FLUGHANDBUCH
Reims/Cessna F 172 M

STAATSZUGEHÖRIGKEIT- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D- EJAM

WERK-NR.: 1497

BAUJAHR: 1976

FLUGZEUGMUSTER: Reims/Cessna F 172 M

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

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE: Normal- und Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 539a

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 für Reims/Cessna F 172 M und dem gültigen Type Certificate Data Sheet No. 3A12 bzw. dem Fiche de Navigabilité No. 77 und dem Manuel de Vol 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 § 12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

LBA-I222 31.10.1975
Jürgensmann

INHALTSVERZEICHNIS

(Vgl. auch ausführliches Inhaltsverzeichnis vor jedem Abschnitt)

		Seite
		i und ii
ÄNDERUNGSVERZEICHNIS		iii
ABSCHNITT I	ALLGEMEINES	1-1 bis 1-22
ABSCHNITT II	BETRIEBSGRENZEN	2-1 bis 2-10
ABSCHNITT III	NOTVERFAHREN	3-1 bis 3-16
ABSCHNITT IV	NORMALE BETRIEBSVERFAHREN:	
	BETRIEBSPRÜFLISTE	4-1 bis 4-10
	BETRIEBSEINZELHEITEN	4-11 bis 4-27
ABSCHNITT V	LEISTUNGEN	5-1 bis 5-9
ABSCHNITT VI	ANHANG:	
	WARTUNGSVORSCHRIFTEN	6-1 bis 6-7
	PFLEGE DES FLUGZEUGS	6-8 bis 6-13
	SONDERAUSRÜSTUNG	6-14 bis 6-38
	BELADUNGSDIAGRAMME UND ZULÄSSIGER SCHWERPUNKTBEREICH	6-39 bis 6-43
	AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS	6-44 bis 6-51

Im vorliegenden Handbuch werden der Betrieb und die Leistungen des Baumusters Reims/Cessna F 172 Skyhawk und F 172 Skyhawk II beschrieben. Die Kennzeichnung "Sond." eines Ausrüstungsteiles besagt, daß das betreffende Teil bei der F 172 Skyhawk zur Sonderausrüstung gehört. Viele dieser Teile zählen bei der F 172 Skyhawk II zur Standardausrüstung.

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Änderung Nr.	Geänderte Seiten	Anlaß der Änderung/ Bemerkungen	LBA - anerkannt	
			Datum	Sichtvermerk
3 (Aug. 1975)	i bis iii 1-1 bis 1-22 2-1 bis 2-10 3-1 bis 3-16 4-1 bis 4-27 5-1 bis 5-9 6-1 bis 6-51.	Modell 1976, zu beachten ab Werk-Nr. 1385	31.10.75	I222 Jürgens

Anmerkung: Die von Änderungen betroffenen Teile des Textes sind durch einen senkrechten Strich am Außenrand der Seite kenntlich gemacht.

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

HINWEIS

Das vorliegende Handbuch enthält außer den Gebrauchsanweisungen auch eine Liste der Wartungsarbeiten und periodischen Inspektionen sowie die Leistungsdaten des Baumusters Reims/Cessna F 172M.

VERFÜGBARE DOKUMENTE

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

TYPSCHILD UND FARBCODESCHILD

Im Schriftwechsel bezüglich Ihres Flugzeugs muß stets die Flugzeug-Werknummer angegeben werden. Werknummer, Muster, Eintragungszeichen und der Buchstabe D sind auf dem Typschild angegeben, das sich am unteren Teil des linken vorderen Türpfostens befindet. Neben dem Typschild befindet sich ein Farbcodeschild, das einen Code für den Farbton der Kabinenauskleidung und der Außenlackierung des Flugzeugs enthält. Der Code kann in Verbindung mit dem einschlägigen Teilekatalog benutzt werden, wenn Angaben über Lackierung und Kabinenauskleidung benötigt werden.

ABSCHNITT I

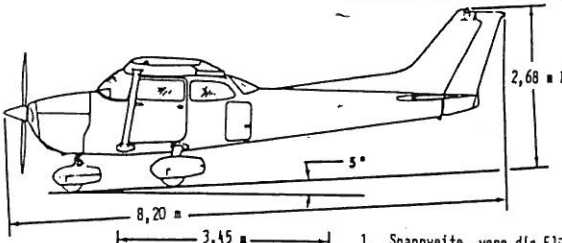
ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

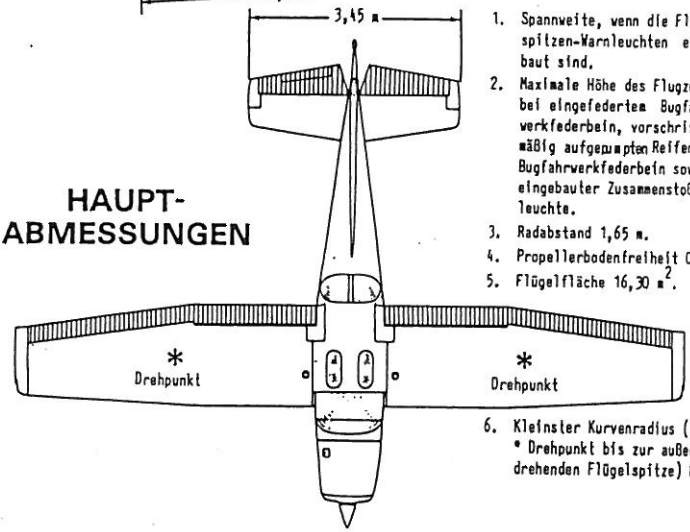
	Seite
HINWEIS	1-3
VERFÜGBARE DOKUMENTE	1-3
TYPSCHILD UND FARBCODESCHILD	1-3
DREISEITENANSICHT MIT HAUPTABMESSUNGEN	1-4
BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN	1-5
INSTRUMENTENBRETT	1-7
SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE	1-8
KRAFTSTOFFANLAGE	1-9
ELEKTRISCHE ANLAGE	1-11
Hauptschalter	1-11
Amperemeter	1-11
Überspannungswarngeber und -warnleuchte	1-13
Sicherungen und Schutzschalter	1-13
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE	1-12
BELEUCHTUNG	1-14
Außenbeleuchtung	1-14
Innenbeleuchtung	1-14
FLÜGELKLAPPENANLAGE	1-17
KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- und ENTEISUNGSANLAGE	1-18

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

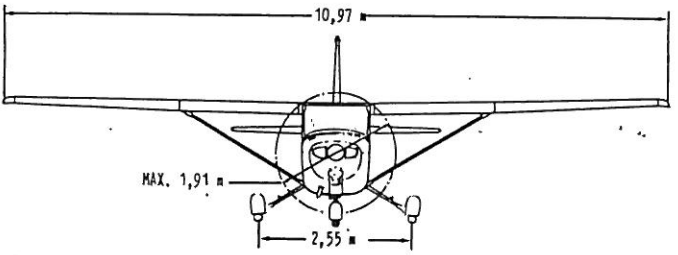
	Seite
SCHULTERGURTE	1-19
Kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommel	1-19
FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT (SOND.)	1-20
VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)	1-21
ÖLSCHNELLABLASSVENTIL	1-22



HAUPT-ABMESSUNGEN



1. Spannweite, wenn die Flügelspitzen-Warnleuchten eingebaut sind.
2. Maximale Höhe des Flugzeugs bei eingefedertem Bugfahrwerkfederbein, vorschriftsmäßig aufgepumpten Reifen u. Bugfahrwerkfederbein sowie eingebauter Zusammenstoßwarnleuchte.
3. Radabstand 1,65 m.
4. Propellerbodenfreiheit 0,30 m.
5. Flügelfläche 16,30 m^2.
6. Kleinster Kurvenradius (vom * Drehpunkt bis zur außendrehenden Flügelspitze) 8,37 m.



BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN

GESAMTABMESSUNGEN

Spannweite: 10,97 m (mit gewölbten Flügelrandbogen und Warnleuchten)
Maximale Länge: 8,20 m
Maximale Höhe: 2,68 m

TRAGWERK

Flügelprofil: NACA 2412
Flügelfläche: 16,30 m^2
V-Stellung: 1°37'
Einstellwinkel, Flügelwurzel: +0°47'
Flügelspitze: -2°50'

QUERRUDER

Fläche: 1,66 m^2
Ausschlag, nach oben: 20° ±1°
nach unten: 15° ±1°

FLÜGELKLAPPEN

Art der Betätigung: Elektrisch über Seilzüge
Fläche: 1,97 m^2
Ausschlag: 0° bis 40° +0° -2°

HÖHENFLOSSE UND HÖHENRUDER

Flossenfläche: 2,00 m^2
Einstellwinkel: -3°30'
Ruderfläche: 1,35 m^2 (einschließlich Trimmklappe)
Ausschlag nach oben: 28° +1° -0° nach unten: 23° +1° -0°

HÖHENRUDERTRIMMKLAPPE

Ausschlag, nach oben: 28° +1° -0° nach unten: 13° +1° -0°

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 M

Seite: 1-6
Ausgabe: 1
Änderung 3, Aug 1975

SEITENFLOSSE UND SEITENRUDER

Flossenfläche: 1,26 m^2
Ruderfläche: 0,69 m^2
Ausschlag, nach links: 17°44' ± 1°) senkrecht zur Drehachse
nach rechts: 17°44' ± 1°)

FAHRWERK

Typ: Festes Dreibeinfahrwerk
Federbein, Bugfahrwerk: Öl - Luft
Hauptfahrwerk: Rohrfeder
Spurweite: 2,55 m
Abstand zwischen Hauptfahrwerkrädern und Bugfahrwerkrad: 1,65 m
Bugradreifen und Druck: 5.00-5, 31 psi (2,180 kp/cm^2)
Hauptradreifen und Druck: 6.00-6, 29 psi (2,039 kp/cm^2)
Bugfahrwerkfederbeindruck: 45 psi (3,164 kp/cm^2)

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk: Lycoming O-320-E2D 150 HP
Kraftstoff: 80/87 Oktan mindestens
Ebenfalls zulässige Ausweichkraftstoffe sind:
Bleiarmes Flugbenzin (AVGAS) von 100/130 Oktan
(mit einem Bleigehalt von höchstens 2 cm^3/gal)
Flugkraftstoff von 100/130 Oktan
(mit einem Bleigehalt von höchstens 4,6 cm^3 gal)

Anmerkung

Wenn man auf einen Ausweichkraftstoff von höherer Oktanzahl zurückgreifen will, so ist wenn irgend möglich bleiarmes Flugbenzin AVGAS 100 zu benutzen, da hierbei die Verschmutzung des Triebwerks durch Blei geringer ist.

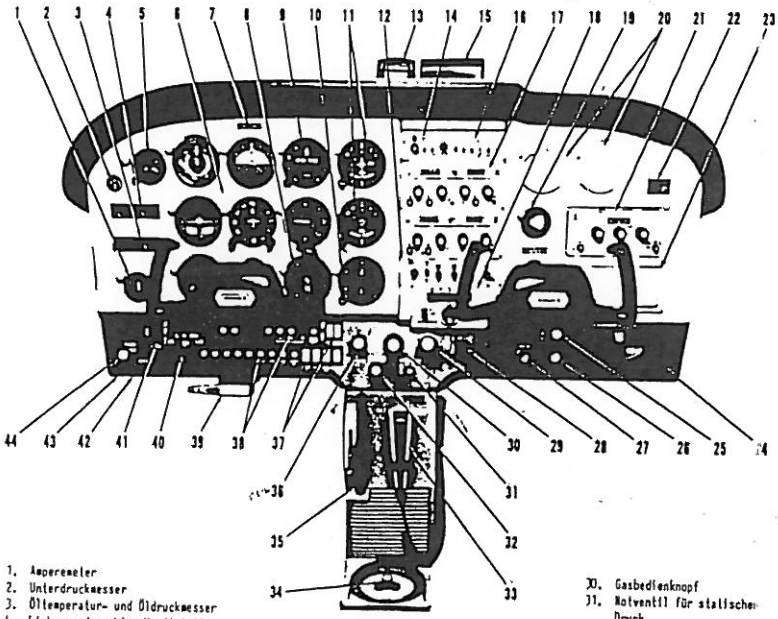
Öl:	SAE50	über	15° C
	SAE10W30 oder SAE30	zwischen	-20° C und +20° C
	SAE10W30 oder SAE20	unter	-10° C

Vergaservorwärmung: Handbedienung

PROPELLER
Nummer: McCauley 1C160/DTM7553
Typ: 2-Blatt, feste Steigung
Durchmesser: 1,91 m

KABINE
Anzahl der Sitze: 4 + 1 Kindersitz als Sonderausrüstung
Türen: 2
Gepäck: 54 kp

INSTRUMENTENBRETT



1. Amperemeter
2. Unterdruckmesser
3. Öltemperatur- und Öldruckmesser
4. Linker und rechter Kraftstoffmesser
5. Borduhr
6. Flugüberwachungsinstrumente
7. Flugzeug-Eintragungs-Nr.
8. Höhenmesser (2veitgerät)
9. Höhenmesser mit Codiereinrichtung
10. ADF-Peilungsanzeiger
11. VOR-Kursanzeiger
12. Transponder
13. Magnetkompaß
14. Markierungsfunkfeuerleuchten und -schalter
15. Rückspiegel
16. Funkgeräte-Wahlschalter
17. Funkgeräte
18. Flugreglerbedienegerät
19. Flügelklappenstellungsanzeiger
20. Platz für zusätzliche Instrumente
21. ADF-Anzeiger
22. Flugstundenzähler
23. Platz für zusätzliche Funkgeräte
24. Kartenfach
25. Bedienknopf für Kabinenheizung
26. Bedienknopf für Kabinenbelüftung
27. Zigarettenanzünder
28. Flügelklappenschalter
29. Gemischbedienknopf
30. Gasbedienknopf
31. Notventil für statischen Druck
32. Rheostat der Instrumenten- und Funkgeräteskalenleuchten
33. Mikrophon
34. Bedienegriff für Tankwahlventil
35. Höhenrudertrimmrad
36. Vergaservorwärmknopf
37. Elektrische Schalter
38. Schutzschalter
39. Parkbremshebel
40. Zündschalter
41. Hauptschalter
42. Hilfsmikrophonbuchse
43. Kopfhörerbuchse
44. Anlaßeinspritzpumpe

Abb. 1-2

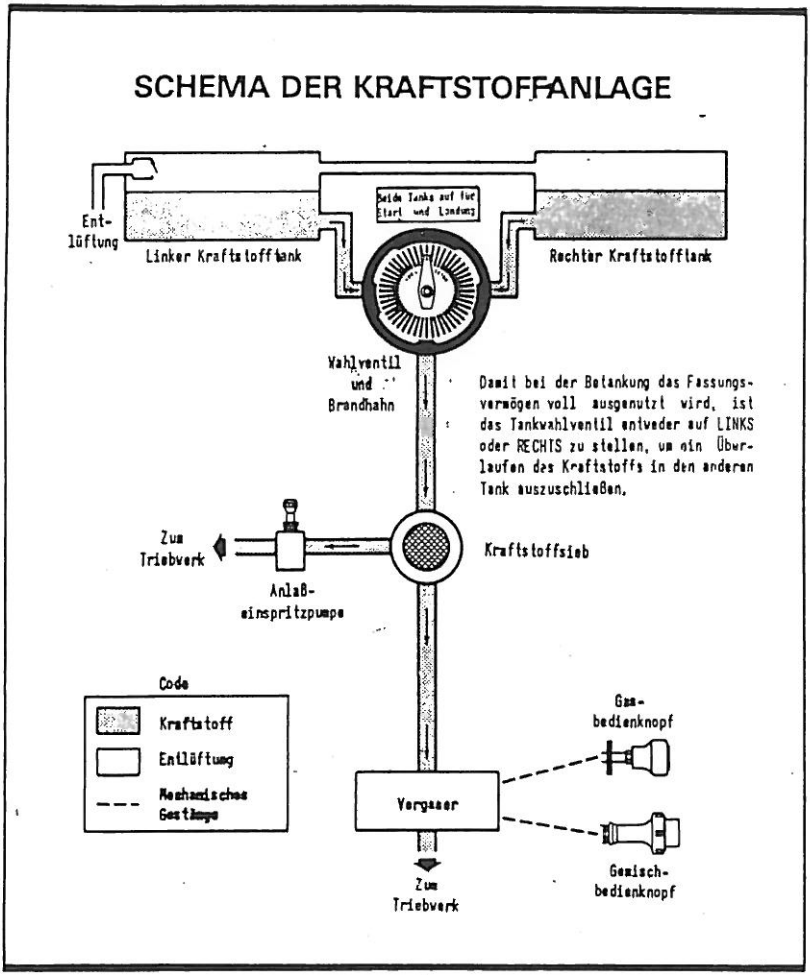

SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE
Ent-
lüftung
Linker Kraftstofftank
Beide Tanks auf für Start und Landung
Rechter Kraftstofftank
Wahlventil
und
Brandhahn
Damit bei der Betankung das Fassungsvermögen voll ausgenutzt wird, ist das Tankwahlventil entweder auf LINKS oder RECHTS zu stellen, um ein Überlaufen des Kraftstoffs in den anderen Tank auszuschließen.
Zum
Triebwerk
Anlaß-
einspritzpumpe
Kraftstoffsieb
Code
Kraftstoff
Entlüftung
Mechanisches
Gestänge
Vergaser
Gas-
bedienknopf
Gemisch-
bedienknopf
Zum
Triebwerk

Abb. 1-3

KRAFTSTOFFANLAGE

Der Kraftstoff wird dem Triebwerk aus zwei Tanks zugeführt, von denen sich je einer in jedem Flügel befindet. Bei auf Stellung BEIDE stehendem Tankwahlventil beträgt der bei allen Flugbedingungen ausfliegbare Kraftstoff für Standardtanks insgesamt 38 US gal (144 l).

Der Kraftstoff fließt dem Tankwahlventil aus jedem Tank durch Schwerkraft zu. Je nach Stellung des Wahlventils wird der Triebwerkansaugenlage über ein Kraftstoffsieb und den Vergaser Kraftstoff aus dem linken, rechten oder aus beiden Tanks zugeführt.

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

Bei niedrigem Kraftstoffstand (Tankinhalt 1/8 oder weniger) sollte längerer steiler Sinkflug (1500 ft oder mehr) mit Teilleistung, voll ausgefahrenen Flügelklappen und einer Fluggeschwindigkeit von 70 kn oder darüber vermieden werden, da sonst die Möglichkeit besteht, daß die Auslässe der Kraftstofftanks unbedeckt sind und so die Kraftstoffzufuhr zum Triebwerk vorübergehend ausfällt. Fällt die Kraftstoffzufuhr aus, so sollte ein Anheben des Buges in Horizontalfluglage die Triebwerkleistung innerhalb von 20 Sekunden wiederherstellen.

Anmerkung

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

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Ausfliegbarer Kraftstoff, alle Flugbedingungen	Nicht ausfliegbarer Kraftstoff	Gesamtinhalt
2 Standard-Tanks: Je 21 US gal = 79,5 l	38 US gal = 144 l	4 US gal = 15 l	42 US gal = 159 l
2 Langstrecken-Tanks (Sond.): Je 26 US gal = 98,5 l	48 US gal = 182 l	4 US gal = 15 l	52 US gal = 197 l

Abb.1-4

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, daß etwas Kraftstoff von dem einen Tank in den anderen überläuft, wenn die Tanks nahezu voll sind und die Flügel nicht waagerecht liegen.

Angaben über die Wartung der Kraftstoffanlage sind in Abschnitt VI unter "Wartungsvorschriften" zu finden.

SCHNELLABLASSVENTILE DER KRAFTSTOFFTANKSÜMPFE

Jeder Kraftstofftanksumpf ist mit einem Schnellablaßventil ausgerüstet, das eine Probenahme bzw. Überprüfung des Kraftstoffs auf Verschmutzung und richtige Oktanzahl erleichtert. Das Ventil ragt an der Flügelunterseite unmittelbar außerhalb der Kabinentür heraus. Bei der Prüfung des Kraftstoffs wird ein im Flugzeug aufbewahrter Probenahmebecher benutzt. Zur Probenahme ist die Sonde des Bechers in die Mitte des Schnellablaßventils einzuführen und nach oben zu drücken. Es fließt nun so lange Kraftstoff aus dem Tanksumpf in den Becher, wie der Druck auf das Ventil aufrechterhalten wird.

LANGSTRECKEN-KRAFTSTOFFTANKS

Zur Erhöhung der Flugdauer und Reichweite sind Sonderflügel mit größeren Kraftstofftanks erhältlich, gegen die die Standardflügel und -tanks ausgetauscht werden können. Bei Einbau der Langstrecken-Kraftstofftanks beträgt die bei allen Flugbedingungen ausfliegbare Kraftstoffmenge insgesamt 48 US gal (182 l).

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Energie für das 14-V-Gleichstromnetz wird durch einen triebwerkseitig angetriebenen Wechselstromgenerator erzeugt (siehe Abb.1-5). Links vor dem Brandschott ist eine 12-V-Batterie eingebaut. Die Stromversorgung aller elektrischen Stromkreise erfolgt über eine geteilte Stromschiene, wobei die elektronischen Anlagen an eine Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Anlagen an die andere Hälfte angeschlossen sind. Beide Hälften der Schiene stehen ständig unter Spannung, es sei denn, daß eine Fremdstromquelle angeschlossen oder der Zünd/Anlasser-Schalter eingeschaltet ist; in den beiden letzteren Fällen spricht ein Schaltschütz automatisch an und öffnet so den Stromkreis zur Elektronikschiene. Durch dieses Abschalten der elektronischen Stromkreise wird verhindert, daß die Transistoren in den Elektronikgeräten durch Stoßspannungen beschädigt werden.

HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter ist ein zweiteiliger Wippschalter, der in der oberen Stellung EIN eingeschaltet und in der unteren Stellung AUS 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. 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 soweit verringert, daß das Batterieschütz öffnet, der Strom von der Generatorfeldwicklung weggenommen und ein Wiedereinschalten des Generators verhindert wird.

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.

