



TB 20

*Reifenbuch Nr. 3.46
Haupt. 446*

FLUGHANDBUCH

"BRD"

(BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND)

SOCATA

Groupe AEROSPATIALE

AEROPORT TARBES-OSSUN-LOURDES

B.P.930 - 65009 TARBES CEDEX

FRANCE

TELEGR. : SOCAERO-TARBES

TELEX : 520828 (Administration)

532835 (Product Support)

TELECOPI. : 62.41.73.55

PHONE : 62.41.73.00

62.41.74.26 (Product Support)

62.93.99.45 (Product Support

Auto recorder)

FLUGHANDBUCH

STAATSZUGEHÖRIGKEIT- UND EINTRAGUNGSZEICHEN

D - EJPL

SERIEN-Nr 408

BAUJAHR 1984

SOCATA Groupe Aéronautique

MODELL TB 20

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE : NORMALFLUGZEUG

Dieses Flughandbuch gehört zu dem oben bezeichneten Flugzeug. Es ist stets im Flugzeug mitzuführen.

Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer sorgsam einzuhalten.

Der Flugzeugführer hat sich vor dem Flug mit dem Inhalt dieses Buchs vertraut zu machen.

Die Angaben dieses Handbuchs sind dem Flight Manual für SOCATA TB 20 und dem gültigen Type Certificate Nr 165 bzw. der Fiche de Navigabilité Nr 165 Ausgabe Nr 14 und dem Manuel de Vol entnommen.

Umfang und Änderungsstand sind in dem "Verzeichnis der gültigen Seiten" festgelegt.

SOCATA
Groupe AEROSPATIALE
B.P. n° 930
65009 TARBES CEDEX
FRANCE

Übersetzt durch
AEROSPATIALE

Als Betriebsanweisung gemäß
12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt.



i.A.
06. DEZ. 1990

FLUGHANDBUCH

SOCATA Groupe Aéronautique

MODELL TB 20

SERIEN-Nr _____

EINTRAGUNG _____

Musterzulassung Nr 165 vom 18.12.1981

Abschnitte 2 (Seiten 2.1 bis 2.16), 3 (Seiten 3.1 bis 3.18), 5 (Seite 5.5) von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE anerkannt.

Genehmigung D.G.A.C.



Datum : **18 FEV. 1991**

"Ce Manuel est une traduction en langue allemande, comme répondant aux exigences du "L.B.A.", du Manuel de Vol Français correspondant approuvé par la D.G.A.C."

Dieses Flugzeug muß unter Beachtung der "in diesem Flughandbuch festgelegten Betriebsgrenzen" verwendet werden.

DIESES FLUGHANDBUCH MUSS STÄNDIG IM FLUGZEUG MITGEFÜHRT WERDEN.

ANWENDUNG

Das Handbuch, das sich bei der Auslieferung im Flugzeug befindet, enthält Anweisungen, die für das Flugzeug vom Modell SOCATA TB 20 gelten. Seriennummer und Kennzeichen sind auf der Genehmigungsseite eingetragen.

Diese Angaben stützen sich auf Unterlagen, die zur Zeit der Veröffentlichung Gültigkeit besitzen.

Für jede Flughandbuch- und / oder Zusatzbestellung ist es erforderlich ihre Teilnummer zu bestimmen.

TEILNUMMERN DES FLUGHANDBUCHS UND DER ZUSÄTZE

Ein Flughandbuch enthält einen zugrundeliegenden Teil, der eine eigene Teilnummer (Abschnitte 0 bis 8) hat, und Zusätze, die jeder ihre eigene Teilnummer haben.

Jeder Zusatz ist als ein kleines Flughandbuch vorgelegt.

Die Teilnummer "Z00. 18xxxxxxx" ist diejenige, die sich auf der ersten Seite des Verzeichnisses der gültigen Seiten und Gültigkeiten entweder vom zugrundeliegenden Flughandbuch oder vom jeden Zusatz befindet.

Einer Teilnummer entspricht ein Flugzeugmodell, eine Version und eine Flughandbuch- oder Zusatzausgabe.

ÄNDERUNGEN UND AUSGABEN

Änderungen und / oder Ergänzungen des Handbuchs und der Zusatzausrüstungen werden von der SOCATA veröffentlicht.

ÄNDERUNGEN

Die Veröffentlichung der Berichtigungen ermöglicht es, das Handbuch und die Zusatzausrüstung(en) auf dem neuesten Stand zu halten, indem die geänderten Seiten ersetzt werden. Die entsprechenden Originalseiten im Handbuch werden gegen die abgeänderten Seiten ausgetauscht (Fehler, Lücken, Änderungen mit Auswirkungen auf den Betrieb des Luftfahrzeuges usw...).

Bei jeder Änderung des Flughandbuchs oder einer Zusatzausrüstung wird eine Nachsilbe R1 für die Änderung 1, R2 für die Änderung 2, usw... nach der Teilnummer (Z00.) beigefügt.

Die geänderten Seiten werden in die jeweils neueste Ausgabe des betroffenen Handbuchs aufgenommen.

ANMERKUNG :

Die Änderungen und Ergänzungen sind durch eine waagerechte schwarze Linie am Rand des geänderten Teils gekennzeichnet ; wenn der Text nicht geändert wurde, jedoch auf einer anderen Seite erscheint, befindet sich die Linie gegenüber der Seitennummerierung oder des Änderungsdatums.

VORSICHT

FÜR DIE NACHFÜHRUNG DES FLUGHANDBUCHS, D. H. FÜR DEN AUSTAUSCH DER JEWEILS GEÄNDERTEN SEITEN, IST DER HALTER VERANTWORTLICH.

AUSGABEN

Wichtige technische Änderungen und / oder Ergänzungen an dem betroffenen Modell (z. B. : neue Kraftstoffanlage, Erhöhung des Landegewichts usw.) erfordern gegebenenfalls eine Neuausgabe des Handbuchs. Einer neuen Ausgabe entspricht eine neue Seriennummer und eine Teilnummer (Z00.). Außer in Sonderfällen, wird Ihr Flughandbuch von Neuausgaben nicht betroffen sein.

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

INHALTSVERZEICHNIS

	ABSCHNITT
ALLGEMEINES	1
BETRIEBSGRENZEN	2
NOTVERFAHREN	3
NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	4
LEISTUNGEN	5
GEWICHT UND SCHWERPUNKTLAGE	6
BESCHREIBUNG	7
WARTUNG UND HANDHABUNG	8
ZUSATZAUSRÜSTUNGEN	9

ORIGINAL ... 3 ... 31. Dezember 1989

Genehmigung D.G.A.C.



L'ingénieur en Chef de l'Armement
Adjoint au Chef de la Division Aéronefs

Alain RICHARD

Am 18 FEV. 1991 genehmigt

Genehmigung L.B.A.



06. Dez. 1990

Am genehmigt

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

ANMERKUNG : Die Seiten in fetten Kursivbuchstaben zeigen die "BRD" Besonderheit

Ausgabe 3 vom 31. Dezember 1989

Änderung vom

Seiten	Beschreibung

**VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN
 UND GÜLTIGKEITEN**

*ANMERKUNG : Die Seiten in fetten Kursivbuchstaben zeigen die
 "BRD" Besonderheit*

ORIGINAL ... 3 ... 31. Dezember 1989

Ab S / N 1 bis S / N 587

wenn Flugzeuge mit Kit Nr 9118 NICHT AUSGERÜSTET sind

(Änderung Nr 50)

(Teilnummer Z00. 1800092084)

Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr
<i>Titel</i>	31. Dezember 1989	-
<i>0.1 bis 0.3</i>	31. Dezember 1989	-
<i>0.3A und 0.3B</i>	31. Dezember 1989	-
0.4	31. Dezember 1989	-
<i>0.5 bis 0.8</i>	31. Dezember 1989	-
1.1 bis 1.18	31. Dezember 1989	-
2.1 bis 2.16	31. Dezember 1989	-
3.1 bis 3.18	31. Dezember 1989	-
4.1 bis 4.20	31. Dezember 1989	-
<i>5.1 und 5.2</i>	31. Dezember 1989	-
5.3 bis 5.20	31. Dezember 1989	-
6.1 bis 6.10	31. Dezember 1989	-
6.10A	31. Dezember 1989	-
6.11 bis 6.24	31. Dezember 1989	-
<i>6.25 und 6.26</i>	31. Dezember 1989	-
6.27 bis 6.30	31. Dezember 1989	-
7.1 bis 7.64	31. Dezember 1989	-

8.1 bis 8.18	31. Dezember 1989	-
9.0.1 und 9.0.2	31. Dezember 1989	-
9.0.2A bis 9.0.2D	31. Dezember 1989	-
9.0.3 und 9.0.4	31. Dezember 1989	-
Abschnitt 9	Siehe Verzeichnis der Zusatzausrüstungen	

Genehmigung D.G.A. :



Datum : 18 FEV. 1991

Genehmigung L.B.A. :



Datum : 06. Dez 1990

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
DREISEITENANSICHT	1.2
ALLGEMEINES	1.3
TECHNISCHE DATEN	1.3
TRIEBWERK	1.3
PROPELLER	1.3
KRAFTSTOFF	1.4
ÖL	1.4
HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE	1.5
GEWICHTE DES STANDARDMODELLS	1.5
ABMESSUNGEN VON KABINE UND KABINENTÜREN	1.5
ABMESSUNGEN VON GEPÄCKRAUM UND GEPÄCKKRAUMTÜR	1.5
SPEZIFISCHE BELASTUNGEN	1.5
SYMBOLE, ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFS- BESTIMMUNGEN	1.6
VERZEICHNIS DER SYMBOLE	1.6
BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN FÜR GESCHWINDIGKEITEN	1.9
METEOROLOGISCHE BEGRIFFE	1.10
LEISTUNGSBEGRIFFE	1.10
FLUGLEISTUNGS- UND FLUGPLANUNGSBEGRIFFE	1.11
BEGRIFFE FÜR GEWICHT UND SCHWERPUNKT	1.11
ALLGEMEINE ABKÜRZUNGEN	1.13
ABKÜRZUNGEN FÜR FUNKGERÄTE	1.14
SONSTIGE BEGRIFFE	1.15
UMRECHNUNGSFAKTOREN	1.16
NORMATMOSPHERE	1.16
UMRECHNUNGSTABELLE	1.17

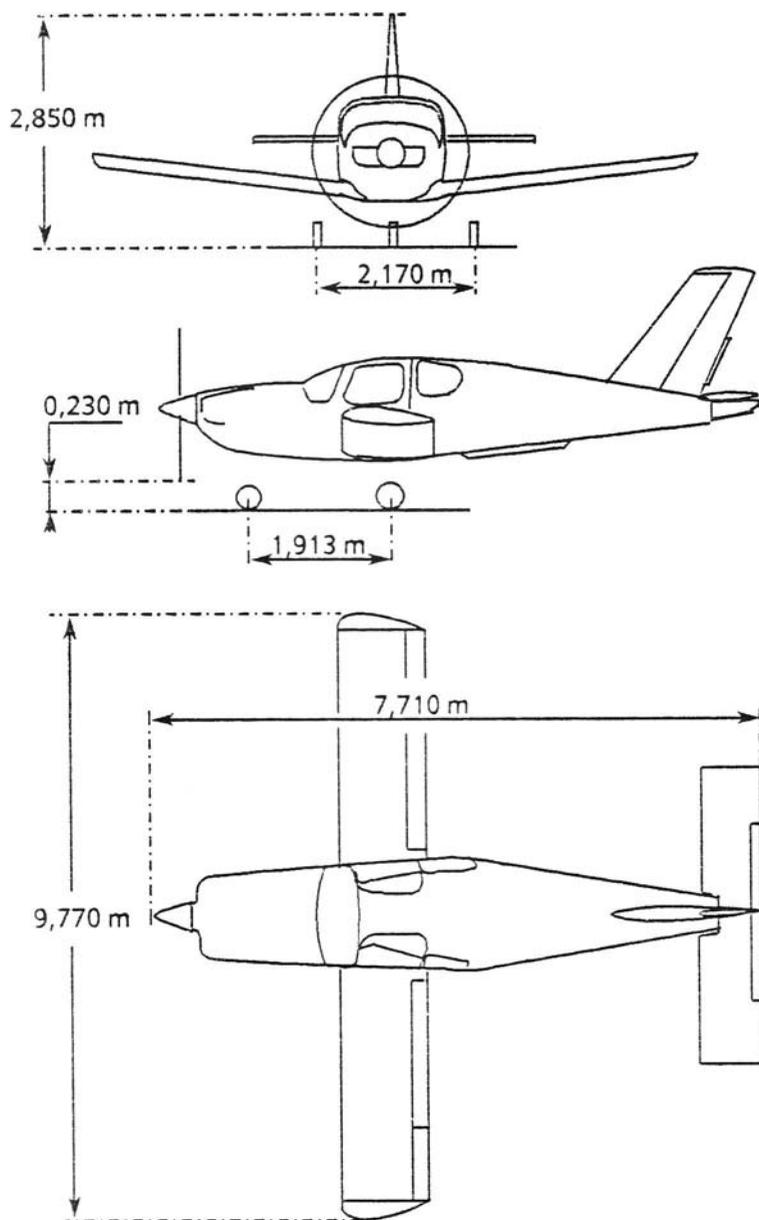


Abb. 1.1 - DREISEITENANSICHT

ALLGEMEINES

Dieses Handbuch umfaßt 9 Abschnitte und enthält die von FAR Part 23 geforderten Angaben, die dem Piloten zum Betrieb des Flugzeugs vom Modell SOCATA TB 20 zur Verfügung stehen müssen. Es enthält darüber hinaus zusätzliche Angaben von SOCATA.

