalflug mit etwa 80 kn (148 km/h) IAS austrimmen. Danach die Einstellung des Trimmrades nicht mehr verändern, sondern den Gleitwinkel nur noch durch entsprechende Änderung der Triebwerkleistung kontrollieren.

Beim Abfangen wirkt sich die auf die verringerte Leistung zurückzuführende Kopflastigkeit nachteilig aus, und es besteht die Möglichkeit, daß das Flugzeug mit dem Bugrad zuerst aufsetzt. Aus diesem Grund ist das Höhenruder-Trimhrad beim Abfangen voll schwanzlastig zu verstellen und die Leistung so einzustellen, daß sich das Flugzeug vor dem Aufsetzen in die Horizontalfluglage zurückbewegt. Beim Aufsetzen ist das Gas ganz wegzunehmen.

BRÄNDE

Triebwerkbrände im Flug kommen zwar äußerst selten vor, ggf. sind aber die Maßnahmen der entsprechenden Prüfliste durchzuführen. Danach ist eine Notlandung vorzunehmen. Es darf nicht versucht werden, das Triebwerk wiederanzulassen.

Das erste Anzeichen eines Kabelbrandes ist für gewöhnlich der Geruch brennender oder schmorender Isolierung. Die Maßnahmen der Prüfliste "Kabelbrand im Flug" reichen normalerweise aus, um den Brand zu beseitigen.

NOTVERFAHREN IN WOLKEN

(bei Ausfall der Unterdruckanlage)

Bei Ausfall der Unterdruckanlage während des Fluges werden Kurskreisel und Kreiselhorizont außer Betrieb gesetzt, so daß sich der Pilot an den Kurvenkoordinator halten muß, wenn er unbeabsichtigt in Wolken einfliegt. Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, daß nur der elektrisch angetriebene Kurvenkoordinator arbeitet und daß der Pilot den Instrumentenflug nicht voll beherrscht.

DURCHFÜHRUNG EINER 180°-KURVE IN WOLKEN

Beim unbeabsichtigten Einfliegen in die Wolken sich sofort zum Umkehren entschließen und wie folgt handeln:

- (1) Kompaßsteuerkurs feststellen.
- (2) Auf der Uhr die Minutenanzeige feststellen und die Bewegung des Sekundenzeigers verfolgen.
- (3) Wenn der Sekundenzeiger die nächste halbe Minute anzeigt, eine Standardlinkskurve einleiten und dabei das Flugzeugsymbol des Kurvenkoordinators 60 Sekunden lang gegenüber der unteren linken Anzeigemarke ausgerichtet halten. Danach durch Waagerechtleger des Flugzeugsymbols in die Normalfluglage zurückrollen.

- (4) Die Richtigkeit der Kurve anhand der Kompaßanzeige prüfen, die jetzt entgegengesetzt zum vorherigen Kurs sein muß.
- (5) Wenn nötig, Steuerkurs in erster Linie mit Schiebebewegungen anstatt mit Rollbewegungen korrigieren, damit der Kompaß genauer anzeigt.
- (6) Flughöhe und Geschwindigkeit durch vorsichtiges Betätigen des Höhenruders beibehalten. Das Handrad möglichst wenig anfassen und nur mit dem Seitenruder steuern, um Übersteuern zu vermeiden.

NOTSINKFLUG DURCH WOLKEN

Wenn die Bedingungen ein Wiederherstellen des VFR-Fluges durch eine 180°-Kurve ausschließen, empfiehlt sich ein Sinkflug durch die Wolkendecke, um wieder in VFR-Bedingungen zu kommen. Wenn möglich, über Funk die Freigabe für einen Not-sinkflug durch die Wolkendecke einholen. Um einem Spiralsturzflug vorzubeugen, ist ein östlicher oder westlicher Steuerkurs zu wählen, damit Schwankungen der Kompaßrose auf Grund der sich ändernden Querlage auf ein Mindestmaß verringert werden. Außerdem das Handrad loslassen und unter Überwachung des Kurvenkoordinators einen geraden Kurs mit dem Seitenruder steuern. Gelegentlich den am Kompaß angezeigten Kurs überprüfen und kleinere Steuerkorrekturen durchführen, um den Kurs annähernd zu halten. Vor dem Heruntergehen in die Wolken sind folgende Maßnahmen für stabilisierte Sinkflugbedingungen zu treffen:

- (1) Fahrwerk ausfahren
- (2) Gemisch voll reich einstellen
- (3) Vergaservorwärmung volleinstellen
- (4) Leistung auf eine Sinkgeschwindigkeit von 500 bis 800 ft/min (2,54 bis 4,06 m/s) vermindern.
- (5) Höhen- und Seitenrudertrimmrad für einen stabilisierten Sinkflug mit 80 kn IAS (148 km/h) einstellen.
- (6) Handrad loslassen.
- (7) Kurvenkoordinator überwachen und Korrekturen nur mit dem Seitenruder durchführen.
- (8) Seitenrudertrimmrad nachstellen, um eventuell vorhandene asymmetrische Seitenrudertrimmkkräfte auszugleichen.

- (9) Die Bewegungsrichtung der Kompaßrose überprüfen und mit dem Seitenruder vorsichtige Korrekturen vornehmen, um den Kurvenflug zu beenden.
- (10) Nach Austritt aus den Wolken den normalen Reiseflug wieder aufnehmen.

BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES

Sollte das Flugzeug ohne Sicht nach außen in einen Spiralsturzflug geraten, so ist wie folgt zu handeln:

- (1) Gas ganz wegnehmen.
- (2) Durch koordinierte Anwendung von Quer- und Seitensteuer das Flugzeugsymbol am Kurvenkoordinator auf die Horizontbezugslinie ausrichten und so die Kurve beenden.
- (3) Höhensteuer vorsichtig ziehen, um die angezeigte Geschwindigkeit langsam auf 80 kn IAS (148 km/h) zu verringern.
- (4) Höhenruder-Trimhrad so einstellen, daß ein Gleitflug mit 80 kn IAS (148 km/h) aufrechterhalten wird.
- (5) Handrad loslassen und für die Einhaltung eines geraden Kurses das Seitenruder benutzen. Eine eventuell vorhandene Asymmetrie der Seitenruderkräfte ist mit dem Seitenrudertrimhrad auszugleichen.
- (6) Vergaservorwärmung anwenden.
- (7) Gelegentlich Gas geben, jedoch nicht so viel, daß der ausgetrimmte Gleitflug beeinträchtigt wird.
- (8) Nach Austritt aus den Wolken den normalen Reiseflug wieder aufnehmen.

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Einfliegen in eine Vereisungszone ist verboten. Trifft man jedoch unbeabsichtigt auf Vereisungsbedingungen, so können diese am besten gemeistert werden, wenn die Maßnahmen der entsprechenden Prüfliste durchgeführt werden. Die beste Maßnahme ist natürlich das Umkehren oder Ändern der Flughöhe, um den Vereisungsbedingungen zu entgehen.

VERSTOPFTE ÖFFNUNGEN FÜR STATISCHEN DRUCK

Wenn falsche Anzeigen der mit dem statischen Druck arbeitenden Instrumente (Fahrtmesser, Höhenmesser und Variometer) vermutet werden, ist das Notventil durch Herausziehen des Bedienknopfes zu öffnen. Dadurch wird der statische Druck für diese Instrumente aus der Kabine entnommen. Der Kabinendruck variiert jedoch bei geöffneten Frischluftdüsen oder Fenstern und in Abhängigkeit von der Fluggeschwindigkeit. Zur Vermeidung größerer Anzeigefehler sind die Fenster geschlossen zu halten, wenn das Notventil für statischen Druck verwendet wird.

Anmerkung

Bei Flugzeugen, die nicht mit einem Notventil für statischen Druck ausgerüstet sind, kann in Notfällen der Kabinendruck an die mit Statikdruck versorgten Instrumente gelegt werden, indem man das Deckglas des Variometers einschlägt.

In Abschnitt V, Abb. 5-1 (S. 5-9) befindet sich eine Fluggeschwindigkeitskorrekturtabelle, die die Auswirkung der Benutzung des statischen Drucks der Kabine auf die angezeigte Fluggeschwindigkeit (IAS) angibt. Bei geschlossenen Fenstern und Frischluftdüsen wird der Fahrtmesser im Reiseflug normalerweise etwa 3 kn (6 km/h) mehr und der Höhenmesser 50 ft (15 m) höher anzeigen. Bei geöffneten Frischluftdüsen verringern sich die Abweichungen auf Null. Muß die Statikdruckquelle für die Landung benutzt werden, so kann die normale Anfluggeschwindigkeit (IAS) verwendet werden, da die Abweichungen von der angezeigten Fluggeschwindigkeit (IAS) in der Landekonfiguration nur 2 kn (4 km/h) oder weniger betragen.

BEENDEN EINES TRUDELVORGANGES

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug verboten.

Sollte das Flugzeug unbeabsichtigt ins Trudeln geraten, so ist für das Beenden des Trudeln folgendes Verfahren anzuwenden:

- (1) Gasbedienknopf in Leerlaufstellung zurückziehen.
- (2) Querruder in Neutralstellung bringen.
- (3) Seitenruder voll entgegen der Drehrichtung ausschlagen und in dieser Stellung halten.
- (4) Gleich nachdem das Seitenruder den Anschlag erreicht hat, das Höhensteuer mit einer raschen Bewegung so weit vorschieben, daß der überzogene Zustand beendet wird. Bei Beladungszuständen mit hinterer Schwerpunktlage muß das Höhensteuer eventuell ganz nach vorn geschoben werden, um optimales Beenden des Trudeln zu erreichen.
- (5) Diese Ruderstellungen halten, bis die Drehung aufhört. Ein zu frühes Nachlassen der Ruder kann das Beenden des Trudeln verlängern.
- (6) Sobald die Drehung aufhört, Seitenruder in die Neutralstellung bringen und das Flugzeug weich aus dem anschließenden Sturzflug abfangen.

Anmerkung

Falls infolge des Verlustes des Lageempfindens die Drehrichtung sichtmäßig nicht bestimmt werden kann, kann man sie anhand des Flugzeugsymbols des Kurvenkoordinators feststellen.

RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST

EISBILDUNG AM VERGASER

Unerklärlicher Ladedruckabfall und rauher Triebwerklaufl können auf Eisbildung am Vergaser zurückzuführen sein. Zum Entfernen des Eises ist Vollgas zu geben und der Vergaservorwärmknopf ganz herauszuziehen, bis das Triebwerk wieder ruhig läuft. Dann die Vergaservorwärmung abschalten und den Gasbedienknopf neu einstellen. Falls die gegebenen Bedingungen den ständigen Gebrauch der Vergaservorwärmung im Reiseflug erforderlich machen, ist nur die zur Verhinderung von Eisbildung erforderliche Vorwärmung zu benutzen und das Gemisch für ruhigsten Triebwerklaufl etwas ärmer einzustellen.

VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN

Ein etwas rauher Triebwerklaufl im Flug kann durch eine oder mehrere verkohlte oder verbleite Zündkerzen verursacht werden. Die Bestätigung für diese Möglichkeit kann man erhalten, wenn man den Zündschalter kurz von Stellung BEIDE entweder auf "L" oder "R" schaltet. Ein offensichtlicher Leistungsabfall bei Betrieb auf einem Zündmagneten ist ein Anzeichen für eine Kerzen- oder Magnetstörung. Da eine Kerzenstörung als wahrscheinlichere Ursache angenommen werden kann, sollte man das Gemisch auf den für Reiseflug normalen armen Wert einstellen. Schafft dies innerhalb einiger Minuten keine Abhilfe, so sollte man versuchen, ob ein etwas reicheres Gemisch einen ruhigeren Triebwerklaufl bringt. Wenn nicht, nächsten Flugplatz zur Untersuchung anfliegen und dabei Zündschalter-Stellung BEIDE verwenden, sofern nicht äußerst rauher Lauf zu Verwendung nur eines Zündmagneten zwingt.

ZÜNDMAGNETSTÖRUNGEN

Plötzlicher rauher Triebwerklaufl oder Fehlzündung ist gewöhnlich ein Anzeichen für Zündmagnetstörungen. Umschalten des Zündschalters von BEIDE auf entweder "L" oder "R" wird erkennen lassen, welcher der beiden Zündmagnete nicht in Ordnung ist. Man wähle unterschiedliche Leistungseinstellungen und reichere das Gemisch an, um festzustellen, ob Dauerbetrieb mit beiden Zündmagneten (Stellung BEIDE) möglich ist. Ist dies nicht der Fall, auf den einwandfreien Zündmagneten umschalten und nächsten Flugplatz zur Instandsetzung anfliegen.

AUSFALL DER TRIEBWERKGETRIEBENEN KRAFTSTOFFPUMPE

Bei Ausfall der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe sorgt die Schwerkraft für einen ausreichenden Kraftstofffluß bei Horizontalflug und Sinkflug. Bei Steigflug und bei Abfall des Kraftstoffdrucks unter 0,5 psi (0,0345 b) muß jedoch die Hilfskraftstoffpumpe eingeschaltet werden.

NIEDRIGER ÖLDRUCK

Tritt zu niedriger Öldruck zusammen mit normalen Öltemperaturen auf, so deutet dies auf die Möglichkeit einer Störung des Öldruckmessers oder des Überdruckventils hin. Eine Undichtigkeit in der Leitung zum Instrument ist nicht unbedingt Grund für eine sofortige vorsorgliche Landung, weil eine Düse in dieser Leitung einen plötzlichen Ölverlust aus der Triebwerkölwanne verhindert. Jedoch ist eine Landung am nächstgelegenen Flugplatz ratsam, um die Ursache der Störung festzustellen.

Tritt ein völliger Verlust des Öldruckes zusammen mit einem Anstieg der Öltemperatur auf, so ist das Grund genug, einen bevorstehenden Triebwerkausfall zu vermuten. Deshalb sofort die Triebwerkleistung verringern und nach einem geeigneten Feld für eine Notlandung suchen. Während des Anfluges das Triebwerk mit geringer Leistung laufen lassen, d.h. nur die zum Erreichen der gewählten Landestelle erforderliche Mindestleistung verwenden.

STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE

Im Falle von möglichen Störungen beim Ein- oder Ausfahren des Fahrwerks sind zunächst einige Prüfungen allgemeiner Art durchzuführen, bevor die in den folgenden Absätzen beschriebenen Notmaßnahmen eingeleitet werden.

Bei der Untersuchung einer Fahrwerkstörung ist zunächst zu prüfen, daß der Hauptschalter auf EIN steht und die Schutzschalter FAHRWERK und FAHRW.-PUMPE eingeschaltet (d.h. niedergedrückt) sind. Ist dies nicht der Fall, so sind diese Schalter einzuschalten. Ferner sind die beiden Fahrwerkstellungsanzeigeleuchten auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen, indem man sie niederdrückt und gleichzeitig dreht, um sich davon zu überzeugen, daß die Abblendkappen offen sind. Eine durchgebrannte Glühlampe kann während des Fluges durch die andere, noch gute Fahrwerkstellungsanzeigelampe ersetzt werden.

STÖRUNGEN BEIM EINFAHREN DES FAHRWERKS

Sollte das Fahrwerk nicht normal einfahren oder leuchtet die Fahrwerkstellungsanzeigeleuchte FAHRWERK EINGEFahren mit Unterbrechungen, so ist die Leuchte auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen und dann zu versuchen, das Fahrwerk nochmals zu betätigen. Hierzu zunächst den Fahrwerkbedienhebel auf FAHRWERK AUSGEFAHREN stellen. Nach Aufleuchten der Fahrwerkstellungsanzeigeleuchte FAHRWERK AUSGEFAHREN den Bedienhebel für einen weiteren Einfahrversuch in die Stellung FAHRWERK EINGEFahren bringen. Auch wenn die Stellungsanzeigeleuchte FAHRWERK EINGEFahren jetzt wieder nicht aufleuchtet, braucht nicht sofort gelandet zu werden. Der Flug kann vielmehr bis zu einem Flugplatz mit Wartungsmöglichkeit fortgesetzt werden, falls dies möglich ist. Wenn man hört, daß der Motor der Fahrwerkanlage nach Legen des Fahrwerkbedienhebels in die Einfahrstellung nach einer Minute noch immer läuft, ist der Schutzschalter FAHRW.-PUMPE herauszuziehen, um ein Überhitzen des Elektromotors zu vermeiden. In diesem Fall darf nicht vergessen werden, den Schutzschalter unmittelbar vor der Landung wieder einzuschalten. Zeitweilig aussetzender Betrieb des Motors der Fahrwerkanlage ist auch an vorübergehenden Schwankungen des Zeigers des Amperemeters zu erkennen.

STÖRUNGEN BEIM AUSFAHREN DES FAHRWERKS

Die normale Ausfahrzeit des Fahrwerks beträgt etwa 5 Sekunden. Sollte das Fahrwerk nicht normal ausfahren, so sind die allgemeinen Prüfungen der Schutzschalter und des Hauptschalters durchzuführen und der normale Ausfahrvorgang bei einer auf 100 kn IAS (185 km/h) verminderten Fluggeschwindigkeit zu wiederholen. Der Fahrwerkbedienhebel muß dabei in der Stellung FAHRWERK AUSGEFAHREN stehen, und zwar mit eingerasteter Sperre. Bleiben alle Versuche, das Fahrwerk mit der normalen Hydraulikanlage auszufahren und zu verriegeln, ohne Erfolg, so kann das Fahrwerk mit der Handpumpe für Fahrwerknotbetätigung von Hand ausgefahren werden (sofern nicht ein Totalverlust der Hydraulikflüssigkeit zu verzeichnen ist). Die Handpumpe befindet sich zwischen den Frontsitzen.

Die entsprechende Prüfliste enthält Punkt für Punkt die Anweisungen für ein Notausfahren des Fahrwerks von Hand.

Falls der Motor der Fahrwerkanlage nach einer Dauer von 1 Minute nach dem Legen des Fahrwerkbedienhebels in die Ausfahrstellung immer noch zu hören ist, ist der Schuttschalter FAHRW.-PUMPE herauszuziehen, um ein Überhitzen des Elektromotors zu vermeiden. In diesem Fall darf nicht vergessen werden, den Schuttschalter unmittelbar vor der Landung wieder einzuschalten.

BAUCHLANDUNG

Sollte das Fahrwerk nicht oder nur teilweise ausfahren und scheitern alle Versuche, es ganz auszufahren (einschließlich Notausfahren von Hand), so ist eine Bauchlandung zu planen. Bei der Vorbereitung für die Landung sind der Triebwerkbedienhebel in die Stellung FAHRWERK EINGEFAHREN zurückzustellen und die Schuttschalter FAHRWERK und FAHRW.-PUMPE einzudrücken, damit das Fahrwerk beim Aufsetzen auf dem Boden in die Fahrwerkschächte zurückschwingen kann. Anschließend ist gemäß der entsprechenden Prüfliste vorzugehen.

STÖRUNGEN IN DER STROMVERSÖRGUNGSANLAGE

Störungen in der Stromversorgungsanlage können durch periodisches Überwachen des Amperemeters und der Überspannungswarnleuchte festgestellt werden. Die Ursache solcher Störungen ist jedoch für gewöhnlich schwer zu bestimmen. Die wahrscheinlichste Ursache für einen Ausfall des Wechselstromgenerators sind ein gerissener Generatorkeilriemen oder durchgebrochene Leitungen, obwohl hier auch andere Faktoren im Spiel sein können. So kann zum Beispiel ein beschädigter oder falsch eingestellter Spannungsregler Störungen hervorrufen. Störungen dieser Art schaffen einen "elektrischen Notfall", bei dem sofort gehandelt werden muß. Stromversorgungsstörungen fallen gewöhnlich in zwei Kategorien: zu hoher Ladestrom oder nicht ausreichender Ladestrom. Die nachfolgenden Absätze beschreiben die empfohlenen Abhilfsmaßnahmen für beide Störungsfälle.

ZU HOHER LADESTROM

Nach dem Anlassen des Triebwerks und starker elektrischer Belastung bei niedriger Triebwerkdrehzahl (z.B. bei längerem Rollen) wird die Batterie so weit entladen sein, daß sie in der ersten Zeit des Fluges einen höheren als den normalen Ladestrom aufnimmt. Nach dreißig Minuten Reiseflug sollte jedoch das Amperemeter weniger als zwei Zeigerbreiten Ladestrom anzeigen. Sollte die Anzeige auf einem langen Flug über diesem Wert bleiben, so würde sich die Batterie überhitzen und der Elektrolyt übermäßig schnell verdampfen. Elektronische Bauteile in der elektrischen Anlage können durch die über dem Normalwert liegende Netzspannung in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn die Überladung der Batterie auf einen fehlerhaften Spannungsregler zurückzuführen ist. Um diese Möglichkeiten auszuschließen, schaltet ein Überspannungswarngerber den Wechselstromgenerator automatisch ab, und eine Überspannungswarnleuchte leuchtet auf, wenn die Ladespannung etwa 31,5 V erreicht. In der Annahme, daß die Störung nur vorübergehend war, sollte man versuchen, den Generator wieder einzuschalten. Hierzu ist zunächst der Avionik-Netzschalter auszuschalten, und danach sind beide Hälften des Hauptschalters aus- und dann wieder einzuschalten. Ist die Störung inzwischen behoben, so nimmt der Generator wieder seinen normalen Ladebetrieb auf, und die Warnleuchte erlischt. Der Avionik-Netzschalter sollte dann wieder eingeschaltet werden. Leuchtet hingegen die Leuchte wieder auf, so ist dies die Bestätigung für eine Störung. In diesem Fall muß der Flug beendet und/oder die Stromentnahme aus der Batterie auf ein Minimum verringert werden, da die Batterie die elektrische Anlage nur eine begrenzte Zeit versorgen kann. Wenn dieser Notfall während eines Nachtfluges auftritt, muß Strom für den späteren Betrieb des Fahrwerks, und der Flügelklappen und ggf. für den Gebrauch der Landescheinwerfer während der Landung aufgespart werden.

UNZUREICHENDER LADESTROM

Wenn das Amperemeter im Flug eine andauernde Entladung anzeigt, versorgt der Generator die Anlage nicht mit Strom. Er ist dann auszuschalten, da der Generator-Feldwicklungskreis eine unnötige Belastung für das Bordnetz bedeuten könnte. Alle nicht unbedingt erforderlichen Anlagen sollten ausgeschaltet und der Flug so bald wie möglich beendet werden.

ABSCHNITT IV

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------|-------|
| EINLEITUNG | 4-3 |
| GESCHWINDIGKEITEN FÜR NORMALE BETRIEBSVERFAHREN | 4-3 |
| NORMALE BETRIEBSVERFAHREN - PRÜFLISTEN | |
| VORFLUGPRÜFUNG (Abb. 4-1) | 4-5 |
| VORFLUGPRÜFUNG (Prüfliste) | 4-6 |
| VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS | 4-8 |
| ANLASSEN DES TRIEBWERKS | 4-8 |
| VOR DEM START | 4-9 |
| START | 4-10 |
| Normaler Start | 4-10 |
| Kurzstart | 4-10 |
| REISESTEIGFLUG | 4-11 |
| Normaler Steigflug | 4-11 |
| Steigflug mit maximaler Leistung | 4-11 |
| REISEFLUG | 4-12 |
| SINKFLUG | 4-12 |
| VOR DER LANDUNG | 4-12 |
| LANDUNG | 4-13 |
| Normale Landung | 4-13 |
| Kurzlandung | 4-13 |
| Durchstarten | 4-14 |
| NACH DER LANDUNG | 4-14 |
| VOR DEM AUSSTEIGEN | 4-14 |

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

| | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| NORMALE BETRIEBSVERFAHREN - | |
| AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG | |
| | 4-15 |
| ANLASSEN DES TRIEBWERKS | 4-15 |
| ROLLEN | 4-16 |
| ROLLDIAGRAMM | 4-17 |
| VOR DEM START | 4-16 |
| Warmlaufen des Triebwerks | 4-16 |
| Zündmagnetprüfung | 4-18 |
| Prüfung des Wechselstromgenerators | 4-18 |
| START | 4-19 |
| Leistungsprüfungen | 4-19 |
| Flügelklappenstellungen | 4-19 |
| Starts mit Seitenwind | 4-20 |
| Einfahren des Fahrwerks | 4-20 |
| REISESTEIGFLUG | 4-21 |
| REISEFLUG | 4-22 |
| Reiseflugleistung (Tabelle) | 4-22 |
| Armeinstellen des Gemisches mit Hilfe des Cessna-Spargemischanzeigers | 4-24 |
| Gemisch und Abgastemperatur (Tabelle) | 4-24 |
| ÜBERZIEHEN | 4-25 |
| VOR DER LANDUNG | 4-25 |
| LANDUNG | 4-26 |
| Normale Landung | 4-26 |
| Kurzlandung | 4-26 |
| Landung mit Seitenwind | 4-26 |
| Durchstarten | 4-26 |
| BETRIEB BEI KALTEM WETTER | 4-27 |
| Anlassen | 4-27 |
| Anlassen mit Vorwärmgerät | 4-27 |
| Anlassen ohne Vorwärmgerät | 4-28 |
| Flugbetrieb | 4-29 |
| BETRIEB BEI WARMEM WETTER | 4-30 |

ABSCHNITT IV

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

EINLEITUNG

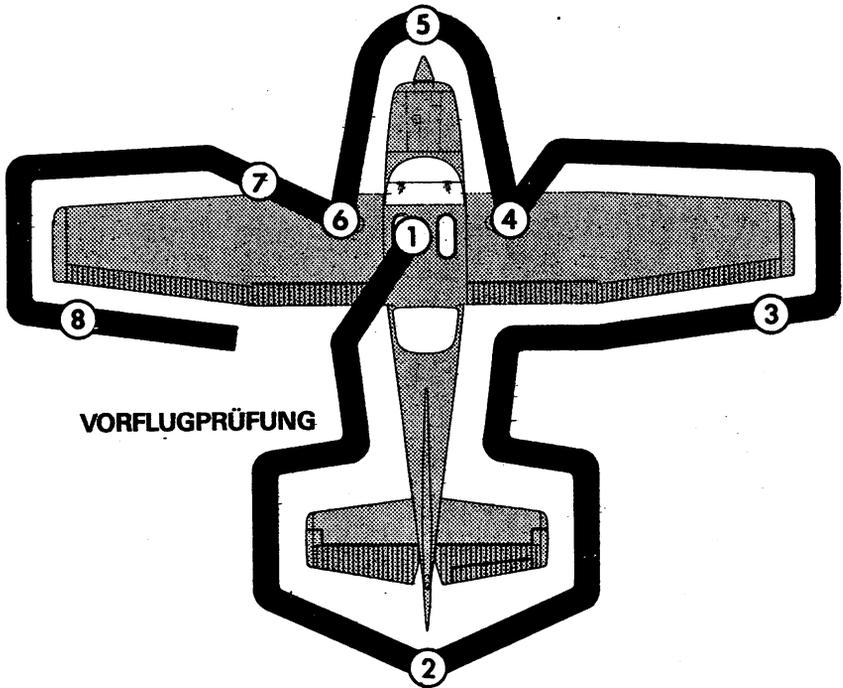
Dieser Abschnitt enthält in Form von Prüflisten und in ausführlicher Darstellung die normalen Betriebsverfahren. Normale Betriebsverfahren in Zusammenhang mit Sonderausrüstungen sind gegebenenfalls in Abschnitt VIII zu finden.

GESCHWINDIGKEITEN FÜR NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Sofern nichts anderes angegeben, gelten die nachfolgenden Geschwindigkeitswerte für das höchstzulässige Fluggewicht von 1406 kp; sie können jedoch auch für ein geringeres Fluggewicht benutzt werden. Um jedoch die in der Startstreckentabelle (Abschnitt V, Abb. 5-4) aufgeführten Leistungen zu erzielen, ist die für das jeweilige Fluggewicht angegebene Geschwindigkeit zu benutzen.

| | IAS-Werte | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| | kn | km/h |
| Start: | | |
| Steigfluggeschwindigkeit bei normalem Start | 70 - 80 | 130 - 144 |
| Starts von Kurzplätzen, Flügelklappen 20°, Geschwindigkeit in 15 m Höhe | 55 | 102 |
| Reisesteigflug, Klappen und Fahrwerk eingefahren: | | |
| Geschwindigkeit für normalen Steigflug | 90 - 100 | 167 - 185 |
| Geschwindigkeit für bestes Steigen (Meereshöhe) | 88 | 163 |
| Geschwindigkeit für bestes Steigen (in 10000 ft = 3048 m Höhe) | 74 | 137 |
| Geschwindigkeit für besten Steigwinkel (Meereshöhe) | 74 | 119 |
| Geschwindigkeit für besten Steigwinkel (10000 ft = 3048 m Höhe) | 66 | 122 |
| Landeanflug: | | |
| Anfluggeschwindigkeit für normale Landung, Klappen eingefahren | 70 - 80 | 130 - 148 |
| Anfluggeschwindigkeit für normale Landung, Klappen 40° | 65 - 75 | 120 - 137 |
| Anfluggeschwindigkeit für Kurzlandungen, Klappen 40° | 63 | 117 |
| Durchstarten: | | |
| Höchstleistung, Klappen 20° | 75 | 139 |
| Höchste empfohlene Geschwindigkeit für das Durchfliegen von Turbulenz: | | |
| 1406 kp | 112 | 208 |
| 1157 kp | 101 | 187 |
| 907 kp | 89 | 165 |
| Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit: | | |
| Für Start oder Landung | 18 | 33 |

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN – PRÜFLISTEN



Anmerkung

Während des Rundganges das Flugzeug nach Sicht auf seinen allgemeinen Zustand prüfen. Bei kaltem Wetter selbst kleine Ansammlungen von Schnee, Eis oder Rauheis an den Flügeln, Flossen und Rudern entfernen. Außerdem sicherstellen, daß die Ruder innen weder Eis noch Fremdkörper enthalten. Vor dem Flug prüfen, daß sich die Pitotrohrheizung (falls eingebaut) innerhalb von 30 s nach Einschalten von Batterie und Pitotrohrheizung warm anfühlt. Wenn ein Nachtflug geplant ist, alle Beleuchtungen prüfen und sicherstellen, daß eine Taschenlampe vorhanden ist.

Abb. 4-1 Vorflugprüfung

VORFLUGPRÜFUNG

① KABINE

1. Fahrwerkbedienhebel - in Stellung FAHRWERK AUSGEFAHREN
2. Handrad-Feststellvorrichtung entfernen.
3. Zündschalter - AUS
4. Avionik-Netzschalter - AUS
5. Hauptschalter - EIN
6. Kraftstoffvorratanzeiger - Kraftstoffvorrat prüfen
7. Fahrwerkstellungsanzeigeleuchte (grün) - leuchtet
8. Hauptschalter - AUS
9. Tankwahlventil - BEIDE
10. Gepäckraumtür auf Sicherheit prüfen. Mit Schlüssel abschließen, wenn der Kindersitz besetzt werden soll..

② LEITWERK

1. Seitenruderfeststellvorrichtung abnehmen
2. Heckverankerung lösen.
3. Ruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

③ HINTERTEIL DES RECHTEN FLÜGELS

1. Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

④ RECHTER FLÜGEL

1. Flügelverankerung lösen.
2. Hauptdrehreifen auf richtigen Druck prüfen
3. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Schnellablaßventil am Tanksumpf in den Probenahmebecher ablassen und auf eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe sowie auf richtige Oktanzahl prüfen.
4. Tankinhalt sichtmäßig prüfen
5. Tankverschluß auf festen Sitz und Entlüftung auf Verstopfung prüfen.

5 BUG

1. Öffnungen für statischen Druck auf Verstopfung prüfen (auf beiden Seiten).
2. Propeller und Haube auf Kerben, sichere Befestigung und Öllecks prüfen.
3. Landescheinwerfer auf Zustand und Sauberkeit prüfen.
4. Vergaserluftfilter auf Verstopfung durch Staub und andere Fremdkörper prüfen.
5. Bugfederbein und Bugradreifen auf richtigen Druck prüfen.
6. Bugverankerung lösen.
7. Ölstand prüfen. Bei weniger als 5 qt (4,8 l) nicht fliegen. Für längere Flüge auf 8 qt (7,6 l) auffüllen.
8. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken den Ablassknopf des Kraftstoffsiebes etwa 4 Sekunden lang ziehen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe abzulassen. Nach dem Ablassen prüfen, daß Siebablaß wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, so besteht die Möglichkeit, daß die Anlage noch mehr Wasser enthält, und es sind weitere Kraftstoffproben am Siebablaß, an den Kraftstofftankstümpfen und am Ablassstopfen des Tankwahlventils zu entnehmen.

6 LINKER FLÜGEL

1. Hauptradreifen auf richtigen Druck prüfen.
2. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Schnellablaßventil am Tanksumpf in den Probenbecher ablassen und auf eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe sowie auf richtige Oktanzahl prüfen.
3. Tankinhalt sichtmäßig prüfen.
4. Tankverschluß auf festen Sitz und Entlüftung auf Verstopfung prüfen.

7 VORDERTEIL DES LINKEN FLÜGELS

1. Pitotrohrabdeckung entfernen und Pitotrohröffnung auf Verstopfung prüfen.
2. Entlüftungsöffnung der Kraftstofftanks auf Verstopfung prüfen.
3. Anstellwinkelfühler der Überziehwarnanlage auf Bewegungsfreiheit prüfen. Vorher Hauptschalter kurzzeitig einschalten (das Warnhorn muß ertönen, wenn der Fühler nach oben gedrückt wird).
4. Flügelverankerung lösen.

8 HINTERTEIL DES LINKEN FLÜGELS

1. Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Vorfluginspektion (Abb. 4-1) - vollständig durchführen.
- (2) Sitze, Sitz- und Schultergurte - anpassen und schließen.
- (3) Tankwahlventil - BEIDE.
- (4) Avionik-Netzschalter, Flugregler (falls eingebaut) und elektrische Ausrüstung - AUS.

| |
|---------|
| Achtung |
|---------|

Der Avionik-Netzschalter muß während des Anlassens des Triebwerks ausgeschaltet sein, um etwaige Beschädigungen der Avionikgeräte zu vermeiden.

- (5) Bremsen - prüfen und Parkbremse ziehen.
- (6) Kühlluftklappen - OFFEN. (Vor der Betätigung Hebel nach innen aus Sperre ausrasten).
- (7) Fahrwerkbedienhebel - in Stellung FAHRWERK AUSGEFAHREN.
- (8) Schutzschalter - prüfen, daß eingedrückt.

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Gemisch - reich.
- (2) Propeller - hohe Drehzahl.
- (3) Vergaservorwärmung - kalt.
- (4) Gasbedienknopf - einmal pumpen, bei sehr kaltem Triebwerk bis zu sechs-mal pumpen; in 0,6 cm geöffneter Stellung lassen.
- (5) Hauptschalter - EIN
- (6) Propellerbereich - frei.
- (7) Zündschalter - ANLASSEN (freigeben, sobald Triebwerk anspringt; die Anlasserwarnleuchte muß erlöschen).
- (8) Öldruck - prüfen.