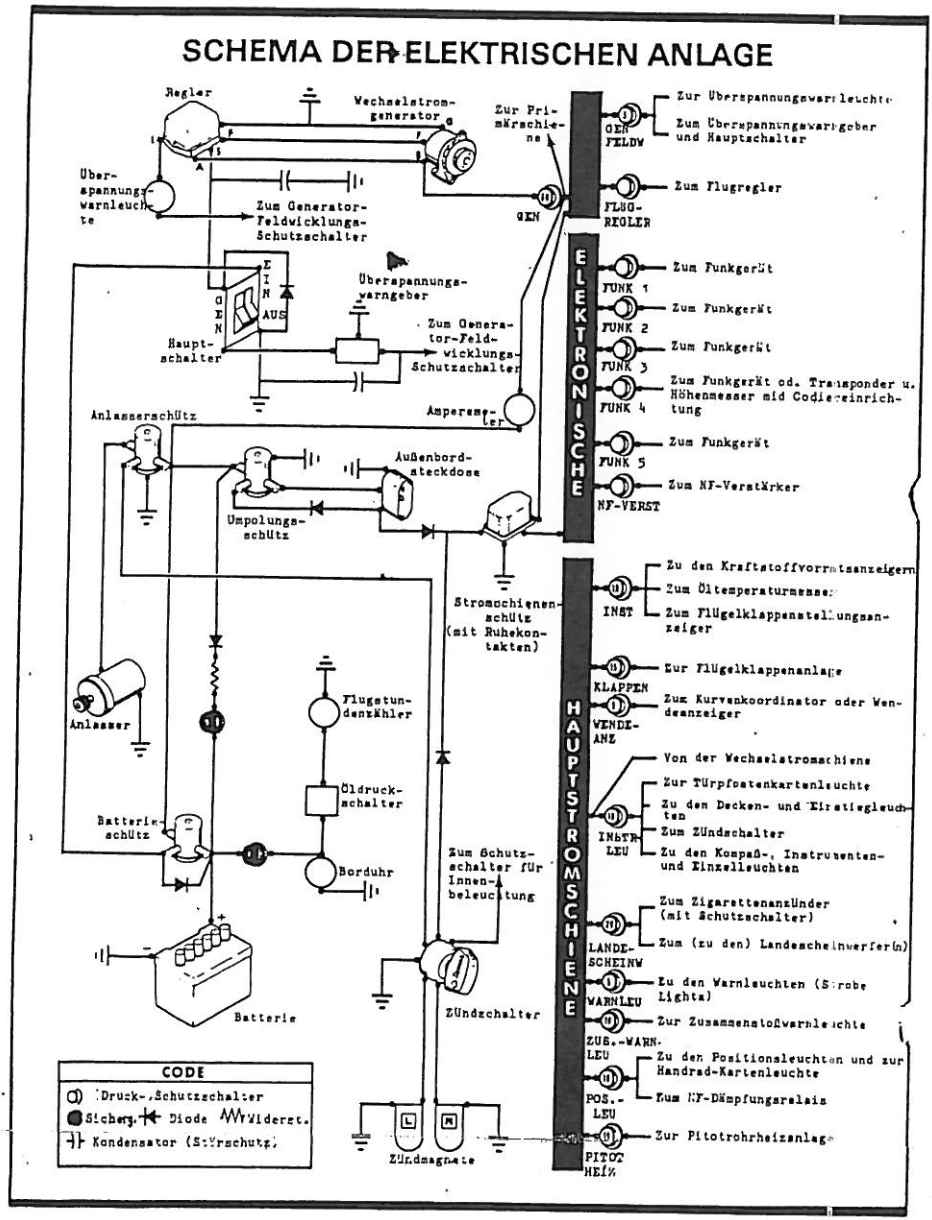

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE
Regler
Wechselstromgenerator
Überspannungswarnleuchte
Zum Generator-Feldwicklungs-Schutzschalter
Überspannungswarngeber
Hauptschalter
EIN
AUS
Zum Generator-Feldwicklungs-Schutzschalter
Amperemeter
Anlasserschütz
Außenbordsteckdose
Umpolungsschütz
Anlasser
Flugstundenzähler
Öldruckschalter
Batterieschütz
Borduhr
Batterie
Zum Schutzschalter für Innenbeleuchtung
Zündschalter
Zündmagnete
Zur Primärschiene
GEN
GEN FELDW
Zur Überspannungswarnleuchte
Zum Überspannungswarngeber und Hauptschalter
FLUG-REGLER
Zum Flugregler
ELEKTRONISCHE
FUNK 1
Zum Funkgerät
FUNK 2
Zum Funkgerät
FUNK 3
Zum Funkgerät
FUNK 4
Zum Funkgerät od. Transponder u. Höhenmesser mid Codiereinrichtung
FUNK 5
Zum Funkgerät
NF-VERST
Zum NF-Verstärker
HAUPTSTROMSCHIENE
INST
Zu den Kraftstoffvorratsanzeigern
Zum Öltemperaturmesser
Zum Flügelklappenstellungsanzeiger
KLAPPEN
Zur Flügelklappenanlage
WENDEANZ
Zum Kurvenkoordinator oder Wendeanzeiger
INSTR LEU
Von der Wechselstromschiene
Zur Türpfostenkartenleuchte
Zu den Decken- und Einstiegleuchten
Zum Zündschalter
Zu den Kompaß-, Instrumenten- und Einzelleuchten
LANDESCHEINW
Zum Zigarettenanzünder (mit Schutzschalter)
Zum (zu den) Landescheinwerfer(n)
WARNLEU
Zu den Warnleuchten (Strobe Lights)
ZUS.-WARN.LEU
Zur Zusammenstoßwarnleuchte
POS.-LEU
Zu den Positionsleuchten und zur Handrad-Kartenleuchte
Zum NF-Dämpfungsrelais
PITOT HEIZ
Zur Pitotrohrheizanlage
CODE
Druck-, Schutzschalter
Sicherg.
Diode
Widerst.
Kondensator (Störschutz)

Abb. 1-5

ÜBERSPANNUNGSWARNGEBER UND -WARNLEUCHTE

Das Flugzeug ist mit einer Überspannungsschutzanlage ausgerüstet, die aus einem Überspannungswarngeber hinter dem Instrumentenbrett und einer roten, mit ÜBERSPANNUNG beschrifteten Warnleuchte neben dem Amperemeter besteht.
Bei Auftreten einer Überspannung schaltet der Überspannungswarngeber den Wechselstromgenerator durch Wegnahme der Stromzufuhr zur Generatorfeldwicklung 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 Überspannungswarngeber kann dadurch zurückgestellt, d.h. wieder in Betriebsbereitschaft versetzt werden, daß der Hauptschalter 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.

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

SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druck-Schutzschalter auf der rechten Seite des Instruments geschützt. Ausgenommen hiervon sind der Schließstromkreis (Außenbordstromversorgung) des Batterieschützes, die Stromkreise der Borduhr und des Flugstundenzählers, die von Sicherungen, die sich neben der Batterie befinden, geschützt werden. Die Handrad-Kartenleuchte wird durch den am Instrumentenbrett befindlichen Schutzschalter POS LEU und durch eine Sicherung hinter dem Instrument geschützt. Der Zigarettenanzünder ist auf seiner Rückseite mit einem von Hand rückstellbaren Schutzschalter ausgerüstet und wird auch durch den Schutzschalter LANDE SCHEINW geschützt.

BELEUCHTUNG

AUSSENBELEUCHTUNG

An den Flügelspitzen und über dem Seitenruder befinden sich die üblichen Positionsleuchten. Ein Landescheinwerfer oder ein kombinierter Lande/Rollscheinwerfer ist in der Triebwerkfrontverkleidung und eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse angebracht. Zusätzliche Beleuchtung steht mit je einer Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je einer Einstiegleuchte unter jedem Flügel direkt außerhalb der Kabinentür zur Verfügung. Die Einstiegleuchten werden mit einem Schalter am linken hinteren Türpfosten ein- und ausgeschaltet. Alle anderen Außenleuchten werden über Wippschalter auf der linken Schalttafel bedient. Die Schalter sind in der oberen Stellung ein- und in der unteren Stellung 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 ausgeschaltet werden.

INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts und der Bediengeräte erfolgt durch Flutleuchten, eingebaute Leuchten und Einzelleuchten (falls eingebaut). Zwei konzentrisch angeordnete Regelknöpfe auf der linken Schalttafel mit der Beschriftung INSTR.-BRETT und FUNK dienen zur Lichtstärkeregelung der Beleuchtung für Instrumentenbrett und Bediengeräte. Ein an der Deckenkonsole angebrachter einschiebbarer Schalter (falls eingebaut) mit der Beschriftung INSTR.-BRETT ermöglicht in der Stellung FLUT das Einschalten der Flutbeleuchtung, in der Stellung EINZEL das Einschalten der Einzelleuchten und in der Stellung BEIDE die Kombination von Einzel- und Flutbeleuchtung.

Die Flutbeleuchtung des Instrumentenbretts und der Bediengeräte besteht aus einer einzelnen roten Flutleuchte im vorderen Teil der Deckenkonsole. Zur Einstellung der gewünschten Lichtstärke ist der Regelknopf INSTR.-BRETT im Uhrzeigersinn zu drehen.

Das Instrumentenbrett kann mit Einzelleuchten ausgestattet werden, die jeweils am Rand der zu beleuchtenden Instrumente oder Bedienorgane angebracht werden und somit eine direkte Beleuchtung gewährleisten. Zur Benutzung der Einzelleuchten ist der Wahlschalter INSTR.-BRETT in die Stellung EINZEL zu legen, und die Lichtstärke mit dem Regelknopf INSTR.-BRETT einzustellen. Legt man den Wahlschalter INSTR.-BRETT in die Stellung BEIDE, so können Einzel- und Standardflutleuchten gemeinsam benutzt werden.

Die Triebwerküberwachungsinstrumente, Kraftstoffvorratanzeiger, Funkgeräte und der Magnetkompaß haben eingebaute Leuchten, die unabhängig von den Einzelleuchten oder den Flutleuchten ein- und ausgeschaltet werden. Die Lichtstärkeregelung der Beleuchtung der Triebwerküberwachungsinstrumente, Kraftstoffvorratanzeiger und Funkgeräte erfolgt durch den Regelknopf FUNK. Die Lichtstärke der Kompaßleuchte läßt sich mit dem Regelknopf INSTR.-BRETT einstellen.

Eine Kabinen-Deckenleuchte im hinteren Teil der Deckenkonsole wird durch einen Schalter neben der Leuchte ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten dieser Leuchte ist der Schalter nach rechts zu legen.

An der Unterseite des Handrades des Piloten kann eine Kartenleuchte eingebaut werden. Sie beleuchtet den unteren Teil der Kabine unmittelbar vor dem Piloten und ist bei Nachtflügen zum Lesen von Karten und anderen Flugunterlagen sehr nützlich. Zum Gebrauch dieser Leuchte ist zuerst der Schalter POS LEU einzuschalten und dann ihre Lichtstärke mit dem gerändelten Regelknopf einzustellen, der sich auf der Unterseite des Handrads befindet.

Eine Kartenleuchte kann oben am linken vorderen Türpfosten eingebaut werden. Sie besitzt rote und weiße Lampen und kann vom Piloten so verstellt werden, daß jeder gewünschte Bereich beleuchtet wird. Die Leuchte wird durch den unter ihr befindlichen Schalter mit der Beschriftung ROT, AUS und WEISS ein- und ausgeschaltet. Legt man den Schalter in die obere Stellung, so erhält man rotes Licht, in der unteren Stellung normales weißes Licht. Die Mittelstellung des Schalters ist die Aus-Stellung.

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.

FLÜGELKLAPPENANLAGE

Die Flügelklappen werden elektrisch durch einen im rechten Flügel untergebrachten Klappenmotor betätigt. Die Klappenstellungen werden durch einen mit KLAPPEN beschrifteten Schalter unten in der Mitte des Instrumentenbrettes gesteuert. Die Klappenstellung wird durch einen Anzeiger untenrechts am Instrumentenbrett unterhalb des rechten Handrades angezeigt.

Zum Ausfahren der Flügelklappen muß der Flügelklappenschalter niedergedrückt und in der Stellung AUSFAHREN so lange gehalten werden, bis die gewünschte Klappenstellung erreicht ist. Das Loslassen des Schalters bewirkt, daß er in die Mittelstellung (Aus-Stellung) zurückkehrt. Das normale völlige Ausfahren der Klappen im Fluge dauert etwa 9 Sekunden. Nachdem die Klappen ihre jeweiligen Endstellungen (voll ausgefahren bzw. eingefahren) erreicht haben, schalten Endschalter den Klappenmotor automatisch ab.

Zum Einfahren der Klappen ist der Schalter in die Stellung EINFAHREN zu stellen. Auf Grund einer Endlagensperre im Schalter bleibt dieser auch ohne Handunterstützung in der Stellung EINFAHREN. Völliges Einfahren der Klappen im Fluge dauert etwa 7 Sekunden. Stufenweises Einfahren der Klappen kann erreicht werden, wenn der Schalter zeitweilig in die Stellung EINFAHREN gestellt wird. Wenn die Klappen die voll eingefahrene Stellung erreicht haben, wird der Schalter gewöhnlich in die Mittelstellung zurückgestellt.

KABINENHEIZUNGS–, BELÜFTUNGS– UND ENTEISUNGSANLAGE

Die Temperatur und das Volumen der Frischluftzufuhr in die Kabine kann in jedem gewünschten Maß durch Ziehen bzw. Drücken der mit KABINENHEIZ und KABINENLUFT bezeichneten Knöpfe geregelt werden.

Zur Belüftung der Kabine ist der Bedienknopf KABINENLUFT herauszuziehen. Zur Erhöhung der Kabinenlufttemperatur um einen kleinen Betrag ist der Bedienknopf KABINENHEIZ um etwa 0,5 bis 1,0 cm herauszuziehen. Weiteres Herausziehen des Knopfes erhöht die Heizleistung, die bei voll herausgezogenem Bedienknopf KABINENHEIZ und voll eingeschobenem Bedienknopf KABINENLUFT am größten ist. Ist keine Beheizung der Kabine erwünscht, so bleibt der Bedienknopf KABINENHEIZ in der voll eingeschobenen Stellung.

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 der Nähe des Fußbodens führt. Warmluft zur Enteisung der Windschutzscheibe wird ebenfalls durch eine vom Kabinenluftverteiler ausgehende Leitung geliefert. Zwei Bedienknöpfe betätigen Schieber im Enteisungsluftauslaß und gestatten eine Regulierung der Enteisungsluftzufuhr.

Getrennt einstellbare Luftdüsen liefern zusätzlich Frischluft, wobei eine Luftdüse in jeder oberen Ecke der Windschutzscheibe den Piloten und Copiloten und zwei weitere Luftdüsen im hinteren Kabinenteil die Fluggäste auf den Rücksitzen mit Frischluft versorgen.

SCHULTERGURTE

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

Jeder Frontsitz-Schultergurt ist am hinteren Türpfosten etwas oberhalb des Fensters befestigt und wird hinter einer Halterung über jeder Kabinentür verstaut. Die zur Sonderausrüstung gehörenden Schultergurte der Rücksitze werden direkt hinter den unteren Ecken der hinteren Seitenfenster befestigt. Jeder Rücksitz-Schultergurt wird hinter einer Halterung über dem hinteren Seitenfenster verstaut.

Zum Gebrauch der Schultergurte der Front- und der Rücksitze (Sond.) ist zuerst der Sitzgurt zu schließen und einzustellen. Dann den Schultergurt aus den Halteklemmen nehmen und seine Länge durch gleichzeitiges Ziehen am Gurtende und am schmalen Auslösegurt wie erforderlich einstellen. Nun den Metallknopf am Ende des Schultergurts in den Aufnahmeschlitz neben dem Sitzgurtschloß fest einsetzen und dann die Länge des Gurtes durch Herunterziehen des freien Schultergurtendes anpassen. Ein richtig angepaßter Schultergurt erlaubt es zwar dem Insassen, sich so weit vorzubeugen, daß er vollkommen aufrecht sitzt, doch sitzt er trotzdem straff genug, um eine zu starke Vorwärtsbewegung und damit ein Aufprallen auf Gegenstände bei einer plötzlichen Fahrtverminderung zu verhindern. Außerdem muß sich der Pilot so frei bewegen können, daß er alle Bedienorgane leicht erreichen kann.

Zum Lösen und Entfernen des Schultergurtes ist der schmale Auslösegurt hochzuziehen und dann der Schultergurtzapfen aus dem Schlitz im Sitzgurtschloß auszurücken. In einem Notfall kann man sich vom Schultergurt dadurch befreien, daß zunächst der Sitzgurt gelöst und dann der Schultergurt am Auslösegurt über den Kopf gezogen wird.

KOMBINIERTE SITZ- UND SCHULTERGURTE MIT SPANNTROMMEL

Für den Piloten und den vorderen Fluggast sind kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommeln als Sonderausrüstung erhältlich. Die Sitz- und Schultergurte führen von den an der Kabinendecke angebrachten Spanntrommeln zu den Befestigungspunkten an der Innenbordseite der beiden Frontsitze. Eine gesonderte Sitzgurthälfte mit Schloß befindet sich an der Außenbordseite der Sitze. Die Spanntrommeln ermöglichen eine völlig freie Bewegung des Oberkörpers. Bei plötzlicher Fahrtverminderung verriegeln sie jedoch automatisch und schützen so die Sitzinhaber vor einem Aufprall.

Anmerkung

Die Spanntrommeln sind so angeordnet, daß sie größtmögliche Bequemlichkeit der Schultergurte gewährleisten und den Sitzinhabern sicheren Halt bieten. Diese Anbringung macht es erforderlich, daß sich die Schultergurte oben kreuzen, so daß die rechte Spannrolle dem Piloten und die linke Spanntrommel dem Fluggast auf dem Vordersitz dient. Beim Anlegen des Gurtes sich vergewissern, daß der richtige Schultergurt verwendet wird.

Zum Gebrauch des Sitz- und Schultergurtes ist die Metallschloßhälfte am Gurt hoch genug einzustellen, damit der Sitzinhaber ihn quer über seinen Leib ziehen und am Schloß des außenbordseitigen Sitzgurtes befestigen kann. Die Spannung des Sitzgurtes ist einzustellen, indem der Schultergurt nach oben gezogen wird. Zum Abnehmen des Sitz- und Schultergurtes ist zunächst das Sitzgurtschloß zu öffnen. Dann läßt man die Spanntrommel den Gurt auf die Innenbordseite des Sitzes ziehen.

FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT (SOND.)

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 1013 mb und Ablesen der Drückhöhe am Höhenmesser. Nach dem Ablesen der Drückhöhe darf nicht vergessen werden, die Skale des Höhenmessers wieder auf den ursprünglichen barometrischen Einstellwert zurückzustellen.

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)

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 °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, einen auf das Eis zurückzuführenden Drehzahlabfall 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 die Drehzahl des Triebwerks aus unerklärlichen Gründen ab, so ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Nach Wiedererreichen der ursprünglichen Drehzahl (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 (SONDERAUSRÜSTUNG)

Als Ersatz für den Ablaßstopfen in der Ölsumpfablaßöffnung wird als Sonderausrüstung ein Schnellablaßventil angeboten. Mit diesem Ventil ist ein schnelleres und saubereres 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 Ablaßschlauch zu entfernen.

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN	2-3
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN	2-3
HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND	2-3
FAHRTMESSERMARKIERUNGEN	2-4
FLUGLASTVIELFACHE BEI MAXIMALEM FLUGGEWICHT	2-4
HÖCHSTZULÄSSIGES START- UND LANDEGEWICHT	2-4
SCHWERPUNKTLAGE	2-4
BELADUNGSGRENZEN	2-5
ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER - ALS NUTZFLUGZEUG	2-5
TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN	2-6
MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE	2-7
FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN	2-7
BELADUNG UND SCHWERPUNKT	2-8
HINWEISSCHILDER	2-8

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

Die hier angegebenen Betriebsgrenzen sind dem Flight Manual Reims/Cessna F 172 M entnommen.

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN (IAS)

		kn
Vne	(zulässige Höchstgeschwindigkeit)	159
Vno	(höchstzulässige Reisegeschwindigkeit)	128
Vfe	(höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen)	85
Vp	(Manövergeschwindigkeit)	97

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN - TRIEBWERK IM LEERLAUF	
Fluggewicht 1043 kp, Querneigungswinkel 0°	kn (CAS)
Flügelklappen eingefahren	50
Flügelklappen 20°	45
Flügelklappen 40°	43

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND

Höchstzulässiger direkter Seitenwind beim Start:	20 kn
Höchstzulässiger direkter Seitenwind bei Landung:	15 kn

Seite: 2-4
Ausgabe: 1
Änderung 3, Aug 1975

FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

Roter Strich: 159 kn

Gelber Bogen: 128 bis 159 kn
(Vorsichtsbereich)

Grüner Bogen: 47 bis 128 kn
(normaler Betriebsbereich)

Weißer Bogen: 42 bis 85 kn
(Betriebsbereich "Landeklappen ausgefahren")

Überziehwarnhorn:
Einstellung: 5 bis 10 kn

FLUGLASTVIELFACHE BEI MAXIMALEM FLUGGEWICHT

Als Normalflugzeug: 1043 kp

Flügelklappen eingefahren	+3,8	-1,52
Flügelklappen ausgefahren	+3,0	

Als Nutzflugzeug: 910 kp

Flügelklappen eingefahren	+4,4	-1,76
Flügelklappen ausgefahren	+3,0	

HÖCHSTZULÄSSIGES START– UND LANDEGEWICHT

Als Normalflugzeug:
Start- und Landegewicht . . . . . 1043 kp

Als Nutzflugzeug:
Start- und Landegewicht . . . . . 910 kp

SCHWERPUNKTLAGE

Nivelliermittel: Am oberen Türrahmen

Schwerpunktbezug: Vorderseite des Brandschotts

Schwerpunktgrenzlagen:

Als Normalflugzeug

Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
+0,98 m bei 1043 kp	+1,20 m bei 1043 kp
+0,89 m bei 885 kp oder weniger	+1,20 m bei 885 kp oder weniger

Als Nutzflugzeug

Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
+0,90 m bei 910 kp	+1,03 m bei 910 kp
+0,89 m bei 885 kp oder weniger	+1,03 m bei 885 kp oder weniger

BELADUNGSGRENZEN

Anzahl der Insassen: Frontsitze: 2, Mindestbesatzung: 1
Rücksitze: 2

Kindersitz (Sond.): 54 kp

Maximales Gepäckgewicht: 54 kp

ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER – ALS NUTZFLUGZEUG

Dieses Flugzeug ist nicht für den reinen Kunstflug ausgelegt. Für den Erwerb verschiedener Zeugnisse und Berechtigungen wie etwa als Berufspilot, Pilot mit IFR-Flugberechtigung und Fluglehrer sind jedoch bestimmte Flugmanöver erforderlich. Alle diese Manöver dürfen mit diesem Flugzeug ausgeführt werden, wenn es als Nutzflugzeug eingesetzt wird.