Dieser Abschnitt enthält die wichtigsten technischen Daten sowie Angaben von allgemeinem Interesse. Ferner umfaßt er Definitionen bzw. Erklärungen der allgemein gebräuchlichen Terminologie, von Symbolen und Abkürzungen.

Die Beschreibung der Zusatzausrüstungen ist im Abschnitt "Zusatzausrüstungen" des Flughandbuchs zu finden.

TECHNISCHE DATEN

TRIEBWERK

Anzahl der Triebwerke : 1

Triebwerkhersteller : AVCO LYCOMING

Triebwerkbaumuster : IO-540-C4 D5D

Triebwerktyp :

Sechszylinderboxermotor, luftgekühlt ; mit Direktantrieb.

Nennhöchstleistung und höchstzulässige Propellerdrehzahl :

184 kW (250 BHP) bei 2575 U/min.

PROPELLER

Anzahl der Propeller : 1

Propellerhersteller : HARTZELL

Propellerbaumuster : HC-C2YK-1BF/F8477-4

Anzahl der Blätter : 2

Propellerdurchmesser :

Maximum : 2,03 m

Minimum : 1,98 m

Propellertyp :

Konstante Drehzahl, hydraulisch betätigt, mit Blattverstellbereich von 14° (kleine Steigung) und 31° (große Steigung), gemessen bei Blattstation 0,76 m.

Propellerregler : WOODWARD C 210 761

oder E 210 681

oder M 210 681

KRAFTSTOFF

Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben) :
Flugkraftstoff (blau) von 100 LL Oktan

Flugkraftstoff (grün) von 100 (früher 100 / 300) Oktan
Gesamtfassungsvermögen (beide Tanks) : 336 Liter
Gesamtfassungsvermögen (ein Tank) : 168 Liter
Ausfliegbare Kraftstoffmenge (beide Tanks) : 326 Liter

ANMERKUNG :

*Dem Kraftstoff kann Isopropylalkohol oder Äthylenglykolmono-
methyläther (EMGE) beigemischt werden. Die Konzentration des
Zusatzes darf bei Isopropylalkohol höchstens 1 Vol% und bei EMGE
höchstens 0,15 Vol% betragen. Siehe Abschnitt 8 "Wartung und
Handhabung" für zusätzliche Informationen.*

ÖL

Ölorten (Spezifikationen) und Viskosität :

Außen- luft- temperatur	AIR 3560 D (MIL-L-6082) Unlegiertes Öl Für die ersten 50 Betriebsstd.	AIR 3570 (MIL-L-22851) Legiertes Öl Nach 50 Stunden
Alle Temperaturen	SAE 15W50 oder 20W50
Über 27°C (80°F)	SAE 60	SAE 60
Über 15°C (60°F)	SAE 50	SAE 40 oder SAE 50
Von -1°C (30°F) bis 32°C (90°F)	SAE 40	SAE 40
Von -18°C (0°F) bis 21°C (70°F)	SAE 30	SAE 30, SAE 40 oder SAE 20W40
Von -18°C (0°F) bis 32°C (90°F)	SAE 20W50 oder 15W50
Unter -12°C (10°F)	SAE 20	SAE 30 oder SAE 20W30

Ölfassungsvermögen :

Sumpf : 11,3 Liter (12 Quarts)
Gesamtfassungsvermögen : 12,6 Liter (13,3 Quarts)
Höchstölverbrauch : 0,004 qt/kW/hr.

HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE

Start : 1335 kg

Landung : 1335 kg

Gewicht im Gepäckraum (siehe Abschnitt 6 für Vorschriften der Frachtausführung) : 50 kg (bis S / N 399)
65 kg (ab S / N 400)

GEWICHTE DES STANDARDMODELLS

Standardleergewicht : 800 kg

Höchstzulässige Zuladung : 535 kg

ABMESSUNGEN VON KABINE UND KABINENTÜREN

Maximale Kabinenbreite : 1,28 m

Maximale Kabinenlänge : 2,53 m

Maximale Kabinenhöhe : 1,12 m

Zahl der Kabinentüren : 2

Maximale Kabinentürbreite : 1,05 m

Minimale Kabinentürbreite : 0,80 m

Maximale Kabinentürhöhe : 0,70 m

ABMESSUNGEN VON GEPÄCKRAUM UND GEPÄCKRAUMTÜR

Maximale Gepäckraumbreite : 1,25 m

Minimale Gepäckraumbreite : 1,05 m

Maximale Gepäckraumlänge : 0,90 m

Minimale Gepäckraumlänge : 0,67 m

Maximale Gepäckraumhöhe : 0,62 m

Minimale Gepäckraumhöhe : 0,41 m

Türbreite : 0,64 m

Türhöhe : 0,44 m

SPEZIFISCHE BELASTUNGEN

Flächenbelastung : 112,2 kg/m²

Leistungsbelastung : 5,34 kg/kW

SYMBOLE, ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

VERZEICHNIS DER SYMBOLE



Zigarrettenanzünder



Zigarrettenanzünder



Heizbares Pitotrohr



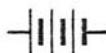
Tag- und Nachtlichtumschalter

ELT
MANUAL
AUTO

Notsender



Batterie / Hauptschalter und Warnleuchte



Batterie / Schutzschalter



Anlasser



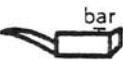
Instrumentenbrettbeleuchtung, Funk



Instrumentenbrettbeleuchtung, normal



Instrumentenbrettnotbeleuchtung

	Gleichrichtergenerator / Hauptschalter und Warnleuchte
	Antikollisionsleuchte
	Navigationsleuchte
	Parkbremse
	Wendezeiger
	L. Kraftstoffvorratsanzeiger
	R. Kraftstoffvorratsanzeiger
	Kraftstoffpumpe
	Öldruck
	Rollscheinwerfer
	Landescheinwerfer
	Kraftstoffhahn

	Blitzlicht	
	Aus	} Zündschalter
	L. Magnet	
	R. Magnet	
	Beide Magnete	
	Anlasser	
	Außenlufttemperatur	
	Öltemperatur	
	Testknopf der Leuchten	
	Ventilator	
	Elektrische Landekiappen	
	Voltmeter	

BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN FÜR GESCHWINDIGKEITEN

- V_{CAS} : **Berichtigte Fluggeschwindigkeit** : Sie ist gleich der angezeigten Fluggeschwindigkeit, berichtigt um Einbau- und Instrumentenfehler. Sie entspricht der wahren Fluggeschwindigkeit bei Normatmosphäre in Meereshöhe.
- $KCAS$: Berichtigte Fluggeschwindigkeit in "Knoten".
- V_{IAS} : **Angezeigte Fluggeschwindigkeit** : Geschwindigkeit des Flugzeugs gemäß Fahrtmesser.
- $KIAS$: Angezeigte Fluggeschwindigkeit in "Knoten".
- V_{TAS} : **Wahre Fluggeschwindigkeit** : Geschwindigkeit des Flugzeugs relativ zur ungestörten Luft, d. h. die um Höhe und Temperatur berichtigte V_{CAS} .
- $KTAS$: Wahre Fluggeschwindigkeit in "Knoten".
- V_A : **Manövergeschwindigkeit** : Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der abrupte Ruderbetätigungen durchgeführt werden dürfen.
- V_{FE} : **Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen** : Höchstzulässige Geschwindigkeit bei in eine bestimmte Stellung ausgefahrenen Landeklappen.
- V_{LE} : **Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenem Fahrwerk** : Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug mit ausgefahrenem Fahrwerk sicher geflogen werden kann.
- V_{LO} : **Höchstzulässige Geschwindigkeit für Fahrwerkmanöver** : Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei der das Fahrwerk sicher aus- und eingefahren werden kann.
- V_{NE} : **Höchstzulässige Geschwindigkeit, die nie überschritten werden darf** : Höchstzulässige Geschwindigkeit, die zu keinem Zeitpunkt überschritten werden darf.

- V_{NO}** : **Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit** : Geschwindigkeit, die nicht überschritten werden darf außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht.
- V_{SO}** : **Überziehggeschwindigkeit oder geringste stetige Geschwindigkeit** : Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug in der Landekonfiguration noch steuerbar ist.
- V_{S1}** : **Überziehggeschwindigkeit oder geringste stetige Geschwindigkeit** : Geschwindigkeit, die zu einer bestimmten Konfiguration gehört.

METEOROLOGISCHE BEGRIFFE

- ISA** : **International Standard Atmosphere**
- OAT** : **Außenlufttemperatur** : Ruhetemperatur im Freien. Sie wird entweder in °C oder in °F angegeben.
- Druckhöhe** : Die von einem Höhenmesser angezeigte Höhe, wenn die barometrische Skala des Höhenmessers auf 29,92 in.Hg (1013,2 hPa) eingestellt worden ist.
- QNH** : Der mit den Werten der Standardatmosphäre auf die Meereshöhe umgerechnete Luftdruck an einem bestimmten Ort.

Normtemperatur :

Sie beträgt 15°C (59°F) in Meereshöhe und nimmt je 1000 ft Höhe um 2°C (3,6°F) ab.

LEISTUNGSBEGRIFFE

- kW** : **Bremsleistung in Kilowatt** : Die vom Triebwerk an der Propellerwelle abgegebene Leistung (1 BHP = 0,7457 kW).
- BHP** : **Bremsleistung in Horsepower** : Die vom Triebwerk an der Propellerwelle abgegebene Leistung (1 BHP = 0,7457 kW).
- Ladedruck** : Der in der Triebwerkansauganlage gemessene und in in.Hg angezeigte Absolutdruck.
- U/min** : Umdrehungen pro Minute.
- RPM** : Umdrehungen pro Minute.

FLUGLEISTUNGS- UND FLUGPLANUNGSBEGRIFFE

Steigfluggradient :

Das nachgewiesene Verhältnis von Höhengewinn zu horizontaler Flugstrecke (während der gleichen Zeit in einem Steigflugabschnitt).

Nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit :

Sie ist die Geschwindigkeit der Seitenwindkomponente, bei der eine ausreichende Steuerung des Flugzeugs bei Start und Landung während der Musterzulassung tatsächlich nachgewiesen wurde. Der angegebene Wert ist nicht als höchstzulässiger Wert zu betrachten.

g : Fallbeschleunigung.

Ausfliegbarer Kraftstoff :

Die für die Flugplanung zur Verfügung stehende Kraftstoffmenge.

Nicht ausfliegbarer Kraftstoff :

Die verbleibende Kraftstoffmenge, nach Leerlaufen des Kraftstofftankes gemäß einer den Zulassungsvorschriften entsprechenden Prüfung.

BEGRIFFE FÜR GEWICHT UND SCHWERPUNKT

Bezugsebene : Gedachte vertikale Ebene, von der aus alle horizontalen Abstände zur Bestimmung des Flugzeugschwerpunktes gemessen werden.

Hebelarm : Horizontaler Abstand des Schwerpunktes eines Bau- oder Ausrüstungsteils von der Bezugsebene.

Moment : Produkt aus Gewicht und Hebelarm eines Bau- oder Ausrüstungsteils (diese Ziffer wird durch Teilen durch eine Konstante vermindert, um die Schwerpunktlage-rechnungen zu vereinfachen).

Schwerpunkt : Bezugspunkt, um den ein Flugzeug im Gleichgewicht wäre, wenn man es aufhängen würde. Sein Abstand von der Bezugsebene wird durch Dividieren des Gesamtmoments durch das Gesamtgewicht des Flugzeugs bestimmt.

Schwerpunktgrenzlagen :

Der aktuelle Schwerpunkt, abhängig vom jeweiligen Gewicht, muß zwischen vorderer und hinterer Schwerpunktgrenze liegen.

Standardleergewicht :

Gewicht eines Standardflugzeugs plus nicht ausfliegbarem Kraftstoff und voller Betriebsstoffmenge (Öl und hydraulische Flüssigkeiten).

Grundleergewicht :

Standardleergewicht plus Gewicht der Sonderausrüstungen.

Zuladung : Differenz zwischen Start und Grundleergewicht.

Höchstzulässiges (strukturell begrenztes) Startgewicht :

Höchstzulässiges Gewicht des Flugzeugs für den Startlaufbeginn.

Höchstzulässiges (strukturell begrenztes) Bemessungslandegewicht :

Höchstzulässiges Gewicht des Flugzeugs für das Aufsetzen beim Landen.

ALLGEMEINE ABKÜRZUNGEN

A	: Ampere
A / P	: Autopilot (Flugregler)
CHT	: Cylinder Head Temperature (Zylinderkopftemperatur)
°C	: Grad Celsius
°F	: Grad Fahrenheit
ft	: Feet (Fuß)
EGT	: Exhaust Gas Temperature (Abgastemperatur)
ft/min	: Feet per minute (Fuss pro Minute)
hPa	: Hectopascal
hr	: Hour (Stunde)
in	: Inch (Zoll)
in.Hg	: Quecksilbersäule in Inches (Zoll)
kg	: Kilogramm
km	: Kilometer
km/h	: Kilometer pro Stunde
kt	: Knoten (Seemeile pro Stunde = 1852 m/hr)
l	: Liter
l/h	: Liter pro Stunde
lb	: Pfund
m	: Meter
m/s	: Meter pro Sekunde
m²	: Quadratmeter
min	: Minute
mm	: Millimeter
psi	: Pound per square inch (Pfund pro Quadratzoll)
qt	: Quart
S / N	: Serien-Nummer
Std	: Standard
U.S Gal	: U.S Gallonen
V	: Volt

ABKÜRZUNGEN FÜR FUNKGERÄTE

ADF	: Automatic Direction Finder System (Funkkompass)
ATC	: Transponder
COM	: Communications Transceivers (S/E-Gerät für Sprechfunk)
DME	: Distance Measuring Equipment (Entfernungsmessanlage)
ELT	: Emergency Locator Transmitter (Notsender)
HF	: High Frequency (Hochfrequenz)
HSI	: Horizontal Situation Indicator (Leitkursanzeiger)
IFR	: Instrument Flight Rules (Instrumentenflugregeln)
ILS	: Instrument Landing System (Instrumentenlandesystem)
MKR	: Marker Radio Beacon (Empfänger für Markierungsfunkfeuer)
NAV	: Navigation Indicators or Receivers (Navigationsanzeigergeräte und -empfänger)
RMI	: Radio Magnetic Indicator
VFR	: Visual Flight Rules (Sichtflugregeln)
VHF	: Very High Frequency (Wie COM)
VOR	: VHF Omnidirectional Range (VHF Navigations-Empfangsanlage)
VOR / LOC	: VHF Omnidirectional Range Localizer (VHF Navigations-Empfangsanlage / Empfangsanlage für Landekurs)

SONSTIGE BEGRIFFE

VORSICHT : Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Körperverletzung oder Tod führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.

