

1980

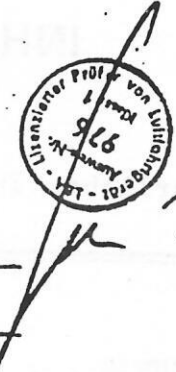
FLUGHANDBUCH Reims/Cessna F172 N

STAATSZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D- ET WW

WERK-NR.: 172 709801

BAUJAHR: 1978



19.9.80

FLUGZEUGMUSTER: Reims/Cessna F 172 N

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

LUFITÜCHTIGKEITSGRUPPE: Normal- und Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 539a

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

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Flight Manual für Reims/Cessna F 172 N und dem gültigen Type Certificate Data Sheet No. 3A12 bzw. dem Fiche de Navigabilité No. 77 und dem Manuel de Vol entnommen.

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

Reims Aviation - S.A.
51062 Reims Cedex
Frankreich

Übersetzt durch:
Dornier-Reparaturwerk Gmbh
Oberpfaffenhofen

Als Betriebsanweisung gemäß § 2 () 2 LuftGerPO anerkannt



1231

Schönermann
3. 11. 76



Flug-Center MILAN
Inh.: Bernd Ohlhoff
Zum Tower 4
01917 Kamenz
Tel. 035 78/30 11 54
Fax: 035 78/30 94 20

Seite: ii
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

INHALTSVERZEICHNIS

(Vgl. auch ausführliches Inhaltsverzeichnis vor jedem Abschnitt)

		Seite
		i und ii
ÄNDERUNGSVERZEICHNIS		iii und iv
ABKÜRZUNGEN, BEGRIFFSBESTIMMUNGEN		v und vi
ABSCHNITT I ALLGEMEINES		1-1 bis 1-25
ABSCHNITT II BETRIEBSGRENZEN		2-1 bis 2-13
ABSCHNITT III NOTVERFAHREN		3-1 bis 3-17
ABSCHNITT IV NORMALE BETRIEBSVERFAHREN:		
	BETRIEBSPRÜFLISTE	4-1 bis 4-10
	BETRIEBSEINZELHEITEN	4-11 bis 4-29
ABSCHNITT V LEISTUNGEN		5-1 bis 5-22
ABSCHNITT VI HANDHABUNG AM BODEN		6-1 bis 6-16
ABSCHNITT VII GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG, BE- LADUNGSANWEISUNGEN		7-1 bis 7-14
ABSCHNITT VIII SONDERAUSRÜSTUNG, AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS .		8-1 bis 8-55

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

ABKÜRZUNGEN

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

Seite: vi
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

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

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

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

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
HINWEIS	1-3
VERFÜGBARE DOKUMENTE	1-3
TYPSCILD UND FARBCODESCHILD	1-3
DREISEITENANSICHT MIT HAUPTABMESSUNGEN	1-4
BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN	1-5
INSTRUMENTENBRETT	1-8
SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE	1-10
KRAFTSTOFFANLAGE	1-11
ELEKTRISCHE ANLAGE	1-15
Hauptschalter	1-15
Avionik-Netzschalter	1-16
Amperemeter	1-17
Wechselstromgenerator-Steuergerät und Unterspannungswarnleuchte	1-17
Schema der elektrischen Anlage	1-18
Sicherungen und Schutzschalter	1-19
BELEUCHTUNG	1-20
Außenbeleuchtung	1-20
Innenbeleuchtung	1-20
KABINENHEIZUNGS-, -BELÜFTUNGS- UND -ENTEISUNGSANLAGE	1-23
SCHULTERGURTE	1-24
Kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommel	1-24
FLÜGELKLAPPENANLAGE	1-25

