

CESSNA

MORE PEOPLE BUY AND
FLY CESSNA AIRPLANES
THAN ANY OTHER MAKE

1973

WORLD'S LARGEST PRO-
DUCER OF GENERAL
AVIATION AIRCRAFT
SINCE 1956

MODEL 172 AND SKYHAWK



OWNER'S MANUAL

Cessna

F 172
und
Skyhawk



FLUGHANDBUCH

D-EGBW

D964-13GR-25-12/72

FLUGHANDBUCH Reims/Cessna F 172 M

STAATZUGEHÖRIGKEIT- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D- EG BW
WERK-NR. 0987
BAUJAHR: 1973



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 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 in dem "Verzeichnis der gültigen Seiten" festgelegt.

Reims Aviation - S.A.
51062 Reims Cedex
Frankreich

Übersetzt durch:
Dorrier-Reparaturwerkstatt GmbH
Oberpfaffenhofen

Als Betriebsanweisung gemäß § 12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

LBA-122

  8. Dez. 1972

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ABSCHNITT I	ALLGEMEINES 1-1
ABSCHNITT II	BETRIEBSGRENZEN 2-1
ABSCHNITT III	NOTVERFAHREN 3-1
ABSCHNITT IV	NORMALE BETRIEBSVERFAHREN:
	BETRIEBSPRÜFLISTE 4-1
	BETRIEBSEINZELHEITEN 4-7
ABSCHNITT V	LEISTUNGEN 5-1
ABSCHNITT VI	ANHANG:
	WARTUNGSARBEITEN 6-1
	PFLEGE DES FLUGZEUGS 6-6
	SONDERAUSRÜSTUNG 6-11
	BELADUNGSDIAGRAMME UND ZULÄSSIGER . 6-51
	SCHWERPUNKTBEREICH
	AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS 6-56

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN

Diese Vorschrift enthält 134 Seiten

Ausgabedaten der Grundaussgabe und der geänderten Seiten

Grundaussgabe 0 Nov. 1972

Seite-Nr.	Ausgabe	Seite-Nr.	Ausgabe
i bis iii	0		
1 – 1 bis 1 - 19	0		
2 -1 bis 2 – 8	2	2 – 1 bis 2 - 2 geändert	Nr. 3 / 23.07.2021
3 – 1 bis 3 -14	0		
4 – 1 bis 4 – 21	0		
5 – 1 bis 5 – 7	0		
6- 1 bis 6 – 62	0		

Juli 2021

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

*Der Stern kennzeichnet die Seiten, die von der letzten Änderung betroffen sind

Kapitel 1

- Allgemeines -



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 172.

VERFÜGBARE DOKUMENTE

- (1) Lufttüchtigkeitszeugnis
- (2) Eintragungsschein
- (3) Funkanlagenzulassung
- (4) Bordbücher
- (5) Flughandbuch
- (6) Prüfliste des Piloten

ERKENNUNGSSCHILD UND FARBCODESCHILD

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

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

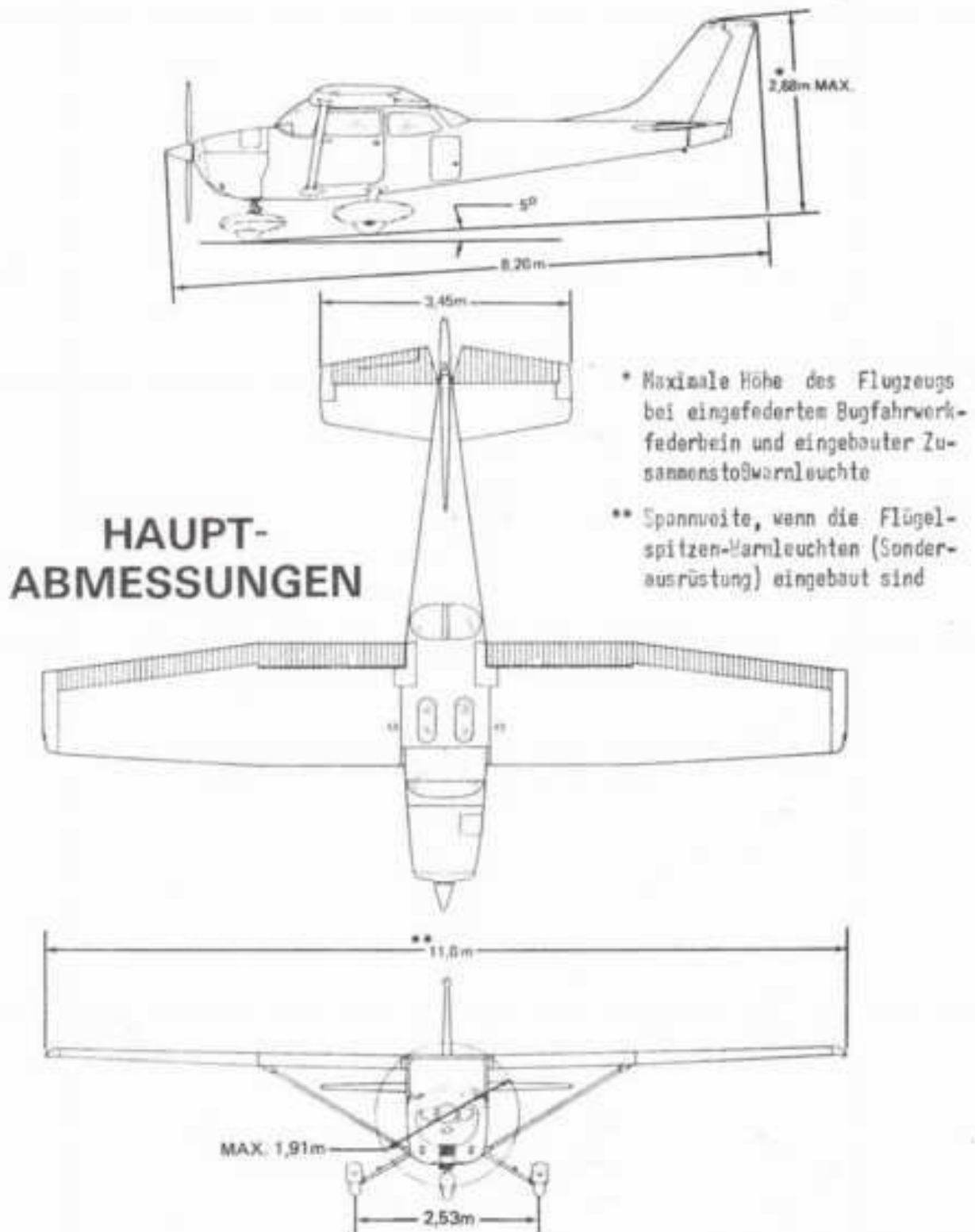


Abb. 1-1

BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN

GESAMTABMESSUNGEN

Spannweite: 11,0 m
Maximale Länge: 8,20 m
Maximale Höhe: 2,68 m

TRAGWERK

Flügelprofil: NACA 2412
Flügelfläche: 16,17 m²
V-Stellung: 1°44'
Einstellwinkel, Flügelwurzel: +1°30'
Flügelspitze: -1°30'

QUERRUDER

Fläche: 1,70 m²
Ausschlag, nach oben: 20° ±1°
nach unten: 15° ±1°

FLÜGELKLAPPEN

Art der Betätigung: Elektrisch über Seilzüge
Fläche: 1,97 m²
Ausschlag: 0° bis 40° ±2°

HÖHENFLOSSE UND HÖHENRUDER

Flossenfläche: 1,87 m²
Einstellwinkel: -3°30'
Ruderfläche: 1,50 m²
Ausschlag, nach oben: 28° +1°
nach unten: 23° +1°
-0°

HÖHENRUDERTRIMMKLAPPE

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

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 M

Seite: 1-4
Ausgabe: 1

SEITENFLOSSE UND SEITENRUDER

Flossenfläche: 1,04 m²
Ruderfläche: 0,67 m²
Ausschlag, nach links: 17°44' ± 1°
nach rechts: 17°44' ± 1° senkrecht zur Drehachse

FAHRWERK

Typ: Dreibeinfahrwerk
Federbein, Bugfahrwerk: Öl - Luft
Hauptfahrwerk: Rohrfeder
Spurweite: 2,53 m
Abstand zwischen Hauptfahrwerkkrädern und Bugfahrwerkrad: 1,64 m
Bugradreifen und Druck: 5.00-5, 31 psi (2,180 kp/cm²)
Hauptadrenifen und Druck: 6.00-6, 29 psi (2,039 kp/cm²)
Bugfahrwerkfederbeindruck: 45 psi (3,164 kp/cm²)

TRIEBWERKANLAGE

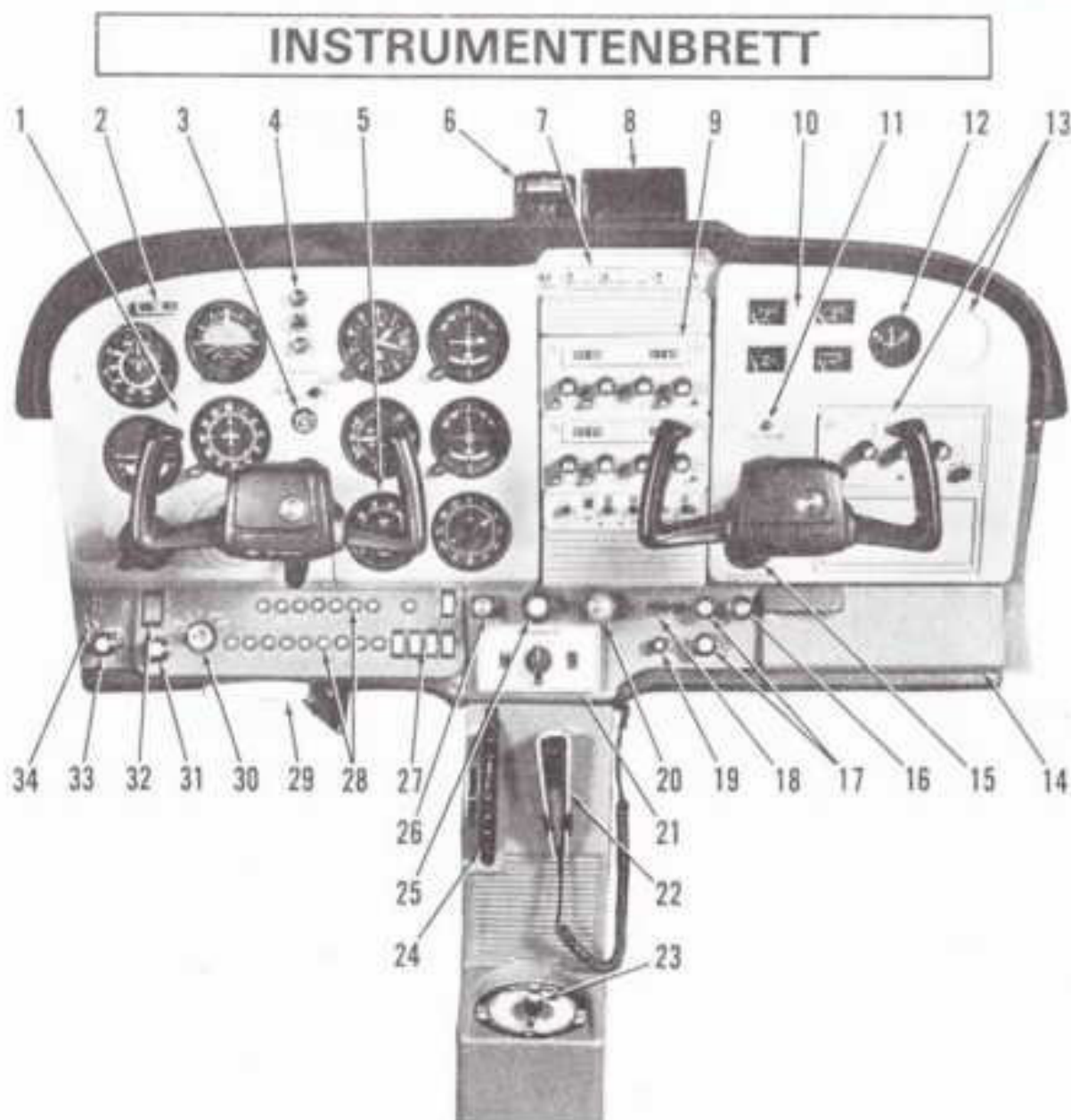
Triebwerk: Lycoming O-320-E2D 150 HP
Kraftstoff: 80/87 Oktan mindestens
Öl: SAE 50 über 15 °C
SAE 10W30 oder SAE 30 zwischen -20 °C und +20 °C
SAE 10W30 oder SAE 20 unter -10 °C
Vergaservorwärmung: Handbedienung

PROPELLER

Nummer: 1C160/GTM7553
Typ: feste Steigung
Durchmesser: 1,91 m

KABINE

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



- | | | |
|---|--|--|
| 1. Flügelwachsungsinstrumente | 13. fest verflügelter Platz für Instrumente und Funkgeräte (Land.) | 23. Bediengriff für Landstartventil |
| 2. Flugweg-Listengaug-Dr. | 14. Kartentisch | 24. Höhenverstellrad |
| 3. Interdruckmesser (Land.) | 15. Flügelklappenstellungsschreiber | 25. Landbedienknopf |
| 4. Parkierungsdruckverleuchten und Schalter (Land.) | 16. Zugschienenführer | 26. Vergaserverwirnkopf |
| 5. Drehzahlmesser | 17. Indikatoren für Kabinenbelüftung und -heizung | 27. Elektrische Schalter |
| 6. Magnetkompass | 18. Flügelklappenöffner | 28. Schutzschalter |
| 7. Funkgeräte-Wahlwähler (Land.) | 19. Servventil für statischen Druck (Land.) | 29. Parkbremse |
| 8. Höhenmesser (Land.) | 20. Landstartbedienknopf | 30. Landstartventil-Schalter |
| 9. Funkgeräte und Transponder (Land.) | 21. Flugreglerbediengerät (Land.) | 31. Frontseite der Instrumenten- und Funkgeräteeinbauten |
| 10. Kraftstoff- und Ölwanne | 22. Mischpumpen (Land.) | 32. Hauptschalter |
| 11. Überspannungswarner | | 33. Injektorspritzpumpe |
| 12. Anzeiger | | 34. Kraftverleuchte |