WARNUNG : Betriebsverfahren, -techniken usw., die zu Beschädigungen der Ausrüstungen führen können, wenn sie nicht sorgfältig beachtet werden.

ANMERKUNG : Betriebsverfahren, -techniken usw., auf die besonders hingewiesen wird.

UMRECHNUNGSFAKTOREN

U.K UND US EINHEITEN IN METRISCHE EINHEITEN			METRISCHE EINHEITEN IN U.K UND US EINHEITEN		
MULTIPLIZIEREN	MIT	UM ZU ERHALTEN	MULTIPLIZIEREN	MIT	UM ZU ERHALTEN
FEET	0,3048	METER	METER	3,2808	FEET
INCH	25,4	mm	mm	0,03937	INCH
Imp.Gal	4,546	Liter	Liter	0,220	Imp.Gal
US.Gal	3,785	Liter	Liter	0,264	US.Gal
lb	0,45359	kg	kg	2,2046	lb

NORMATMOSPHERE

Druck- höhe (ft)	Druck (hPa)	°C	°F
0	1013,2	+ 15,0	+ 59,0
2000	942,1	+ 11,0	+ 51,8
4000	875,0	+ 7,0	+ 44,6
6000	811,9	+ 3,1	+ 37,6
8000	752,6	- 0,8	+ 30,5
10000	696,8	- 4,8	+ 23,4
12000	644,3	- 8,7	+ 16,2
14000	595,2	- 12,7	+ 9,2
16000	549,1	- 16,6	+ 2,2
18000	505,9	- 20,6	- 5,0
20000	465,6	- 24,6	- 12,4

UMRECHNUNGSTABELLE

ANMERKUNG :

Der Standarddruck von 1013,2 hPa entspricht 29,92 in.Hg.

950 28,05	951 28,08	952 28,11	953 28,14	954 28,17	955 28,20	956 28,23	957 28,26	958 28,29	959 28,32
960 28,35	961 28,38	962 28,41	963 28,44	964 28,47	965 28,50	966 28,53	967 28,56	968 28,58	969 28,61
970 28,64	971 28,67	972 28,70	973 28,73	974 28,76	975 28,79	976 28,82	977 28,85	978 28,88	979 28,91
980 28,94	981 28,97	982 29,00	983 29,03	984 29,06	985 29,09	986 29,12	987 29,15	988 29,18	989 29,20
990 29,23	991 29,26	992 29,29	993 29,32	994 29,35	995 29,38	996 29,41	997 29,44	998 29,47	999 29,50
1000 29,53	1001 29,56	1002 29,59	1003 29,62	1004 29,65	1005 29,68	1006 29,71	1007 29,74	1008 29,77	1009 29,80
1010 29,83	1011 29,85	1012 29,88	1013 29,91	1014 29,94	1015 29,97	1016 30,00	1017 30,03	1018 30,06	1019 30,09
1020 30,12	1021 30,15	1022 30,18	1023 30,21	1024 30,24	1025 30,27	1026 30,30	1027 30,33	1028 30,36	1029 30,39
1030 30,42	1031 30,45	1032 30,47	1033 30,50	1034 30,53	1035 30,56	1036 30,59	1037 30,62	1038 30,65	1039 30,68
1040 30,71	1041 30,74	1042 30,77	1043 30,80	1044 30,83	1045 30,86	1046 30,89	1047 30,92	1048 30,95	1049 30,98

1 Pz : 10 hPa

1 Pz : 0,295 in.Hg

1 in.Hg : 3,39 Pz

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 2

BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	2.3
FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN	2.4
MARKIERUNGEN DES FAHRTMESSERS ODER DES ANZEIGERS DER WAHREN GESCHWINDIGKEIT	2.6
BETRIEBSGRENZEN DES TRIEBWERKS	2.7
MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE	2.8
HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE	2.9
SCHWERPUNKTGRENZLAGEN	2.9
ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER	2.9
HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE	2.10
ZULÄSSIGE BETRIEBSARTEN	2.10
MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGE	2.10
MAXIMALE SITZPLATZZAHL	2.10
BENUTZUNG DER TÜREN	2.11
BESCHRIFTUNGEN DES UNTERDRUCKMANOMETERS	2.11
HINWEISSCHILDER	2.12

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ALLGEMEINES

Das Flugzeug vom Modell SOCATA TB 20 ist nach folgenden Kriterien in der Kategorie "Normalflugzeuge" zugelassen :

- Allgemeine technische Grundbedingungen :
Vorschrift FAR 23, Amendements 1 bis 16.
- Allgemeine technische Zusatzbedingung :
Paragraph 23-1581, Amendement 21;
- Besondere technische Bedingung :
Da das Fahrwerk in eingefahrener Stellung nur durch Hydraulikdruck gehalten wird, werden die Anforderungen der Paragraphen 23-143 und 23-729 wie folgt geändert :
 - a) die Geschwindigkeit $1,6 V_{S1}$ ist durch V_{NO} in Paragraph 23-729 (a) ersetzt.
 - b) die Bedingung 23-143 für das Ausfahren des Fahrwerks, muß bis zur V_{NO} geprüft werden.

Dieses Flugzeug muß in Übereinstimmung mit den Bestimmungen auf den Hinweisschildern oder Markierungen und den in diesem Abschnitt, sowie im ganzen Flughandbuch aufgeführten Vorschriften betrieben werden.

In diesem Abschnitt sind die verschiedenen Betriebsgrenzen und ihre Bedeutung, die Instrumentenmarkierungen, die Farbenkodierung und die wichtigsten Hinweisschilder aufgeführt. Diese sind für den sicheren Betrieb des Flugzeugs, seines Triebwerks und der Anlagen und Geräte der Standardausrüstungen erforderlich.

Die Betriebsgrenzen für Zusatzausrüstungen sind im Abschnitt "Zusatzausrüstungen" des Flughandbuches zu finden.

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

Die Fluggeschwindigkeitsgrenzen und ihre Bedeutung beim Betrieb des Flugzeugs sind in der nachstehenden Abbildung 2.1 aufgeführt.

GÜLTIG FALLS SB Nr 39 (*) NICHT ANGEWANDT WIRD

	FLUGGESCHWINDIGKEIT	V_{IAS} — km/h (KIAS)	BEMERKUNGEN
V_{NE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit	350 (189)	Diese Geschwindigkeit ist in keinem Falle zu überschreiten
V_{NO}	Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit	280 (151)	Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht
V_A	Manövergeschwindigkeit	235 (127)	Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausführen
V_{FE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen (Start und Landung)	185 (100)	Diese Geschwindigkeit ist bei ausgefahrenen Klappen nicht zu überschreiten
V_{LO}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei Betätigung des Fahrwerks	240 (130)	Bei höherer Geschwindigkeit Fahrwerk nicht aus- oder einfahren
V_{LE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk	260 (140)	Diese Geschwindigkeit ist bei ausgefahrenem Fahrwerk nicht zu überschreiten

Abb. 2.1 - FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

(*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

Die Fluggeschwindigkeitgrenzen und ihre Bedeutung beim Betrieb des Flugzeugs sind in der nachstehenden Abbildung 2.1A aufgeführt.

GÜLTIG FALLS SB Nr 39 (*) ANGEWANDT WIRD

	FLUGGESCHWINDIGKEIT	V_{IAS}	BEMERKUNGEN
		km/h (KIAS)	
V_{NE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit	350 (189)	Diese Geschwindigkeit ist in keinem Falle zu überschreiten
V_{NO}	Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit	280 (151)	Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht
V_A	Manövergeschwindigkeit	241 (130)	Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausführen
V_{FE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen in : Startstellung Landestellung	240 (129) 191 (103)	Diese Geschwindigkeit ist gemäß der Klappenstellung nicht zu überschreiten
V_{LO}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei Betätigung des Fahrwerks	240 (130)	Bei höherer Geschwindigkeit Fahrwerk nicht aus- oder einfahren
V_{LE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenem Fahrwerk	260 (140)	Diese Geschwindigkeit ist bei ausgefahrenem Fahrwerk nicht zu überschreiten

Abb. 2.1A - FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

(*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

MARKIERUNGEN DES FAHRTMESSERS ODER DES ANZEIGERS DER WAHREN GESCHWINDIGKEIT

Die Markierungen des Fahrtmessers oder des Anzeigers der wahren Geschwindigkeit und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Abbildung 2.2 wiedergegeben.

MARKIERUNG	V_{IAS} (Einzelwert oder Bereich) km/h (KIAS)	BEDEUTUNG
Weißer Bogen	99 - 185 (53 - 100)	Betriebsbereich "Flügelklappen voll ausgefahren". Die untere Grenze ist die Überziehgeschwindigkeit (V_{50}) bei höchstzulässigem Gewicht in Landekonfiguration. Die obere Grenze ist die höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen.
Grüner Bogen	118 - 280 (64 - 151)	Normaler Betriebsbereich. Die untere Grenze ist die Überziehgeschwindigkeit (V_{51}) bei höchstzulässigem Gewicht und eingefahrenen Klappen. Die obere Grenze ist die höchstzulässige Reisegeschwindigkeit.
Gelber Bogen	280 - 350 (151 - 189)	In diesem Geschwindigkeitsbereich ist nur bei ruhiger Luft zu fliegen. Steuermaßnahmen sind mit Vorsicht auszuführen.
Roter Strich	350 (189)	Höchstzulässige Geschwindigkeit für alle Betriebsarten.

Abb. 2.2 - MARKIERUNGEN DES FAHRTMESSERS ODER DES ANZEIGERS DER WAHREN GESCHWINDIGKEIT

BETRIEBSGRENZEN DES TRIEBWERKS

Zahl der Triebwerke : 1

Triebwerkhersteller : AVCO LYCOMING

Triebwerkbaumuster : IO-540-C4 D5D

Triebwerkbetriebsgrenzen für Start und Dauerbetrieb :

Höchstleistung : 184 kW (250 BHP)

Höchstzulässige Drehzahl : 2575 U/min

Höchstzulässige Zylinderkopftemperatur : 260°C (500°F)

Höchstzulässige Öltemperatur : 118°C (244°F)

Öldruck :

Mindestens : 25 psi (1,7 bar)

Höchstens : 100 psi (6,9 bar)

Kraftstoffdruck :

Mindestens : 0,1 psi (7 hPa)

Höchstens : 8 psi (552 hPa)

Kraftstoff : siehe "Maximale Kraftstoffmenge"

Ölsorte (Spezifikation) :

AIR 3560 D (MIL-L-6082) Unlegiertes oder

AIR 3570 (MIL-L-22851) legiertes Öl

Zahl der Propeller : 1

Propellerhersteller : HARTZELL

Propellerbaumuster : HC-C2YK-1BF/F8477-4

Propellerdurchmesser :

Mindestens : 1,98 m

Höchstens : 2,03 m

Propellerblattsteigung bei Blattstation 76,2 cm :

Kleinste Steigung : 14°

Größte Steigung : 31°

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

Die Markierungen der Triebwerkinstrumente und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Abbildung 2.3 erläutert.

INSTRUMENT	Rote Linie oder Bogen	Gelber Bogen	Grüner Bogen	Rote Linie
	Mindestwert	Warnbereich	Normaler Betriebsbereich	Höchstzulässiger Wert
Drehzahlmesser	---	---	750 bis 2575 U/min	2575 U/min
Öltemperatur	---	unter 40°C (104°F)	40 bis 118°C (104 bis 244°F)	118°C (244°F)
Kraftstoff : Druck Durchfluß	0,1 psi 2 Gal / hr	---	0,1 bis 8 psi 2 bis 25 Gal / hr	8 psi 25 Gal / hr
Öldruckanzeiger	25 psi	25 bis 60 psi und 90 bis 100 psi	60 bis 90 psi	100 psi
Zylinderkopf- temperatur *	---	224 bis 260°C (435 bis 500°F) **	93 bis 224°C (200 bis 435°F) **	260°C (500°F)

* Wenn am Flugzeug eingebaut

** Wahlweise Markierung (entsprechend des Instrumentenmodells)

Abb. 2.3 - MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE

Höchstzulässiges Startgewicht : 1335 kg

Höchstzulässiges Bemessungslandegewicht : 1335 kg

Höchstzulässiges Gewicht im Gepäckraum (siehe Abschnitt 6 für Frachtausführung) : 50 kg (bis S/N 399)

65 kg (ab S/N 400)

SCHWERPUNKTGRENZLAGEN

Schwerpunktbereich bei ausgefahrenem Fahrwerk :

Vordere Grenzlage :

1,080 m hinter Bezugsebene bei 1335 kg

0,961 m hinter Bezugsebene bei 1200 kg

0,937 m hinter Bezugsebene bei 900 kg oder weniger.

Hintere Grenzlage :

1,205 m hinter Bezugsebene für alle Gewichte.