Beim Einsatz als Nutzflugzeug dürfen der Gepäckraum und der Rücksitz nicht belegt sein. Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

Manöver	Empfohlene Geschwindigkeit bei Einleitung des Manövers*
Chandelle	105 kn IAS
Lazy Eight	105 kn IAS
Steilkurve	95 kn IAS
Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

* Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 97 kn verboten.

Kunstflugmanöver, die mit hohen Belastungen verbunden sind, dürfen nicht ausgeführt werden. Bei der Ausführung von Flugmanövern muß man sich stets vor Augen halten, daß das Flugzeug stromlinienförmig gebaut ist und bei kopflastigen Fluglagen rasch Fahrt aufnimmt. Eine entsprechende Kontrolle der Geschwindigkeit ist daher bei allen Flugmanövern unerläßlich, und eine zu hohe Geschwindigkeit, die wiederum überhöhte Belastungen mit sich bringen kann, ist unter allen Umständen sorgfältig zu vermeiden. Außerdem dürfen bei allen Flugmanövern keine abrupten Betätigungen der Steuerorgane vorgenommen werden. Absichtliches Trudeln mit ausgefahrenen Flügelklappen ist verboten.

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Leistung und Drehzahl: 150 HP (112 kW) bei 2700 U/min

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

ÖLTEMPERATURMESSER

Normaler Betriebsbereich . . . . . Grüner Boger
Höchstzulässige Temperatur . . . . . 245 °F (118 °C) (roter Strich)

ÖLDRUCKMESSER

Leerlaufmindestdruck . . . . . 25 psi (1,723 b) (roter Strich)
Normaler Betriebsbereich . 60...90 psi (4,134...6,201 b) (grüner Bogen)
Höchstzulässiger Druck . . . . . 100 psi (6,890 b)(roter Strich)

KRAFTSTOFFVORRATSANZEIGER

Leer E (roter Strich)
(7,6 l nicht ausfliegbarer Kraftstoff je Tank)

DREHZAHLMESSER

Normaler Betriebsbereich:

in Meereshöhe	2200...2500 U/min	(innerer grüner Bogen)
in 5000 ft	2200...2600 U/min	(mittlerer grüner Bogen)
in 10000 ft	2200...2700 U/min	(äußerer grüner Bogen)

Höchstzulässige Drehzahl . . . . . 2700 U/min (roter Strich)

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)

Vereisungsbereich -15 °C...+5 °C (gelber Bogen)

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Fliegen bei Vereisungsbedingungen ist strengstens verboten.

BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Siehe Abschnitt VI.

HINWEISSCHILDER

Folgende Informationen sind aus zusammengefaßten oder einzelnen Hinweisschildern ersichtlich:

(1) Im vollen Blickfeld des Piloten: (Die Eintragung "Tagflug, Nachtflug, VFR- und IFR-Flug", die im unten stehenden Beispiel angegeben ist, ändert sich entsprechend der Ausrüstung des Flugzeugs).

Dieses Flugzeug muß innerhalb der in Form von Hinweisschildern, Markierungen und im Flughandbuch angegebenen Betriebsgrenzen betrieben werden.

Höchstwerte

	Als Normalflugzeug	Als Nutzflugzeug
Manövergeschwindigkeit	97 kn IAS	97 kn IAS
Fluggewicht	1043 kp	910 kp
Flug-Lastvielfaches	Klappen eingefahren +3,8 -1,52 Klappen ausgefahren +3,0	Klappen eingefahren +4,4 -1,76 Klappen ausgefahren +3,0

Normalflugzeug: Kunstflug einschließlich Trudeln nicht erlaubt.

Nutzflugzeug: Gepäckraum und Rücksitz dürfen nicht belegt sein.

Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

Manöver	Empfohlene Geschw. bei Einleitung	Manöver	Empfohlene Geschw. bei Einleitung
Chandelle	105 kn	Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Lazy Eight	105 kn		
Steilkurve	95 kn	Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

Höhenverlust beim Herausnehmen des Flugzeugs aus dem überzogenen Flugzustand: 180 ft.
Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 97 kn verboten.

Beenden der Trudelbewegung: Seitenruder entgegengesetzt ausschlagen, Höhenruder drücken, Steuerorgane in Nullstellung bringen. Absichtliches Trudeln bei ausgefahrenen Klappen ist verboten. Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden. Dieses Flugzeug ist ab dem Datum des Original-Lufttüchtigkeitszeugnisses für folgende Flüge zugelassen:

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

(2) Vor dem Tankwahlventil:

Beide Tanks auf für Start und Landung.

(3) Am Tankwahlventil:

Beide Tanks auf, 38 gal (144 l) in allen Fluglagen ausfliegbar.
Linker Tank 19 gal (72 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.
Rechter Tank 19 gal (72 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.
Beide Tanks zu.

(4) Am Flügelklappenstellungsanzeiger:

Slips bei ausgefahrenen Klappen sind zu vermeiden.

(5) An der Gepäckraumtür:

Höchstzulässiges Gepäckgewicht und/oder Fluggast vor dem Gepäckraumtürschloß 54 kp.

Höchstzulässiges Gewicht hinter dem Gepäckraumtürschloß 23 kp.
Höchstzulässiges Gepäckgewicht insgesamt 54 kp.

Weitere Beladungsanweisungen siehe "Beladungsdiagramme und zulässiger Schwerpunktbereich".

(6) Nahe den Kraftstofftankverschlüssen:

Bei Standard-Tanks: "79,5 l. Mindestens 80/87 Oktan Flugkraftstoff"
Bei Langstrecken-Tanks: "98,5 l. Mindestens 80/87 Oktan Flugkraftstoff"

(7) Am Öleinfüllstutzen bzw. an der Klappe der Triebwerkverkleidung: "8 qt = 7,6 l. Nur HD-Öle gemäß Continental-Motors-Spec. MHS-24A verwenden".

ABSCHNITT III

NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
TRIEBWERKSTÖRUNG	3- 3
Während des Startlaufes	3- 3
Nach dem Abheben	3- 3
Während des Fluges	3- 4
BRÄNDE	3- 5
Triebwerkbrand beim Anlassen am Boden	3- 5
Triebwerkbrand im Flug	3- 5
Kabinenbrand	3- 6
Flügelbrand	3- 6
Kabelbrand im Flug	3- 7
LANDUNG	3- 8
Landung mit einem platten Reifen	3- 8
Landung ohne Höhensteuerung	3- 8
NOTLANDUNGEN	3- 9
Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung	3- 9
Notlandung mit stehendem Triebwerk	3- 9
Notlandung auf dem Wasser	3-10
FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN	3-11
BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES	3-12

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

	Seite
STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE	3-13
Zu hoher Ladestrom	3-14
Unzureichender Ladestrom	3-14
RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST	3-15
Eisbildung im Vergaser	3-15
Verschmutzte Zündkerzen	3-15
Zündmagnetstörungen	3-16
Niedriger Öldruck	3-16

ABSCHNITT III

NOTVERFAHREN

TRIEBWERKSTÖRUNG

WÄHREND DES STARTLAUFES (MIT AUSREICHENDER STARTBAHNLÄNGE VORAUS)

(1) Gasbedienknopf - Leerlauf

(2) Bremsen betätigen.

(3) Flügelklappen - einfahren (falls ausgefahren), um beim Ausrollen auf der Startbahn die Bremswirkung zu erhöhen.

(4) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).

(5) Zünd- und Hauptschalter - AUS.

NACH DEM ABHEBEN

Bei einer Triebwerkstörung nach dem Start 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 vorzunehmen sind. Flughöhe und Fluggeschwindigkeit reichen nur selten aus, um die für eine Rückkehr zum Flugplatz notwendige 180°-Kurve im Gleitflug ausführen zu können. Bei den folgenden Verfahren wird angenommen, daß vor dem Aufsetzen noch genügend Zeit für das Abschalten der Kraftstoffzufuhr und der Zündung zur Verfügung steht.

(1) Geschwindigkeit - 65 kn IAS (Flügelklappen eingefahren)
60 kn IAS (Flügelklappen 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

Während des Gleitfluges zu einem geeigneten Landeplatz ist zu versuchen, die Ursache der Triebwerkstörung festzustellen. Falls es die Zeit erlaubt und ein Wiederanlassen des Triebwerks möglich ist, ist wie folgt vorzugehen:

(1) Gleitgeschwindigkeit - 70 kn IAS

(2) Vergaservorwärmung - einschalten

(3) Tankwahlventil - BEIDE

(4) Gemischbedienknopf - reich

(5) Zündschalter - BEIDE (oder ANLASSEN, falls Propeller nicht im Fahrtwind mitdreht).

(6) Anlaßeinspritzpumpe - eingeschoben und verriegelt.

BRÄNDE

TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

Unsachgemäßes Anlassen bei schwierigem Anspringen in kaltem Wetter kann zu Flammenrückschlag und zu nachfolgender Entzündung von im Ansaugschacht angesammeltem Kraftstoff führen. In einem solchen Fall ist wie folgt zu verfahren:

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

(2) Wenn das Anlassen gelingt, Triebwerk ein paar Minuten mit 1700 U/min laufen lassen, dann abstellen und auf entstandene Schäden untersuchen.

(3) Gelingt es nicht, das Triebwerk zum Anspringen zu bringen, dann zwei bis drei Minuten bei geöffneter Drossel weiter durchdrehen, während außenstehende Helfer Feuerlöscher bereit machen.

(4) Wenn alles zum Löschen bereit ist, Triebwerk nicht weiter durchdrehen. Haupt- und Zündschalter ausschalten, Tankwahlventil schließen.

(5) Flammen mit Feuerlöscher, Sitzkissen, Wolldecken oder Sand eindämmen. Nach Möglichkeit versuchen, das Vergaserluftfilter zu entfernen, wenn dieses in Flammen steht.

(6) Gründliche Untersuchung der Brandschäden vornehmen und beschädigte Teile vor dem nächsten Flug instandsetzen oder austauschen.

TRIEBWERKBRAND IM FLUG

Obgleich Triebwerksbrände im Flug äußerst selten vorkommen, sind ggf. folgende Maßnahmen zu treffen:

(1) Gemischbedienknopf ganz herausziehen (Schnellstopp).

(2) Tankwahlventil - ZU

(3) Hauptschalter - AUS

(4) Kabinenheizung- und belüftung - AUS (mit Ausnahme der Frischluftdüsen an der Decke)

(5) Fluggeschwindigkeit - 100 kn IAS. Falls der Brand nicht erloschen ist, Gleitgeschwindigkeit erhöhen, um eine Geschwindigkeit zu finden, bei der ein brennbares Gemisch nicht mehr entsteht.

Notlandung durchführen wie im Absatz "Notlandung mit stehendem Triebwerk" beschrieben. Nicht versuchen, das Triebwerk wieder anzulassen.

KABINENBRAND

(1) Hauptschalter - AUS.

(2) Bedienorgane für Kabinenheizung und -belüftung - schließen (um Zugluft zu vermeiden).

Anmerkung

Handfeuerlöscher einsetzen, falls ein solcher zur Verfügung steht. Kann das Feuer nicht gelöscht werden, ist so bald wie möglich zu landen.

Wichtiger Hinweis

Nach Benutzung eines Feuerlöschers in geschlossener Kabine wird empfohlen, die Kabine zu belüften.

FLÜGELBRAND

(1) Hauptschalter - AUS.

(2) Belüftungsorgane - schließen.

Anmerkung

Einen Schiebeflug durchführen, um die Flammen von Kraftstofftank und Kabine fernzuhalten, und so bald wie möglich mit eingefahrenen Flügelklappen landen.

KABELBRAND IM FLUG

Das erste Anzeichen eines Kabelbrandes ist für gewöhnlich der Geruch brennender oder schmorender Isolierung. In einem solchen Fall ist wie folgt vorzugehen:

(1) Hauptschalter - AUS

(2) Alle Funkgeräte - und elektrischen Schalter - AUS

(3) Frischluftdüsen, Kabinenbelüftung und -heizung - schließen.

(4) Feuerlöscher - einsetzen (falls vorhanden).

Falls das Feuer erloschen zu sein scheint und elektrischer Strom für die Fortsetzung des Fluges benötigt wird:

(5) Hauptschalter - EIN

(6) Schutzschalter - auf schadhaften Stromkreis prüfen, aber diesen nicht wieder einschalten.

(7) Funkgeräte- und elektrische Schalter - einzeln mit gewissen Pausen einschalten, bis der Kurzschluß gefunden ist.

(8) Frischluftdüsen, Kabinenbelüftung und -heizung - öffnen, nachdem man sich vorher vergewissert hat, daß das Feuer völlig erloschen ist.

LANDUNG

LANDUNG MIT EINEM PLATTEN REIFEN

(1) Man muß darauf gefaßt sein, daß das Flugzeug nach der Seite des platten Reifens ausbricht.

(2) Flügelklappen normal ausfahren und das Flugzeug in hecklastiger Lage und hängendem Flügel aufsetzen, um den platten Reifen möglichst lange vom Boden abzuhalten. Nach dem Aufsetzen kann die Richtungskontrolle mit dem Seitenruder und der Bremse am guten Rad aufrechterhalten werden.

LANDUNG OHNE HÖHENSTEUERUNG

Flugzeug unter Benutzung des Gasbedienknopfes und des Höhenruder-Trimmrades für den Horizontalflug (bei etwa 60 kn IAS und Flügelklappen auf 20°) austrimmen. Danach die Einstellung des Trimmrades nicht mehr verändern, sondern den Gleitwinkel nur noch durch entsprechende Änderung der Triebwerksleistung kontrollieren.

Beim Abfangen zur Landung 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 Grunde ist das Höhenruder-Trimmrad beim Abfangen schwanzlastig zu verstellen und die Leistung so einzustellen, daß das Flugzeug vor dem Aufsetzen in die Horizontalfluglage rotiert. Beim Aufsetzen ist das Gas ganz wegzunehmen.

NOTLANDUNGEN

VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKLEISTUNG

Vor dem Versuch einer "Außenlandung" sollte man das Landegebiet langsam in sicherer Höhe, jedoch tief genug überfliegen, um das Gelände auf Beschaffenheit und Hindernisse zu überprüfen. Dabei ist wie folgt zu verfahren:

(1) Gewähltes Gebiet mit 20° Klappeneinstellung und 60 kn IAS Geschwindigkeit überfliegen und dabei das zum Aufsetzen bevorzugte Gebiet für den nächsten Landeanflug beobachten. Dann nach Erreichen einer sicheren Höhe und Geschwindigkeit die Flügelklappen wieder einfahren.

(2) Funkgeräteschalter und elektrische Schalter - AUS.

(3) Flügelklappen - 40° (beim Endanflug).

(4) Fluggeschwindigkeit - 60 kn IAS

(5) Hauptschalter - AUS

(6) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln

(7) Aufsetzen - in leicht schwanzlastiger Fluglage

(8) Zündschalter - AUS

(9) Stark bremsen

NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

Wenn alle Versuche, das Triebwerk wiederanzulassen, scheitern und eine Notlandung unmittelbar bevorsteht, ist ein geeignetes Gelände auszuwählen und wie folgt zu verfahren:

(1) Fluggeschwindigkeit - 65 kn IAS (Klappen eingefahren)
60 kn IAS (Klappen ausgefahren)

(2) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)

(3) Tankwahlventil - ZU

(4) Zündschalter - AUS

(5) Flügelklappen - wie erforderlich (40° werden empfohlen)

(6) Hauptschalter - AUS

(7) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln

(8) Aufsetzen - in leicht schwanzlastiger Fluglage

(9) Stark bremsen

NOTLANDUNG AUF DEM WASSER

Vorbereiten der Landung auf dem Wasser durch Sicherung oder Abwurf aller im Gepäckraum untergebrachten schweren Gegenstände und Zusammenholen gefalteter Mäntel oder Kissen als Gesichtsschutz für die Insassen beim Aufsetzen auf dem Wasser. Notrufe "Mayday" mit Angabe der Position und der Absichten auf Frequenz 121,5 MHz absetzen.

(1) Anflug gegen Wind planen, wenn starker Wind und starker Seegang herrschen. Bei starker Dünung und leichtem Wind ist parallel zur Dünung aufzusetzen.

(2) Anflug in waagerechter Fluglage mit Klappenstellung von 20° bis 40° und ausreichender Triebwerksleistung für eine Sinkgeschwindigkeit von 300 ft/min bei 55 kn IAS. Ist keine Leistung verfügbar, Anflug mit 65 kn IAS und eingefahrenen Klappen oder 60 kn IAS und 10°-Klappenstellung durchführen.

(3) Kabinentüren entriegeln.

(4) Gleichmäßiges Sinken bis zum Aufsetzen in horizontaler Fluglage beibehalten. Keinen Abfangvorgang versuchen, da es schwierig ist, die Höhe des Flugzeugs über Wasser zu schätzen.

(5) Zum Zeitpunkt des Aufsetzens Kissen oder gefaltete Mäntel vor das Gesicht halten.

(6) 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.

(7) Schwimmwesten und Schlauchboot (wenn vorhanden) nach dem Verlassen der Kabine aufblasen. Man kann sich nicht darauf verlassen, daß das Flugzeug nach dem Aufsetzen länger als ein paar Minuten schwimmt.

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Fliegen unter bekannten Vereisungsbedingungen ist verboten. Bei unerwartet auftretender Vereisung ist jedoch wie folgt zu handeln:

(1) Pitotrohrheizungsschalter auf "ON" (falls eingebaut).

(2) Umkehren oder Flughöhe ändern, um in Außentemperaturen zu gelangen, die für Vereisung weniger förderlich sind.

(3) Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen und Enteisungsluftauslaß öffnen, um maximale Warmluftzufuhr für die Windschutzscheibenenteisung zu erhalten. Kabinenbelüftungsknopf so einstellen, daß die Warmluftzufuhr für Enteisungszwecke am größten ist.

(4) Gas geben, um die Drehzahl zu erhöhen und 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 der Triebwerksdrehzahl kann durch Eisansatz am Vergaser bzw. am Luftansaugfilter verursacht werden. Falls die Vergaservorwärmung dauernd benutzt wird, Gemisch für maximale Drehzahl entsprechend arm einstellen.

(6) Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz planen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine "Außenlandung" suchen.

(7) Bei einem Eisansatz von 0,5 cm oder mehr an den Flügelvorderkanten muß mit einer bedeutend höheren Überziehgeschwindigkeit gerechnet werden.

(8) Flügelklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz an den Höhenflosse könnte die Richtungsänderung des Tragflügel-Nachlaufstromes durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenruder-Wirksamkeit führen.

(9) Linkes 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 65 bis 75 kn IAS durchführen.

(12) Landung in Horizontalfluglage durchführen.

BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES

Sollte das Flugzeug 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 verringern.

(4) Höhenruder-Trimmrad so einstellen, daß ein Gleitflug mit 80 kn IAS aufrechterhalten wird.

(5) Handrad loslassen und für die Einhaltung eines geraden Kurses das Seitenruder benutzen.

(6) Vergaservorwärmung einschalten.

(7) Gelegentlich Zwischengas geben, jedoch nicht so viel, daß der Gleitflug beeinträchtigt wird.

(8) Nach Austritt aus dem Spiralsturzflug auf normale Reiseleistung gehen und Flug fortsetzen.

STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE

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. Elektrische Störungen dieser Art schaffen einen "elektrischen Notfall", bei dem sofort gehandelt werden muß. Stromversorgungsstörungen fallen gewöhnlich in zwei Kategorieren: 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. Wenn die Anzeige auf einem langen Flug über diesem Wert bleibt, 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 falsche Einstellung des Spannungsreglers zurückzuführen ist. Um diese Möglichkeiten auszuschließen, schaltet ein Überspannungswarngeber den Wechselstromgenerator ab und eine Überspannungswarnleuchte leuchtet auf, wenn die Ladespannung etwa 16 V erreicht. Unter der Annahme, daß die Störung nur vorübergehend ist, sollte man versuchen, den Generator wieder einzuschalten. Hierzu 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. Leuchtet hingegen die Leuchte wieder auf, so ist dies eine Bestätigung für die Störung. In diesem Fall sollte der Flug beendet werden 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 Gebrauch des Landescheinwerfers und der Flügelklappen während der Landung aufgespart werden.

UNZUREICHENDER LADESTROM

Wenn das Amperemeter im Flug eine andauernde Entladung anzeigt, so läßt das erkennen, daß der Generator die Anlage nicht mit Strom versorgt. 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.

RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST

EISBILDUNG IM VERGASER

Allmählicher Drehzahlabfall und rauher Triebwerklauf können auf Eisbildung im 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 unbedingt erforderliche Vorwärmung zu benutzen und das Gemisch für ruhigsten Triebwerklauf etwas ärmer einzustellen.

VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN

Ein leicht rauher Triebwerklauf 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 LINKS oder RECHTS 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 Triebwerkslauf bringt. Wenn nicht, nächsten Flugplatz zur Untersuchung anfliegen und dabei Zündschalter-Stellung BEIDE verwenden, sofern nicht äußerst rauher Lauf zur Verwendung nur eines Zündmagneten zwingt.

ZÜNDMAGNETSTÖRUNGEN

Plötzlicher rauher Triebwerkslauf oder Fehlzündung ist gewöhnlich ein Anzeichen für Zündmagnetstörungen. Umschalten des Zündschalters von BEIDE auf entweder LINKS oder RECHTS 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.