Abb. 1-2

SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE

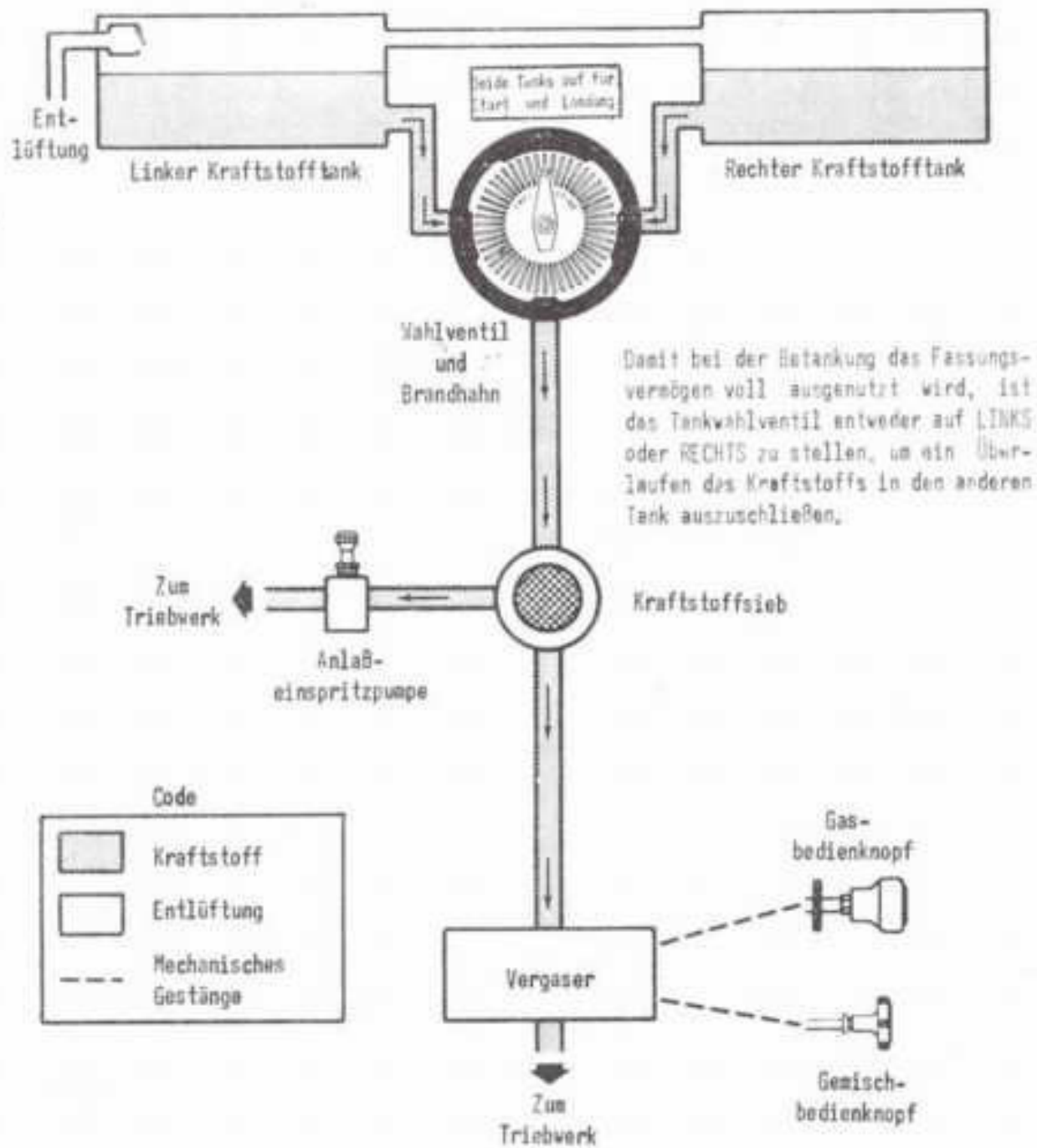


Abb. 1-3

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) und für die als Sonderausrüstung vorzusehenden Langstrecken-Kraftstofftanks insgesamt 48 US gal (182 l).

Der Kraftstoff fließt dem Tankwahlventil aus jedem Tank durch Schwerkraft zu. Je nach Stellung des Wahlventils wird dem Vergaser über ein Kraftstoffsieb 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 80 mph 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 Triebwerksleistung innerhalb von 20 Sekunden wiederherstellen.

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

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

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

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 waagrecht liegen.

LANGSTRECKEN-KRAFTSTOFFTANKS (SONDERAUSRÜSTUNG)

Zur Erhöhung der Flugdauer und Reichweite sind Sonderflügel mit größeren Kraftstofftanks erhältlich, die gegen 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 Schaltschutz 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 "ALT" 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 "ALT" 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 Batterieschutz 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.

Seite: 1-10
Ausgabe: 1

ÜBERSPANNUNGSWARNGEBER UND -WARNLEUCHE

Das Flugzeug ist mit einer Überspannungsschutzanlage ausgerüstet, die aus einem Überspannungswarngerber hinter dem Instrumentenbrett und einer roten, mit ÜBERSPANNUNG beschrifteten Warnleuchte unterhalb des Öltemperatur- und Öldruckmessers.

Bei Auftreten einer Überspannung schaltet der Überspannungswarngerber 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 Überspannungswarngerber 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 "ALT" beschrifteten Hälfte des Hauptschalters erfolgen, während man die Schalterhälfte "BAT" eingeschaltet läßt.

SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druckschutzschalter am Instrumentenbrett geschützt. Ausgenommen hiervon sind lediglich die Stromkreise der zur Sonderausrüstung zählenden Borduhr und des Flugstundenzählers sowie der Schließstromkreis des Batterieschützes, die alle von Sicherungen, die sich neben der Batterie befinden, geschützt werden. Außerdem ist für den Zigarettenanzünder ein von Hand rückstellbarer Schutzschalter am Anzünder hinter dem Instrumentenbrett montiert.

Wenn mehrere Funkgeräte eingebaut sind, wird das Senderrelais (ein Teil der Funkanlage) durch den mit "NAV LT" beschrifteten Schutzschalter der Positionsleuchten geschützt. Es darf nicht vergessen werden, daß eine Störung in der Navigationsleuchtenanlage den Schutzschalter öffnet und damit die Leuchten und das Senderrelais unwirksam macht. In diesem Falle ist der Schalter der Positionsleuchten auszuschalten und der Schutzschalter einzudrücken. Damit wird das Senderrelais wieder wirksam und der Sender kann wieder benutzt werden. Den Schalter der Positionsleuchten nicht wieder einschalten, bis die Störung behoben ist.

BELEUCHTUNG

AUSSENBELEUCHTUNG

An den Flügelspitzen und über dem Seitenruder befinden sich die üblichen Positionsleuchten. Zur Sonderausrüstung gehören ein Landescheinwerfer in der Triebwerkfrontverkleidung, je eine Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je eine Einstiegleuchte unter jedem Flügel direkt außerhalb der Kabinentür. Eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse ist Bestandteil der Mindestausrüstung. Die Einstiegleuchten werden mit dem Deckenleuchtenschalter auf der Deckenkonsolle 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.

Wichtiger Hinweis

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.

Wichtiger Hinweis

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.

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

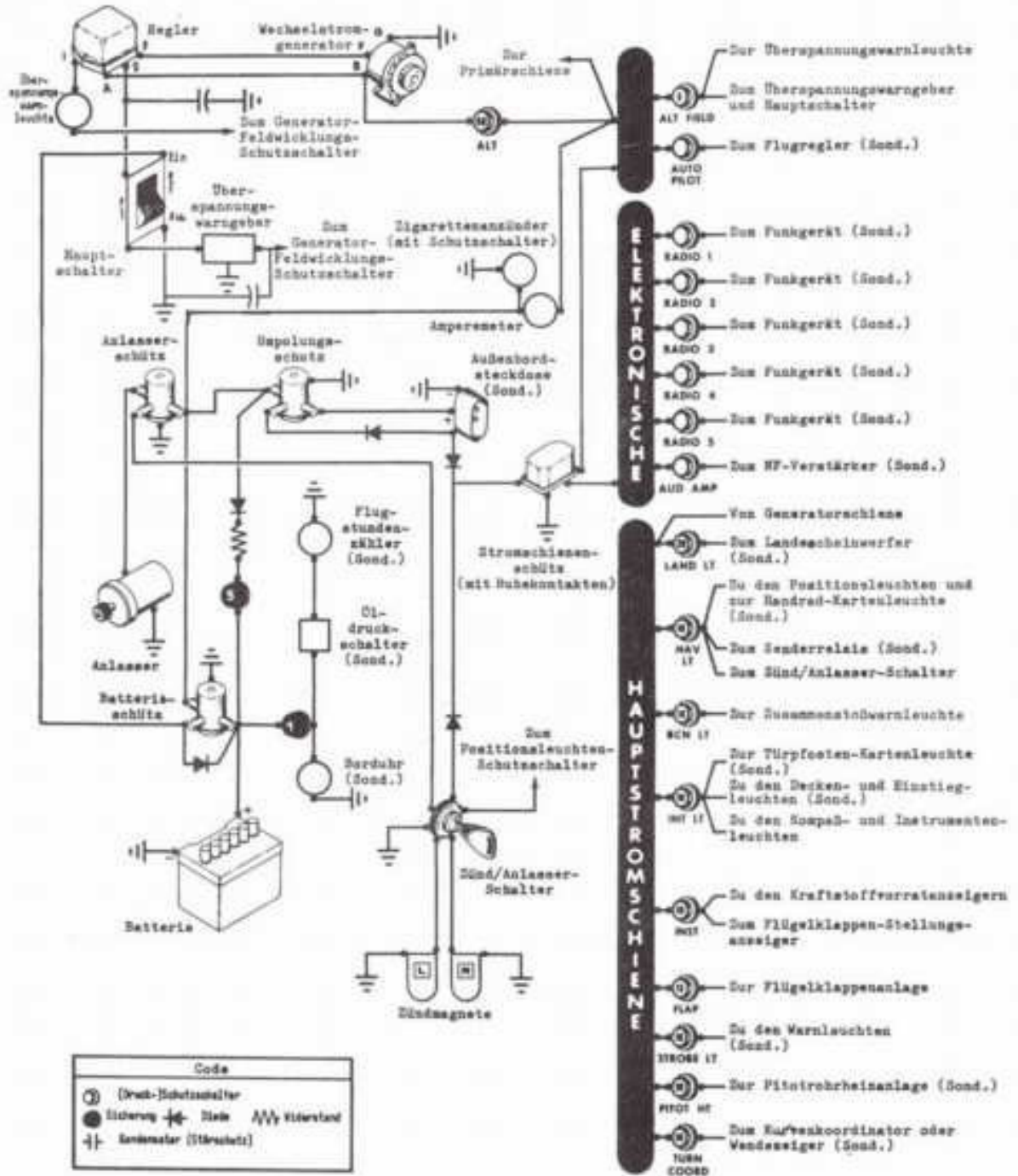


Abb. 1-5

INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts erfolgt durch rotes Flutlicht im vorderen Teil der Deckenkonsole. Der Magnetkompaß und die Funkgeräte werden durch eingebaute Leuchten beleuchtet. Die Bedienung dieser Leuchten erfolgt durch einen Doppelrheostaten an der linken Schalttafel. Der innere, mit "PANEL" beschriftete Knopf betätigt die Instrumentenbrett- und Kompaßbeleuchtung, der äußere, mit "RADIO" gekennzeichnete Knopf die Funkgerätebeleuchtung.

Die Kabinen-Deckenleuchte in der Deckenkonsole wird durch einen Schalter neben der Leuchte ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten der Beleuchtung ist der Schalter nach rechts zu legen, wodurch gleichzeitig die Einstiegleuchten (Sonderausrüstung) eingeschaltet werden.

An der Unterseite des Handrades des Piloten kann als Sonderausrüstung 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 "NAV LT" einzuschalten und dann ihre Lichtstärke mit der geriffelten Rheostatscheibe einzustellen, die sich an der Unterseite des Handrades befindet.

Eine oben am linken vorderen Türpfosten anzubringende Kartenleuchte gehört ebenfalls zur Sonderausrüstung. Die Leuchte besitzt rote und weiße Lampen und kann vom Piloten so verstellt werden, daß jeder gewünschte Bereich beleuchtet wird. Ein Schalter am linken vorderen Türpfosten ist mit "RED", "OFF" und "WHITE" (Rot, Aus, Weiß) beschriftet. Bei Legen des Schalters in die obere Stellung erhält man rotes Licht, in der unteren Stellung normales weißes Licht. Die Mittelstellung des Schalters ist die Aus-Stellung ("OFF").

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 unten links 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 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

Zur Belüftung der Kabine ist der Bedienknopf "CABIN AIR" herauszuziehen. Zur Erhöhung der Kabinenlufttemperatur um einen kleinen Betrag ist der Bedienknopf "CABIN HT" um etwa 0,5 bis 1,0 cm herauszuziehen. Weiteres Herausziehen des Knopfes erhöht die Heizleistung, die bei voll herausgezogenem Bedienknopf "CABIN HT" und voll eingeschobenem Bedienknopf "CABIN AIR" am größten ist.

Die Versorgung des vorderen Teiles der Kabine mit Warm- und Frischluft erfolgt dabei 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 zugeführt.

Getrennt einstellbare Luftdüsen liefern zusätzlich Frischluft, wobei eine Luftdüse in jeder oberen Ecke der Windschutzscheibe den Piloten und Copiloten mit Frischluft versorgt und zwei weitere Luftdüsen (Sonderausrüstung) in der hinteren Kabinendecke die Fluggäste auf den Rücksitzen.

SCHULTERGURTE

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

Jeder Frontsitz-Schultergurt wird am hinteren Türpfosten etwas oberhalb des Fensters befestigt und über der Kabinentür verstaute. Der verstaute Schultergurt wird von zwei Halteklemmen über der Tür und am vorderen Türpfosten gehalten.

Zum Verstauen des Schultergurtes ist dieser hinter beide Halteklemmen zu stecken und das lose Ende des Gurtes hinter der Halteklemme über der Tür zu sichern. Die zur Sonderausrüstung gehörenden Schultergurte der Rücksitze werden direkt unterhalb der unteren Ecken des hinteren Fensters befestigt. Jeder Rücksitz-Schultergurt wird hinter einer Halteklemme am unteren Rand des hinteren Fensters verstaue.

Zum Gebrauch der Schultergurte der Front- und Rücksitze 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.

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.

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

Anmerkung

Die Druckhöhe darf nicht mit der angezeigten Höhe verwechselt werden. Erstere erhält man durch Einstellen der barometrischen Skala am Höhenmesser auf "29.92" (1013 mb) und Ablesen der Drückhöhe am Höhenmesser. Nach dem Ablesen der Drückhöhe darf nicht vergessen werden, die Skala 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 $+5^{\circ}\text{C}$ mit einem gelben Bogen markiert. Dieser kennzeichnet den Temperaturbereich der Vergasereintrittsluft, in dem sich am Vergaser Eis bilden kann. Ein Schild am Temperaturmesser lautet wie folgt: "KEEP NEEDLE OUT OF YELLOW ARC DURING POSSIBLE ICING CONDITIONS" (unter eventuellen Vereisungsbedingungen ist der Zeiger außerhalb des gelben Bogens zu halten).

Sichtbare Feuchtigkeit oder hohe Luftfeuchtigkeit können, besonders im Leerlauf oder bei geringer Leistung, zu Eisbildung im Vergaser führen. Unter Reiseflugbedingungen geht die Eisbildung für gewöhnlich nur langsam vor sich, so daß man genügend Zeit hat, den auf das Eis zurückzuführenden 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).

RÜSTSATZ FÜR KRAFTSTOFFSCHNELLABLASSVENTILE (SOND.)

Zwei Kraftstofftankschnellablaßventile und ein Kraftstoffprobenahmebecher sind als Rüstsatz lieferbar. Mit diesem ist es möglich, täglich eine Kraftstoffprobe aus den Haupttanks zu entnehmen und diese auf Vorhandensein von Wasser und Sinkstoffen zu prüfen. Die Ventile ersetzen die Flügeltank-Ablaßstopfen an der Unterseite des Flügels. Der Kraftstoffprobenahmebecher, der im Kartenfach aufbewahrt werden kann, wird zur Entleerung der Ventile verwendet. Der Becher besitzt in der Mitte eine Sonde, die in die Bohrung im Boden des Ventils eingeführt wird. Durch Hochdrücken des Bechers fließt Kraftstoff hinein und ermöglicht so die Sichtprüfung des Kraftstoffs auf seine Reinheit. Das Ventil schließt sich wieder, wenn der Probenahmebecher abgenommen wird.