Lineare Verbindung zwischen den Punkten

Bezugsebene : Vorderseite des Brandschotts

Ausrichten in Fluglage (horizontale Bezugsebene) :

- Oberer Rumpfgurt waagrecht

(untere Kante der Kabinentüröffnung)

ANMERKUNG :

Es obliegt dem Flugzeugpiloten, sich zu vergewissern, daß das Flugzeug korrekt beladen ist. Siehe Abschnitt 6 "Gewicht und Schwerpunktlage" für Vorschriften über Frachtausführung.

ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER

Dieses Flugzeug ist als Normalflugzeug zugelassen. In die Kategorie Normalflugzeuge fallen Flugzeuge, die für normale Flugmanöver (nicht Kunstflug) ausgelegt sind. Dazu gehören alle bei normalen Flügen auftretenden Manöver, Überziehen (ausgenommen gerissenes Überziehen), Lazy Eight, Chandelle und Steilkurven mit einem Querneigungswinkel bis zu 60°.

Kunstflugmanöver einschließlich Trudeln sind nicht erlaubt.

HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE

Klappen eingefahren : + 3,8 g und - 1,5 g
Klappen ausgefahren : + 2,0 g

ZULÄSSIGE BETRIEBSARTEN

Das Flugzeug ist für VFR-Tagflüge ausgerüstet, kann aber auch für VFR-Nachtflüge, IFR-Tag- und Nachtflüge ausgerüstet werden. Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen" dieses Flughandbuches.

Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden.

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGE

2 Tanks : Je 168 Liter
Gesamtfassungsvermögen : 336 Liter
Ausfliegbare Menge : 326 Liter
Nicht ausfliegbare Menge : 10 Liter

ANMERKUNG :

Die ausfliegbare Menge (bis nicht ausfliegbare Menge) kann ohne Bedenken während aller Normalflugmanöver verbraucht werden.

BEI SINKFLUG MIT GROSSER LÄNGSNEIGUNG, einen Tank mit mindestens 38 Liter (ein Viertel von Tankfassungsvermögen) auswählen.

BEI BESTIMMTEM ODER LANGEM SCHIEBEFLUG, den Tank (mit ausfliegbare Menge) auf der gegenüberliegenden Seite des niedrigen Flügels auswählen.

MAXIMALE SITZPLATZZAHL

Vordere Sitze : 2

Hintere Sitze : 2 wenn mit 2 Anschnallgurten ausgerüstet oder
3 wenn mit 3 Anschnallgurten ausgerüstet
(Höchstgesamtwicht auf den hinteren Sitzen :
231 kg)

BENUTZUNG DER TÜREN

Der Flug mit geöffneten oder leicht geöffneten Türen ist verboten.

BESCHRIFTUNGEN DES UNTERDRUCKMANOMETERS (falls vorhanden)

BESCHRIFTUNG	ENTSPRECHENDER WERT
Grün	Normaler Betrieb von 4,4 bis 5,2 in.Hg
Rote Striche	Um 4,4 und 5,2 in.Hg

HINWEISSCHILDER

GÜLTIG FALLS SB Nr 39 (*) NICHT ANGEWANDT WIRD

(1) Im vollen Blickfeld des Piloten, vor den Deckenleuchten.

DIESES FLUGZEUG IST IN KATEGORIE "NORMALFLUGZEUG" NACH DEN HINWEISSCHILDERN, DEN BESCHRIFTUNGEN UND DEM FLUGHANDBUCH ZU BETREIBEN.

HÖCHSTZULÄSSIGES GEWICHT 1335 kp

MANÖVERGESCHWINDIGKEIT V_A 235 k.n/h - 127 kt

HÖCHSTZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEIT V_{NE} 350 km/h - 189 kt

HÖCHSTZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEIT BEI

AUSGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN V_{FE} 185 km/h - 100 kt

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT BEI

AUSGEFAHRENEM FAHRWERK V_{LE} 260 km/h - 140 kt

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT BEI

BETÄTIGUNG DES FAHRWERKS V_{LO} 240 km/h - 130 kt

THEORISCHES LASTENVIELFACHES :

BEI EINGEFahrenEN LANDEKLAPPEN $-1,5 \leq n \leq + 3,8$

BEI HERUNTERGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN $0 \leq n \leq + 2$

KUNSTFLUGMANÖVER EINSCHLIESSLICH TRUDELN SIND VERBOTEN

MARKIERUNGEN, HINWEISSCHILDER UND BESCHRIFTUNGEN ENTSPRECHEN DEM BETRIEB IN DER KATEGORIE "NORMALFLUGZEUG"

VFR-FLUG BEI TAG ZUGELASSEN
BEI VEREISUNG VERBOTEN

(*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

HINWEISSCHILDER

GÜLTIG FALLS SB Nr 39 (*) ANGEWANDT WIRD

(1) Im vollen Blickfeld des Piloten, vor den Deckenleuchten.

DIESES FLUGZEUG IST IN KATEGORIE "NORMALFLUGZEUG" NACH DEN HINWEISSCHILDERN, DEN BESCHRIFTUNGEN UND DEM FLUGHANDBUCH ZU BETREIBEN.

HÖCHSTZULÄSSIGES GEWICHT 1335 kp

MANÖVERGESCHWINDIGKEIT V_A 235 km/h - 127 kt

HÖCHSTZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEIT V_{NE} 350 km/h - 189 kt

HÖCHSTZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEIT BEI

AUSGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN V_{FE}

IN STARTSTELLUNG 240 km/h - 129 kt

IN LANDESTELLUNG 191 km/h - 103 kt

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT BEI

AUSGEFAHRENEM FAHRWERK V_{LE} 260 km/h - 140 kt

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT BEI

BETÄTIGUNG DES FAHRWERKS V_{LO} 240 km/h - 130 kt

THEORISCHES LASTENVIELFACHES :

BEI EINGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN $-1,5 \leq n \leq +3,8$

BEI HERUNTERGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN $0 \leq n \leq +2$

KUNSTFLUGMANÖVER EINSCHLIESSLICH TRUDELN SIND VERBOTEN

MARKIERUNGEN, HINWEISSCHILDER UND BESCHRIFTUNGEN ENTSPRECHEN DEM BETRIEB IN DER KATEGORIE "NORMALFLUGZEUG"

VFR-FLUG BEI TAG ZUGELASSEN
BEI VEREISUNG VERBOTEN

(*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

(2) Deviationstabelle auf dem Kompass

Cm	N	30	60	E	120	150
Cc						
Cm	S	210	240	W	300	330
Cc						

Date: _____ Radio on _____

(3) Auf der Gepäckraumtür

50 kg - 110 lbs MAXIMUM

FÜR DIE BELADUNG
DEN ABSCHNITT "GEWICHT UND
SCHWERPUNKTLAGE" DES
FLUGHANDBUCHES BEACHTEN

Gültig bis S / N 399

65 kg - 143 lbs MAXIMUM

FÜR DIE BELADUNG
DEN ABSCHNITT "GEWICHT UND
SCHWERPUNKTLAGE" DES
FLUGHANDBUCHES BEACHTEN

Gültig ab S / N 400

(4) Am Kraftstoffeinfüllverschluß

CARBURANT
FUEL - KRAFTSTOFF

AVGAS 100 LL

43.1 US - 35.9 UK.GAL
163 L

(5) Auf Innenseite der Klappe
über Öleinfülldeckel

und / oder

Markierung auf
Öleinfülldeckel

**Ölfassungs-
vermögen**

12,6 l
13,3 qt

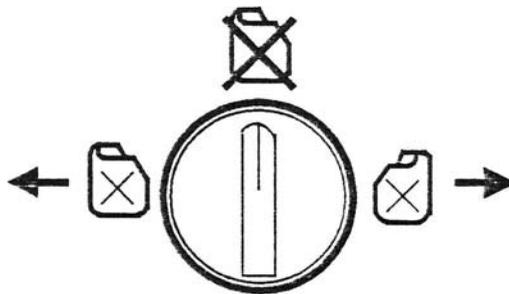
OIL

12 Qts

(6) Neben der Luftdüse des Piloten



(7) Auf dem Tankwahlschalter



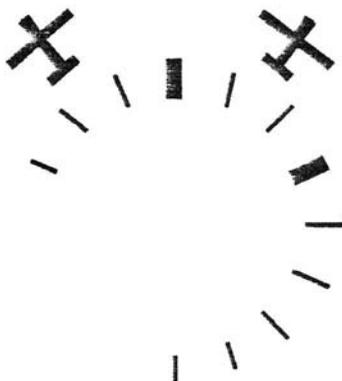
(8) Neben dem Landeklappenschalter



(9) Neben dem Stellungsanzeiger der Höhenrudertrimmung



(10) Neben der Seitenrudertrimmbetätigung



ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	3.3
GESCHWINDIGKEITEN FÜR DEN SICHEREN BETRIEB (V_{IAS})	3.3
TRIEBWERKSTÖRUNGEN	3.3
BEIM STARTLAUF	3.3
UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN	3.3
IM FLUG	3.4
NIEDRIGER ÖLDRUCK	3.4
ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS	3.5
RAUHER TRIEBWERKSLAUF	3.5
STÖRUNG DER PROPELLEREINSTELLUNG	3.5
NOTLANDUNGEN	3.6
NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK	3.6
VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKLEISTUNG	3.6
NOTWASSERUNG	3.7
NOTSINKFLUG	3.7
BRÄNDE	3.8
TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN	3.8
TRIEBWERKBRAND IM FLUG	3.8
KABELBRAND IM FLUG	3.9
KABINENBRAND WÄHREND DES FLUGS	3.9
FLÜGELBRAND WÄHREND DES FLUGS	3.10

INHALTSVERZEICHNIS
(Fortsetzung)

	Seite
VEREISUNG	3.10
STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE	3.11
FAHRWERK FÄHRT NICHT EIN (EINE ODER MEHRERE GRÜNE "FAHRWERK AUSGEFAHREN"-LAMPEN UND / ODER EINE ROTE "FAHRWERK IN TRANSITION"-LAMPE BLEIBEN AN)	3.11
FAHRWERK FÄHRT NICHT AUS (EINE ODER MEHRERE GRÜNE "FAHRWERK AUSGEFAHREN"-LAMPEN BLEIBEN AUS)	3.11
EINE ODER MEHRERE (GRÜNE) FAHRWERKLAMPEN BLEIBEN BEI DEM NACH ZUVOR GESCHILDERTEM VERFAHREN DURCHGEFÜHRTEM TEST, AUS	3.12
LANDUNG MIT NICHT VERRIEGELTEM FAHRWERK	3.12
LANDUNG OHNE HÖHENSTEUERUNG	3.14
ELEKTRISCHE STÖRUNG	3.14
AUSFALL DES GLEICHRICHTERGENERATORS	3.14
AUSFALL DER ELEKTRISCHEN ANLAGE.....	3.15
STÖRUNGEN IN DER STAUDRUCKANLAGE	3.15
UNBEABSICHTIGTES TRUDELN	3.16
BLOCKIERUNG DER TÜREN	3.16
MAXIMALE GLEITFLUGSTRECKE.....	3.17

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält in Form von Prüflisten die Verfahren, mit deren Hilfe etwaige Notlagen beim Betrieb des Flugzeugs vom Modell SOCATA TB 20 gemeistert werden können. Durch Störungen im Flugzeug oder Triebwerk verursachte Notlagen sind äußerst selten, wenn die Vorfluginspektionen und Wartungsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt werden. Wetterbedingte Notlagen während des Fluges werden bei sorgfältiger Flugplanung und richtiger Einschätzung von unerwartet auftretenden Wetterlagen nur selten oder überhaupt nicht vorkommen. Sollte jedoch eine Notlage eintreten, so sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Richtlinien einzuhalten und soweit erforderlich anzuwenden, um die Notlage zu beseitigen.

Notverfahren für Sonderausrüstungsanlagen oder -teile sind im Abschnitt "Zusatzrüstungen" des Flughandbuchs zu finden.

GESCHWINDIGKEITEN FÜR DEN SICHEREN BETRIEB (V_{IAS})

Triebwerkausfall nach dem Abheben	130/140 km/h - 70/76 kt
Manövergeschwindigkeit	235 km/h - 127 kt
Beste Gleitfluggeschwindigkeit	170 km/h - 92 kt
Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung	130/140 km/h - 70/76 kt

TRIEBWERKSTÖRUNGEN

BEIM STARTLAUF

Gas	LEERLAUF
Bremsen	BETÄTIGEN
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Zündschalter	AUS
Hauptschalter	AUS
Tankwahlschalter	ZU

UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN

Geschwindigkeit	130/140 km/h - 70/76 kt
Gemisch	VOLL AUF "REICH"
Tankwahlschalter	AUF DEN ANDEREN TANK UMSCHALTEN
Kraftstoffpumpe	EIN

Wenn das Triebwerk nicht wieder anspringt :

Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Tankwahlschalter	ZU
Kraftstoffpumpe	AUS
Fahrwerkbetätigung	WIE ERFORDERLICH
Gelände	GERADE AUS
Zündschalter	AUS
Hauptschalter	AUS

WARNUNG

BEI TRIEBWERKAUSFALL IM ANFANGSSTIEGFLUG, NIEMALS
EINE UMKEHRKURVE FLIEGEN

IM FLUG

Gleitfluggeschwindigkeit	170 km/h - 92 kt
Hauptschalter	EIN
Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Kraftstoffvorratsanzeiger	PRÜFEN
Tankwahlschalter	AUF DEN ANDEREN TANK UMSCHALTEN
Zündschalter	BEIDE
Anlasser	BETÄTIGEN (wenn der Propeller sich nicht dreht)
Wenn das Triebwerk durchdreht (Auslaufen)	LANGSAM GEMISCH AUF REICH STELLEN BIS ES WIEDER ANSPRINGT

Wenn das Triebwerk nicht wieder anspringt, sich zu einer
Notlandung ohne Triebwerkleistung vorbereiten.

ANMERKUNG :

Die im Gleitflug zurückgelegte Strecke beträgt ungefähr 3 km
pro 1000 ft.