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

HINWEIS

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

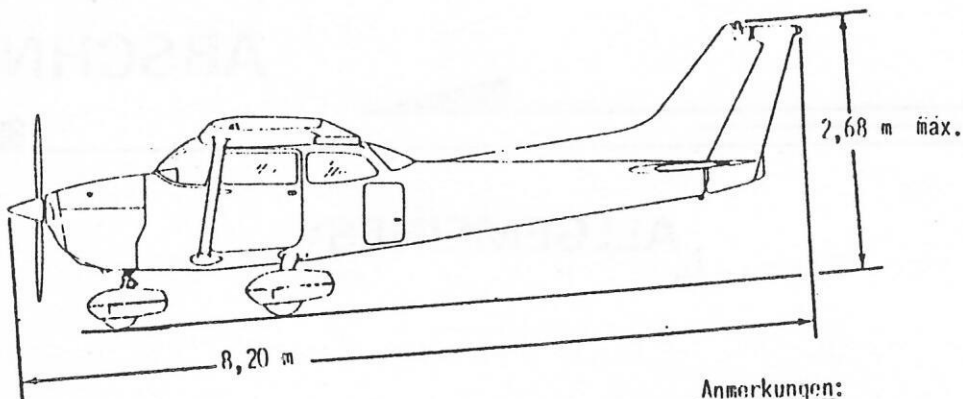
VERFÜGBARE DOKUMENTE

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

TYPSCILD UND FARBCODESCHILD

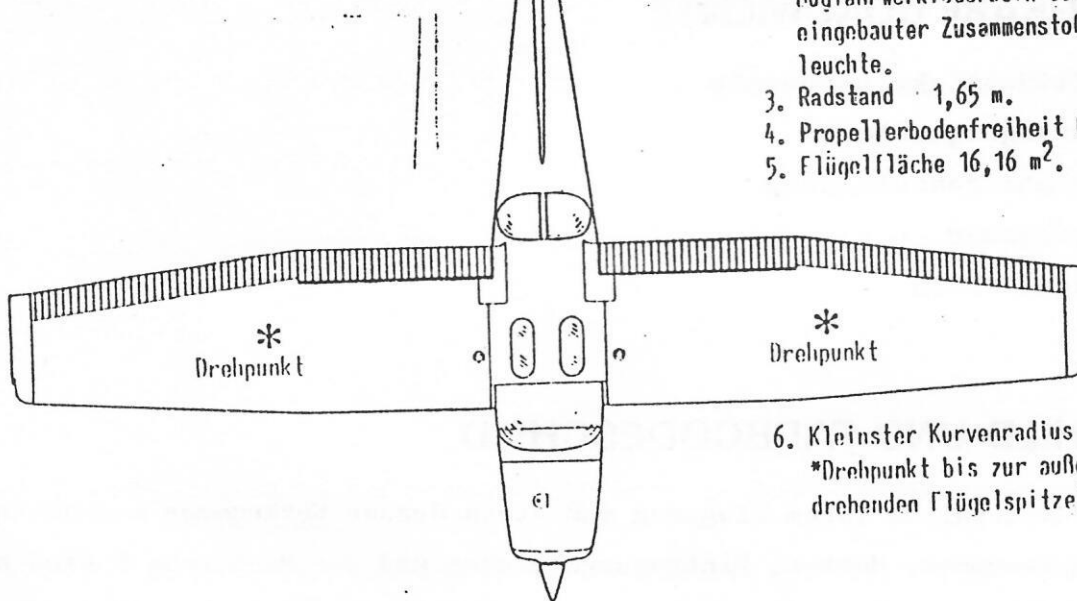
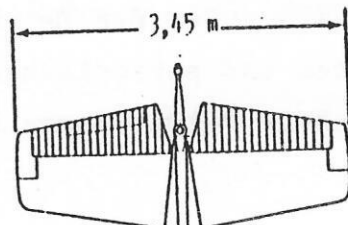
Im Schriftwechsel zu Ihrem Flugzeug muß stets dessen Werknummer angegeben werden. Werknummer, Muster, Eintragungszeichen und der Buchstabe D sind auf dem Typschild angegeben, das sich am unteren Teil des linken vorderen Türpfostens befindet. Neben dem Typschild befindet sich ein Farbcodeschild, das einen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

Seite: 1-4
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979



Anmerkungen:

1. Spannweite, wenn die flügel-
spitzen-Warnleuchten einge-
baut sind.
2. Maximale Höhe des Flugzeugs
bei eingefedertem Bugfahr-
werkfederbein, vorschrifts-
mäßig aufgepumpten Reifen u.
Bugfahrwerkfederbein sowie
eingebauter Zusammenstoßwarn-
leuchte.
3. Radstand 1,65 m.
4. Propellerbodenfreiheit 0,30 m
5. Flügelfläche 16,16 m².



6. Kleinster Kurvenradius (vom
*Drehpunkt bis zur außen-
drehenden Flügelspitze) 8,37 m.

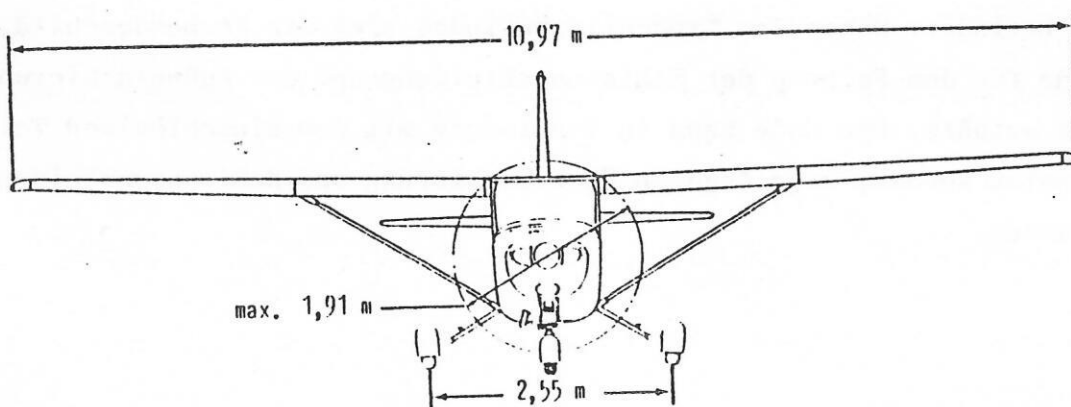


Abb. 1-1 Dreiseitenansicht mit Hauptabmessungen

BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN

GESAMTABMESSUNGEN

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

TRAGWERK

Flügelprofil: NACA 2412
Flügelfläche: 16,16 m²
V-Stellung: 1°37'
Einstellwinkel, Flügelwurzel: +0°47'
Flügelspitze: -2°50'

QUERRUDER

Fläche: 1,66 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° +0° -2°

HÖHENFLOSSE UND HÖHENRUDER

Flossenfläche: 2,00 m²
Einstellwinkel: -3°30'
Ruderfläche: 1,35 m² (einschließlich Trimmklappe)
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 N

Seite: 1-6
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

SEITENFLOSSE UND SEITENRUDER

Flossenfläche: 1,26 m²
Ruderfläche: 0,69 m²
Ausschlag, nach links: 17°44' + 1°)
nach rechts: 17°44' + 1°) senkrecht zur Drehachse

FAHRWERK

Typ: Festes Dreibeinfahrwerk
Federbein, Bugfahrwerk: Öl - Luft
Hauptfahrwerk: Rohrfeder
Spurweite: 2,55 m
Abstand zwischen Hauptfahrwerkkrädern und Bugfahrwerkrad: 1,65 m
Bugradreifen und Druck: 5,00-5, 31 psi (2,14 bar)
Hauptadrenen und Druck: 6,00-6, 29 psi (2,00 bar)
Bugfahrwerkfederbeindruck: 45 psi (3,10 bar)

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk-Hersteller: Avco Lycoming
Triebwerk-Baumuster: O-320-H2AD
Kraftstoff: Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben):
Flugkraftstoff (blau), von 100 LL Oktan.
Flugkraftstoff (grün) von 100 (früher 100/130) Oktan.