ÖLSCHNELLABLASSVENTIL (SONDERAUSRÜSTUNG)

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

Kapitel 2

- Betriebsgrenzen -



ABSCHNITT II



BETRIEBSGRENZEN

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

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN(IAS)

	kn
V _{ne} (zulässige Höchstgeschwindigkeit)	159
V _{no} (höchstzulässige Reisegeschwindigkeit)	128
V _{fe} (höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen)	85
V _p (Manövergeschwindigkeit)	97

ÜBERZIEGERGESCHWINDIGKEITEN - TRIEBWERK IM LEERLAUF

	kn (CAS)
Fluggewicht 1043 kp, Querneigungswinkel 0°	
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: 2-2
Ausgabe: 1

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 M

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

FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

Roter Strich: 158 kn
Gelber Bogen: 126 bis 158 kn
(Vorsichtsbereich)
Grüner Bogen: 53 bis 126 kn
(normaler Betriebsbereich)
Weißer Bogen: 47 bis 87 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	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	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:

Seite: 2-4
Ausgabe: 1

<u>Manöver</u>	<u>Höchstzulässige Geschwindigkeit bei Einleitung des Manövers*</u>
Chandelle	120 mph
Lazy Eight	120 mph
Steilkurve	112 mph
Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

* Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 112 mph 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 ja 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.

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

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

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND

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

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

ÖLTEMPERATURMESSER

Normaler Betriebsbereich Grüner Bogen
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 (7,5 l nicht ausfliegbarer Kraftstoff je Tank) E (roter Strich)

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.

Seite: 2-6
Ausgabe: 1

BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Siehe Abschnitt VI.

HINWEISSCHILDER

Folgende Informationen sind aus zusammengefaßten oder einzelnen Hinweisschildern ersichtlich:

(1) Im vollen Blickfeld des Piloten:

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

Höchstwerte

	Als Normalflugzeug	Als Nutzflugzeug
Manövergeschwindigkeit . . .	122 mph CAS	122 mph CAS
Fluggewicht	1043 kp	910 kp
Flug-Lastvielfaches	Klappen eingefahren	
	+3,8 -1,52	+4,4 -1,76
	Klappen ausgefahren	
	+3,0	+3,0

Normalflugzeug: Kunstflug einschließlich Trudeln nicht erlaubt.

Nutzflugzeug: Gepäckraum und Rücksitz dürfen nicht belegt sein.

Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

<u>Manöver</u>	<u>Höchstzul. Geschw. bei Einleitung</u>	<u>Manöver</u>	<u>Höchstzul. Geschw. bei Einleitung</u>
Chandelle	120 mph	Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Lazy Eight	120 mph		
Steilkurve	112 mph	Übersie- hen (aus- genommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

Höhenverlust beim Herausnehmen des Flugzeugs aus dem überzogenen Flugzustand: 180 ft.

Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 112 mph 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. Dieser Flugzeug ist ab dem Datum des Original-Lufttüchtigkeitszeugnisses für folgende Flüge zugelassen:

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

(2) Neben 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 auf dem Kindersitz 54 kp. Weitere Beladungsanweisungen siehe "Gewicht- und Schwerpunktangaben".

(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".

Kapitel 3

- Notverfahren -



ABSCHNITT III

NOTVERFAHREN

TRIEBWERKSTÖRUNG

BEIM START (BEI AUSREICHENDER VERBLEIBENDER STARTBAHNLÄNGE)

- (1) Gasbedienknopf - Leerlauf
- (2) Bremsen betätigen.
- (3) Flügelklappen - einfahren (falls ausgefahren) beim Ausrollen auf der Startbahn, um Bremswirkung zu erhöhen.
- (4) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (5) Zünd- und Hauptschalter - AUS.

NACH DEM ABHEBEN

- (1) Gleitgeschwindigkeit - 75 mph
- (2) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (3) Tankwahlventil - AUS
- (4) Zündschalter - AUS
- (5) Hauptschalter auf EIN belassen, damit die Flügelklappen ausgefahren werden können.

Wichtiger Hinweis

Landung geradeaus durchführen, wobei nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen von Hindernissen zu machen sind. Auf keinen Fall darf versucht werden, zum Landeplatz

Seite: 3-2
Ausgabe: 1

zurückzukehren, weil die Flughöhe kurz nach dem Start normalerweise für eine sichere Rückkehr zum Flugplatz nicht ausreicht.

WÄHREND DES FLUGES

- (1) Gleitgeschwindigkeit - 80 mph (optimaler Gleitwinkel bei im Fahrtwind mitdrehendem Propeller)
- (2) Tankwahlventil - BEIDE
- (3) Gemischbedienknopf - reich
- (4) Gasbedienknopf - 2,5 cm öffnen
- (5) Zündschalter - BEIDE

Läßt man den Propeller nicht mehr vom Fahrtwind mitdrehen, so muß das Triebwerk mit dem Anlasser durchgedreht werden. Springt das Triebwerk nicht an, so ist ein hindernisfreies Gelände zum Landen zu wählen und das Triebwerk folgendermaßen sicher abzustellen:

- (1) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (2) Gasbedienknopf - schließen
- (3) Zündschalter - AUS.
- (4) Tankwahlventil - AUS.
- (5) Hauptschalter auf EIN lassen, damit Klappen ausgefahren werden können.

Anmerkung

Es wird empfohlen, bei Notlandungen auf unbefestigten Bodenoberflächen die Flügelklappe voll auszufahren.

BRÄNDE

TRIEBWERKSBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

Unsachgemäßes Anlassen, wie z.B. Pumpen mit dem Gasbedienknopf bei schwierigem Anlassen 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, Anlasserschalter loslassen, 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 instand setzen oder austauschen.

TRIEBWERKSBRAND IM FLUGE

Ogleich Triebwerksbrände im Fluge äußerst selten vorkommen, sollten folgende Maßnahmen getroffen werden, wenn ein solcher entstehen sollte:

- (1) Gemischbedienknopf ganz herausziehen.

Seite: 3-4
Ausgabe: 1

- (2) Tankwahlventil schließen.
- (3) Hauptschalter ausschalten.
- (4) Gleitflug mit 120 mph einleiten.
- (5) Bedienorgane für Kabinenheizung und -belüftung schließen.
- (6) Geeignetes Feld für Notlandung wählen.
- (7) Falls der Brand nicht erloschen ist, Gleitgeschwindigkeit erhöhen in dem Bemühen, eine Geschwindigkeit zu finden, bei der ein brennbares Gemisch nicht mehr entsteht.
- (8) 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 be- bzw. entlüften.

FLUGELBRAND

- (1) Hauptschalter - AUS.
- (2) Belüftungsorgane - schließen.

Anmerkung

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

KABELBRAND IM FLUGE

Das erste Anzeichen eines Kabelbrandes ist der Geruch brennender oder schmorender Isolation. Als sofortige Reaktion sollte der Hauptschalter ausgeschaltet und die Frischluftzufuhr, so weit wie durchführbar, gedrosselt werden, um die Möglichkeit eines Dauerbrandes zu verringern.

Kann auf elektrische Energie während des Fluges nicht verzichtet werden, so kann man versuchen, den beschädigten Stromkreis in der folgenden Weise zu identifizieren, und ihn dann abschalten:

- (1) Hauptschalter - AUS.
- (2) Alle anderen Schalter (außer Zündschalter) - AUS.
- (3) Zustand der Schutzschalter prüfen, um schadhaften Stromkreis zu finden. Schadhafte Stromkreise ausgeschaltet lassen.
- (4) Hauptschalter - EIN.
- (5) Die anderen Schalter nacheinander mit gewissen Pausen einschalten, bis der Kurzschluß im Stromkreis gefunden ist.
- (6) Sicherstellen, daß der Brand erloschen ist, bevor die Frischluftzufuhr wieder geöffnet wird.

Seite: 3-6
Ausgabe: 1

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 70 mph 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-Trimhrad 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 TRIEBWERKSLEISTUNG

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 70 mph Geschwindigkeit überfliegen und dabei das zum Aufsetzen bevorzugte Gebiet für den nächsten Landeanflug beobachten. Dann, wenn alle Hindernisse sicher überflogen sind, die Flügelklappen wieder einfahren.
- (2) Im Rückenwindteil alle Schalter außer Zünd- und Hauptschalter ausschalten.
- (3) Anflug mit 40°-Klappenstellung bei 70 mph.
- (4) Vor dem Endanflug Kabinentüren entriegeln.
- (5) Vor dem Aufsetzen Zünd- und Hauptschalter auf AUS stellen.
- (6) Mit leicht schwanzlastiger Fluglage landen.

NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

Falls das Triebwerk im Fluge stehenbleibt, Gleitflug mit eingefahrenen Klappen und 80 mph einleiten. Wenn die Zeit es erlaubt, versuchen, das Triebwerk wieder anzulassen; dazu vorher Kraftstoffvorrat, richtige Tankwahlventil-Stellung und Gemisch-Einstellung prüfen. Ferner ist zu prüfen, daß die Anlaßeinspritzpumpe ganz eingedrückt und verriegelt ist und der Zündschalter in der richtigen Stellung steht.

Wenn alle Versuche des Wiederanlassens des Triebwerks scheitern und eine Notlandung unmittelbar bevorsteht, ist ein geeignetes Gelände auszuwählen und wie folgt zu verfahren:

Seite: 3-8
Ausgabe: 1

- (1) Gemischbedienknopf ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (2) Tankwahlventil auf AUS.
- (3) Alle Schalter außer Hauptschalter auf AUS.
- (4) Geschwindigkeit 70 bis 80 mph (Klappen eingefahren).
- (5) Klappen, so weit wie nötig, innerhalb der Gleitflugstrecke zum Landeplatz ausfahren.
- (6) Geschwindigkeit 65 bis 75 mph (Klappen ausgefahren).
- (7) Hauptschalter auf AUS.
- (8) Kabinentüren vor dem Endanflug entriegeln.
- (9) In leicht schwanzlastiger Fluglage aufsetzen.
- (10) Stark bremsen, dabei Höhenruder ganz ziehen.

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 mit 40°-Klappenstellung und ausreichender Triebwerksleistung für ein 300 ft/mi. Sinken bei 70 mph.
- (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. Es kann nicht erwartet werden, daß das Flugzeug nach dem Aufsetzen länger als ein paar Minuten schwimmt.

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Fliegen unter bekannten Vereisungsbedingungen ist zwar verboten, doch sollte man bei unerwartet auftretender Vereisung wie folgt handeln:

- (1) Pitotrohrheizungsschalter auf "ON" (falls eingebaut).
- (2) Umkehren oder Flughöhe ändern, um in Temperaturen zu gelangen, bei denen Vereisung weniger vorkommt.
- (3) Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen, um Warmluft 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 seine Ursache in Eisansatz am Vergaser bzw. am Luftfilter haben.

Seite: 3-10
Ausgabe: 1

- (6) Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz planen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine "Außenlandung" suchen.
- (7) Bei einem Eisansatz an den Flügelvorderkanten von mehr als 6 mm muß man auf eine bedeutend höhere Überziehgeschwindigkeit gefaßt sein.
- (8) Flügelklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz an den Höhenflossen kann die Richtungsänderung des Tragflügel-Luftstromes durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenrunder-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 75 bis 85 mph durchführen.
- (12) Steilkurven während des Landeanflugs sind zu vermeiden.
- (13) Landung in Horizontalfluglage durchführen.

BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES

Bei Eintritt in einen Spiralsturzflug ist wie folgt zu handeln:

- (1) Gas ganz wegnehmen.
- (2) Durch koordinierte Anwendung von Quer- und Höhensteuer das Flugzeugsymbol am Kurvenkoordinator auf die Horizontbezugslinie ausrichten und so die Kurve beenden.

- (3) Höhensteuer vorsichtig ziehen, um die angezeigte Geschwindigkeit langsam auf 90 mph zu verringern.
- (4) Höhenruder-Trimhrad so einstellen, daß ein Gleitflug mit 90 mph aufrechterhalten wird.
- (5) Handrad loslassen und für die Einhaltung eines geraden Kurses das Seitenruder benutzen.
- (6) Vergaservorwärmung anwenden.
- (7) Gelegentlich Zwischengas geben, jedoch nicht so viel, daß der Gleitflug beeinträchtigt wird.
- (8) Nach Austritt aus den Wolken 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 Kategorien: zu hoher Ladestrom oder nicht ausreichender Ladestrom. Die nachfolgenden Absätze beschreiben die empfohlenen Abhilfsmaßnahmen für beide Störungsfälle.

Seite: 3-12
Ausgabe: 1

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, so würde sich die Batterie überhitzen und der Elektrolyt übermäßig schnell verdampfen. Elektronische Bauteile in der elektrischen Anlage können durch die über dem Normalwert liegende Netzspannung in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn die Überladung der Batterie auf falsche Einstellung des Spannungsreglers zurückzuführen ist. Um diese Möglichkeiten auszuschließen, schaltet ein Überspannungswarngerber 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

VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN

Rauher Triebwerkslauf im Fluge 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 wahrscheinlichste 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.

Seite: 3-14

Ausgabe: 1

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, um einen bevorstehenden Triebwerksausfall zu vermuten. Deshalb sofort die Triebwerksleistung verringern und nach einem geeigneten Feld für eine Notlandung suchen. Während des Anfluges das Triebwerk mit geringer Leistung laufen lassen, wobei darauf zu achten ist, daß wirklich nur die zum Erreichen der gewählten Landestelle erforderliche Leistung verwendet wird.

Kapitel 4

- Normale Betriebsverfahren -



- (6) Propellerbereich - frei.
- (7) Zündschalter - ANLASSEN (loslassen, wenn Triebwerk anspringt).
- (8) Öldruck - Prüfen.

VOR DEM START

- (1) Parkbremse - ziehen.
- (2) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen.
- (3) Tankwahlventil - BEIDE.
- (4) Höhenrudertrimmung - auf Stellung "TAKE-OFF".
- (5) Gasbedienknopf - auf 1700 U/min einstellen.
- (6) Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen.
- (7) Unterdruckmesser - prüfen (4,6 bis 5,4 in.Hg).
- (8) Zündmagnete - prüfen (Drehzahlabfall darf bei keinem der beiden Magnete mehr als 125 U/min betragen und Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten nicht mehr als 50 U/min).
- (9) Vergaservorwärmung - Funktion prüfen.
- (10) Flugüberwachungsinstrumente und Funkgeräte - einstellen.
- (11) Flugregler oder Querlageregler (Sond.) - "OFF".
- (12) Kabinentüren und Fenster - Geschlossen und verriegelt.

Seite: 4-4
Ausgabe: 1

START

NORMALER START

- (1) Flügelklappen - eingefahren.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Leistung - Vollgas.
- (4) Höhenruder - Bugrad bei 60 mph abheben.
- (5) Geschwindigkeit im Steigflug - 75 bis 85 mph

LEISTUNGSSTART

- (1) Flügelklappen - eingefahren.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Bremsen - betätigen.
- (4) Leistung - Vollgas.
- (5) Bremsen - freigegeben.
- (6) Flugzeuglage - leicht schwanzlastig.
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 68 mph bis alle Hindernisse überwunden sind.

STEIGFLUG

- (1) Geschwindigkeit - 80 bis 90 mph.