VOR DEM START

- (1) Kabinentüren und Fenster - geschlossen und verriegelt.
- (2) Parkbremse - ziehen.
- (3) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen.
- (4) Flugüberwachungsinstrumente - einstellen.
- (5) Tankwahlventil - BEIDE.
- (6) Gemisch - reich.
- (7) Hilfskraftstoffpumpe - EIN (prüfen, daß Kraftstoffdruck zunimmt), dann AUS.

Anmerkung

Bei Ausfall der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe sorgt die Schwerkraft normalerweise für eine ausreichende Kraftstoffzufuhr im Flug. Sollte jedoch wegen des Ausfalls der triebwerkgetriebenen Kraftstoffpumpe der Kraftstoffdruck unter 0,5 psi (0,0345 b) absinken, so ist die Hilfskraftstoffpumpe einzuschalten, um ein einwandfreies Funktionieren des Triebwerks zu gewährleisten.

- (8) Höhen- und Seitenrundertrimmung - auf Stellung START.
- (9) Gasbedienknopf - 1700 U/min.
 - a. Zündmagnete - prüfen (Drehzahlabfall darf bei keinem der beiden Magnete mehr als 175 U/min betragen und Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten nicht mehr als 50 U/min.).
 - b. Propeller - von hoher auf niedrige Drehzahl schalten; dann auf hohe Drehzahl zurückschalten (Bedienknopf ganz eingeschoben).
 - c. Vergaservorwärmung - auf Drehzahlabfall prüfen.
 - d. Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen.
 - e. Unterdruckmesser - prüfen.
- (10) Avionik-Netzschalter - EIN.
- (11) Funkgeräte - einstellen.
- (12) Flugregler (falls eingebaut) - AUS.

- (13) Zusammenstoßwarnleuchte, Positionsleuchten und/oder Warnleuchten (Strobe Lights) - EIN wie erforderlich.
- (14) Reibungssperre des Gasbedienknopfes - einstellen.
- (15) Parkbremse - lösen.

START

NORMALER START

- (1) Flügelklappen - 0° bis 20° (vgl. S. 4-19 "Flügelklappenstellungen").
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Leistung - Vollgas und 2400 U/min.
- (4) Höhenruder - Bugrad bei 50 kn IAS (93 km/h) abheben.

Anmerkung

Nach Abheben des Bugrads kann sich der Hydraulikmotor für 1 bis 2 Sekunden einschalten, um den Hydraulikdruck wieder aufzubauen.

- (5) Geschwindigkeit im Steigflug - 70 kn IAS (130 km/h) (Flügelklappen 20°).
80 kn IAS (148 km/h) (Flügelklappen eingefahren)
- (6) Bremsen - kurz betätigen, wenn sich das Flugzeug in der Luft befindet.
- (7) Fahrwerk - einziehen (beim Wegsteigen).
- (8) Flügelklappen einfahren.

KURZSTART

- (1) Flügelklappen - 20° (vgl. S. 4-19 "Flügelklappenstellungen").
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Bremsen - betätigen.
- (4) Leistung - Vollgas und 2400 U/min.

- (5) Bremsen - freigegeben.
- (6) Höhenruder - leichte Schwanzlastigkeit beibehalten.
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 55 kn IAS (102 km/h) (bis alle Hindernisse überwunden sind).
- (8) Fahrwerk - einfahren nach Überfliegen aller Hindernisse.
- (9) Flügelklappen - langsam einfahren nach Erreichen von 75 kn IAS (139 km/h).

REISESTEIGFLUG

NORMALER STEIGFLUG

- (1) Geschwindigkeit - 90 bis 100 kn IAS (167 bis 185 km/h).
- (2) Leistung - 23 in.Hg (779 mb) und 2400 U/min.
- (3) Tankwahlventil - BEIDE.
- (4) Gemisch - voll reich (in Höhen über 3000 ft (914 m) kann ein kraftstoffärmeres Gemisch eingestellt werden).
- (5) Kühlluftklappen - wie erforderlich öffnen.

STEIGFLUG MIT MAXIMALER LEISTUNG

- (1) Geschwindigkeit - 88 kn IAS (163 km/h) in Meereshöhe bis 74 kn IAS (137 km/h) in 10 000 ft (3048 m).
- (2) Leistung - Vollgas und 2400 U/min.
- (3) Tankwahlventil - BEIDE
- (4) Gemisch - voll reich (in Höhen über 3000 ft (914 m) kann ein kraftstoffärmeres Gemisch eingestellt werden).
- (5) Kühlluftklappen - auf ganz OFFEN.

REISEFLUG

- (1) Leistung - 15 bis 23 in.Hg (508 bis 779 mb) Ladedruck und 2100 bis 2400 U/min (höchstens 75% Leistung).
- (2) Höhen- und Seitenrundertrimmung - einstellen.
- (3) Gemisch - arm einstellen.
- (4) Kühlluftklappen - GESCHLOSSEN.

SINKFLUG

- (1) Leistung - wie gewünscht.
- (2) Vergaservorwärmung - wie erforderlich (um Vereisung des Vergasers zu verhindern).
- (3) Gemisch - anreichern (wie erforderlich).
- (4) Kühlluftklappen - GESCHLOSSEN.
- (5) Flügelklappen - wie gewünscht (0° bis 10° unter 140 kn IAS (259 km/h), 10° bis 40° unter 95 kn IAS (176 km/h)).

Anmerkung

Zur Erzielung einer höheren Sinkgeschwindigkeit kann unter 140 kn IAS (259 km/h) das Fahrwerk ausgefahren werden.

VOR DER LANDUNG

- (1) Sitze, Sitz- und Schultergurte - anpassen und schließen.
- (2) Tankwahlventil - BEIDE
- (3) Fahrwerk - ausfahren (unter 140 kn IAS = 259 km/h).
- (4) Fahrwerk prüfen (sichtmäßig prüfen, daß das Hauptfahrwerk ausgefahren ist und daß die grüne Fahrwerkstellungsanzeigeleuchte leuchtet).

- (5) Gemisch - reich.
- (6) Vergaservorwärmung - einschalten (vor dem Gaswegnehmen volle Vorwärmung einstellen).
- (7) Propeller - hohe Drehzahl.
- (8) Flugregler (falls eingebaut) - AUS.

LANDUNG

NORMALE LANDUNG

- (1) Fluggeschwindigkeit - 70 bis 80 kn IAS (130 bis 148 km/h) (Klappen eingefahren).
- (2) Flügelklappen - wie gewünscht (0° bis 10° unter 140 kn IAS (259 km/h), 10° bis 40° unter 95 kn IAS (176 km/h)).
- (3) Fluggeschwindigkeit - 65 bis 75 kn IAS (120 bis 139 km/h) (Klappen ausgefahren).
- (4) Trimmung - entsprechend einstellen.
- (5) Aufsetzen - Haupträder zuerst.
- (6) Landelauf - Bugrad langsam aufsetzen.
- (7) Bremsen - nicht mehr als unbedingt erforderlich.

KURZLANDUNG

- (1) Fluggeschwindigkeit - 70 bis 80 kn IAS (130 bis 148 km/h) (Klappen eingefahren).
- (2) Flügelklappen - 40° (unter 95 kn IAS = 176 km/h).
- (3) Fluggeschwindigkeit - 63 kn IAS (117 km/h) halten.
- (4) Trimmung - entsprechend einstellen.
- (5) Leistung - nach Überfliegen aller Hindernisse auf Leerlauf stellen.
- (6) Aufsetzen - Haupträder zuerst.

- (7) Bremsen - stark bremsen.
- (8) Flügelklappen - einfahren, um maximale Bremswirkung zu erzielen.

DURCHSTARTEN

- (1) Leistung - Vollgas und 2400 U/min.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Flügelklappen - auf 20° einfahren.
- (4) Steigfluggeschwindigkeit - 75 kn IAS (139 km/h).
- (5) Flügelklappen - nach Erreichen von 75 kn IAS (149 km/h) langsam einfahren.
- (6) Kühlluftklappen - OFFEN.

NACH DER LANDUNG

- (1) Flügelklappen - einfahren.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Kühlluftklappen - OFFEN.

VOR DEM AUSTEIGEN

- (1) Parkbremse - anziehen.
- (2) Gasbedienknopf - Leerlauf.
- (3) Avionik-Netzschalter und elektrische Ausrüstung - AUS.
- (4) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (5) Zündschalter - AUS.
- (6) Hauptschalter - AUS.
- (7) Handrad-Feststellvorrichtung - anbringen.
- (8) Tankwahlventil - auf rechten Tank.

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Normalerweise springt das Triebwerk mit auf voll reich eingestelltem Gemischbedienknopf bei warmem Wetter nach ein- oder zweimaligem Pumpen des Gasbedienknopfes und bei kaltem Wetter nach etwa sechs- bis achtmaligem Pumpen leicht an. Bei extrem niedrigen Temperaturen kann es notwendig sein, während des Anlassens die Anlaßeinspritzpumpe zu betätigen. Schwaches, stotterndes Zünden, gefolgt von schwarzen Rauchwolken aus dem Abgasrohr, deutet auf zu starkes Einspritzen oder auf Überfluten hin. Übermäßige Kraftstoffmengen können wie folgt aus den Zylindern entfernt werden:

Gemischbedienknopf ganz auf "arm" und Gasbedienknopf auf Vollgas stellen und dann das Triebwerk mehrere Umdrehungen mit dem Anlasser durchdrehen. Danach den normalen Anlaßvorgang, jedoch ohne weiteres Einspritzen, wiederholen.

Wenn andererseits zu wenig eingespritzt worden ist (am wahrscheinlichsten bei kaltem Wetter und bei kaltem Triebwerk), wird das Triebwerk überhaupt nicht zünden, und beim nächsten Anlaßversuch ist weiteres Einspritzen notwendig. Sobald dann die Zündung erfolgt, leicht Gas geben, damit das Triebwerk weiterläuft.

Wenn längeres Durchdrehen des Triebwerks mit dem Anlasser notwendig ist, ist der Anlassermotor öfters abkühlen zu lassen, da Überhitzung zur Beschädigung des Ankers führen kann.

Erfolgt nach dem Anspringen des Triebwerks im Sommer innerhalb von 30 Sekunden und bei sehr kaltem Wetter innerhalb von 60 Sekunden keine Anzeige des Öldrucks, Triebwerk sofort abstellen und die Ursache suchen. Fehlender Öldruck kann zu ernsthafter Beschädigung des Triebwerks führen. Nach dem Anlassen ist der Gebrauch der Vergaservorwärmung zu vermeiden, sofern nicht Vereisungsbedingungen gegeben sind.

Anmerkung

Weitere Einzelheiten über Anlassen und Betrieb bei kaltem Wetter sind in diesem Abschnitt unter "Betrieb bei kaltem Wetter" zu finden.

ROLLEN

Beim Rollen ist es wichtig, daß die Rollgeschwindigkeit und die Betätigung der Bremsen auf ein Minimum beschränkt bleibt und alle Ruder zur Beibehaltung der Richtung und des Gleichgewichtes verwendet werden (siehe Rolldiagramm in Abb. 4-2).

Der Vergaservorwärmungsknopf sollte während des Betriebes am Boden grundsätzlich voll eingeschoben sein, sofern nicht Vergaservorwärmung für ruhigen Triebwerklauf unbedingt notwendig ist. Bei herausgezogenem Knopf (Vorwärmstellung) tritt nämlich die Luft ungefiltert in das Triebwerk ein.

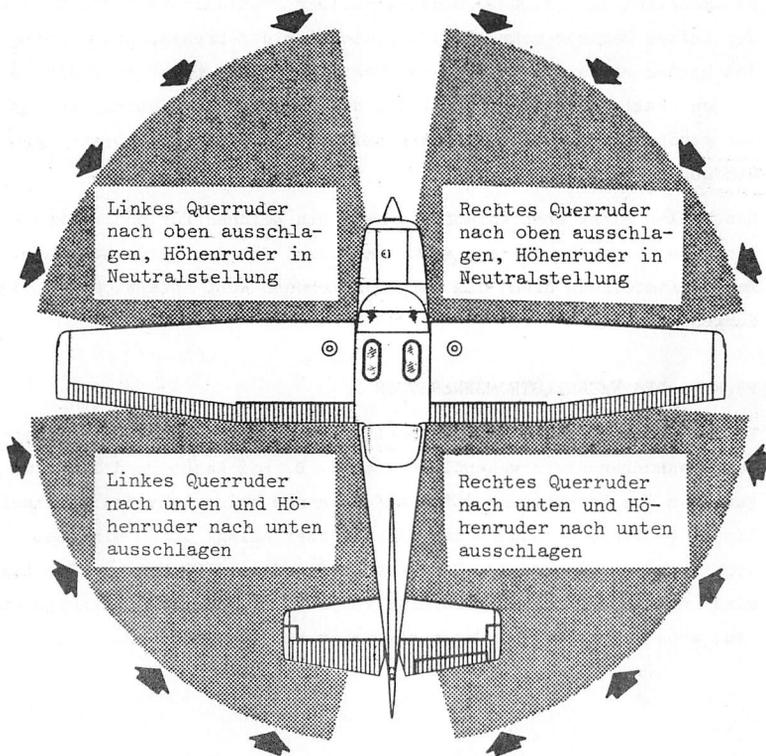
Das Rollen auf lockerem Kies oder Schlacke sollte mit geringer Triebwerkdrehzahl erfolgen, um Abrieb und Steinschlagschäden an den Propellerblättern zu vermeiden.

VOR DEM START

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

Da das Triebwerk zur Erzielung wirksamer Kühlung im Flug eng verkleidet ist, sollten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Überhitzung des Triebwerks am Boden zu vermeiden. Vollgas-Standläufe sind nicht ratsam, außer wenn der Pilot Grund hat für die Vermutung, daß das Triebwerk nicht richtig läuft.

ROLLDIAGRAMM



WINDRICHTUNG →

Anmerkung

Starke seitliche Rückenwinde erfordern Vorsicht. Plötzliches Gasgeben u. scharfes Bremsen vermeiden, wenn das Flugzeug in dieser Lage ist. Lenkbares Bugrad und Seitenruder zur Beibehaltung der Richtung benutzen.

Abb. 4-2 Rolldiagramm

ZÜNDMAGNETPRÜFUNG

Die Zündmagnetprüfung sollte bei 1700 U/min wie folgt durchgeführt werden: Zündschalter zuerst auf Stellung RECHTS legen und Drehzahl ablesen. Dann Schalter auf Stellung BEIDE zurückstellen, um den anderen Zündkerzensatz freizubrennen. Danach auf Stellung LINKS schalten, die Drehzahl wieder ablesen und den Schalter auf BEIDE zurückstellen. Der Drehzahlabfall sollte bei keinem der beiden Magnete mehr als 175 U/min oder der Drehzahlunterschied zwischen den beiden einzeln betriebenen Magneten sollte nicht mehr als 50 U/min betragen. Falls Zweifel hinsichtlich der Funktion der Zündanlage bestehen, werden gewöhnlich Drehzahlprüfungen bei höheren Drehzahlen bestätigen, ob eine Störung vorliegt.

Das Fehlen eines Drehzahlabfalls kann ein Zeichen für schlechten Masseschluß einer Seite der Zündanlage sein oder Grund für den Verdacht geben, daß die Magneteinstellung nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sondern Frühzündungen ergibt.

PRÜFUNG DES WECHSELSTROMGENERATORS

Vor Flügen, bei denen die Gewißheit einwandfreier Funktion des Generators und des Spannungsreglers wesentlich ist (z. B. bei Nacht- und Instrumentenflügen), kann man die Bestätigung dafür auf folgende Weise erhalten: kurzzeitiges Belasten (3 bis 5 Sekunden) der elektrischen Anlage durch Einschalten der Landescheinwerfer während des Triebwerkprüflaufes (1700 U/min). Das Amperemeter wird innerhalb einer Zeigerbreite von der ursprünglichen Anzeige stehenbleiben, wenn Generator und Spannungsregler richtig arbeiten.

START

LEISTUNGSPRÜFUNGEN

Es ist wichtig, die Startleistung des Triebwerks bereits im Anfangsstadium der Startlaufstrecke zu prüfen. Jegliche Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Drehzahlbeschleunigung geben Grund für einen Startabbruch.

Vollgas-Triebwerkkläufe auf lockerem Kies sind für die Blattspitzen besonders gefährlich. Wenn jedoch Starts auf Kiesboden durchgeführt werden müssen, ist es sehr wichtig, daß langsam Gas gegeben wird. Dadurch fängt das Flugzeug langsam zu rollen an, ehe hohe Drehzahlen erreicht werden, und der Kies wird mehr hinter den Propeller geblasen, als daß er in ihn hineingesaugt wird. Wenn unvermeidliche kleine Beulen an den Propellerblättern festgestellt werden, sind sie unverzüglich wie in Abschnitt VI beschrieben zu behandeln.

Nachdem Vollgas gegeben wurde, ist die Reibungssperre des Gasbedienknopfes im Uhrzeigersinn festzustellen, um ein Zurückwandern des Bedienknopfes aus der Vollgasstellung zu verhindern. Ähnliche Feststellungen der Reibungssperre sind auch unter anderen Flugbedingungen je nach Erfordernis vorzunehmen, um eine bestimmte Einstellung des Gasbedienknopfes beizubehalten.

FLÜGELKLAPPENSTELLUNGEN

Normale Starts werden mit einer Flügelklappenstellung von 0 bis 20° durchgeführt. Auf 20° ausgefahrene Flügelklappen verkürzen die Startlaufstrecke und die Gesamtstrecke über 15 m Hindernisse um etwa 20%. Klappenstellungen von über 20° sind für den Start nicht zulässig.

Wenn eine 20°-Klappenstellung für den Start benutzt wird, sollten die Flügelklappen erst nach Überfliegen aller Hindernisse und nach Erreichen einer sicheren Geschwindigkeit von 75 kn IAS (139 km/h) für das Einfahren der Klappen eingezogen werden. Für das Überfliegen eines Hindernisses mit 20°-Klappenstellung sollte eine Geschwindigkeit von 55 kn IAS (102 km/h) benutzt werden.

Starts von weichen Plätzen werden mit einer Klappenstellung von 20° ausgeführt, wobei das Flugzeug so bald wie möglich in leicht schwanzlastiger Lage vom Boden abzuheben ist. Wenn kein Hindernis vorausliegt, ist das Flugzeug sofort in die Horizontallage zurückzuführen, damit es auf eine sichere Steigfluggeschwindigkeit beschleunigt werden kann.

Bei eingefahrenen Klappen und falls kein Hindernis vorausliegt, wäre eine Startsteigfluggeschwindigkeit von 75 kn IAS (139 km/h) am wirksamsten.

STARTS MIT SEITENWIND

Starts mit starkem Seitenwind werden normalerweise mit der der Flugplatzlänge entsprechenden kleinsten Klappenstellung durchgeführt, um den Abtriftwinkel nach dem Abheben auf ein Minimum zu beschränken. Man schlägt die Querruder teilweise entgegengesetzt zur Richtung des Seitenwindes aus, beschleunigt das Flugzeug auf eine etwas über normal liegende Geschwindigkeit und zieht es dann abrupt hoch, um ein mögliches nochmaliges Aufsetzen bei der Abtriftbewegung zu vermeiden. Nach dem Abheben eine koordinierte Kurve in den Wind fliegen, um die Abtrift auszugleichen.

EINFAHREN DES FAHRWERKS

Das Einfahren des Fahrwerks soll normalerweise beginnen, wenn man den Punkt über der Startbahn erreicht hat, von dem aus eine Radlandung nicht mehr möglich ist. Da das Fahrwerk zu Beginn des Einfahrvorgangs etwa 60 cm nach unten schwingt, können Beschädigungen auftreten, sofern nicht mindestens diese Bodenfreiheit vor dem Einfahren erreicht ist.

Vor dem Einfahren des Fahrwerks sind die Radbremsen kurz zu betätigen, um die Drehung der Laufräder zu stoppen, da sich durch die Zentrifugalkraft der sich noch schnell drehenden Räder der Reifendurchmesser vergrößert. Falls sich in den Fahrwerkschächten Schmutz oder Eis angesammelt hat, könnten die nicht gebremsten Laufräder beim Einfahren daran schleifen und die Reifen beschädigt werden.

REISESTEIGFLUG

Normale Steigflüge werden mit 90 bis 100 kn IAS (167 bis 185 km/h) bei eingefahrenen Klappen, 23 in.Hg oder Vollgas (den geringeren Wert wählen) und 2400 U/min durchgeführt, um die bestmögliche Kombination von Triebwerkskühlung, Steiggeschwindigkeit und Sicht nach vorn zu erzielen.

Wenn es notwendig ist, schnell zu steigen, um Berge zu überfliegen oder günstige Winde in größeren Höhen zu erreichen, sollte die Geschwindigkeit für bestes Steigen und maximale Triebwerkleistung benutzt werden. Diese Geschwindigkeit beträgt 88 kn IAS (163 km/h) in Meereshöhe und verringert sich auf 74 kn IAS (137 km/h) in 10 000 ft (3048 m) Höhe.

Wenn ein vorausliegendes Hindernis einen steilen Steigwinkel erfordert, empfiehlt es sich, bei eingefahrenen Klappen und maximaler Triebwerkleistung die Geschwindigkeit für den besten Steigwinkel zu benutzen. Diese Geschwindigkeit beträgt 64 kn IAS (119 km/h) in Meereshöhe und erhöht sich auf 66 kn IAS (122 km/h) in 10 000 ft (3048 m).

Bei Steigflügen in Höhen bis zu 3000 ft (914 m) sollte das Gemisch voll reich eingestellt werden, während in Höhen über 3000 ft (914 m) entweder ein voll reiches oder zur Erzielung einer höheren Triebwerkleistung ein ärmeres Gemisch benutzt werden kann. Ferner kann das Gemisch zur Erzielung eines ruhigen Triebwerklaufes entsprechend ärmer eingestellt werden.

Mit Hilfe des Cessna-Spargemischanzeigers (Sond.) kann ein ärmeres Gemisch so eingestellt werden, daß die Abgastemperaturanzeige auf einem Wert gehalten wird, der einem voll reichen Gemisch in einer Höhe von 3000 ft (914 m) entspricht. Dieses Verfahren bringt eine beträchtliche Verbesserung der Steigleistungen in großen Höhen mit sich.

REISEFLUG

Normale Reiseflüge werden mit Triebwerkleistungen zwischen 55% und 75% durchgeführt. Die entsprechenden Leistungseinstellungen und der Kraftstoffverbrauch für die verschiedenen Flughöhen können anhand Ihres Cessna-Leistungsrechners (Power Computer) oder der Leistungstabellen in Abschnitt V ermittelt werden.

Anmerkung

Reiseflüge sind möglichst mit 75%-Triebwerkleistung durchzuführen, bis insgesamt 50 Betriebsstunden erreicht sind oder der Ölverbrauch sich stabilisiert hat. Dadurch ist ordnungsgemäßes Setzen der Ringe gewährleistet. Dies gilt sowohl für neue Triebwerke als auch für in Gebrauch befindliche Triebwerke, bei denen ein oder mehrere Zylinder ausgetauscht oder überholt wurden.

| REISEFLUGLEISTUNG | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------|------------|----------|
| Höhe ft | 75% Leistung | | | 65% Leistung | | | 55% Leistung | | |
| | Wahre Flug- geschw. kn TAS | NM/ gal | km/ l | Wahre Flug- geschw. kn TAS | NM/ gal | km/ l | Wahre Flug- geschw. kn TAS | NM/ gal | km/ l |
| 2500 | 148 | 11,0 | 5,4 | 140 | 11,9 | 5,8 | 131 | 13,0 | 6,4 |
| 5000 | 152 | 11,2 | 5,5 | 143 | 12,2 | 6,0 | 134 | 13,3 | 6,5 |
| 7500 | 156 | 11,5 | 5,6 | 147 | 12,5 | 6,1 | 136 | 13,5 | 6,6 |
| 10000 | --- | --- | --- | 150 | 12,8 | 6,3 | 139 | 13,8 | 6,8 |
| Normatmosphäre | | | | | | | | Windstille | |

Abb. 4-3 Reiseflugleistung

Die Tabelle für Reiseflugleistung (Abb. 4-3) gibt die im Reiseflug bei verschiedenen Höhen und Leistungen (in %) erzielbare wahre Fluggeschwindigkeit und die nautischen Meilen/Gallone an. Diese Tabelle ist zusammen mit den vorliegenden Höhenwindinformationen als Anleitung zu benutzen, wenn man die günstigste Flughöhe und Triebwerkeinstellung für einen gegebenen Flug bestimmen will. Die Wahl der Reiseflughöhe mit den günstigsten Windbedingungen und die Benutzung niedriger Leistungseinstellungen sind wichtige Faktoren, die zwecks Verringerung des Kraftstoffverbrauchs bei jedem Flug berücksichtigt werden sollten.

Um einen niedrigen Geräuschpegel zu erzielen, ist es ratsam, die niedrigste Triebwerkdrehzahl im grünen Bereich für eine gegebene Leistung (in %) zu wählen, bei der noch ruhiger Triebwerklauf gegeben ist. Die Kühlluftklappen sind erforderlichenfalls zu öffnen, so daß die Zylinderkopftemperatur auf etwa 2/3 des normalen Betriebsbereiches (grüner Bogen) gehalten wird.

Die Reiseleistungswerte im vorliegenden Handbuch und auf dem Leistungsrechner (Power Computer) beruhen auf einer empfohlenen Einstellung für armes Gemisch, das wie folgt eingestellt werden kann:

- (1) Gemisch ärmer einstellen, bis Triebwerk unruhig zu laufen beginnt.
- (2) Gemisch anreichern, bis wieder ruhiger Triebwerklauf erreicht ist; dann Gemisch nochmals um den gleichen Betrag anreichern.

Sparsamster Kraftstoffverbrauch bei 75% Leistung oder weniger läßt sich dadurch erzielen, daß man das Triebwerk mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf gegeben ist, arbeiten läßt. Hierbei kann sich eine um etwa 6% größere Reichweite ergeben als im vorliegenden Handbuch angegeben, verbunden mit einer um etwa 3 kn (5,6 km/h) niedriger liegenden Geschwindigkeit.

Jede Änderung der Flughöhe, Leistung oder Vergaservorwärmung erfordert eine entsprechende Nachregelung der empfohlenen Gemischarmeinstellung und eine erneute Überprüfung der Abgastemperaturanzeige (falls ein Spargemischanzeiger eingebaut ist).

Vergaservereinsung, angezeigt durch einen unerklärlichen Ladedruckabfall, kann durch Anwendung voller Vergaservorwärmung beseitigt werden. Nach Wiedererreichen des ursprünglichen Ladedrucks (Vorwärmung ausgeschaltet) ist die zur Verhinderung von Eisansatz minimal erforderliche Vergaservorwärmung zu verwenden (durch entsprechendes Ausprobieren zu ermitteln). Da die vorgewärmte Luft ein reicheres Gemisch ergibt, Gemisch nachregulieren, wenn die Vergaservorwärmung während des Reisefluges dauernd verwendet wird.

ARMEINSTELLEN DES GEMISCHES MIT HILFE DES CESSNA-SPARGEMISCHANZEIGERS

Die am Cessna-Spargemischanzeiger (Sond.) angezeigte Abgastemperatur (EGT = Exhaust Gas Temperatur) kann beim Einstellen eines kraftstoffärmeren Gemisches im Reiseflug mit 75% Leistung oder weniger als Hilfe benutzt werden. Bei der Gemischeinstellung mit Hilfe dieses Spargemischanzeigers ist das Gemisch zunächst arm einzustellen, um die Spitzen-Abgastemperatur als Bezugspunkt bestimmen zu können, und dann wieder anzureichern, bis der gewünschte Abfall der Spitzen-Abgastemperatur gemäß Tabelle 4-4 erreicht ist.

Gemäß Tabelle 4-4 bewirkt der Betrieb bei Spitzen-Abgastemperatur sparsamsten Kraftstoffverbrauch. Dies ergibt eine um etwa 6% größere Reichweite als im vorliegenden Handbuch angegeben, verbunden mit einer um etwa 3 kn (5,6 km/h) niedriger liegenden Geschwindigkeit.

| Gemischart | EGT = Abgastemperatur |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Für empfohlenes armes Gemisch (Leistung gemäß Flughandbuch und Leistungsrechner) | 50 °F auf der "reichen" Seite der Spitzen-EGT |
| Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch | Spitzen-EGT |

Abb. 4-4 Gemisch und Abgastemperatur

Stellt man das Gemisch unter gewissen Bedingungen kraftstoffärmer ein, so kann es passieren, daß das Triebwerk noch vor Erreichen der Spitzen-Abgastemperatur unruhig zu laufen beginnt. In einem solchen Fall ist als Bezugspunkt nicht die Spitzen-Abgastemperatur, sondern die Abgastemperatur zu benutzen, die bei Einsetzen des unruhigen Triebwerklafes herrscht.

ÜBERZIEHEN

Die Überzieheigenschaften des Flugzeugs sind konventionell, und eine akustische Warnung wird durch ein Überziehwarnhorn gegeben. Dieses ertönt zwischen 5 und 10 kn IAS (9 und 19 km/h) über der tatsächlichen Überziehgeschwindigkeit in allen Konfigurationen.

Die Überziehgeschwindigkeiten ohne Triebwerkleistung bei höchstzulässigem Fluggewicht sind in Abschnitt V (Abb. 5-3) für vordere und hintere Schwerpunktgrenzlage angegeben.

VOR DER LANDUNG

Im Hinblick auf den verhältnismäßig geringen Luftwiderstand des ausgefahrenen Fahrwerks und die hohe zulässige Geschwindigkeit für Fahrwerkbetätigung (140 kn = 259 km/h IAS) sollte das Fahrwerk noch vor dem Einfliegen in die Platzrunde ausgefahren werden. Dadurch hat man mehr Zeit, um sich davon zu überzeugen, daß das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt ist. Als weitere Vorsichtsmaßnahme belasse man das Fahrwerk beim Durchstarten oder beim Fliegen von Platzrunden zum Aufsetzen und Durchstarten in der ausgefahrenen Stellung.

Ob sich das Fahrwerk in der ausgefahrenen Stellung befindet, erkennt man daran, daß die grüne Stellungsanzeigeleuchte AUS aufleuchtet, daß das Fahrwerkwarnhorn auch bei Zurückziehen des Gasbedienknopfes auf einen Ladedruck von weniger als 12 in.Hg (406 mb) und/oder bei auf über 25° ausgefahrenen Flügelklappen nicht ertönt und daß man die Stellung des Hauptfahrwerks sichtmäßig prüft. Sollte jedoch die Stellungsanzeigeleuchte nicht aufleuchten, so ist durch Eindrücken der Fassung zu prüfen, ob die Glühlampe durchgebrannt ist. Eine durchgebrannte Glühlampe kann während des Fluges durch die Lampe der bernsteinfarbenen Anzeigeleuchte für das eingefahrene Fahrwerk ersetzt werden.

LANDUNG

NORMALE LANDUNG

Beim Landen ist mit den Haupträdern zuerst aufzusetzen, um die Landegeschwindigkeit zu verringern und den nachfolgenden Gebrauch der Bremsen auf der Landebahn möglichst gering zu halten. Das Bugrad ist vorsichtig auf die Landebahn aufzusetzen, nachdem sich die Geschwindigkeit soweit vermindert hat, daß eine unnötige Belastung des Bugrades vermieden wird. Dieses Verfahren ist bei Landungen auf unebenen Plätzen von besonderer Wichtigkeit.

KURZLANDUNG

Für Kurzlandungen macht man einen Anflug im Leerlauf mit 63 kn IAS (117 km/h) und 40°-Klappenstellung und setzt mit den Haupträdern zuerst auf. Sofort danach das Bugrad aufsetzen und je nach Erfordernis stark bremsen. Um höchste Bremswirkung zu erreichen, nach dem Aufsetzen aller drei Räder Klappen einfahren und bei voll gezogenem Höhenruder so stark wie möglich bremsen, ohne jedoch die Räder zu blockieren.

LANDUNGEN MIT SEITENWIND

Bei Landungen mit starkem Seitenwind sind die Klappen nur so weit auszufahren, wie es für die Platzlänge unbedingt erforderlich ist. Obwohl die Abtrift durch Schieben oder eine kombinierte Methode ausgeglichen werden kann, ergibt die Methode mit hängendem Flügel doch die beste Kontrolle. Nach dem Aufsetzen ist ein gerader Kurs mit dem lenkbaren Bugrad und, wenn nötig, gelegentlichem Bremsen einzuhalten.

DURCHSTARTEN

Beim Steigen nach dem Durchstarten sollte die Klappenstellung sofort nach dem Vollgasgeben auf 20° verringert werden. Nach Überfliegen aller Hindernisse und Erreichen einer sicheren Höhe und Geschwindigkeit sollten die Klappen eingefahren werden.

BETRIEB BEI KALTEM WETTER

ANLASSEN

Vor dem Anlassen des Triebwerks an einem kalten Morgen ist es ratsam, den Propeller mehrere Male von Hand durchzudrehen, um an Tiefpunkten der Zylinder angesammeltes Öl zu verteilen und damit Batteriestrom zu sparen.

=====
" Vorsicht "
=====

Beim Durchdrehen des Propellers von Hand ist so vorzugehen, als ob der Zündschalter eingeschaltet wäre. Eine lockere oder gebrochene Masseleitung an einem der beiden Zündmagnete könnte ein Zünden des Triebwerks verursachen.

Bei extrem kaltem Wetter (-18°C und darunter) wird empfohlen, nach Möglichkeit ein externes Vorwärmgerät und eine Fremdstromquelle zu benutzen, um Triebwerk und elektrische Anlage zu schonen und das Anlassen des Triebwerks leichter und sicherer zu gestalten. Durch die Vorwärmung wird das im Ölkühler enthaltene Öl, das bei sehr niedrigen Temperaturen wahrscheinlich zähflüssig geworden ist, wieder dünnflüssiger. Bei Benutzung einer Fremdstromquelle ist die Stellung des Hauptschalters von Wichtigkeit. Genaue Bedienungsanweisungen sind aus Absatz "Außenbordanschluß" in Abschnitt VIII ersichtlich.

Das Anlassen bei kaltem Wetter ist wie folgt durchzuführen:

Mit Vorwärmgerät:

- (1) Bei auf AUS stehendem Zündschalter, voll reichem Gemisch und 1,3 cm geöffnetem Gasbedienknopf mit der Anlaßeinspritzpumpe vier- bis achtmal einspritzen.

Anmerkung

Zur vollständigen Zerstäubung des Kraftstoffs ist die Einspritzpumpe in kräftigen Stößen zu betätigen. Nach dem Einspritzen ist der Pumpenkolben ganz einzuschieben und in die verriegelte Stellung zu drehen, um die Möglichkeit auszuschließen, daß das Triebwerk Kraftstoff durch die Einspritzpumpe ansaugt.

- (2) Propellerbereich - frei
- (3) Avionik-Netzschalter - AUS
- (4) Hauptschalter - EIN
- (5) Gasbedienknopf - mehrmals pumpen
- (6) Zündschalter - ANLASSEN (auf BEIDE stellen, sobald Triebwerk anspringt).