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 dem Triebwerksölsumpf 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. Die Triebwerkleistung sofort verringern und nach einem geeigneten Gelände für eine Notlandung suchen. Während des Anfluges das Triebwerk mit geringer Leistung laufen lassen, d.h. nur die zum Erreichen der gewählten Landestelle wirklich erforderliche Mindestleistung verwenden.

ABSCHNITT IV

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
BETRIEBSPRÜFLISTE	4- 3
ÄUSSERE SICHTPRÜFUNG	4- 4
VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4- 6
ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4- 6
VOR DEM START	4- 7
START	4- 8
REISESTEIGFLUG	4- 8
REISEFLUG	4- 9
SINKFLUG	4- 9
VOR DER LANDUNG	4- 9
DURCHSTARTEN	4-10
NORMALE LANDUNG	4-10
NACH DER LANDUNG	4-10
VOR DEM AUSSTEIGEN	4-10
BETRIEBSEINZELHEITEN	4-11
ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4-11
ROLLDIAGRAMM	4-12
ROLLEN	4-13
VOR DEM START	4-13
Warmlaufen des Triebwerks	4-13
Zündmagnetprüfung	4-14
Prüfung des Wechselstromgenerators	4-14

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

	Seite
START	4-15
Leistungsprüfungen	4-15
Flügelklappenstellungen	4-15
Leistungstabellen	4-16
Starts mit Seitenwind	4-16
REISESTEIGFLUG	4-16
Steigflugdaten	4-16
Steigfluggeschwindigkeiten	4-17
REISEFLUG	4-17
FLUG IN STARKEM REGEN	4-19
ÜBERZIEHEN	4-20
TRUDELN	4-20
LANDUNG	4-21
Normale Landung	4-21
Kurzlandung	4-22
Landungen mit Seitenwind	4-22
Durchstarten	4-23
BETRIEB BEI KALTEM WETTER	4-24
Anlassen	4-24
Mit Vorwärmung	4-24
Ohne Vorwärmung	4-25
Flugbetrieb	4-27
BETRIEB BEI WARMEM WETTER	4-27

(1)
a. Handrad-Feststellvorrichtung entfernen.
b. Zündschalter - AUS
c. Hauptschalter einschalten, Kraftstoffvorratanzeiger prüfen. Hauptschalter wieder ausschalten.
d. Tankwahlventil BEIDE
e. Gepäckraumtür auf Sicherheit prüfen. Mit Schlüssel abschließen, wenn Kinder den Kindersitz einnehmen sollen.

(2)
a. Seitenruderfeststellvorrichtung abnehmen, falls angebracht.
b. Heckverankerung lösen.
c. Ruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

(3)
a. Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

(4)
a. Flügelverankerung lösen.
b. Hauptradreifen auf richtigen Druck prüfen.
c. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken mit Hilfe des Probenahmebechers eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Schnellablaßventil des Kraftstofftanksumpfes ablassen und auf Wasser, Sinkstoffe sowie richtige Oktanzahl prüfen.
d. Tankinhalt sichtmäßig prüfen, dann Tankverschluß auf festen Sitz prüfen.

(5)
a. Ölstand prüfen. Bei weniger als 6 Quarts (5,7 l) nicht starten. Für längere Flüge auf 8 Quarts (7,6 l) auffüllen.
b. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken Ablaßknopf des Kraftstoffsiebes jeweils etwa 4 Sekunden lang ziehen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe aus dem Sieb zu entfernen. Prüfen, daß der Siebablaß wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, so besteht die Möglichkeit, daß die Kraftstoffanlage noch mehr Wasser enthält und es sind weitere Kraftstoffproben am Kraftstoffsieb, an den Tanksümpfen und an der Ablaßschraube der Kraftstoffleitung zu entnehmen.
c. Propeller und Haube auf Kerben und sichere Befestigung prüfen.
d. Landescheinwerfer auf Zustand und Sauberkeit prüfen.
e. Vergaserluftfilter auf Verstopfung durch Staub oder andere Fremdstoffe prüfen.
f. ~~Bugradfederbein und Reifen~~ auf richtigen Druck prüfen.
g. Bugverankerung lösen.
h. Öffnungen des statischen Druckes für die Flugüberwachungsinstrumente an der Rumpfseite auf Verstopfung prüfen. (Nur linke Seite).

SCHLEPPSTANGE WEG

(6)
a. Hauptradreifen auf richtigen Druck prüfen.
b. Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken mit Hilfe des Probenahmebechers eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Schnellablaßventil des Kraftstofftanksumpfes ablassen und auf Wasser, Sinkstoffe sowie richtige Oktanzahl prüfen.
c. Tankinhalt sichtmäßig prüfen, dann Tankverschluß auf sicheren Sitz prüfen.

(7)
a. Pitotrohrabdeckung entfernen, falls angebracht, und Pitotrohröffnung auf Verstopfung prüfen.
b. Entlüftungsöffnung der Kraftstofftanks auf Verstopfung prüfen.
c. Druckausgleichsöffnung für Überziehwarnung auf Verstopfung prüfen.
d. Tragflügelverankerung lösen.

(8)
a. Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluß prüfen.

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

(1) Äußere Vorflug-Sichtprüfung (Abb. 4-1) - durchführen.

(2) Sitze, Sitz- und Schultergurte - anpassen und schließen.

(3) Tankwahlventil - BEIDE

(4) Funkgeräte, Flugregler und elektrische Ausrüstung - AUS

(5) Bremsen - prüfen und Parkbremse ziehen.

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

(1) Gemisch - reich.

(2) Vergaservorwärmung - kalt.

(3) Hauptschalter - EIN

(4) Anlaßeinspritzung - je nach Bedarf (zwei- bis sechsmal betätigen; nicht betätigen, wenn Triebwerk warm).

(5) Gasbedienknopf - 3 mm öffnen.

(6) Propellerbereich - frei

(7) Zündschalter - ANLASSEN (loslassen, wenn Triebwerk anspringt).

(8) Öldruck - prüfen.

(2) Leistung - Vollgas

(3) Gemisch - voll reich (über 3000 ft kann ein kraftstoffärmeres Gemisch eingestellt werden).

REISEFLUG

(1) Leistung - 2200 bis 2700 U/min. (nicht mehr als 75%).

(2) Höhenrudertrimmung - entsprechend einstellen.

(3) Gemisch - arm wird empfohlen.

SINKFLUG

(1) Gemisch - reich.

(2) Leistung - wie gewünscht.

(3) Vergaservorwärmung - wie erforderlich (um Vergaservereisung zu verhindern).

VOR DER LANDUNG

(1) Tankwahlventil - BEIDE

(2) Gemisch - reich

(3) Vergaservorwärmung - warm (voll gezogen vor dem Gaswegnehmen).

(4) Geschwindigkeit - 60 bis 70 kn IAS (Klappen eingefahren)

(5) Flügelklappen - wie gewünscht.

(6) Geschwindigkeit - 55 bis 65 kn IAS (Klappen ausgefahren)

DURCHSTARTEN

(1) Leistung - Vollgas.

(2) Vergaservorwärmung - kalt.

(3) Flügelklappen - 20°.

(4) Geschwindigkeit - 55 kn IAS (bis alle Hindernisse überflogen sind).

(5) Flügelklappen - einfahren (langsam).

NORMALE LANDUNG

(1) Aufsetzen - Haupträder zuerst.

(2) Landelauf - Bugrad langsam aufsetzen.

(3) Bremsen - nicht mehr als unbedingt erforderlich.

NACH DER LANDUNG

(1) Flügelklappen - einfahren.

(2) Vergaservorwärmung - kalt.

VOR DEM AUSSTEIGEN

(1) Parkbremse - anziehen.

(2) Funkgeräte, elektrische Ausrüstung, Flugregler - AUS.

(3) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstop).

(4) Zündschalter - AUS.

(5) Hauptschalter - AUS.

(6) Handrad-Feststellvorrichtung - einsetzen.

BETRIEBSEINZELHEITEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Beim Anlassen des Triebwerks ist der Gasbedienknopf etwa 3 mm zu öffnen. Bei warmem Wetter springt das Triebwerk nach ein oder zwei Betätigungen der Anlaßeinspritzpumpe an. Bei kaltem Wetter können bis zu sechs Betätigungen erforderlich sein. Bei extrem niedrigen Temperaturen kann es notwendig sein, während des Anlassens weiter einzuspritzen.

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" stellen, Gasbedienknopf auf Vollgas 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 es ist weiteres Einspritzen notwendig. Sobald dann die Zündung erfolgt, leicht Gas geben, damit das Triebwerk weiterläuft.

Erfolgt nach dem Anspringen des Triebwerks im Sommer innerhalb von 30 Sekunden und bei sehr kaltem Wetter innerhalb von 60 Sekunden keine Anzeige des Öldruckes, Triebwerk sofort abstellen und die Ursache untersuchen. Fehlender Öldruck kann ernste Schäden am Triebwerk verursachen. Nach dem Anlassen ist die Verwendung von Vergaservorwärmung zu vermeiden, sofern keine Vereisungsbedingungen gegeben sind.

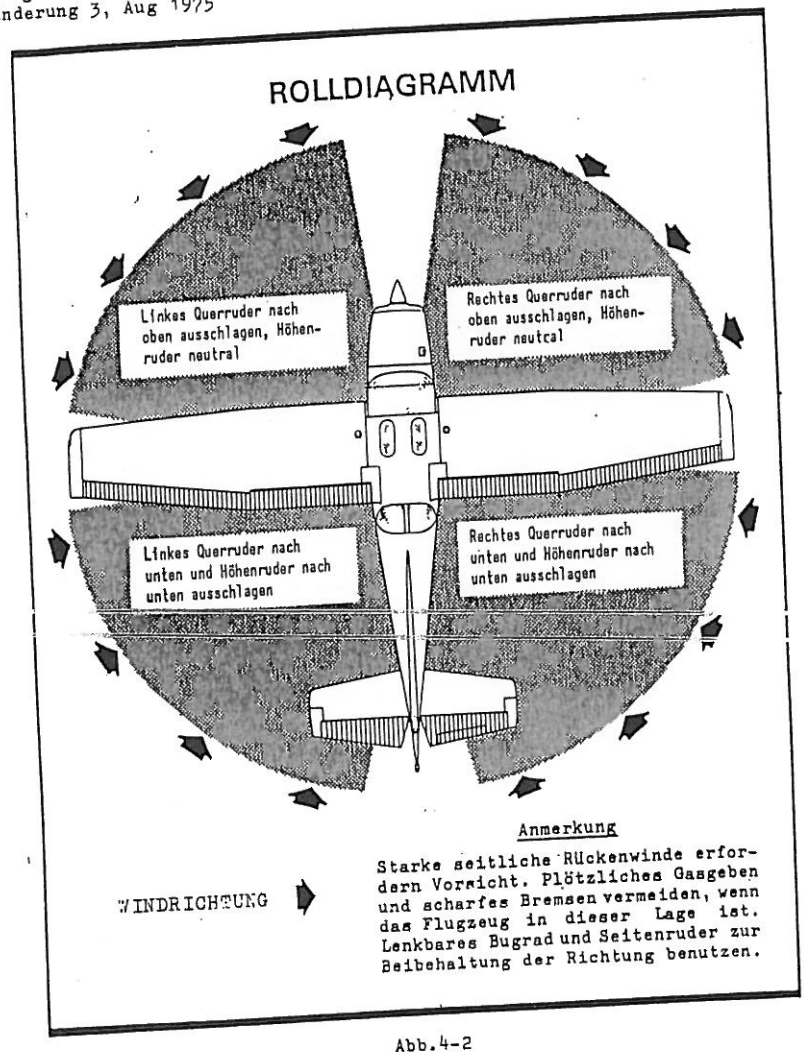

ROLLDIAGRAMM
Linkes Querruder nach oben ausschlagen, Höhenruder neutral
Rechtes Querruder nach oben ausschlagen, Höhenruder neutral
Linkes Querruder nach unten und Höhenruder nach unten ausschlagen
Rechtes Querruder nach unten und Höhenruder nach unten ausschlagen
WINDRICHTUNG
Anmerkung
Starke seitliche Rückenwinde erfordern Vorsicht. Plötzliches Gasgeben und scharfes Bremsen vermeiden, wenn das Flugzeug in dieser Lage ist. Lenkbares Bugrad und Seitenruder zur Beibehaltung der Richtung benutzen.

Abb.4-2

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 stets voll eingeschoben sein, sofern nicht Vergaservorwärmung 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 Triebwerksdrehzahl erfolgen, um Abrieb und Steinschlagschäden an den Propellerblättern zu vermeiden.

VOR DEM START

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

Wenn sich die Triebwerksdrehzahl gleichmäßig erhöhen läßt, ist das Flugzeug startklar. Da das Triebwerk zur Erzielung wirksamer Kühlung im Fluge eng verkleidet ist, sollten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Überhitzung des Triebwerks bei längerem Lauf am Boden zu vermeiden. Außerdem kann längeres Laufenlassen im Leerlauf zu Verschmutzung der Zündkerzen führen.

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 darf bei keinem der beiden Magnete mehr als 125 U/min betragen, und der Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten darf nicht größer als 50 U/min sein. Falls Zweifel hinsichtlich der Arbeitsweise der Zündanlage bestehen, werden gewöhnlich Drehzahlprüfungen bei höheren Drehzahlen bestätigen, ob eine Störung vorliegt.

Das Fehlen eines Drehzahlabfalls kann ein Zeichen für eine schadhafte Erdung einer Seite der Zündanlage sein oder Grund für den Verdacht geben, daß die Zündmagneteinstellung nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sondern auf Frühzündungen eingestellt ist.

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 des Landescheinwerfers (wenn vorhanden, Sond.) oder durch Betätigen der Flügelklappen während des Triebwerkprüflaufes (1700 U/min). Das Amperemeter wird innerhalb einer Zeigerbreite von Null stehenbleiben, wenn Generator und Spannungsregler richtig arbeiten.

START

LEISTUNGSPRÜFUNGEN

Es ist wichtig, das Verhalten des Triebwerks unter Vollgasbedingungen bereits im Anfangsstadium der Startlaufstrecke zu prüfen. Jegliches Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Drehzahlbeschleunigung gibt Grund für einen Startabbruch. Wenn dieser Fall eintritt, ist es gerechtfertigt, einen gründlichen Vollgas-Standlauf vor dem nächsten Startversuch vorzunehmen. Das Triebwerk sollte ruhig und gleichmäßig laufen und bei abgeschalteter Vergaservorwärmung und voll reichem Gemisch mit ungefähr 2300 bis 2420 U/min drehen.

Anmerkung

Die Vergaservorwärmung sollte beim Start nur benutzt werden, wenn dies zur Erzielung gleichmäßiger Triebwerkbeschleunigung unbedingt notwendig ist.

Vollgas-Triebwerkläufe auf lockerem Kies sind für die Blattspitzen besonders gefährlich. Wenn jedoch Starts auf Kiesboden gemacht 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 jedoch unvermeidbare, kleine Beulen an den Propellerblättern festgestellt werden, sind diese unverzüglich gemäß den Anweisungen in Abschnitt VI zu behandeln.

Vor Starts von Plätzen, die höher als 3000 ft über NN liegen, sollte das Gemisch kraftstoffärmer eingestellt werden, um die Höchstdrehzahl bei einen Vollgasstandlauf zu erreichen.

Nachdem Vollgas gegeben wurde, ist die Reibungssperre des Gasbedienknopfs im Uhrzeigersinn festzustellen, um ein Zurückwandern des Bedienknopfs aus der Vollgasstellung zu verhindern. Ähnliche Feststellungen der Reibungssperre sind auch unter anderen Flugbedingungen je nach Erfordernis vorzunehmen, damit eine bestimmte Einstellung des Gasbedienknopfs unverändert beibehalten wird.

FLÜGELKLAPPENSTELLUNGEN

Normale Starts und Starts über Hindernisse werden mit eingefahrenen Flügelklappen durchgeführt. Auf 10° ausgefahrene Flügelklappen verkürzen die Startlaufstrecke um etwa 10%. Doch dieser Vorteil geht beim Steigen über ein 15-m-Hindernis wieder verloren. Deshalb bleibt die 10°-Klappenstellung für Minimum-Startlaufstrecken und für Starts von weichen oder unebenen Plätzen vorbehalten. Wird die 10° Klappen-

stellung für Minimum-Startlaufstrecken benutzt, so ist es vorzuziehen, sie beizubehalten und die Klappen im Steigflug über das Hindernis nicht einzufahren. In einem solchen Fall ist das Hindernis mit 55 kn IAS zu überfliegen. Sobald das Hindernis überflogen ist, können die Klappen nach Erreichen der maximalen Steiggeschwindigkeit für eingefahrene Klappen von 70 bis 80 kn IAS eingefahren werden.

Bei Starts in heißem Wetter von hochgelegenen Plätzen, wo ein Steigflug mit 10°-Klappenstellung kritisch sein würde, empfiehlt es sich, die Klappen nicht zu benutzen. Klappenstellungen über 10° sind für den Start in keinem Falle zu empfehlen.

LEISTUNGSTABELLEN

Die Startstreckentabelle in Abschnitt V gibt Auskunft über die Startstrecken für das jeweilige Fluggewicht bei verschiedenen Gegenwindgeschwindigkeiten, Flugplatz-Höhen, Außentemperaturen und Startbahnbeschaffenheiten.

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 beschleunigt das Flugzeug auf eine etwas über normal liegende Geschwindigkeit und zieht es dann abrupt hoch, um ein mögliches Wiederaufsetzen bei der Abtriftbewegung zu vermeiden. Nach dem Abheben eine koordinierte Kurve in den Wind fliegen, um die Abtrift zu korrigieren.

REISESTEIGFLUG

STEIGFLUGDATEN

Ausführliche Daten sind aus der Tabelle "Maximale Steiggeschwindigkeit" in Abschnitt V ersichtlich.

STEIGFLUGGESCHWINDIGKEITEN

Normale Steigflüge werden mit 80 bis 90 kn IAS bei eingefahrenen Klappen und Vollgas zur Erzielung der besten Kombination von Triebwerkkühlung, Steiggeschwindigkeit und Sicht nach vorne durchgeführt. In Höhen unter 3000 ft sollte voll reiches Gemisch benutzt werden; über 3000 ft kann es dann kraftstoffärmer eingestellt werden, um ruhigeren Triebwerklauf zu erreichen oder um maximale Drehzahl für den Steigflug mit maximaler Leistung zu erhalten. Die Geschwindigkeiten zum Erzielen größter Steiggeschwindigkeit liegen zwischen 78 kn IAS in Meereshöhe und 68 kn IAS in 10000 ft. Wenn ein Hindernis auf der Flugstrecke einen größeren Steigwinkel erforderlich macht, ist mit 65 kn IAS und eingefahrenen Klappen zu steigen.

Anmerkung

Steile Steigflüge mit niedrigen Geschwindigkeiten sollten aus Rücksicht auf die Triebwerkkühlung nur von kurzer Dauer sein.

REISEFLUG

Normale Reiseflüge werden mit Triebwerkleistungen zwischen 55 % und 75 % durchgeführt. Die erforderliche Triebwerkdrehzahl und der entsprechende Kraftstoffverbrauch für verschiedene Flughöhen können mit Ihrem Cessna Leistungsrechner oder der Reiseleistungstabelle in Abschnitt V ermittelt werden.

Aus der Reiseleistungstabelle in Abschnitt V gehen die größere Reichweite und der günstigere Kraftstoffverbrauch hervor, die erzielt werden können, wenn man in größeren Höhen fliegt. Die Benutzung niedrigerer Leistungseinstellungen und die Wahl einer Flughöhe mit den günstigsten Windbedingungen sind wesentliche Faktoren, die bei jedem Flug zur Herabsetzung des Kraftstoffverbrauchs berücksichtigt werden sollten.

Die Tabelle für Reiseflugleistungen (Abb. 4-3) gibt die im Reiseflug bei verschiedenen Höhen und Leistungen (in %) erreichbare wahre Fluggeschwindigkeit und die Meilen/Gallone an. Diese Tabelle ist zusammen mit den vorliegenden Höhenwindinformationen als Anleitung zur Ermittlung der günstigsten Flughöhe und Leistungseinstellung für einen gegebenen Flug zu benutzen.

REISEFLUGLEISTUNG SKYHAWK						
	75 % Leistung		65 % Leistung		55 % Leistung	
Höhe	Wahre Fluggeschw. kn	Nautische Meilen/Gal.	Wahre Fluggeschw. kn	Nautische Meilen/Gal.	Wahre Fluggeschw. kn	Nautische Meilen Gal.
Meereshöhe	112	13,5	106	14,7	97	15,2
4000 ft	116	14,0	109	15,1	99	15,5
8000 ft	120	14,5	112	15,6	102	15,9
Normatmosphäre						Windstille

Abb.4-3

Um die in Abschnitt V für armes Gemisch empfohlenen Kraftstoffverbrauchswerte zu erzielen, das Gemisch wie folgt kraftstoffarm einstellen:

(1) Gemischbedienknopf so weit herausziehen, bis die Triebwerkdrehzahl ihren Höchstwert erreicht und nun wieder abzufallen beginnt.

(2) Dann das Gemisch wieder leicht anreichern, bis die Höchstdrehzahl erreicht ist.

Sparsamster Kraftstoffverbrauch bei 75% Leistung oder weniger läßt sich erzielen, wenn man das Triebwerk mit dem kraftstoffärmsten Gemisch, bei dem noch ruhiger Triebwerklauf gegeben ist, oder aber mit einer auf der "armen" Seite der Höchstdrehzahl um höchstens 50 U/min niedriger liegenden Drehzahl laufen läßt, je nachdem, welche der beiden Bedingungen zuerst zutrifft. Hierbei ergibt sich eine um etwa 5% größere Reichweite als in diesem Handbuch angegeben.

Durch unerklärlichen Drehzahlabfall angezeigte Vergaservereisung kann durch Anwendung der vollen Vergaservorwärmung beseitigt werden. Nach der Wiedererlangung der ursprünglichen Drehzahl (Vorwärmung ausgeschaltet) ist durch entsprechendes Ausprobieren zu ermitteln, wie stark die Vergaservorwärmung mindestens sein muß, um Eisansatz zu verhindern. Da die vorgewärmte Luft ein reicheres Gemisch ergibt, ist die Gemischeinstellung nachzuregulieren, wenn die Vergaservorwärmung während des Reisefluges dauernd verwendet werden soll.