Anmerkung

Dem Kraftstoff kann Isopropylalkohol oder Äthylenglykolmonomethyläther beigemischt werden. Die Konzentration des Additivs darf bei Isopropylalkohol höchstens 1 Vol% und bei Äthylenglykolmonomethyläther höchstens 0,15 Vol% betragen. Weitere Hinweise sind im Abschnitt VI dieses Flughandbuches zu finden.

Öl: Empfohlene Viskosität für die einzelnen Temperaturbereiche:
Bei einfachem Mineralöl MIL-L-6082 für Flugtriebwerke:
SAE 50 über + 16 °C
SAE 40 zwischen - 1 °C und + 32 °C
SAE 30 zwischen - 18 °C und + 21 °C
SAE 20 unter - 12 °C
Bei rückstandsfreiem HD-Öl MIL-L-22851:
SAE 40 oder SAE 50 über + 16 °C
SAE 40 zwischen - 1 °C und + 32 °C
SAE 30 oder SAE 40 zwischen - 18 °C und + 21 °C
SAE 30 unter - 12 °C

Vergaservorwärmung: Handbedienung

PROPELLER

Hersteller: McCauley Accessory Division
Baumuster: 1C160/DTM7557
Anzahl der Blätter: 2
Maximaler Durchmesser: 1,91 m
Minstdurchmesser: 1,88 m
Typ: Feste Steigung

KABINE

Sitze: 4 (plus als Sonderausrüstung lieferbarer Kindersitz)
Türen: 2
Gepäck: 54 kp.

Seite: 1-8
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

INSTRUMENTENBRETT

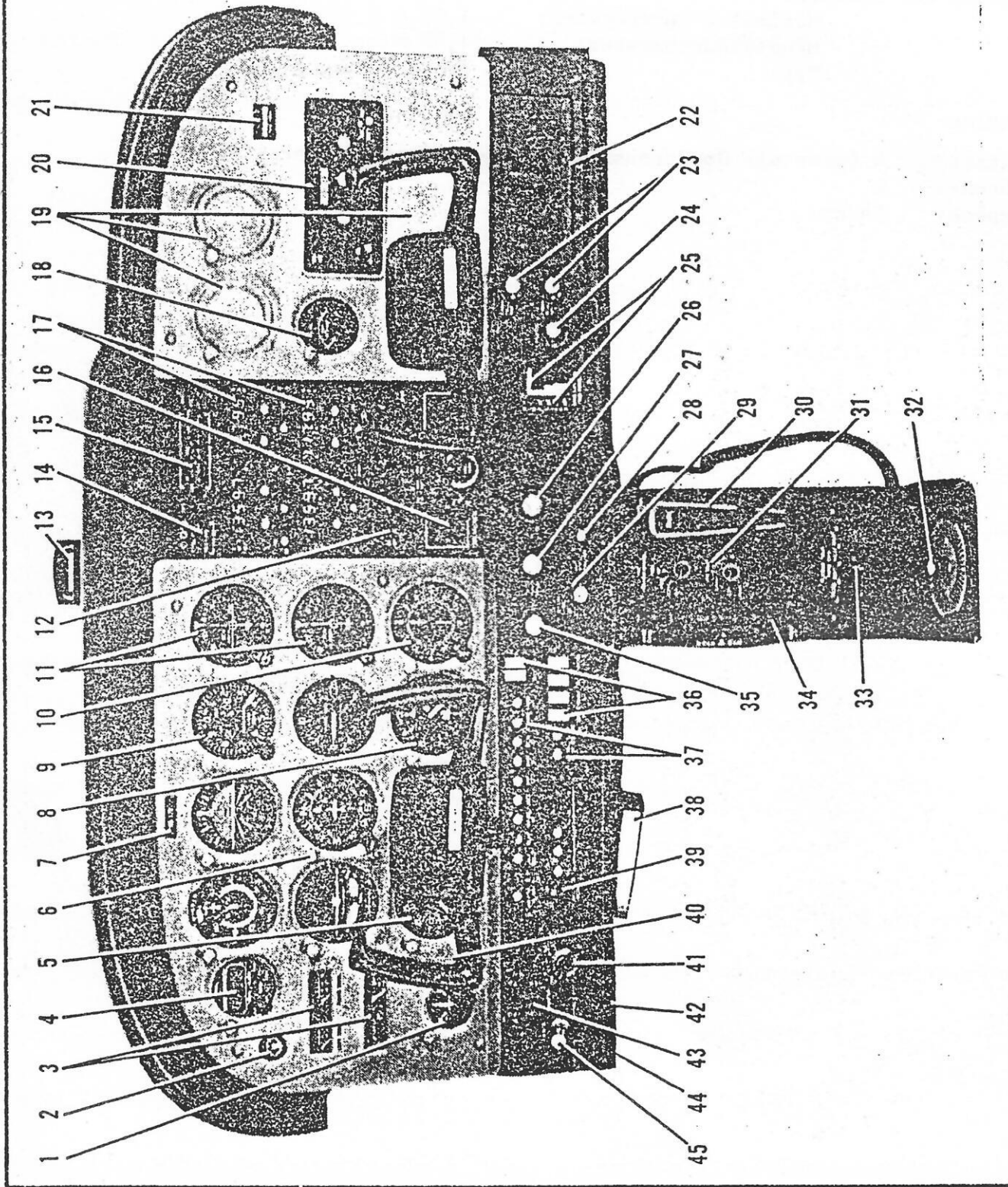


Abb. 1-2 Instrumentenbrett (Seite 1 von 2)