Anmerkung

Wenn der Steigflug mit maximaler Steigleistung durchgeführt werden soll, sind die in Abschnitt V in der Tabelle "Maximale Steiggeschwindigkeit" angegebenen Geschwindigkeiten zu benutzen.

- (2) Leistung - Vollgas
- (3) Gemisch - voll reich (Über 3000 ft kann ein kraftstoffärmeres Gemisch eingestellt werden).

REISEFLUG

- (1) Leistung -2200 bis 2700 U/min.

Anmerkung

Die Höchstdrehzahl für den Reiseflug ändert sich mit der Höhe. Näheres siehe Abschnitt V.

- (2) Höhenrudertrimmung - entsprechend einstellen.
- (3) Gemisch - arm.

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 - vor dem Gaswegnehmen voll einschalten.
- (4) Flügelklappen- wie gewünscht.
- (5) Geschwindigkeit - 70 bis 80 mph (Klappen eingefahren), 65 bis 75 mph (Klappen ausgefahren).

Seite: 4-6
Ausgabe: 1

DURCHSTARTEN

- (1) Leistung - Vollgas.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Flügelklappen - auf 20° einfahren.
- (4) Bei Erreichen einer Geschwindigkeit von etwa 65 mph, Klappen langsam einfahren.

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) Vergaservor "

VOR DEM AUSSTIEGEN

- (1) Parkbremse - anziehen.
- (2) Funkgeräte und elektrische Ausrüstung - "OFF".
- (3) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (4) Zünd- und Hauptschalter - AUS.
- (5) Handrad-Feststellvorrichtung - einsetzen.

BETRIEBSEINZELHEITEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

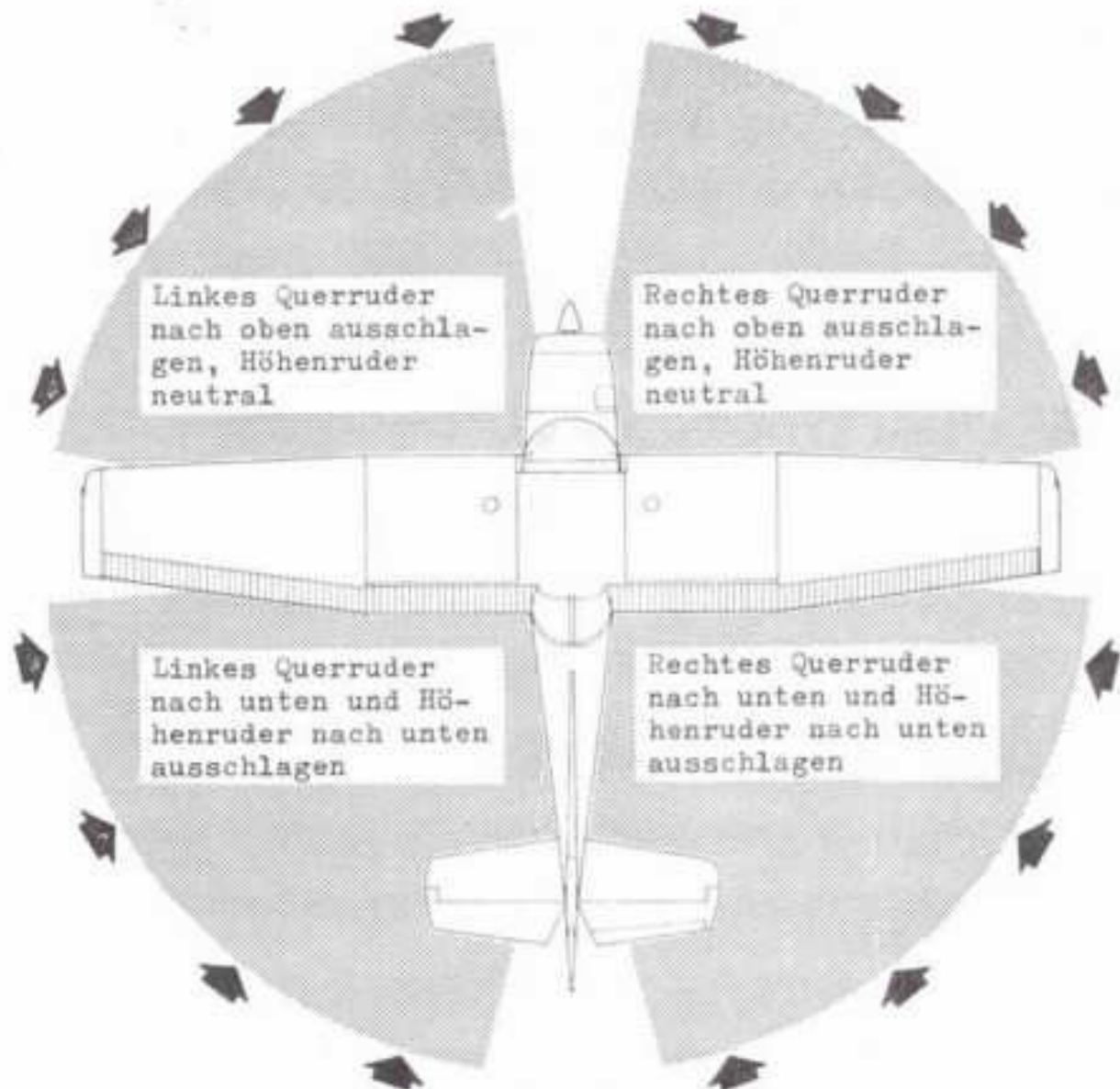
Zum Anlassen des Triebwerks ist der Gasbedienknopf etwa 5 mm zu öffnen. Bei warmem Wetter springt das Triebwerk nach ein oder zwei Betätigungen der Anlaßeinspritzpumpe an. Bei kaltem Wetter können bis zu sechs Betätigungen erforderlich sein. Bei extrem niedrigen Temperaturen kann es notwendig sein, während des Anlassens weiter einzuspritzen.

Schwaches, stotterndes Zünden, gefolgt von schwarzen Rauchwolken aus dem Abgasrohr, deutet auf zu vieles 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



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.

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 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.

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 M

Seite: 4-10
Ausgabe: 1

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 Funktion 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 Magneteinstellung nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sondern Frühzündungen ergibt.

PRÜFUNG DES WECHSELSTROMGENERATORS

Vor Flügen, bei denen die Gewißheit einwandfreier Funktion des Generators und des Spannungsreglers wesentlich ist (z.B. bei Nacht- und Instrumentenflügen), kann man die Bestätigung dafür auf folgende Weise erhalten: kurzzeitiges Belasten (3 bis 5 Sekunden) der elektrischen Anlage durch Einschalten des Landescheinwerfers (wenn vorhanden) 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. Jegliche Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Drehzahlbeschleunigung sind gute Gründe 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 2270 bis 2370 U/min drehen.

Anmerkung

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

Vollgas-Triebwerkkläufe 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.

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 auf ein 15-m-Hindernis zu wieder verloren. Deshalb bleibt die 10°-Klappenstellung für Minimum-Startlaufstrecken und für Starts von weichen oder unebenen Plätzen vorbehalten. Wird jedoch die 10°-Klappen-

Seite: 4-12
Ausgabe: 1

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 65 mph zu überfliegen. Sobald das Hindernis überflogen ist, können die Klappen nach Erreichen der normalen Steiggeschwindigkeit für eingefahrene Klappen von 80 bis 90 mph eingefahren werden.

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

LEISTUNGSTABELLEN

Die Startstreckentabelle in Abschnitt V gibt Auskunft über die Startstrecken für das jeweilige Fluggewicht bei verschiedenen Gegenwindgeschwindigkeiten, Flugplatz-Höhenlagen, 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 reißt es dann abrupt hoch, um ein mögliches nochmaliges Aufsetzen bei der Abtriftbewegung zu vermeiden. Nach dem Abheben eine koordinierte Kurve in den Wind fliegen, um die Abtrift zu korrigieren. Schon mit durchschnittlicher Pilotentechnik lassen sich direkte Seitenwinde von 37 km/h bei Starts von einem ebenen Platz sicher meistern.

STEIGFLUG

STEIGFLUGDATEN

Die Steigflugdaten sind aus der Tabelle "Maximale Steiggeschwindigkeit" in Abschnitt V ersichtlich.

STEIGFLUGGESCHWINDIGKEIT

Normale Steigflüge werden mit 80 bis 90 mph bei eingefahrenen Klappen und Vollgas zur Erzielung bester Triebwerkskühlung 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. Die Geschwindigkeiten zum Erzielen größter Steiggeschwindigkeit liegen zwischen 90 mph in Meereshöhe und 79 mph in 10000 ft. Wenn ein Hindernis auf der Flugstrecke einen größeren Steigwinkel erforderlich macht, so empfiehlt es sich, mit 75 mph und eingefahrenen Klappen zu steigen.

Anmerkung

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

REISEFLUG

Normale Reiseflüge werden mit Triebwerkleistungen durchgeführt, die zwischen 65% und 75% liegen. Die erforderlichen Einstellungen zum Erreichen dieser Leistungen können mittels des Cessna Power Computers oder anhand der Reiseflug-Leistungstabelle im Abschnitt V ermittelt werden.

Reiseflüge können am wirtschaftlichsten in großen Höhen durchgeführt werden, da dort die Luftdichte geringer ist und daher höhere wahre Fluggeschwindigkeiten bei gleicher Leistung erzielt werden. Diese Tatsache ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich, die den Unterschied in der wahren Fluggeschwindigkeit bei gleichbleibender Triebwerkleistung von 75% in verschiedenen Flughöhen veranschaulicht. Alle Leistungswerte beruhen auf armem Gemisch, einem Kraftstoffvorrat von 38 US gal (144 l) (keine Reserven), Windstille, Normatmosphäre und einem Fluggewicht von 1043 kp.

Seite: 4-14
Ausgabe: 1

HÖCHSTMÖGLICHE REISEFLUGLEISTUNGEN 75%-TRIEBWERKLEISTUNG					
Flughöhe	Drehzahl U/min	Wahre Fluggeschwindigkeit		Reichweite 38 US gal = 144 l	
		mph		km	Meilen
Meereshöhe	2490	123		925	575
5000 ft	2600	128		966	600
9000 ft	Vollgas	132		998	620

Abb.4-3

Zum Erreichen der Kraftstoffverbrauchswerte bei armem Gemisch, die im Abschnitt V genannt sind, ist das Gemisch wie folgt kraftstoffarm einzustellen: Gemischbedienknopf herausziehen, bis die Drehzahl ihren Höchstwert erreicht und nun wieder abzufallen beginnt. Dann Gemisch wieder leicht anreichern, bis die Höchstdrehzahl erreicht ist.

Vergaservereisung, angezeigt durch einen unerklärlichen Drehzahlabfall, kann durch Anwendung voller Vergaservorwärmung beseitigt werden. Bei Wiedererreichen 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, Gemisch nachregulieren, wenn die Vergaservorwärmung während des Reisefluges dauernd verwendet wird.

Die Anwendung voller Vergaservorwärmung wird empfohlen bei Flügen in starkem Regen, um zu vermeiden, daß das Triebwerk infolge von übermäßigem Ansaugen von Wasser oder Vergaservereisung stehenbleibt. Das Gemisch ist so nachzuregulieren, daß das Triebwerk ruhig läuft.

Wichtiger Hinweis

Bei außerordentlich starkem Regen kann es zur Beibehaltung angemessener Triebwerkleistung notwendig sein, die Vergaservorwärmung nur teilweise zu benutzen (Vorwärmknopf etwa $\frac{2}{3}$ 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 hörbare Warnung ist durch ein Überziehwarnhorn vorgesehen. Dieses ertönt zwischen 5 und 10 mph über dem tatsächlichen Überziehen in allen Fluglagen.

Die Überziehgeschwindigkeiten ohne Triebwerkleistung bei höchstzulässigem Fluggewicht und hinterer Schwerpunktgrenzlage sind in Abb.5-3 als berichtigte Geschwindigkeiten angegeben, da die angezeigten Geschwindigkeiten nahe dem Überziehen unzuverlässig sind.

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, das Flugzeug 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.

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

- (1) Gasbedienknopf in Leerlaufstellung zurückziehen.
- (2) Seitenruder entgegengesetzt zur Drehrichtung voll ausschlagen.
- (3) Nach einer Vierteldrehung Höhensteuer mit einer raschen Bewegung über die Neutralstellung hinaus verschieben.
- (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 jeder gewünschten Flügelklappenstellung durchgeführt. Bei Klappenstellungen über 20° sind steile Slips zu vermeiden, da bei bestimmten Kombinationen von Flugeschwindigkeit, Schiebewinkel und Schwerpunktlage das Höhenruder etwas zum Flattern neigt.

Anmerkung

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

NORMALE LANDUNG

Bei Landungen sollten zuerst die Haupträder aufgesetzt werden, damit die Landegeschwindigkeit und der anschließende Gebrauch der Bremsen auf der Landebahn verringert werden. Das Bugrad wird vorsichtig auf die Landebahn abgesenkt, nachdem die Geschwindigkeit vermindert wurde, um eine unnötige Belastung des Bugfahrwerks zu vermeiden. Die Einhaltung dieses Landeverfahrens ist besonders wichtig bei Landungen auf unebenen oder weichen Plätzen.

KURZLANDUNG

Für Kurzlandungen macht man einen Anflug im Leerlauf mit 69 mph IAS (angezeigte Geschwindigkeit) und 40°-Klappenstellung. Auch hier ist mit den Hauptträgern zuerst aufzusetzen. Sofort danach das Bugrad aufsetzen und je nach Erfordernis stark bremsen. Um höchste Bremswirkung zu erreichen, nachdem alle drei Räder auf dem Boden sind, Klappen einfahren und bei voll gezogenem Höhenruder stark bremsen, ohne jedoch die Räder zu blockieren.

LANDUNGEN MIT SEITENWIND

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

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 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 sind, 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. Mühen während des Steigfluges nach dem Durchstarten Hindernisse überwunden werden, so ist eine Klappenstellung von 10° bis 20° beizubehalten, bis alle Hindernisse überflogen sind. Nach Überwindung aller Hindernisse können die Klappen eingefahren werden, während das Flugzeug auf die normale Geschwindigkeit im Steigflug (Klappen eingefahren) von 80 bis 90 mph beschleunigt.

Seite: 4-18
Ausgabe: 1

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 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 von Wichtigkeit. Genaue Bedienungsanweisungen sind aus Absatz "Außenbordsteckdose" in Abschnitt VI ersichtlich.

Das Anlassen bei kaltem Wetter ist wie folgt durchzuführen:

Mit Vorwärmgerät:

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

Anmerkung

Zur vollständigen Zerstäubung des Kraftstoffs ist die Einspritzpumpe in kräftigen Stößen zu

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

- (2) Propellerbereich - frei.
- (3) Hauptschalter - EIN.
- (4) Gemisch - voll reich.
- (5) Gasbedienknopf - 5 mm offen.
- (6) Zündschalter - ANLASSEN.
- (7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.
- (8) Öldruck - prüfen.

Ohne Vorwärmer

- (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 rasch hin und her pumpen und ihn wieder auf die 6 mm geöffnete Stellung schieben.
- (7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.