FLUG IN STARKEM REGEN

Wichtiger Hinweis

Während eines Fluges in starkem Regen wird die Verwendung der vollen Vergaservorwärmung empfohlen, um die Möglichkeit eines durch übermäßige Wasseransaugung oder Vergaservereisung verursachten Stillstandes des Triebwerkes zu vermeiden. Die Gemischeinstellung ist dabei für gleichmäßigsten Triebwerklauf nachzuregulieren.
Bei außerordentlich starkem Regen kann es zur Beibehaltung angemessener Triebwerkleistung notwendig sein, die Vergaservorwärmung nur teilweise zu benutzen (Vorwärmknopf etwa 2/3 herausgezogen) und den Gasbedienknopf teilweise(mindestens 25 mm) zu schließen. Leistungsänderungen sollten vorsichtig vorgenommen werden, gefolgt von sofortigem Nachregeln des Gemisches, um ruhigen Triebwerklauf zu erzielen.

ÜBERZIEHEN

Die Überzieheigenschaften des Flugzeugs sind konventionell und eine akustische Warnung erfolgt durch ein Überziehwarnhorn. Dieses ertönt zwischen 5 und 10 kn über der tatsächlichen Überziehgeschwindigkeit in allen Fluglagen.

Die Überziehgeschwindigkeiten ohne Triebwerkleistung bei höchstzulässigem Fluggewicht und hintere Schwerpunktgrenzlage sind in Abb. 5-3 als berichtigte Geschwindigkeit angegeben.

TRUDELN

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug nur zulässig, wenn es als Nutzflugzeug eingesetzt wird. Obwohl dieses Flugzeug auf Grund seiner Konstruktion an sich nicht leicht ins Trudeln gerät, können die folgenden Verfahren dazu benutzt werden, es für Schulungs- oder Übungszwecke absichtlich ins Trudeln zu bringen. Um einen sauberen Eintritt in die Trudelbewegung zu erzielen, ist die Fahrt schneller wegzunehmen, als dies beim Überziehen der Fall ist. Genau im Zeitpunkt des Überziehens ist dann das Höhenruder voll zu ziehen, das Seitenruder in der gewünschten Trudelrichtung voll auszuschlagen und kurzzeitig Vollgas zu geben. Wenn das Flugzeug zu trudeln beginnt, ist das Gas auf Leerlauf zurückzunehmen, während der Vollausschlag des Höhen- und Seitenruders in Trudelrichtung beibehalten wird. Die Betätigung der Querruder in der gewünschten Trudelrichtung kann ebenfalls dazu beitragen, daß man einen sauberen Eintritt in den Trudelzustand erzielt.

Bei längerem Trudeln mit zwei bis drei oder auch mehr Umdrehungen geht das Flugzeug leicht vom Trudeln in den Spiralflug über, insbesondere beim Rechtstrudeln. Damit ist eine Erhöhung der Fluggeschwindigkeit und der g-Belastung des Flugzeugs verbunden. Falls es dazu kommt, ist der normale Flugzustand schnell wiederherzustellen, indem man die Flügel in Waagerechtlage bringt und das Flugzeug aus dem resultierenden Sturzflug abfängt.

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.

Anmerkung

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

Bei extrem kaltem Wetter (-20 °C und darunter) wird empfohlen, nach Möglichkeit ein externes Vorwärmgerät (sowohl für Triebwerk als auch für Batterie) und eine Fremdstromquelle zu benutzen, um das Anspringen zu erleichtern und um Triebwerk und elektrische Anlagen zu schonen. 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 wichtig. Genaue Bedienungsanweisungen sind aus Absatz "Elektrischer Außenbordanschluß" in Abschnitt VI ersichtlich.

Das Anlassen bei kaltem Wetter ist wie folgt durchzuführen:

Mit Vorwärmung

(1) Bei auf AUS stehendem Zündschalter und geschlossenem Gasbedienengriff mit der Anlaßeinspritzpumpe vier- bis achtmal einspritzen, während der Propeller von Hand durchgedreht wird.

Anmerkung

Zur vollständigen Zerstäubung des Kraftstoffs ist die Einspritzung 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) Hauptschalter - EIN.

(4) Gemisch - voll reich.

(5) Gasbedienknopf - 3 mm offen.

(6) Zündschalter - ANLASSEN.

(7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.

(8) Öldruck - prüfen.

Ohne Vorwärmung

(1) Mit der Anlaßeinspritzpumpe sechs- bis zehnmal einspritzen, während der Propeller bei geschlossenem Gasbedienknopf von Hand durchgedreht wird. Einspritzpumpe gefüllt zu weiteren Einspritzungen bereit halten.

(2) Propellerbereich - frei.

(3) Hauptschalter - EIN.

(4) Gemisch - voll reich.

(5) Zündschalter - ANLASSEN.

(6) Gasbedienknopf zweimal über den vollen Weg rasch hin und her pumpen und ihn wieder in die 3 mm geöffnete Stellung zurückschieben.

(7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.

(8) Weitereinspritzen, bis das Triebwerk gleichmäßig läuft oder aber mit dem Gasbedienknopf bis zum ersten Viertel seines Gesamtweges schnell hin und her pumpen.

(9) Öldruck - prüfen.

(10) Vergaservorwärmungsknopf ganz ziehen, wenn das Triebwerk angesprungen ist und so lange gezogen lassen, bis das Triebwerk gleichmäßig läuft.

(11) Anlaßeinspritzpumpe - einschieben und verriegeln.

Anmerkung

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

Wichtiger Hinweis

Pumpen mit dem Gasbedienknopf kann zu Kraftstoffansammlungen in der Ansauglsitung 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 in kaltem Wetter ohne Vorwärmung ist es ratsam, daß ein Helfer mit einem Feuerlöscher draußen bereitsteht.

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. Wenn das Triebwerk gleichmäßig beschleunigt und der Öldruck normal und konstant bleibt, ist das Flugzeug startbereit.

FLUGBETRIEB

Starts werden normalerweise ohne Vergaservorwärmung durchgeführt. Im Reiseflug darf kein zu kraftstoffarmes Gemisch benutzt werden.

Die Vergaservorwärmung kann als Abhilfe für gelegentlichen unruhigen Triebwerklauf infolge Eisbildung eingeschaltet werden.

Beim Betrieb in Temperaturen unter -18 °C ist die Anwendung teilweiser Vergaservorwärmung zu vermeiden. Eine Teilvorwärmung könnte die Vergaserlufttemperatur auf einen Bereich von 0 °C bis 21 °C erwärmen, in dem unter gewissen atmosphärischen Bedingungen Vereisungsgefahr besteht.

Die Kaltwetterausrüstung ist aus Abschnitt VI ersichtlich.

BETRIEB BEI WARMEM WETTER

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

ABSCHNITT V

LEISTUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
HINWEIS	5-3
REISELEISTUNGSTABELLE	5-4
GESCHWINDIGKEITSKORREKTURTABELLE	5-5
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN	5-5
STARTSTRECKE	5-6
LANDESTRECKE	5-7
MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT	5-8
MAXIMALE GLEITFLUGSTRECKE	5-9

ABSCHNITT V

LEISTUNGEN

HINWEIS

Die Werte der Tabellen auf den folgenden Seiten wurden aus den Ergebnissen von Erprobungsflügen mit einem in gutem Betriebszustand befindlichen Flugzeug zusammengestellt. Sie sind bei der Flugplanung sehr nützlich. Trotzdem ist es ratsam, für die Kraftstoffreserve bei Ankunft am Zielflugplatz eine ausreichend große Sicherheitsspanne einzuplanen, da die angegebenen Leistungswerte keinerlei Zugaben für Windeinfluß, Navigationsfehler, Pilotentechnik, Warmlauf, Start usw. enthalten. Alle diese Faktoren müssen jedoch bei der Planung der vorgeschriebenen Kraftstoffreserve berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß sich die maximale Reichweite bei Benutzung einer niedrigeren Leistungseinstellung erhöht. Diese Fragen können anhand der Reiseleistungstabelle gelöst werden.

REISELEISTUNG

FLUGGEWICHT 1043 kp
NORMATMOSPHÄRE

SKYHAWK

WINDSTILLE
EMPFOHLENES ARMES GEMISCH

Höhe		BHP	TAS	Kraftstoffverbrauch		38 US gal (144 l) (Keine Reserve)			48 US gal (182 l) (Keine Reserve)		
				US		Flugdauer	Reichweite		Flugdauer	Reichweite	
ft	U/min	%	kn	gal/h	l/h	h	km	NM	h	km	NM
2500	2700	87	121	9,6	36,3	3,9	880	475	5,0	1112	600
	2600	78	116	8,6	32,6	4,4	954	515	5,6	1205	650
	2500	70	111	7,7	29,1	4,9	1010	545	6,2	1279	690
	2400	63	106	7,1	26,9	5,3	1056	570	6,7	1334	720
	2300	57	101	6,6	25,0	5,7	1066	575	7,2	1353	730
	2200	51	94	6,2	23,5	6,1	1075	580	7,7	1353	730
5000	2700	81	120	8,9	33,7	4,3	945	510	5,4	1195	645
	2600	73	116	8,1	30,7	4,7	1010	545	6,0	1279	690
	2500	66	111	7,4	28,0	5,1	1056	570	6,5	1334	720
	2400	60	105	6,8	25,7	5,6	1084	585	7,0	1371	740
	2300	54	99	6,4	24,2	5,9	1093	590	7,5	1371	740
	2200	48	93	6,0	22,7	6,3	1084	585	8,0	1371	740
7500	2700	76	120	8,4	31,8	4,5	1010	545	5,7	1279	690
	2600	69	115	7,6	28,8	5,0	1066	575	6,3	1342	725
	2500	63	110	7,1	26,9	5,4	1093	590	6,8	1381	745
	2400	57	104	6,6	25,0	5,8	1103	595	7,3	1399	755
	2300	51	97	6,2	23,5	6,1	1103	595	7,8	1399	755
10,000	2700	72	120	7,9	28,8	4,8	1075	580	6,1	1353	730
	2600	66	114	7,3	27,6	5,2	1103	595	6,6	1390	750
	2500	59	108	6,8	25,7	5,6	1121	605	7,1	1418	765
	2400	54	102	6,4	24,2	6,0	1121	605	7,5	1418	765
	2300	48	96	6,0	22,7	6,3	1121	605	8,0	1418	765
12,500	2650	65	115	7,2	27,3	5,3	1121	605	6,6	1418	765
	2500	56	106	6,5	24,6	5,8	1140	615	7,3	1436	775
	2400	51	100	6,2	23,5	6,2	1149	620	7,8	1446	780

Anmerkung: Der bestmögliche Reiseflug ist normalerweise auf 75% Triebwerkleistung begrenzt.

Abb.5-1

GESCHWINDIGKEITSKORREKTURTABELLE

KLAPPEN EINGEFAHREN											
IAS - kn	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
CAS - kn	49	55	62	70	80	89	99	108	118	128	138
KLAPPEN AUSGEFAHREN											
IAS - kn	40	50	60	70	80	90	•	•	•	•	•
CAS - kn	47	54	62	71	81	91	•	•	•	•	•

Abb.5-2

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN
TRIEBWERK IM LEERLAUF

HÖCHSTZULÄSSIGES FLUGGEWICHT 1043 kp	QUERNEIGUNG			
	0°	20°	40°	60°
Klappen eingefahren	50	51	56	70
Klappen 10°	45	47	51	64
Klappen 40°	43	44	49	60

Geschwindigkeiten in kn CAS - Hintere Schwerpunktlage

Abb.5-3

STARTSTRECKE

KLAPPEN EINGEFAHREN
BEFESTIGTE STARTBAHN

Flug-gewicht	IAS in 15 m Höhe	Gegenwind		Meeresshöhe und +15 °C		2500 ft und +10 °C		5000 ft und +5 °C		7500 ft und 0 °C	
				Start-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start-lauf	Strecke über 15 m Hindernis
kp	kn	km/h	kn	m	m	m	m	m	m	m	m
1043	59	0	0	264	465	317	582	383	756	477	1175
		18	10	187	357	229	453	280	596	354	948
		37	20	123	259	154	335	192	451	247	739
907	55	0	0	192	334	230	404	276	495	341	657
		18	10	133	250	162	306	197	381	247	514
		37	20	84	177	104	219	130	277	181	383
770	50	0	0	133	238	158	280	190	334	233	418
		18	10	88	174	108	207	131	250	163	317
		37	20	53	117	66	143	82	175	105	227

Anmerkungen:

1. Für je 14 °C über Standardtemperatur sind die genannten Strecken für die betreffenden Höhen um 10% zu vergrößern.
2. Für den Start auf trockener Grasbahn sind die Strecken (sowohl Startlauf als auch Strecke über 15 m Hindernis) um 7% der Werte für die "Strecke über 15 m Hindernis" zu vergrößern.

Abb.5-4

LANDESTRECKE

KLAPPEN 40° AUSGEFAHREN
LEERLAUF, WINDSTILLE
BEFESTIGTE LANDEBAHN, STARKES BREMSEN

Flug-gewicht	Anflug-geschwindig-keit IAS	Meeresshöhe und +15 °C		2500 ft und +10 °C		5000 ft und +5 °C		7500 ft und 0 °C	
		Lande-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Lande-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Lande-lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Lande-lauf	Strecke über 15 m Hindernis
kp	kn	m	m	m	m	m	m	m	m
1043	60	158	381	170	400	184	422	200	445

Anmerkungen:

1. Für je 5 kn Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern.
2. Für die Landung auf trockener Grasbahn sind die Strecken (sowohl für den Landelauf als auch für die Gesamtstrecke über 15 m Hindernis) um 20% des Wertes für die "Gesamtstrecke über 15 m Hindernis" zu vergrößern.

Abb.5-5

100

MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT

Fluggewicht	Meereshöhe und +15 °C			5000 ft und +5 °C			10000 ft und -5 °C			15000 ft und -15 °C		
	IAS	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	IAS	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	IAS	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	IAS	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch
kp	kn	ft/min	l	kn	ft/min	l	kn	ft/min	l	kn	ft/min	l
1043	78	645	3,8	73	435	9,8	68	210	18,2	62	20	43,5
907	76	840	3,8	73	610	8,3	65	380	13,6	59	155	23,8
770	73	1085	3,8	69	825	7,2	63	570	11,0	57	315	16,7

Anmerkungen:

1. Klappen eingefahren, Vollgas, Gemisch arm für ruhigen Triebwerklauf in Höhen über 3000 ft.
2. Kraftstoffverbrauch schließt Warmlauf und Start ein.
3. Bei warmem Wetter sind die Steiggeschwindigkeiten für je 5 °C über der Standardtemperatur um 20 ft/min für die jeweilige Höhe zu verringern.

Abb.5-6

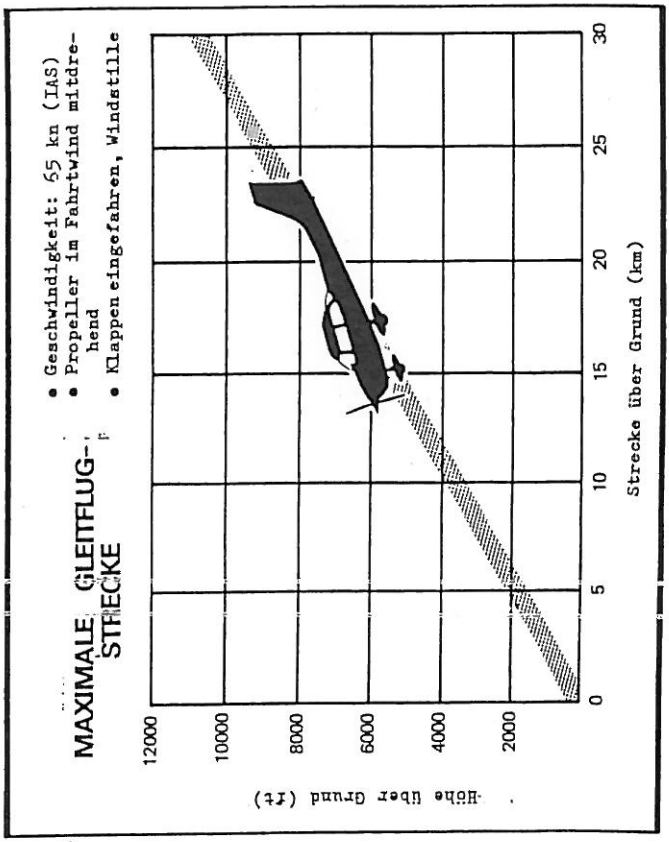

MAXIMALE GLEITFLUG-STRECKE
• Geschwindigkeit: 65 kn (IAS)
• Propeller im Fahrtwind mitdrehend
• Klappen eingefahren, Windstille
Höhe über Grund (ft)
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
5
10
15
20
25
30
Strecke über Grund (km)

Abb.5-7

ABSCHNITT VI

ANHANG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
WARTUNGSVORSCHRIFTEN	6-3
TRIEBWERKÖL	6-4
Ölsorte	6-4
Fassungsvermögen der Triebwerkölwanne	6-5
Öl- und Ölfilterwechsel	6-5
KRAFTSTOFF	6-6
Kraftstoffsorte	6-6
Fassungsvermögen jedes Standardtanks	6-6
Fassungsvermögen jedes Langstreckentanks	6-7
FAHRWERK	6-7
PFLEGE DES FLUGZEUGS	6-8
HANDHABUNG AM BODEN	6-8
VERANKERN DES FLUGZEUGS	6-8
WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER	6-9
AUSSENLACKIERUNG	6-10
PFLEGE DES PROPELLERS	6-11
PFLEGE DES INNENRAUMES	6-11
VERZEICHNIS DER SONDERAUSRÜSTUNG	6-13
SONDERAUSRÜSTUNG	6-14
KALTWETTERAUSRÜSTUNG	6-14
Rüstsatz für Winterbetrieb	6-14
Elektrischer Außenbordanschluß	6-14
Notventil für statischen Druck	6-16
FUNKBEDIENTAFEL	6-17
MIKROPHON/KOPFHÖRER	6-21

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

	Seite
IFR-AUSRÜSTUNG	6-22
SEGELFLUGZEUG-SCHLEPPHAKEN	6-23
Hinweisschild für das Schleppen von Segelflugzeugen	6-24
FERNANDEZ-SCHNEEKUFENRÜSTSATZ	6-25
FLUGREGLER ARC NAV-O-MATIC 300	6-31
FALLSCHIRMSPRINGER-RÜSTSATZ FÜR FLUGZEUGE F 172 M	6-34
BELADUNGSDIAGRAMME UND ZULÄSSIGER SCHWERPUNKTBEREICH	6-39
SCHWERPUNKTBESTIMMUNG	6-39
BELADUNGSANORDNUNG	6-40
BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES	6-41
BELADUNGSDIAGRAMM	6-42
ZULÄSSIGER SCHWERPUNKTBEREICH	6-43
AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS	6-44

ABSCHNITT VI

ANHANG

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 Flugzeughalter an die Luftfahrtbehörden des Landes wenden, in dem das Flugzeug betrieben wird.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN*

TRIEBWERKÖL

ÖLSORTE:

Flugmotorenöl SAE 50 bei Temperaturen über 15 °C.

Flugmotorenöl SAE 10W30 oder SAE 30
bei Temperaturen von -18 °C bis +20 °C.

Flugmotorenöl SAE 10W30 oder SAE 20
bei Temperaturen unter -12 °C.

Mehrbereichsöl SAE 10W30 wird empfohlen, damit das Triebwerk bei kaltem Wetter besser anspringt. HD-Öle gemäß Spezifikation MIL-L-22851 müssen verwendet werden.

Anmerkung

Ihre Cessna wurde ab Werk mit einem Korrosionsschutzöl für Flugtriebwerke geliefert. Wenn Öl während der ersten 25 Betriebsstunden nachgefüllt werden muß, darf nur einfaches, der Spezifikation MIL-L-6082 entsprechendes Mineralöl für Flugtriebwerke (ohne Zusätze) verwendet werden.

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Wartungshandbuch zu finden.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

FASSUNGSVERMÖGEN DER TRIEBWERKÖLWANNE:

8 qt (7,6 l)

Bei weniger als 6 qt (5,7 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 Filterwechsel ist nach Austausch des Filtereinsatzes ein weiteres Quart Öl erforderlich.

ÖL- UND ÖLFILTERWECHSEL

Nach den ersten 25 Betriebsstunden ist das Öl aus Ölwanne und Ölkühler abzulassen und sowohl das saugseitige als auch das druckseitige Ölsieb zu reinigen. Ist ein Ölfilter als Sonderausrüstung eingebaut, so ist der Filtereinsatz zu diesem Zeitpunkt zu wechseln. Ölwanne wieder mit einfachem Mineralöl (ohne Zusätze) auffüllen. Nach insgesamt 50 Betriebsstunden oder wenn sich der Ölverbrauch stabilisiert hat, ist dann das einfache Mineralöl durch HD-Öl zu ersetzen. Bei Flugzeugen, die nicht mit dem Ölfilter als Sonderausrüstung ausgestattet sind, ist danach alle 50 Stunden das Öl aus Ölwanne und Ölkühler abzulassen und sowohl das saugseitige als auch das druckseitige Ölsieb zu reinigen. Bei Flugzeugen, die mit diesem Ölfilter als Sonderausrüstung ausgestattet sind, kann die Ölwechselzeit auf 100 Stunden erweitert werden, vorausgesetzt, daß der Ölfiltereinsatz alle 50 Stunden ausgetauscht wird. Ölwechsel mindestens alle sechs Monate vornehmen, auch wenn in dieser

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Wartungshandbuch zu finden.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

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.

KRAFTSTOFF

KRAFTSTOFFSORTE:

Flugkraftstoff von mindestens 80/87 Oktan.

Ebenfalls zulässige Ausweichkraftstoffe sind:

Bleiarmes Flugbenzin (AVGAS) von 100/130 Oktan (mit einem Bleigehalt von höchstens 2 cm^3/gal).