- | | |
|---|--|
| 1. Amperemeter | 23. Bedienknöpfe für Kabinenheizung und Kabinenbelüftung |
| 2. Unterdruckmesser | 24. Zigarettenanzünder |
| 3. Öltemperaturanzeiger und Öldruckmesser sowie Kraftstoffvorrat-anzeiger | 25. Flügelkl.-Schalter u. -stellungsanzeiger |
| 4. Digitaluhr | 26. Gemischbedienknopf |
| 5. Drehzahlanzeiger | 27. Gasbedienknopf (mit Reibungssperre) |
| 6. Flugüberwachungsinstrumente | 28. Notventil für statischen Druck |
| 7. Flugzeug-Eintragungszeichen | 29. Abblendregler für Instrumenten- und Funkgeräteskalenleuchten |
| 8. Höhenmesser (Zweitgerät) | 30. Mikrophon |
| 9. Höhenmesser mit Codiereinrichtung | 31. Bedienknöpfe für Klimaanlage |
| 10. ADF-Peilrichtungsanzeiger | 32. Bedienknopf für Tankwahlventil |
| 11. VOR-Anzeiger | 33. Seitenruderttrimmhebel |
| 12. Transponder | 34. Höhenruderttrimmrad |
| 13. Magnetkompaß | 35. Vergaservorwärmknopf |
| 14. Markierungsfunkfeuerleuchten und -schalter | 36. Elektrische Schalter |
| 15. Funkbedientafel | 37. Schutzschalter |
| 16. Flugreglerbediengerät | 38. Parkbremshebel |
| 17. Funkgeräte | 39. Avionik-Netzschalter |
| 18. Spargemischanzeiger | 40. Unterspannungswarnleuchte |
| 19. Platz für zusätzliche Instrumente | 41. Zündschalter |
| 20. ADF-Funkgerät | 42. Hilfsmikrofonbuchse |
| 21. Flugstundenzähler | 43. Hauptschalter |
| 22. Kartenfach | 44. Kopfhörerbuchse |
| | 45. Anlaßeinspritzpumpe |

Seite: 1-10
Ausgabe: 2
Änderung 2, Aug. 1978

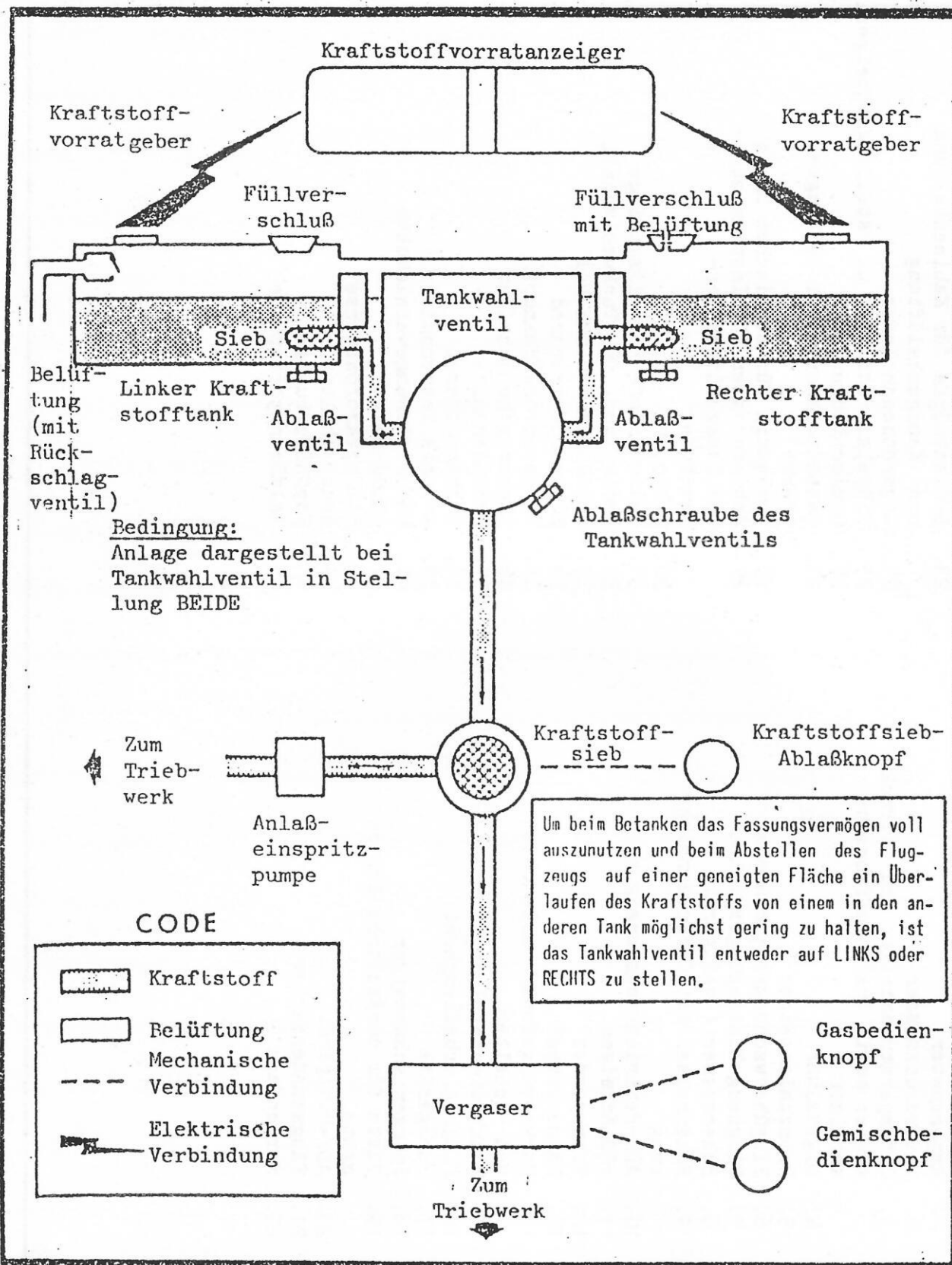


Abb. 1-3 Schema der Kraftstoffanlage (Standard- und Langstreckentanks)