NIEDRIGER ÖLDRUCK

Ölwarnlampe	EIN
Druckanzeiger	IM UNTEREN ROTEN BEREICH
Gas	SO WEIT WIE MÖGLICH ZURÜCKNEHMEN
Öltemperatur	GEPRÜFT

Wenn Öltemperatur
im roten Bereich ist

GAS DROSSELN

Sich auf eine Notlandung einstellen und so schnell wie möglich
landen.

ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS

Kraftstoffpumpe
Kraftstoffvorratsanzeiger
Tankwahlschalter

EIN
GEPRÜFT
AUF DEN ANDEREN TANK
UMSCHALTEN

RAUHER TRIEBWERKSLAUF

Ein rauher Triebwerkslauf ist im allgemeinen auf einen
schlechten Zustand der Zündkerzen oder auf ein zu reiches
Gemisch zurückzuführen.

Gemisch

ERNEUT EINSTELLEN

Wenn der rauhe Lauf nicht aufhört :

Drehzahl

DEN BEREICH MIT DEM GERINGSTEN
RAUHEN LAUF WÄHLEN

So schnell wie möglich landen.

STÖRUNG DER PROPELLEREINSTELLUNG

Falls der Öldruck im Regelungssystem fällt oder der
Steuermechanismus ausfällt, läuft der Propeller an den Anschlag
für kleine Steigung.

Öldruck

GEPRÜFT

Öltemperatur

GEPRÜFT

Gas

WIE ERFORDERLICH

Geschwindigkeit

VERMINDERT

Schnelle Leistungserhöhung vermeiden.

WARNUNG

HÖCHSTZULÄSSIGE DREHZAHL : 2575 U/min

NOTLANDUNGEN

ANMERKUNG :

Eine Landung auf einem nicht vorbereiteten Gelände empfehlen wir mit eingefahrenem Fahrwerk.

NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

Gleitfluggeschwindigkeit	170 km/h - 92 kt
Funk	MAYDAY RUFEN AUF 121.5 MHz oder einer geeigneten Frequenz dabei Position und Absicht angeben
Fahrwerkbetätigung	WIE ERFORDERLICH
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Tankwahlschalter	ZU
Zündschalter	AUS
Landeklappen	LANDESTELLUNG
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND GESTRAFFT
Hauptschalter	AUS

VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKLEISTUNG

Landeklappen	LANDESTELLUNG
Anfluggeschwindigkeit	130/140 km/h - 70/76 kt
Funk	POSITION UND ABSICHT DURCHGEBEN
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND GESTRAFFT
Gelände	ÜBERFLUG des gewählten Geländes
Fahrwerkbetätigung	WIE ERFORDERLICH
Hauptschalter	AUS
Aufsetzen	MIT MINDESTFAHRT UND BUGRAD HOCHHALTEN
Zündschalter	AUS
Bremsen	WIE ERFORDERLICH

NOTWASSERUNG

Funk	MAYDAY RUFEN AUF 121.5 MHz oder einer geeigneten Frequenz dabei Position und Absicht angeben
Fahrwerkbetätigung	EINGEFAHREN
Landeklappen	LANDESTELLUNG
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND GESTRAFFT
Geschwindigkeit	130/140 km/h - 70/76 kt
Anflugrichtung	Parallel zu den Wellen
Vor der Wasserberührung :	
Hauptschalter	AUS
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Tankwahlschalter	ZU
Aufsetzen	MIT MINDESTFAHRT UND BUGRAD HOCH HALTEN

NOTSINKFLUG

Gas	FALLS ERFORDERLICH LEERLAUF
Geschwindigkeit	240 km/h - 130 kt
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Sinkflug zu V_{LE}	258 km/h - 139 kt

Nach einem längeren Sinkflug mit gedrosselter Leistung ist, auf Grund der sehr niedrigen Zylinderkopftemperatur, die Leistung nur langsam zu erhöhen.

BRÄNDE

TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN

Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Anlasser	WEITER DURCHDREHEN
Gas	VOLLGAS
Tankwahlschalter	ZU

Wenn das Feuer nicht erlischt :

Hauptschalter	AUS
Zündschalter	AUS

Passagiere evakuieren und den Brandherd mit allen verfügbaren und zweckdienlichen Mitteln löschen (Feuerlöscher falls eingebaut).

TRIEBWERKBRAND IM FLUG

Sichtbare Erscheinung	RAUCH - FLAMMEN
Tankwahlschalter	ZU
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Kraftstoffpumpe	AUS
Gas	VOLLGAS
Kabinenbelüftung und Beschlagverhinderung	FEUERSCHUTZ

Nach Stillstand des Triebwerks :

Zündschalter	AUS
Gleichrichtergeneratorschalter	AUS
Hauptschalter	AUS
Notlandung	DURCHFÜHREN (Siehe "Notlandung mit stehendem Triebwerk")

WARNUNG

**NIEMALS VERSUCHEN, DAS TRIEBWERK NACH
EINEM BRAND WIEDERANZULASSEN**

KABELBRAND IM FLUG

- * **BRAND** im **TRIEBWERKRAUM** :
 - Hauptschalter AUS
 - Kabinenbelüftung und Beschlagverhinderung FEUERSCHUTZ
 - So schnell wie möglich landen.
- * **BRAND** in der **KABINE** :
 - Hauptschalter AUS
 - Gleichrichtergeneratorschalter AUS
 - Alle elektrischen Systeme (außer Magnetzündung) AUS
 - Kabinenbelüftung und Beschlagverhinderung FEUERSCHUTZ
 - Feuerlöscher (falls eingebaut) BENUTZEN
- * Wenn der **BRAND GELÖSCHT ZU SEIN SCHEINT** und für die Weiterführung des Fluges elektrische Energie benötigt wird :
 - Hauptschalter EIN
 - Schutzschalter Den schadhafte(n) Kreis PRÜFEN, nicht wieder einschalten
 - Funkgeräte und andere elektrische Geräte NACH UND NACH WIEDER IN BETRIEB SETZEN
 - Kabinenbelüftung ÖFFNEN, wenn das Feuer gelöscht ist

KABINENBRAND WÄHREND DES FLUGS

- Hauptschalter AUS
- Kabinenbelüftung und Beschlagverhinderung FEUERSCHUTZ
- Feuerlöscher (falls eingebaut) BENUTZEN

VORSICHT

BEI ERSTICKUNGSGEFAHR, DIE KABINENBELÜFTUNG
TEILWEISE ÖFFNEN
NACH BENUTZUNG EINES FEUERLÖSCHERS IN DER
GESCHLOSSENEN KABINE, GUT DURCHLÜFTEN

So schnell wie möglich landen.

FLÜGELBRAND WÄHREND DES FLUGS

Positionsleuchten und Landescheinwerfer	AUS
Blitzleuchten (falls eingebaut)	AUS
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	AUS

So schnell wie möglich landen.

VEREISUNG

UNTER BEKANNTEN VEREISUNGSBEDINGUNGEN DARF NICHT GEFLOGEN WERDEN

Kabinentemperatur	GANZ WARM
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	EIN
Beschlagverhinderung	OFFEN
"Alternate Air" (falls eingebaut)	GRÜNDLICH ZIEHEN
Triebwerk	DIE LEISTUNG ERHÖHEN, ohne in den roten Bereich zu gelangen Von Zeit zu Zeit Drehzahl verändern, um den Eisansatz am Propeller gering zu halten

Den Bereich der Vereisung durch Umkehren oder Höhenänderung verlassen, um in günstigere atmosphärische Bedingungen zu gelangen.

Wenn die Vereisung zunimmt, Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine Landung außerhalb eines Flugplatzes suchen.

ANMERKUNG :

Bei stärkerem Eisansatz an oder in der Nähe der Flügelvorderkante erhöht sich die Überziegeschwindigkeit. Bei Flugmanövern (Kurven, Landeanflug) berücksichtigen.

STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE

FAHRWERK FÄHRT NICHT EIN

DIE DREI GRÜNEN LAMPEN BLEIBEN AN

Fahrwerkbetätigung PRÜFEN, OB
EINGEFAHREN

"FAHRWERK"-Schutzschalter PRÜFEN, OB
EINGESCHALTET

Notbetätigung des
Fahrwerks PRÜFEN, OB GEDRÜCKT

Wenn das Fahrwerk nicht einfährt :

Fahrwerkbetätigung AUSGEFAHREN
Fahrwerkklampen PRÜFEN, OB DIE GRÜNEN
ANBLEIBEN

Mit ausgefahrenem Fahrwerk weiter fliegen,
bis Ihres Reiseziel oder nach einen
zweckmäßigen Ausweichflugplatz.

Höchstgeschwindigkeit 258 km/h - 139 kt

DIE ROTE LAMPE BLEIBT AN (MIT ODER OHNE GRÜNE LAMPE EIN)

"FAHRWERK"-Schutzschalter AUSSCHALTEN

Fahrwerkbetätigung AUSGEFAHREN

"FAHRWERK"-Schutzschalter EINSCHALTEN

Fahrwerkklampen PRÜFEN, OB DIE GRÜNEN
ANBLEIBEN UND

DIE ROTE AUSBLEIBT

Mit ausgefahrenem Fahrwerk weiter fliegen,
bis Ihres Reiseziel oder nach einen
zweckmäßigen Ausweichflugplatz.

Höchstgeschwindigkeit 258 km/h - 139 kt

**EINE GRÜNE LAMPE BLEIBT AN, ROTE LAMPE
AUS**

Landeklappen	STARTSTELLUNG
Geschwindigkeit	180 km/h - 97 kt
"FAHRWERK"-Schutzschalter	AUSCHALTEN
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Notbetätigung des Fahrwerks	ZIEHEN
Fahrwerkklappen	PRÜFEN, OB DIE GRÜNEN ANBLEIBEN

Mit ausgefahrenem Fahrwerk weiter fliegen,
bis Ihres Reiseziel oder nach einen
zweckmäßigen Ausweichflugplatz.

Höchstgeschwindigkeit 258 km/h - 139 kt

Das Verfahren **LANDUNG MIT NICHT
VERRIEGELTEM FAHRWERK** aus **Vorsicht**
ausführen.

STÖRUNGEN IN DER FAHRWERKANLAGE

FAHRWERK FÄHRT NICHT EIN (EINE ODER MEHRERE GRÜNE "FAHRWERK AUSGEFAHREN"-LAMPEN UND / ODER EINE ROTE "FAHRWERK IN TRANSITION"-LAMPE BLEIBEN AN)

Hauptschalter	EIN
Fahrwerkbetätigung	EINGEFAHREN
Schutzschalter	PRÜFEN OB "FAHRWERK"- UND "FAHRWERK-WARNANZEIGE"- SCHALTER EINGESCHALTET SIND
Notbetätigung des Fahrwerks	GEDRÜCKT
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Fahrwerkklampen	PRÜFEN, OB DIE GRÜNEN ANBLEIBEN UND DIE ROTE AUSBLEIBT
Geschwindigkeit	240 km/h - 130 kt
Fahrwerkbetätigung	ERNEUTES FAHRWERK-EINFahrMANÖVER

Wenn das Fahrwerk noch nicht einfährt, die Fahrwerkbetätigung wieder in die Ausfahrstellung bringen.

FAHRWERK FÄHRT NICHT AUS (EINE ODER MEHRERE GRÜNE "FAHRWERK AUSFAHREN"-LAMPEN BLEIBEN AUS)

Hauptschalter	EIN
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Schutzschalter	PRÜFEN OB "FAHRWERK"- UND "FAHRWERK-WARNANZEIGE"- SCHALTER EINGESCHALTET SIND
Fahrwerkklampen	LEUCHTEN WÄHREND DES TESTS AUF
Landeklappen	STARTSTELLUNG
Geschwindigkeit	180 km/h - 97 kt

Das Fahrwerk sollte normal ausfahren und verriegeln.
Wenn dies nicht geschieht :

Fahrwerkbetätigung	EINGEFAHREN
Fahrwerkschutzschalter	AUSGESCHALTET
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Notbetätigung des Fahrwerks	GEZOGEN
"Fahrwerk ausgefahren" - Lampen (grün)	EIN
"Fahrwerk in Tansition" - Lampe (rot)	AUS

Normallandung.

EINE ODER MEHRERE (GRÜNE) FAHRWERKLAMPEN BLEIBEN BEI DEM NACH ZUVOR GESCHILDERTEM VERFAHREN DURCHFÜHRTEM TEST, AUS

Slippen und Abfangbögen fliegen ohne die zulässige Lastvielfache zu überschreiten, um Verriegeln des ausgefahrenen Fahrwerks zu unterstützen.

"Fahrwerk in Transition" - Lampe (rot) AUS
"Fahrwerk in Transition" - Lampe (rot) LEUCHTET WÄHREND
DES TESTS AUF

Die betroffene grüne Anzeigelampe ist vermutlich durchgebrannt.

Fahrwerkstellung AM KONTROLLTURM VORBEI-
FLIEGEN UM FAHRWERKSTELLUNG ZU PRÜFEN

Vorsorgliche Landung

LANDUNG MIT NICHT VERRIEGELTEM FAHRWERK

Fahrwerkstellung MIT DEM TURM PRÜFEN

FAHRWERK SCHEINT AUSGEFAHREN UND VERRIEGELT ZU SEIN

Fahrwerkschutzschalter EIN
Fahrwerkbetätigung AUSGEFAHREN
Notbetätigung des Fahrwerks GEDRÜCKT

Vorsorgliche Landung

FAHRWERK IST EINGEFAHREN ODER HALB AUSGEFAHREN

Bugfahrwerk ist nicht verriegelt

- *Landung :*

Landeklapper LANDESTELLUNG
Geschwindigkeit 120/130 km/h - 65/70 kt
Sitze EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte ANGELEGT UND GESTRAFFT

- *Beim Endanflug, das Triebwerk abstellen*

Hauptschalter AUS
Gemisch GANZ ARM (Schnellstopp)

- *Nach der Bodenberührung der Hauptfahrwerke :*
Den Bug hochhalten ohne zu bremsen
Sobald das Bugrad den Boden berührt, mäßig bremsen.