Flugkraftstoff von 100/130 Oktan (mit einem Bleigehalt von höchstens 4,6 cm^3/gal).

<u>Anmerkung</u>

Wenn man auf einen Ausweichkraftstoff von höherer Oktanzahl zurückgreifen will, sollte man nach Möglichkeit bleiarmes Flugbenzin (AVGAS) 100 benutzen, da hierbei die Verschmutzung des Triebwerks mit Blei geringer ist.

FASSUNGSVERMÖGEN JEDES STANDARDTANKS:

21 US gal (79,5 l)

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Wartungshandbuch zu finden.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN* (Forts.)

FASSUNGSVERMÖGEN JEDES LANGSTRECKENTANKS:

26 US gal (98,5 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:

31 psi (2,180 kp/cm^2) beim Reifen 5.00-5, 4 ply
26 psi (1,828 kp/cm^2) beim Reifen 6.00-6, 4 ply

FÜLLDRUCK DES HAUPTRADREIFENS:

29 psi (2,039 kp/cm^2) beim Reifen 6.00-6, 4 ply

BUGFAHRWERK-FEDERBEIN:

Dafür sorgen, daß es stets mit Hydraulikflüssigkeit MIL-H-5606 gefüllt und mit Druckluft auf 45 psi (3,164 kp/cm^2) aufgepumpt ist.

*Die vollständigen Wartungsvorschriften sind im Wartungshandbuch zu finden.

PFLEGE DES FLUGZEUGS

HANDHABUNG AM BODEN

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.

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) Ausreichend starke Seile oder Ketten (320 kp Zugfestigkeit) an den Flügel-, Heck- und Bug-Verankerungsbeschlägen anbringen und jeweils an Halteringen im Boden des Abstellplatzes befestigen.

(3) Eine Ruderfeststellvorrichtung über Seitenflosse und Seitenruder anbringen.

(4) Pitotrohrabdeckung anbringen.

WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER

Diese 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.

Anmerkung

Niemals Kraftstoff, Benzol, Alkohol, Azeton, Tetrachlorkohlenstoff, Feuerlöschoder Enteisungsflüssigkeit, Lackverdünnung oder Glas-Reiniger 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 oder Hagel 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 unausgehärteter 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 Triebwerksstirnverkleidung 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. Sie soll daher nicht verwendet werden. Beim Enteisen sorgfältig darauf achten, daß die Lösung nicht auf die Fensterscheiben 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 ausgeebnet 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 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.

Vergossene 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 keinenFall 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 diese mit einem weichen, in milde Seifenlauge getauchten Lappen oder Schwamm. 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.

VERZEICHNIS DER SONDERAUSRÜSTUNG

Benennung	Seite	
Fahrtmesser für wahre Fluggeschwindigkeit	1-20	
Vergaserlufttemperaturmesser	1-21	
Ölschnellablaßventil	1-22	
Rüstsatz für den Winterbetrieb	6-14	
Elektrischer Außenbordanschluß	6-14	
Notventil für statischen Druck	6-16	
Funkbedientafel	6-17	
Sender-Wahlschalter	6-18	
Mikrophon-Kopfhörer	6-21	
IFR-Ausrüstung	6-22	
Segelflugzeug-Schlepphaken	6-23	
FERNANDEZ-Schneekufenrüstsatz	6-25	
Flugregler ARC NAV-O-MATIC 300	6-31	
Fallschirmspringer-Rüstsatz für Flugzeuge F 172 M	6-34	

SONDERAUSRÜSTUNG

KALTWETTERAUSRÜSTUNG

RÜSTSATZ FÜR DEN WINTERBETRIEB

Bei dauerndem Betrieb bei Temperaturen, die ständig unter -7 °C liegen, sollte zur Verbesserung des Triebwerkslaufes der von Ihrem Cessna-Händler lieferbare Cessna-Rüstsatz für Winterbetrieb eingebaut werden. Der Rüstsatz besteht aus zwei Blechen, die an den Lufteintrittsverkleidungen des Triebwerks angebracht werden, ferner aus einem den Luftstrom beschränkenden Abdeckblech für den Ölkühler-Lufteinlaß im rechten, hinteren, senkrecht stehenden Luftleitblech des Triebwerks, sowie aus Isoliermaterial für die Kurbelgehäuseentlüftungsleitung. Die Isolierung für die Kurbelgehäuseentlüftungsleitung ist für ständige Verwendung, also im Winter und im Sommer, zugelassen.

ELEKTRISCHER AUSSENBORDANSCHLUSS

Eine Außenbordsteckdose kann eingebaut werden, um die Verwendung einer Fremdstromquelle zum Anlassen bei kaltem Wetter und während länger dauernder Arbeiten an den elektrischen Anlagen (mit Ausnahme der elektronischen Anlagen) zu ermöglichen.

Anmerkung

Die Stromversorgung der elektrischen Stromkreise erfolgt über eine geteilte Stromschiene, wobei die elektronischen Stromkreise an die eine Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Stromkreise an die andere Hälfte angeschlossen sind. Wenn eine Fremdstromquelle angeschlossen wird, öffnet ein

Schaltschütz automatisch den Kreis zur elektronischen Schienenhälfte, da sonst Stoßspannungen von der Fremdstromquelle die Transistoren in den elektronischen Geräten beschädigen würden. Deshalb kann die Fremdstromquelle nicht für die Stromversorgung herangezogen werden, wenn die elektronische Ausrüstung geprüft werden soll.

Kurz vor dem Anschließen der Fremdstromquelle (Generator- oder Batteriewagen) ist 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 Batterieschütz mit Schaltdraht 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 Batterieschütz schließt.

NOTVENTIL FÜR STATISCHEN DRUCK

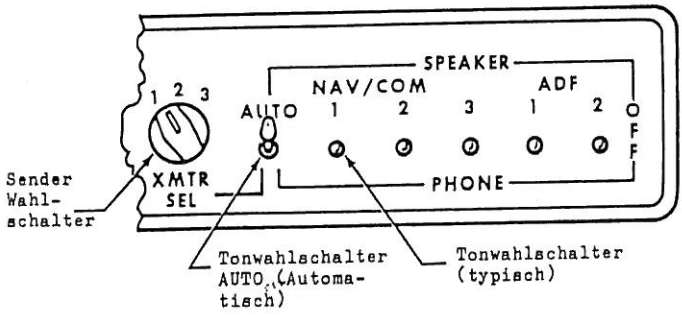
Als zusätzliche Statikdruckquelle kann ein Notventil in die Anlage für statischen Druck eingebaut werden, das benutzt werden kann, wenn die Anzeige des statischen Außendrucks ausfällt.

Wenn falsche Instrumentenanzeigen aufgrund von Wasser oder Eis in den Statikdruckleitungen vermutet werden, ist das Notventil durch Herausziehen des Bedienknopfes unterhalb des Flügelklappenschalters zu öffnen. Dadurch wird der statische Druck für die Anlage aus der Kabine entnommen. Der Kabinendruck variiert jedoch bei geöffneten Fenstern oder Frischluftdüsen. Im ungünstigsten Fall erhält man Kombinationen in der Anzeige von Fluggeschwindigkeit und Flughöhe, die um nicht mehr als 6 kn IAS bzw. 30 ft von den tatsächlichen Werten abweichen.

FUNKBEDIENTAFEL

Die Bedienung der Funkausrüstung erfolgt normal wie in den Betriebshandbüchern der Ausrüstung beschrieben. Wenn mehr als ein Funkgerät eingebaut ist, ist ein Sender/Ton-Umschaltsystem erforderlich (Abb. 6-1), dessen Betätigung nachstehend beschrieben ist.

AUTOMATISCHE TONWAHL



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

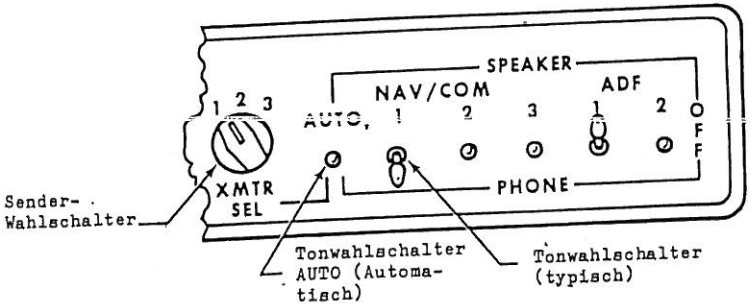


Abb.6-1

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.

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.

Für den Betrieb des Lautsprechers ist ein NF-Verstärker 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 Lautsprecherton sämtlicher Funkgeräte. Falls der benutzte NF-Verstärker ausfällt, was am Ausfall des Lautsprechertons sämtlicher Funkgeräte zu erkennen ist, ist ein anderer Sender zu wählen. Dadurch müßte der Lautsprecherton wieder vorhanden sein. Der Kopfhörerton wird durch den Betrieb der NF-Verstärker nicht beeinträchtigt.

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.

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.

SEGELFLUGZEUG-SCHLEPPHAKEN

CES - RA - F. 172.02

BESTANDTEILE DER SONDERAUSRÜSTUNG

- Verstärkung der Zellenstruktur, im Werk durchgeführt.
- Hakenhalterung aus geschweißten Rohren, mit einem Haken AERAZUR Nr.703 der Baureihe AIR Typ 12A.
- Ausklinkgriff auf der linken Kabinenseite neben dem Piloten.
- Zwei an den Flügelstreben angebrachte Rückspiegel.
- Hinweisschild in der Nähe des Ausklinkgriffes.

BETRIEBSGRENZEN

- Höchstzulässiges Gewicht des geschleppten Segelflugzeugs: 500 kp
- Höchstzulässiges Gewicht des Schleppflugzeugs: 820 kp (= 1 Pilot + 80 l Kraftstoff)

SCHLEPPVERFAHREN

Außer den normalen Betriebsverfahren ist folgendes zu beachten:

- Funktion des Schlepphakens am Schleppflugzeug und Segelflugzeug prüfen.
- Flügelklappen - 15°
- Leistung - Vollgas
- Bugrad - bei 60 mph abheben

STEIGFLUG

Leistung - Vollgas
Geschwindigkeit - 63 mph IAS

- Vom Start bis in eine Höhe von 6000 ft beträgt die mittlere Steiggeschwindigkeit 1,4 m/s oder 275 ft/min.
- Beim Sinkflug darf man die Leistung nicht auf Leerlauf abfallen lassen und 140 mph IAS nicht überschreiten.

HINWEISSCHILD FÜR DAS SCHLEPPEN VON SEGELFLUGZEUGEN

Auf dem Hinweisschild auf der linken Kabinenseite neben dem Piloten stehen folgende Angaben:

- Höchstzulässiges Gewicht des geschleppten Segelflugzeugs: 500 kp
- Höchstzulässiges Gewicht des Schleppflugzeugs: 820 kp
- Normale Geschwindigkeit beim Schleppen: 63 mph
- Mindestgeschwindigkeit beim Schleppen: 55 mph

MIKROPHON/KOPFHÖRER

Als Sonderausrüstung ist ein mit einem Mikrophon kombinierter Kopfhörer erhältlich. Bei Benutzung des Mikrophon/Kopfhörers und eines auf der linken Seite des Handrades des Piloten befindlichen Mikrophonschalters 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 nahe der linken unteren Ecke des Instrumentenbretts.

IFR-AUSRÜSTUNG

Für IFR-Flüge kann die nachfolgend aufgeführte Ausrüstung eingebaut werden. Detaillierte Angaben hierzu sind dem Ausrüstungsverzeichnis zu entnehmen. Die Festlegungen der Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (Luft BO) sowie der zugehörigen Durchführungsverordnungen sind zu beachten.

- Teile als Standardausrüstung: S
- Teile als Sonderausrüstung: O

Benennung	S oder O
- Kreiselhorizont (mit Unterdruckantrieb)	O
- Wendezeiger (mit Elektroantrieb)	S
- Kurskreisel	O
- Betriebsschalter für Kreiselgeräte	O
- Zweiter einstellbarer Feinhöhenmesser	O
- Pitotrohr- und Überziehwarnfühler-Heizanlage	O
- Notventil für statischen Druck	O
- Variometer	O
- Außenlufttemperaturmesser	O
- Elektrische Borduhr mit Sekundenzeiger	O
- Zusammenstoßwarnleuchte	O
- Positionsleuchten	S
- Landescheinwerfer (am linken Flügel)	O
- Einzelleuchten für Instrumente	S
- Tasche mit einem doppelten Satz Sicherungen	O
- 2 VHF-Sender/Empfänger, Kategorie II	O
- VOR-Empfänger, Kategorie II	O
- ADF-Anlage, Kategorie II	O
- Navigationsempfänger für Landekurssender- und Gleitwegsenderempfang, Kategorie II	O
- Markierungsfunkfeuerempfänger, Kategorie II	O
- HF-Sender/Empfänger, Kategorie II	O
<u>Anmerkung</u> Für Nachtflüge muß das Flugzeug mit einer Taschenlampe mit Blinkvorrichtung versehen sein.	

FERNANDEZ-SCHNEEKUFENRÜSTSATZ

1. BESTANDTEILE DES RÜSTSATZES Nr.CES.RA.172.820

- 2 Hauptschneekufen 5000 HL
- 1 Bugschneekufe T48-00 oder T48-LKS
- 1 Hydraulikhandpumpe 301-00
- 1 Satz Einbauteile
- 1 an der linken Flügelstrebe angebrachter Rückspiegel
- 1 Hinweisschild in der Kabine auf der Seite des Piloten

Gewicht des Rüstsatzes 50 kp

BUGFEDERBEIN

- Höchstdruck 3,8 b
- Mindestdruck 3,1 b

2. BETRIEBSGRENZEN

Das Flugzeug F 172 M darf nur auf verschneiten oder schneefreien Flugplätzen und horizontalen Start- und Landeflächen (von besonderer Infrastruktur, wie z.B. zugefrorene Seen usw.) eingesetzt werden. Verschneite Flugplätze in mittlerer Höhenlage (2000 m) und Gletscher dürfen nicht benutzt werden.

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit mit Schneekufen: 145 mph
- Höchstzulässige Geschwindigkeit für Schneekufenbetätigung: 100 mph

3. NOTVERFAHREN

Siehe Abschnitt III, Seite 3-1 bis 3-13

4. PRÜFUNGEN UND NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

VORFLUGPRÜFUNG

HAUPTSCHNEEKUFEN

- Äußeren Zustand prüfen.
- Drahtseile und Karabinerhaken prüfen.
- Gummiseile prüfen (von Zeit zu Zeit die Gummiseile auf ihren Rollen um eine Vierteldrehung drehen).
- Leitungen prüfen.

BUGSCHNEEKUFE

- Wie Hauptschneekufen
- Prüfung des Druckes des Bugfederbeins

BETRIEBSVERFAHREN IN STELLUNG "RÄDER"

ROLLEN

Da das Bugrad starr mit den Pedalen verbunden ist, wird davon abgeraten, zur Durchführung von Kurven am Boden die Bremsen zu betätigen.

Es wird vielmehr empfohlen, nur den unteren Teil des Pedals allmählich niederzudrücken, so daß keine Radbremse betätigt wird, da dabei das Flugzeug eine engere Kurve beschreiben würde, als es der Lenkausschlag des Bugrades zuläßt, und das Bugfahrwerkfederbein zu stark seitlich beansprucht würde.

VOR DEM START

Prüfen, daß der Handpumpen-Wahlschalter auf "RÄDER" steht, und Handpumpe einmal oder auch öfter betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht.

ABSENKEN DER SCHNEEKUFEN IM FLUG

Geschwindigkeit während des Absenkens: 80 bis 100 mph

Wahlschalter auf "SCHNEEKUFEN" stellen und Handpumpe betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht (ungefähr 30 bis 40 Pumpenstöße.)

Von der Kabine aus kann geprüft werden, daß die Schneekufen richtig in Betriebsstellung abgesenkt sind.

Anmerkung

Für längere Flüge und bei Turbulenz empfiehlt es sich, die Schneekufen abzusenken.

Das Absenken und Anheben der Schneekufen im Flug ist bei einer Geschwindigkeit von 80 bis 100 mph durchzuführen.

BETRIEBSVERFAHREN IN STELLUNG "SCHNEEKUFEN"

VOR DEM START

Prüfen, daß der Handpumpen-Wahlschalter auf "SCHNEEKUFEN" steht, und Handpumpe einmal oder auch öfter betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht.

START AUF SCHNEE

Es empfiehlt sich, die Flügelklappen auf 20° auszufahren, Vollgas zu geben und sofort das Höhensteuer voll zu ziehen, um die Bugschneekufe möglichst schnell vom Schnee abzuheben. Das Ziehen des Höhensteuers in dem Maße verringern, wie die Bodenhaftung des Flugzeugs nachläßt, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß die Bugschneekufe nicht mehr auf dem Schnee aufsetzt.

Bei schwierigen Starts Klappen kurz vor dem Abheben des Flugzeugs ganz ausfahren.

LANDUNG AUF TIEFEM SCHNEE

Bei Landungen auf tiefem Schnee macht ein Drehen des Flugzeugs auf den Schneekufen eine Translationsbewegung nach vorn oder hinten erforderlich.

5. LEISTUNGEN

Siehe Abschnitt V, Seite 5-1 bis [illegible], wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß die Leistungen aufgrund des Schneekufenrüstsatzes etwas geringer sind.

6. EINSATZ UND WARTUNG

WECHSEL VON STELLUNG "RÄDER" AUF STELLUNG "SCHNEEKUFEN" AUF HARTEM BODEN

Es empfiehlt sich nicht, das Flugzeug nur mit Hilfe der Handpumpe von den Rädern auf die Schneekufen zu setzen. Vielmehr muß das Flugzeug dabei gleichzeitig nach vorn bewegt werden, wodurch der Übergang auf die Schneekufen erleichtert wird. Das Flugzeug kann dabei vom Triebwerk oder von Personen nach vorn bewegt werden.

HERAUSROLLEN DES FLUGZEUGS AUS EINER FLUGZEUGHALLE BEI SCHNEE

Flugzeug bis zum Hallentor rollen, unter den Schneekufen genügend Schnee ausbreiten und das Flugzeug auf die Schneekufen setzen. Danach das Flugzeug auf den Schneekufen aus der Halle schieben.

Achtung

Das Flugzeug nicht im Schnee auf die Räder setzen.

VERBRINGEN DES FLUGZEUGS VON EINER VERSCHNEITEN PISTE IN EINE SCHNEEFREIE FLUGZEUGHALLE

Das Flugzeug auf Schneekufen bis zum Hallentor bringen. Damit die Schneekufenunterseite nicht beschädigt wird, sind entsprechend dem Kufenabstand drei 2 m lange Schneebahnen für die Schneekufen herzustellen.

Das Flugzeug auf diesen Bahnen in die Halle bringen, und zwar entweder durch Schieben oder durch die Zugkraft des Triebwerkpropellers.

Sobald sich das Fahrwerk innerhalb der Halle befindet, Wahlschalter der Handpumpe auf "RÄDER" stellen und 30- bis 40mal pumpen; das Flugzeug setzt sich dadurch von allein auf die Räder.

EINSTELLUNG DER SCHNEEKUFEN

EINSTELLUNG DER HAUTPSCHNEEKUFEN

(Diese Einstellung ist in Stellung "RÄDER" vorzunehmen.)

Das hintere Ende der Hauptschneekufen darf auf keinen Fall auf dem Boden schleifen. Kufen durch entsprechendes Einstellen des hinteren Drahtseiles auf einen Abstand von 5 bis 6 cm zum Boden bringen. Das hintere Seil wird mit Hilfe der verschiebbaren Seilklemme verlängert oder verkürzt.

EINSTELLUNG DER BUGSCHNEEKUFE

EINSTELLUNG IN STELLUNG "RÄDER"

Diese ist auf einer ebenen Fläche vorzunehmen.

Die Schneekufenunterseite muß parallel zum Boden liegen. Die Schneekufe darf vorn einen Anstellwinkel von höchstens 1° bis 2° aufweisen, wobei jedoch das Kufenende auf keinen Fall den Boden berühren darf.

EINSTELLUNG IN STELLUNG "SCHNEEKUFEN"

Flugzeug vorn so aufbocken, daß die Bugschneekufe vom Boden abgehoben ist. Die Unterseite der Kufe muß zur Flugzeuglängsachse einen Einstellwinkel von 5° bis 6° aufweisen.
Der Ausschlag der Bugschneekufe muß +10° betragen.

WARTUNG

Die Schneekufen sind mit Wasser und einem Waschmittel zu reinigen.

Die Kufenoberseite ist einzuwachsen, um ein Anhaften von Schnee zu verhindern, während die Unterseite mit Schmirgelpapier der Korngröße 400 naß abzuschleifen ist, um ein einwandfreies Gleiten auf dem Schnee zu gewährleisten.

Für den Hydraulikkreis ist SHELL-Hydraulikflüssigkeit Nr.4 zu verwenden.

FLUGREGLER ARC NAV-O-MATIC 300

1. ALLGEMEINES

Der Flugregler ARC NAV-O-MATIC 300 arbeitet auf eine Achse (Rollen) und ist an einen VOR-Koppler angeschlossen. Er umfaßt folgende Hauptbauteile:

- Ein Bediengerät und einen Verstärker
- Einen Navigationskoppler
- Einen Querruder-Stellmotor
- Einen Kurskreisel mit Unterdruckantrieb
- Einen Kurvenkoordinator
- Eine Unterdruckanlage
- Einbauteile

2. BETRIEBSGRENZEN

Für Start und Landung ist der Flugregler auszuschalten.

3. NOTVERFAHREN

Sollte der Flugregler nicht einwandfrei arbeiten, so kann er leicht von Hand übersteuert werden. Der 3-Stellungs-Wahlschalter ist in diesem Fall auf OFF (AUS) zu stellen und damit der Flugregler auszuschalten.

4. BETRIEBSVERFAHREN

START

Den 3-Stellungs-Wahlschalter auf OFF (Aus) stellen.

REISEFLUG

(1) Flugzeug von Hand für den horizontalen Geradeausflug austrimmen.

(2) Kurvenknopf PULL TURN (für Kurve ziehen) herausziehen und in Raststellung belassen.

(3) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) stellen.