Ohne Vorwärmgerät:

- (1) Mit der Anlaßeinspritzpumpe bei voll reichem Gemisch und 1,3 cm geöffnetem Gasbedienknopf fünf- bis sechsmal einspritzen. Einspritzpumpe gefüllt zu einer weiteren Einspritzung bereit halten.
- (2) Propellerbereich - frei
- (3) Avionik-Netzschalter - AUS
- (4) Hauptschalter - EIN
- (5) Gasbedienknopf zweimal rasch in die voll geöffnete Stellung pumpen und ihn wieder auf die 1,3 cm geöffnete Stellung schieben.
- (6) Zündschalter - ANLASSEN
- (7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.
- (8) Einspritzen mit der Pumpe fortsetzen, bis das Triebwerk gleichmäßig läuft oder aber mit dem Gasbedienknopf schnell bis zum ersten Viertel seines Gesamtweges hin- und herpumpen.
- (9) Öldruck - prüfen.
- (10) Einspritzpumpe - verriegeln.

Anmerkung

Falls das Triebwerk während der ersten Anlaßversuche nicht anspricht oder die Zündungen an Stärke nachlassen, sind wahrscheinlich die Zündkerzen mit Reif überzogen. Vor einem weiteren Anlaßversuch muß dann das Triebwerk vorgewärmt werden.

Achtung

Zu starkes Pumpen mit dem Gasbedienknopf kann zu Kraftstoffansammlungen in der Ansaugleitung führen, die im Falle einer Fehlzündung einen Brand verursachen können. Tritt dieser Fall ein, so ist das Durchdrehen mit dem Anlasser fortzusetzen, damit die Flammen in das Triebwerk gesaugt werden. Beim Anlassen ohne Vorwärmung bei kaltem Wetter ist es ratsam, daß ein Helfer mit einem Feuerlöscher am Flugzeug bereitsteht.

FLUGBETRIEB

Bei kaltem Wetter wird vor dem Start keine Anzeige des Öltemperaturmessers wahrnehmbar sein, wenn die Außenlufttemperaturen sehr niedrig sind. Nach einer angemessenen Warmlaufzeit (2 bis 5 Minuten bei 1000 U/min) ist das Triebwerk mehrere Male auf höhere Drehzahlen zu beschleunigen. Beschleunigt das Triebwerk gleichmäßig und bleibt der Öldruck normal und konstant, so ist das Flugzeug startbereit.

Rauher Triebwerklauf bei kaltem Wetter kann dadurch verursacht werden, daß das Gemisch infolge der höheren Luftdichte in Verbindung mit der schlechten Vergasung und Verteilung des Kraftstoff/Luft-Gemisches in den Zylindern naturgemäß kraftstoffärmer ist. Die Wirkung dieser Faktoren macht sich besonders stark bemerkbar während des Betriebes auf nur einem Zündmagneten bei Bodenprüfläufen, da dann in jedem Zylinder nur eine Zündkerze zündet.

Für optimalen Betrieb des Triebwerks bei kaltem Wetter kann entsprechende Verwendung der Vergaservorwärmung erforderlich sein. Die folgenden Verfahren werden als Richtlinien angegeben:

- (1) Bei Start, Steigflug und Reiseflug ist nur soviel Vergaservorwärmung anzuwenden, wie dies für ruhigen Triebwerklauf unbedingt erforderlich ist.

Anmerkung

Bei Anwendung teilweiser Vergaservorwärmung zur Vermeidung von Vereisung ist Vorsicht zu üben. Teilweise Vorwärmung kann die Vergaserlufttemperatur auf einen Bereich von 0° bis 21° erwärmen, in dem unter gewissen atmosphärischen Bedingungen Vereisungsgefahr besteht.

- (2) Wenn das Flugzeug mit einem Vergaserluft-Temperaturmesser ausgerüstet ist, kann man mit seiner Hilfe die Vergaserlufttemperatur durch entsprechende Anwendung der Vergaservorwärmung am oder leicht über dem oberen Ende des gelben Bogens halten.

BETRIEB BEI WARMEM WETTER

Näheres ist aus den allgemeinen Anweisungen für das Anlassen bei warmem Wetter im Absatz "Anlassen des Triebwerks" in diesem Abschnitt (S. 4-15) ersichtlich. Längeres Laufenlassen des Triebwerks am Boden ist zu vermeiden.

ABSCHNITT V

LEISTUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| EINLEITUNG | 5-3 |
| BENUTZUNG DER LEISTUNGSTABELLEN UND DIAGRAMME | 5-3 |
| FLUGPLANUNGSBEISPIEL | 5-4 |
| Startstrecke | 5-4 |
| Reiseflug | 5-5 |
| Erforderliche Kraftstoffmenge | 5-6 |
| Landstrecke | 5-8 |
| FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR | 5-9 |
| Normale Statikdrucköffnungen | 5-9 |
| Notventil für statischen Druck | 5-10 |
| TEMPERATURUMRECHNUNGSDIAGRAMM | 5-11 |
| ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN | 5-12 |
| Schwerpunkt in hinterer Grenzlage | 5-12 |
| Schwerpunkt in vorderer Grenzlage | 5-12 |
| STARTSTRECKE | 5-13 |
| MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT | 5-15 |
| FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE | 5-16 |
| REISELEISTUNG | 5-18 |
| REICHWEITENDIAGRAMM | 5-24 |
| FLUGDAUERDIAGRAMM | 5-26 |
| LANDESTRECKE | 5-28 |

ABSCHNITT V

LEISTUNGEN

EINLEITUNG

Die Leistungstabellen und -diagramme auf den folgenden Seiten sind so dargestellt, daß sie einerseits erkennen lassen, welche Leistungen Sie von Ihrem Flugzeug unter verschiedenen Bedingungen erwarten können, und daß sie andererseits eine eingehende und hinreichend genaue Flugplanung erleichtern. Die Werte in den Tabellen und Diagrammen wurden aus den Ergebnissen von neueren Erprobungsflügen mit einem in gutem Betriebszustand befindlichen Flugzeug und Triebwerk errechnet, wobei durchschnittliche Pilotentechnik zugrundegelegt wurde.

Es ist zu beachten, daß die Leistungsangaben in den Diagrammen für Reichweite und Flugdauer eine Kraftstoffreserve für 45 min bei 45% Triebwerkleistung einschließen. Die Werte für den Kraftstoffdurchfluß im Reiseflug basieren auf der Einstellung für empfohlenes armes Gemisch. Einige unbestimmbare Variablen wie die Technik der Armeinstellung des Gemisches, die Kraftstoffzumeßeigenschaften, der Betriebszustand von Triebwerk und Propeller sowie Turbulenz können Änderungen der Reichweite und Flugdauer von 10% und mehr bewirken. Deshalb ist es wichtig, bei der Berechnung der für den jeweiligen Flug erforderlichen Kraftstoffmenge alle verfügbaren Informationen auszuwerten.

BENUTZUNG DER LEISTUNGSTABELLEN UND DIAGRAMME

Um den Einfluß verschiedener Variablen zu veranschaulichen, sind die Leistungsdaten in Form von Tabellen oder Diagrammen wiedergegeben. Diese enthalten ausreichend detaillierte Angaben, so daß normale Werte ausgewählt und zur Bestimmung der Leistungswerte für den geplanten Flug mit der erforderlichen Genauigkeit benutzt werden können.

FLUGPLANUNGSBEISPIEL

Im folgenden Flugplanungsbeispiel werden die Werte der verschiedenen Tabellen und Diagramme dieses Abschnitts verwendet, um die Leistungswerte für einen typischen Flug vorzuberechnen. Folgende Daten sind bekannt.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| FLUGZEUGKONFIGURATION | Langstreckentanks |
| Startgewicht | 1383 kp |
| Ausfliegbarer Kraftstoff | 284 l (75 US gal) |
| STARTBEDINGUNGEN | |
| Platzdruckhöhe | 1500 ft (457 m) |
| Temperatur | 28 °C (16 °C über Norm- temperatur) |
| Windkomponente entlang der Startbahn | 12 kn (22 km/h) Gegenwind |
| Platzlänge | 1067 m |
| REISEFLUGBEDINGUNGEN | |
| Gesamtflugstrecke | 1334 km (720 NM) |
| Druckhöhe | 7500 ft (2286 m) |
| Temperatur | 16 °C (16 °C über Norm- temperatur) |
| Voraussichtlicher Streckenwind | 10 kn (19 km/h) Gegenwind |
| LANDEBEDINGUNGEN | |
| Platzdruckhöhe | 2000 ft (610 m) |
| Temperatur | 25 °C |
| Platzlänge | 914 m |

STARTSTRECKE

Für die Ermittlung der Startstrecke ist die Tabelle Abb. 5-4 (Startstrecke) zu verwenden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die angegebenen Werte für Kurzstarts gelten. Die Werte für normale Starts können in der Spalte bzw. Zeile mit dem nächsthöheren Gewichts-, Temperatur- und Höhenwert abgelesen werden. So sind z.B. bei dem vorliegenden Flugplanungsbeispiel die Startstreckenangaben zu verwenden, die unter dem Fluggewicht 1406 kp, der Druckhöhe 2000 ft (610 m) und der Temperatur 30 °C zu finden sind, was folgende Werte ergibt:

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Startlaufstrecke | 331 m |
| Gesamtstrecke über 15 m Hindernis | 643 m |

Diese Werte liegen eindeutig innerhalb der verfügbaren Startbahnlänge. Es kann jedoch zur Berücksichtigung des Windeinflusses noch eine Korrektur gemäß Anmerkung 3 der Startstreckentabelle durchgeführt werden. Bei einem Gegenwind von 12 kn ist die Startstrecke um einen Korrekturwert von

$$\frac{12 \text{ kn}}{9 \text{ kn}} \times 10\% = 13\%$$

zu verringern.

Das ergibt folgende unter Berücksichtigung des Windes berichtigte Werte:

| | |
|---------------------------------------------------|-------------|
| Startlaufstrecke, Windstille | 331 m |
| Verringerung bei 12 kn Gegenwind (331 m x 13%) | <u>43 m</u> |
| Berichtigte Startlaufstrecke | 288 m |
| Gesamtstrecke über 15 m Hindernis, Windstille | 643 m |
| Verringerung bei 12 kn Gegenwind (643 m x 13%) | <u>84 m</u> |
| Berichtigte Gesamtstrecke über 15 m Hindernis | 559 m |

REISEFLUG

Die Reise Flughöhe ist unter Berücksichtigung der Streckenlänge, der Höhenwinde und der Flugleistungen zu wählen. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel wurden typische Werte für Reise Flughöhe und Streckenwind verwendet. Bei der Wahl der Triebwerkleistungseinstellung für den Reiseflug müssen jedoch mehrere Punkte berücksichtigt werden. Dazu gehören die in Abb. 5-7 dargestellten Reiseleistungsdaten des Flugzeugs, das Reichweitendiagramm in Abb. 5-8 und das Flugdauerdiagramm in Abb. 5-9.

Das Reichweitendiagramm gibt die Beziehung zwischen Triebwerkleistung und Reichweite wieder. Niedrigere Leistungseinstellungen ergeben beträchtliche Kraftstoffeinsparungen und größere Reichweite.

Seite: 5-6
Ausgabe 1, Jan. 1978

Aus dem Reichweitendiagramm Abb.5-8 geht hervor, daß sich bei Verwendung einer Leistungseinstellung von 65% in 7500 ft (2286 m) Höhe eine Reichweite von 1486 km (802 NM) bei Windstille errechnet. Aus dem Flugdauerdiagramm Abb.5-9 ergibt sich der zugehörige Wert zu 5,5 Stunden.

Unter Berücksichtigung eines voraussichtlichen Gegenwindes von 10 kn in 7500 ft (2286 m) Höhe ist die Reichweite wie folgt zu berichtigen.

| | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| Reichweite bei Windstille | 1486 km (802 NM) |
| Verringerung infolge 10 kn Gegenwind (5,5 h x 10 kn) | <u>102 km (55 NM)</u> |
| Berichtigte Reichweite | 1384 km (747 NM) |

Daraus ergibt sich, daß der Flug bei einer Leistungseinstellung von etwa 65% ohne Zwischenlandung zum Auftanken durchgeführt werden kann.

Für die Reiseleistungstabelle Abb.5-7 (Druckhöhe 8000 ft = 2438 m) wird eine Temperatur von 20 °C über der Normtemperatur zugrundegelegt. Diese Werte kommen der geplanten Flughöhe und den zu erwartenden Temperaturbedingungen am nächsten. Als Triebwerkleistung werden 2200 U/min und 21 in.Hg Ladedruck gewählt. Damit ergibt sich:

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Triebwerkleistung | 65% |
| Wahre Fluggeschwindigkeit | 150 kn (278 km/h) |
| Kraftstoffverbrauch im Reiseflug | 44,3 l/h (11,7 US gal/h) |

Für eine genauere Berechnung von Triebwerkleistung und Kraftstoffverbrauch während des Fluges kann der Cessna-Leistungsrechner verwendet werden.

ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE

Die gesamte für den Flug erforderliche Kraftstoffmenge kann anhand der Leistungsangaben der Tabellen in Abb. 5-6 und 5-7 berechnet werden. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel ist aus Abb. 5-6 ersichtlich, daß für einen normalen Steigflug von 2000 ft auf 8000 ft 12,9 l (3,4 US gal) Kraftstoff erforderlich sind. Die während dieses Steigfluges zurückgelegte Strecke beträgt 30 km (16 NM). Diese Werte gelten

für Normtemperatur und sind für die meisten Flugplanungszwecke ausreichend genau. Es kann jedoch zur Berücksichtigung des Temperatureinflusses eine Korrektur gemäß Anmerkung 3 der Steigflugtabelle Abb. 5-6 durchgeführt werden. Eine Abweichung von der Normtemperatur wirkt sich angenähert so aus, daß infolge der geringeren Steiggeschwindigkeit die Steigzeit, Kraftstoffmenge und Steigflugstrecke für je 10 °C Erhöhung über Normtemperatur um 10% vergrößert werden (vgl. Abb. 5-6). Wenn man beim vorliegenden Beispiel von 16 °C über der Normtemperatur ausgeht, ergibt sich folgende Korrektur:

$$\frac{16 \text{ }^{\circ}\text{C}}{10 \text{ }^{\circ}\text{C}} \times 10\% = 16\% \text{ Erhöhung}$$

Unter Einbeziehung dieses Faktors läßt sich der voraussichtliche Kraftstoffbedarf wie folgt berechnen:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Kraftstoffverbrauch für Steigflug bei Normtemperatur | 12,9 l (3,4 US gal) |
| Erhöhung wegen Abweichung von der Normtemperatur 12,9 l (3,4 US gal) x 16% | 2,0 l (0,5 US gal) |
| Berichtigter Kraftstoffverbrauch für Steigflug | 14,9 l (3,9 US gal) |

Bei Anwendung des gleichen Verfahrens für die Korrektur der Steigflugstrecke ergeben sich 35 km (19 NM).

Mit diesen Werten läßt sich die Reiseflugstrecke wie folgt ermitteln:

| | |
|-------------------|------------------------|
| Gesamtflugstrecke | 1334 km (720 NM) |
| Steigflugstrecke | <u>-35 km (-19 NM)</u> |
| Reiseflugstrecke | 1299 km (701 NM) |

Bei dem zu erwartenden Gegenwind von 10 kn läßt sich die Geschwindigkeit über Grund für den Reiseflug wie folgt vorausberechnen:

$$\begin{array}{r} 150 \text{ kn (278 km/h)} \\ -10 \text{ kn (-19 km/h)} \\ \hline 140 \text{ kn (259 km/h)} \end{array}$$

Folglich beläuft sich die für den Reiseflugteil der Flugstrecke erforderliche Zeit auf:

$$\frac{701 \text{ NM}}{140 \text{ kn}} = \frac{1299 \text{ km}}{259 \text{ km/h}} = 5,0 \text{ h}$$

Die für den Reiseflug erforderliche Kraftstoffmenge beträgt:

$$5,0 \text{ h} \times 44,3 \text{ l/h} = 221,5 \text{ l (58,5 US gal)}$$

Der gesamte errechnete Kraftstoffbedarf ergibt sich hiermit wie folgt:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Anlassen, Rollen und Startlauf | 7,6 l (2,0 US gal) |
| Steigflug | +14,9 l (3,9 US gal) |
| Reiseflug | <u>+221,5 l (58,5 US gal)</u> |
| Gesamter Kraftstoffbedarf | =244,0 l (64,4 US gal) |

Somit bleibt eine Kraftstoffreserve von:

$$\begin{array}{r} 284,0 \text{ l (75,0 US gal)} \\ -244,0 \text{ l (-64,4 US gal)} \\ \hline = 40,0 \text{ l (10,6 US gal)} \end{array} \quad \text{übrig.}$$

Während des Fluges kann dann anhand von Überprüfungen der Geschwindigkeit über Grund eine genauere Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der für den Reiseflug erforderlichen Zeit und der zugehörigen Kraftstoffmenge gewonnen werden, so daß der Flug mit ausreichender Kraftstoffreserve beendet werden kann.

LANDESTRECKE

Für die Ermittlung der Landestrecke am Zielflugplatz ist das gleiche Verfahren anzuwenden wie bei Berechnung der Startstrecke. Die Tabelle Abb. 5-10 gibt die Landestrecken für Kurzlandungen für verschiedene Kombinationen von Platzdruckhöhe und Temperatur an. Der Platzdruckhöhe von 2000 ft (610 m) und einer Temperatur von 30 °C entsprechen folgende Werte:

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Landelauf | 207 m |
| Gesamtstrecke über 50 m Hindernis | 442 m |

Bei Wind kann eine Korrektur gemäß Anmerkung 2 der Landestreckentabelle durchgeführt werden, wobei das für die Startstrecke angegebene Verfahren anzuwenden ist.

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR

NORMALE STATIKDRUCKÖFFNUNGEN

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Klappen eingefahren | kn IAS | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 |
| | kn CAS | 60 | 66 | 73 | 81 | 90 | 99 | 109 | 118 | 128 | 137 | 146 | 155 | 165 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Klappen 20° | kn IAS | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | kn CAS | 54 | 59 | 65 | 73 | 81 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Klappen. 40° | kn IAS | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | kn CAS | 53 | 58 | 65 | 73 | 81 | 91 | 96 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Abb. 5-1 Flugeschwindigkeitskorrektur (Seite 1 von 2)

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR

NOTVENTIL FÜR STATISCHEN DRUCK

(Heizung, Frischluftdüsen und Fenster geschlossen)

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Klappen eingefahren | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| kn IAS (Notventil) | 62 | 72 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 |
| Klappen 20° | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- | --- |
| kn IAS (Notventil) | 51 | 62 | 73 | 84 | 94 | 99 | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klappen 40° | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- |
| kn IAS (Notventil) | 39 | 51 | 62 | 73 | 82 | 92 | 96 | --- | --- | --- | --- |

(Heizung und Frischluftdüsen geöffnet, Fenster geschlossen)

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Klappen eingefahren | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| kn IAS (Notventil) | 60 | 70 | 81 | 90 | 100 | 110 | 120 | 129 | 139 | 149 | 159 |
| Klappen 20° | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- | --- |
| kn IAS (Notventil) | 50 | 61 | 71 | 81 | 91 | 96 | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klappen 40° | | | | | | | | | | | |
| kn IAS (Normalöffn.) | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 95 | --- | --- | --- | --- |
| kn IAS (Notventil) | 38 | 48 | 58 | 69 | 78 | 88 | 93 | --- | --- | --- | --- |

Abb. 5-1 Fluggeschwindigkeitskorrektur (Seite 2 von 2)

TEMPERATURUMRECHNUNGSDIAGRAMM

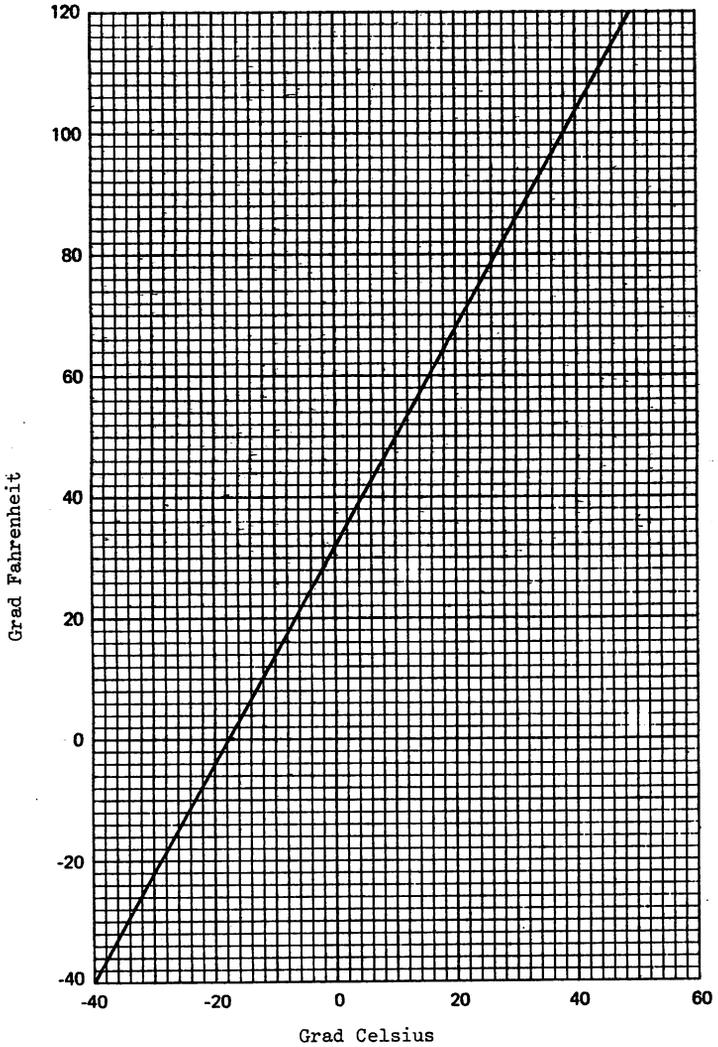


Abb. 5-2 Temperaturumrechnungsdiagramm

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN (IAS)

Bedingung:

Triebwerk im Leerlauf

Anmerkungen:

1. Der maximale Höhenverlust für das Herausnehmen des Flugzeugs aus dem überzogenen Flugzustand beträgt ungefähr 240 ft (73 m).
2. Die kn (km/h) sind Annäherungswerte.

SCHWERPUNKT IN HINTERER GRENZLAGE

| Flugge- wicht kp | Klappen- stellung | Querneigung | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | | 0° | | 30° | | 45° | | 60° | |
| | | kn | km/h | kn | km/h | kn | km/h | kn | km/h |
| 1406 | eingefahren | 40 | 74 | 43 | 80 | 48 | 89 | 57 | 106 |
| | 20° | 38 | 70 | 41 | 76 | 46 | 85 | 55 | 102 |
| | 40° | 35 | 65 | 38 | 70 | 43 | 80 | 52 | 96 |

SCHWERPUNKT IN VORDERER GRENZLAGE

| Flugge- wicht kp | Klappen- stellung | Querneigung | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| | | 0° | | 30° | | 45° | | 60° | |
| | | kn | km/h | kn | km/h | kn | km/h | kn | km/h |
| 1406 | eingefahren | 42 | 78 | 45 | 83 | 50 | 93 | 59 | 109 |
| | 20° | 40 | 74 | 41 | 76 | 46 | 85 | 55 | 102 |
| | 40° | 37 | 69 | 40 | 74 | 45 | 83 | 54 | 100 |

Abb. 5-3 Überziehggeschwindigkeiten

STARTSTRECKE

Höchstzulässiges Fluggewicht 1406 kp

KURZSTARTS

Bedingungen:

Klappen 20°
 2400 U/min und Vollgas vor Lösen der Bremse
 Kühlluftklappen geöffnet
 Befestigte, ebene trockene Startbahn
 Windstille

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren wie in Abschnitt IV angegeben.
2. Vor dem Start auf Plätzen, die höher als 3000 ft über NN liegen, sollte das Gemisch arm eingestellt werden, um beim Vollgas-Standlauf die maximale Drehzahl zu erhalten.
3. Für je 9 kn Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern. Für den Start bei Rückenwind bis zu 10 kn sind die Strecken für je 2 kn Rückenwind um 10% zu vergrößern.
4. An den Stellen, wo keine Werte für die Startstrecke angegeben sind, beträgt die Steiggeschwindigkeit nach dem Abheben weniger als 150 ft/min (bei Abhebegeschwindigkeit).
5. Für den Start auf trockener Grasbahn sind die Strecken um 15% des Wertes für den "Startlauf" zu vergrößern.
6. Zusätzliche Zuschläge infolge feuchter Grasbahn, aufgeweichten Untergrundes oder Schnees sind gemäß LBA-Flugsicherheitsmitteilung 3/75 zu berücksichtigen.

| Flug- ge- wicht kp | Startgeschw. IAS | | Druckhöhe | | 0 °C | | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | beim Abhe- ben | in 15 m Höhe | | | Start- lauf m | Strecke üb. 15 m Hind. m |
| | | | ft | m | | | | | | | | | | |
| 1406 | 47 kn 87 km/h | 55 kn 102 km/h | NN | NN | 224 | 430 | 241 | 462 | 259 | 495 | 277 | 532 | 297 | 570 |
| | | | 1000 | 305 | 244 | 471 | 262 | 506 | 282 | 544 | 303 | 584 | 325 | 628 |
| | | | 2000 | 610 | 267 | 515 | 287 | 555 | 308 | 597 | 331 | 643 | 355 | 693 |
| | | | 3000 | 914 | 291 | 567 | 314 | 613 | 337 | 660 | 363 | 713 | 389 | 770 |
| | | | 4000 | 1219 | 319 | 626 | 343 | 678 | 369 | 733 | 396 | 794 | 425 | 861 |
| | | | 5000 | 1524 | 349 | 695 | 376 | 754 | 405 | 820 | 436 | 892 | 468 | 971 |
| | | | 6000 | 1829 | 383 | 777 | 413 | 846 | 445 | 924 | 479 | 1009 | 514 | 1108 |
| | | | 7000 | 2134 | 421 | 875 | 454 | 957 | 489 | 1052 | 527 | 1160 | --- | --- |
| | | | 8000 | 2438 | 463 | 994 | 500 | 1097 | 539 | 1216 | --- | --- | --- | --- |

Abb. 5-4 Startstrecke (Seite 1 von 2)

STARTSTRECKE

Fluggewicht 1270 kp und 1134 kp

KURZSTARTS

Bezüglich der entsprechenden Bedingungen und Anmerkungen siehe Seite 1 von 2

| Flug- ge- wicht kp | Startgeschw. IAS | | Druckhöhe | | 0 °C | | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | beim Abhe- ben | in 15 m Höhe | | | Start- lauf m | Strecke üb. 15 m Hind. m |
| | | | ft | m | | | | | | | | | | |
| 1270 | 45 kn 83 km/h | 53 kn 98 km/h | NN | NN | 177 | 340 | 191 | 364 | 204 | 387 | 219 | 416 | 235 | 445 |
| | | | 1000 | 305 | 194 | 370 | 207 | 396 | 223 | 425 | 239 | 454 | 256 | 486 |
| | | | 2000 | 610 | 210 | 404 | 227 | 433 | 244 | 463 | 261 | 497 | 279 | 533 |
| | | | 3000 | 914 | 230 | 440 | 247 | 474 | 265 | 509 | 285 | 546 | 305 | 585 |
| | | | 4000 | 1219 | 250 | 483 | 270 | 520 | 290 | 559 | 311 | 602 | 334 | 648 |
| | | | 5000 | 1524 | 274 | 532 | 296 | 573 | 317 | 617 | 341 | 666 | 366 | 718 |
| | | | 6000 | 1829 | 300 | 587 | 323 | 634 | 347 | 686 | 373 | 741 | 401 | 802 |
| | | | 7000 | 2134 | 329 | 652 | 355 | 706 | 383 | 765 | 411 | 831 | 442 | 902 |
| | | | 8000 | 2438 | 361 | 727 | 390 | 791 | 421 | 861 | 453 | 939 | 486 | 1026 |
| 1134 | 42 kn 78 km/h | 50 kn 93 km/h | NN | NN | 137 | 265 | 148 | 282 | 158 | 302 | 169 | 322 | 181 | 343 |
| | | | 1000 | 305 | 149 | 287 | 160 | 306 | 172 | 328 | 184 | 349 | 197 | 372 |
| | | | 2000 | 610 | 162 | 311 | 174 | 332 | 187 | 355 | 201 | 379 | 215 | 405 |
| | | | 3000 | 914 | 177 | 338 | 191 | 363 | 204 | 387 | 219 | 415 | 235 | 443 |
| | | | 4000 | 1219 | 192 | 369 | 207 | 396 | 223 | 424 | 239 | 454 | 256 | 485 |
| | | | 5000 | 1524 | 210 | 404 | 227 | 433 | 244 | 465 | 261 | 498 | 279 | 533 |
| | | | 6000 | 1829 | 230 | 442 | 247 | 475 | 267 | 511 | 285 | 549 | 306 | 588 |
| | | | 7000 | 2134 | 251 | 486 | 271 | 523 | 291 | 564 | 312 | 607 | 335 | 652 |
| | | | 8000 | 2438 | 276 | 536 | 297 | 579 | 320 | 625 | 344 | 674 | 369 | 727 |

Abb. 5-4 Startstrecke (Seite 2 von 2)

MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT

Bedingungen:

Klappen eingefahren
Fahrwerk eingefahren
2400 U/min

Vollgas
Gemisch voll reich
Kühlluftklappen geöffnet

Anmerkung:

Für erhöhte Leistung ist das Gemisch über 3000 ft (914 m) arm einzustellen.

| Flug- gewicht kp | Druck- höhe ft | Geschw. im Steigflug kn IAS | Steiggeschwindigkeit ft/min | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------|------|------|
| | | | -20°C | 0°C | 20°C | 40°C |
| 1406 | NN | 88 | 1270 | 1195 | 1120 | 1045 |
| | 2000 | 85 | 1110 | 1035 | 960 | 890 |
| | 4000 | 82 | 945 | 875 | 805 | 730 |
| | 6000 | 80 | 785 | 715 | 645 | 570 |
| | 8000 | 77 | 625 | 555 | 485 | 415 |
| | 10 000 | 74 | 465 | 395 | 325 | --- |
| | 12 000 | 72 | 305 | 235 | 165 | --- |

Abb. 5-5 Maximale Steiggeschwindigkeit

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE (MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT)

Bedingungen:

Klappen eingefahren
Fahrwerk eingefahren
2400 U/min

Vollgas
Gemisch voll reich
Kühlluftklappen geöffnet
Normtemperatur

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start ist eine Kraftstoffmenge von 7,6 l (2,0 US gal) hinzuzurechnen.
2. Für erhöhte Leistung ist das Gemisch über 3000 ft arm einzustellen.
3. Für je 10 °C über der Normtemperatur sind die Werte für Zeit, Kraftstoffmenge und Steigstrecke um 10% zu vergrößern.
4. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.

| Flugge- wicht kp | Druck- höhe ft | Tempe- ratur °C | Geschw. im Steig- flug kn IAS | Steigge- schwin- digkeit ft/min | Von Meereshöhe | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | | | Zeit min | Kraftstoff- menge l | Steig- strecke km |
| 1406 | NN | 15 | 88 | 1140 | 0 | 0 | 0 |
| | 1000 | 13 | 86 | 1065 | 1 | 1,5 | 1,9 |
| | 2000 | 11 | 85 | 995 | 2 | 3,0 | 5,6 |
| | 3000 | 9 | 84 | 920 | 3 | 4,5 | 7,4 |
| | 4000 | 7 | 82 | 850 | 4 | 6,1 | 11,1 |
| | 5000 | 5 | 81 | 775 | 5 | 7,9 | 14,8 |
| | 6000 | 3 | 80 | 705 | 7 | 9,8 | 18,5 |
| | 7000 | 1 | 78 | 630 | 8 | 11,7 | 22,2 |
| | 8000 | -1 | 77 | 560 | 10 | 14,0 | 27,8 |
| | 9000 | -3 | 76 | 485 | 12 | 16,7 | 33,4 |
| | 10 000 | -5 | 74 | 415 | 14 | 19,3 | 38,9 |
| | 11 000 | -7 | 73 | 340 | 17 | 22,7 | 46,3 |
| | 12 000 | -9 | 72 | 265 | 20 | 26,9 | 55,6 |

Abb. 5-6 Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge
(Seite 1 von 2)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE

(NORMALER STEIGFLUG MIT 95 kn IAS)

Bedingungen:

Klappen eingefahren
Fahrwerk eingefahren
2400 U/min
23 in. Hg oder Vollgas
Gemisch voll reich
Kühlluftklappen geöffnet
Normtemperatur

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start ist eine Kraftstoffmenge von 7,6 l (2,0 US gal) hinzuzurechnen.
2. Für erhöhte Leistung ist das Gemisch über 3000 ft arm einzustellen.
3. Für je 10 °C über der Normtemperatur sind die Werte für Zeit, Kraftstoffmenge und Steigstrecke um 10% zu vergrößern.
4. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.

| Flugge- wicht kp | Druck- höhe ft | Tempe- ratur °C | Steigge- schwin- digkeit ft/min | Von Meereshöhe | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | | Zeit min | Kraftstoff- menge l | Steig- strecke km |
| 1406 | NN | 15 | 680 | 0 | 0 | 0 |
| | 1000 | 13 | 680 | 1 | 1,9 | 3,7 |
| | 2000 | 11 | 680 | 3 | 3,8 | 9,3 |
| | 3000 | 9 | 680 | 4 | 5,7 | 13,0 |
| | 4000 | 7 | 680 | 6 | 7,6 | 18,5 |
| | 5000 | 5 | 680 | 7 | 9,8 | 22,2 |
| | 6000 | 3 | 640 | 9 | 11,7 | 27,8 |
| | 7000 | 1 | 565 | 11 | 14,0 | 33,4 |
| | 8000 | -1 | 485 | 12 | 16,7 | 38,9 |
| | 9000 | -3 | 410 | 15 | 19,7 | 46,3 |
| | 10,000 | -5 | 330 | 18 | 23,1 | 55,6 |
| | 11,000 | -7 | 255 | 21 | 27,6 | 68,6 |
| 12,000 | -9 | 175 | 26 | 33,3 | 85,2 | |