KRAFTSTOFFANLAGE

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

Der Kraftstoff fließt durch die Schwerkraft aus den Tanks zu dem mit "BEIDE, LINKS, RECHTS, ZU" beschrifteten Vierstellungen-Tankwahlventil. Je nach Stellung des Wahlventils fließt der Kraftstoff aus dem linken, rechten oder aus beiden Tanks über ein Kraftstoffsieb zum Vergaser. Vom Vergaser strömt das Kraftstoff/Luft-Gemisch über Ansaugleitungen zu den Zylindern. Mit der handbetätigten Anlaßeinspritzpumpe wird Kraftstoff aus dem Kraftstoffsieb gesaugt und in die Ansaugleitungen des Triebwerks gespritzt.

Für das einwandfreie Funktionieren der Kraftstoffanlage ist eine Belüftung unerlässlich. Eine vollständige Verstopfung der Belüftungsanlage führt zu vermindertem Kraftstoffdurchfluß und ggf. zum Stillstand des Triebwerks. Der linke und rechte Kraftstofftank sind durch ein Belüftungsrohr miteinander verbunden. Der linke Kraftstofftank wird über ein Belüftungsrohr von außen belüftet. Dieses ist mit einem Rückschlagventil ausgerüstet und tritt an der Unterseite des linken Flügels in der Nähe der Flügelstrebe nach außen. Außerdem weist der Tankverschluß des rechten Kraftstofftanks eine Belüftung auf.

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 N

Seite: 1-12
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

Der Kraftstoffvorrat wird mit zwei Kraftstoffvorratgebern (Schwimmern) gemessen (je einem in jedem Tank) und über zwei elektrisch betätigte Kraftstoffvorratanzeiger auf der linken Seite des Instrumentenbrettes angezeigt. Ein roter Strich und der Buchstabe E (empty = leer) zeigen an, daß der betreffende Tank leer ist. Zeigt ein Vorratanzeiger einen leeren Tank an, so sind bei einem Standardtank noch ca. 6 l (1,5 US gal) und bei einem Langstreckentank noch ca. 7,5 l (2 US gal) nicht ausfliegbarer Kraftstoff darin enthalten. Man darf sich nicht darauf verlassen, daß die Vorratanzeiger beim Schieben, Slippen oder in ungewöhnlichen Fluglagen genau anzeigen.

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

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Gesamter ausfliegbarer Kraftstoff, alle Flugbeding.	Gesamter nicht ausfliegbarer Kraftstoff	Gesamtinhalt
2 Standard-Tanks: Je 21,5 US gal = 81,4 l	40 US gal = 151,4 l	3 US gal = 11,4 l	43 US gal = 162,8 l
2 Langstrecken-Tanks (Sond.): Je 27 US gal = 102 l	50 US gal = 189 l	4 US gal = 15 l	54 US gal = 204 l

Abb. 1-4 Kraftstoffvorrat

Anmerkung

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

Anmerkung

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

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

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Energie für das 28-V-Gleichstromnetz (siehe Abb. 1-5) wird von einem 60-A-Wechselstromgenerator mit Riementrieb und einer 24-V-Batterie (oder eine Hochleistungsbatterie als Sond.) geliefert; die Batterie ist auf der linken Vorderseite des Brandschotts eingebaut. Die Stromversorgung der meisten allgemeinen elektrischen und aller elektronischen Stromkreise erfolgt über die Primärschiene und die Avionikschiene, die über einen Avionik-Netzschalter miteinander verbunden sind. Die Primärschiene steht unter Spannung, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist, und wird weder beim Einschalten des Anlassers noch bei Verwendung einer Fremdstromquelle abgeschaltet. Beide Schienen stehen unter Spannung, wenn der Hauptschalter und der Avionik-Netzschalter eingeschaltet sind.

Achtung

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

HAUPTSCHALTER

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

Seite: 1-16
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

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

AVIONIK-NETZSCHALTER

Die Stromversorgung der Avionikschiene (siehe Abb. 1-5) erfolgt von der Primärschiene aus über einen mit AVN NETZ gekennzeichneten Schutzschalter, der als Kippschalter ausgebildet und links auf der Schalt- und Bedientafel eingebaut ist. In oberer Stellung ist er eingeschaltet und in unterer Stellung ausgeschaltet. Bei ausgeschaltetem Avionik-Netzschalter gelangt kein Strom zu den Avionikgeräten, und zwar unabhängig davon, ob der Hauptschalter oder die einzelnen Geräteschalter ein- oder ausgeschaltet sind. Der Avionik-Netzschalter dient ferner als Schutzschalter. Wenn eine elektrische Störung den Schutzschalter öffnet, wird der elektrische Strom zu den Avionikgeräten unterbrochen, u. d. Schutzschalter kippt automatisch in die Stellung AUS. In diesem Fall muß der Schutzschalter zwecks Abkühlung ungefähr zwei Minuten ausgeschaltet bleiben, bevor er wieder in die Stellung EIN gebracht wird. Öffnet der Schutzschalter von neuem, darf er nicht wieder zurückgestellt, d.h. eingeschaltet werden. Der Avionik-Netzschalter kann anstelle der einzelnen Avionikgeräteschalter verwendet werden; er ist vor dem Ein- oder Ausschalten des Hauptschalters, vor dem Anlassen des Triebwerks oder vor dem Anlegen einer Fremdstromquelle auszuschalten.