Hauptfahrwerk ist nicht verriegelt

ANMERKUNG :

Falls nur ein Hauptfahrwerk ausfährt, eine Landung mit eingefahrenem Fahrwerk durchführen, um Flugzeugschäden zu vermindern.

- *Das Fahrwerk einfahren :*

Notbetätigung des Fahrwerks	GEDRÜCKT
Fahrwerkschutzschalter	EIN
Fahrwerkbetätigung	EINGEFAHREN

- *Landung auf Grasboden wenn möglich :*

Landeklappen	LANDESTELLUNG
Geschwindigkeit	120/130 km/h - 65/70 kt
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND VERRIEGELT

- *Vor Bodenberührung :*

Hauptschalter	AUS
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)

LANDUNG OHNE HÖHENSTEUERUNG

Das Flugzeug mit Trimmung und Gas steuern.

- *Langer Endanflug* :

Geschwindigkeit	148 km/h - 80 kt
Landeklappen	LANDESTELLUNG
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	VOLL AUF REICH
Propeller	ANSCHLAG "KLEINE STEIGUNG"
Gas und Höhenruder- trimmung	EINSTELLEN, UM EINE SINKRATE NIEDRIGER ALS 500 ft/min ZU ERHALTEN

- *Endanflug* :

Nahe dem Boden mit Trimmung abfangen.

WARNUNG

ERST NACH AUFSETZEN DER RÄDER
GAS DROSSELN

ELEKTRISCHE STÖRUNG

AUSFALL DES GLEICHRICHTERGENERATORS

Unterspannungswarnleuchte LEUCHTET

Voltmeter :

- Grüner Bogen FLUG FORTSETZEN

- Roter / gelber Bogen :
Gleichrichtergeneratorschalter AUS- UND WIEDER-
EINSCHALTEN

Unterspannungswarnleuchte LEUCHTET WEITERHIN
Gleichrichtergeneratorschalter AUS
Nicht unbedingt erforderliche AUS
elektrische Geräte

EMPFEHLUNG

**DIE BATTERIEENTLADUNG PRÜFEN
IN DIESEM FALL IST DIE FLUGDAUER BESCHRÄNKT,
DA DIE STROMVERSORGUNG NUR
ÜBER DIE BATTERIE ERFOLGT**

Annähernde Betriebszeit nur mit der Batterie : 50 Min
(Notbedingungen in Nacht-IFR).

AUSFALL DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Schutzschaltertafel überprüfen.

Falls der Schutzschalter ausgelöst ist, ein einziges Mal nach ca.
1 Minute Abkühldauer wieder einschalten.

Falls der Schutzschalter wieder auslöst, nicht noch einmal
einschalten da die Anlage defekt ist.

STÖRUNGEN IN DER STAUDRUCKANLAGE

Bei fehlerhafter Anzeige im Flug :

Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut) EIN
Notstatik (falls eingebaut) NOTBETRIEB (gezogen)

Für angezeigte Geschwindigkeit
und Druckhöhe siehe Staudruck- und
Höhenmesserkorrekturtabelle
in Abschnitt 5 "Leistungen"

Falls die Störung weiterhin bestehen bleibt, einen Anflug mit
etwas überhöhter Geschwindigkeit durchführen, sodaß die
Überziehwarnung nicht ausgelöst wird.

Empfohlene Werte :

Propeller GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"

UNBEABSICHTIGTES TRUDELN

ABSICHTLICHES TRUDELN IST VERBOTEN

Wenn Sie unbeabsichtigt ins Trudeln kommen, empfiehlt sich das folgende Verfahren zum Beenden des Trudelns :

Sofort und gleichzeitig durchführen :

Gas	LEERLAUF
Seitenruder	VOLL ENTGEGEN DER DREHRICHTUNG
	EINSCHLAGEN
Höhenruder	VOLL NACH VORN
Querruder	NEUTRAL

Trudeln mit ausgefahrenen Landeklappen :

Gleiches Verfahren anwenden, die Klappen jedoch so schnell wie möglich einfahren.

Wenn das Trudeln nachläßt Seitenruder in neutrale Stellung bringen, Flügel horizontal stellen und so das Absacken sanft abfangen.

BLOCKIERUNG DER TÜREN

Falls die Türen sich nicht öffnen lassen und ein Notfall vorliegt : den oberen Teil DER HINTEREN FENSTER mit den Füßen HINAUSTRETEN.

MAXIMALE GLEITFLUGSTRECKE

- HÖCHSTE GLEITZAHL "8"

Fahrwerk eingefahren - Landeklappen eingefahren
Geschwindigkeit 170 km/h - 92 kt mit maximal zulässigem Abfluggewicht
Antrieb des Propellers durch den Fahrtwind
Windstille

- HÖCHSTE GLEITZAHL "5"

Fahrwerk eingefahren - Klappen in Landstellung
Geschwindigkeit 130 km/h - 70 kt mit maximal zulässigem Abfluggewicht
Antrieb des Propellers durch den Fahrtwind
Windstille

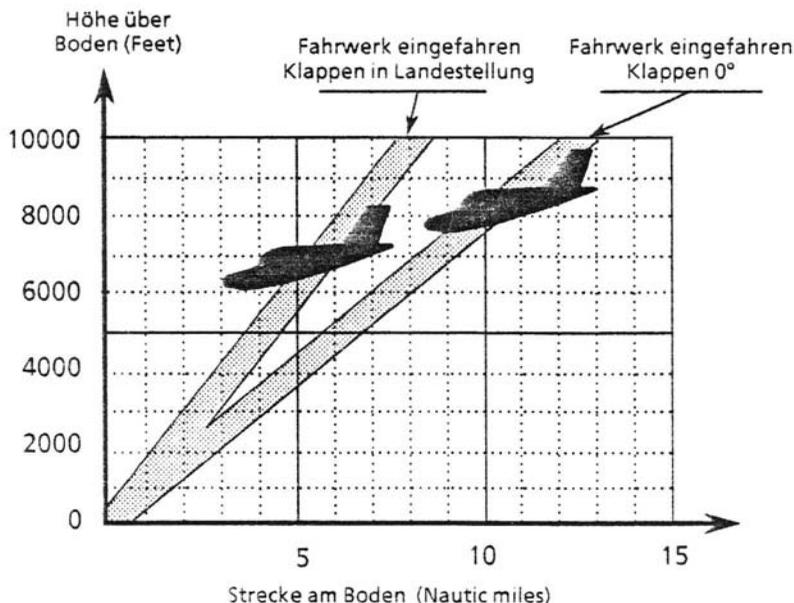


Abb. 3.1 - MAXIMALE GLEITFLUGSTRECKE

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	4.3
GESCHWINDIGKEITEN FÜR DEN SICHEREN BETRIEB (V_{IAS})	4.3
VORFLUGKONTROLLEN	4.5
ZELLE	4.5
ELEKTRISCHE ANLAGE	4.8
VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4.9
ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4.10
NACH DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS	4.11
ROLLEN	4.11
STANDLAUF.....	4.12
VOR DEM START	4.12
START	4.13
STEIGFLUG	4.14
REISEFLUG	4.14
SINKFLUG	4.15
ANFLUG - LANDUNG	4.15
DURCHSTARTEN	4.15

INHALTSVERZEICHNIS
(Fortsetzung)

	Seite
NACH DER LANDUNG	4.16
TRIEBWERK ABSTELLEN / FLUGZEUG VERANKERN	4.16
ÜBERZIEHEN	4.17
BETRIEB BEI SEITENWIND	4.17
BETRIEB AUF KURZEN STARTBAHNEN	4.18
FLUG IN TURBULENTER LUFT	4.19
BENUTZUNG DER TÜREN	4.19

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält die Verfahren für den Normalbetrieb eines Flugzeugs vom Modell SOCATA TB 20.

Die normalen Betriebsverfahren für Sonderausrüstung sind im Abschnitt "Zusatzausrüstungen" des Flughandbuchs zu finden.

GESCHWINDIGKEITEN FÜR DEN SICHEREN BETRIEB (V_{IAS})

Die folgenden Geschwindigkeiten sind wichtig für den sicheren Betrieb des Flugzeugs.

Diese Angaben gelten für Standardflugzeuge die mit maximalem Abfluggewicht unter Standardbedingungen betrieben werden.

- Größte Steiggeschwindigkeit
 - . Fahrwerk und Klappen eingefahren V_Y 170 km/h - 92 kt
 - . Fahrwerk ausgefahren, Klappen Landestellung 135 km/h - 73 kt
 - Steilster Steigwinkel V_X
 - . Fahrwerk und Klappen eingefahren 150 km/h - 81 kt
 - . Fahrwerk ausgefahren, Klappen Landestellung 124 km/h - 67 kt
 - Höchstzulässige Geschwindigkeit in turbulenter Luft V_A 235 km/h - 127 kt
 - Höchstzulässige Geschwindigkeit mit Klappen in Startstellung V_{FE}
 - . falls SB Nr 39 (*) nicht angewandt wird 185 km/h - 100 kt
 - . falls SB Nr 39 (*) angewandt wird 240 km/h - 129 kt
 - Höchstzulässige Geschwindigkeit mit Klappen in Landestellung V_{FE}
 - . falls SB Nr 39 (*) nicht angewandt wird 185 km/h - 100 kt
 - . falls SB Nr 39 (*) angewandt wird 191 km/h - 103 kt
 - Anfluggeschwindigkeit im Endteil (Klappen Landestellung) 130 km/h - 70 kt
 - Größte nachweisbare Seitenwindkomponente 25 kt
- (*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

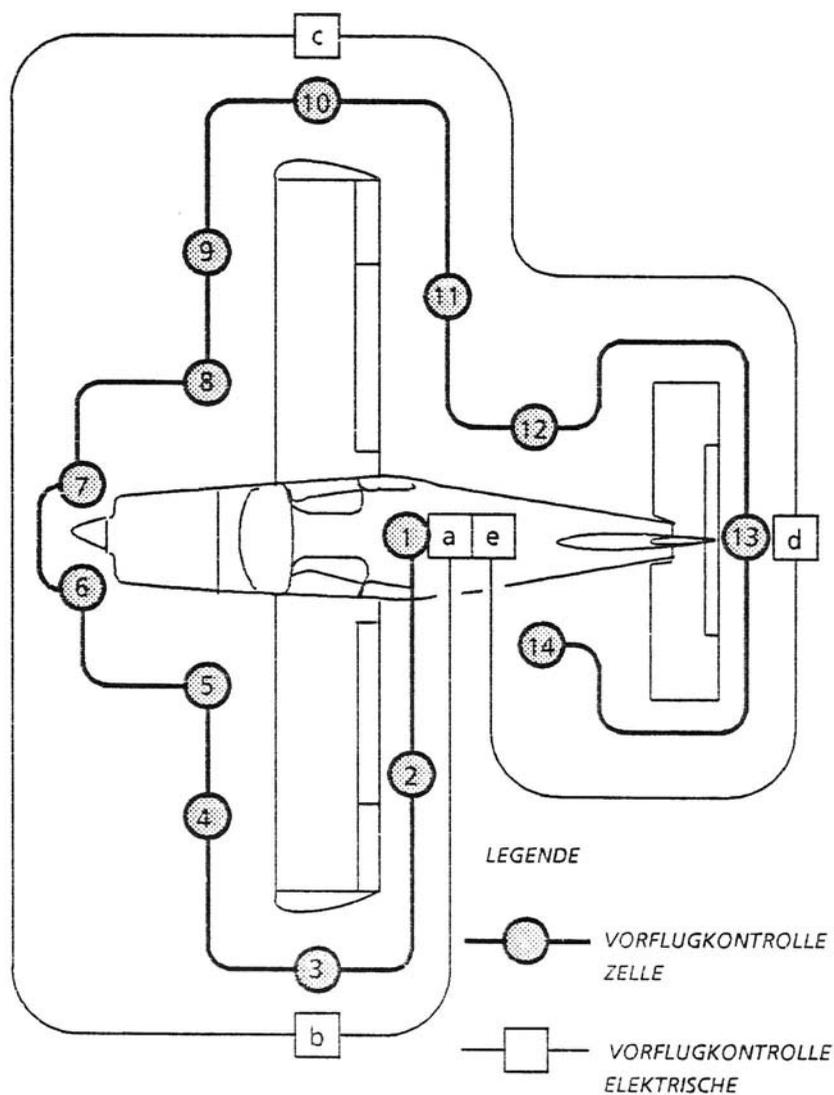


Abb. 4.1 - VORFLUGKONTROLLEN

VORFLUGKONTROLLEN (siehe Abbildung 4.1)

ZELLE

1- Kabine

Pilotentür	OFFEN
Ruderfeststellung	ENTFERNT
Zündschalter	AUS
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)
Hauptschalter	EIN
Landeklappen	LANDESTELLUNG
Höhenrudertrimmung	STARTSTELLUNG
Seitenrudertrimmung	STARTSTELLUNG
Sauerstoff (falls eingebaut)	Vorratsdruck prüfen
Feuerlöscher (falls eingebaut)	Vorratsdruck prüfen
Hauptschalter	AUS
Tankwahlschalter	OFFEN auf "Links"

Die äußere Vorflugkontrolle im Uhrzeigersinn durchführen.