Seite: 4-20
Ausgabe: 1

- (8) Einspritzen mit der Pumpe fortsetzen, bis das Triebwerk gleichmäßig läuft oder aber mit dem Gasbedienknopf schnell bis zum ersten Viertel seines Gesamtweges hin und her pumpen.
- (9) Öldruck - prüfen.
- (10) Vergaservorwärmungsknopf ganz ziehen, wenn das Triebwerk läuft, und so lange gezogen lassen, bis gleichmäßiger Triebwerklauf erreicht ist.
- (11) Pumpenkolben ganz 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 Ansaugleitung führen, die im Falle einer Fehlzündung einen Brand verursachen können. Tritt dieser Fall ein, so ist das Durchdrehen mit dem Anlasser fortzusetzen, damit die Flammen in das Triebwerk gesaugt werden. Ein mit einem Feuerlöscher in Bereitschaft stehender Helfer ist beim Anlassen in kaltem Wetter ohne Vorwärmung ratsam.

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 Fliegen bei Temperaturen unter Null Grad ist die Anwendung teilweiser Vergaservorwärmung zu vermeiden. Teilweise Vorwärmung 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.

Kapitel 5

- Leistungen -



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 BEI ARMEM GEMISCH

FLUGGEWICHT 1043 kg • NORMATMOSPHERE • WINDSTILLE
SKYHAWK

Höhe	RPM	RNF	IAS	Kraftstoffverbrauch		30 US gal (114 l) (Keine Reserve)			40 US gal (152 l) (Keine Reserve)		
				US gal/h	l/h	Flugdauer h	Reichweite km SM		Flugdauer h	Reichweite km SM	
Ft	U/min	%	mph								
3500	2700	86	134	9,7	36,7	3,9	844	456	4,9	1063	574
	2600	79	129	8,6	32,6	4,4	917	495	5,6	1159	626
	2500	72	123	7,8	29,5	4,9	965	521	6,2	1222	663
	2400	65	117	7,2	27,5	5,3	998	539	6,7	1256	678
	2300	58	111	6,7	25,4	5,7	1013	547	7,2	1280	691
	2200	52	103	6,3	23,8	6,1	1006	543	7,7	1270	686
5000	2700	82	134	9,0	34,1	4,2	909	491	5,3	1143	617
	2600	75	128	8,1	30,7	4,7	965	521	5,9	1222	660
	2500	68	122	7,4	28,0	5,1	1006	543	6,4	1270	686
	2400	61	116	6,9	26,1	5,5	1022	552	6,9	1296	700
	2300	55	108	6,5	24,6	5,9	1022	552	7,4	1296	700
	2200	49	100	6,0	22,7	6,3	1013	547	7,9	1280	691
7500	2700	78	133	8,4	31,8	4,5	965	521	5,7	1215	656
	2600	71	127	7,7	29,1	4,9	1006	543	6,2	1270	686
	2500	64	121	7,1	26,9	5,3	1037	560	6,7	1304	704
	2400	58	113	6,7	25,4	5,7	1037	560	7,2	1320	713
	2300	52	105	6,2	23,5	6,1	1030	556	7,7	1304	704
10000	2650	70	129	7,6	28,8	5,0	1030	556	6,3	1304	704
	2600	67	125	7,3	27,6	5,2	1046	565	6,5	1320	713
	2500	61	118	6,9	26,1	5,5	1054	569	7,0	1335	721
	2400	55	110	6,4	24,2	5,9	1046	565	7,5	1320	717
	2300	49	100	6,0	22,7	6,3	1022	552	8,0	1287	693
12500	2600	63	123	7,0	26,5	5,4	1070	578	6,8	1352	730
	2500	57	115	6,6	25,0	5,8	1070	578	7,3	1345	726
	2400	51	105	6,2	23,5	6,1	1037	560	7,8	1311	708

Anmerkung: Der höchstmögliche Reiseflug ist normalerweise auf 75% Triebwerksleistung begrenzt. Die Reisegeschwindigkeit für die 172 in Standardausführung beträgt etwa 1 mph weniger als die oben angegebenen Werte für die Skyhawk.

GESCHWINDIGKEITSKORREKTURTABELLE											
KLAPPEN EINGEFAHREN											
IAS - mph	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
CAS - mph	53	58	64	72	80	89	99	109	120	130	141
KLAPPEN AUSGEFAHREN											
IAS - mph	40	50	60	70	80	90	100	•	•	•	•
CAS - mph	49	55	63	72	82	92	101	•	•	•	•

Abb.5-2

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN				
TRIEBWERK IM LEERLAUF				
HÖCHSTZULÄSSIGES FLUGGEWICHT 1043 kp	QUERNEIGUNG			
	0°	20°	40°	60°
Klappen eingefahren	57	59	65	81
Klappen 10°	52	54	59	74
Klappen 40°	49	51	56	69

Geschwindigkeiten in mph, CAS - Hintere Schwerpunktlage

Abb.5-3

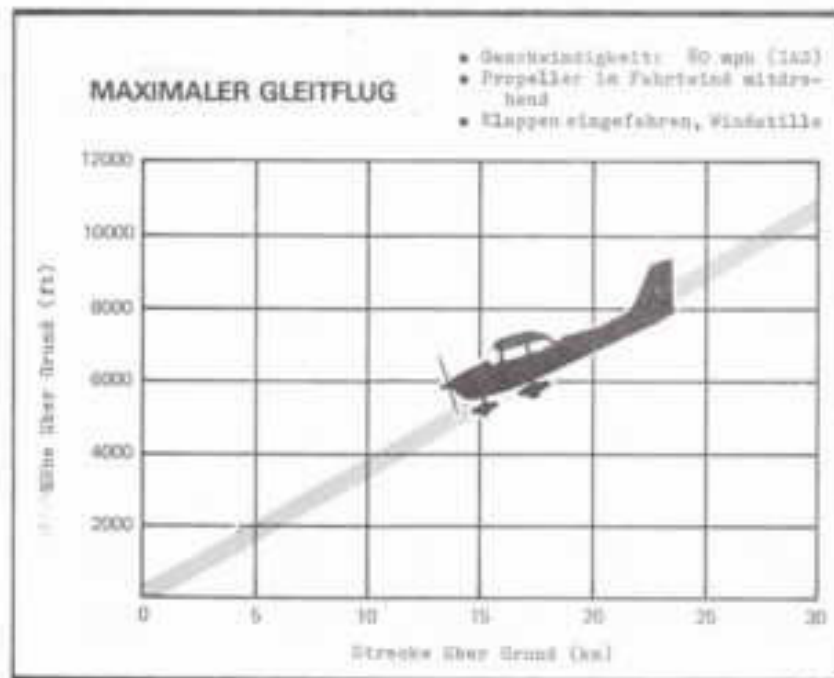
KLAPPEN EINGEFAHREN BEFESTIGTE STARTBAHN											
STARTSTRECKE											
Flug- gewicht	IAS in 15 m Höhe	Gegenwind		Meereshöhe und +15 °C		2500 ft und +10 °C		5000 ft und +5 °C		7500 ft und 0 °C	
		km/h	kn	Start- lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start- lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start- lauf	Strecke über 15 m Hindernis	Start- lauf	Strecke über 15 m Hindernis
kp	mph	km/h	kn	m	m	m	m	m	m	m	m
1043	68	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	63	0	0	189	328	226	396	271	485	334	640
		18	10	130	245	158	300	192	372	241	500
		37	20	82	172	102	215	126	271	163	372
771	57	0	0	125	224	149	264	178	314	218	390
		18	10	84	163	101	195	122	233	152	294
		37	20	49	110	61	133	76	163	98	209

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.

KLAPPEN 40° AUSGEFAHREN LEERLAUF, WINDSTILLE BEFESTIGTE LANDEBAHN, STARKES BREMSSEN									
LANDESTRECKE									
Flug- gewicht	Anflug- geschwindigkeit IAS	Meereshöhe 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	mph	m	m	m	m	m	m	m	m
1043	69	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



Flugbuch
 Band/Version 2 / 12.9

Seite: 3-7
 Ausgabe: 1

MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT

Fluggewicht	Standard und +10 °C			1000 ft und +5 °C			1000 ft und +5 °C			1000 ft und -10 °C		
	100	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	100	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	100	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch	100	Steiggeschwindigkeit	Kraftstoffverbrauch
	kg	ft/min	l	kg	ft/min	l	kg	ft/min	l	kg	ft/min	l
100	10	100	1,3	15	125	1,3	15	115	1,2	15	110	1,1
200	10	80	1,3	10	100	1,3	14	100	1,2	14	100	1,1
300	10	60	1,3	7	75	1,2	10	90	1,2	14	100	1,1

Anmerkungen:

1. Klappen eingefahren, Vollgas, Gemisch aus für richtigen Triebwerkslauf in Höhe über 5000 ft.
2. Kraftstoffverbrauch schließt Warmlauf und Start ein.
3. Bei warmer Wetter sind die Steiggeschwindigkeiten für je 5 °C über der Standardtemperatur um 20 ft/min für die jeweilige Höhe zu vergrößern.

Flugbuch
 Band/Version 2 / 12.9

Seite: 3-8
 Ausgabe: 1

Abb. 5-8

Kapitel 6

- Anhang -



ABSCHNITT VI

ANHANG

WARTUNGSARBEITEN

Nachstehend werden besondere Wartungshinweise für täglich durchzuführende Inspektionenpunkte gegeben. Es folgt eine Prüfliste für Stundeninspektionen, aus welcher der Pilot ersehen kann, wann er weitere Punkte prüfen und warten lassen muß.

TÄGLICH

KRAFTSTOFFTANKS:

Nach jedem Flug mit Kraftstoff von mindestens 80/87 Oktan betanken. Das Fassungsvermögen jedes Tanks ist 21 US gal (79,5 l). Wenn Langstreckentanks (Sonderausrüstung) eingebaut sind, beträgt das Fassungsvermögen eines jeden Tanks 26 US gal (98,5 l). (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).

KRAFTSTOFFSIEB:

Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken den Kraftstoffsiebknopf etwa vier Sekunden lang ziehen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe abzulassen. Knopf loslassen und prüfen, daß Siebablaß wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, ist der

Seite: 6-2
Ausgabe: 1

WARTUNGSARBEITEN

TÄGLICH (Forts.)

Ablaßstopfen des Tankwahlventils zu entfernen, um zu sehen, ob Wasser vorhanden ist.

ÖLMESS-STAB:

Ölstand vor jedem Flug prüfen. 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. Falls das Ölfilter (Sonderausrüstung) eingebaut ist, wird nach Wechsel des Filtereinsatzes ein weiteres Quart Öl erforderlich.

AUFFÜLLEN VON ÖL

Ergibt die Vorflugkontrolle einen zu niedrigen Ölstand, so muß Öl aufgefüllt werden: SAE 50 bei Temperaturen über 15 °C und SAE 10W30 oder SAE 30 bei Temperaturen von -20 °C bis +20 °C und SAE 10W30 oder SAE20 bei Temperaturen unter -10 °C. (Mehrbereichsöl SAE 10W30 wird empfohlen, damit das Triebwerk bei kaltem Wetter besser anspringt und während des Warmlaufes besser geschmiert wird.) HD-Öle gemäß Spezifikation MIL-L-22851 müssen verwendet werden. Ihr Cessna-Händler kann Ihnen zugelassene Ölarten liefern.

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.

PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN

NACH DEN ERSTEN 25 STUNDEN

TRIEBWERKÖLWANNE, ÖLKÜHLER UND ÖLFILTER:

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. Die Ölwanne wieder mit einfachem Mineralöl auffüllen. Nach insgesamt 50 Betriebsstunden oder wenn sich der Ölverbrauch stabilisiert hat, ist dann das einfache Mineralöl durch HD-Öl zu ersetzen.

ALLE 50 STUNDEN

BATTERIE:

Prüfen und warten. Bei Betrieb bei heißem Wetter häufiger prüfen (mindestens alle 30 Tage).

TRIEBWERKÖLWANNE, ÖLKÜHLER UND ÖLFILTER:

Bei Flugzeugen, die nicht mit dem Ölfilter als Sonderausrüstung ausgestattet sind, ist 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 vier Monate vornehmen, auch wenn in dieser Zeit weniger als die empfohlenen Flugstunden angefallen sind. Bei längerem Betrieb in Gegenden mit stark staubhaltiger Luft, in kaltem Klima oder wenn kurze Flüge und lange Standzeiten zu Verschlammungsbedingungen führen, sind die Ölwechselzeiten zu verkürzen.

VERGASERLUFTFILTER:

Reinigen oder austauschen. Bei äußerst staubigen Luftverhältnissen ist tägliche Wartung des Filters ratsam.

BUGFAHRWERK-FEDERBEINSCHERE:

Abschmieren. Bei Betrieb in Gegenden mit stark staubhaltiger Luft ist häufigeres Abschmieren ratsam.

Seite: 6-4
Ausgabe: 1

PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN (Forts.)

ALLE 100 STUNDEN

ZÜNDKERZEN:

Reinigen, prüfen, Elektrodenabstand einstellen.

HAUPTBREMSZYLINDER:

Prüfen und auffüllen.

FLATTERDÄMPFER:

Prüfen und auffüllen.

KRAFTSTOFFSIEB:

Zerlegen und reinigen.

TANKWAHLVENTILABLASS-STOPFEN:

Wasser und Sinkstoffe ablassen.

EINLASSFILTER DES UNTERDRUCKVENTILS (SOND.):

Reinigen.

ALLE 500 STUNDEN

LUFTFILTER DER UNTERDRUCKANLAGE (SOND.):

Filtereinsatz austauschen. Falls Unterdruckanzeige auf 4,6 in.Hg abfällt, Filtereinsatz früher austauschen.

PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN (Forts.)

ALLE 500 STUNDEN

RADLAGER:

Nach den ersten 100 Stunden und danach alle 500 Stunden abschmieren. Zeitabstand des Abschmierens auf 100 Stunden verringern, wenn der Flugbetrieb in stark staubhaltiger Luft oder nahe der Meeresküste erfolgt, nach längeren Rollzeiten und wenn zahlreiche Starts und Landungen gemacht werden.

WIE ERFORDERLICH

BUGFAHRWERK-FEDERBEIN:

Mit Hydraulikflüssigkeit füllen und mit Druckluft auf 45 psi (3,16 kp/cm²) aufpumpen.

WEITERE WARTUNGS- UND PRÜFVORSCHRIFTEN

Die Wartungsabstände für die einzelnen Bauteile in vorstehender Prüfliste werden von der Cessna Aircraft Company empfohlen. Es ist jedoch möglich, daß bestehende amtliche Vorschriften verlangen, daß bei Durchführung bestimmter Flugbetriebsarten weitere Bauteile in bestimmten Zeitabständen untersucht, gewartet oder geprüft werden müssen. Bezüglich dieser Vorschriften sollten sich die Flugzeughalter an die Luftfahrtbehörden des Landes wenden, in dem das Flugzeug betrieben wird.

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 (für 300 kp Belastung) an den Flügel-, Heck- und Bug-Verankerungsbeschlägen anbringen und 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, Feuerlösch- oder 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, weitere Zerkratzung zu vermeiden.

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

Seite: 6-8
Ausgabe: 1

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 Auto-wachs 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 der Lack beim Enteisen mit chemischen Flüssigkeiten 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.

ALUMINIUMOBERFLÄCHEN

Die Aluminiumoberflächen Ihrer Cessna können mit klarem Wasser gewaschen werden, um Schmutz zu entfernen; Öl und Fett können mit Kraftstoff, Naphta, Tetrachlorkohlenstoff oder anderen nicht-alkalischen Lösungen entfernt werden. Trübe Aluminiumoberflächen können erfolgreich mit Flugzeug-Aluminiumpolitur gereinigt werden.