(4) Flugzeug mit dem Quertrimmhebel am Bediengerät austrimmen, so daß die Flügel waagerecht liegen.

KURVENFLUG MIT EINGESCHALTETEM FLUGREGLER

(1) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) oder OMNI (VOR) stellen.

(2) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und je nach gewünschter Kurve nach L (links) oder R (rechts) drehen.

Anmerkung

Bei Drehung des Kurvenknopfes bis zum Anschlag nach L (links) oder R (rechts) fliegt das Flugzeug eine Standardkurve.

(3) Kurvenknopf PULL TURN in die Mittelstellung (Raststellung) drehen, um den Geradeausflug wieder aufzunehmen.

Kurvenknopf PULL TURN eindrücken, um die eingestellte Betriebsart wieder aufzunehmen.

BETRIEBSART HALTEN EINES MISSWEISENDEN STEUERKURSES

(1) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und in Raststellung belassen.

(2) Steuerkurswähler HEADING auf den gewünschten Steuerkurs einstellen.

(3) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) stellen.

(4) Kurvenknopf PULL TURN eindrücken; das Flugzeug dreht in einer Kurve auf den eingestellten Steuerkurs ein und verfolgt diesen.

(5) Anzeige des Kurskreisels mit der des Magnetkompasses vergleichen und erforderlichenfalls nachstellen.

Anmerkung

Falls das Flugzeug einen Steuerkurs aufnimmt, der von dem des vorgewählten Steuerkurses etwas abweicht, so ist folgendes zu prüfen:

a) daß das Flugzeug in der Querlage richtig ausgetrimmt ist,

b) daß der Steuerkurswähler HEADING genau auf den gewünschten Steuerkurs eingestellt ist.

BETRIEBSART VOR-AUFKOPPLUNG

(1) Funkempfänger auf die gewünschte VOR-Station abstimmen.

(2) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und in Raststellung belassen.

(3) Am VOR-Kursanzeiger den gewünschten VOR-Kurs einstellen.

(4) Steuerkursknopf HEADING auf den gleichen Kurs einstellen.

(5) 3-Stellungs-Wahlschalter auf OMNI stellen.

(6) Kurvenknopf PULL TURN eindrücken; das Flugzeug dreht nun auf den eingestellten VOR-Leitstrahl ein und verfolgt diesen.

Anmerkung

a) Das Eindrehen auf den gewünschten VOR-Leitstrahl erfolgt, sobald sich das Flugzeug in einem Winkel von $\pm 30^{\circ}$ zu ihm befindet.

b) Seitenwinde werden nur bis zu einem Schiebewinkel von 10° ausgeglichen. Bei größeren Schiebewinkeln ist der Steuerkurswähler HEADING etwas zu verstellen.

(7) Anzeige des Kurskreisels mit der des Magnetkompasses vergleichen und erforderlichenfalls nachstellen.

(8) In der Nähe der VOR-Station ist der 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING zu stellen. Erforderlichenfalls Abtrift mit dem Steuerkurswähler HEADING ausgleichen und Einstellung des Kurskreisels überprüfen.

Anmerkung

Wird der 3-Stellungs-Wahlschalter auf OMNI belassen, so ist die Verfolgung des VOR-Kurses nicht mehr gewährleistet, und das Flugzeug geht in den planlosen Kurvenflug über.

FALLSCHIRMSPRINGER-RÜSTSATZ

FÜR FLUGZEUGE F 172 M

1. BESTANDTEILE DER SONDERAUSRÜSTUNG Nr. CES.RA.172.40 (Flugzeuge K bis M)

- Vorrichtung für Schnellausbau des Copiloten-Handrades
- Kleinere Rückenlehne des Pilotensitzes
- Fallschirmspringersitz mit Kopfstütze und Sicherheitsgurt
- Rücksitzbank mit Schultergurt
- 2 Befestigungsbeschläge für die Aufziehleine an den Vorderfüßen der Rücksitzbank
- Trittstufe mit Schutzkorb

- Haltestange am Rahmen der rechten Kabinentür
- Leitblech am vorderen Pfosten der rechten Kabinentür
- Haltegriff oben am vorderen Pfosten der rechten Kabinentür
- Aufziehleinenschutzrohr am hinteren Pfosten der rechten Kabinentür
- Schutzblech auf der rechten Seite in Höhe der Rücksitzbank
- Oberes Kabinentürschutzblech für Flugzeugmuster bis 1971
- Abnehmbarer Anschlag für rechte Kabinentür
- Handgriff an rechter Flügelstrebe

2. BETRIEBSGRENZEN

HÖCHSTZULÄSSIGES START- UND LANDEGEWICHT

Als Normalflugzeug gemäß Flughandbuch: 1043 kp

SCHWERPUNKTLAGE

Vordere Grenzlage

+ 0,980 m bei 1043 kp
+ 0,890 m bei 885 kp
oder weniger

Hintere Grenzlage

+1,201 m

BELADUNGSANORDNUNG

Anzahl der Insassen: Frontsitze: 2, Mindestbesatzung: 1
Rücksitze: 2

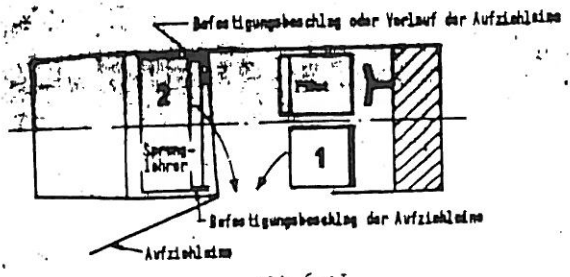


Abb.6-1J

Je nach Länge werden die Aufziehleinen an einem der beiden Befestigungsbeschläge an den Vorderfüßen der Rücksitzbank befestigt.

3. BETRIEBSHINWEISE

FOLGENDE TEILE AUSBAUEN

Rechte Kabinentür
Copilotensitz
Rücksitzbank
Copiloten-Handrad
Radverkleidung des rechten Hauptfahrwerks (falls eingebaut)
Rückenlehne des Pilotensitzes

FOLGENDE TEILE EINBAUEN

Die unter Punkt 1 angegebene Sonderausrüstung
Nr. CES.RA.172.40

4. HINWEISE FÜR DAS ABSPRINGEN

Die Absprungfolge ergibt sich aus der Abbildung unter Punkt 2:
Erster Fallschirmspringer - Zweiter Fallschirmspringer
- Sprunglehrer

ABSPRUNG MIT AUTOMATISCHER AUSLÖSUNG DES FALLSCHIRMS

Der Fallschirmspringer muß folgendermaßen vorgehen:

- Mit der linken Hand den Haltegriff am Türpfosten ergreifen.
- Mit gebeugten Knien möglichst weit nach unten bücken.
- Mit der rechten Hand den Handgriff an der Flügelstrebe ergreifen.

- Beide Füße auf die Trittstufe stellen und dabei mit beiden Händen den Handgriff an der Flügelstrebe ergreifen.

Mit einer Achteldrehung nach rechts und Kopf voran abspringen.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES	Musterflugzeug (Beispiel)		Ihr Flugzeug	
	Gewicht kp	Moment/ 1000 cmkp	Gewicht kp	Moment/ 1000 cmkp
1. Leergewicht (mit Öl und nicht ablaßbarem Kraftstoff)	625	58,1		
2. Pilot mit Fallschirm und erster Fallschirmspringer	172	16,2		
3. Sprunglehrer mit Fallschirm und zweiter Fallschirmspringer	172	33,5		
4. Kraftstoff	74	9,2		
5. FLUGGEWICHT UND MOMENT	1043	117,0		
6. Diesen Punkt (117,0 cmkp/1000 bei 1043 kp Fluggewicht) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktbereich, Abb.6-5, suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladungszustand zulässig.				

Abb.6-1K

ABSPRUNG MIT MANUELLER AUSLÖSUNG DES FALLSCHIRMS

Es gelten die gleichen Hinweise wie für den Absprung mit automatischer Öffnung des Fallschirms. Auf einem Flug können jeweils drei Fallschirmspringer abspringen.

FLUGGESCHWINDIGKEIT BEIM ABSETZEN VON FALLSCHIRMSPRINGERN

Beim Absetzen von Fallschirmspringern darf die Geschwindigkeit des Flugzeugs 100 mph (161 km/h) nicht überschreiten.

Die Flügelklappen können, falls erforderlich, auf 10° ausgefahren werden.

Anmerkung

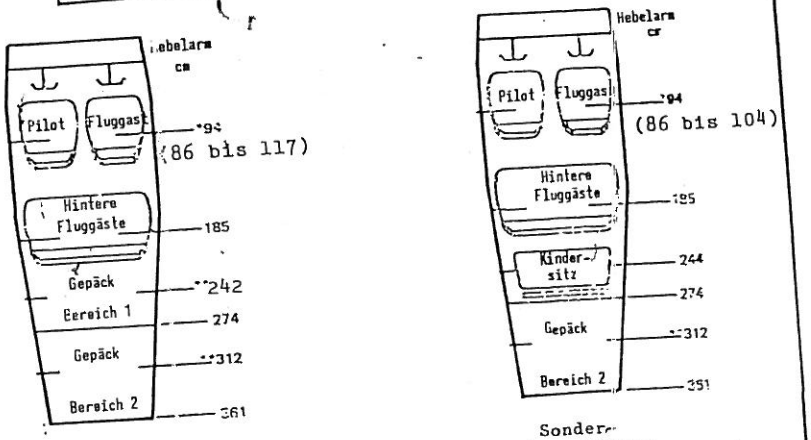
Neben seinen normalen Aufgaben hat der Sprunglehrer mit größter Aufmerksamkeit auf den Verlauf der Aufziehleinen zu achten, die zwischen Rückenfallschirm und Rücken des Fallschirmspringers geraten können. Nach jedem Absprung hat er die Aufziehleinen unter der Rücksitzbank zu verstauen.

Der zweite Fallschirmspringer auf der Rücksitzbank darf sich nicht auf die Rückenlehne des Pilotensitzes stützen.

Wenn die Berechnung des Beladungszustandes gemäß der Tabelle, Abb.6-1K, erfolgt, darf hinter der Fallschirmspringer-Rücksitzbank kein Gepäck verstaut werden.

144

BELADUNGSANORDNUNG



Standard-sitzanordnung

Sonder-sitzanordnung

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

**Hebelarme, gemessen bis zur Mitte der dargestellten Bereiche.

Anmerkung: Die hintere Kabinenwand (etwa bei Station 274 cm) oder die hintere Gepäckraumwand (etwa bei Station 361 cm) können sehr gut als innenliegende Bezugsebenen für die Bestimmung der Lage der Gepäckraumstationen benutzt werden.

Abb. 6-2

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES

	Musterflugzeug (Beispiel) Gewicht kp	Musterflugzeug (Beispiel) Moment/1000 cmkp	Ihr Flugzeug Gewicht kp	Ihr Flugzeug Moment/1000 cmkp
1. Leergewicht (Musterflugzeug) (Benutzen Sie die Werte für Ihr Flugzeug im derzeitigen Rüstzustand. Schließt nicht ausfliegbaren Kraftstoff ein.)	619,5	62,0	~~651~~	~~65,4~~
2. Öl 7,6 l (Das Gewicht der vollen Ölauffüllung kann für alle Berechnungen verwendet werden. 7,6 l = 6,8 kp bei einem Moment/1000 von -0,2.)	6,8	-0,2	6,8	-0,2
3. Kraftstoff, ausfliegbar (bei 0,72 kp/l) Standardtanks (144 l max.) Langstreckentanks (182 l max.)	103,4	12,6		
4. Pilot und vorderer Fluggast (Sta. 86 bis 117 cm)	154,2	14,5		
5. Hintere Fluggäste	154,2	28,5		
6. *Gepäck, Bereich 1 (oder Fluggast auf Kindersitz) (Sta. 208 bis 274 cm)	4,9	1,2		
7. *Gepäck, Bereich 2 (Sta. 274 bis 361 cm)				
8. FLUGGEWICHT UND MOMENT	1043,0	118,6		

9. Diesen Punkt (118,6 cmkp/1000 bei 1043,0 kp) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktbereich suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladezustand zulässig.

*Anmerkung: Das höchstzulässige Gesamtgewicht für Gepäckbereich 1 und 2 zusammen beträgt 54 kp.

Leergewicht 661,82 kg

Leergewichtsmoment 680,04 mkg

Abb.6-3

Föhren 20.02.85

1.01.7

AIR-SERVICE TRIER
LBA Nr. II-A 273

AIRCRAFT-SERVICE
Luftfahrttechnik

Wägebericht

Flugplatz
Trier-Föhren
JAR 145 LBA.0297

Muster: Cessna F 172 M

Werk-Nr.: 1497

Kennz.: D-EJAM

Daten nach Kennblatt bzw. Flughandbuch

Grund der Wägung: Kontrollwägung

Bezugspunkt BP
Bezugsebene BE Vorderseite Brandspant
Bezugslinie horiz. BL Oberkante Türrahmen waagerecht

Lufttüchtigk.-Gruppe	Höchstgewicht	Fluggewichts-Schwerpunktlagen X vorn	X hinten	bei Fluggewicht
Dimension	kg	m	m	kg
Normalflugzeug (N)	1043,00	0,98	1,20	1043
Nutzflugzeug (U)	907,00	0,90	1,03	907

Zuladung: 307,16 kg kg

Wägung und Leergewichts-Schwerpunktlage

Ausrüstungsliste Stand vom: 10.12.1999
(siehe Flughandbuch)

Wägung

Auflage	Dim.	Brutto-Gewicht	Tara-Gewicht	Netto-Gewicht	Hebelarm	Moment
		kg	kg	kg	m	mkg
links	G1l	292,00	-2,00	291,00	1,51	439,41
rechts	G1r	292,50	-2,00	290,50	1,51	438,86
vorne	G2	199,00		199,20	-0,16	-31,87
			Summe A	780,70		846,19

Abzüge: Ausfliegbarer Kraftstoff
Spezifisches Gewicht 0,72

		Dim.			
Rumpfbehälter 1			0,00		0,00
Rumpfbehälter 2			0,00		0,00
Flügelbehälter 1	72	kg	51,84	1,22	63,24
Flügelbehälter 2	72	kg	51,84	1,22	63,24
Flügelbehälter 3			0,00		0,00
Flügelbehälter 4			0,00		0,00
Sonstiges					
		Summe B	103,68		126,49
		Summe A	780,70		846,19

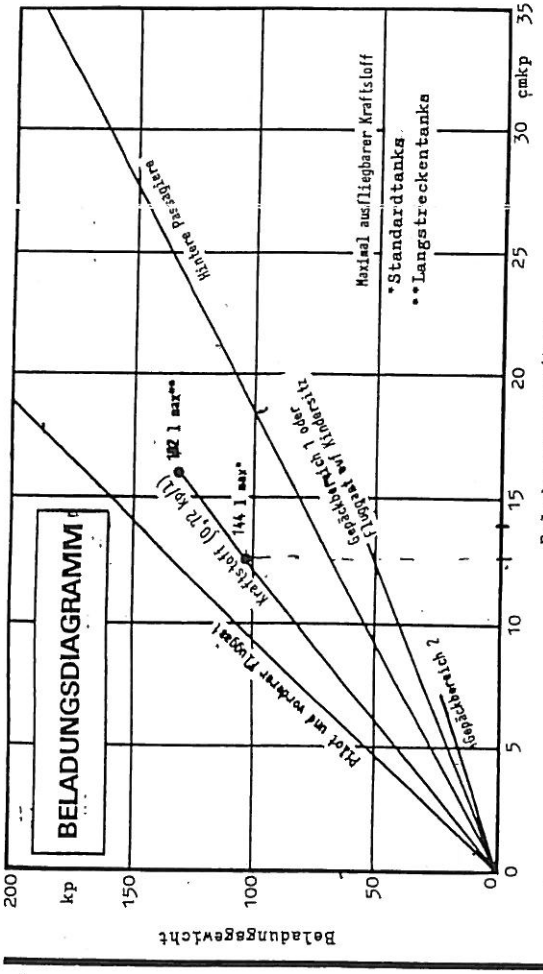
Daten für den Eintrag ins Flughandbuch

Leergewicht: kg	Hebelarm: m	Leergewichts-Moment: cm/kg
677,02	1,06	719,70

Föhren, den 25.05.2004
ACS Gewich 1/94

Prüferstempel

Unterschrift des Prüfers



Anmerkungen: (1) Die Linien, welche die verstellbaren Sitze darstellen, repräsentieren den durchschnittlichen Hebelarm der Sitzeinstellung für den Piloten und die Fluggäste. Bezüglich der vorderen und hinteren Grenzlage für den Schwerpunkt der Sitzinhaber siehe auch Abb.6-2.

(2) Triebwerköl: 7,6 l = 6,8 kp: Moment/1000 = -0,2 cmkp

Abb.6-4

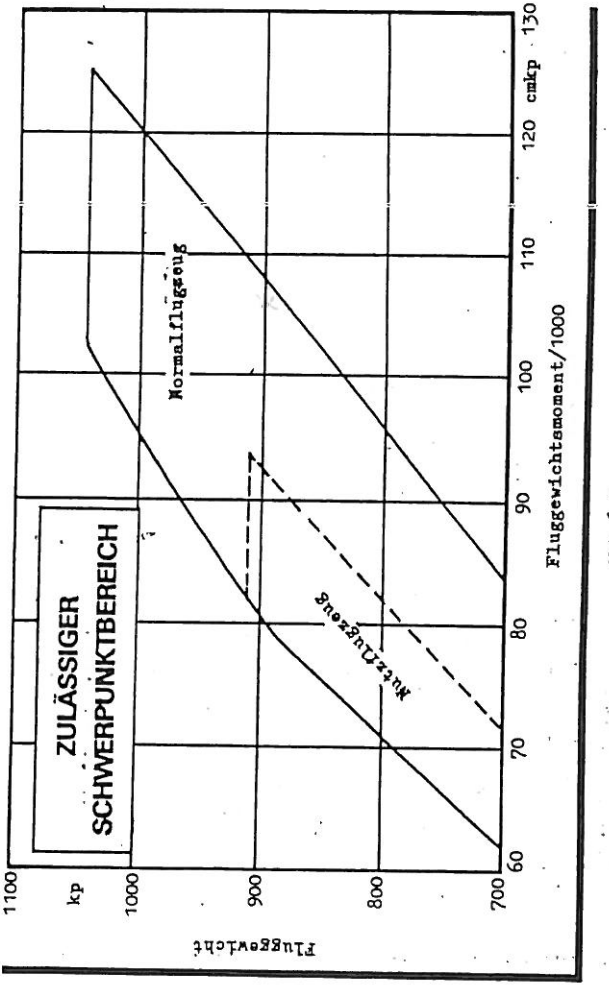

ZULÄSSIGER
SCHWERPUNKTBEREICH
Normalflugzeug
Mutzflugzeug
Fluggewicht
1100
kp
1000
900
800
700
60
70
80
90
100
110
120 cmkp
130
Fluggewichtsmoment/1000

Abb.6-5

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Reims/Cessna F 172 M (1976)

Werk-Nr.:	Kennzeichen:	Datum:

Zeichenerklärung

1. Buchstabe hinter der lfd.Nr.:
   - -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

2. Ausrüstungsstatus:
   - V Im Werk ins Flugzeug eingebaut

     Nicht im Werk in das Flugzeug eingebaute oder im Flugzeug verstaute Teile
   - L Lose Ausrüstung, die im Flugzeug beim Verlassen des Werks verstaut, aber im Gewicht und Hebelarm für Sonderausrüstungen nicht enthalten sind. (Der Hebelarm für den eingebauten Zustand ist angegeben.)

3. 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. (Die Lage der Bezugsebene ist aus den Schwerpunktsbereich-Unterlagen ersichtlich.)

4. Eine besondere Genehmigung der Luftfahrtbehörde muß dann angefordert werden, wenn die folgenden Teile nicht gemäß den Cessna-Zeichnungen oder Rüstsatzanweisungen eingebaut werden.