2- Linke Tragflügelhinterkante

Landeklappe und Querruder	Antrieb, Scharniersicherung, Spiel, Ausschläge prüfen
---------------------------	--

3- Linke Flügel

Flügelspitze, Lichter und Scheinwerfer	Unbeschädigt
--	--------------

4- Linke Flügelvorderkante

Flügel	Frei von Reif, Schnee, Eis
Pitotrohr	Pitotrohrschutz entfernt, sauber, nicht verstopft
Verankerung	LÖSEN
Überziehwarnwimpel	Sauber, Ausschlag prüfen
Kraftstofftank	Vorrat prüfen
Tankverschluß	VERRIEGELT
Tankreinigungsventil	Prüfen ob kein Wasser und kein Schmutz im Kraftstoff sind
Schnellablaßventil	Prüfen ob GESCHLOSSEN

5 - Linkes Hauptfahrwerk

Unterlegkeile	ENTFERNEN
Reifen	Zustand prüfen
Federbein	Normalstellung
Abdeckklappe	Spiel und Sauberkeit prüfen
Mikroschalter	Sauber
Fahrwerkschacht	Keine Fremdkörper

6 - Rumpfvorderteil

Windschutzscheibe und Fenster	Sauber
Befestigung der Triebwerkverkleidung	Prüfen
Öl	Ölstand und Dichtigkeit des Tanks prüfen
Propeller	Sauber, keine Beschädigung
Spinner	Prüfen (kein Spiel)
Lufteintritte	Sauber
Ölkühlerlufteinlaß	Nicht verstopft
Auspuffrohr	Prüfen

ANMERKUNG :

Die Reinigung des Kraftstofffilters auf der elektrischen Tankpumpe ist ein Wartungsverfahren und wird gemäß des Wartungshandbuchs jede 50 Stunden durchgeführt. Dieser Filter muß während der Vorflugkontrollen nicht gereinigt werden.

7 - Bugfahrwerk

Zugstange	ENTFERNEN
Reifen	Prüfen
Federbein	Normalstellung
Abdeckklappe	Befestigungen und Sauberkeit prüfen
Mikroschalter	Sauber
Fahrwerkschacht	Keine Fremdkörper

8 - Rechtes Hauptfahrwerk

Unterlegkeile	ENTFERNEN
Reifen	Zustand prüfen
Federbein	Normalstellung
Abdeckklappe	Spiel und Sauberkeit prüfen
Mikroschalter	Sauber
Fahrwerkschacht	Keine Fremdkörper

9 - Rechte Flügelvorderkante

Tankreinigung	Prüfen ob kein Wasser und kein Schmutz im Kraftstoff sind
Schnellablaßventil	Prüfen ob GESCHLOSSEN
Kraftstofftank	Vorrat prüfen
Tankverschluß	VERRIEGELT
Verankerung	LÖSEN
Flügel	Frei von Reif, Schnee, Eis

10 - Rechte Flügel

Flügelspitze und Lichter	Unbeschädigt
--------------------------	--------------

11 - Rechte Tragflügelhinterkante

Landeklappen und Querruder	Antrieb, Scharniersicherung, Spiel, Ausschläge prüfen
----------------------------	--

12 - Rumpfhinterteil, rechts

Schloß der rechten Tür	UNVERRIEGELT
Statische Druckentnahme	Stopfen entfernt, sauber
Glasscheiben	Sauber

13 - Leitwerke

Seitenleitwerk	Prüfen
Seitenruder und Trimmklappe	Antrieb, Spiel, Scharniersicherung, Ausschläge, Reibung prüfen
Höhenruder und Trimmklappe	Antrieb, Spiel, Scharniersicherung, Ausschläge, Reibung prüfen
Heckkonus und Positionsleuchte	Unbeschädigt

14 - Rumpfhinterteil, links

Statische Druckentnahme	Stopfen entfernt, sauber
Gepäckraumtür	VERRIEGELT
Glasscheiben	Sauber

ELEKTRISCHE ANLAGE

a - Kabine

Gleichrichtergeneratorschalter	AUS
Kraftstoffpumpe	AUS
Hauptschalter	EIN
Warn- und Anzeigeleuchten	Geprüft
Fahrwerkklampen	Geprüft
Kraftstoffvorratsanzeiger	Prüfen
Landeklappen	EINFAHREN
Instrumentenbeleuchtung	EIN
Positionsleuchten	EIN
Antikollisionsleuchte (falls eingebaut)	EIN
Blitzleuchten (falls eingebaut)	EIN
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	EIN
Scheinwerfer	EIN

b - Linker Flügel

Positionsleuchte	Brennt
Blitzleuchte (falls eingebaut)	Blinkt
Scheinwerfer	EIN

VORSICHT

**DAS PITOTROHR NICHT DIREKT BERÜHREN
DA VERBRENNUNGSGEFAHR BESTEHT**

Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	Temperatur prüfen
Überziehwarnung	Akustisches Signal

ANMERKUNG :

Vor der Fortführung der Kontrolle Scheinwerfer und Pitotrohr auf "AUS" um die Batterie nicht zu entladen.

c - Linker Flügel

Positionsleuchte	Brennt
Blitzleuchte (falls eingebaut)	Blinkt

d - Flugzeugheck

Positionsleuchte	Brennt
Blitzleuchte (falls eingebaut)	Blinkt
Antikollisionsleuchte (falls eingebaut)	Blinkt

e - Kabine

Positionsleuchte	AUS
Blitzleuchten (falls eingebaut)	AUS
Antikollisionsleuchte (falls eingebaut)	AUS
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	AUS
Scheinwerfer	AUS
Instrumentenbeleuchtung	AUS
Hauptschalter	AUS

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Vorflugkontrolle	Durchgeführt
Türen	GESCHLOSSEN, sich vergewissern, daß die Haken eingehakt sind
Hauptschalter	AUS
Parkbremse	Angezogen
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND GESTRAFFT
Steuerung	Freigängigkeit und Ausschläge prüfen
Höhenrudertrimmung	Ausschlag prüfen
Seitenrudertrimmung	Ausschlag prüfen
Tankwahlschalter	OFFEN (Links oder rechts)
Schutzschalter (seitliches Brett)	Gedrückt
Zündschalter	AUS
Notbetätigung des Fahrwerks	GEDRÜCKT
"Radio master" (falls eingebaut)	AUS
Fahrwerkbetätigung	AUSGEFAHREN
"Alternate Air" (falls eingebaut)	GEDRÜCKT

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

BEI KALTEM TRIEBWERK :

Hauptschalter	EIN
Propeller	GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"
Gas	$\frac{1}{2}$ OFFEN
Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	VOLL AUF "REICH", bis ein Kraftstoffdurchfluß festgestellt wird (3 bis 5 Sek. dann auf Schnellstopp)
Kraftstoffpumpe	AUS
Flugzeugbereich	Frei
Zünd- / Anlaßschalter	ANLASSEN (max. 30 Sek.)

Sobald das Triebwerk anspringt :

Zündschalter	BEIDE
Gemisch	VOLL AUF "REICH"
Öldruck	Prüfen, wenn nach 30 Sekunden noch kein Öldruck angezeigt wird, das Triebwerk abstellen

VERFAHREN FÜR EIN WIEDERANLASSEN :

Hauptschalter	EIN
Propeller	GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"
Gas	VOLLGAS
Kraftstoffpumpe	EIN
Gemisch	VOLL AUF "REICH" für 1 Sekunde dann ganz arm
Kraftstoffpumpe	AUS
Flugzeugbereich	Frei
Zünd- / Anlaßschalter	ANLASSEN (max. 30 Sek.)

Sobald das Triebwerk anspringt :

Zündschalter	BEIDE
Gemisch	VOLL AUF "REICH"
Gas	LEERLAUF

NACH DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

PRÜFUNG DER STROMERZEUGUNG :

Gleichrichtergeneratorschalter auf "AUS"

- Generatorwarnlampe BRENNT
- Voltmeter Im gelben Bereich

Gleichrichtergeneratorschalter auf "EIN"

- Generatorwarnlampe AUS
- Voltmeter Im grünen Bereich

Wendezeiger (falls eingebaut) EIN

Unterdruckanzeiger (falls eingebaut) Geprüft

Antikollisionsleuchte (falls eingebaut) EIN

Test der Pannenwarntafel Positiv

Test der Fahrwerkklappen Positiv

"Radio master" (falls eingebaut) EIN

Alle Funk- und Navigationsgeräte EIN

Tankwahlschalter Auf vollsten Tank schalten

Landeklappen Geprüft und EINGEFAHREN

ROLLEN

Parkbremse Gelöst

Bremsen Geprüft

Flugüberwachungsinstrumente Geprüft

Drehzahlen über 2000 U/min vermeiden, solange die Öltemperaturanzeige im gelben Bereich ist.

Die Wirkung des Seitenruders (Bugradsteuerung) reicht im Allgemeinen aus. Das gleichzeitige Betätigen von Seitenruder und Bremsen gestattet es, enge Kurven zu rollen.

Betriebsprüfung der Kreiselinstrumente bei Richtungsänderungen : künstlicher Horizont, Kurskreisel und Wendezeiger.

STANDLAUF

Parkbremse	Angezogen
Reibsperrhebel der Triebwerkhebel	Eingestellt
Öltemperatur	Im grünen Bereich
Öldruck	Im grünen Bereich
Gemisch	VOLL AUF "REICH"
Tankwahlschalter	Auf vollsten Tank schalten

PRÜFUNG DES PROPELLERS :

Propeller	GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"
Gas	2000 U/min
Propeller	Zweimal verstellen (bis die Drehzahl um 500 U/min max. abfällt)
	Wieder an den Anschlag "KLEINE STEIGUNG" fahren

PRÜFUNG DER HÖCHSTDREHZAHL :

Vollgas	2575 U/min
---------	------------

PRÜFUNG DER ZÜNDMAGNETE :

Gas	2000 U/min
Zündschalter	L. dann BEIDE R. dann BEIDE
Höchstzulässiger Drehzahlabfall für jeden Magnet	175 U/min
Höchstzulässige Drehzahldifferenz zwischen den Magneten	50 U/min

VOR DEM START

Sitze, Anschnallgurte, Schultergurte	Prüfen
Türen	VERRIEGELT
Steuerungen	Freigängig
Höhenrudertrimmung	STARTSTELLUNG
Seitenrudertrimmung	STARTSTELLUNG
Landeklappen	STARTSTELLUNG
Zündschalter	BEIDE
Propeller	GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"

Gemisch	VOLLAUF "REICH"
Tankwahlschalter	Prüfen, ob der vollste Tank geschaltet ist
Kraftstoffpumpe	EIN
Öltemperatur	Im grünen Bereich
Öldruck	Im grünen Bereich
Voltmeter	Im grünen Bereich
Höhenmesser	Eingestellt
Kurskreisel (falls eingebaut)	Eingestellt
Horizont (falls eingebaut)	Eingestellt
Parkbremse	GELÖST - Leuchte AUS
Zusätzlicher Ventilator (falls eingebaut)	AUS
Scheinwerfer	Wie erforderlich
Positionsleuchten	Wie erforderlich
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	Wie erforderlich
Transponder (falls eingebaut)	Wie erforderlich

START

Flugzeug ausrichten	Kurskreisel prüfen
Zunehmend Vollgas geben	
Geschwindigkeiten	Siehe Abschnitt 5 "Startleistungen"

STANDARDGESCHWINDIGKEITEN :

Abheben bei	120 km/h - 65 kt
Anfänglicher Steigflug	125 km/h - 67 kt

In 50 ft Höhe bei positiver Vertikalgeschwindigkeit :

Räder	Abbremsen
Fahrwerkbetätigung	EINFAHREN

In 300 ft Höhe:

Landeklappen	EINFAHREN
Scheinwerfer	Wie erforderlich
Positionsleuchten	Wie erforderlich

In 1000 ft Höhe:

Kraftstoffpumpe	AUS
-----------------	-----

STEIGFLUG

Gemisch	VOLL AUF "REICH"
Gas	VOLLGAS
Propeller	GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG" (2575 U/min)
Beste Steiggeschwindigkeit	170 km/h - 92 kt

ANMERKUNG :

Der Steigflug kann auch bei höheren Geschwindigkeiten (bessere Sicht nach vorn, bessere Triebwerkskühlung) und geringeren Leistungen (weniger Lärm) durchgeführt werden.

REISEFLUG

Reiseflug bei 75 % und Warteschleife : Triebwerkeinstellung siehe Abschnitt 5 "Leistungen".

In der Praxis, empfehlen wir Ihnen ungefähr jede halbe Stunde auf den anderen Tank umzuschalten und eine Mengendifferenz von 75 Liter zwischen linkem und rechtem Tank nicht zu überschreiten.

Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden.

Wenn das Flugzeug unbeabsichtigt unter Vereisungsbedingungen gerät (starker Niederschlag oder Wolken mit Außentemperatur um oder unter 0°C (32°F)) ist, den Handzug "Alternate Air" (falls eingebaut), der unter dem Instrumentenbrett an der linken Seite gelegen ist, gründlich ziehen.

Die vereisende Zone schnellstens verlassen.

Den Handzug "Alternate Air" (falls eingebaut) einzudrücken nicht vergessen, nachdem Sie die vereisende Zone verlassen haben.

SINKFLUG

Die Leistung entsprechend der gewünschten Sinkrate einstellen.

Alle 1500 ft Gas geben, damit das Triebwerk nicht zu kalt wird und die Zündkerzen nicht verrußen.

ANFLUG - LANDUNG

ENDANFLUG :

Geschwindigkeit 159/170 km/h - 86/92 kt

Landeklappen

. falls SB Nr 39 (*) nicht angewandt wird STARTSTELLUNG

. falls SB Nr 39 (*) angewandt wird STARTSTELLUNG unter
 240 km/h - 129 kt

Fahrwerkbetätigung AUSGEFAHREN

Kraftstoffpumpe EIN

Gemisch VOLL AUF "REICH"

Propeller GANZ AUF "KLEINE STEIGUNG"

Bremsen Geprüft

Sitze EINGESTELLT UND VERRIEGELT

Anschallgurte, Schultergurte ANGELEGT UND GESTRAFFT

Scheinwerfer EINGESCHALTET, falls erforderlich

VOR DEM AUFSETZEN :

Landeklappen LANDESTELLUNG

Geschwindigkeit Siehe Abschnitt 5
 "Landeleistungen"

Standardgeschwindigkeit 130 km/h - 70 kt

Scheinwerfer EINGESCHALTET

DURCHSTARTEN

Zunehmend VOLLGAS geben.