Abb. 5-6 Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge
(Seite 2 von 2)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 2000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| | | 20° unter Normtemperatur -9°C | | | Normtemperatur 11°C | | | 20° über Normtemperatur 31°C | | |
|-------|--------------------|----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| U/min | Ladedruck in.Hg | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h |
| 2400 | 23 | --- | --- | --- | 76 | 148 | 51,5 | 73 | 149 | 50,0 |
| | 22 | 74 | 143 | 50,3 | 71 | 145 | 48,5 | 69 | 146 | 46,9 |
| | 21 | 69 | 140 | 46,9 | 67 | 141 | 45,4 | 64 | 142 | 43,9 |
| | 20 | 64 | 136 | 43,9 | 62 | 137 | 42,8 | 60 | 138 | 41,3 |
| 2300 | 23 | 75 | 145 | 51,1 | 72 | 146 | 49,6 | 70 | 147 | 47,7 |
| | 22 | 71 | 141 | 48,1 | 68 | 142 | 46,6 | 66 | 143 | 45,0 |
| | 21 | 66 | 137 | 45,0 | 64 | 138 | 43,5 | 62 | 139 | 42,4 |
| | 20 | 61 | 134 | 42,4 | 59 | 135 | 40,9 | 57 | 135 | 39,7 |
| 2200 | 23 | 72 | 142 | 48,8 | 69 | 143 | 47,3 | 67 | 144 | 45,8 |
| | 22 | 67 | 139 | 45,8 | 65 | 140 | 44,3 | 63 | 141 | 43,2 |
| | 21 | 63 | 135 | 43,2 | 61 | 136 | 41,6 | 59 | 137 | 40,5 |
| | 20 | 59 | 131 | 40,5 | 57 | 132 | 39,0 | 55 | 133 | 37,9 |
| 2100 | 23 | 68 | 139 | 46,2 | 66 | 140 | 44,7 | 63 | 141 | 43,5 |
| | 22 | 64 | 136 | 43,5 | 62 | 137 | 42,4 | 60 | 137 | 40,9 |
| | 21 | 60 | 132 | 41,3 | 58 | 133 | 39,7 | 56 | 134 | 38,6 |
| | 20 | 55 | 128 | 38,2 | 54 | 129 | 37,1 | 52 | 129 | 36,0 |
| | 19 | 51 | 124 | 35,6 | 50 | 124 | 34,4 | 48 | 125 | 33,7 |
| | 18 | 47 | 119 | 32,9 | 45 | 119 | 32,2 | 44 | 120 | 31,0 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 1 von 6)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 4000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| U/min | Lade- druck in.Hg | 20° unter Normtem- peratur -13°C | | | Normtemperatur 7°C | | | 20° über Normtem- peratur 27°C | | |
|-------|-------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|--------------------------------------|-----------|------------------------|
| | | BHP % | TAS kn | Kraft- stoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraft- stoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraft- stoff l/h |
| 2400 | 23 | --- | --- | --- | 78 | 153 | 53,0 | 75 | 154 | 51,5 |
| | 22 | 76 | 148 | 51,9 | 73 | 149 | 50,0 | 71 | 150 | 48,5 |
| | 21 | 71 | 144 | 48,5 | 69 | 145 | 46,9 | 66 | 146 | 45,4 |
| | 20 | 66 | 140 | 45,4 | 64 | 141 | 43,9 | 62 | 142 | 42,4 |
| 2300 | 23 | 77 | 149 | 53,0 | 75 | 150 | 51,1 | 72 | 151 | 49,2 |
| | 22 | 73 | 145 | 49,6 | 70 | 147 | 48,1 | 68 | 148 | 46,2 |
| | 21 | 68 | 142 | 46,6 | 66 | 143 | 45,0 | 64 | 144 | 43,5 |
| | 20 | 64 | 138 | 43,5 | 61 | 139 | 42,0 | 59 | 140 | 40,9 |
| 2200 | 23 | 74 | 146 | 50,3 | 71 | 148 | 48,8 | 69 | 149 | 46,9 |
| | 22 | 70 | 143 | 47,3 | 67 | 144 | 45,8 | 65 | 145 | 44,3 |
| | 21 | 65 | 139 | 44,7 | 63 | 140 | 43,2 | 61 | 141 | 41,6 |
| | 20 | 61 | 135 | 41,6 | 59 | 136 | 40,5 | 57 | 137 | 39,0 |
| 2100 | 23 | 70 | 143 | 48,1 | 68 | 145 | 46,2 | 65 | 146 | 44,7 |
| | 22 | 66 | 140 | 45,0 | 64 | 141 | 43,5 | 62 | 142 | 42,4 |
| | 21 | 62 | 136 | 42,4 | 60 | 137 | 41,3 | 58 | 138 | 39,7 |
| | 20 | 58 | 132 | 39,7 | 55 | 133 | 38,2 | 54 | 134 | 37,1 |
| | 19 | 53 | 128 | 37,1 | 51 | 129 | 36,0 | 50 | 129 | 34,8 |
| | 18 | 49 | 123 | 34,4 | 47 | 124 | 33,3 | 46 | 124 | 32,2 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 2 von 6)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 6000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| | | 20° unter Normtemperatur -17°C | | | Normtemperatur 3°C | | | 20° über Normtemperatur 23°C | | |
|-------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| U/min | Ladedruck in.Hg | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h |
| 2400 | 22 | --- | --- | --- | 75 | 154 | 51,5 | 73 | 155 | 49,6 |
| | 21 | 73 | 148 | 50,0 | 71 | 150 | 48,1 | 68 | 151 | 46,6 |
| | 20 | 69 | 145 | 46,6 | 66 | 146 | 45,0 | 64 | 147 | 43,5 |
| | 19 | 64 | 140 | 43,5 | 61 | 141 | 42,0 | 59 | 142 | 40,9 |
| 2300 | 23 | --- | --- | --- | 77 | 155 | 52,6 | 74 | 156 | 50,7 |
| | 22 | 75 | 150 | 51,1 | 72 | 151 | 49,2 | 70 | 152 | 47,7 |
| | 21 | 70 | 146 | 48,1 | 68 | 147 | 46,2 | 66 | 148 | 44,7 |
| | 20 | 66 | 142 | 45,0 | 63 | 143 | 43,5 | 61 | 144 | 42,0 |
| 2200 | 23 | 76 | 151 | 51,9 | 74 | 152 | 50,3 | 71 | 153 | 48,5 |
| | 22 | 72 | 147 | 48,8 | 69 | 148 | 47,3 | 67 | 150 | 45,8 |
| | 21 | 67 | 144 | 45,8 | 65 | 145 | 44,3 | 63 | 146 | 43,2 |
| | 20 | 63 | 140 | 43,2 | 61 | 141 | 41,6 | 59 | 141 | 40,5 |
| 2100 | 23 | 72 | 148 | 49,6 | 70 | 149 | 47,7 | 68 | 150 | 46,2 |
| | 22 | 68 | 144 | 46,6 | 66 | 145 | 45,0 | 64 | 146 | 43,5 |
| | 21 | 64 | 141 | 43,9 | 62 | 142 | 42,4 | 60 | 142 | 40,9 |
| | 20 | 60 | 137 | 41,3 | 57 | 137 | 39,7 | 56 | 138 | 38,6 |
| | 19 | 55 | 132 | 38,2 | 53 | 133 | 37,1 | 52 | 133 | 36,0 |
| | 18 | 51 | 128 | 35,6 | 49 | 128 | 34,4 | 48 | 128 | 33,3 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 3 von 6)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 8000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| | | 20° unter Normtemperatur -21°C | | | Normtemperatur -1°C | | | 20° über Normtemperatur 19°C | | |
|-------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| U/min | Ladedruck in.Hg | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h |
| 2400 | 21 | 76 | 153 | 51,5 | 73 | 154 | 49,6 | 70 | 155 | 48,1 |
| | 20 | 71 | 149 | 48,1 | 68 | 150 | 46,6 | 66 | 151 | 45,0 |
| | 19 | 66 | 145 | 45,0 | 63 | 146 | 43,5 | 61 | 147 | 42,0 |
| | 18 | 61 | 140 | 42,0 | 58 | 141 | 40,5 | 57 | 142 | 39,0 |
| 2300 | 21 | 73 | 151 | 49,6 | 70 | 152 | 47,7 | 68 | 153 | 46,2 |
| | 20 | 68 | 147 | 46,2 | 65 | 148 | 44,7 | 63 | 149 | 43,2 |
| | 19 | 63 | 142 | 43,2 | 61 | 143 | 42,0 | 59 | 144 | 40,5 |
| | 18 | 58 | 138 | 40,1 | 56 | 138 | 39,0 | 54 | 139 | 37,5 |
| 2200 | 21 | 70 | 148 | 47,3 | 67 | 149 | 45,8 | 65 | 150 | 44,3 |
| | 20 | 65 | 144 | 44,3 | 63 | 145 | 42,8 | 60 | 146 | 41,6 |
| | 19 | 60 | 140 | 41,6 | 58 | 141 | 40,1 | 56 | 141 | 39,0 |
| | 18 | 56 | 135 | 38,6 | 54 | 136 | 37,5 | 52 | 136 | 36,0 |
| 2100 | 21 | 66 | 145 | 45,0 | 64 | 146 | 43,5 | 61 | 147 | 42,4 |
| | 20 | 62 | 141 | 42,4 | 59 | 142 | 40,9 | 57 | 142 | 39,7 |
| | 19 | 57 | 137 | 39,7 | 55 | 137 | 38,2 | 53 | 138 | 37,1 |
| | 18 | 53 | 132 | 36,7 | 51 | 132 | 35,6 | 49 | 133 | 34,4 |
| | 17 | 49 | 127 | 34,1 | 47 | 127 | 32,9 | 45 | 127 | 31,8 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 4 von 6)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 10000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung:

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| | | 20° unter Normtemperatur -25°C | | | Normtemperatur -5°C | | | 20° über Normtemperatur 15°C | | |
|-------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| U/min | Ladedruck in.Hg | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h |
| 2400 | 20 | 73 | 154 | 49,6 | 70 | 155 | 47,7 | 68 | 156 | 46,2 |
| | 19 | 68 | 149 | 46,2 | 65 | 150 | 44,7 | 63 | 151 | 43,2 |
| | 18 | 63 | 145 | 43,2 | 60 | 145 | 41,6 | 58 | 146 | 40,1 |
| | 17 | 58 | 140 | 40,1 | 56 | 140 | 38,6 | 54 | 141 | 37,5 |
| 2300 | 20 | 70 | 151 | 47,7 | 67 | 152 | 46,2 | 65 | 153 | 44,7 |
| | 19 | 65 | 147 | 44,7 | 63 | 148 | 43,2 | 61 | 149 | 41,6 |
| | 18 | 60 | 142 | 41,6 | 58 | 143 | 40,1 | 56 | 143 | 39,0 |
| | 17 | 56 | 137 | 38,6 | 53 | 138 | 37,1 | 52 | 138 | 36,0 |
| 2200 | 20 | 67 | 149 | 45,8 | 65 | 150 | 44,3 | 62 | 150 | 42,8 |
| | 19 | 62 | 144 | 42,8 | 60 | 145 | 41,3 | 58 | 146 | 40,1 |
| | 18 | 58 | 140 | 39,7 | 56 | 140 | 38,6 | 54 | 140 | 37,5 |
| | 17 | 53 | 134 | 37,1 | 51 | 135 | 35,6 | 49 | 135 | 34,4 |
| 2100 | 20 | 64 | 146 | 43,5 | 61 | 146 | 42,4 | 59 | 147 | 40,9 |
| | 19 | 59 | 141 | 40,9 | 57 | 142 | 39,4 | 55 | 142 | 38,2 |
| | 18 | 55 | 136 | 38,2 | 53 | 137 | 36,7 | 51 | 137 | 35,6 |
| | 17 | 51 | 131 | 35,2 | 49 | 131 | 34,1 | 47 | 131 | 32,9 |
| | 16 | 46 | 125 | 32,6 | 44 | 125 | 31,4 | 43 | 125 | 30,7 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 5 von 6)

REISELEISTUNG

(Druckhöhe 12000 ft)

Bedingungen:

1406 kp
Flügelklappen eingefahren
Empfohlenes armes Gemisch
Kühlluftklappen geschlossen

Anmerkung

Für sparsamsten Kraftstoffverbrauch ist mit dem ärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf möglich ist, oder, sofern ein Abgastemperaturanzeiger eingebaut ist, mit Spitzenabgastemperatur zu fliegen.

| | | 20° unter Normtemperatur -29°C | | | Normtemperatur -9°C | | | 20° über Normtemperatur 11°C | | |
|-------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| U/min | Ladedruck in.Hg | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h | BHP % | TAS kn | Kraftstoff l/h |
| 2400 | 18 | 65 | 149 | 44,3 | 62 | 150 | 42,8 | 60 | 151 | 41,3 |
| | 17 | 60 | 144 | 41,3 | 57 | 145 | 39,7 | 55 | 145 | 38,2 |
| | 16 | 55 | 138 | 37,9 | 53 | 139 | 36,7 | 51 | 139 | 35,6 |
| | 15 | 50 | 132 | 34,8 | 48 | 132 | 33,3 | 46 | 132 | 32,6 |
| 2300 | 18 | 62 | 147 | 42,8 | 60 | 148 | 41,3 | 58 | 148 | 40,1 |
| | 17 | 57 | 142 | 39,7 | 55 | 142 | 38,2 | 53 | 142 | 37,1 |
| | 16 | 53 | 136 | 36,7 | 51 | 136 | 35,2 | 49 | 136 | 34,1 |
| | 15 | 48 | 130 | 33,3 | 46 | 130 | 32,2 | 44 | 129 | 31,4 |
| 2200 | 18 | 60 | 144 | 41,3 | 58 | 145 | 39,7 | 56 | 145 | 38,6 |
| | 17 | 55 | 139 | 38,2 | 53 | 139 | 36,7 | 51 | 139 | 35,6 |
| | 16 | 50 | 133 | 35,2 | 48 | 133 | 34,1 | 47 | 133 | 32,9 |
| 2100 | 18 | 57 | 141 | 39,4 | 55 | 141 | 37,9 | 53 | 142 | 36,7 |
| | 17 | 52 | 136 | 36,3 | 50 | 136 | 35,2 | 49 | 136 | 34,1 |
| | 16 | 48 | 130 | 33,7 | 46 | 130 | 32,6 | 44 | 129 | 31,4 |

Abb. 5-7 Reiseleistung (Seite 6 von 6)

REICHWEITENDIAGRAMM

Standardtanks
Kraftstoffmenge für 45 min

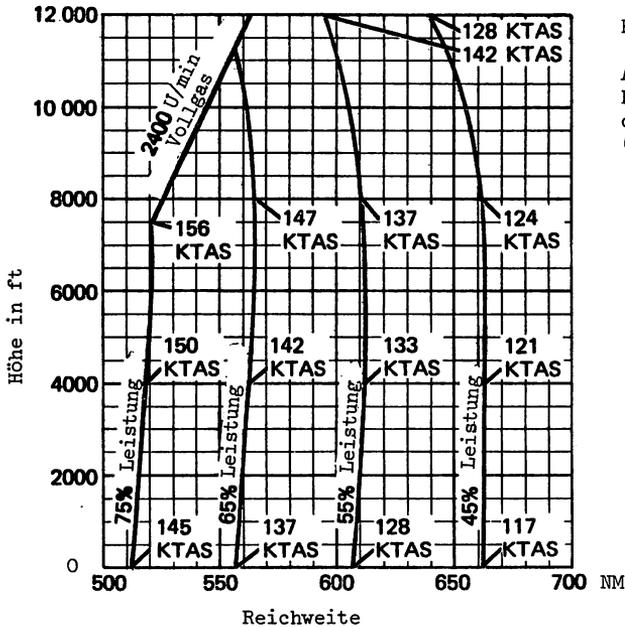
212 l (56 US gal) ausfliegbarer Kraftstoff

Bedingungen:

Fluggewicht 1406 kp
Empfohlenes armes Gemisch für Reiseflug / Klappen eingefahren
Normtemperatur
Windstille

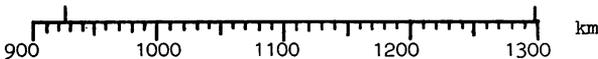
Anmerkungen:

1. In diesem Diagramm sind die für Anlassen, Rollen, Start und Steigflug benötigte Kraftstoffmenge sowie die in Abb. 5-6 angegebene Steigstrecke bei normalem Steigflug berücksichtigt.
2. Die Kraftstoffreserve ist für 45 min bei 45% Triebwerkleistung berechnet und beträgt 23,8 l (6,3 US gal).



KTAS = kn TAS

Abb. 5-8
Reichweiten-
diagramm
(Seite 1 von 2)



REICHWEITENDIAGRAMM

Langstreckentanks

Kraftstoffreserve für 45 min

284 l (75 US gal) ausfliegbarer Kraftstoff

Bedingungen:

Fluggewicht 1406 kp

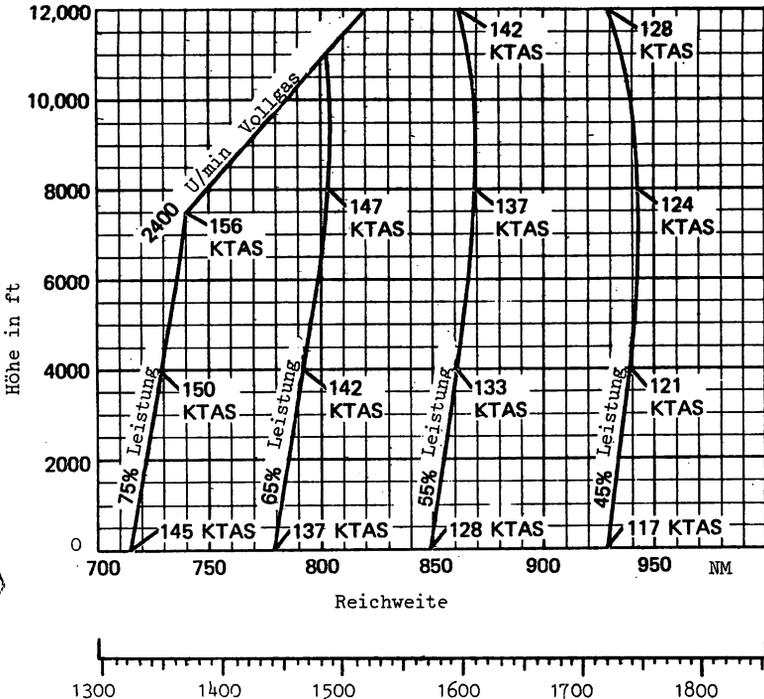
Empfohlenes armes Gemisch für Reiseflug / Klappen eingefahren

Normtemperatur

Windstille

Anmerkungen:

1. In diesem Diagramm sind die für Anlassen, Rollen, Start und Steigflug benötigte Kraftstoffmenge sowie die in Abb. 5-6 angegebene Steigstrecke bei normalem Steigflug berücksichtigt.
2. Die Kraftstoffreserve ist für 45 min bei 45% Triebwerkleistung berechnet und beträgt 23,8 l (6,3 US gal).



KTAS = kn TAS

Abb. 5-8
Reichweitendiagramm
(Seite 2 von 2)

FLUGDAUERDIAGRAMM

Standardtanks
Kraftstoffreserve für 45 min
212 l (56 US gal) ausfliegender Kraftstoff

Bedingungen:

Fluggewicht 1406 kp
Empfohlenes armes Gemisch für Reiseflug / Klappen eingefahren
Normtemperatur

Anmerkungen:

1. In diesem Diagramm sind die für Anlassen, Rollen, Start und Steigflug benötigte Kraftstoffmenge sowie die in Abb. 5-6 angegebene Steigzeit bei normalem Steigflug berücksichtigt.
2. Die Kraftstoffreserve ist für 45 min bei 45% Triebwerkleistung berechnet und beträgt 23,8 l (6,3 US gal).

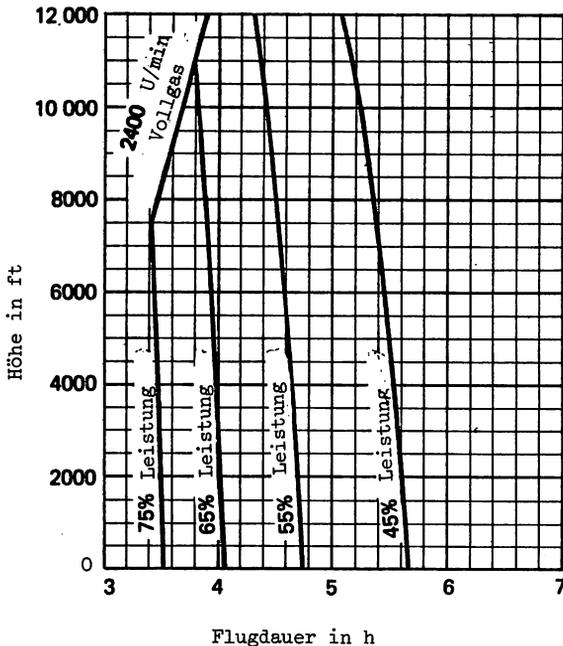


Abb. 5-9 Flugdauerdiagramm (Seite 1 von 2)

FLUGDAUERDIAGRAMM

Langstreckentanks
Kraftstoffreserve für 45 min

284 l (75 US gal) ausfliegbarer Kraftstoff

Bedingungen:

Fluggewicht 1406 kp
Empfohlenes armes Gemisch für Reiseflug / Klappen eingefahren
Normtemperatur

Anmerkungen:

1. In diesem Diagramm sind die für Anlassen, Rollen, Start und Steigflug benötigte Kraftstoffmenge sowie die in Abb. 5-6 angegebene Steigzeit bei normalem Steigflug berücksichtigt.
2. Die Kraftstoffreserve ist für 45 min bei 45% Triebwerkleistung berechnet und beträgt 23,8 l (6,3 US gal).

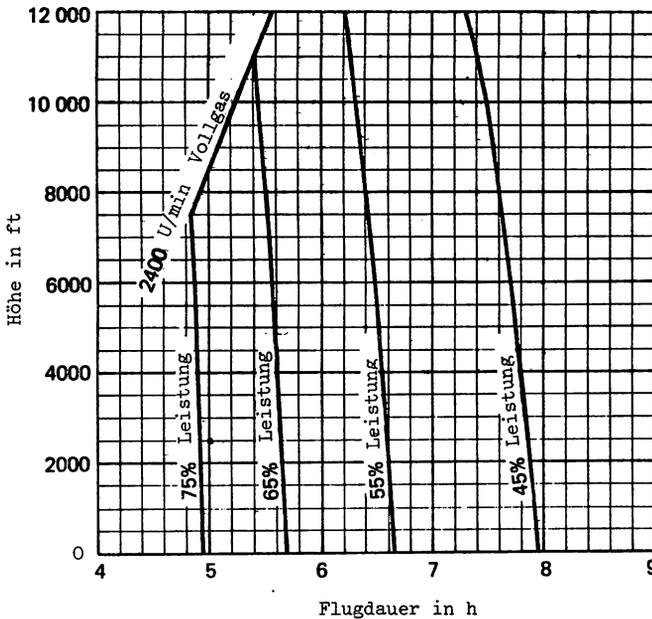


Abb. 5-9 Flugdauerdiagramm (Seite 2 von 2)

LANDESTRECKE

KURZLANDUNGEN

Bedingungen:

Klappen auf 40°

Leerlauf

Bestmögliches Bremsen

Befestigte, ebene, trockene Landebahn

Windstille

Anmerkungen:

1. Kurzlandverfahren wie in Abschnitt IV angegeben.
2. Für je 9 kn Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern. Für die Landung bei Rückenwind bis zu 10 kn sind die Strecken für je 2 kn Rückenwind um 10% zu vergrößern.
3. Für die Landung auf trockener Grasbahn sind die Strecken um 40% des Wertes für den "Landelauf" zu vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge infolge feuchter Grasbahn, aufgeweichten Untergrundes oder Schnees sind gemäß LBA-Flugsicherungsmitteilung 3/75 zu berücksichtigen.

| Flug- ge- wicht kp | Geschwindig- keit in 15 m Höhe IAS | Druckhöhe | | 0 °C | | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | | | | Land- lauf m | Strecke üb. 15 m Hind. m |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 1406 | 63 kn 117 km/h | NN | NN | 174 | 387 | 180 | 398 | 186 | 407 | 192 | 418 | 198 | 427 |
| | | 1000 | 305 | 180 | 398 | 186 | 407 | 194 | 419 | 200 | 430 | 206 | 439 |
| | | 2000 | 610 | 186 | 407 | 194 | 419 | 200 | 430 | 207 | 442 | 213 | 451 |
| | | 3000 | 914 | 194 | 419 | 201 | 431 | 207 | 442 | 215 | 454 | 223 | 466 |
| | | 4000 | 1219 | 201 | 431 | 209 | 443 | 215 | 454 | 223 | 466 | 230 | 479 |
| | | 5000 | 1524 | 209 | 443 | 216 | 456 | 224 | 468 | 232 | 482 | 239 | 494 |
| | | 6000 | 1829 | 216 | 457 | 224 | 469 | 232 | 482 | 241 | 495 | 248 | 507 |
| | | 7000 | 2134 | 224 | 469 | 233 | 483 | 241 | 497 | 250 | 511 | 258 | 523 |
| | | 8000 | 2438 | 233 | 483 | 242 | 498 | 250 | 511 | 259 | 526 | 268 | 539 |

Abb. 5-10 L Landestrecke

ABSCHNITT VI

WARTUNG, HANDHABUNG UND PFLEGE

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| WARTUNGSVORSCHRIFTEN | 6-3 |
| TRIEBWERKÖL | 6-4 |
| Ölarten und Viskosität für die einzelnen Temperaturbereiche | 6-4 |
| Fassungsvermögen der Triebwerkölwanne | 6-5 |
| Öl- und Ölfilterwechsel | 6-5 |
| KRAFTSTOFF | 6-6 |
| Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben) | 6-6 |
| Fassungsvermögen jedes Standardtanks | 6-6 |
| Fassungsvermögen jedes Langstreckentanks | 6-6 |
| FAHRWERK | 6-6 |
| HANDHABUNG AM BODEN | 6-8 |
| SCHLEPPEN DES FLUGZEUGS | 6-8 |
| ABSTELLEN DES FLUGZEUGS | 6-8 |
| VERANKERN DES FLUGZEUGS | 6-8 |
| AUFBOCKEN DES FLUGZEUGS | 6-9 |
| NIVELLIEREN DES FLUGZEUGS | 6-10 |
| BETRIEBSBEREITE LAGERUNG DES FLUGZEUGS | 6-10 |
| REINIGUNG UND PFLEGE | 6-12 |
| WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER | 6-12 |
| AUSSENLACKIERUNG | 6-13 |
| PFLEGE DES PROPELLERS | 6-14 |
| PFLEGE DES FAHRWERKS | 6-14 |
| PFLEGE DES TRIEBWERKS | 6-14 |
| PFLEGE DES INNENRAUMS | 6-15 |

ABSCHNITT VI

WARTUNG, HANDHABUNG UND PFLEGE

WARTUNGSVORSCHRIFTEN

Auf den folgenden Seiten werden unter der Überschrift "WARTUNGSVORSCHRIFTEN" die Betriebsstoffe, Mengen und Spezifikationen für häufig vorkommende Wartungspunkte (wie Kraftstoff, Öl usw.) aufgeführt, um Ihnen diese Informationen jederzeit und unverzüglich zugänglich zu machen.

Abgesehen von der "ÄUSSEREN SICHTPRÜFUNG" in Abschnitt IV sind vollständige Wartungs-, Inspektions- und Prüfvorschriften für Ihr Flugzeug im Wartungshandbuch des Flugzeugs zu finden. Das Wartungshandbuch enthält alle Punkte, die in Abständen von 50, 100 und 200 Stunden beachtet werden müssen, sowie auch jene Punkte, die in bestimmten anderen Abständen gewartet, kontrolliert und/oder geprüft werden müssen.

Da alle Wartungs-, Inspektions- und Prüfarbeiten von Cessna-Händlern gemäß den einschlägigen Wartungshandbüchern ausgeführt werden, empfiehlt es sich, daß Sie sich bezüglich dieser Vorschriften an Ihren Händler wenden und daß Sie Ihr Flugzeug zu den empfohlenen Zeitabständen zur Wartung einplanen.

Auf Grund der fortlaufenden Betreuung durch Cessna ist die Gewähr dafür gegeben, daß diese Vorschriften zu den für die Einhaltung der 100-Stunden- bzw. Jahresinspektion erforderlichen Zeitabständen durchgeführt werden.

Es ist jedoch möglich, daß die örtlich zuständige Luftfahrtbehörde bei Durchführung bestimmter Flugbetriebsarten weitere Wartungs-, Inspektions- und Prüfarbeiten vorschreibt. Bezüglich dieser amtlichen Vorschriften sollten sich die Flugzeugzeughalter an die Luftfahrtbehörden des Landes wenden, in dem das Flugzeug betrieben wird.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN*

TRIEBWERKÖL

ÖLSORTEN UND VISKOSITÄT FÜR DIE EINZELNEN TEMPERATURBEREICHE

Das Flugzeug wurde ab Werk mit einem Korrosionsschutzöl für Flugtriebwerke geliefert. Dieses Öl ist nach den ersten 25 Betriebsstunden abzulassen und durch die folgenden, für die durchschnittlichen Außenlufttemperaturen im Einsatzgebiet vorgeschriebenen Öle zu ersetzen:

Einfaches Mineralöl für Flugtriebwerke (MIL-L-6082):

Dieses Öl ist zum Nachfüllen der ersten 25 Betriebsstunden und beim ersten 25-h-Ölwechsel zu verwenden. Dann weiterhin dieses Öl verwenden, bis insgesamt 50 Betriebsstunden erreicht sind oder sich der Ölverbrauch stabilisiert hat.

| | |
|--------|----------------|
| SAE 50 | über 16 °C |
| SAE 40 | -1° bis 32 °C |
| SAE 30 | -18° bis 21 °C |
| SAE 20 | unter -12 °C |

Rückstandsfreies HD-Öl (MIL-L-22851):

Dieses Öl ist nach den ersten 50 Betriebsstunden oder nach Stabilisierung des Ölverbrauchs zu verwenden.

| | |
|--------------------|----------------|
| SAE 40 oder SAE 50 | über 16 °C |
| SAE 40 | -1° bis 32 °C |
| SAE 30 oder SAE 40 | -18° bis 21 °C |
| SAE 30 | unter -12 °C |

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Service Manual zu finden

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

FASSUNGSVERMÖGEN DER TRIEBWERKÖLWANNE:

8 qt (7,6 l)

Bei weniger als 5 qt (4,7 l) nicht fliegen. Um den Ölverlust durch die Entlüftungsleitung auf ein Minimum zu beschränken, für normale Flüge von weniger als 3 Stunden Dauer nur auf 7 qt (6,6 l) auffüllen. Für länger dauernde Flüge auf 8 qt (7,6 l) auffüllen. Die vorstehenden Ölmengen beruhen auf Messung des Ölstandes mit dem Ölmeßstab. Bei Öl- und Ölfilterwechsel sind nach Austausch des Filtereinsatzes weitere 0,95 l (1 qt) Öl erforderlich.

ÖL- UND ÖLFILTERWECHSEL

Nach den ersten 25 Betriebsstunden ist das Öl aus der Ölwanne abzulassen und das Ölfilter auszutauschen. Die Ölwanne wieder mit einfachem Mineralöl auffüllen. Nach insgesamt 50 Betriebsstunden oder wenn sich der Ölverbrauch stabilisiert hat, ist dann das einfache Mineralöl durch HD-Öl zu ersetzen. Danach ist alle 50 Stunden das Öl aus der Ölwanne abzulassen und das Ölfilter auszutauschen. Die Ölwechselzeit kann auf 100 Stunden erweitert werden, vorausgesetzt, daß das Ölfilter alle 50 Stunden ausgetauscht wird. Ölwechsel mindestens alle sechs Monate vornehmen, auch wenn in dieser Zeit weniger als die empfohlenen Flugstunden angefallen sind. Bei längerem Betrieb in Gegenden mit stark staubhaltiger Luft, in kaltem Klima oder wenn kurze Flüge und lange Standzeiten zu Verschlammungsbedingungen führen, sind die Ölwechselzeiten zu verkürzen.

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Service Manual zu finden

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

KRAFTSTOFF

ZULÄSSIGE KRAFTSTOFFSORTEN (UND -FARBEN)

Bleiarmer Flugkraftstoff (blau) von 100 Oktan.

Flugkraftstoff (grün) von 100 (früher 100/130) Oktan.

FASSUNGSVERMÖGEN JEDES STANDARDTANKS

30,5 US gal (115,5 l)

FASSUNGSVERMÖGEN JEDES LANGSTRECKENTANKS

40,0 US gal (151,5 l)

Anmerkung

Damit bei der Betankung das Fassungsvermögen voll ausgenutzt wird, ist das Tankwahlventil entweder auf LINKS oder RECHTS zu stellen, um ein Überlaufen des Kraftstoffs in den anderen Tank auszuschließen.

FAHRWERK

FÜLLDRUCK DES BUGRADREIFENS:

50 psi (3,52 kp/cm²) beim Reifen 5.00-5, 6 PR

FÜLLDRUCK DES HAUPTRADREIFENS:

68 psi (4,78 kp/cm²) beim Reifen 6.00-6, 6 PR

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Service Manual zu finden

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

BUGFAHRWERK-FEDERBEIN:

Dafür sorgen, daß es stets mit Hydraulikflüssig MIL-H-5606 gefüllt und im unbelasteten Zustand mit Druckluft auf 55 psi ($3,87 \text{ kp/cm}^2$) aufgepumpt ist.

HYDRAULIKBEHÄLTER:

Alle 25 Betriebsstunden Flüssigkeitsstand prüfen und mit Hydraulikflüssigkeit MIL-H-5606 auffüllen.

* Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Service Manual zu finden.

HANDHABUNG AM BODEN

SCHLEPPEN DES FLUGZEUGS

Das Flugzeug läßt sich am Boden leicht und sicher von Hand mittels einer am Bugrad anzubringenden Schleppstange bewegen. Beim Schleppen mit einem Schleppfahrzeug darf ein Einschlagwinkel des Bugrades von 30° nach links oder rechts von der Mitte nicht überschritten werden, da sonst Schäden am Fahrwerk entstehen. Wenn das Flugzeug beim Verbringen in eine Halle über unebenen Boden geschleppt oder geschoben wird, ist darauf zu achten, daß die normale Federung des Bugfahrwerkfederbeins das Heck nicht so weit nach oben geraten läßt, daß es gegen eine niedrige Hallentür oder gegen sonstige Gebäudeteile schlägt. Ein druckloser Bugradreifen oder ein druckloses Federbein führt ebenfalls zu erhöhtem vertikalem Platzbedarf des Hecks.

ABSTELLEN DES FLUGZEUGS

Beim Abstellen des Flugzeugs Flugzeugbug in den Wind richten und Parkbremse ziehen. Bei kaltem Wetter Parkbremse nicht ziehen, da aufgrund von Kondenswasseransammlung die Bremsen einfrieren können; ebenso bei überhitzten Bremsen Parkbremse nicht ziehen. Kühlluftklappen schließen, Handrad-Feststellvorrichtung anbringen und Bremsklötze vorlegen. Bei rauhem Wetter und starkem Wind Flugzeug wie nachstehend beschrieben verankern.

VERANKERN DES FLUGZEUGS

Eine gute Verankerung ist die beste Vorsichtsmaßnahme gegen Beschädigungen Ihres im Freien abgestellten Flugzeugs durch starken Wind oder Böen. Zur sicheren Verankerung des Flugzeugs ist wie folgt vorzugehen:

- (1) Parkbremse ziehen und Handrad-Feststellvorrichtung anbringen.
- (2) Eine Ruderfeststellvorrichtung über Seitenflosse und Seitenruder anbringen.