AMPEREMETER

Das links unten auf dem Instrumentenbrett angebrachte Amperemeter zeigt den Stromfluß in Ampere vom Wechselstromgenerator zur Batterie oder von der Batterie zum Bordnetz an. Bei laufendem Triebwerk und eingeschaltetem Hauptschalter zeigt das Amperemeter die Größe des Ladestroms 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.

WECHSELSTROMGENERATOR-STEUERGERÄT UND UNTERSpannungSWARNLEUCHE

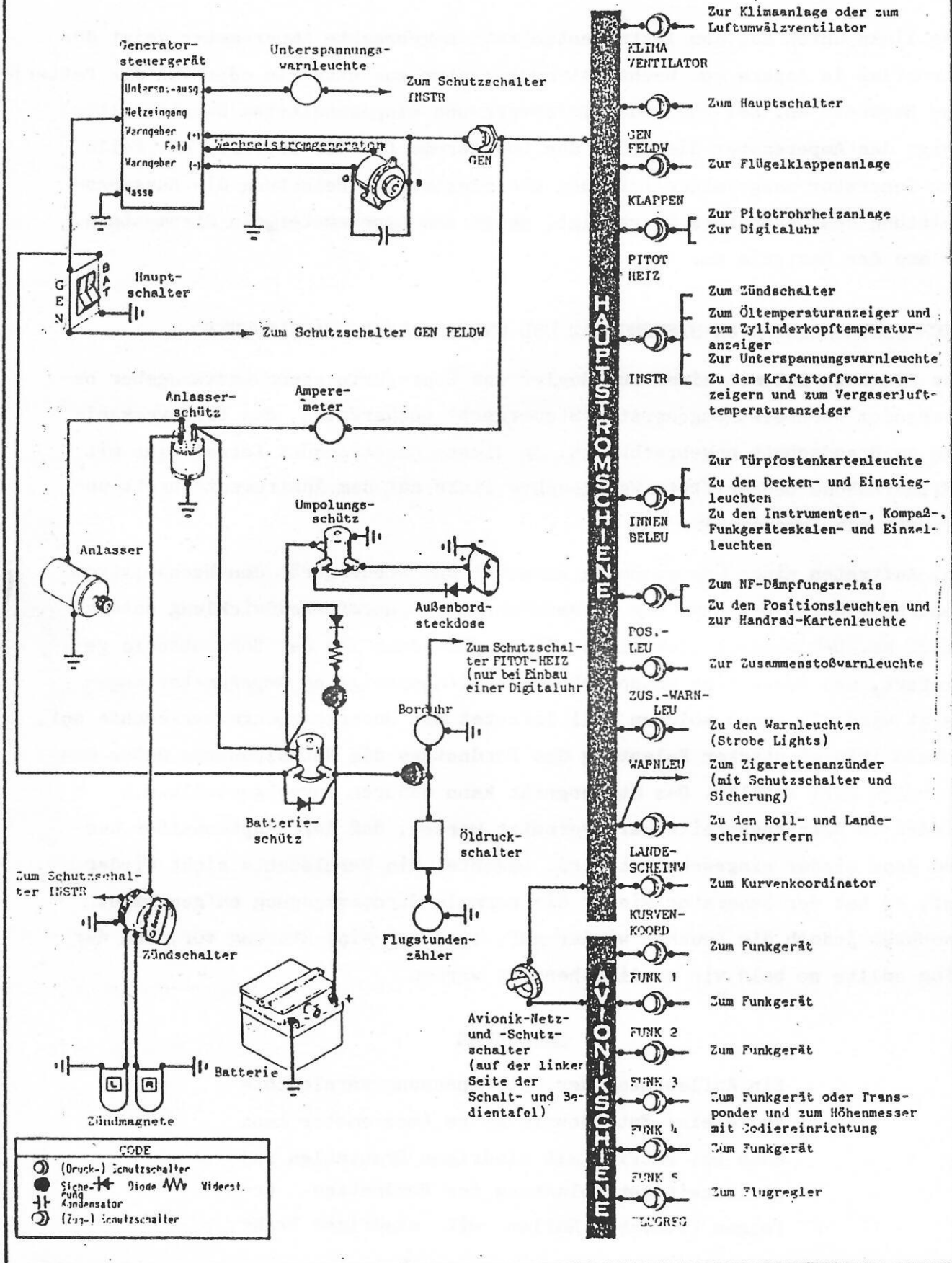
Das Flugzeug ist mit einem aus Regler und Über-/Unterspannungswarnger bestehendem Wechselstromgenerator-Steuergerät ausgerüstet, das triebwerkseitig am Brandschott angebracht ist. Zu diesem Gerät gehört ferner eine mit UNTERSpannung beschriftete Warnleuchte links auf dem Instrumentenbrett unterhalb des Amperemeters.

Bei Auftreten einer Überspannung schaltet das Steuergerät den Wechselstromgenerator durch Wegnahme der Stromzufuhr zur Generatorfeldwicklung automatisch ab. Der gesamte elektrische Strom wird dann von der Bordbatterie geliefert, was durch eine entsprechende Entladeanzeige am Amperemeter angezeigt wird. In einem solchen Fall leuchtet die Unterspannungswarnleuchte auf, sobald infolge starker Belastung des Bordnetzes die Netzsspannung unter den normalen Wert abfällt. Das Steuergerät 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.