Nach der Reinigung und in regelmäßigen Abständen danach kann man durch Einwachsen mit einem guten Autowachs das glänzende Aussehen der Oberflächen erhalten und die Korrosionsgefahr verringern. Regelmäßiges Einwachsen als Korrosionsschutz wird besonders für Flugzeuge empfohlen, die in Salzwassergebieten geflogen werden.

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.

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 M

Seite: 6-10
Ausgabe: 1

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 keinen Fall sollte man das zu reinigende Gewebe mit einem flüchtigen Lösungsmittel tränken, da dieses das Polster- und Auflagematerial beschädigen könnte.

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

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 Flugeschwindigkeit	1-16	
Vergaserlufttemperaturmesser	1-17	
Rüstsatz für Kraftstoffschnellablaßventile	1-18	
Ölschnellablaßventil	1-19	
Rüstsatz für den Winterbetrieb	6-12	
Elektrischer Außenbordanschluß	6-12	
Notventil für statischen Druck	6-14	
Funkgeräte-Wahlschalter	6-15	
OMNI-Wahlschalter für Flugregler	6-16	
Galgenmikrophon	6-17	
Querlageregler	6-17	
IFR-Ausrüstung	6-20	
Segelflugzeug-Schlepphaken	6-21	
Schwimmerflugzeug-Rüstsatz	6-22	
FERNANDEZ-Schneekufenrüstsatz	6-37	
Flugregler ARC NAV-O-MATIC 300	6-43	
Fallschirmspringer-Rüstsatz für Flugzeuge F 172 D bis M	6-46	

Seite: 6-12
Ausgabe: 1

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, 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 dauernden 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

Schaltenschutz 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 Batterie- wagen) ist der Hauptschalter auf EIN zu stellen.

Der Stromkreis des Außenbordanschlusses besitzt eine Umpolungsschutz- vorrichtung. 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 ver- kehrt eingesteckt, so fließt kein Strom in die elektrische Anlage des Flugzeugs, wodurch eine Beschädigung der elektrischen Ausrüstung ver- hindert wird.

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

NOTVENTIL FÜR STATISCHEN DRUCK

Als zusätzliche Statikdruckquelle kann ein Notventil in die statische Druckanlage eingebaut werden, das eingeschaltet werden kann, wenn der normale statische Druck ausfällt.

Wenn falsche Instrumentenanzeigen aufgrund von Wasser oder Eis in den Statikdruckleitungen vermutet werden, sollte man das Notventil durch Herausziehen des Bedienknopfes unterhalb des Flügelklappenschalters öffnen. Dadurch wird der statische Druck für die Anlage aus der Kabine entnommen. Der Kabinendruck variiert jedoch bei geöffneten Fenstern oder Frischluftdüsen. Im ungünstigsten Falle erhält man Abweichungen, die bei der Geschwindigkeit nicht mehr als 2 mph und bei der Höhe nicht mehr als 15 ft betragen.

FUNKGERÄTE – WAHLSCHALTER

BEDIENUNG DER FUNKGERÄTE–WAHLSCHALTER

Die Bedienung der Funkausrüstung erfolgt normal wie in den Betriebs-
handbüchern der Ausrüstung beschrieben. Wenn mehr als ein Funkgerät
eingebaut ist, so ist ein Ton-Umschaltssystem erforderlich, dessen Be-
tätigung nachstehend beschrieben ist.

SENDER–WAHLSCHALTER

Der mit "TRANS" beschriftete Sender-Wahlschalter besitzt zwei Stellun-
gen. Sind zwei Sender eingebaut, so muß das Mikrophon auf das Funkge-
rät geschaltet werden, mit dem der Pilot senden will. Dies geschieht

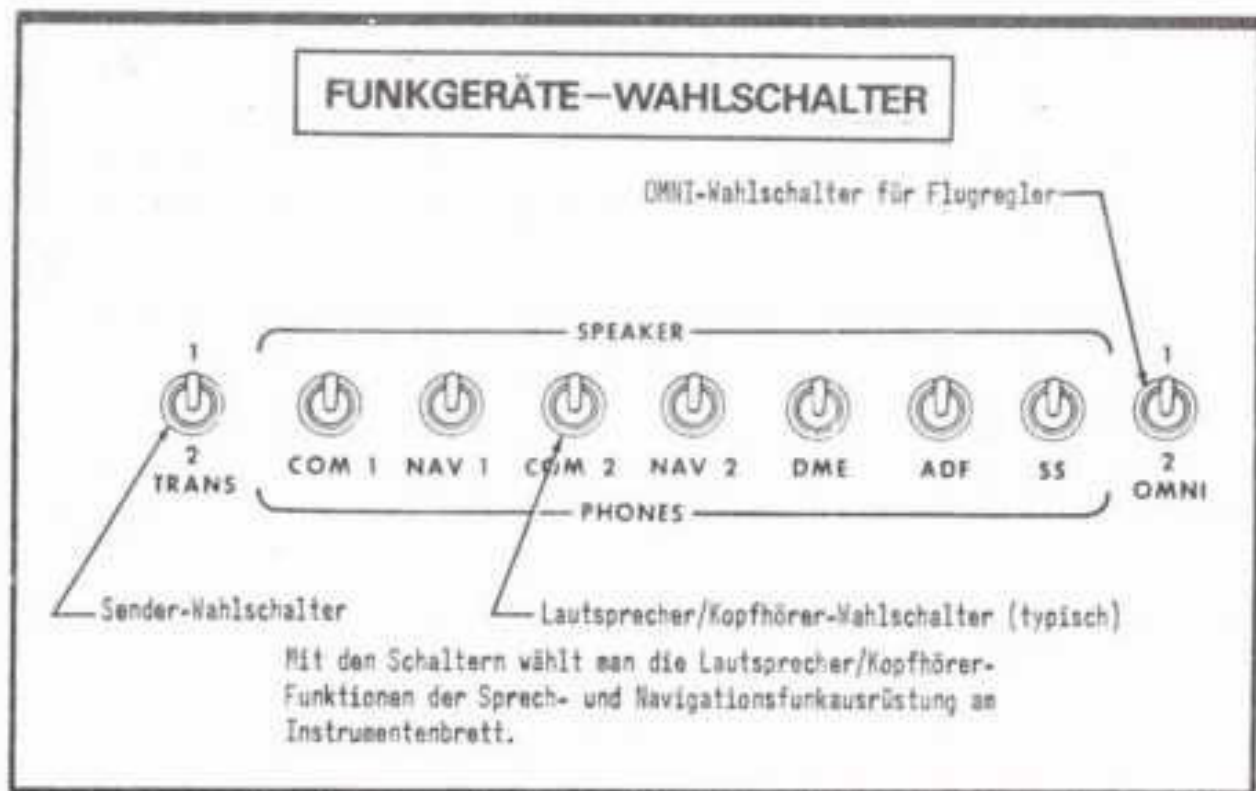


Abb. 6-1

Seite: 6-16
Ausgabe: 1

durch Schalten des Sender-Wahlschalters in die Stellung, die dem gewünschten Funkgerät entspricht. Die obere Schalterstellung wählt den **oberen Sender, die untere Stellung den unteren Sender.**

Die eingebauten Cessna-Funkgeräte bieten gewisse Bordverständigungs- und Senderwahlmöglichkeiten, mit denen der Pilot vertraut sein muß. Wird der Sender-Wahlschalter auf die Stellung 1 oder 2 geschaltet, so wird der NF-Verstärker des entsprechenden Sender/Empfängers verwendet, um den Lautsprecherton für alle Funkgeräte zu liefern. Fällt der NF-Verstärker im gewählten Sender/Empfänger aus, was am Tonausfall für alle Funkgeräte zu erkennen ist, so ist der Sender-Wahlschalter in die andere Sender/Empfänger-Stellung zu legen. Da für die Kopfhörer kein NF-Verstärker verwendet wird, kann ein Ausfall dieses Verstärkers den Empfang mit Kopfhörern nicht beeinträchtigen.

LAUTSPRECHER/KOPFHÖRER-WAHLSCHALTER

Die Lautsprecher/Kopfhörer-Wahlschalter bestimmen, ob die Ausgangsleistung des gewählten Empfängers auf die Kopfhörer oder über den NF-Verstärker auf den Lautsprecher geschaltet wird. Der Schalter des gewünschten Empfangssystems ist für Lautsprecherbetrieb in die obere Stellung und für Kopfhörerbetrieb in die untere Stellung zu legen.

OMNI-WAHLSCHALTER FÜR FLUGREGLER

Wenn ein Nav-O-Matic-Flugregler mit zwei entsprechenden VOR-Empfängern eingebaut ist, so ist ein VOR-Empfänger-Wahlschalter erforderlich. Mit diesem Schalter wird der VOR-Empfänger gewählt, der für die Verfolgung eines VOR-Kurses mit dem Flugregler benutzt werden soll. Mit der oberen Schalterstellung wird der obere, mit der unteren Stellung der untere VOR-Empfänger gewählt.

GALGENMIKROPHON

In der Nähe der oberen linken Ecke der Windschutzscheibe kann ein Galgenmikrophon eingebaut werden. Bei Benutzung dieses Mikrophons braucht der Pilot beim Funksprechverkehr die Steuerorgane nicht loszulassen, wie es beim normalen Handmikrophon der Fall ist. Das Galgenmikrophon wird mit einem Druckknopfschalter auf der linken Seite des Handrades des Piloten bedient.

QUERLAGEREGLER

Zur Verbesserung der Querstabilität des Flugzeugs kann ein Querlageregler eingebaut werden. Zum Messen der Roll- und Gierbewegungen benutzt diese Anlage den Kurvenkoordinator. Der von der triebwerkseitig angetriebenen Vakuumpumpe erzeugte Unterdruck wird vom Kurvenkoordinator zu Servozylindern geleitet, die an der Querrudersteueranlage angeschlossen sind. Bei Abweichungen des Flugzeugs von der waagerechten Tragflügelage wird der Unterdruck in den Servozylindern entsprechend erhöht oder verringert, so daß die Querruder entgegengesetzt zur Abweichung betätigt werden.

Ein mit "WING LVLR" beschrifteter Druck-Zug-Bedienknopf auf der linken Seite des Instrumentenbretts dient zum Ein- und Ausschalten des Querlagereglers. Der Bedienknopf "ROLL TRIM" am Kurvenkoordinator wird für die manuelle Quertrimmung benutzt, um eine asymmetrische Kraftstoff- und Fluggast-Last auszugleichen und um optimale Leistungen im Steig-, Reise- und Sinkflug zu erreichen.

Seite: 6-18
Ausgabe: 1

BETRIEBSPRÜFLISTE

START

- (1) Bedienknopf "WING LVLR" - in Aus-Stellung (ganz eingedrückt).

STEIGFLUG

- (1) Höhenruder für Steigflug trimmen.
- (2) Bedienknopf "WING LVLR" - durch Herausziehen einschalten.
- (3) Bedienknopf "ROLL TRIM" - so einstellen, daß Tragflügel waagrecht liegen.

REISEFLUG

- (1) Triebwerksleistung und Höhenrudertrimmung für Horizontalflug einstellen.
- (2) Bedienknopf "ROLL TRIM" - wie gewünscht einstellen.

SINKFLUG

- (1) Triebwerksleistung und Höhenrudertrimmung auf die gewünschte Flugeschwindigkeit und Sinkgeschwindigkeit einstellen.
- (2) Bedienknopf "ROLL TRIM" - wie gewünscht einstellen.

LANDUNG

- (1) Vor der Landung den Bedienknopf "WING LVLR" ganz eindrücken.

NOTVERFAHREN

Falls eine Störung auftritt, kann die Anlage von Hand durch Druck auf das Handrad leicht übersteuert werden. Die Anlage sollte danach ausgeschaltet werden. Bei teilweisem oder völligem Ausfall des Unterdrucks wird die Querlageregelanlage automatisch unwirksam. Der Kurvenkoordinator, der mit der Querlageregelanlage benutzt wird, wird durch den Ausfall des Unterdrucks nicht beeinträchtigt, da er mit einer Zusatzanlage ausgestattet ist, die ihn entweder mit Unterdruck oder mit Strom arbeiten läßt, sollte eine dieser Quellen ausfallen.

BETRIEBSHINWEISE

- (1) Die Querlageregelanlage kann jederzeit übersteuert werden, ohne daß dabei Schäden oder Abnutzung eintreten. Bei längerem Manövrieren ist jedoch zu empfehlen, die Anlage auszuschalten.
- (2) Es wird empfohlen, die Anlage für Start und Landung nicht einzuschalten. Obwohl die Anlage leicht übersteuert werden kann, können die Servokräfte eine bedeutende Veränderung des manuellen "Gefühls" für die Quersteuerung hervorrufen, besonders wenn eine Störung auftreten würde.

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 Landekursender- 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.	

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

Seite: 6-22
Ausgabe: 1

- 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: 740 kp
- Normale Geschwindigkeit beim Schleppen: 63 mph
- Mindestgeschwindigkeit beim Schleppen: 55 mph

FERNANDEZ-SCHNEEKUFENRÜSTSATZ

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

- 2 Hauptschneekufen T7501-LA oder T7501-LRS
- 1 Bugschneekufe T48-00 oder T48-LRS
- 1 Hydraulikhandpumpe 301-00
- 1 Satz Einbauteile
- 1 Hinweisschild in der Kabine auf der Seite des Piloten

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

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 von sehr kurzen Startplätzen 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 5-7, 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, Wählachalter 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 HAUPTSCHNEEKUFEN

(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.

Seite: 6-28
Ausgabe: 1

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 vorn einen Anstellwinkel von 5° bis 6° aufweisen.

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 waagrecht 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-AUFKÖPPLUNG

- (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-Stellung-Wahlschalter auf HEADING zu stellen. Erforderlichenfalls Abtrieb mit dem Steuerkurswähler HEADING ausgleichen und Einstellung des Kurskreisels überprüfen.

Anmerkung

Wird der 3-Stellung-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 D bis M

1. BESTANDTEILE DER SONDERAUSRÜSTUNG

Nr.CES.RA.172.20 (Flugzeuge D bis H)
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
- Aufziehleinenschutzhrohr am hinteren Pfosten der rechten Kabinentür
- Schutzblech auf der rechten Seite in Höhe der Rücksitzbank
- Oberes Kabinentürschutzeblech 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 bei 1043 kp
oder weniger

BELADUNGSANORDNUNG

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

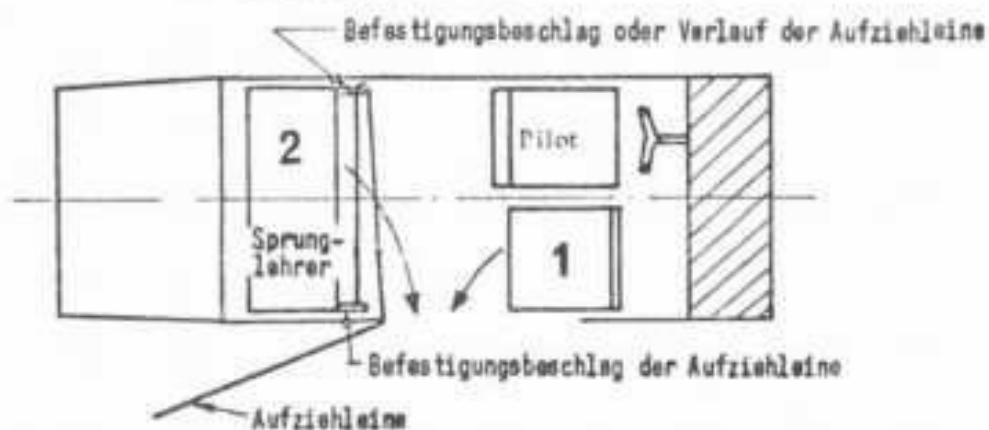


Abb. 6-1J

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.172.20 (Flugzeuge D bis H)

oder Nr.CES.RA.172.40 (Flugzeuge K bis M)

4. HINWEISE FÜR DAS ABSPRINGEN

Die Absprungsfolge 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 cekp/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.