- (3) Ausreichend starke Seile oder Ketten (für 318 kp Belastung) an den Flügel- und Heck-Verankerungsbeschlägen anbringen und jeweils an Halteringen im Boden des Abstellplatzes befestigen.
- (4) Ein Seil (keine Ketten oder Drahtseile) an der Federbeinschere des Bugfahrwerks anbringen und an einem Haltering im Boden des Abstellplatzes befestigen.
- (5) Pitotrohrabdeckung anbringen.

AUFBOCKEN DES FLUGZEUGS

Wenn ein oder beide Hauptfahrwerke vom Boden abgehoben werden sollen, ist das Flugzeug an den Flügelaufbockpunkten aufzubocken. Die besonderen Verfahren und erforderlichen Geräte sind aus dem Wartungshandbuch ersichtlich.

Bei Wartungsarbeiten am Bugfahrwerk kann das Bugfahrwerk durch Niederdrücken der Heckspitze an einem Spant direkt vor der Höhenflosse vom Boden abgehoben und das Heck auf den Heckverankerungsring abgesenkt werden.

| |
|---------|
| Achtung |
|---------|

Flugzeug nicht am Höhenruder oder an der Oberfläche der Höhenflossenaußenseiten niederdrücken. Beim Absenken der Heckspitze ist der Druck stets am Spant auszuüben, um Beulungen in der Verkleidung zu vermeiden.

Damit das Bugrad leichter abgehoben und vom Boden entfernt gehalten werden kann, ist das Heck mit Sandsäcken oder sonstigen geeigneten Gewichten zu beschweren, die auf beide Höhenflossenhälften ganz nahe am Rumpf zu legen sind. Falls Bodenverankerungen vorhanden sind, ist das Heck sicher zu verankern.

Achtung

Dafür sorgen, daß der Bug unter allen Umständen vom Boden abgehalten wird, indem am Flugzeugbug unter den Aufbockspanten geeignete Stützbocke oder Auflagen angebracht werden.

NIVELLIEREN DES FLUGZEUGS

Zum Längsnivellieren des Flugzeugs ist eine Wasserwaage auf die Nivellierschrauben an der linken Seite des Rumpfhecks zu legen. Luft aus dem Bugradreifen entsprechend ablassen und/oder Druck im Bugfahrwerkfederbein entsprechend verringern oder erhöhen, um die Luftblase der Wasserwaage genau in Mittelstellung zu bringen. Einander entsprechende Punkte an beiden oberen Türrahmen können für die Quernivellierung des Flugzeugs benutzt werden.

BETRIEBSBEREITE LAGERUNG DES FLUGZEUGS

Flugzeuge, die für höchstens 30 Tage aus dem Flugbetrieb genommen und gelagert werden, oder solche, die während der ersten 25 Betriebsstunden nur mit Unterbrechungen eingesetzt werden, sind als betriebsbereit gelagerte Flugzeuge zu betrachten. Während der Lagerzeit ist der Propeller alle sieben Tage von Hand fünf Umdrehungen durchzudrehen, um an Tiefpunkten der Zylinder angesammeltes Öl zu verteilen und einer Korrosion der Zylinderlaufflächen vorzubeugen.

=====
" Vorsicht "
=====

Aus Sicherheitsgründen ist vor dem Durchdrehen des Propellers von Hand zu prüfen, daß der Zündschalter auf AUS geschaltet ist, Gas- und Gemischbedienknopf ganz herausgezogen sind (Drosselklappe geschlossen und Schnellstopp) sowie die Parkbremse gezogen ist. Beim Durchdrehen des Propellers nicht innerhalb der Propellerkreisfläche stehen.

Nach 30 Tagen ist das Flugzeug 30 min lang zu fliegen oder ein Standlauf durchzuführen, und zwar gerade so lange, bis die Öltemperaturanzeige im niederen Bereich des grünen Bogens liegt. Zu lange Standläufe sind zu vermeiden. Triebwerkstandläufe dienen ferner dazu, zu große Wasseransammlungen in der Kraftstoffanlage und in sonstigen Hohlräumen des Triebwerks zu beseitigen. Kraftstofftanks voll aufgefüllt halten, um die Bildung von Kondenswasser in den Tanks möglichst gering zu halten. Batterie in voll aufgeladenem Zustand halten, um zu verhindern, daß der Elektrolyt bei kaltem Wetter gefriert. Die Verfahren für eine einwandfreie Lagerung des Flugzeugs für eine begrenzte oder unbestimmte Zeitdauer sind aus dem Wartungshandbuch ersichtlich.

REINIGUNG UND PFLEGE

WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER

Die Scheiben aus Kunststoff sind mit einem Flugzeugfenster-Reinigungsmittel zu reinigen. Das Reinigungsmittel sparsam auftragen und mit einem weichen Lappen und mäßigem Druck so lange auf der Scheibe verreiben, bis aller Schmutz sowie Öl- und Insektenflecke entfernt sind. Danach Reinigungsmittel trocknen lassen und mit einem weichen Flanellappen abreiben.

Falls ein Scheiben-Reinigungsmittel nicht vorhanden ist, können die Kunststoffscheiben auch mit einem mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchteten weichen Lappen behandelt werden, um Öl und Fett zu entfernen.

Achtung

Niemals Kraftstoff, Benzol, Alkohol, Azeton, Tetrachlorkohlenstoff, Feuerlösch- oder Enteisungsflüssigkeit, Lackverdünnung oder Glas-Reiniger zum Reinigen der Kunststoffscheiben verwenden, da alle diese Mittel das Kunststoffmaterial der Scheiben angreifen und zu Haarrissen führen.

Danach die Scheiben mit einem milden Reinigungsmittel und viel Wasser vorsichtig waschen, gründlich abspülen und mit einem sauberen, feuchten Lederlappen trocknen. Die Kunststoffscheiben niemals mit einem trockenen Tuch abreiben, da dadurch eine elektrostatische Aufladung erfolgt, die Staub anzieht. Als Abschluß der Reinigungsarbeiten die Scheiben dann mit einem guten handelsüblichen Wachs einwachsen. Eine dünne, gleichmäßige Wachsschicht, die mit einem sauberen, weichen Flanellappen von Hand poliert wird, füllt kleine Kratzer und hilft, weiteres Zerkratzen zu vermeiden.

Keine Abdeckplane für die Windschutzscheiben verwenden, es sei denn, es ist Eisregen zu erwarten; durch die Plane können nämlich Kratzer entstehen.

AUSSENLACKIERUNG

Die Außenlackierung gibt Ihrer neuen Cessna einen dauerhaften Oberflächenschutz. Sie erfordert unter normalen Bedingungen auch kein Polieren. Die Lackierung benötigt etwa 15 Tage, um völlig auszuhärten. In den meisten Fällen ist die Härtezeit aber beendet, ehe das Flugzeug ausgeliefert wird. Falls jedoch während der Härtezeit ein Polieren erforderlich sein sollte, wird empfohlen, die Arbeit von jemandem ausführen zu lassen, der Erfahrung mit der Behandlung un- ausgehärteter Lacke besitzt. Jeder Cessna-Händler kann diese Arbeit ausführen.

Im allgemeinen kann die Lackierung durch Waschen mit milder Seife und Wasser, gefolgt von Abspülen mit Wasser und Trocknen mit Tüchern oder Lederlappen, glänzend gehalten werden. Scharfe oder scheuernde Seifen oder Reinigungsmittel, die Korrosion und Kratzer hervorrufen, dürfen niemals verwendet werden. Hartnäckige Öl- und Fettflecke können mit einem Tuch beseitigt werden, das mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchtet ist.

Es ist nicht nötig, die Lackierung einzuwachsen, um sie glänzend zu erhalten. Wünscht man jedoch es zu tun, so kann dazu ein gutes Autowachs verwendet werden. Eine etwas dickere Wachsschicht an den Vorderkanten der Tragflügel, des Leitwerks, der Triebwerkstirnverkleidung und an der Propellerhaube wird dazu beitragen, die dort eintretenden Abschürfungen zu verringern.

Ist das Flugzeug bei kaltem Wetter im Freien abgestellt und muß es vor dem Flug enteist werden, so ist dafür zu sorgen, daß beim Enteisen mit chemischen Flüssigkeiten der Lack geschützt wird. Eine Lösung von 50-50 Isopropylalkohol und Wasser beseitigt das Eis zufriedenstellend, ohne den Lack anzugreifen. Enthält die Lösung jedoch mehr als 50% Alkohol, so schadet sie und darf daher nicht verwendet werden. Beim Enteisen sorgfältig darauf achten, daß die Lösung nicht auf die Windschutzscheibe und die Kabinenfensterscheiben kommt, da der Alkohol das Kunststoffmaterial angreift und Risse verursachen kann.

PFLEGE DES PROPELLERS

Prüfen der Propellerblätter vor dem Flug auf Kerben und gelegentliches Abwischen der Blätter mit einem öligen Lappen, um Gras und Insektenflecke zu entfernen, gewährleisten eine lange, störungsfreie Betriebszeit. Kleine Kerben in den Blättern, besonders die in der Nähe der Blattspitzen und an den Blattvorderkanten, sollten so bald wie möglich ausgebnet werden, da sie Spannungskonzentrationen bewirken und, wenn sie ignoriert werden, zu Rissen führen. Zum Reinigen der Blätter niemals ein alkalisches Reinigungsmittel verwenden. Fett und Schmutz kann mit Tetrachlorkohlenstoff oder Stoddard-Lösungsmittel entfernt werden.

PFLEGE DES FAHRWERKS

Die Mechaniker der Cessna-Kundendienstwerkstätten sind geschult, um alle an der Hydraulikanlage des Flugzeugs vorkommenden Prüf- und Einstellarbeiten vornehmen zu können. Um störungsfreie Fahrwerkbetätigung sicherzustellen, ist es ratsam, das Fahrwerk regelmäßig von Ihrer Cessna-Kundendienstwerkstätte überprüfen und notwendige Einstellungen durchführen zu lassen. Nur gut geschulte Mechaniker sollten Instandsetzungen und Einstellungen an der Fahrwerkanlage vornehmen.

PFLEGE DES TRIEBWERKS

Das Triebwerk kann mit Stoddard-Lösungsmittel oder einem gleichwertigen Produkt gereinigt werden. Nach der Reinigung ist das Triebwerk sorgfältig trockenzwischen.

Achtung

Vor dem Reinigen sind besondere Vorsichtsmaßnahmen für die elektrische Ausrüstung zu treffen. Reinigungsmittel dürfen nicht in Zündmagnete, Anlasser, Wechselstromgenerator und dgl. eindringen. Daher sind diese Bauteile abzudecken, bevor das Triebwerk mit Lösungsmitteln getränkt wird. Alle übrigen Öffnungen sind ebenfalls vor dem Reinigen der Triebwerkbaugruppe abzudecken. Alkalische Reinigungslösungen sollten vorsichtig verwendet und nach Gebrauch stets sorgfältig neutralisiert werden.

PFLEGE DES INNENRAUMES

Um Staub und losen Schmutz von den Polstern und vom Teppich zu entfernen, sollte man das Innere der Kabine regelmäßig mit einem Staubsauger reinigen. Vergossen Flüssigkeiten sofort mit Papiertaschentüchern oder Lappen aufsaugen, aber dabei nicht tupfen, sondern das saugfähige Material fest aufdrücken und mehrere Sekunden lang aufgedrückt lassen. Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Flüssigkeit mehr aufgesaugt wird. Klebrige Rückstände mit einem stumpfen Messer abkratzen, dann die Stelle reinigen.

Ölflecke können mit sparsam angewendetem Haushalts-Fleckenentferner beseitigt werden. Vor Anwendung irgendwelcher Lösungsmittel sollte man aber erst die Gebrauchsanweisung auf dem Behälter lesen und an einer versteckten Stelle des zu reinigenden Gewebes eine Probe machen. Auf keinen Fall sollte man das zu reinigende Gewebe mit einem flüchtigen Lösungsmittel tränken, da dieses das Polster- und Auflagematerial beschädigen könnte.

Verschmutzte Polster und der Teppich können mit einem Schaum-Reinigungsmittel gemäß den Anweisungen des Herstellers gereinigt werden. Um das Gewebe nicht zu naß zu machen, sollte man den Schaum so trocken wie möglich halten und ihn dann mit einem Staubsauger entfernen.

Wenn Ihr Flugzeug mit Ledersitzen ausgestattet ist, reinigt man die Sitze mit einem weichen Lappen oder Schwamm, der vorher in milde Seifenlauge getaucht wurde. Die Seifenlauge, die nur sparsam anzuwenden ist, entfernt Schmutz und Ölflecken. Die Laugenreste sind mit einem sauberen, feuchten Tuch zu beseitigen.

Die Kunststoffverkleidungen, die Kabinendecke, das Instrumentenbrett und die Bedienknöpfe brauchen nur mit einem feuchten Tuch abgewischt zu werden. Öl und Fett am Handrad und an den Bedienknöpfen können mit einem mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchteten Tuch entfernt werden. Flüchtige Lösungsmittel, wie sie im Absatz über die Reinigung der Fensterscheiben erwähnt wurden, dürfen auf keinen Fall benutzt werden, da sie das Kunststoffmaterial aufweichen und Risse verursachen.

ABSCHNITT VII

GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG BELADUNGSANWEISUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| EINLEITUNG | 7-3 |
| WÄGUNG DES FLUGZEUGS | 7-3 |
| Durchführung der Wägung | 7-3 |
| GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG (GRUNDGEWICHT) | 7-5 |
| Flugzeugwägedaten und Schwerpunktberechnung (Abb. 7-1) | 7-5 |
| Ermittlung des Grundgewichts (Abb. 7-2) | 7-6 |
| Gewichts- und Schwerpunktnachweis (Muster) (Abb. 7-3) | 7-7 |
| ANWEISUNGEN ZUR GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG (FLUGGEWICHT) | 7-6 |
| Gepäckverzerrung | 7-9 |
| Beladungsanordnung (Abb. 7-4) | 7-10 |
| Kabineninnenabmessungen (Abb. 7-5) | 7-11 |
| Berechnung des Beladungszustandes (Abb. 7-6) | 7-12 |
| Beladungsdiagramm (Abb. 7-7) | 7-13 |
| Zulässiger Schwerpunktbereich (Abb. 7-8) | 7-14 |
| Schwerpunktgrenzlagen (Abb. 7-9) | 7-15 |

ABSCHNITT VII

GEWICHTS- UND SCHWERPUNKT BESTIMMUNG BELADUNGSANWEISUNGEN

EINLEITUNG

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Bestimmung des Gewichts, des Moments und des Schwerpunkts des Flugzeugs anhand von Musterformblättern, Tabellen und Diagrammen beschrieben. Weiterhin sind Verfahren zur Berechnung von Gewicht, Moment und Schwerpunkt für verschiedene Beladungszustände angegeben.

Der Pilot hat sich vor jedem Flug zu vergewissern, daß das Flugzeug richtig beladen ist. Die Zulässigkeit eines Beladungszustandes ist wie in dem in Abb. 7-6 angegebenen Beispiel zu prüfen.

Es ist zu beachten, daß die speziell für dieses Flugzeug geltenden Angaben bezüglich Gewicht, Hebelarm und Moment sowie das Verzeichnis der eingebauten Ausrüstungsteile nur aus dem zugehörigen, im Flugzeug mitgeführten Gewichts- und Schwerpunktnachweis ersichtlich sind.

WÄGUNG DES FLUGZEUGS

DURCHFÜHRUNG DER WÄGUNG

1. Vorbereitung
 - a. Reifen auf die empfohlenen Fülldrücke aufpumpen.
 - b. Schnellablaßventile der Kraftstofftanksümpfe und Ablaßschraube des Tankwahlventils herausschrauben, um allen Kraftstoff abzulassen.
 - c. Ablaßschraube der Ölwanne herausdrehen, um alles Triebwerköl abzulassen.

Seite: 7-4
Ausgabe 1, Jan. 1978

- d. Verstellbare Sitze in die vorderste Stellung schieben.
- e. Flügelklappen ganz einfahren.
- f. Alle Ruder in Neutralstellung bringen.

2. Nivellieren

- a. Eine Waage unter jedes Rad stellen (Mindestkapazität der Waage 454 kp).
- b. Druck aus Bugradreifen entsprechend ablassen und/oder Druck im Bugfahrwerkfederbein entsprechend verringern oder erhöhen, um Luftblase der Wasserwaage genau in Mittelstellung zu bringen (siehe Abb. 7-1).

3. Wägung

- a. Bei nivelliertem Flugzeug und gelösten Bremsen das von jeder Waage angezeigte Gewicht notieren (vgl. Tab. in Abb. 7-1). Ggf. Tara von jedem Ablesewert abziehen.

4. Messungen (vgl. Abb. 7-1)

- a. Maß H bestimmen, indem die Strecke von einer (gedachten) Verbindungslinie zwischen den Mittelpunkten der beiden Haupträder bis zu einem von der Vorderseite des Brandschotts gefällten Lot horizontal und parallel zur Flugzeugmittellinie gemessen wird.
 - b. Maß A bestimmen, indem die Strecke von der Mitte der Bugradachse - linke Bugradseite - bis zu einem von der Verbindungslinie zwischen den Mittelpunkten der beiden Haupträder gefällten Lot horizontal und parallel zur Flugzeugmittellinie gemessen wird. Die gleiche Messung an der rechten Seite der Bugradachse wiederholen und den Mittelwert beider Messungen verwenden.
5. Mit Hilfe der Gewichte aus 3. und der Maße aus 4. können über Abb. 7-1 Gewicht und Schwerpunktlage des Flugzeugs bestimmt werden.
6. Durch Ausfüllen der Tabelle in Abb. 7-2 kann dann das Grundgewicht ermittelt werden.

GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG (GRUNDGEWICHT)

Bezugsebene (Brandschottvorderseite)
Station 0.0

C.G.

Wasserrwaage auf den Nivellierschrauben
(auf der linken Seite des Rumpfhecks)

X, H, A, B, L & R

| Auflagepunkt | Waage-ablesewert | Tara | Symbol | Netto-Gewicht |
|---------------------------------------|------------------|------|--------|---------------|
| Linkes Hauptrad | | | L | 281 |
| Rechtes Hauptrad | | | R | 297 |
| Bugrad | | | B | 288 |
| Summe der Nettogewichte (wie gewogen) | | | G | 866 |

$$X = \text{Hebelarm des Flugzeugschwerpunkts} = (H) - \frac{(B) \times (A)}{G};$$

$$X = (\quad) - \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad)} = (\quad) \text{ m}$$

Abb. 7-1 Flugzeugwägedaten und Schwerpunktberechnung

| Benennung | Gewicht (kp) x Hebelarm (m) = Moment (mkp) | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|
| Leergewicht G (aus Tab. in Abb. 7-1) | | | |
| plus Triebwerköl: (8,5 l zu 0,9 kp/l) | | -0,40 | |
| plus nicht ausfliegbare Kraftstoff: Standardtanks (19 l zu 0,72 kp/l) | | 1,17 | |
| Langstreckentanks (19 l zu 0,72 kp/l) | | 1,17 | |
| Ausrüstungsänderungen | | | |
| Grundgewicht | 866 | 1.041 | 901,5 |

Abb. 7-2 Ermittlung des Grundgewichts

16.08.05 686/1
MOLK

ANWEISUNGEN ZUR GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG (FLUGGEWICHT)

Die folgenden Angaben ermöglichen es Ihnen, Ihre Cessna innerhalb der vorgeschriebenen Gewichts- und Schwerpunktgrenzen zu betreiben. Zur Berechnung des Gewichtes und der Schwerpunktlage sind die Abb. 7-6 "Berechnung des Beladungszustandes", die Abb. 7-7 "Beladungsdiagramm" und die Abb. 7-8 "Zulässiger Schwerpunktbereich" wie folgt zu benutzen:

Das Grundgewicht und Grundgewichtsmoment dem in Ihrem Flugzeug mitgeführten Gewichts- und Schwerpunktnachweis (Muster s. Abb. 7-3) bzw. der Tabelle in Abb. 7-2 entnehmen und in die entsprechenden, mit "Ihr Flugzeug" überschriebenen Spalten der Abb. 7-6 "Berechnung des Beladungszustandes" eintragen.

Anmerkung

Auf dem Gewichts- und Schwerpunktnachweis ist außer dem Grundgewicht und Grundgewichtsmoment auch der Hebelarm (Rumpfstation) angegeben, der jedoch bei der Berechnung des Beladungszustandes nicht benötigt wird.

Mit Hilfe des Beladungsdiagramms (Abb. 7-7) das Moment für jedes Zuladungsteil bestimmen und diese Momente in die Abb. 7-6 "Berechnung des Beladungszustandes" eintragen.

Anmerkung

Die Werte des Beladungsdiagramms (Abb. 7-7) für Pilot, Fluggäste und Gepäck gelten unter der Voraussetzung, daß die Sitze für Personen von mittlerer Größe und mittlerem Gewicht eingestellt und das Gepäck in der Mitte der Gepäckbereiche verstaut ist; vgl. dazu Abb. 7-4 "Beladungsanordnung". Für Beladungszustände, die vor dieser Anordnung abweichen, sind in Abb. 7-6 "Berechnung des Beladungszustandes" Hebelarmwerte (Rumpfstationen) angegeben, die die vordere und hintere Grenzlage der Schwerpunkte für Pilot, Fluggäste und Gepäck darstellen (Sitzverstellbereichs- und Gepäckraumgrenzen). Die Momente von Lasten, deren Lage im Flugzeug von der im Beladungsdiagramm (Abb. 7-7) angegebenen Lage abweicht, müssen anhand der jeweiligen tatsächlichen Gewichte und Hebelarme dieser Lasten zusätzlich berechnet werden.

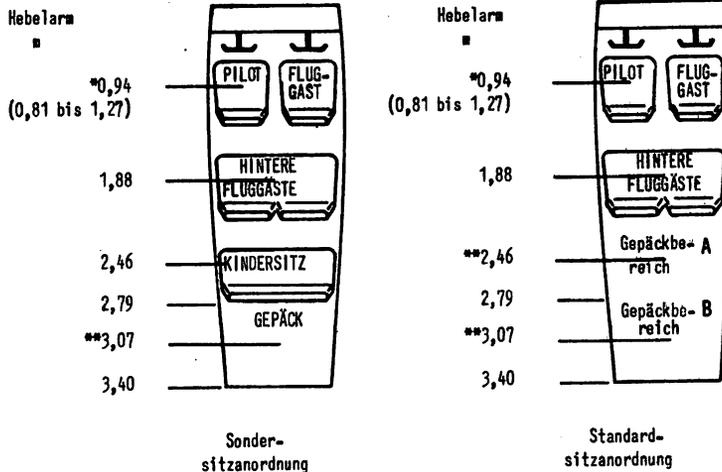
Die Gewichte und Momente addieren und beide Summen im Diagramm "Zulässiger Schwerpunktbereich" (Abb. 7-8) auftragen, um zu prüfen, ob ihr Schnittpunkt im zulässigen Bereich liegt und damit der Beladungszustand zulässig ist.

GEPÄCKVERZURRUNG

Das Flugzeug ist mit einem mit sechs Verzurrgurten versehenen, zur Standardausrüstung gehörenden Nylon-Gepäcknetz ausgerüstet, mit dem das Gepäck im Bereich hinter der hinteren Sitzbank (Gepäckbereich A) und über dem Fahrwerkschacht (Gepäckbereich B) verzurrt werden kann. Acht Ringschrauben dienen als Befestigungspunkte für das Netz. Die beiden Ringschrauben für die vorderen Verzurrgurte sind im Kabinenboden nahe den beiden Seitenwänden direkt vor der Gepäckraumtür etwa bei Station 2,34 eingebaut. Zwei weitere Ringschrauben befinden sich am Kabinenboden in etwas größerem Abstand von den Seitenwänden direkt vor dem Fahrwerkschacht etwa bei Station 2,77. Dazu kommen noch zwei Ringschrauben auf dem Vorderteil der Fahrwerkschachtoberseite, die ebenfalls in etwas größerem Abstand von den Seitenwänden etwa bei Station 2,77 liegen. Die beiden hinteren Ringschrauben sind über dem rückwärtigen Teil des Fahrwerkschachtes nahe den beiden Seitenwänden etwa bei Station 3,15 angebracht.

Wenn nur der Kabinenboden (Gepäckbereich A) für die Unterbringung des Gepäcks verwendet wird, können entweder die vier im Kabinenboden befestigten Ringschrauben oder die zwei vorderen Ringschrauben auf dem Kabinenboden zusammen mit den zwei Ringschrauben auf dem Vorderteil der Fahrwerkschachtoberseite benutzt werden. Wenn nur die Fahrwerkschachtoberseite (Gepäckbereich B) als Gepäckablage dient, sind die beiden Ringschrauben auf dem Vorderteil der Fahrwerkschachtoberseite zusammen mit den beiden hinteren Ringschrauben über dem rückwärtigen Teil des Fahrwerkschachtes zu benutzen. Bei Unterbringung von Gepäck in beiden Gepäckräumen sind die beiden vorderen Ringschrauben auf dem Kabinenboden zusammen mit den zwei Ringschrauben auf dem Vorderteil der Fahrwerkschachtoberseite und den zwei hinteren Ringschrauben über dem rückwärtigen Teil des Fahrwerkschachtes zu benutzen.

BELADUNGSANORDNUNG



* Hebelarm der für Personen durchschnittlicher Größe eingestellten horizontal verstellbaren Piloten- oder Fluggaststühle. Die Zahlen in Klammern geben die Hebelarme der vorderen und hinteren Grenze der Sitzverstellbereiche an.

** Hebelarme, gemessen bis zur Mitte der Gepäckbereiche.

Anmerkung! Die hintere Gepäckraumwand (etwa bei Station 3,40 m) kann sehr gut als innenliegende Bezugsebene für die Bestimmung der Lage der Gepäckbereichstationen benutzt werden.

Abb. 7-4 Beladungsanordnung

| BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES | | Musterflugzeug (Beispiel) | | Ihr Flugzeug | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Gewicht kp | Moment mkp | Gewicht kp | Moment mkp |
| 1. | Grundgewicht (Benutzen Sie die Werte für Ihr Flugzeug im derzeitigen Rüstzustand. Schließt nicht ausfliegbaren Kraftstoff und volle Ölaufüllung ein). | 820,1 | 714 | 866 | 901,5 |
| 2. | Kraftstoff, ausfliegbar (bei 0,72 kp/l) Standardtanks (max. 212 l) Langstreckentanks (max. 284 l) | 204,5 | 249 | | |
| 3. | Pilot und vorderer Fluggast (Sta. 0,81 bis 1,27 m) | 154,2 | 145 | | |
| 4. | Hintere Fluggäste | 154,2 | 290 | | |
| 5. | Gepäckbereich A od. Fluggast auf Kindersitz (Sta. 2,08 bis 2,79 m) max. 54 kp | 54,0 | 134 | | |
| 6. | Gepäckbereich B (Sta. 2,79 bis 3,40 m) max. 36 kp | 24,5 | 75 | | |
| 7. | RAMPENGEWICHT UND MOMENT | 1411,5 | 1607 | | |
| 8. | Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Start | -5,5 | -7 | | |
| 9. | STARTGEWICHT UND MOMENT (Punkt 9 minus Punkt 8) | 1406,0 | 1600 | | |
| 10. | Diesen Punkt (1600 mkp bei 1406 kp) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktbereich suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladungszustand zulässig. | | | | |

Seite: 7-12
Ausgabe 1,

16.08.04
686/1
MOLK

Flughandbuch
1 FR 182/Skylane RG

Abb. 7-6 Berechnung Beladungszustandes

KABINEN-INNENABMESSUNGEN

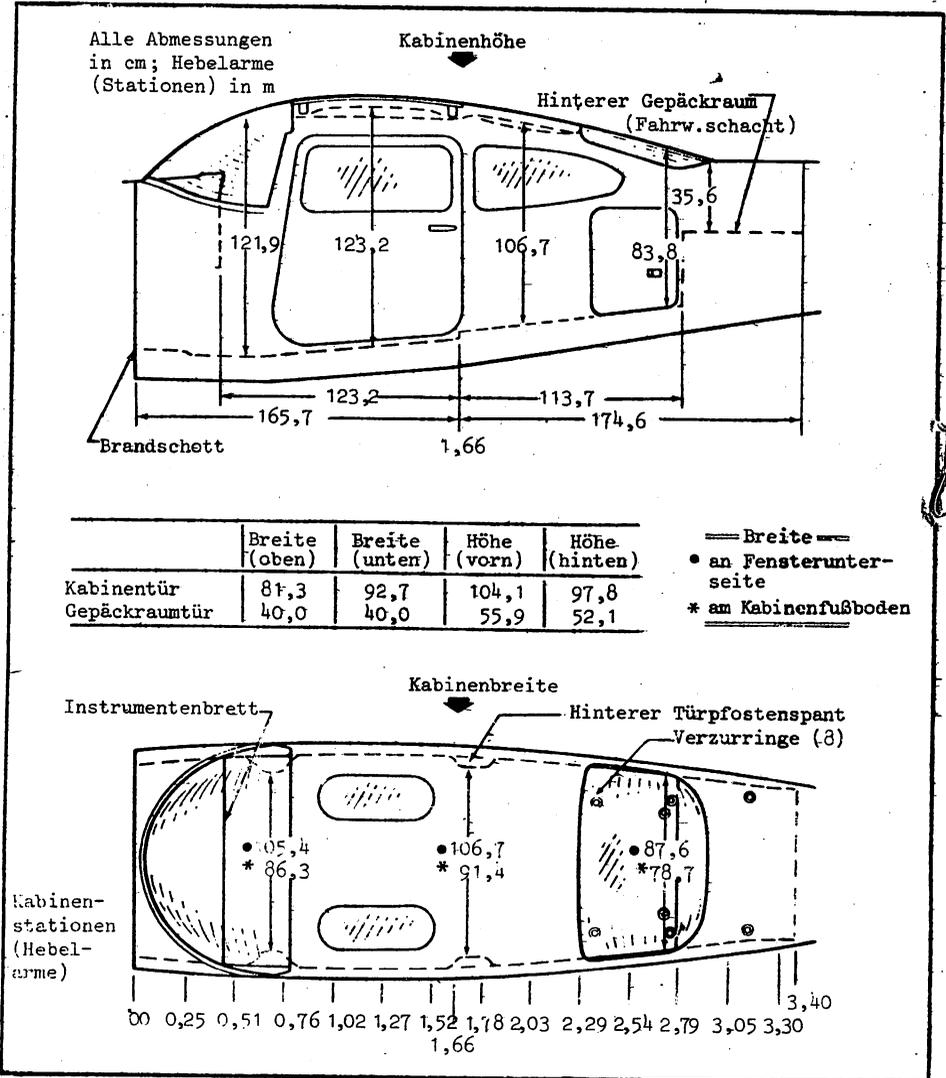


Abb. 7-5 Kabineninnenabmessungen

Kennzeichen: D-EJNG

Muster: Cessna 182R

Werk-Nr.: R182-00337

Auftrags-Nr.: 040152

Daten nach Kennblatt bzw. Flughandbuch

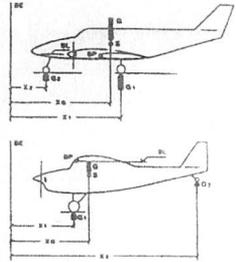
Grund der Wägung: Zeitablauf

Abfluggpunkt BP Vorderkante Brandschott

Bezugsebene BE

Bezugslinie horiz. BL Nivellierschrauben L/H Rumpfsseitenwand

| Lufttüchtig.-Gruppe Dimension | Höchstmasse kg | Schwerpunktslage bei Flugmasse | | | bei Flugmasse kg |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------------|----|----------------|---------------------|
| | | X vorn cm | cm | X hinten cm | |
| Normalflugzeug (N) | 1406 | 103,9 | | 119,4 | 1406 |
| Nutzflugzeug (U) | 1225 | 90,2 | | 119,4 | 1225 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



$$G = G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5 + G_6 + G_7 + G_8 + G_9 + G_{10} + G_{11} + G_{12} + G_{13} + G_{14} + G_{15} + G_{16} + G_{17} + G_{18} + G_{19} + G_{20} + G_{21} + G_{22} + G_{23} + G_{24} + G_{25} + G_{26} + G_{27} + G_{28} + G_{29} + G_{30} + G_{31} + G_{32} + G_{33} + G_{34} + G_{35} + G_{36} + G_{37} + G_{38} + G_{39} + G_{40} + G_{41} + G_{42} + G_{43} + G_{44} + G_{45} + G_{46} + G_{47} + G_{48} + G_{49} + G_{50} + G_{51} + G_{52} + G_{53} + G_{54} + G_{55} + G_{56} + G_{57} + G_{58} + G_{59} + G_{60} + G_{61} + G_{62} + G_{63} + G_{64} + G_{65} + G_{66} + G_{67} + G_{68} + G_{69} + G_{70} + G_{71} + G_{72} + G_{73} + G_{74} + G_{75} + G_{76} + G_{77} + G_{78} + G_{79} + G_{80} + G_{81} + G_{82} + G_{83} + G_{84} + G_{85} + G_{86} + G_{87} + G_{88} + G_{89} + G_{90} + G_{91} + G_{92} + G_{93} + G_{94} + G_{95} + G_{96} + G_{97} + G_{98} + G_{99} + G_{100}$$

Ausrüstungsliste Stand vom 13.08.2004

Wägung und Schwerpunktslage bei Leermasse

Plan der Fluggastraumgestaltung vom _____

| Auflage | Brutto-Masse kg | Tara-Masse kg | Netto-Masse kg | Hebelarm m | Moment kg/m |
|-------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------|
| links | G1 l | | 281 | X1 1,47 | 413,07 |
| rechts | G1 r | | 297 | 1,47 | 436,59 |
| vorn/hinten | G2 | | 288 | X2 0,18 | 51,84 |

| Abzüge | Ausfliegbare Kraftstoff | Summe A | 866 | 901,5 |
|--------|-------------------------|---------|-----|-------|
| | Dichte _____ Dim. _____ | | | |

| | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Rumpfbehälter 1 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Rumpfbehälter 2 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Flügelbehälter 1 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Flügelbehälter 2 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Flügelbehälter 3 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Flügelbehälter 4 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |

(Dimension siehe Flughandbuch)

Summe B

Wägung (Summe A) 866 901,5

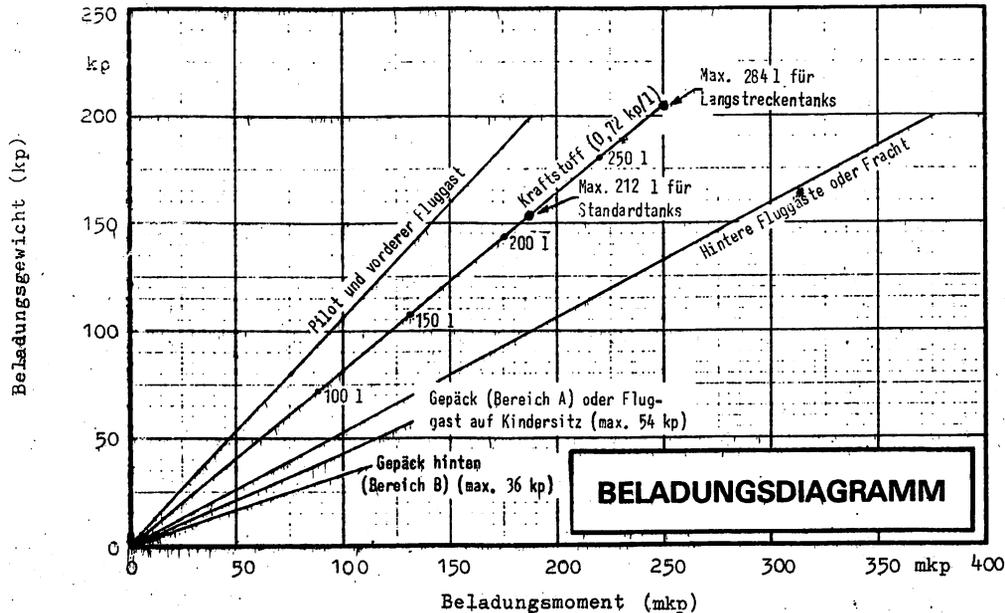
Abzüge (Summe B)

Leermasse 866 1,041 901,5

Leermasse sind enthalten: Instrumente, Hydraulik- und Enteisungsflüssigkeit, als maximal zulässiger Füllung

1608.04





Anmerkung: Die Linie für verstellbare Sitze gibt den Schwerpunkt von Pilot oder Fluggast auf für Personen von mittlerer Größe und Gewicht eingestellten Sitzen an. Die vordere und hintere Grenzlage für den Schwerpunkt des Sitzinhabers ist aus Abb. 7-4 "Beladungsanordnung" ersichtlich.