Anmerkung

Ein Aufleuchten der Unterspannungswarnleuchte sowie eine Entladeanzeige am Amperemeter kann auch bei Betrieb mit niedrigen Drehzahlen und gleichzeitiger Belastung des Bordnetzes erfolgen (z.B. bei Rollen mit niedriger Dreh-

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE



- Zur Klimaanlage oder zum Luftumwälzventilator
- KLIMA VENTILATOR
- Zum Hauptschalter
- GEN FELD
- Zur Flügelklappenanlage
- KLAPPEN
- Zur Pitotrohrheizung
- Zur Digitaluhr
- PITOT HEIZ
- Zum Zündschalter
- Zum Öltemperaturanzeiger und zum Zylinderkopftemperaturanzeiger
- Zur Unterspannungswarnleuchte
- Zu den Kraftstoffvorratsanzeigern und zum Vergaserlufttemperaturanzeiger
- INSTR
- Zur Türpfostenkartenleuchte
- Zu den Decken- und Einstiegleuchten
- Zu den Instrumenten-, Kompaß-, Funkgeräteskalen- und Einzellichtern
- INNEN BELEU
- Zum NF-Dämpfungsrelais
- Zu den Positionsleuchten und zur Handrad-Kartenleuchte
- POS.-LEU
- Zur Zusammenstoßwarnleuchte
- ZUS.-WARN-LEU
- Zu den Warnleuchten (Strobe Lights)
- WAPNLEU
- Zum Zigarettenanzünder (mit Schutzschalter und Sicherung)
- Zu den Roll- und Landescheinwerfern
- LANDESCHEINW
- Zum Kurvenkoordinator
- KURVENKOORD
- Zum Funkgerät
- FUNK 1
- Zum Funkgerät
- FUNK 2
- Zum Funkgerät
- FUNK 3
- Zum Funkgerät oder Transponder und zum Höhenmesser mit Codiereinrichtung
- FUNK 4
- Zum Funkgerät
- FUNK 5
- Zum Flugregler
- TELEGREG

CODE	
	(Druck-) Schutzschalter
	Siche- Diode Widerst.
	Zünd Kondensator
	(Zug-) Schutzschalter

Abb. 1-5 Schema der elektrischen Anlage

zahl). In einem solchen Fall erlischt die Warnleuchte bei Erhöhung der Drehzahl. Der Hauptschalter muß dann nicht aus- und wieder eingeschaltet werden, da der Wechselstromgenerator nicht infolge einer Überspannung ausgeschaltet wurde.

Eine Prüfung der Unterspannungswarnleuchte kann durch Einschalten der Landescheinwerfer und kurzzeitiges Ausschalten der mit "GEN" beschrifteten Hälfte des Hauptschalters erfolgen, während man die Schalterhälfte "BAT" eingeschaltet läßt.

SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druck-Schutzschalter links auf der Schalt- und Bedientafel geschützt. Zum Schutz des Stromkreises der Wechselstromgenerator-Feldwicklung dient jedoch ein mit GEN beschrifteter Zug-Schutzschalter links auf der Schalt- und Bedientafel. Zusätzlich zu den einzelnen Schutzschaltern schützt ein mit AVN NETZ gekennzeichnete Schutzschalter, der als Kippschalter ausgebildet und links auf der Schalt- und Bedientafel eingebaut ist, die Avionikanlagen. Der Zigarettenanzünder wird durch einen von Hand rückstellbaren Schutzschalter hinter dem Anzünder und durch eine Sicherung hinter dem Instrumentenbrett geschützt. Die Handrad-Kartenleuchte (falls eingebaut) wird durch den Schutzschalter POS LEU und eine Sicherung hinter dem Instrumentenbrett geschützt. Nicht durch Schutzschalter geschützte Stromkreise sind der Schließstromkreis (Außenbordstromversorgung) des Batterieschützes sowie die Stromkreise der Borduhr und des Flugstundenzählers, für die Sicherungen in der Nähe der Batterie vorhanden sind.

Seite: 1-20
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

BELEUCHTUNG

AUSSENBELEUCHTUNG

An den Flügelspitzen und oben am Seitenruder befinden sich die üblichen Positionsleuchten. Ein Landescheinwerfer oder zwei Lande/Roll-scheinwerfer (Sond.) sind in der Triebwerkfrontverkleidung und eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse angebracht. Zusätzliche Beleuchtung steht mit je einer Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je einer versenkten Einstiegleuchte unter jedem Flügel direkt außerhalb der Kabinentür zur Verfügung. Einzelheiten bezüglich der Warnleuchten (Strobe Lights) sind dem Abschnitt VIII dieses Flughandbuches zu entnehmen. Die Einstiegleuchten werden mit dem Schalter DECKENLEUCHTE an der Deckenkonsole ein- und ausgeschaltet; zum Einschalten der Leuchten ist der Schalter nach rechts zu legen. Alle anderen Außenleuchten werden über Wippschalter auf der linken Schalttafel bedient. Die Schalter sind bei eingedrücktem Ober- teil ein- und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet. Die Zusammenstoßwarnleuchte sollte nicht benutzt werden, wenn (unbeabsichtigt) durch Wolken geflogen wird. Das von Wassertropfen oder Teilchen in der Atmosphäre reflektierte Warnlicht kann besonders bei Nacht Schwindelgefühl und Verlust der Orientierung verursachen.

INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts und der Schalt- und Bedientafel erfolgt durch Flutleuchten, eingebaute Leuchten und Einzelleuchten (falls eingebaut). Die Lichtstärkeregelung erfolgt über einen Doppel-Abblend- regler unter dem Gasbedienknopf mit einem äußeren Drehknopf INSTR.-BRETT und einem inneren Drehknopf FUNK. Ein an der Deckenkonsole angebrachter Schiebeschalter (falls eingebaut) mit der Beschriftung INSTR.-BRETT ermöglicht in der Stellung FLUT das Einschalten der Flutbeleuchtung, in der Stellung EINZEL das Einschalten der Einzelleuchten und in der Stellung BEIDE die Kombination von Einzel- und Flutbeleuchtung.

Die Flutbeleuchtung des Instrumentenbretts und der Schalt- und Bedientafel besteht aus einer einzelnen roten Flutleuchte im vorderen Rand der Deckenkonsole. Zur Benutzung der Flutbeleuchtung ist der Schiebeschalter INSTR.-BRETT an der Deckenkonsole in die Stellung FLUT zu legen und die gewünschte Lichtstärke dadurch einzustellen, daß man den äußeren Drehknopf INSTR.-BRETT des Abblendreglers im Uhrzeigersinn dreht.

Das Instrumentenbrett kann mit Einzelleuchten ausgestattet werden, die jeweils am Rand der zu beleuchtenden Instrumente angebracht werden und somit eine direkte Beleuchtung gewährleisten. Zur Benutzung der Einzelleuchten ist der Schiebeschalter INSTR.-BRETT an der Deckenkonsole in die Stellung EINZEL zu legen und die gewünschte Lichtstärke dadurch einzustellen, daß man den äußeren Drehknopf INSTR.-BRETT des Abblendreglers im Uhrzeigersinn dreht. Legt man den Wahlschalter INSTR.-BRETT in die Stellung BEIDE, so können Einzel- und Standardflutleuchten gemeinsam benutzt werden.

Die Triebwerküberwachungsinstrumente (nur bei Einbau von Einzelleuchten), Funkgeräte und der Magnetkompaß haben eingebaute Leuchten, die unabhängig von den Einzelleuchten oder den Flutleuchten ein- und ausgeschaltet werden. Die Lichtstärke dieser Leuchten läßt sich mit dem inneren Drehknopf FUNK des Abblendreglers einstellen; Knopf im Uhrzeigersinn drehen, um die gewünschte Lichtstärke zu erhalten. Für Betrieb mit Tageslicht lassen sich jedoch die Leuchten des Magnetkompasses und der Triebwerküberwachungsinstrumente ausschalten, während die Digitalanzeigen der Funkgeräte weiterhin auf maximale Lichtstärke eingestellt bleiben. Hierzu ist der innere Drehknopf FUNK entgegen dem Uhrzeigersinn in Anschlagstellung zu drehen und zu prüfen, daß die Flut- und Einzelleuchten ausgeschaltet sind, indem der äußere Drehknopf INSTR.-BRETT entgegen dem Uhrzeigersinn in Anschlagstellung gedreht wird.

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

Flughandbuch
Reims/Cessna F 172 N

Seite: 1-22
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

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

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

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

KABINENHEIZUNGS-, -BELÜFTUNGS- UND -ENTEISUNGSANLAGE

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

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

Die Versorgung des vorderen Teiles der Kabine mit Warm- und Frischluft erfolgt durch Auslässe an einem Kabinenluftverteiler unmittelbar vor den Füßen des Piloten und Copiloten. Der hintere Teil der Kabine wird durch zwei vom Verteiler ausgehende Leitungen versorgt, wobei auf jeder Kabinenseite je eine zu einem Auslaß am vorderen Türpfosten in der Nähe des Fußbodens führt. Warmluft zur Enteisung der Windschutzscheibe wird ebenfalls durch zwei vom Kabinenluftverteiler ausgehende Leitungen geliefert, die zu Enteisungsluftauslässen am unteren Rand der Windschutzscheibe führen. Zwei Bedienknöpfe betätigen Schieber in den Enteisungsluftauslässen und gestatten so eine Regulierung der Enteisungsluftzufuhr.

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

Seite: 1-24
Ausgabe: 2
Änderung 3, Okt. 1979

SCHULTERGURTE

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

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

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

Zum Entfernen des Schultergurtes ist der schmale Auslösegurt hochzuziehen und dann das Schultergurtverbindungsstück vom Aufnahmezapfen der Sitzgurtverbindungshälfte auszurücken. In einem Notfall kann man sich vom Schultergurt dadurch befreien, daß man zunächst den Sitzgurt löst und dann den noch in die Sitzgurtverbindungshälfte eingesetzten Schultergurt seitlich vom Sitz herunterfallen läßt.

KOMBINIERTER SITZ- UND SCHULTERGURTE MIT SPANNTROMMEL

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

Anmerkung

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

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

FLÜGELKLAPPENANLAGE

Die Flügelklappen sind Einfachspaltklappen, die durch Stellen des Flügelklappenbedienhebels auf den gewünschten Klappenausschlag ein- oder ausgefahren werden. Der Bedienhebel wird in einem Schlitz in einer Platte, die bei den Stellungen 10° und 20° mechanische Anschläge hat, nach oben oder unten geschoben. Für Klappenausschläge über 10° ist der Bedienhebel zum Umgehen der Anschläge nach rechts zu drücken und in die gewünschte Stellung zu bringen. Der Klappenausschlag wird durch einen Zeiger auf einer links vom Bedienhebel angebrachten Skale in Grad angezeigt. Ein mit KLAPPEN beschrifteter 15-A-Schutzschalter auf der linken Seite der Schalt- und Bedientafel schützt den Stromkreis der Flügelklappenanlage.