BELADUNGSDIAGRAMME UND ZULÄSSIGER SCHWERPUNKTBEREICH

SCHWERPUNKTBESTIMMUNG

Der Pilot hat sich vor jedem Flug zu vergewissern, daß das Flugzeug richtig beladen ist. Die Zulässigkeit eines Beladezustandes ist wie in dem auf Abb.6-3 angegebenen Beispiel zu prüfen.

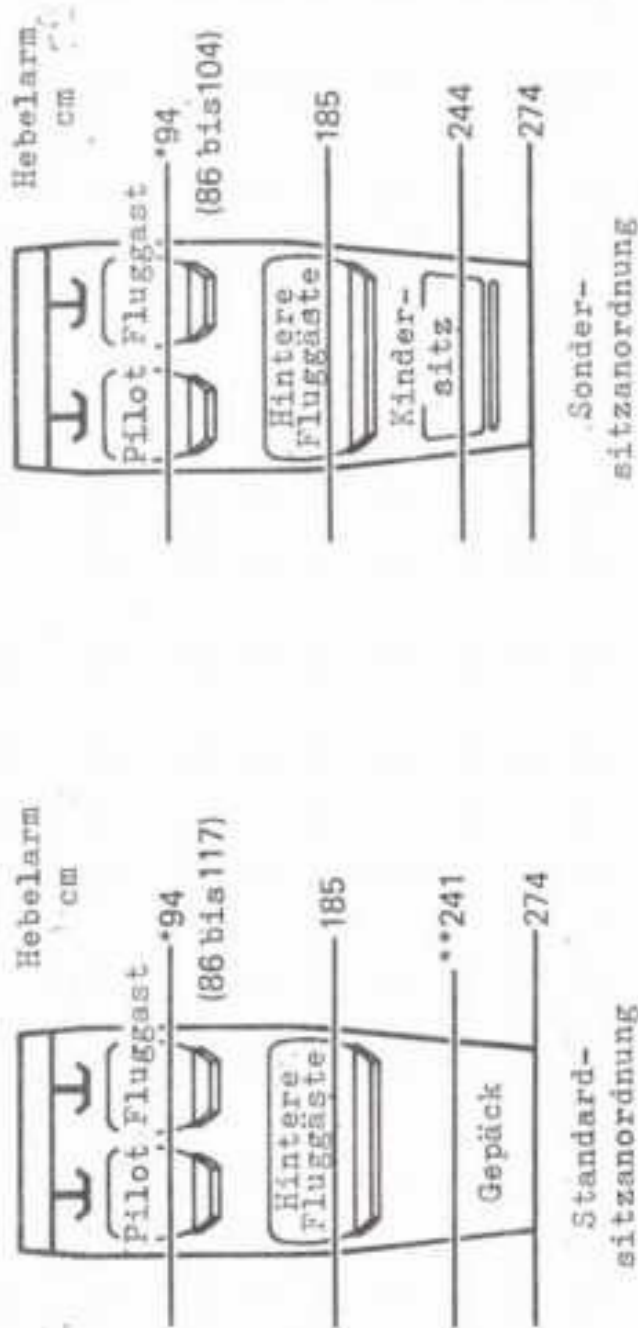
Zur Kontrolle der Schwerpunktlage ist wie folgt zu verfahren:

1. Ermittle die Summe der einzelnen Gewichte. Dadurch erhält man das Fluggewicht.
2. Ermittle die Summe der Einzelmomente/1000 der Gewichte. Dadurch erhält man das Fluggewichtsmoment.
3. Kontrolliere in dem Diagramm auf Abb.6-5, ob das ermittelte Fluggewichtsmoment bei dem unter 1. ermittelten Fluggewicht im zulässigen Bereich liegt.

Anmerkung

Die Momente/1000 der Einzelgewichte sind aus dem Diagramm auf Abb.6-3 ersichtlich.

BELADUNGSANORDNUNG



*Hebelarm der auf den durchschnittlichen Wert eingestellten horizontal verstellbaren Piloten- oder Fluggaststühle. Die Zahlen in Klammern heben die Hebelarme der Sitzverstellbereiche an.

**Hebelarme, gemessen bis zur Mitte der dargestellten Bereiche.
Anmerkung: Die hintere Gepäckraumwand (etwa bei Station 274 cm) kann sehr gut als innenliegende Bezugsebene für die Bestimmung der Lage der Gepäckraumstation benutzt werden.


Abb. 6-2

Gewichtsübersicht

D-EG BW

Cessna F-172M

SN 0987

Leergewicht kg	Moment mkg	
671 kg	665,92	14.05.05 

Halter: L-Flite



Padborg Flyveplads
DK-6330 Padborg
Tel. 74 67 67 66
LBA II-A 80
DK/BL 1-2 No. 30
JAR 145 - SLV 007

Gewichtsübersicht

Dieser Gewichtsübersicht liegt das Ausrüstungsverzeichnis vom _____ zurunde

Flugzeug: Cessna F172M | W.Nr: 172-0987

Auftr. Nr.: P6309 | D- EGBW

A. Technische Daten nach Kennblatt (Spezifikation)

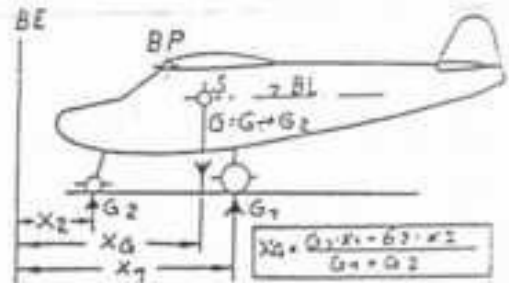
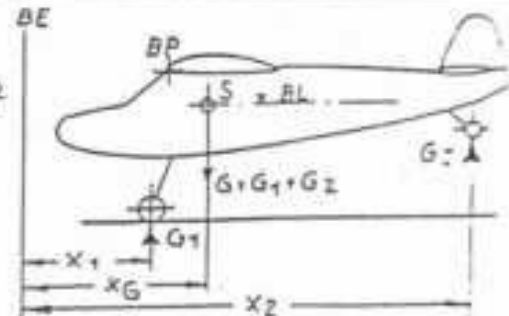
1. Bezugspunkt (BP): Vorderseite Brandschott
2. Bezugsebene (BE): BP
3. Bezugslinie horis. (RL): Oberkante Türwalzen waagrecht

4. Leergewicht G_0 : 671 kg
5. Leergew.-Schwerpkt.: X_G : 0,99 m von BE

Lufttüchtig.-Gruppe	Zuladung	Höchstzul. Fluggew.
Normalflugz. (N)	<u>372</u> kg	<u>1043</u> kg
Nutzflaz. (U)	<u>239</u> kg	<u>910</u> kg

7 Zulässige Fluggew.-Schwerpunktlagen:

Luft-Gruppe	Abstand von BE	Bei Fluggewicht
Normalfl. (N)	$X_G = 0,978$; $X_H = 1,201$ m	<u>1043</u> kg
Nutzfl. (U)	$X_G = 0,902$; $X_H = 1,209$ m	<u>910</u> kg



Für Beladung siehe Flughandbuch

B. Wägung und Leergewicht-Schwerpunktlage

(Gewicht in kg, Hebelarme in m, Momente in mkg)

	Auflage	Brutto-Gewicht	Tara	Netto-Gewicht	Hebelarm m	Moment mkg	
Wägung	links G_{11}			<u>282,0</u>	$x_1 = 1,49$	<u>420,18</u>	
	rechts G_{12}			<u>273,0</u>	$x_1 = 1,49$	<u>406,77</u>	
	vorne G_2			<u>220,0</u>	$x_2 = -0,19$	<u>-41,80</u>	
Summe I			Ges.-Gew.	<u>775,0</u>		<u>785,15</u>	
Abzüge Hydraulik und Entzer flüssiger sind im Leer gewicht mit enthalten	Ausfliegbarer Kraftstoff (0,72 kg/l)						
	Rumpfbehälter I						
	Rumpfbehälter II						
	Flügelbehälter I: <u>144 ltr</u>				<u>103,68</u>	<u>1,15</u>	<u>119,23</u>
	Flügelbehälter II: <u>Saure flüchtig</u>						
	Ausfliegbarer Schmierstoff (0,89 kg/l) Behälter						
Summe II			Ges.-Gew.			<u>119,23</u>	
Wägung (Summe I)				<u>775,0</u>		<u>785,15</u>	
Abzüge (Summe II)				<u>103,68</u>		<u>119,23</u>	
Leergew G_0 u Leergew.-Schwerpkt X_G				$G_0 = 671$	$X_G = 0,99$	<u>665,92</u>	

Husum, 23.06.2008



Herlaß der Wägung: Ganzladewäge

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES	Musterflugzeug (Beispiel)		Ihr Flugzeug	
	Gewicht kp	Moment/1000 cmkp	Gewicht kp	Moment/1000 cmkp
1. Leergewicht (Musterflugzeug)	618,8	59,6	674,5	27,6
2. Öl 7,6 l (Das Gewicht der vollen Ölauffüllung kann für alle Berechnungen verwendet werden)	6,8	-0,2	6,8	-0,2
3. Kraftstoff (Standardtank) 144 l mit 0,72 kp/l	103,4	12,6		
Kraftstoff (Langstreckentank) 182 l mit 0,72 kp/l				
4. Pilot und vorderer Fluggast: Hebelarm 86 bis 117 cm	154,2	14,5		
5. Hintere Fluggäste	154,2	28,5		
6. Gepäck oder Fluggast auf Kindersitz: Hebelarm 208 bis 274 cm	5,9	1,4		
7. FLUGGEWICHT UND MOMENT	1043,3	116,4		
8. Diesen Punkt (116,4 cmkp/1000 bei 1043,3 kp) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktbereich suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladezustand zulässig.				

23.04.07
[Signature]



Flughandbuch
 Cessna F 172 M

Abb.6-3

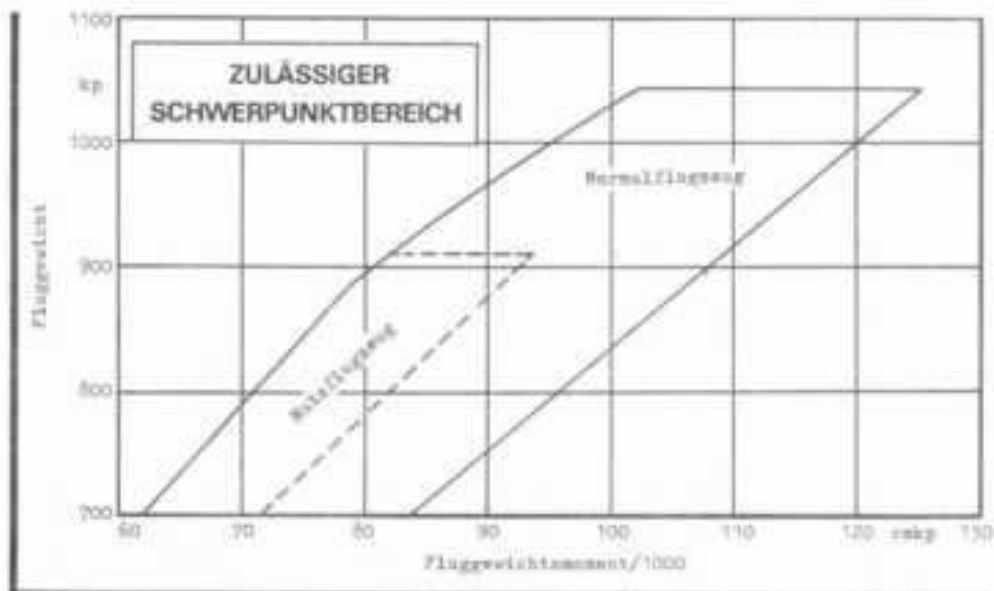


Abb. 5-5

Flughandbuch
Selen/Version 2 172 H

Seite 4
Ausgabe 4

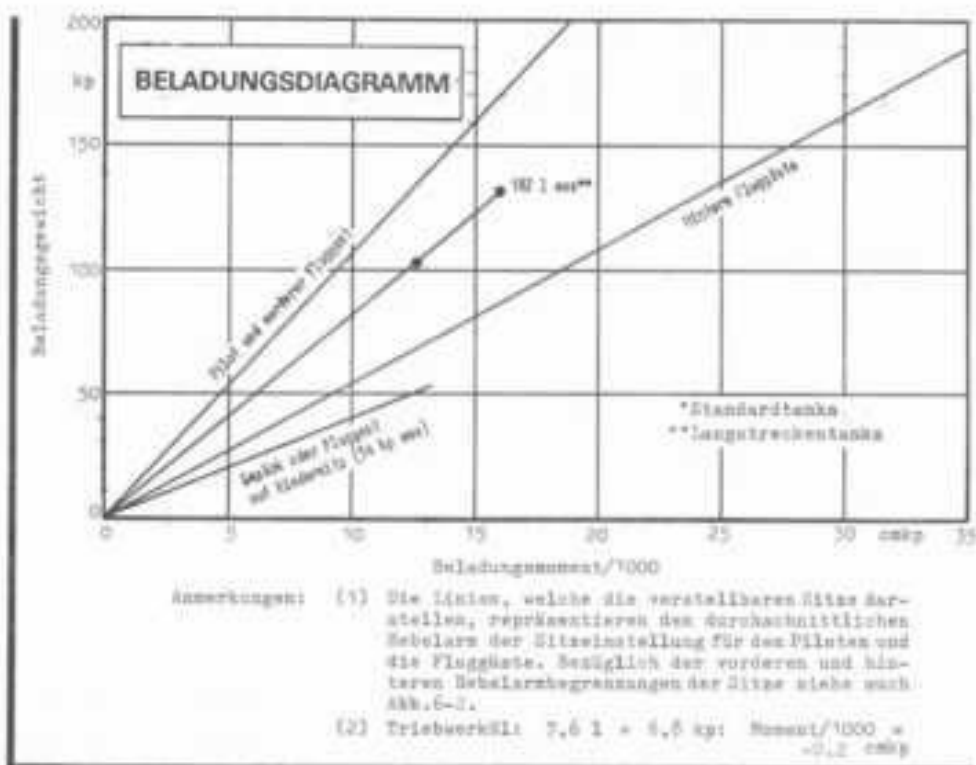


Abb. 6-4

Seite 4
Ausgabe 4

Flughandbuch
Selen/Version 2 172 H

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Reims/Cessna F 172 M (1973)