Abb. 7-7 Beladungsdiagramm

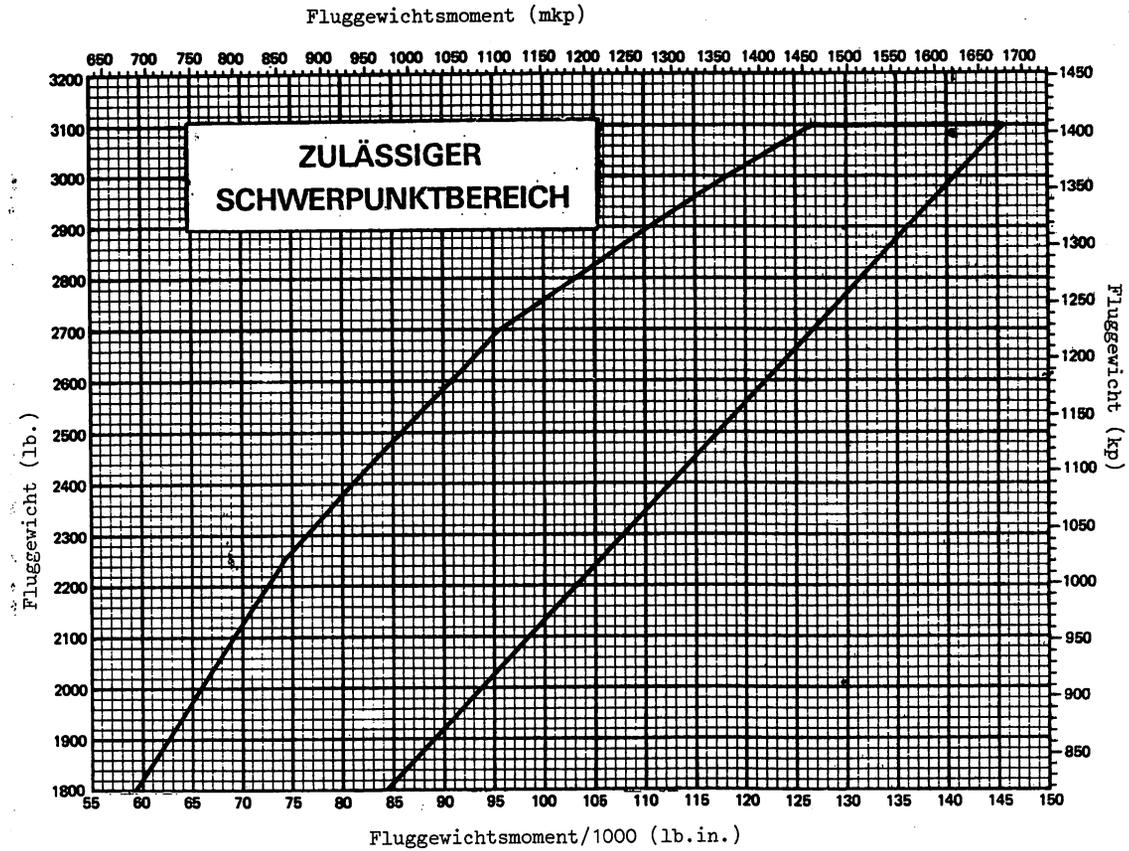


Abb. 7-8 Zulässiger Schwerpunktbereich

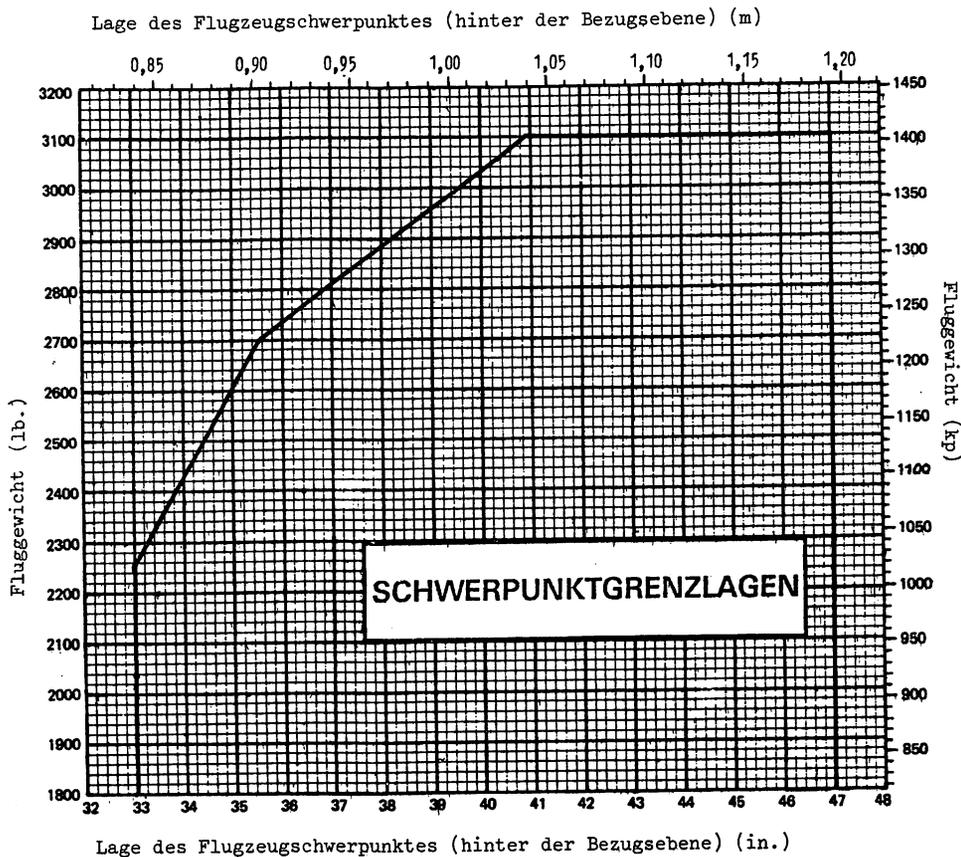


Abb. 7-9 Schwerpunkt Grenzlagen

ABSCHNITT VIII

SONDERAUSRÜSTUNG AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------------------------------------------|-------|
| SONDERAUSRÜSTUNG | 8-3 |
| KALTWETTERAUSRÜSTUNG | 8-3 |
| Rüstsatz für den Winterbetrieb | 8-3 |
| Elektrischer Außenbordschluß | 8-3 |
| Notventil für statischen Druck | 8-4 |
| FUNKBEDIENTAFEL | 8-6 |
| Sender-Wahlschalter | 8-6 |
| Automatische Tonwahl | 8-6 |
| Individuelle Tonwahl | 8-7 |
| Tonwahlschalter "Auto" (Automatisch) | 8-8 |
| Tonwahlschalter | 8-9 |
| MIKROPHON/KOPFHÖRER | 8-10 |
| ABLEITER FÜR STATISCHE AUFLADUNGEN | 8-10 |
| CESSNA-SPARGEMISCHANZEIGER | 8-11 |
| ELEKTRISCHE HÖHENRUDERTRIMMANLAGE | 8-11 |
| Normalbetrieb | 8-12 |
| Notbetrieb | 8-12 |
| FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT | 8-13 |
| VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER | 8-14 |
| SCHNELLABLASSVENTIL | 8-15 |
| AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS | 8-16 |

ABSCHNITT VIII

SONDERAUSRÜSTUNG

KALTWETTERAUSRÜSTUNG

RÜSTSATZ FÜR DEN WINTERBETRIEB

Für den Winterbetrieb ist ein Rüstsatz erhältlich, der aus zwei Halterungen und zwei Luftleitblechen besteht, die an den Lufteinlässen in der Frontverkleidung des Triebwerks zu befestigen sind. Ferner gehört dazu ein Hinweisschild, das am Instrumentenbrett anzubringen ist. Dieser Rüstsatz sollte für den Betrieb bei Temperaturen, die ständig unter -7°C liegen, eingebaut werden.

ELEKTRISCHER AUSSENBORDANSCHLUSS

Eine Außenbordsteckdose kann eingebaut werden, um die Verwendung einer Fremdstromquelle (Generator- oder Batteriewagen) zum Anlassen bei kaltem Wetter und während länger dauernder Arbeiten an den elektrischen Anlagen zu ermöglichen. Die Außenbordsteckdose liegt auf der linken Rumpfseite unter einer Zugangsklappe in der Höhe des hinteren Randes der Triebwerkverkleidung.

Anmerkung

Wenn die Avionikgeräte nicht verwendet werden oder keine Arbeiten an ihnen durchzuführen sind, ist der Avionik-Netzschalter auszuschalten. Wenn Wartungsarbeiten an den Avionik-Geräten durchgeführt werden müssen, ist es ratsam, als Fremdstromquelle einen Batteriewagen zu benutzen, damit die Avionik-Geräte nicht durch Stoßspannungen beschädigt werden. Triebwerk bei eingeschaltetem Avionik-Netzschalter nicht durchdrehen oder anlassen.

Kurz vor dem Anschließen der Fremdstromquelle (Generator- oder Batteriewagen) ist der Avionik-Netzschalter (AVN NETZ) auf AUS und der Hauptschalter auf EIN zu stellen.

Der Stromkreis des Außenbordanschlusses besitzt eine Umpolungsschutzvorrichtung. Strom von der Fremdstromquelle fließt daher nur dann, wenn der Kabelstecker der Fremdstromquelle richtig in die Außenbordsteckdose des Flugzeugs eingesteckt wird. Wird der Stecker versehentlich verkehrt eingesteckt, so fließt kein Strom in die elektrische Anlage des Flugzeugs, wodurch eine Beschädigung der elektrischen Ausrüstung verhindert wird.

Die Stromkreise der Batterie und des Außenbordanschlusses sind so geschaltet, daß es nicht mehr notwendig ist, das Batterieschutz mit Schalt draht zu überbrücken, um es zu schließen, wenn eine völlig leere Batterie aufgeladen werden soll. Ein besonders abgesicherter Stromkreis im Außenbordanschlußsystem ersetzt die Überbrückung, so daß sich bei einer toten Batterie und angeschlossener Fremdstromquelle durch das Schalten des Hauptschalters auf EIN das Batterieschutz schließt.

NOTVENTIL FÜR STATISCHEN DRUCK

Als zusätzliche Statikdruckquelle kann ein Notventil für statischen Druck neben der Parkbremse eingebaut werden. Es kann benutzt werden, wenn die außen am Flugzeug liegenden Öffnungen für statischen Druck oder deren Zuleitungen verstopft sind. Dieses Ventil liefert den statischen Druck aus der Kabine statt des statischen Außendrucks.

Wenn falsche Anzeigen der mit dem statischen Druck arbeitenden Instrumente (Fahrtmesser, Höhenmesser und Variometer) aufgrund von Wasser oder Eis in den Statikdruckleitungen vermutet werden, ist das Notventil durch Herausziehen des Bedienknopfes zu öffnen. Dadurch wird der statische Druck für diese Instrumente aus der Kabine entnommen. Der Kabinendruck variiert jedoch bei geöffneten Frischluftdüsen oder Fenstern und in Abhängigkeit von der Flugeschwindigkeit. Zur Vermeidung größerer Anzeigefehler sind die Fenster geschlossen zu halten, wenn das Notventil für statischen Druck verwendet wird.

Anmerkung

Bei Flugzeugen, die nicht mit einem Notventil für statischen Druck ausgerüstet sind, kann in Notfällen der Kabinendruck an die mit Statikdruck versorgten Instrumente gelegt werden, indem man das Deckglas des Variometers einschlägt.

In Abschnitt V, Abb. 5-1 (S. 5-9) befindet sich eine Fluggeschwindigkeitskorrekturtabelle, die die Auswirkung der Benutzung des statischen Drucks der Kabine auf die angezeigte Fluggeschwindigkeit (IAS) angibt. Bei geschlossenen Fenstern und Frischluftdüsen wird der Fahrtmesser im Reiseflug normalerweise etwa 3 kn mehr und der Höhenmesser 45 ft höher anzeigen. Bei geöffneten Frischluftdüsen verringern sich die Abweichungen auf Null. Muß die Statikdruckquelle für die Landung benutzt werden, so kann die normale Anfluggeschwindigkeit (IAS) verwendet werden, da die Abweichungen von der angezeigten Fluggeschwindigkeit (IAS) in der Landekonfiguration nur 2 kn oder weniger betragen.

FUNKBEDIENTAFEL

Wenn mehr als ein Funkgerät eingebaut ist, ist ein Sender/Ton-Umschalt-system erforderlich (Abb. 8-1), dessen Betätigung nachstehend beschrieben ist.

SENDER-WAHLSCHALTER

Ein drehbarer Sender-Wahlschalter mit der Beschriftung XMTR SEL (Senderwahl) dient zum Schalten des Mikrophons auf den Sender, den der Pilot benutzen will. Zur Wahl eines Senders ist der Schalter auf die diesem Sender entsprechende Nummer zu drehen. Die Nummern 1, 2 und 3 über dem Schalter entsprechen dem obersten, zweiten und dritten Sender/Empfänger im Funkgerätegestell.

AUTOMATISCHE TONWAHL

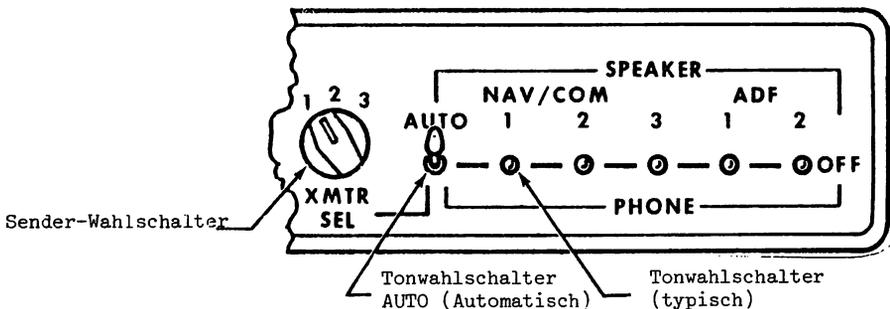


Abb. 8-1 (Teil 1 von 2)

In der Abbildung ist der Sender Nr. 1 gewählt, der Tonwahlschalter AUTO (Automatisch) steht in der Stellung SPEAKER (Lautsprecher) und die Tonwahlschalter NAV/COM (Nav./Sprechfunk) 1, 2 und 3 sowie ADF 1 und 2 stehen in der Stellung OFF (Aus). Bei den auf der Abbildung gezeigten Schalterstellungen kann der Pilot mit dem Sender Nr. 1 senden und den Navigations/Sprechfunk-Empfänger Nr. 1 über den Bordlautsprecher hören.

INDIVIDUELLE TONWAHL

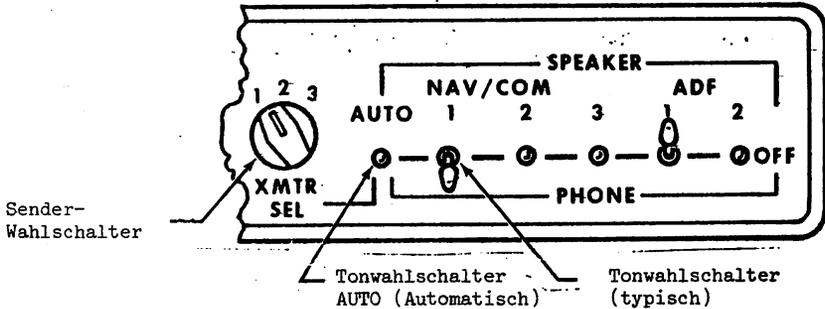


Abb. 8-1 (Teil 2 von 2)

In der Abbildung ist der Sender Nr. 1 gewählt, der Wahlschalter AUTO (Automatisch) ist auf OFF (Aus), der Navigations/Sprechfunk-Empfänger Nr. 1 auf PHONE (Kopfhörer) und das ADF-Gerät Nr. 1 auf SPEAKER (Lautsprecher) geschaltet. Bei den auf der Abbildung gezeigten Schalterstellungen sendet der Pilot auf Sender Nr. 1 und hört den Navigations/Sprechfunk-Empfänger Nr. 1 über den Kopfhörer, während die Fluggäste den ADF-Ton über den Bordlautsprecher hören. Wird ein weiterer Tonwahlschalter in die Stellung PHONE (Kopfhörer) oder SPEAKER (Lautsprecher) gelegt, so hört man den Ton gleichzeitig mit dem Nav./Sprechfunkgerät Nr. 1 bzw. mit dem ADF-Gerät Nr. 1.

Seite: 8-8
Ausgabe 1, Jan. 1978

Für den Betrieb des Lautsprechers und Senders ist der NF-Verstärker im Navigations/Sprechfunk-Gerät erforderlich, der zusammen mit dem Sender automatisch durch den Sender-Wahlschalter eingeschaltet wird. Wählt man z.B. den Sender Nr. 1, so wird der NF-Verstärker im dazugehörigen Navigations/Sprechfunk-Empfänger ebenfalls eingeschaltet und fungiert nun als Verstärker für den Lautsprecher aller Funkgeräte. Falls der benutzte NF-Verstärker ausfällt, was am Ausfall des Lautsprechertons sämtlicher Funkgeräte und des Sendebetriebs des gewählten Senders zu erkennen ist, ist ein anderer Sender zu wählen. Dadurch müßte der Lautsprecher und der Sendebetrieb wieder vorhanden sein. Da der Kopfhörer durch den Betrieb der NF-Verstärker nicht beeinflusst wird, sollte der Pilot bei Benutzung der Kopfhörer daran denken, daß der Ausfall eines NF-Verstärkers nur dadurch angezeigt wird, daß der gewählte Sender nicht mehr arbeitet, was durch Umschalten auf Lautsprecher überprüft werden kann.

TONWAHLSCHALTER "AUTO" (AUTOMATISCH)

Mit dem mit AUTO (Automatisch) beschrifteten Kippschalter kann man den Ton des entsprechenden Navigations/Sprechfunk-Empfängers automatisch mit dem zu wählenden Sender einschalten. Zur Benutzung dieser automatischen Einrichtung sind alle Schalter NAV/COM (Navigations/Sprechfunk) in der Mittelstellung OFF (Aus) zu belassen und der Wahlschalter AUTO (Automatisch) je nach Wunsch in die Stellung SPEAKER (Lautsprecher) oder PHONE (Kopfhörer) zu legen. Sobald der Wahlschalter AUTO in die gewünschte Stellung gebracht worden ist, kann dann der Pilot jeden beliebigen Sender und den Ton des dazugehörigen Navigations/Sprechfunk-Empfängers gleichzeitig mit dem Sender-Wahlschalter wählen. Ist eine automatische Tonwahl nicht erwünscht, so ist der Wahlschalter AUTO in die Mittelstellung OFF (Aus) zu legen.

Anmerkung

Bei Cessna-Funkgeräten kann ein Mithörton (zur Überwachung der eigenen Sprechfunktöne des Piloten) gehört werden, und zwar je nach Stellung des Wahlschalters AUTO im Bordlautsprecher oder in einem Kopfhörer. Durch Legen des Wahlschalters AUTO in die Stellung OFF und Benutzen der einzelnen Tonwahlschalter kann der Mithörton ausgeschaltet werden.

TONWAHLSCHALTER

Die Tonwahlschalter mit der Beschriftung NAV/COM 1, 2 und 3 und ADF 1 und 2 ermöglichen es dem Piloten, alle Navigations/Sprechfunk- und ADF-Empfänger im voraus abzustimmen und dann jeden beliebigen Empfänger oder eine Reihe von Empfängern individuell zu wählen und zu hören. Um einen bestimmten Empfänger hören zu können, ist zuerst zu überprüfen, daß der Wahlschalter AUTO in der Mittelstellung OFF (Aus) steht. Dann ist der Tonwahlschalter, der zu diesem Empfänger gehört, entweder in die obere Stellung SPEAKER (Lautsprecher) oder in die untere Stellung PHONE (Kopfhörer) zu legen. Zum Abschalten des Tones des gewählten Empfängers ist der Schalter in die Mittelstellung OFF zu bringen. Falls erwünscht, können die Tonwahlschalter so eingestellt werden, daß der Pilot einen Empfänger über den Kopfhörer hört, während die Fluggäste einen anderen Empfänger über den Bordlautsprecher hören.

Die Wahlschalter ADF 1 und 2 können jederzeit für den ADF-Empfang benutzt werden. Möchte der Pilot nur den ADF-Funk, sei es zur Identifizierung einer Funkstation oder aus anderen Gründen, hören, so ist der Tonwahlschalter AUTO (falls eingeschaltet) und alle anderen Tonwahlschalter in die Stellung OFF (Aus) zu legen. Falls gleichzeitiger Empfang von ADF- und Navigations/Sprechfunk für den Piloten akzeptabel ist, ist eine Änderung der bestehenden Schalterstellungen nicht erforderlich. Für den ADF-Empfang ist der Wahlschalter ADF 1 oder 2 in die Stellung SPEAKER oder PHONE zu legen und dann die gewünschte Lautstärke einzustellen.

Anmerkung

Falls der dem gewählten Sender entsprechende Tonwahlschalter NAV/COM in der Stellung Phone und der Wahlschalter AUTO in der Stellung SPEAKER steht, werden alle auf PHONE stehenden Tonwahlschalter automatisch sowohl an den Bordlautsprecher als auch an alle in Gebrauch befindlichen Kopfhörer angeschaltet.

MIKROPHON/KOPFHÖRER

Der Mikrophon/Kopfhörer-Rüstsatz besteht aus dem zu einem Gerät zusammengefaßten Mikrophon und Kopfhörer und einem auf der linken Seite des Handrades des Piloten befindlichen Mikrophonschalter. Bei Benutzung dieses Mikrophon/Kopfhörers braucht der Pilot beim Funksprechverkehr nicht die Steuerorgane loszulassen, wie es beim Handmikrophon der Fall ist. Außerdem brauchen die Fluggäste nicht den gesamten Sprechverkehr mitzuhören. Die Mikrophon- und Kopfhörerbuchsen befinden sich nach der linken unteren Ecke des Instrumentenbretts.

ABLEITER FÜR STATISCHE AUFLADUNGEN

Sollten des öfteren IFR-Flüge durchgeführt werden, so empfiehlt sich der Einbau von litzenartigen Ableitern für statische Aufladungen (Sonderausrüstung), um beim Durchfliegen von Staubwolken oder Niederschlägen verschiedener Art (wie Regen, Schnee oder Eiskristalle) den Funkverkehr zu verbessern. Bei diesen Umgebungsbedingungen kann sich statische Elektrizität aufbauen, und ihre Ableitung an der Hinterkante von Flügeln, Seitenrudern, Höhenrudern, Propellerspitzen und Funkantennen kann bei allen Navigations- und Sprechfunkgeräten zum Ausfall der Funksignale führen. (Führ gewöhnlich ist davon zuerst das ADF-Gerät und als letztes das VHF-Funkgerät betroffen).

Der Einbau von Ableitern für statische Aufladungen vermindert die Funkstörungen durch Niederschläge. Es ist jedoch möglich, daß so starke Funkstörungen auftreten, daß selbst die eingebauten Ableiter den Ausfall der Funksignale nicht verhindern können. Nach Möglichkeit sind daher Bereiche mit bekannt starken Niederschlägen zu vermeiden, um ein Ausbleiben der Funksignale auszuschließen. Läßt sich jedoch das Durchfliegen eines solchen Bereiches nicht vermeiden, so ist die Fluggeschwindigkeit zu vermindern, und es muß in diesem Bereich mit zeitweiligem Ausfall der Funkverbindung gerechnet werden.

CESSNA-SPARGEMISCHANZEIGER

Der Cessna-Spargemischanzeiger ist ein Gerät zum Messen der Abgastemperatur (EGT = Exhaust Gas Temperature), das eine Sichtanzeige liefert und so dem Piloten hilft, das Gemisch für den Reiseflug einzustellen. Die Abgastemperatur variiert mit dem Kraftstoff/Luft-Gemisch in den Zylindern, mit der Leistungseinstellung und der Triebwerkdrehzahl. Die Differenz zwischen der Spitzen-Abgastemperatur und der Abgastemperatur bei Reiseflug-Gemischeinstellung bleibt jedoch im wesentlichen konstant, so daß man eine gute Hilfe bei der Armeinstellung des Gemisches erhält. Die Betriebsanweisungen für den Spargemischanzeiger sind in Abschnitt IV enthalten.

ELEKTRISCHE HÖHENRUDERTRIMMANLAGE

Mit der elektrischen Höhenrudertrimmanlage können auf einfache Weise Höhensteuerkräfte ausgeglichen werden, ohne daß andere Steuermaßnahmen unterbrochen werden müssen, um das manuelle Höhenrudertrimmrad einzustellen. Die Bedienung der Anlage erfolgt durch einen als Schieber ausgebildeten Trimmshalter oben auf dem linken Horn des Handrades des Piloten und einen Trennschalter oben links auf dem Mittelstück des Handrades. Durch Schieben des Trimmhalters nach vorn (Stellung KOPFLASTIG) bringt die Höhenrudertrimmklappe das Flugzeug in eine kopflastige Fluglage. Wird jedoch der Trimmshalter nach hinten in die mit SCHWANZLASTIG beschriftete Stellung geschoben, so bewirkt die Trimmklappe, daß das Flugzeug in eine schwanzlastige Fluglage übergeht. Sobald der Trimmshalter freigegeben wird, kehrt er selbsttätig in die Mittelstellung (Aus) zurück, und die Bewegung der Höhenrudertrimmklappe wird beendet. Legt man den mit TRENnung DER ELEK. TRIM. beschrifteten Trennschalter in Stellung AUS, so wird die elektrische Höhenrudertrimmanlage ausgeschaltet. Ein Stelltrieb (bestehend aus einem Motor und einer elektromagnetischen Kupplung mit Kettenantrieb) führt die Trimmklappe in die gewählte Stellung. Wenn die Kupplung nicht unter Strom steht (Trimmshalter AUS), läuft der elektrische Teil der Trimmanlage im Leerlauf und beeinträchtigt nicht die Trimmung von Hand. Die elektrische Trimmanlage bzw. der Stelltrieb, der die Trimmklappe verstellt, kann, wenn nötig, jederzeit durch Drehen des Höhenrudertrimmrades von Hand übersteuert werden.

Die Betriebsgrenzen des Flugzeugs ändern sich durch den Einbau dieser Trimm-
anlage nicht. Oben am Instrumentenbrett ist lediglich ein Hinweisschild an-
zubringen, das folgende Angabe enthält:

Maximaler Höhenverlust bei Störungen der
elektrischen Höhenrudertrimmanlage 260 ft
(90 m).

Ebensowenig ändern sich die Leistungen des Flugzeugs durch den Einbau dieser-
Trimmanlage.

NORMALBETRIEB

Die elektrische Höhenrudertrimmanlage ist wie folgt zu bedienen:

- (1) Hauptschalter - EIN
- (2) Trennschalter der elektrischen Höhenrudertrimmanlage - EIN
- (3) Trimmschalter - wie erforderlich betätigen.
- (4) Höhenruder-Trimmschaltungsanzeiger - prüfen.

Anmerkung

Zum Prüfen des Trennschalters der elektrischen
Höhenrudertrimmanlage auf einwandfreie Funktion
den Höhenruder-Trimmschalter betätigen, während
der Trennschalter auf AUS steht. Sich vergewis-
sern, daß sich bei Betätigung des Trimmschal-
ters weder Höhenrudertrimmrad noch Höhenruder-
Trimmschaltungsanzeiger bewegen.

NOTBETRIEB

- (1) Trennschalter der elektrischen Höhenrudertrimmanlage - AUS.

Anmerkung

Der maximale Höhenverlust bei Störungen in der
elektrischen Höhenrudertrimmanlage ist aus
einem Hinweisschild am Instrumentenbrett zu er-
sehen.

- (2) Höhenrudertrimmrad- wie erforderlich einstellen.

FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT

Als Ersatz für den Standard-Fahrtmesser kann in Ihr Flugzeug ein die wahre Fluggeschwindigkeit anzeigender Fahrtmesser eingebaut werden. Dieser besitzt einen kalibrierten drehbaren Ring, der in Verbindung mit der Fahrtmesserskala eine ähnliche Funktion wie ein Flugrechner erfüllt.

Um die wahre Fluggeschwindigkeit zu erhalten, ist der Ring so zu drehen, daß die Druckhöhe mit der Außenlufttemperatur in °F übereinstimmt. Dann die wahre Fluggeschwindigkeit am drehbaren Ring gegenüber der Fahrtmessernadel ablesen.

Anmerkung

Die Druckhöhe darf nicht mit der angezeigten Höhe verwechselt werden. Erstere erhält man durch Einstellen der barometrischen Skala am Höhenmesser auf "29.92" (1013 mb) und Ablesen der Druckhöhe am Höhenmesser. Nach dem Ablesen der Druckhöhe darf nicht vergessen werden, die Skala des Höhenmessers wieder auf den ursprünglichen barometrischen Einstellwert zurückzustellen.

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER

Um Vereisungsbedingungen am Vergaser leichter feststellen zu können, kann ein Vergaser-Lufttemperaturmesser in Ihr Flugzeug eingebaut werden. Der Temperaturmesser ist zwischen -15°C und $+5^{\circ}\text{C}$ mit einem gelben Bogen markiert. Dieser kennzeichnet den Temperaturbereich der Vergasereintrittsluft, in dem sich am Vergaser Eis bilden kann. Ein Schild am Temperaturmesser lautet wie folgt: "BEI MÖGLICHKEIT VON VEREISUNGSBEDINGUNGEN ZEIGER AUSSERHALB DES GELBEN BOGENS HALTEN" (Keep needle out of yellow arc during possible icing conditions).

Sichtbare Feuchtigkeit oder hohe Luftfeuchtigkeit können, besonders im Leerlauf oder bei geringer Leistung, zu Eisbildung im Vergaser führen. Unter Reiseflugbedingungen geht die Eisbildung für gewöhnlich nur langsam vor sich, so daß man genügend Zeit hat, den auf das Eis zurückzuführenden Ladedruckabfall zu erkennen. Beim Start kommt eine Vereisung des Vergasers nur selten vor, da bei Vollgas die Gefahr einer Verstopfung des Vergasers infolge Eisansatzes weniger groß ist.

Bewegt sich der Zeiger des Vergaser-Lufttemperaturmessers unter Bedingungen möglicher Vergaservereisung in den Bereich des gelben Bogens oder fällt der Ladedruck des Triebwerks aus unerklärlichen Gründen ab, so ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Nach Wiedererreichen

des ursprünglichen Ladedruckes (Vergaservorwärmung ausgeschaltet) ist durch entsprechendes Ausprobieren zu bestimmen, wie stark die Vergaservorwärmung mindestens sein muß, um vereisungsfreien Betrieb zu erzielen.

Anmerkung

Die Vergaservorwärmung sollte während des Starts nur benutzt werden, wenn dies für eine gleichmäßige und stoßfreie Erhöhung der Triebwerkdrehzahl unbedingt erforderlich ist (normalerweise nur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).

ÖLSCHNELLABLAßVENTIL

Als Ersatz für den Abblaßstopfen in der Ölsumpfablaßöffnung wird als Sonderausrüstung ein Schnellablaßventil angeboten. Mit diesem Ventil ist ein schnelleres und sauberes Ablassen des Triebwerköles möglich. Zum Ablassen des Öles mit diesem Ventil ist ein Schlauch über das Ende des Ventils zu schieben, der Schlauch in einen geeigneten Behälter zu führen und dann das Ende des Ventils nach oben zu drücken, bis es in die offene Stellung einschnappt. Federbügel halten dann das Ventil offen. Nach dem Ablassen des Öles ist das Ventil mit einem Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug in die herausgezogene (geschlossene) Stellung zu schnappen und der Abblaßschlauch zu entfernen.

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Werk-Nr.: | Kennzeichen: | Datum: |
|-----------|--------------|--------|
|-----------|--------------|--------|

Im folgenden Ausrüstungsverzeichnis sind sämtliche für dieses Bauplanmuster lieferbaren CESSNA-Ausrüstungsteile übersichtlich aufgelistet. Ein gesondertes Ausrüstungsverzeichnis über die in Ihr Flugzeug eingebauten Teile finden Sie bei Ihren Flugzeugdokumenten. In diesem Verzeichnis und in dem gesonderten Verzeichnis für Ihr Flugzeug sind die Teile in ähnlicher Reihenfolge aufgelistet.

Das vorliegende Ausrüstungsverzeichnis enthält folgende Angaben:

Die lfd.-Nummer dient als Kenn-Nummer für das Ausrüstungsteil. Vor jeder Nummer steht ein Buchstabe, der die Zugehörigkeit zu der jeweiligen Oberbaugruppe kennzeichnet (Beispiel: A. Triebwerkanlage und Zubehör), unter der es aufgelistet ist. Die nachstehenden Buchstaben kennzeichnen die Ausrüstung als gefordertes Teil, Standard- oder Sonderausrüstungsteil. Bei den nachstehenden Buchstaben handelt es sich um folgende:

- R: Teile von der Luftfahrtbehörde als Mindestausrüstung gefordert
- S: Teile als Standardausrüstung
- O: Teile als Sonderausrüstung anstelle von geforderten oder Standardteilen.
- A: Teile als Sonderausrüstung zusätzlich zu geforderten oder Standardteilen.