* 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 Cessna F 172 M (1976)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs-zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
001-R		Triebwerk Lycoming 0320-E2D (einschl. elektrischem Anlasser und Vakuumpumpenflansch)	0550319	120,66	-50,8
002-R		Propeller, feste Steigung	C161001-0306	17,33*	-97,3*
		Propeller (McCauley)	1C160/DTM7553	13,65	-99,3
		3,5-in.-Zwischenstück für Propeller (McCauley)	C4516	2,68	-89,9
003-S		Propellerhaube, vollst.	0550320	0,91*	-105,2*
		Propellerhaube	0550236-8	0,54	-109,5
		Vorderer Haubenträger	0550321-4	0,14	-103,6
		Hinterer Haubenträger	0550321-10	0,18	-94,7
004-R		Wechselstromgenerator, 14 V, 60 A (Riemenantrieb)	C611501-0102	4,90	-73,7
005-R		Spannungsregler, für Wechselstromgenerator 14 V	C611001-0204	0,23	7,6
006-R		Batterie, 12 V, 25 Ah	0511319	10,43	0,0
007-R		Vergaserluftfilter	C294510-0301	0,23	-66,0
008-R		Ölkühler, vollst.	0550319	1,13*	-6,4*
		Ölkühler (Harrison oder	8526250	0,95	6,4
		Stewart Warner)	8406E	0,95	-6,4
020-R		Hauptrad mit Bremse und Reifen, 6.00 x 6 (2 Stck)	C163015-0201	18,92*	146,8*
		Hauptrad, vollst.,McCauley (jedes) D-30260	C163003-0105	2,90	147,8
		Bremse, vollst., McCauley (links)	C163032-0104	0,81	138,4
		Bremse, vollst., (rechts)	C163032-0104	0,81	138,4
		Scharzwandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0101	3,86	147,8
		Schlauch (jeder)	C262023-0102	0,81	147,8
021-R-1		Bugrad mit Reifen, 5.00 x 5	C163015-0105	3,63*	-17,3*
		Bugrad, vollst., McCauley (jeder)	C163003-0401	1,36	-17,3
		Schwarzwandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0102	1,81	-17,3
		Schlauch (jeder)	C262023-0101	0,54	-17,3
030-R		Feinhöhenmesser (Eichung in Fuß und Millibar)	C661071-0102	0,45	35,6
030-O		Feinhöhenmesser (Eichung in 20 ft)	C661025-0102	0,45	35,6
031-R		Amperemeter	S-1320-5	0,23	40,6
032-R		Kompaß	0513262-1	0,23	35,6
033-R		Fahrtmesser	C661064-0102	0,27	41,1
033-O		Fahrtmesser, für wahre Fluggeschwindigkeit	0513279	0,32	41,4
034-R		Überziehwarngerät, akustisch (Druckluftantrieb)	0523112	0,23	72,4
035-S		Kurvenkoordinator	C661003-0504	0,59	40,1
035-O		Kurvenkoordinator (nur zur Verwendung mit lfd. Nr.500-A und 501-A)	42320-0014	0,86	36,8

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1976)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs-zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
035-0-1		Wendezeiger	S-1413[illegible]2	[illegible],91	36,9
036-R		Instrumentengruppe, Triebwerk (Kraftstoffvorrat links u. rechts)	C669511-0102	0,23	41,9
037-R		Instrumentengruppe, Triebwerk (Öldruck u. Öltemperatur)	C669512-0102	0,23	41,9
038-R		Drehzahlmesseranlage	0506094	0,45	30,7*
		Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler (SW551-RB)	C668020-0102	0,32	40,6
		Biegsame Drehzahlmesserwelle (ASES 1605-31)	S-1605-8	0,14	7,6
040-R		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Pilot	0514122	5,72	111,8
040-0		Sitz, beliebig verstellbar, Pilot	0514123	10,43	105,4
041-S		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Copilot	0514122	5,72	111,8
041-0		Sitz, beliebig verstellbar, Copilot	0514123	10,43	105,4
042-S		Sitz, hinterer, zweiteilige Rückenlehne	0514125	10,43	201,9
043-R		Anschnallgurt, Pilot	S-2240-103	0,45	94,0
044-S		Schultergurt, Pilot	S-2240-201	0,27	94,0
046-S		Anschnall- und Schultergurt, Copilot	S-2240-3	0,73	94,0
047-S		Anschnallgurt, hinterer Sitz (2 Stck.)	S-1746-13	0,54	177,8
047-0		Anschnall- und Schultergurt, hinterer Sitz (2 Stck.)	S-2240-8	1,45	177,8
048-0		Spanntrommel für Anschnall- und Schultergurt, Pilot und Co-pilot (Differenzwert)	0501046-1	0,91	208,3
050-S		Armlehnen, vordere Sitze (2 Stck.)	0717011	0,91	95,5
051-S		Armlehnen, hintere Sitze (2 Stck.)	0715039	0,95	186,7
052-S		Gepäcknetz	2015029	0,23	241,3
053-S		Doppelsteuer (Handrad und Pedale)	0513335	2,22	31,5
054-S		Rückspiegel	0502312	0,14	39,4
055-S		Außenlackierung, Standard	0504030	0,27	279,1
055-0		Außenlackierung, vollst.	0504030	5,17	232,4*
		Außengrundierung, weiß (98694 sq. in.)		4,90	229,9
		Farbstreifen		0,27	279,1
080-R		Betriebsgrenzenschild, VFR, nur für Tag	0505053	0,00	--
080-0		Betriebsgrenzenschild, VFR, für Tag und Nacht	0505053	0,00	--
080-0-1		Betriebsgrenzenschild, IFR, für Tag und Nacht	0505053	0,00	--
200-A		Höhenmesser mit Codiereinrichtung (Verwendet mit Transponder mit Höhenmeldung)	0501049	1,36	37,6
		(Erfordert Hilfshöhenmesser, Gewicht nicht berücksichtigt)	2001015	0,36	38,1
201-A		Höhenmesser, vollst., 2. Gerät	C664508-0101	0,18	41,4
202-A		Borduhr, elektrisch	0502036	4,54	195,6
203-A		Korrosionsschutz, innen	0701013-1,-2	0,00	--
204-A		Reflektor, Positionsleuchten	0541225-1	8,07	117,1*
205-A		Radverkleidungen (einschließlich der Bremsenverkleidungen)		1,81	-12,4
		für Bugrad (1 Stck.)		2,59	153,2
		für Hauptrad (jedes)			

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1976)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs-zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
206-A		Ölfilter (voller Durchfluß)	1756004-1	2,04*	-12,7*
		~~Übergangsstück (Lycoming)~~	755288	0,41	-16,5
		~~Filtergehäuse, vollst. (AC 6436992)~~	~~C294505-0101~~	~~0,82~~	~~-8,4~~
		Filtereinsatz-Bausatz (AC 643583)	C294505-0102	0,14	-8,4
207-A		Handfeuerlöschereinrichtung	0501011	1,32*	111,3*
		Feuerlöscher	C421001-0101	1,18	111,8
		Feuerlöscherhalterung	C421001-0102	0,14	107,2
208-A		Kraftstoffanlage, Langstreckentanks im Flügel (Differenzwert)	0520013	4,3	121,9
210-A		Außenlufttthermometer	C668507-0101	0,05	72,6
211-A		Außenbordsteckdose	0501053	0,95	3,3
212-A		Vergaserlufttemperaturmesser	0513339	0,45	35,6
213-A		Horizontkreisel und Kurskreisel	0513407-4	2,63	35,6
214-A		Horizontkreisel und Cessna-Kurskreisel (Verwendung mit lfd. Nr. 501A)	0513398-9	2,72	34,0
215-A		Kurskreisel mit Steuerkurszeiger, ersetzt Kurskreisel in lfd. Nr. 213-A (Differenzwert)	1201126	0,23	34,3
216-A		Kopfstütze, vordere Sitze (2 Stck.)	1215073	0,68	119,4
217-A		Kopfstütze, hintere Sitze (2 Stck.)	1215073	0,68	218,4
218-A		Heizanlage, Pitotrohr (Differenzwert)	0422355	0,27	62,0
219-A		Halter, für Becher, verstaubar (2 Stck.)	0501023-1	0,05	39,4
220-A		Schlepphaken (Hebelarm für den eingebauten Zustand angegeben)	0500228	0,23	581,7
221-A		Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
222-A		Lande- und Rollscheinwerfer, in Triebwerkverkleidung	0552141	1,45	-58,4
		Doppelglühlampe	4509	0,23	-73,7
223-R		Zusammenstoßwarnleuchte, vollst.	0506003	0,95*	467,9*
		Warnleuchte (oben an Seitenflosse)	C621001-0103	0,18	617,2
		Blinkgeber-Stromversorgungsgerät (in Seitenflosse)	C594502-0101	0,36	522,7
		Widerstand (Mencor)	OR95-1,5	0,14	528,6
224-A		Kartenleuchte (am Handrad)	0570087	0,09	54,6
225-A		Kartenleuchte (am Türpfosten)	0700149	0,14	81,3
226-A		Einstiegleuchten (2 Stck.)	0521101	0,23	154,9
227-A		Warnleuchten (Strobe Lights), an Flügelspitze	0501027	1,54*	110,0*
		Stromversorgungsgerät, im Flügel eingebaut (1 je Flügel)	C662007-0101	1,04	119,4
		Warnleuchte (Strobe Light), an Flügelspitze (2 Stck.)	C622006-0101	0,09	110,5
228-A		Einzelleuchten für Instrumente	0513094	0,23	41,9
230-A		Ölschnellablaßventil (Differenzwert)	1701015	Vernachlässigbar	
231-A		Anlaßeinspritzanlage, für 3 Zylinder (Differenzwert)	1756003	0,23	-30,5
232-A		Flugstundenzähler	0501052	0,36	31,2
233-A		Verzurringe (verstaut) (man benutze den beim Verzurren der Fracht tatsächlich angewendeten Hebelarm)	0500042	0,45	verstaut

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1976)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs-zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
234-A		Heißringe, Flugzeug	0541115	0,50	124,7
236-A		Kinderklappsitz, vollst.	0501009	3,81*	256,8*
		Sitz	0515002	3,04	256,0
		Bauchgurt	S1746-5	0,36	256,0
237-A		Schutzstreifen für Höhenflosse	0500041	1,22	523,2
238-A		Notventil für statischen Druck	0501017-1	0,09	39,4
239-A		Fußraste und Handgriff, Betankung	0513415-1	0,77	45,2
240-A		Tragbahreneinrichtung (im Karton verpackt)	0700164	Differenzwert von tatsächlichem Einbaugewicht und Hebelarm benutzen.	
241-A		Sonnenblenden (2 Stck)	0500040	0,41	83,3
242-A		Schleppstange (verstaut)	0501019	0,73	241,2
243-A		Ableiter für statische Elektrizität	0501144-1	0,19	363,7
250-A		Unterdruckanlage	0513407	1,95*	-7,6*
		Vakuumpumpe Airborne 201CC	C431003-0101	1,59	-16,0
		Airborne 205CC	C431003-0101	1,04	-16,0
		Airborne 211CC	C431003-0101	0,82	-16,0
		Edo Aire 1U228-001	C431003-0301	1,68	-16,0
251-A		Belüftungssystem, hinterer Sitz	0700322	0,68	152,4
252-A		Rüstsatz für Winterbetrieb (Triebwerk)	0501008-1	0,36*	-57,7*
		Vorderes Blech, Hebelarm für den eingebauten Zustand angegeben	0552132	0,14	-81,3
254-A		Klappfenster, rechts (Austauschteil)	0511803	1,04	119,4
255-A		Deckenfenster (Differenzwert)	0511800	0,41	121,7
400-A		Primärgerätesatz bestehend aus:	0501024	2,68*	-4,3*
		202-A Borduhr, elektrisch	C664508-0101	0,18	41,4
		210-A Außenlufthermometer	C668507-0101	0,05	72,6
		221-A Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
		222-A Landes- und Rollscheinwerfer, in Triebwerkverkleidung	0552141	1,45	-58,4
		225-A Kartenleuchte, am Türpfosten	0700149	0,14	81,3
		241-A Sonnenblenden (2 Stck)	0500040	0,41	83,3
401-A		Skyhawk II-Rüstsatz, bestehend aus:	0500505	35,29*	98,6*
		040-0 Pilotensitz, in der Höhe verstellbar (Differenzwert)	0514023	4,72	97,8
		203-A Innenkorrosionsschutz	0500036	4,54	195,6

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Änderung Nr.	Geänderte Seiten	Anlaß der Änderung/ Bemerkungen	LBA - anerkannt	
			Datum	Sichtvermerk
3 (Aug. 1975)	i bis iii 1-1 bis 1-22 2-1 bis 2-10 3-1 bis 3-16 4-1 bis 4-27 5-1 bis 5-9 6-1 bis 6-51.	Modell 1976, zu beachten ab Werk-Nr. 1385	31.10.75	I222

Anmerkung: Die von Änderungen betroffenen Teile des Textes sind durch einen senkrechten Strich am Außenrand der Seite kenntlich gemacht.

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1976)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs-zeichnung	Gewicht kp	cm
		205-A Radverkleidungen, Haupt- und Bugrad	0541225	8,07	117,1
		206-A Ölfilter (voller Durchfluß)	1756004	2,04	-12,7
		213-A Kreiselgeräte	0513407	2,63	35,6
		218-A Heizanlage, Pitotrohr	0422355	0,27	62,0
		223-R Zusammenstoßwarnleuchte	0506003	0,95	467,9
		242-A Schleppstange	0501019	0,73	241,3
		250-A Unterdruckanlage	0513407	1,95	-7,6
		400-A Primärgerätesatz	0501024	2,68	-4,3
		Navigations- und Sprechfunk	3910118-25	6,71	79,5
		Cessna 300 (RT-528 E-1 mit IN-514B)			
402-A		Skyhawk II Rüstsatz, vollständig, ohne Funkgeräte		28,58	104,0
				2,09	96,5
500-A		Nav-O-Matic 200 A	3910162	5,90*	122,9*
		Bediengerät und Montagerahmen (CA-295B)		0,73	33,3
		Kurvenkoordinator lfd. Nr.035-0-1 (Differenzwert)	42320-0014	0,27	30,0
		Stellmotoranlage, im Flügel		3,63	173,5
		Stellmotor		(2,68)	175,0
501-A		Nav-O-Matic 300A(mit lfd. Nr.214-A)	3910163-1-2	10,66*	74,7*
		Bediengerät-Verstärker		0,68	40,4
		Kreiselgeräte (lfd. Nr.214-A)		3,13	34,0
		Kurvenkoordinator (lfd. Nr.035-0) (Differenzwert)		0,27	30,0
		Unterdruckanlage (lfd. Nr.250-A)		1,95	-7,6
		Im Flügel eingebaute Teile:		3,63*	173,5*
		Stellmotor		(2,63)	(175,0)
510-A		Elektronische Ausrüstungsteile A für Navigations- und Sprechfunk	3910165-1	1,91*	210,8*
		520-A Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links		0,36	120,7
		521-A Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk		0,68	437,9
		525-A Kopfhörer, vollst.		0,09	40,4
		526-A Handmikrophon, vollst.		0,14	43,7
		531-A Relais, vollst., geteilte Stromschiene	0570400-744	0,14	16,3
		530-A Kabinenlautsprecheranlage		0,50	96,3
		Schutzschalter, 10 A		0,00	41,9
511-A		Elektronische Ausrüstungsteile B für rechte VHF-Antennenanlage	3910165-2	0,36*	120,7*
		Antenne	C598501-010	0,18	158,8

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1976)

1	Status 2	Benennung	Bezugszeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
512-A		Elektronische Ausrüstungsteile C für ADF-Antennen	3910165-3	0,54*	39,1*
		Hilfsantenne 300 ADF und Kabel, vollst.		0,09	275,8
		NF-Störschutzfilter (am Wechselstromgenerator)		0,05	-66,0
		Kabel für Rahmenantenne 300 ADF und Rahmenantenne, teilweise		0,27	50,8
		Schutzschalter, 5A		0,00	41,9
513-A		Elektronische Ausrüstungsteile D im Flügel für Nav-O-Matic	0522632-2	0,77	173,2
520-A		Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links		0,36*	118,4*
		Antenne		0,18	158,8
521-A		Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk		0,64	461,0
522-A		Antennenkoppler und -kabel, VOR (S-2212-1)	3950122-4	0,09	12,7
523-A		Ton-Umschaltsystem	3970121	0,64	32,0
524-A		Handrad für Mikrophonschaltung	0570087-2	0,23	50,8
525-A		Kopfhörer (C596501-0104)	3910125-4	0,09	36,1
526-A		Handmikrophon	3910124-1	0,14	43,7
528-A		NF-Geräuschfilter (S-1915-1)		0,05	-66,0
529-A		Funkgeräte-Kühlanlage (erster Sender)	3930152-1	0,50	25,9
530-A		Funkgeräte-Wahlschalter	3970122	0,05	43,2
531-A		Relais, für geteilte Stromschiene	0570400-744	0,14	16,3
532-A		Kabinenlautsprecheranlage (C596504-0201)	0970123-2	0,54	96,3
533-A		Mikrophon/Kopfhörer, kombiniert	3970112-1	0,09	30,5
		Anmerkung: 1. Alle am Instrumentenbrett eingebauten Sender erfordern die lfd. Nr 529-A (Funkgeräte-Kühlanlage).			
534 A		Auspuffanlage "Syst. Gomolzig" C-172-606550		5,5 kg	0,223 m

LBA Luftfahrzeugrolle Kennzeichen 4268 Kennzeichen

Zum Beenden eines gewollten oder ungewollten Trudelvorgangs ist folgendes Verfahren anzuwenden:

(1) Gasbedienknopf in Leerlaufstellung zurückziehen und Querruder in Neutralstellung bringen.

(2) Seitenruder entgegengesetzt zur Drehrichtung voll ausschlagen.

(3) Nach einer Vierteldrehung Höhensteuer mit einer raschen Bewegung über die Neutralstellung hinaus vorschieben.

(4) Bei Aufhören der Drehung Seitenruder in die Neutralstellung bringen und das Flugzeug weich aus dem resultierenden Sturzflug abfangen.

Absichtliches Trudeln bei ausgefahrenen Klappen ist verboten.

LANDUNG

Normale Landungen werden mit Leerlaufleistung bei der jeweils gewünschten Flügelklappenstellung durchgeführt. Bei Klappenstellungen über 20° sind steile Slips zu vermeiden, da bei bestimmten Kombinationen von Fluggeschwindigkeit, Schiebewinkel und Schwerpunktlage das Höhenruder etwas zu Schwingungen neigt.

Anmerkung

Ehe das Gas teilweise oder ganz weggenommen wird, ist die Vergaservorwärmung einzuschalten.

NORMALE LANDUNG

Beim Landen ist mit den Haupträdern zuerst aufzusetzen, um die Landegeschwindigkeit zu vermindern und den anschließenden Gebrauch der Bremsen auf der Landebahn möglichst gering zu halten. Das Bugrad wird vorsichtig auf die Landebahn abgesenkt, nachdem sich die Geschwindigkeit soweit vermindert hat, daß eine unnötige Belastung des Bugfahr-

werks vermieden wird. Die Einhaltung dieses Landeverfahrens ist besonders wichtig bei Landungen auf unebenen oder weichen Plätzen.

KURZLANDUNG

Für Landungen auf kurzen Plätzen bei Windstille macht man einen Anflug im Leerlauf mit ca. 60 kn IAS (angezeigte Geschwindigkeit) und 40° Klappenstellung. Auch hier ist mit den Haupträdern zuerst aufzusetzen. Sofort danach das Bugrad aufsetzen und je nach Erfordernis stark bremsen. Um höchste Bremswirkung zu erreichen, Klappen einfahren, nachdem alle drei Räder auf dem Boden sind, und bei voll gezogenem Höhenruder so stark wie möglich bremsen, ohne jedoch die Räder zu blockieren.

Bei Turbulenz oder starkem Gegenwind wird die Verwendung einer etwas höheren Anfluggeschwindigkeit und von etwas Triebwerkleistung zur besseren Steuerung bis zum Aufsetzen empfohlen.

LANDUNGEN MIT SEITENWIND

Bei Landungen mit starkem Seitenwind die für die Platzlänge erforderliche Mindestklappenstellung wählen. Wenn bei Slips mit vollem Seitenruderausschlag Klappenstellungen von mehr als 20° benutzt werden, können sich bei normalen Anfluggeschwindigkeiten leichte Höhenruderschwingungen bemerkbar machen. Dadurch wird jedoch die Steuerbarkeit des Flugzeuges nicht beeinträchtigt. Die Abtrift kann zwar durch Schieben oder eine kombinierte Methode ausgeglichen werden, doch ergibt die Methode mit hängendem Flügel die beste Kontrolle. Nach dem Aufsetzen ist ein gerader Kurs mit dem lenkbaren Bugrad und, wenn nötig, durch gelegentliche Betätigung der Bremsen einzuhalten.

Die höchstzulässige Seitenwindgeschwindigkeit hängt weniger vom Flugzeug als vielmehr vom Können des Piloten ab. Schon mit durchschnittlicher Pilotentechnik lassen sich direkte Seitenwinde von 15 kn (28 km/h) sicher meistern.

DURCHSTARTEN

Beim Steigen nach dem Durchstarten ist die Klappenstellung sofort nach dem Vollgasgeben auf 20° zu verringern. Wenn die Klappen auf 40° ausgefahren waren, kann die 20°- Klappenstellung in etwa dadurch erreicht werden, daß der Klappenschalter für etwa 2 Sekunden auf EINFAHREN gelegt und dann in die Aus-Stellung (Mittelstellung) zurückgestellt wird. Müssen während des Steigfluges nach dem Durchstarten Hindernisse überwunden werden, so ist die Klappenstellung bei 10° bis 20° zu lassen und eine Steiggeschwindigkeit von 55 bis 60 kn IAS beizubehalten, bis alle Hindernisse überflogen sind. In einer Höhe von über 3000 ft Gemisch zum Erreichen der maximalen Drehzahl kraftstoffarm einstellen. Nach Überwindung aller Hindernisse können die Klappen eingefahren werden, während das Flugzeug auf die beste Geschwindigkeit im Steigflug (Klappen eingefahren) von 70 bis 80 kn IAS beschleunigt.

Anhang zum Flughandbuch

Dieser Anhang zum Flughandbuch gehört zum Flugzeug:

Baureihe: Cessna 172M Kennzeichen: D - E JAM

Werk-Nr.: #1497 Baujahr: 1976

Kennblatt-Nr.: #539

Es enthält alle ergänzenden Informationen, die für den Betrieb des Flugzeuges mit der o. a. Nachschalldämpfer-Anlage erforderlich sind.
Die Angaben des Originalflughandbuches behalten weiterhin ihre Gültigkeit, sofern in diesem Anhang nicht anders festgelegt.

ABSCHNITT 1 ALLGEMEINES
Dieses Flugzeug ist mit einer Nachschalldämpfer-Anlage "System Gomolzig" C172 - 606550 ausgestattet.

ABSCHNITT 2 BEGRENZUNGEN
Die im Flughandbuch angegebenen Daten sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 3 NOTVERFAHREN
Die im Flughandbuch angegebenen Verfahren sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 4 NORMALBETRIEB
Die im Flughandbuch angegebenen Verfahren sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 5 LEISTUNGSDATEN
Die im Flughandbuch angegebenen Daten sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 6 MASSEN UND SCHWERPUNKTE:
Die Seite "Gewicht und Schwerpunkt" der Umrüstanweisung ist zu beachten.
Die weiteren im Flughandbuch angegebenen Verfahren sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 7 SYSTEMBESCHREIBUNG
Dieses Flugzeug ist mit einer Nachschalldämpfer-Anlage "System Gomolzig" C172 - 606550 ausgestattet.
Die weiteren Daten im Flughandbuch sind unverändert gültig.

ABSCHNITT 8 SERVICE UND WARTUNG
Die Wartungsanweisung der Umrüstanweisung ist zu beachten.
Die weiteren im Flughandbuch angegebenen Verfahren sind unverändert gültig.

LBA anerkannt: 8/95

Aircraft-Service
Luftfahrttechnik
JAR 145 - LBA. 0297

Flugplatz Trier-Föhren
54343 Föhren
Telefon 0 65 02 / 49 46
Telefax 0 65 02 / 2 04 98