Werk-Nr.: 0987 Kennzeichen: D-EUBW Datum: 20.06.73

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 verstaute, 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 (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
001-R		Triebwerk Lycoming O-370-E20 (einschl. elektrischen Anlasser und Vakuumpumpenflansch)	0550319	120,66	-50,8
002-R		Propeller, feste Steigung	C161001-0305	17,60*	-97,3*
		Propeller (McCaulley)	10160/C1H75E	13,83	-99,3
		3,5-in.-Zwischenstück für Propeller (McCaulley)	83898C	2,81	-89,9
003-R		Propellerhaube, vollst.	0550320	0,91*	-105,2*
		Propellerhaube	0550236-B	0,54	-109,5
		Vorderer Haubenträger	0550321-4	0,14	-103,6
		Hinterer Haubenträger	0550321-1	0,18	-94,7
004-R		Wechselstromgenerator, 14 V, 50 A	C611501-0102	4,90	-73,7
005-R		Spannungsregler, für Wechselstromgenerator 14 V	C611001-0101	0,45	7,6
006-R		Batterie, 12 V	0511319	10,43	0,0
007-R		Vergaserluftfilter	C294510-0301	0,23	-66,0
008-R		Heizungsanlage, für Kabine und Vergaserluft (einschl. Abgasheizanlage)	1754001	7,94	-53,3
009-R		Ölkühler, vollst.	0550319	1,13*	-6,4*
		Ölkühler (Harrison) oder	8526250	0,95	-6,4
		(Stewart Warner)	8406E	0,95	-6,4
010-R		Hauptrad mit Bremse und Reifen, 6.00 x 6, 4 ply (2 Stck)	1241156-40	15,74*	146,8*
		Hauptrad, vollst., Cleveland 40-113 (jedes)	C163001-0104	2,81	147,8
		Schwarzwandreifen, 4 ply	C262003-0101	2,49	147,8
		Schlauch	C262023-0102	0,82	147,8
		Bremse, vollst., Cleveland 30-75A (links)	C163030-0111	0,86	138,4
oder		Bremse, vollst., Cleveland 30-75A (rechts)	C163030-0112	0,86	138,4
010-R-1		Hauptrad mit Bremse und Reifen, 6.00 x 6 (2 Stck)	C163030-0112	15,73*	146,8*
		Hauptrad, vollst., McCaulley (jedes)	C163002-0101	2,67	147,8
		Bremse, vollst., McCaulley (links)	C163032-0101	0,81	138,4
		Bremse, vollst., (rechts)	C163032-0102	0,86	138,4
		Schwarzwandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0101	2,49	147,8
		Schlauch (jeder)	C262023-0102	0,81	147,8
011-R		Bugrad mit Reifen, 5.00 x 5, 4 ply (1 Stck)	1241156-2	3,63*	-17,3*
		Bugrad, vollst., Cleveland 40-77	1241156-12	1,27	-17,3
		Schwarzwandreifen	C262003-0102	1,81	-17,3
oder		Schlauch, vollst.	C262023-0101	0,54	-17,3
011-R-1		Bugrad mit Reifen, 5.00 x 5		3,76*	-17,3*
		Bugrad, vollst. McCaulley C30053 (jedes)	C163002-0201	1,36	-17,3
		Schwarzwandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0102	1,81	-17,3
		Schlauch (jeder)	C262023-0101	0,54	-17,3
020-R		Feinhöhenmesser (Eichung in Fuß und Millibar)	C661071-0102	0,45	35,6
021-R		Amperemeter	S-1320	0,23	40,6
022-R		Kompaß	0513262	0,23	66,0

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Bezeichnung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
023-R		Fahrtmesser	C661060-0109	0,23	40,6
023-0		Fahrtmesser, für wahre Fluggeschwindigkeit	0513236	0,45	40,6
024-R		Überziehwarngerät, akustisch (Druckluftantrieb)	0523112	0,23	72,4
025-S		Kurvenkoordinator	C661003-0504	0,59	40,1
025-0		Kurvenkoordinator (nur zur Verwendung mit lfd. Nr.403-A)	0500415	1,27	36,8
025-0-1		Kurvenkoordinator (nur zur Verwendung mit lfd. Nr.500-A)	0511251	0,86	36,8
025-0-2		Wendeweisger	5-1413-N2	-	-
026-R		Instrumentengruppe, Triebwerk	C669504-0103	0,23	41,9
027-R		Instrumentengruppe, Triebwerk	C669505-0101	0,23	41,9
028-R		Drehzahlmesseranlage	0513080	0,45*	30,7*
		Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler	C668020-0102	0,32	40,6
		Biegsame Drehzahlmesserwelle	5-1605-6	0,14	7,6
030-R		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Pilot	0514075	5,72	111,8
030-0		Sitz, beliebig verstellbar, Pilot	0514077	9,53	105,4
031-S		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Copilot	0514075	5,72	111,8
031-0		Sitz, beliebig verstellbar, Copilot	0514077	9,53	105,4
032-S		Sitz, hinterer, zweiteilige Rückenlehne	0514082	9,96	201,9
033-R		Anschallgurt, Pilot	5-2070-103	0,45	94,0
034-S		Schultergurt, Pilot	5-2070-201	0,45	94,0
035-S		Anschall- und Schultergurt, Copilot	5-2070-3	0,91	94,0
036-S		Anschallgurt, hinterer Sitz (2 Stck)	5-1746-13	0,91	177,8
036-0		Anschall- und Schultergurt, hinterer Sitz (2 Stck)	5-2070-8	1,36	177,8
040-S		Armlehnen, vordere Sitze	0514078	0,91	95,5
041-S		Armlehnen, hintere Sitze	0514079	0,95	184,2
042-S		Gepäcknetz	2015009	0,23	241,3
043-S		Doppelsteuer (Handrad und Pedale)	0513335	2,22	31,5
044-S		Rückspiegel	0500312	0,14	39,4
045-S		Außenlackierung, Standard (17307 sq.in.)	0504018	1,18	264,7
045-0		Außenlackierung, vollst.	0504018	4,81*	327,7*
		Außengrundierung, weiß (98694 sq.in.)	0504018	3,72	229,9
		Farbstreifen (17307 sq.in.)	0504018	1,09	264,7
050-R		Betriebsgrenzenschild, VFR, nur für Tag	1205001-128	--	50,8
050-0		Betriebsgrenzenschild, VFR, für Tag und Nacht	1205001-130	--	50,8
050-0-1		Betriebsgrenzenschild, IFR (Erfordert Kreislergeräte und Navigations/Sprechfunk)	1205001-129	0,0	50,8
200-A		Steuerseile, aus nichtrostendem Stahl (Differenzwert)	0500036	0,0	--
201-A		Hornduhr, elektrisch	C664508-0101	0,18	41,4
202-A		Korrosionsschutz, innen	0500036	2,72	195,6
203-A		Reflektor, Positionsleuchten	0701013	0,0	--
204-A		Radverkleidungen (3 Stck)	0501015-1	8,12*	115,3*

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
205-A		Bugrad (1 Stck)	0501015	1,86	-12,4
		Hauptrad (jedes)	0501015	3,13	153,2
		Ölfilter (voller Durchfluß)	1756004-1	2,04*	-12,7*
		Übergangsstück (Lyconing)	755288	0,41	-16,5
		Filtergehäuse, vollst. (AC 6436992)	C294505-0101	0,82	-8,4
		Filtereinsatz-Bausatz (AC 6435683)	C294505-0102	0,14	-8,4
206-A		Handfeuerlöschereinrichtung	0501011	1,32*	111,3*
		Feuerlöscher	C421001-0101	1,18	111,8
		Feuerlöscherhalterung	C421001-0102	0,14	107,2
207-A		Kraftstoffanlage, Langstreckentanks im Flügel (Differenzwert)	0520013	4,3	121,9
210-A		Außenluftthermometer	C668507-0101	0,05	12,6
211-A		Außenbordsteckdose	0513229	0,95	3,3
212-A		Vergaserlufttemperaturmesser	0513339	0,45	35,6
213-A		Horizontkreisel und Kurskreisel	0513401	2,63	35,6
214-A		Horizontkreisel und Cessna-Kurskreisel (Verwendung mit lfd.Nr.500A)	0513398	2,77	35,1
215-A		Kopfstütze, vordere Sitze (2 Stck)	0514048	0,91	119,4
216-A		Kopfstütze, hintere Sitze (2 Stck)	0514048	0,91	218,4
217-A		Heizanlage, Pitotrohr (Differenzwert)	0422355	0,27	62,0
218-A		Halter, für Becher, verstaubar (2 Stck)	0501023-1	0,05	39,4
220-A		Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
221-A		Lande- und Rollscheinwerfer, in Triebwerkverkleidung Glühlampe, 250 W (General Electric)	0501016 4522	0,86* 0,36	-68,8* -73,7
222-A		Zusammenstoßwarnleuchte, vollst. Warnleuchte (oben an Seitenflosse)	0501016 C621001-0103	0,95* 0,18	467,9* 617,2
		Blinkgeber-Stromversorgungsgerät (in Seitenflosse)	C594502-0101	0,36	520,7
		Widerstand		0,09	528,6
223-A		Kartenleuchte (an Handrad)	0570074	0,23	54,6
224-A		Kartenleuchte (an Türpfosten)	0700149	0,14	81,3
225-A		Einstiegleuchten (2 Stck)	0521101	0,23	154,9
226-A		Warnleuchten (Strobe Lights), an Flügelspitze Stromversorgungsgerät, im Flügel eingebaut (1 je Flügel)	0501027 C662007-0101	1,54* 1,04	110,0* 119,4
		Warnleuchte (Strobe Light), an Flügelspitze (2 Stck)	C622006	0,09	110,5
230-A		Ölschnellablaßventil (Differenzwert)	1701015		Vernachlässigbar
231-A		Anlaßeinspritzanlage, für 3 Zylinder (Differenzwert)	1756003	0,23	-30,5
232-A		Flugstundenzähler	0501013	0,36	31,2
233-A		Verzurringe	0500042	0,45	203,2
234-A		Heißrinne, Flugzeug	0541115	0,50	124,7
240-A		Ledersitz (Differenzwert)	CES-1151	0,91	157,5

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
241-A		Kinderklappsitz, vollst. Sitz Bauchgurt	0501009 0515002 S1746-5	3,81* 3,04 0,36	256,8* 256,0 256,0
242-A		Ablagefach (nicht verwendbar, wenn jemand den Kinder- sitz einnimmt)	0500230	0,45	261,6
243-A		Schutzstreifen für Höhenflosse	0500041	0,68	523,2
244-A		Notventil für statischen Druck	0501017-1	0,09	39,4
245-A		Fullreste und Handgriff, Befüllung	0513415-1	0,64	49,0
246-A		Tragbahneinrichtung (im Karton verpackt)	0700164		Differenzwert von tatsächli- chem Einbaue- gewicht und He- belarm benutzen.
247-A		Sonnenblenden (2)	0500040	0,41	83,3
250-A		Schleppstange (verstaub)	0501019	0,73	241,3
251-A		Unterdruckanlage	0513407	2,45	- 1,0
252-A		Belüftungssystem, hinterer Sitz	0700322	0,77	129,3
253-A		Rüstsatz für Winterbetrieb (Triebwerk) Vorderes Blech, Hebelarm für den eingebauten Zustand angegeben	0501008 0552132	0,36* 0,14	-57,7* -81,3
254-A		Klappfenster, rechts (Austauschteil)	0511803	0,0	--
255-A		Querlageregelanlage (vollständige Anlage siehe lfd.Nr. 403-A)	0500415	2,09	96,5
256-A		Deckfenster (Differenzwert)	0511800	0,41	121,7
400-A		Primärgerätesatz bestehend aus: 201-A Borduhr, elektrisch 210-A Außenluftthermometer 220-A Variometer 221-A Lande- und Rollscheinwerfer, in Triebwerk- verkleidung 223-A Kartenleuchte, an Türpfosten 247-A Sonnenblenden (2 Stck)	0501024 C664508-0101 C668507-0101 C661080-0101 0501016 0700149 0500040	2,09* 0,18 0,05 0,45 0,86 0,14 0,41	7,0* 41,4 72,6 37,8 -68,8 83,1 83,3
403-A		Querlageregelanlage, bestehend aus: 025-0 Kurvenkoordinator (Austauschgerät) 251-A Unterdruckanlage 255-A Bauteile der Querlageregelanlage	0500415 0500415 0513407 0500415	4,72* 0,18 2,45 2,09	43,6* 36,8 -1,0 96,5
500-A		Nav-D-Matic 300 (mit lfd.Nr.214-A) Bediengerät-Verstärker Kreiselgeräte (lfd.Nr.214-A) Omni-Koppler	0511251 0511251 0511251 0511251	9,93* 0,68 2,77 0,36	62,5* 40,4 35,1 15,0


AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd-Nr. 1	Status 2	Benennung	Berufs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
510-A		Kurvenkoordinator (lfd.Nr. 025-G-1) (Differenzwert)	0511251	0,27	29,7
		Unterdruckanlage (lfd.Nr. 251-A)	0511251	2,45	-1,0
		In Flügel eingebaute Teile:			
		Stellmotor	0511251	1,50	175,0
		Verschiedene Teile	0511251	1,59	153,7
		Elektronische Ausrüstungsteile A für Navigations- und Sprechfunk	0570400-129	2,85*	148,3*
		520-A Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36	120,7
		521-A Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
		524-A NF-Anschlußkasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
		525-A Kopfhörer, vollst.	0570400-704	0,09	40,4
		526-A Handmikrofon, vollst.	0570400-713	0,14	43,7
511-A		530-A Kabinenlautsprecheranlage	0570400-740	0,50	96,3
		Schutzschalter, 10 A	S-1360-10	0,0	41,9
		Funkgeräte-Kühlanlage	0570400	0,09	20,3
512-A		Elektronische Ausrüstungsteile B für rechte VHF- Antennenanlage	0570400-128	0,36*	120,7*
512-A		Antenne	C598501-0103	0,18	156,8
		Elektronische Ausrüstungsteile C für ADF-Antennen	0570400-54	0,50*	48,8*
513-A		Kabel für Rahmenantenne 300 ADF	33827	0,27	50,8
		Kabel, vollst., für Hilfsantenne 300 ADF	207000-256	0,09	69,5
513-A		Elektronische Ausrüstungsteile D im Flügel für Nav-G- Metric	1200166-4	0,54	172,7
520-A		Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36*	120,7*
		Antenne	C598501-0103	0,18	156,8
521-A		Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
522-A		Antennenkoppler und -kabel, VOR (S-2086-1)	0570400-621	0,09	12,7
523-A		NF-Trennverstärker (KA-25C)	0570400-720	0,68	22,9
524-A		NF-Anschlußkasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
525-A		Kopfhörer (C596501-0104)	0570400-704	0,09	40,4
526-A		Handmikrofon	0570400-713	0,14	43,7
527-A		Galgenmikrofon, an Türpfosten	0570400-743	0,45	81,3
528-A		Funkgeräte-Kühlanlage (jedes Gerät)	0570400	0,09	21,8
529-A		Funkgeräte-Wahlschalter	0570400	0,23	40,6
530-A		Kabinenlautsprecheranlage (C596504-0201)	0570400-740	0,50	96,3
		Anmerkungen: 1. Lfd. 523-A (NF-Trennverstärker KA-25C) ist für alle aus mehreren Funkgeräten bestehenden Anlagen erforderlich, in die kein VHF- oder HF-Gerät von Cessna eingebaut ist.			

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
1		<p>2. Alle an Instrumentenbrett eingebauten Sender erfordern die lfd.Nr. 529-A (Funkgeräte-Kühlanlage)</p> <p>Narco ELT 10 wegen abgelaufener Batterie ausgebaut.</p> <p>02.12.94</p> <p><i>Einbau Garrett Tempde</i> <i>VT-02</i></p>	 <p>LBA D-7150 NR.1 Cessna Flugzeug</p>		