In der Spalte Bezugszeichnung ist die Zeichnungsnummer des Teils angegeben.

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Werk-Nr.: | Kennzeichen: | Datum: |
|-----------|--------------|--------|
|-----------|--------------|--------|

Anmerkung

Ist eine Zusatzausrüstung einzubauen, so muß dies in Übereinstimmung mit der Bezugszeichnung, den Rüstsatzanweisungen oder einer besonderen Genehmigung der Luftfahrtbehörde erfolgen.

Die Spalten Gewicht (kp) und Hebelarm (m) geben das Gewicht und die Schwerpunktlage des Ausrüstungsteiles an.

Anmerkung

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich um echte Gewichte und Hebelarme (keine Differenzwerte). Positive Hebelarme sind Entfernungen hinter der Bezugsebene, negative Hebelarme Entfernungen vor der Bezugsebene.

Anmerkung

Der Einbau vollständiger Baugruppen wird durch Sternchen (*) hinter dem Gewicht und Hebelarm angezeigt. Einige der Hauptbauteile dieser Baugruppe sind dann auf den unmittelbar folgenden Zeilen aufgeführt. Die Summe der Gewichte dieser Hauptbauteile entspricht nicht unbedingt dem Gewicht der vollständigen Baugruppe.

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kg | Hebelarm m |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A. TRIEBWERKANLAGE UND ZUBEHÖR | | | | |
| A01-R X | Triebwerk, Lycoming O-540-J3C 5D ENPL 2524 Zündmagnet, Bendix, (mit Schnapper) Vergaser, Marvel Schebler Anlasser 24 V, Prestolite Zündkerzen, geschirmt Kraftstoffpumpe Anbauhalterungen Dynafocal, (2) obere (2) untere | 2250000 D6LN-2031 TYPE HA-6 | 176,45* 5,22 2,31 8,16 1,18 0,77 0,91 0,91 | -0,58* -0,17 -0,15 -0,84 -0,17 -0,32 -0,31 |
| A05-R X | Vergaserluftfilter | C294510-0901 | 0,36 | -0,12 |
| A09-R X | Wechselstromgenerator, 28 V, 60 A | C611503-0102 | 4,85 | -0,88 |
| A17-S X | Ölkühler | 10610A | 1,50 | -0,89 |
| A22-S X | Ölfilter | C294506-0102 | 0,50 | -0,19 |
| A33-R X | Propeller, McCauley (B2D34C214/90DHL-8) | C161008-0107 | 24,04 | -1,06 |
| A37-R X | Propellerregler (McCauley D290-D3/T16) | C161031-0109 | 1,36 | -0,91 |
| A41-R X | Propellerhaube, vollst. Haubenbaugruppe Haube Haubenträger | 2250003 1750050-1 0752637-16 1750051-1 | 1,54* 1,41* 0,95 0,45 | -1,07* -1,12 -1,18 -0,96 |
| A61-S X | Unterdruckanlage, triebwerkgetrieben Unterdruckpumpe Unterdruckmesser | 0706003-2 C431003-0102 C668540-0101 | 2,04* 1,27 0,14 | 0,00* -0,08 0,42 |
| A70-S X | Anlaßeinspritzanlage, 4 Zylinder | 2206001 | 0,32 | -0,25 |
| A73-A | Ölschnellablaßventil | | 0,09 | -0,48 |
| B. FAHRWERK UND ZUBEHÖR | | | | |
| B01-R X | Haupttrad mit Bremse und Reifen (jedes) Haupttrad mit Reifen Haupttrad, vollst. McCauley Reifen 6,00 X 6, 6 PR Schlauch Bremse, vollst. - links - rechts | C163016B-0129 C613004-0102 C262006-0101 C262026-0101 C163032-0206 C163032-0205 | 8,03* 6,62* 3,27 2,81 0,54 1,41 1,41 | 1,46* 1,47* 1,40 1,40 |
| B04-R-1 X | Bugrad mit Reifen, 5,00 X 5 Bugrad, vollst., Cleveland 40-77 Schwarzwandreifen 6 PR Schlauch | 1241156-104 1241156-12 C262023-0101 | 4,22* 1,27 2,27 0,54 | -0,18* -0,18 -0,18 -0,18 |

Alle mit X gekennzeichneten Teile sind eingebaut

23.08.78
R. 2.2

RAS-Werftbetrieb
LBA II - A 183

1.1.1978
LBA II - A 183

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kg | Hebelarm m |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| B04-R-2 | Bugrad mit Reifen, 5,00 X 5 Bugrad, (McCaughey Aluminium) Schwarzwandreifen, 6 PR Schlauch | C16301880103 | 4,54 1,63 2,40 0,50 | -0,18* -0,18 -0,18 -0,18 |
| B04-R-3 | Bugrad mit Reifen, 5,00 X 5 Bugrad, (McCaughey Aluminium) Schwarzwandreifen, 6 PR Schlauch | C16301880108 | 1,63 2,40 0,50 | -0,18 -0,18 -0,18 |
| B16-R X | Haupttrachse, Standardausführung (2 Stck.) | 0541124-1 | 0,86 | 1,47 |
| C. ELEKTRISCHE ANLAGE | | | | |
| C01-R-1 | Batterie, 24 V, 14 Ah | 0870060-1 | 12,25 | -0,11 |
| C01-R-2 | Batterie, 24 V, 14 Ah | C614001-0101 | 10,34 | -0,11 |
| C01-0 | Batterie, 24 V, 17 Ah | C614001-0102 | 11,25 | -0,11 |
| C04-R X | Spannungsregler, 28 V | C611002-0105 | 0,23 | -0,02 |
| C07-A X | Außenbordsteckdose | 2270003-1 | 1,41 | -0,06 |
| C10-A X | Elektrische Höhenrudertrimmvorrichtung | 2270007-1 | 1,86* | 5,53* |
| | Antriebsbaugruppe | 1260153-3 | 1,50 | 5,61 |
| | Spannungsregler | C611003-0101 | 0,14 | 5,49 |
| | Stelltriebsbaugruppe (Austauschteil) | 1260074-7 | ***** | |
| C19-0 X | Heizanlage, Pitotrohr und Überströmungsgerät | 0770724-3 | 0,23 | 0,67 |
| C22-A X | Instrumenteneinzellichter | 2201003 | 0,23 | 0,44 |
| C23-A | Elektrische Leuchtschilder | 0770419 | 0,95 | 0,42 |
| C31-A X | Einstiegleuchten (Differenzwert) | 0700615-11 | 0,23 | 1,57 |
| C34-S X | Hilfskraftstoffpumpe | C291506-0101 | 0,82 | -0,03 |
| C40-A X | Reflektoren, Positionsluchten (2 Stck.) | C701013-1,-2 | Vernachlässigbar | ---,-- |
| C43-A X | Zusammenstoßwarnleuchte | C701042-3 | 0,82* | 5,30* |
| | Leuchte (auf der Seitenflossenspitze) | C621001-0102 | 0,32 | 6,43 |
| | Blinkgeber (in der Seitenflossenspitze) | C594502-0102 | 0,18 | 6,43 |
| | Belastungswiderstand | 0R95-6 | 0,09 | 5,38 |
| C46-A X | Warnleuchten (Strobe Lights) an Flügelspitzen, (Differenzwert) | 0701018-4 | 1,59* | 1,13* |
| | Stromversorgungsgerät, vollst. | C701018-5&6 | 1,54 | 1,13 |
| | Flügelspitzen, Sond. (072300-26, -27), ersetzen die Standard-Flügelspitzen (072300-14, -15) mit Leuchten (2 Stck.) | C622006-0101 | 0,18 | 1,07 |
| | Stromversorgungsgerät (2 Stck.) | C622008-0102 | 1,09 | 1,19 |

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kg | Hebelarm m |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|----------------|
| C49-S X | Lande- und Rollscheinwerfer (in Triebwerkverkleidung) Glühlampen (2 Stck.) | 2270002 GE-4591 | 0,73* 0,45 | -0,71 -0,94 |
| D. INSTRUMENTE | | | | |
| D01-R X | Fahrtmesser | C661064-0217 | 0,27 | 0,41 |
| D01-0 | Fahrtmesser, für wahre Fluggeschwindigkeit (Differenzwert) | 1201108-12 | 0,09 | 0,42 |
| D04-A X | Notventil für statischen Druck | 0701028-1 | 0,14 | 0,37 |
| D07-R | Feinhöhenmesser | C661071-0101 | 0,45 | 0,39 |
| D07-0-1 | Feinhöhenmesser (Einteilung in Fuß und Millibar) | C661071-0102 | 0,45 | 0,39 |
| D07-0-2 | Feinhöhenmesser (20-ft-Teilung) | C661025-0102 | 0,45 | 0,39 |
| D10-A-1 | Höhenmesser, (Zweitgerät) | 1213681-1 | 0,45 | 0,41 |
| D16-A-1 | Höhenmesser mit Codiereinrichtung in Hg-Einteilung (erfordert Verlegung des Standardhöhenmessers) | 1213732 | 1,36 | 0,36 |
| D16-A-2 | Höhenmesser mit Codiereinrichtung, Einteilung in Fuß und Millibar (erfordert Verlegung des Standardhöhenmessers) | 1213732 | 1,36 | 0,36 |
| D16-A-3 | Höhencodierer (nicht anzeigend) | C701099-5 | 0,68 | 0,35 |
| D22-A X | Vergaserlufttemperaturmesser | 2201005-1 | 0,54 | 0,39 |
| D25-S X | Borduhr, elektrisch | C664508-0101 | 0,18 | 0,42 |
| D28-R X | Magnetkompaß und Gehäuse | 1213679-3 | 0,50 | 0,52 |
| D34-R X | Instrumentengruppe, Triebwerk- und Kraftstoffanlage | C669502-0211 | 0,59 | 0,42 |
| D49-A X | Spargemischanzeiger | 0750609-3 | 0,32* | 0,21* |
| | EGT-Anzeiger | C668501-0211 | 0,18 | 0,43 |
| | Thermoelement | C668501-0204 | 0,05 | -0,52 |
| | Thermoelementleitung (IC) | C668501-0206 | 0,05 | -0,01 |
| D64-S | Kreiselanlage (nicht für Flugregler) | 0701030-2 | 2,68* | 0,34* |
| | Kurskreisel | C661075-0101 | 1,22 | 0,36 |
| | Fluglageanzeiger | C661076-0102 | 1,00 | 0,37 |
| | Schläuche, Fittings, Schrauben, Scheiben usw. | | 0,45 | 0,28 |
| D64-0-1 X | Kreiselanlage für Flugregler Nav-O-Matic 300A | 0701038-1 | 3,04* | 0,33* |
| | Kurskreisel | 40760 | 1,45* | 0,33 |
| | Fluglageanzeiger | C661076 | 1,00 | 0,37 |
| D64-0-2 | Kursanzeiger mit beweglichem Zeiger. Nicht für Flugregler (Wird mit D64-S verwendet und ersetzt Standardkursanzeiger) | 1201126 | 1,41 | 0,36 |
| D67-A | Flugstundenzähler | 2201004-1 | 0,27* | 0,20* |
| | Anzeiger | C664502-0101 | 0,09 | 0,04 |
| | Öldruckschalter | S1711-1 | 0,09 | -0,03 |
| D73-R X | Ladedruckmesser | C662035-0101 | 0,41 | 0,40 |

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kp | Hebelarm m |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| D82-S X | Außenluftthermometer | C668507-0101 | 0,05 | 0,72 |
| D85-R X | Drehzahlmesseranlage, Triebwerk | 2206001 | 0,41* | 0,35* |
| | Drehzahlmesser, mit Betriebsstundenzähler | C668020-0117 | 0,32 | 0,43 |
| | Biegsame Welle, für Drehzahlmesser (ASES 1605-24) | S-1605-2 | 0,09 | 0,08 |
| D88-S | Kurvenkoordinator | C661003-0505 | 0,59 | 0,38 |
| D88-0-1 X | Kurvenkoordinator (Zur Verwendung mit Nav-O-Matic) | 42320-0028 | 0,59 | 0,38 |
| D91-S X | Variometer | C661080-0101 | 0,45 | 0,39 |
| E. KABINENAUSSTATTUNG | | | | |
| E05-R X | Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Pilot | 1214124-1 | 5,90 | 1,12 |
| E05-0 X | Sitz, Höhe verstellbar, Pilot | 1214125-1 | 10,89 | 1,05 |
| E07-S X | Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Copilot | 1214124-1 | 5,90 | 1,12 |
| E07-0 X | Sitz, Höhe verstellbar, Copilot | 1214125-2 | 10,89 | 1,05 |
| E09-S X | Sitz, hintere Bank | 2214004-1 | 10,43 | 2,04 |
| E11-A | Kindersitz, vollst. | 2201001-1 | 3,81 | 2,63 |
| | Klappsitz (maximal 54 kp) | 0714050-1 | 3,13 | 2,65 |
| | Bauchgurt | S1746-5 | 0,41 | 2,57 |
| E15-R X | Bauchgurt, Pilot | S2275-3 | 0,45 | 0,94 |
| E15-S X | Schultergurt, Pilot | S2275-201 | 0,27 | 0,94 |
| E19-0 X | Schultergurt mit Spanntrommel Pilot und Copilot (Differenzwert) | C701077-1 | 1,63 | 2,34 |
| E23-S X | Bauch- und Schultergurt, Copilot | S2275-3 | 0,73 | 0,94 |
| E27-S X | Bauchgurt, hintere Bank (2 Stck.) | S1746-40 &-41 | 0,73 | 1,89 |
| E27-0 | Schultergurt, vollst., hinterer Sitz (Austauschteil) (S2275-7-Schultergurt ersetzt die Standard-Bauchgurte 1fd. Nr. E27-S) | 0701026-1 | 0,82 | 1,89 |
| E35-A-1 X | Sitzbezüge, Vinyl (Differenzwert) | CES-1154 | -, - | -, - |
| E35-A-2 | Sitzbezüge, Leder (Differenzwert) | CES-1154 | 0,91 | 1,58 |
| E37-0 X | Zu öffnendes Fenster in der Kabinentür rechts (Differenzwert) | 0701065-8 | 1,04 | 1,19 |
| E39-A | Deckenfenster (Differenzwert) | 0701017-4 | 0,64 | 1,16 |
| E43-A X | Belüftungssystem, hinterer Sitz | 0701084-1 | 1,63 | 1,58 |
| E49-A | Halter für Becher, verstaubar (2 Stck.) | 1201124-28-3 | 0,05 | 0,41 |
| E50-A X | Kopfstütze, vordere Sitze (2 Stck.) (eingebaut) (jede) | 1215073-1 | 0,41 | 1,19 |
| E51-A | Kopfstütze, hintere Sitze (2 Stck.) (eingebaut) (jede) | 1215073-1 | 0,41 | 2,21 |
| E53-A | Rückspiegel | 1201041-1 | 0,14 | 0,41 |
| E55-S X | Sonnenblenden (2 Stck.) | 0701024-1 | 0,45 | 0,84 |

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kp | Hebelarm m |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| E59-A X | Anflugkartenhalter | 0715046-1 | 0,05 | 0,70 |
| E65-S | Gepäcknetz | 1215042-1 | 0,23 | 3,10 |
| E85-A X | Doppelsteuer (Copilot) | 0760101-4 | 3,86 | 0,41 |
| E89-0 | Handrad, Mehrzweck-, (Austauschteil) nur für Piloten, einschl. Kartenleuchte, Mikrofonschalter und Hilfsmikrofonbuchse im Instrumentenbrett | 1260243-9 | ***** | |
| E93-R | Heizungsanlage, für Kabine und Vergaserluft | 2206001 | 6,12 | -0,12 |
| F. HINWEISSCHILDER UND WARNEINRICHTUNGEN | | | | |
| F01-R | Betriebsgrenzenschild, VFR Tag | 2205001-1 | Vernach- lässigbar | |
| F01-0-1X | Betriebsgrenzenschild, VFR Tag und Nacht | 2205001-2 | Vernach- lässigbar | |
| F01-0-2 | Betriebsgrenzenschild, IFR Tag und Nacht | 2205001-3 | Vernach- lässigbar | |
| F04-R | Überziehwarngerät, (verwendet Bordlautsprecher für akusti- sche Warnung) | 1270733-1 | 0,14 | 1,14 |
| G. ZUSATZAUSRÜSTUNG | | | | |
| G01-A | Handgriffe, zum Anheben des Heckkegels (2 Stck.) | 0712033-1 | 0,45 | 4,74 |
| G07-A | Heißbringe, (vom Cessna-Händler eingebaut) | 0700612-1 | 0,68 | 1,16 |
| G13-A | Korrosionsschutz, innen | 0760007-2 | 3,22 | 1,78 |
| G16-A | Ableiter für statische Elektrizität (10 Stck.) | 1201131-1 | 0,18 | 3,31 |
| G19-A | Schutzstreifen für Höhenflosse | 0500041-2 | 1,22 | 5,23 |
| G22-S X | Schleppstange, Flugzeug (Hebelarm für verstaute Stange angegeben) | 0501019-1 | 0,73 | 2,46 |
| G25-S X | Außenlackierung, vollst. Untergrund, weiß, vollständig (66,31 m ²) Waschprimer Farbstreifen | 2204000 | 5,94* 5,49 0,23 0,27 | 2,31* 2,32 2,32 2,03 |
| G28-S | Aufbockansätze (2 Stck.), eingebaut | 2222001 | 0,09 | 0,94 |
| G31-A | Kabel, aus nichtrostendem Stahl (Differenzwert) | 0760007-2 | -- | -- |
| G55-A-1 X | Handfeuerlöscher (Verwendet mit Piloten-Standardsitz) | 0701014-1 | 1,41 | 0,89 |
| G55-A-2 | Handfeuerlöscher (Verwendet mit in der Höhe verstellbarem Pilotensitz) | 0701014-2 | 1,59 | 0,74 |

Ausrüstungsliste

Letzte Bearbeitung: 23. Jun 01

| | Anlage-System | Hersteller | Musterbez. | SN | Partnummer | Kennblatt-Nr. | |
|----|-----------------------|------------|-------------|-----------|---------------|---------------|------|
| | VHF-AM | Garmin | GNS 430 | 97127067 | 011-00280-10 | 5 | 136, |
| | VHF2-AM | King | KX 155 | 85388 | 069-1024-35 | 16 | 136, |
| 3 | VHF-NAV | Garmin | GNS 430 | 97127067 | 011-00280-10 | | Anne |
| 4 | VHF-NAV 2 | King | KX 155 | 85388 | 069-1024-35 | | Anne |
| 5 | UHF-NAV | Garmin | GNS 430 | 97127067 | 011-00280-10 | | |
| 6 | UHF-NAV 2 | King | KX 155 | 85388 | 069-1024-35 | | |
| 7 | NAV-Marker | King | KMA 24 | | 066-1055-07 | 5 | |
| 8 | NAV-Marker 2 | | | | | | |
| 9 | ADF | ARC | R-576 | 20681 | 41240-0101 | | |
| 10 | TXP | King | KT 76A | 69089 | 066-1062-00 | 5 | gepr |
| 11 | Encoding-ALT | Aeromech. | 8140B20MB | 24361871E | 8140B20MB | | gepr |
| 12 | Encoding-ALT 2 | | | | | | |
| 13 | DME | King | KN 62 | 69069 | 066-1062 | 5 | |
| 14 | GPS | Trimble | TLN 2000 | 21037 | 13824-02-0108 | 9 | |
| 15 | VHF-FM 4m | | | | | | |
| 16 | VHF-FM 2m | | | | | | |
| 17 | UHF-AM | | | | | | |
| 18 | WX/Stormscope | | | | | | |
| 19 | Autopilot 1 | Navomatic | CA 395A | 4836 | 42660 | 1 | Com |
| | Autopilot 2 | | | | | | |
| | Lightdirectorcomputer | S-TEC | S-TEC 85 60 | 562 | 116 | | |
| 22 | Trimcomputer | | | | | | |
| 23 | ELT | | | | | | |
| 24 | RAD-ALT | | | | | | |
| 25 | GPS | Garmin | GNS 430 | 97127067 | 011-00280-10 | | B-R |
| 26 | Slaved Gyro | | | | | | |
| 27 | Slaved Gyro | | | | | | |
| 28 | Voice Recorder | | | | | | |
| 29 | Moving Map | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Baureihe FR 182 (1978)

| Lfd.Nr. | Benennung | Bezugs- zeichnung | Gewicht kp | Hebelarm m |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|
| G67-A | Verlängerung für Seitenruderpedale, (vom Cessna-Händler eingebaut) | 0701048-1 | 1,04 | 0,18 |
| G89-A | Rüstsatz für Winterbetrieb (Triebwerk) | 2201002-1 | 0,14* | -1,02 |
| G92-A | Tragflügel, mit Langstreckentanks (Differenzwert) | 0720700-11 | 3,18 | 1,44 |
| 1 | <i>Sanipack</i> | 8 -12 | | |
| 1 | <i>Notaxt</i> | | | |
| H. AVIONIK UND FLUGREGLER | | | | |
| H34-A X | Avionik-Grundrüstsatz | 3910186-14 | 2,95* | 1,57* |
| | Sammelschiene, vollst. | 3930178-1 | ***** | |
| | Störschutzfilter, vollst. | 3940148-2 | 0,05 | -0,79 |
| | Rundstrahlantenne, vollst. | 3960102-6 | 0,32 | 6,37 |
| | VHF-Antenne, vollst. | 3960113-2 | 0,23 | 1,61 |
| | Funkbedientafel, vollst. | 3970131-1 | 0,86 | 0,32 |
| | Kopfhörer, vollst. | 3970137-2 | 0,09 | 0,37 |
| | Sicherungshalter, vollst. | 3940247-1 | 0,14 | -0,13 |
| | Mikrofon, vollst. | 3970139-1 | 0,14 | 0,47 |
| | Antennenadapter, vollst. | 3960139-1 | 0,09 | 0,43 |
| | Bauteile des 1. Nav.-Sprechfunkgeräts | 3930186-6 | 0,05 | 0,25 |
| | Verkabelung der rechten VHF- und der Rundstrahlantenne | 3950136 | 0,64 | 2,75 |
| | Funkgeräte-Kühlanlage | 3930152-5 | 0,45 | 0,32 |
| J. SONDERAUSRÜSTUNG | | | | |
| J01-A | Skylane RG II-Rüstsatz | | 28,85* | 1,06* |
| | C07-A Außenbordsteckdose | 2270003-1 | 1,45 | -0,07 |
| | C19-0 Heizanlage, Pitotrohr und Überziehwarngerät | 0770724-3 | 0,23 | 0,67 |
| | C31-A Einstiegleuchten (2) | 0700615-11 | 0,23 | 1,57 |
| | C40-A Reflektoren, Positionsleuchten | 0701013-1 | | -,-- |
| | | 8 -2 | Vernachlässigbar | |
| | C43-A Zusammenstoßwarnleuchte | 0701042-3 | 0,82 | 5,30 |
| | D01-0 Fahrtmesser, für wahre Fluggeschwindigkeit (Differenzwert) | 1201008-12 | 0,09 | 0,42 |
| | D04-A Notventil für statischen Druck | 0701028-1 | 0,14 | 0,37 |
| | E85-A Doppelsteuer | 0760101-4 | 3,95 | 0,41 |
| | G13-A Korrosionsschutz, innen | 0760007-2 | 3,22 | 1,78 |
| | G92-A Tragflügel, mit Langstreckentanks | 0720700-11&12 | 3,18 | 1,44 |

SUPPLEMENT

EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (ELT)

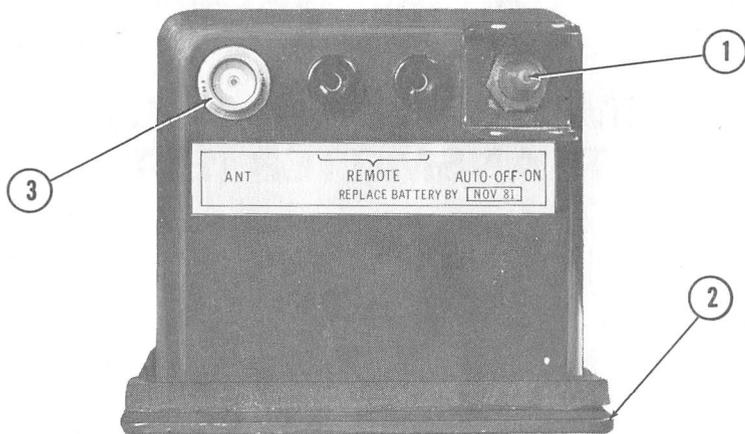
SECTION 1 GENERAL

The ELT consists of a self-contained dual-frequency radio transmitter and battery power supply, and is activated by an impact of 5g or more as may be experienced in a crash landing. The ELT emits an omni-directional signal on the international distress frequencies of 121.5 and 243.0 MHz. (Some ELT units in export aircraft transmit only on 121.5 MHz.) General aviation and commercial aircraft, the FAA, and CAP monitor 121.5 MHz, and 243.0 MHz is monitored by the military. Following a crash landing the ELT will provide line-of-sight transmission up to 100 miles at 10,000 feet. The ELT supplied in domestic aircraft transmits on both distress frequencies simultaneously at 75 mw rated power output for 48 continuous hours in the temperature range of -40°F to +131°F (-40°C to +55°C). The ELT unit in export aircraft transmits on 121.5 MHz at 25 mw rated power output for 100 continuous hours in the temperature range of -40°F to +131°F (-40°C to +55°C).

The ELT is readily identified as a bright orange unit mounted behind the baggage compartment wall in the tailcone. To gain access to the unit, remove the baggage compartment wall. The ELT is operated by a control panel at the forward facing end of the unit (see figure 1.)

SECTION 2 LIMITATIONS

There is no change to the airplane limitations when this equipment is installed.



FUNCTION SELECTOR SWITCH (3-position toggle switch):

ON - Activates transmitter instantly. Used for test purposes and if "g" switch is inoperative.

OFF - Deactivates transmitter. Used during shipping, storage and following rescue.

AUTO - Activates transmitter only when "g" switch receives 5g or more impact.

2. COVER - Removable for access to battery pack.

3. ANTENNA RECEPTACLE - Connects to antenna mounted on top of tailcone.

Figure 1. ELT Control Panel

SECTION 3 EMERGENCY PROCEDURES

Immediately after a forced landing where emergency assistance is required, the ELT should be utilized as follows.

1. ENSURE ELT ACTIVATION --Turn a radio transceiver ON and select 121.5 MHz. If the ELT can be heard transmitting, it was activated by the "g" switch and is functioning properly. If no emergency tone is audible, gain access to the ELT and place the function selector switch in the ON position.

2. PRIOR TO SIGHTING RESCUE AIRCRAFT -- Conserve airplane battery. Do not activate radio transceiver.
3. AFTER SIGHTING RESCUE AIRCRAFT -- Place ELT function selector switch in the OFF position, preventing radio interference. Attempt contact with rescue aircraft with the radio transceiver set to a frequency of 121.5 MHz. If no contact is established, return the function selector switch to ON immediately.
4. FOLLOWING RESCUE -- Place ELT function selector switch in the OFF position, terminating emergency transmissions.

SECTION 4

NORMAL PROCEDURES

As long as the function selector switch remains in the AUTO position, the ELT automatically activates following an impact of 5g or more over a short period of time.

Following a lightning strike, or an exceptionally hard landing, the ELT may activate although no emergency exists. To check your ELT for inadvertent activation, select 121.5 MHz on your radio transceiver and listen for an emergency tone transmission. If the ELT can be heard transmitting, place the function selector switch in the OFF position and the tone should cease. Immediately place the function selector switch in the AUTO position to re-set the ELT for normal operation.

SECTION 5

PERFORMANCE

There is no change to the airplane performance data when this equipment is installed.

KING
KMA 24
AUDIO PANEL/MARKER BEACON RECEIVER

SECTION III OPERATION

3.1 KMA 24 OPERATION

3.1.1 MARKER BEACON RECEIVER

Marker beacon receivers are used to provide accurate fixes by informing the pilot of his passage over beacon stations located on airways and ILS approach courses. Three types of beacons are used; the inner marker, the outer marker and the middle marker. The marker beacons used to mark airways are the same as inner markers as far as the receiver is concerned.

The outer marker is normally positioned on the front localizer course near the point where the glideslope approach path intersects the minimum inbound altitude. Distance from the airport will vary from 3.5 to 6 miles. The outer marker signal is modulated at 400Hz and is keyed at the rate of two dashes per second. When passing over the outer marker, the blue light (labeled "O") will flash on/off at the rate of two per second and if the marker audio is selected by the pilot he will hear a series of low tone dashes.

The middle marker will normally be positioned about 3500 feet from the ILS runway threshold and indicates the point on the ILS glidepath that is 200 feet above the runway threshold. The middle marker signal is modulated with 1300Hz and this modulation is keyed with alternate dots and dashes. These dots and dashes will be heard in a medium pitched tone during passage over the middle marker and the amber light (labeled "M") flash synchronously with the tones.

When the inner marker is used it will be located close to the ILS runway threshold and it will indicate an altitude of 100 feet above the threshold when following the ILS glidepath. The inner marker modulation is 3000Hz and is keyed six times per second. Passage over this marker will produce high pitch (3000Hz) dots and synchronous flashes from the white light (labeled "A").

Airborne enroute, marker beacons are also modulated with 3000Hz. Passage over these beacons will cause a 3000Hz tone to be heard and the white light to flash.

The three marker lights can be tested by depressing the top horizontal pushbutton labeled "TST". This test can be performed at any time on the KMA 24 without disturbing a coupled autopilot.

The sensitivity of the marker beacon receiver can be selected with the bottom horizontal pushbutton labeled "SENS". With HI sensitivity selected (SENS pushbutton depressed) the receiver will detect a weaker signal than it will with LO selected. It is suggested that the HI sensitivity be selected until the outer marker aural indication is received. This should be about one mile before the outer marker. Then LO sensitivity may be selected to reduce the duration of the indication thereby obtaining a more accurate indication of station passage. The audio tones will be heard before and after the visual indication is given since a stronger signal is required for lamp illumination than for aural tone.

3.1.2 ISOLATION AMPLIFIERS

The top row of vertical pushbuttons on the KMA 24 are used to select the desired audio to be heard on the cabin speaker. The bottom row of vertical pushbuttons likewise select the audio to be heard on the headphones. The selections are completely independent of each other allowing the same audio input to be selected for both speaker and headphones if desired.

The "M" pushbuttons (not on some versions) when selected will cause the audio from the transceiver selected with the mic switch to be heard. Two AUTO pushbuttons are provided. One for the speaker and one for the headphones.

The microphone selector switch performs several functions. It routes microphone audio and keying to the appropriate transceiver or to the speaker amplifier in the KMA 24. It switches the speaker amplifier output to the appropriate speaker. On units with "AUTO" this function is performed by the microphone selector switch. Also, it turns the speaker amplifier power on and off.

When the mic selector switch is in the "OFF" position, power is not supplied to the speaker amplifier or to the marker receiver. However, the headphone amplifier will still be active.

KING

KMA 24
AUDIO PANEL/MARKER BEACON RECEIVER

"INT" position of the mic selector switch will provide either an internal speaker other than the speaker (passenger address) or intercom. If an internal speaker is used it should be remotely d to prevent feedback between this speaker and the microphone. A "PA mute" is provided which can d to mute the normal passenger address audio while the microphone is keyed in the "INT" position.

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

SECTION III
OPERATION

3.1 GENERAL

All controls required to operate the KX 155/165 are located on the unit front panel. (See Figure 3-1)

3.1.1 COMM TRANSCEIVER

Rotate the VOL knob clockwise from the OFF position. Pull the VOL knob out and adjust for desired listening level. Push the VOL knob back in to actuate the automatic squelch.

The left portion of the digital display readout is allocated for COMM, USE and STANDBY frequencies with a T between them to indicate the TRANSMIT mode of operation. Select the desired operating frequency in the standby display by rotating the increment/decrement knobs either clockwise or counter-clockwise. A clockwise rotation will increment the previous frequency while a counterclockwise rotation will decrement the previous frequency. The larger knob will change the MHz portion of the standby display. At one band-edge (118 or 135/136MHz) the following 1MHz change will wrap around to the other band-edge. The smaller knob will change the KHz portion of the standby display. It will change in steps of 50KHz when the knob is pushed in, and 25KHz when the knob is pulled out. The wrap around band-edge is also utilized when incrementing or decrementing the KHz portion of the standby display.

To tune the radio to the desired operating frequency, the desired frequency must be entered into the standby display and then the transfer button must be pushed. This will trade the contents of the active and standby display. The transceiver is always tuned to the frequency appearing in the USE display. It is therefore possible to have two different frequencies stored in the USE and STANDBY displays and to change back and forth between them at the simple push of the transfer button. During the transmit mode of operation, a T will appear between the USE and STANDBY displays, signifying that the transceiver is in the transmit mode of operation.

A non-volatile memory stores the comm USE and STANDBY frequencies on power down. When the unit is turned on again, the COMM USE and STANDBY windows will display the same USE and STANDBY frequencies that were displayed before power down. If an invalid frequency is detected in the memory, on power up the COMM USE and STANDBY windows will contain 120.00, thus indicating the presence of an error in the stored frequency.

3.1.2 NAV RECEIVER

The right portion of the display is allocated to NAV receiver USE and STANDBY/RAD information. The frequency channeling is the same as the COMM when operating in the frequency mode. The NAV increment/ decrement knob is located on the right hand side of the front panel. The larger knob operates in 1MHz steps and increments/decrements the STANDBY/RAD frequency display. The smaller knob operates in 50KHz steps. The NAV receiver's lower and upper frequency limits are 108.00MHz and 117.95MHz. Exceeding the upper limit of frequency band would automatically return to the lower limit and vice versa. When the smaller knob is pulled out, the VOR bearing is digitally displayed in STANDBY/RAD window. In the bearing mode, the increment/decrement knob channels the USE frequency window and depressing the frequency transfer button will cause the USE frequency to be placed in blind storage and the STANDBY frequency (in the blind storage) to be displayed in the USE window display. In radial mode (KX 165 only) of operation, the right hand window of NAV display shows the bearing FROM the station and when due to weak signals the warning flag is activated, a digital flag, ---, will be displayed in the radial window. Also, when an ILS frequency is selected, the digital flag --- is displayed in the radial window.

The NAV USE and STANDBY frequencies are stored in the memory on power down and return on power up. On power up, if an error is detected in the stored frequencies, the unit will display 110.00MHz in both USE and STANDBY/RAD windows. The unit does not store the VOR bearing on power down.

When the smaller increment/decrement knob is pushed in, depressing the NAV TRANSFER button will interchange the USE and STANDBY/RAD frequencies. The NAV IDENT knob is active in the pulled out position so that both voice and ident can be heard. When this knob is pushed in, the ident tone is attenuated. The volume of voice/ident can be adjusted by turning this knob.

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

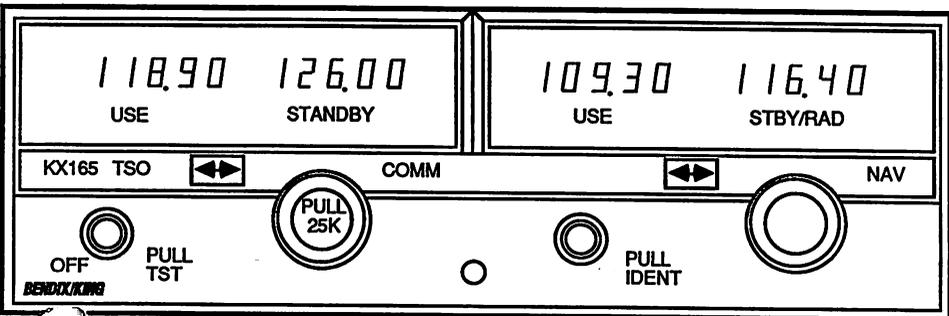
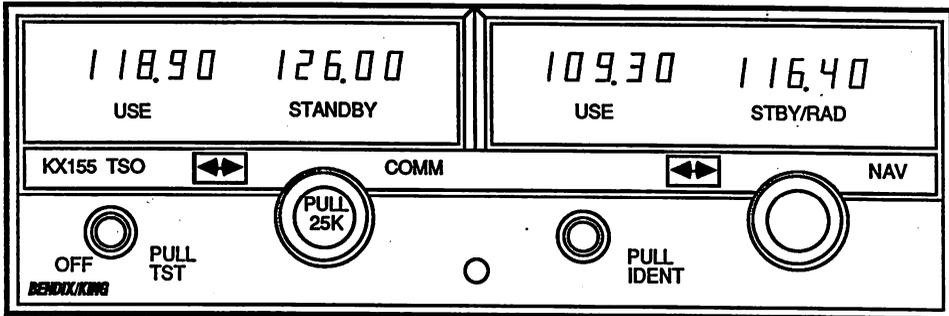


FIGURE 3-1 KX 155/165 CONTROL FUNCTION

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

3.2 KI 202/203/204, KI 206/208/209 INDICATOR CONTROLS AND FUNCTIONS

3.2.1 VOR OPERATION

Channel the NAV Receiver to the desired VOR and monitor the audio to positively identify the station. To intercept a selected VOR radial, turn the OBS to set the desired radial under the lubber line. The left-right needle will now deflect in the direction of the desired radial. Flying toward needle deflection will bring the aircraft to the desired radial. To fly inbound toward the station, turn the OBS to center the left-right needle while the To-From is indicating TO. Read the bearing under the lubber line and fly that magnetic course. When the aircraft passes over the station, the To-From will momentarily disappear and then reappear as FROM. This indicates the aircraft is outbound from the station.

3.2.2 LOC OPERATION

Localizer circuitry is energized when the NAV Receiver is channeled to an ILS frequency. The VOR/LOC flag will be out of view when the signal is usable. Corrections for approach should be made toward the needle, as in VOR, but due to increased sensitivity, corrections are smaller. When flying inbound on a back course, deflection of the needle will be reversed.

3.2.3 GLIDESLOPE OPERATION

Glideslope operation is much the same as the Localizer just discussed. An Up deflection of the needle indicates the aircraft is below desired glidepath. The pilot must fly toward the needle for correction. A warning flag is provided to indicate usable signal conditions.

3.2.4 UNIT CONTROL FUNCTIONS

The following figure (Figure 3-2) displays the control functions for the KI 204/206/209. The KI 202/203/208 differs in not having a glideslope needle or flag. The KI 207 differs in not having an OBS or Azimuth card.

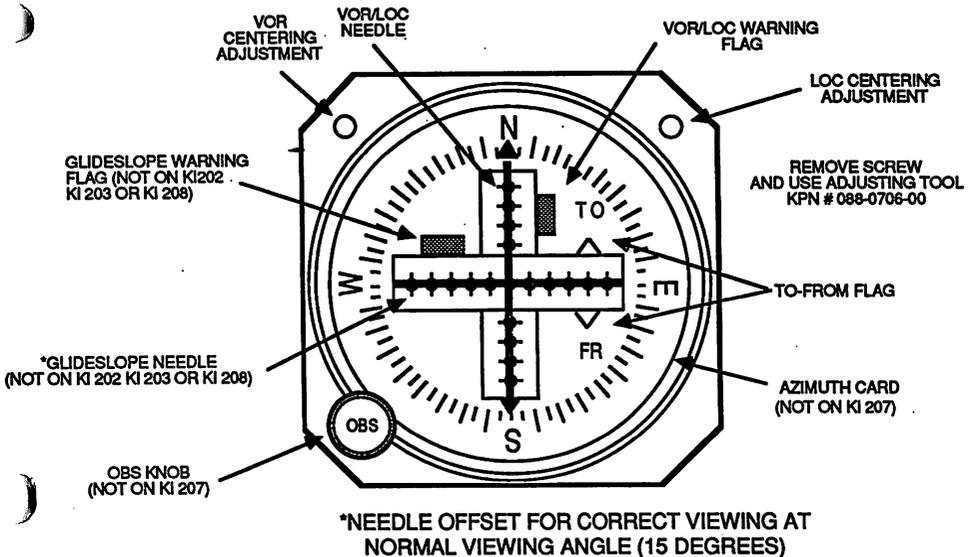


FIGURE 3-2 KI 202/203/204/206/207/208/209 TYPICAL INDICATOR MARKINGS

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

3.3 KI 525A INDICATOR CONTROLS AND FUNCTIONS

VOR/LOC AND GLIDESLOPE OPERATION

Set the navigation receiver to the desired VOR/LOC station and rotate the course select knob to adjust the selected course pointer to the desired course radial. When a usable navigation signal is received by the KI 525A the NAV warning flag will disappear from view.

For an ILS approach, tune the navigation receiver to the desired frequency. The glideslope pointer will deflect into view after a 2 to 10 second delay if a usable glideslope signal is received. The glideslope pointer indicates the relative position of the glideslope path with respect to the aircraft.

For LOC operation, tune the navigation receiver to the desired frequency and set the pointer to the selected inbound localizer course. The position of the deviation bar with respect to the symbolic aircraft indicates the relative position of the selected course. For backcourse operation, set the course pointer to the inbound localizer front course. The deviation bar position relative to the symbolic aircraft then represents the position of the backcourse with respect to the aircraft.

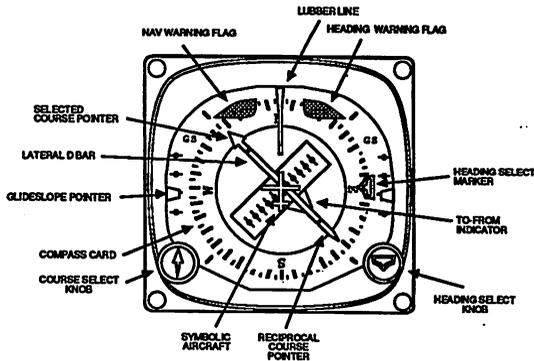


FIGURE 3-3 KI 525A INDICATOR AND CONTROLS

3.4 KNI 229 RMI OPERATION

The KNI 229 Radio Magnetic Indicator provides bearing information to both ADF and VOR stations by means of two pointers, each of which is read against the compass card. The servo drive compass card displays heading information derived from ARINC type X, Y, Z, compass headings. The double pointer is dedicated solely to a ADF DC SIN/COS source. The single pointer is assigned to VOR information. (NOTE: The single pointer can be switched between VOR and ADF by means of an external switch as explained in the installation manual of the KNI 229).

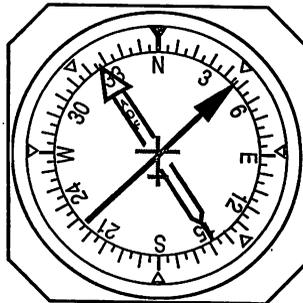


FIGURE 3-4 KNI 229 RADIO MAGNETIC INDICATOR

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

3.5 KPI 552 PICTORIAL NAVIGATION INDICATOR

The KPI 552 pictorial navigation indicator is a 4 inch, internally-lighted, panel-mounted instrument that presents an aircraft compass heading with respect to magnetic north, selected heading, selected course, and automatic bearing of the ADF or RMI station selected. Heading, selected heading, selected course, and the ADF or RMI station bearing are read against a servo driven compass card. The drive electronics for these displays are contained within the indicator. Selected course and selected headings may be positioned manually with the appropriate knob on the lower front bezel. HDG selection may be also made remotely with the HDG select knob on the KMC 340 when the KPI 552 is part of the KFC 300 system.

Meter movements display glideslope deviation, course deviation, TO-FROM indication, and operate warning flags or shutters that monitor compass, navigation and glideslope valid signals.

Refer to the KPI 552/553/553A installation manual, P/N 006-0173-XX, for complete KPI 552 installation information.

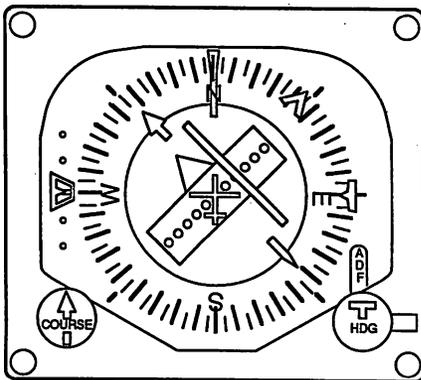


FIGURE 3-5 KPI 552 PICTORIAL NAVIGATION INDICATOR

3.6 KPI 553A PICTORIAL NAVIGATION INDICATOR

The KPI 553A Pictorial Navigation Indicator is a 4-inch, internally-lighted, panel mounted instrument and is part of the Bendix/King KFC 300 Integrated Flight System. It presents a plan view of the aircraft with respect to magnetic north, selected heading, selected course, and the automatic bearing of the ADF/RMI station selected. Heading, selected heading, selected course, and the ADF or RMI station bearing are read against a servo driven compass card. The servo drive electronics for the compass servo loop and ADF/RMI servo loop are contained within the indicator. Provision has been made for remote positioning of selected heading. The amplifier for this drive is self-contained.

Meter movements display glideslope deviation, course deviation, TO-FROM indication, and operate warning flags or shutters that monitor compass, navigational and glideslope valid signals.

In addition, the unit has a navigation display located at the top of the front bezel. This readout displays numerical data and appropriate annunciation.

The unit displays distance to VORTAC or waypoint on the left-hand portion of the display, indicated by the legend NM. Range is indicated to the nearest tenth of a nautical mile from 0 to 99.9 nautical miles and to the nearest nautical mile from 100 to 389 nautical miles.

Ground speed is shown by the middle portion of the display, indicated by the legend KT. It is indicated to the nearest knot from 0 to 999 knots. DME ground speed is only accurate when flying a direct course to or from the VORTAC or waypoint.

Time-to-station is displayed by the right-hand portion of the display, indicated by the legend MIN. It is displayed to the nearest minute from 0 to 99 minutes, with 99 indicated for any time greater than 99 minutes. Time-to-station is only accurate for a course directly to or from a VORTAC or waypoint.

BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER

Radar altitude is shown as dashed lines on the middle display between 1250 and 1000 feet, and numerically to the nearest 10 feet from 990 to 0 feet. The appearance of the letters AL on the right hand display and the blanking of ~~MAX~~ and MIN indicate radar altitude information is being displayed.

The KPI 553A digital display also indicates the source of the frequency information which is controlling the DME. Between the left and middle displays, a 1 is displayed when the DME function switch is set to N1. Likewise 2 is displayed when N2 is selected. Switching to HOLD will store the channeling information from the NAV frequency selector which was previously selected. No frequency selector thereafter affects the DME, and any frequency selector may then be set to another frequency. The DME will remain on the frequency being stored until N1 or N2 is again selected. 1H or 2H on the display indicates a HOLD setting, as well as the NAV frequency selector whose setting was held.

The indicator will display RNV when the displayed range, ground speed, and time-to-station are derived from an area navigation system. This legend will flash if an RNAV is on but not selected, even if another active RNAV is selected. It also flashes when HOLD mode is selected. The display is blanked when RNV is flashing.

The indicator will display all dashes if power is either turned on or momentarily lost during frequency HOLD, and normal operation may be restored by selecting N1 or N2.

Readout brightness is automatically controlled with respect to cockpit ambient lighting by a photocell located to the left of the digital readout.

Refer to the KPI 552/553/553A installation manual, P/N 006-0173-XX, for completed KPI 553A installation information.

**BENDIX/KING
KX 155/165
VHF NAV/COMM TRANSCEIVER**

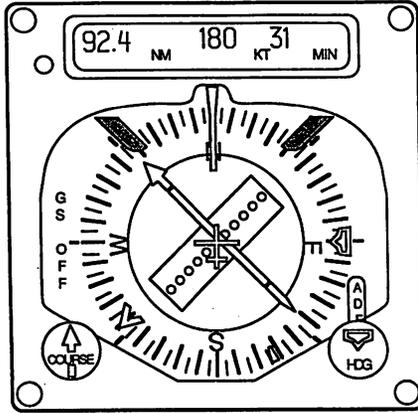


FIGURE 3-6 KPI 553A PICTORIAL NAVIGATION INDICATOR

3.6.1 KPI 553A (Figure 3-6)

The functions described for the KPI 552 are applicable to the KPI 553A. Additional readouts of the KPI 553A are tabulated below.

A. Distance Display

The left hand portion of the display shows distance to the VOR or waypoint, as determined by the function switch (KCU 565A or KNS 81).

B. Groundspeed or Altitude Display

The middle portion of the display shows Groundspeed (KT) or Radar Altitude (AL) as indicated by illumination of the KT legend in the middle display or by the letters AL appearing in the right hand portion of the display and the blanking of KTS and MIN. Radial information is also displayed during KNS 81 RAD mode.

C. DME Function Indicator

The middle portion of the display shows 1 or 2 to denote the NAV channel in use. A letter H denotes a HOLD state.

D. Time-to-Station Display

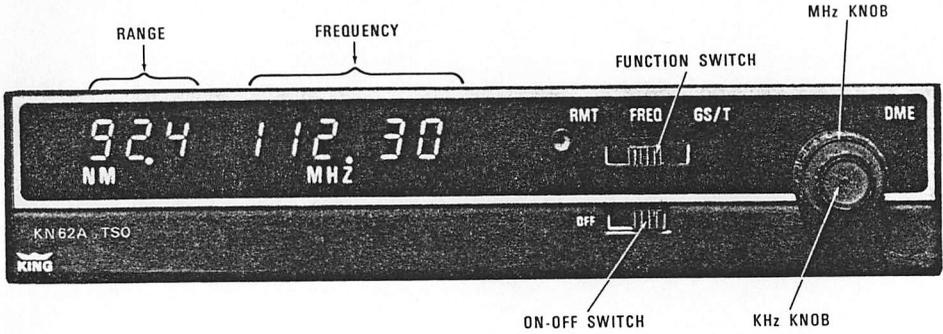
The right hand portion of the display shows Time-to-Station indicated by legend MIN or letters AL to indicate Altitude Display. A F character is displayed during KNS 81 RAD mode.

E. RNV Annunciator

The right hand portion of the display contains the legend RNV which indicates validity of displayed RNAV/DME data.

KING
KN 62/62A
DISTANCE MEASURING EQUIPMENT

A. FREQUENCY MODE



B. GROUND SPEED/TIME-TO-STATION MODE

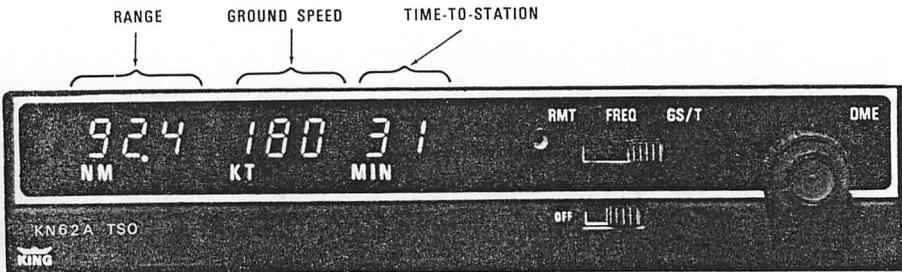


FIGURE 3-1 KN 62/62A CONTROL FUNCTIONS
(Sheet 1 of 2)

KING

KN 62/62A
DISTANCE MEASURING EQUIPMENT

SECTION III OPERATION

3.1 GENERAL

It is recommended that power to the KN 62/62A be turned on only after engine start-up, as this procedure increases the reliability of the solid state circuitry.

The KN 62/62A front panel controls consist of an ON-OFF switch, a function switch, and frequency selection knobs (Figure 3-1). The function switch determines both the information displayed and the channeling source for the KN 62/62A. In Remote (RMT) mode, the KN 62/62A is channeled from an external control head, and the display shows range, speed, and time-to-station. In Frequency (FREQ) mode, the KN 62/62A is channeled from its own frequency selection knobs, and the display shows range and frequency. In Ground Speed/Time-to-Station (GS/T) mode, the KN 62/62A holds the last internally selected frequency and displays range, speed, and time-to-station.

The frequency hold feature in GS/T mode is necessary to prevent accidental rechanneling of the DME when frequency is not being displayed. To prevent the unit from displaying false information, the KN 62/62A will display dashes and stay in "search" whenever power is turned on or momentarily interrupted in GS/T mode. Normal operation is re-established by switching to FREQ or RMT mode.

When the KN 62/62A is locked to a ground station, range is displayed to the nearest 0.1 nautical mile from 0 to 99.9 nautical miles and to the nearest 1 nautical mile from 100 to 389 nautical miles. Ground speed is displayed to the nearest knot from 0 to 999 knots. Time-to-station is displayed to the nearest minute from 0 to 99 minutes. The display also indicates 99 minutes for any computed time-to-station greater than 99 minutes. When the KN 62/62A is in search mode, dashes are displayed instead of range, speed, and time-to-station. An automatic dimming circuit adjusts the brightness of the display to compensate for changes in ambient light level. The dimming is controlled by a photocell mounted behind the front panel to the left of the display.

The audio output of the KN 62/62A can be set as high as 15 milliwatts into 600 ohms using the audio level adjustment accessible through the top cover. It is set for approximately 2mw output at the factory. It is desirable to use the audio to identify the DME ground stations being received.

The effective range of the KN 62/62A DME depends on many factors; most important being the altitude of the aircraft. When the aircraft is on the ground, the KN 62/62A usually will not receive DME stations due to line-of-sight signal limitations. Other contributing factors to the DME's effective range are the location and altitude of the ground transmitter, transmitter power output, and the degree of maintenance of the ground facility. The distance measured by the KN 62/62A is slant-range distance (measured on a slant from aircraft to ground station) and should not be confused with actual ground distance. The difference between ground distance and slant-range distance is smallest at low altitude and long range. These distances may differ considerably when in close proximity to a VOR/DME facility. However, if the range is three times the altitude or greater, this error is negligible. In order to obtain accurate ground speed and time-to-station, the aircraft must be tracking directly to or from the station.

When operating dual KN 62/62A's, the respective DME's will interfere with each other when the NAV frequencies differ by 5.3MHz (for example, 108.00MHz and 113.3MHz). This interference results in premature flags or loss of "Lock-On". Should this occur, one of the KN 62/62A's should be either turned off or tuned to a different NAV frequency so that the 5.3MHz difference is eliminated.

KING
KN 62/62A
DISTANCE MEASURING EQUIPMENT

REMOTE MODE

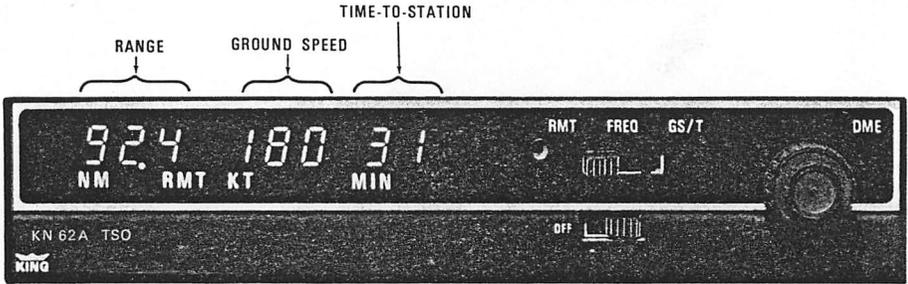


FIGURE 3-1 KN 62/62A CONTROL FUNCTIONS
(Sheet 2 of 2)

KING

KT 76A/78A
TRANSPONDER

SECTION III OPERATION

3.1 NORMAL OPERATION

The transponder is turned on by rotating the function selector from the off position to any other position.

NOTE

The KT 76A/78A should be turned off before starting aircraft engine(s).

After being turned on, there is a 45 second delay before the unit becomes functional. This is to permit the transmitter tube to warm up and stabilize. Usually the function switch will be rotated to the "standby" position, however, any operative position will initiate the time delay turn on. Any time that the function switch is in the "ON" or "ALT" position the transponder becomes an active part of the beacon system. It is undesirable from a systems view point to be operating (function selector in either of these positions) while on the ground, taxiing, or running up at a terminal with a co-located beacon interrogator. Attention should be paid to the code selected on the control head. The selected code should be in accordance with instructions for IFR flight or rules applicable to transponder utilization for VFR flight.

NOTE

Never activate the transponder with either Code 0000, 7700 or 7777 selected on the control head. Code 7700 is selected for emergencies.

During normal transponder operation, a flashing lamp is an indication of a transmitted reply. An indication will normally be at 10-15 second intervals. Lamp flashes within this interval may be from noise, a second or third interrogator, or from side lobes from interrogators without side lobe suppression.

"ON" function will be the customary mode of operation. If an altitude digitizer is part of the system then "ALT" function will be selected if altitude reporting is requested by traffic control. "ALT" function enables the transponder to encode an altitude reply.

The IDENT feature is used at the request of the traffic controller. The IDENT button is depressed momentarily and then released. A memory holds the IDENT reply for an interval to assure the proper reply for at least one radar sweep. This memory also turns the reply lamp on steady as an indication of the ident function.

KING
KT 76A/78A
TRANSPONDER

NOTE

Consult the airport/facility directory section of the Airmans Information Manual for the location of radar beacons. Air traffic control radar beacon system (ATCRBS) Description: AIM, Section I. Radar beacon procedures: AIM, Section II

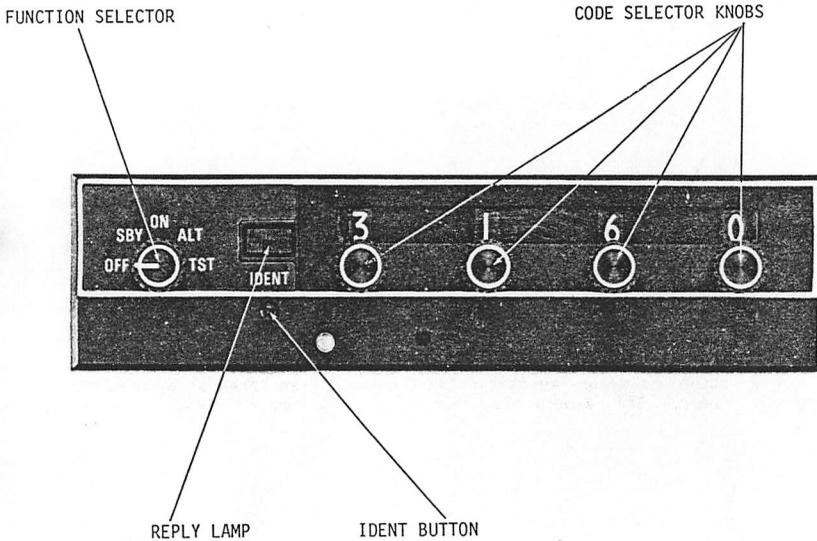


FIGURE 3-1 KT 76A/78A TRANSPONDER CONTROLS



KI 203/204/206/207
VOR/LOC/GS INDICATOR

SECTION III OPERATION

3.1 UNIT OPERATION

3.1.1 VOR OPERATION

Channel the NAV Receiver to the desired VOR and monitor the audio to positively identify the station. To intercept a selected VOR radial, turn the OBS to set the desired radial under the lubber line. The left-right needle will now deflect in the direction of the desired radial. Flying toward needle deflection will bring the aircraft to the desired radial. To fly inbound toward the station, turn the OBS to center the left-right needle while the To-From is indicating "TO". Read the bearing under the lubber line and fly that magnetic heading. When the aircraft passes over the station, the To-From will momentarily disappear and then reappear as "FROM". This indicates the aircraft is outbound from the station.

3.1.2 LOC OPERATION

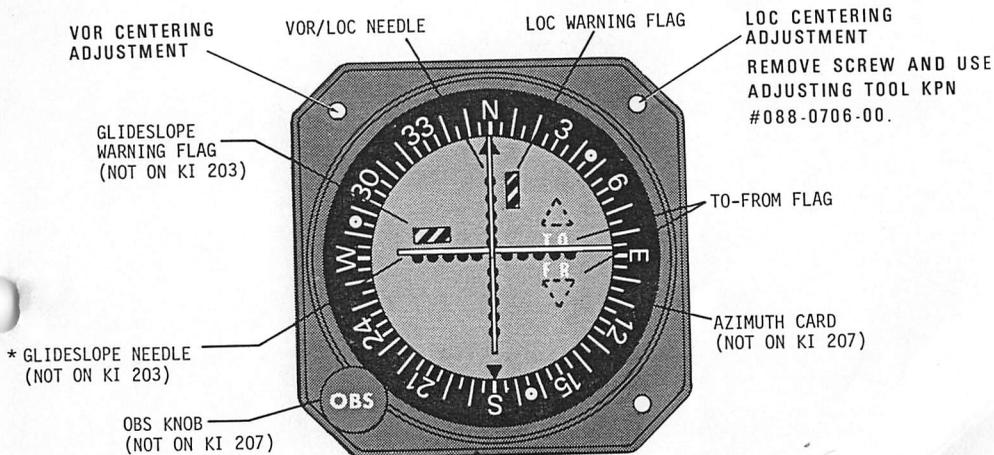
Localizer circuitry is energized when the NAV Receiver is channeled to an ILS frequency. The VOR/LOC Flag will be out of view when the signal is usable. Corrections for approach should be made toward the needle, as in VOR, but due to increased sensitivity, corrections are smaller. When flying inbound on a back course, deflection of the needle will be reversed.

3.1.3 GLIDESLOPE OPERATION

Glideslope operation is much the same as the Localizer just discussed. An up deflection of the needle indicates the aircraft is below desired glidepath. The pilot must fly toward the needle for correction. A warning flag is provided to indicate usable signal conditions.

3.2 UNIT CONTROL FUNCTIONS

The following Figure displays the control functions for the KI 204/206. The KI 203 differs in not having a glideslope needle or flag. The KI 207 differs in not having an OBS or Azimuth card.



* Needle offset for correct viewing at normal viewing angle (15°)

SUPPLEMENT

ELECTRIC ELEVATOR TRIM SYSTEM (MODEL R182)

SECTION 1 GENERAL

The electric elevator trim system provides a simple method of relieving pitch control pressures without interrupting other control operations to adjust the manual elevator trim wheel. The system is controlled by a slide-type trim switch on the top of the left control wheel grip and a disengage switch located on the upper left side of the control wheel pad. Pushing the trim switch to the forward position, labeled DN, moves the elevator trim tab in the "nose down" direction; conversely, pulling the switch aft to the UP position moves the tab in the "nose up" direction. When the switch is released, it automatically returns to the center off position, and elevator trim tab motion stops. The disengage switch, labeled ELEC TRIM DISENGAGE, disables the system when placed in the DISENGAGE (aft) position.

A servo unit (which includes a motor and chain-driven, solenoid-operated clutch) actuates the trim tab to the selected position. When the clutch is not energized (trim switch off) the electric portion of the trim system freewheels so that manual operation is not affected. The electric trim system can be overridden at any time by manually rotating the elevator trim wheel, thus overriding the servo that drives the trim tab.

SECTION 2 LIMITATIONS

There is no change to the airplane limitations when this trim system is installed. However, the following information is presented on a placard at the top of the instrument panel:

Maximum Altitude Loss During
Electric Trim Malfunction - 260 Ft.

SECTION 3

EMERGENCY PROCEDURES

1. Elevator Trim Disengage Switch -- DISENGAGE.

NOTE

For maximum altitude loss during an electric trim malfunction, refer to placarding on the instrument panel.

2. Manual Trim -- AS REQUIRED.

SECTION 4

NORMAL PROCEDURES

To operate the electric elevator trim system, proceed as follows:

1. Master Switch -- ON.
2. Elevator Trim Disengage Switch -- ON.
3. Trim Switch -- ACTUATE as desired.
4. Elevator Trim Position Indicator -- CHECK.

NOTE

To check the operation of the disengage switch, actuate the elevator trim switch with the disengage switch in the DISENGAGE (aft) position. Observe that the manual trim wheel and indicator do not rotate when the elevator trim switch is activated.

SECTION 5

PERFORMANCE

There is no change to the airplane performance when this trim system is installed.

SUPPLEMENT

CESSNA 300 ADF

(Type R-546E)

SECTION 1

GENERAL

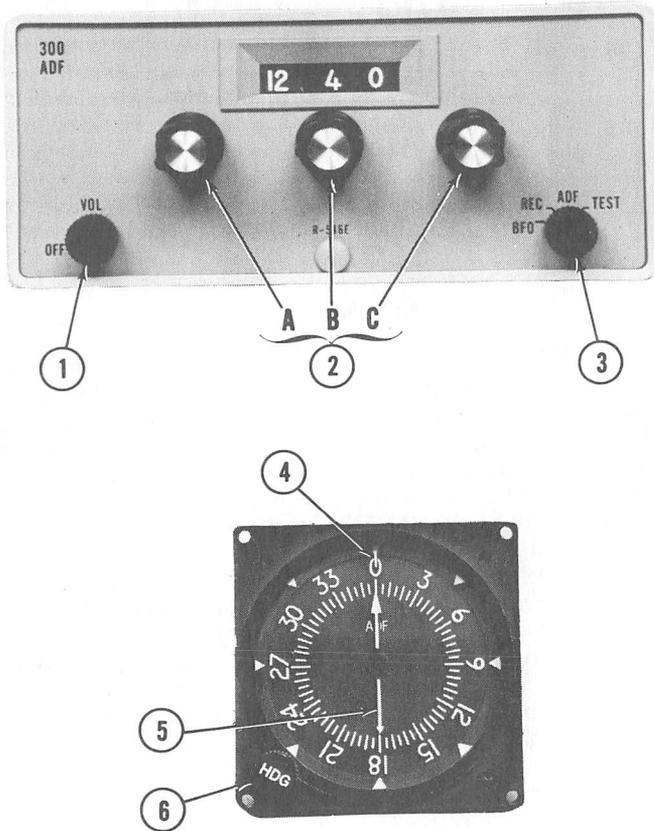
The Cessna 300 ADF is a panel-mounted, digitally tuned automatic direction finder. It is designed to provide continuous 1 kHz digital tuning in the frequency range of 200 kHz to 1,699 kHz and eliminates the need for mechanical band switching. The system is comprised of a receiver, loop antenna, bearing indicator and a sense antenna. In addition, when two or more radios are installed, speaker-phone selector switches are provided. Each control function is described in Figure 1.

The Cessna 300 ADF can be used for position plotting and homing procedures, and for aural reception of amplitude-modulated (AM) signals.

With the function selector knob at ADF, the Cessna 300 ADF provides a visual indication, on the bearing indicator, of the bearing to the transmitting station relative to the nose of the airplane. This is done by combining signals from the sense antenna with signals from the loop antenna.

With the function selector knob at REC, the Cessna 300 ADF uses only the sense antenna and operates as a conventional low-frequency receiver.

The Cessna 300 ADF is designed to receive transmission from the following radio facilities: commercial broadcast stations, low-frequency range stations, FAA radio beacons, and ILS compass locators.



1. **OFF/VOL CONTROL** - Controls primary power and audio output level. Clockwise rotation from OFF position applies primary power to receiver; further clockwise rotation increases audio level.
2. **FREQUENCY SELECTORS** - Knob (A) selects 100-kHz increments of receiver frequency, knob (B) selects 10-kHz increments, and knob (C) selects 1-kHz increments.

Figure 1. Cessna 300 ADF Operating Controls and Indicators (Sheet 1 of 2)

3. **FUNCTION SWITCH:**

BFO: Selects operation as communication receiver using only sense antenna and activates 1000-Hz tone beat frequency oscillator to permit coded identifier of stations transmitting keyed CW signals (Morse Code) to be heard.

REC: Selects operation as standard communication receiver using only sense antenna.

ADF: Set operates as automatic direction finder using loop and sense antennas.

TEST: Momentary-on position used during ADF operation to test bearing reliability. When held in TEST position, slews indicator pointer clockwise; when released, if bearing is reliable, pointer returns to original bearing position.

4. **INDEX (ROTATABLE CARD)** - Indicates relative, magnetic, or true heading of aircraft, as selected by HDG control.
5. **POINTER** - Indicates station bearing in degrees of azimuth, relative to the nose of the aircraft. When heading control is adjusted, indicates relative, magnetic, or true bearing of radio signal.
6. **HEADING CONTROL (HDG)** - Rotates card to set in relative, magnetic, or true bearing information.

SECTION 2 LIMITATIONS

There is no change to the airplane limitations when this avionic equipment is installed.

SECTION 3 EMERGENCY PROCEDURES

There is no change to the airplane emergency procedures when this avionic equipment is installed.

SECTION 4 NORMAL PROCEDURES

TO OPERATE AS A COMMUNICATIONS RECEIVER ONLY:

- (1) OFF/VOL Control -- ON.
- (2) Function Selector Knob -- REC.
- (3) Frequency Selector Knobs -- SELECT operating frequency.
- (4) ADF SPEAKER/PHONE Switch -- SELECT speaker or phone position as desired.
- (5) VOL Control -- ADJUST to desired listening level.

TO OPERATE AS AN AUTOMATIC DIRECTION FINDER:

- (1) OFF/VOL Control -- ON.
- (2) Frequency Selector Knobs -- SELECT operating frequency.
- (3) ADF SPEAKER/PHONE Switch -- SELECT speaker or phone position.
- (4) Function Selector Knob -- ADF position and note relative bearing on indicator.
- (5) VOL Control -- ADJUST to desired listening level.

TO TEST RELIABILITY OF AUTOMATIC DIRECTION FINDER:

- (1) Function Selector Knob -- ADF position and note relative bearing on indicator.
- (2) Function Selector Knob -- TEST position and observe that pointer moves away from relative bearing at least 10 to 20 degrees.
- (3) Function Selector Knob -- ADF position and observe that pointer returns to same relative bearing as in step (1).

TO OPERATE BFO:

- (1) OFF/VOL Control -- ON.
- (2) Function Selector Knob -- BFO.
- (3) Frequency Selector Knobs -- SELECT operating frequency.
- (4) ADF SPEAKER/PHONE Switch -- SELECT speaker or phone position.
- (5) VOL Control -- ADJUST to desired listening level.

NOTE

A 1000-Hz tone is heard in the audio output when a CW signal (Morse Code) is tuned in properly.

SECTION 5 PERFORMANCE

There is no change to the airplane performance when this avionic equipment is installed. However, the installation of an externally mounted antenna or several related external antennas, will result in a minor reduction in cruise performance.