Geschwindigkeit 141/150 km/h - 76/81 kt

Fahrwerkbetätigung EINGEFAHREN

Die Landeklappen auf Startstellung bringen, sie dann ganz einfahren.

Steigflug zu 170 km/h - 92 kt.

(*) Mit allen seinen Änderungen berichtigt

NACH DER LANDUNG

Kraftstoffpumpe	AUS
Landeklappen	EINGEFAHREN
Scheinwerfer	AUS
Trimmung	STARTSTELLUNG
Funkgeräte	Wie erforderlich
Heizbares Pitotrohr (falls eingebaut)	AUS

TRIEBWERK ABSTELLEN / FLUGZEUG VERANKERN

Parkbremse	Angezogen
Wendezeiger (falls eingebaut)	AUS
Antikollisionsleuchte (falls eingebaut)	AUS
Lichter	AUS
"Radio master" (falls eingebaut)	AUS
Gas	DROSSELN

WARNUNG

ES IST UNERLÄSSLICH DEN NACHSTEHENDEN TEST MIT GEDROSSELTEM GAS DURCHZUFÜHREN ; WENN DIESE ANWEISUNG NICHT BERÜCKSICHTIGT WIRD, KANN DIE ABGASEANLAGE BESCHÄDIGT WERDEN

Kurzschlußprobe vor dem Abstellen : Zündschalter (*)	AUS dann BEIDE
Gas	1200 U/min
Gemisch	GANZ ARM (Schnellstopp)

NACH DEM ABSTELLEN DES TRIEBWERKS :

Zündschalter	AUS
Gleichrichtergeneratorschalter	AUS
Hauptschalter	AUS
Tankwahlschalter	ZU
Ruderfeststellung	Anbringen
Unterlegkeile / Verankerung	Anbringen

(*) Dieser Test muß nicht vor jedem Abstellen des Motors, aber nach dem letzten Flug des Tages durchgeführt werden.

ÜBERZIEHEN

WARNUNG

ÜBERZIEHEN NUR IN AUSREICHENDER HÖHE UM GENÜGENDE HÖHE ZUM ABFANGEN ZU HABEN

Das Überziehen mit Triebwerkleistung ist durch eine beträchtliche Änderung der Längsneigung gekennzeichnet. Bei hinteren Schwerpunktlagen kann sich bei vollem Höhenruderausschlag ein leichtes Abkippen über einen Flügel (max. 15°) bemerkbar machen.

Die aerodynamische Warnung ist bei reduzierter Triebwerkleistung gering, sie wird mit höherer Leistung deutlicher. Die Steuerbarkeit ist sofort wieder gegeben, wenn man das Höhenruder nachlässt. Der ohnehin geringe Höhenverlust ist minimal, wenn man sofort wieder Gas gibt.

Die Überziehwarnung wird 9 bis 18 km/h (5 und 10 kt) vor der Überziehgeschwindigkeit ausgelöst.

BETRIEB BEI SEITENWIND

START :

Vor Loslassen der Bremsen Vollgas geben.

Querrudersteuer gegen den Wind neigen.

Flugzeug mit Hilfe der Pedale in Bahnrichtung halten.

Das Bugrad bis zu 120 km/h - 65 kt am Boden halten.

Zügig abheben, damit das Fahrwerk nicht noch einmal schiebend den Boden berührt.

LANDUNG :

Vorsichtig einen flachen Anflug mit laufendem Triebwerk durchführen.

Landeklappen
Fahrwerkbetätigung
Anflug mit
Leistung

LANDESTELLUNG
AUSGEFAHREN

Geschwindigkeiten : Siehe
Abschnitt 5 "Landeleistungen"

Den Gashebel unmittelbar vor dem Aufsetzen ganz zurücknehmen.

Nach dem Aufsetzen, Bugrad aufsetzen.

Kräftig bremsen.

FLUG IN TURBULENTER LUFT

Höchstgeschwindigkeit	260 km/h - 140 kt
Empfohlene Geschwindigkeit	240 km/h - 130 kt
Sitze	EINGESTELLT UND VERRIEGELT
Anschnallgurte, Schultergurte	ANGELEGT UND GESTRAFFT

BENUTZUNG DER TÜREN

Bei starkem Wind oder Böen ist es ratsam, die Türen während des Öffnens und Schliessens festzuhalten und unmittelbar nach dem Einsteigen oder Verlassen des Flugzeugs herunterzuklappen und zu verriegeln.

Während des Rollens und des Fliegens müssen die Türen geschlossen und verriegelt sein.

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
STATIK- UND STAUDRUCKKORREKTUR	5.3
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN	5.5
WINDKOMponentEN	5.6
WICHTIGER HINWEIS	5.7
STARTLEISTUNGEN	5.8
STEIGLEISTUNGEN	5.9
STEIGLEISTUNGEN	
Durchflogene Strecke - Zeit - Verbrauch	5.10
EINFLUSS DER ANTENNEN AUF DIE FLUGLEISTUNGEN	5.11
DREHZAHLTAFEL	5.12
ANNÄHERNDER KRAFTSTOFFDURCHSATZ	5.13
REICHWEITE	5.14
REISEFLUGLEISTUNGEN BEI MINIMALVERBRAUCH	5.15
REISEFLUGLEISTUNGEN BEI GÜNSTIGSTEM VERBRAUCH	5.16
REICHWEITE BEI MINIMALVERBRAUCH	5.17
REICHWEITE BEI GÜNSTIGSTER LEISTUNG	5.18
LANDELEISTUNGEN	5.19

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

STATIK- UND STAUDRUCKKORREKTUR

V_{TAS} = Geschwindigkeit im Verhältnis zum Boden bei Windstille

V_{CAS} = (Berichtigte Geschwindigkeit) = V_{IAS} (angezeigte Geschwindigkeit) + Statik- und Staudruckkorrektur

$$V_{CAS} = V_{TAS}$$

ANMERKUNG :

Die obige Formel berücksichtigt nicht die Toleranzen, die dem Fahrtmesser eigen sind.

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

BEDINGUNGEN : Gewicht 1335 kg

Leerlauf des Triebwerks

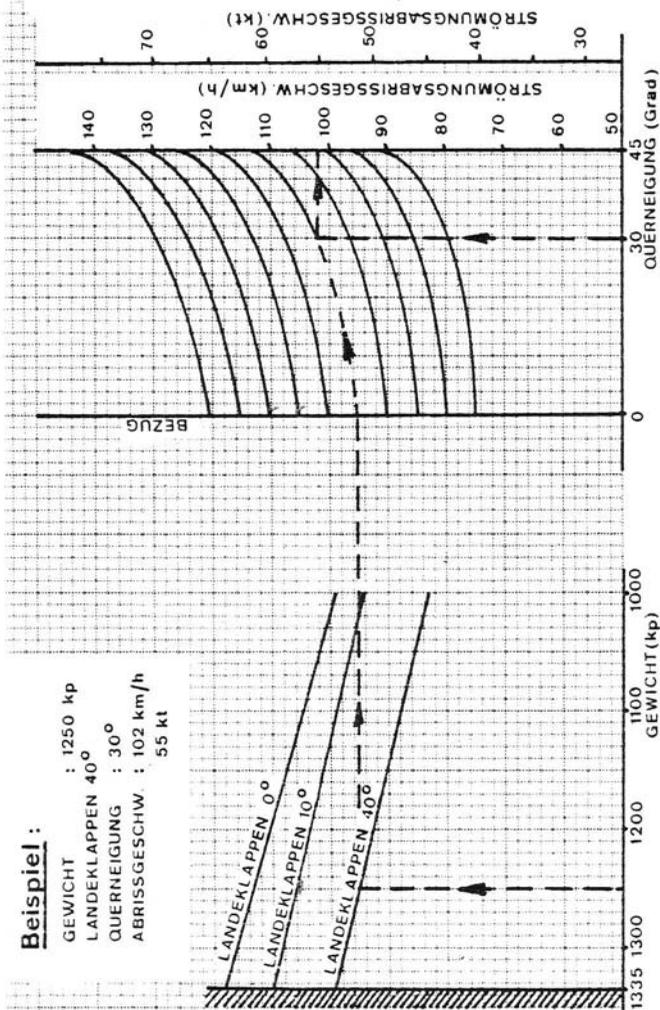


Abb. 5.1 - ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

ABSCHNITT 5 LEISTUNGEN WINDKOMPONENTEN

SOCATA
MODELL TB 20

BEISPIEL : Windgeschwindigkeit : 20 kt
 Winkel zwischen Windrichtung und Flugrichtung : 50°
 Gegenwind : 13 kt
 Seitenwind : 15 kt

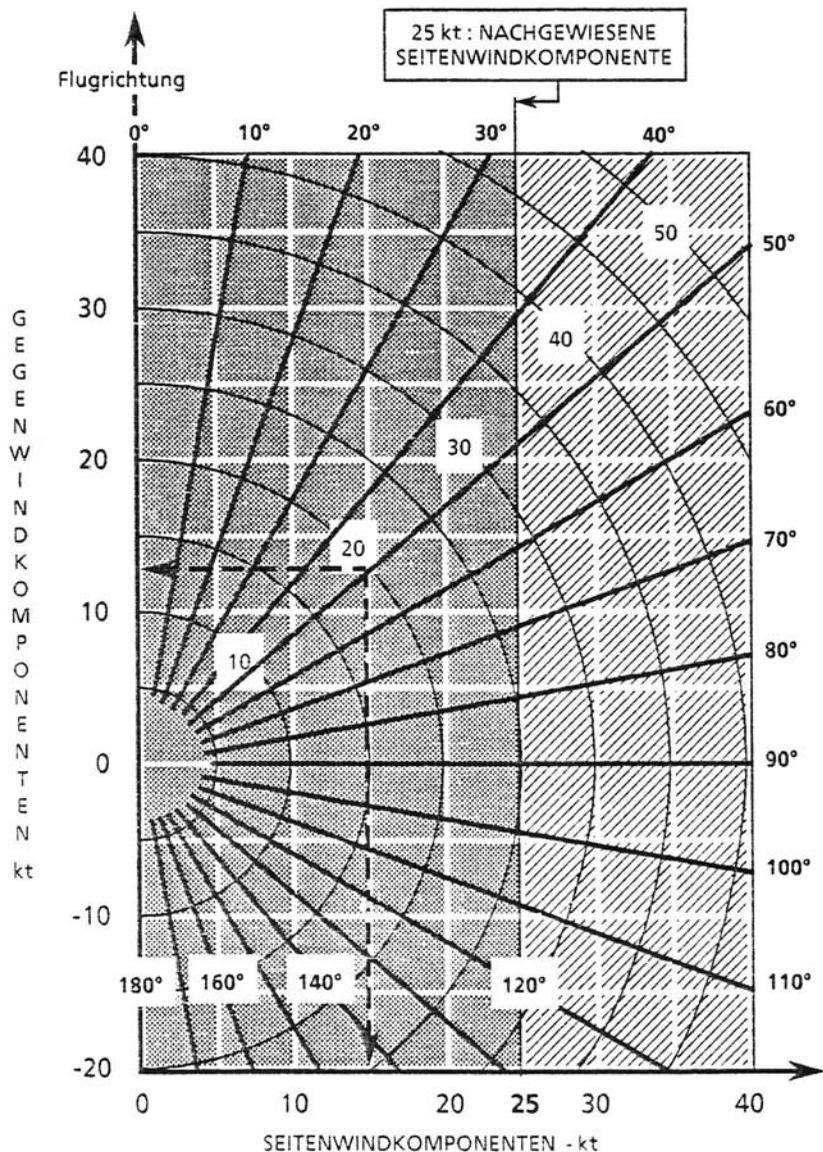


Abb. 5.2 - WINDKOMPONENTEN

WICHTIGER HINWEIS

Die in diesem Abschnitt angeführten Leistungen beruhen auf Versuchen, die unter Normalbedingungen (ICAO) interpoliert und nach den Parametern Gewicht, Höhe, Temperatur usw. extrapoliert worden sind.

Faktoren wie die Erfahrung des Piloten oder ein verhältnismäßig schlechter Zustand des Flugzeugs sind nicht berücksichtigt worden.

Die Startleistungen beruhen auf Versuchen, die auf trockenen und harten Startbahn durchgeführt worden sind.

Die anderen Startbahnoberflächen erfordern die folgenden Korrekturfaktoren :

Erhöhungsfaktor : 7 % auf hartem Gras (trockenem Rasen)
 10 % auf kurzem Gras
 25 % auf hohem Gras

Die Rollstrecken auf kurzem, feuchtem Gras und auf festem Feld müssen für den Start um 25 % (15 m Hindernis) und für die Landung um 30 % erhöht werden. Der Rolleffekt am Boden errechnet sich mit Hilfe des oben genannten Erhöhungsfaktors.

Windeinfluß : Gegenwind :
 Die Strecke um 20 % bei einem Gegenwind von
 5 kt vermindern.

 Rückenwind :
 Die Strecke um 15 % bei einem Rückenwind von
 2,5 kt erhöhen.

STIEGLEISTUNGEN

Fahrwerk eingefahren
Landeclappen : 0°
 $V_{IAS} = 170 \text{ km/h} - 92 \text{ kt}$

Beispiel :

AUSSENTEMP. : 5°C
HÖHE : 8000 ft
GEWICHT : 1250 kg
STIEGGESCHW. : 800 ft/min

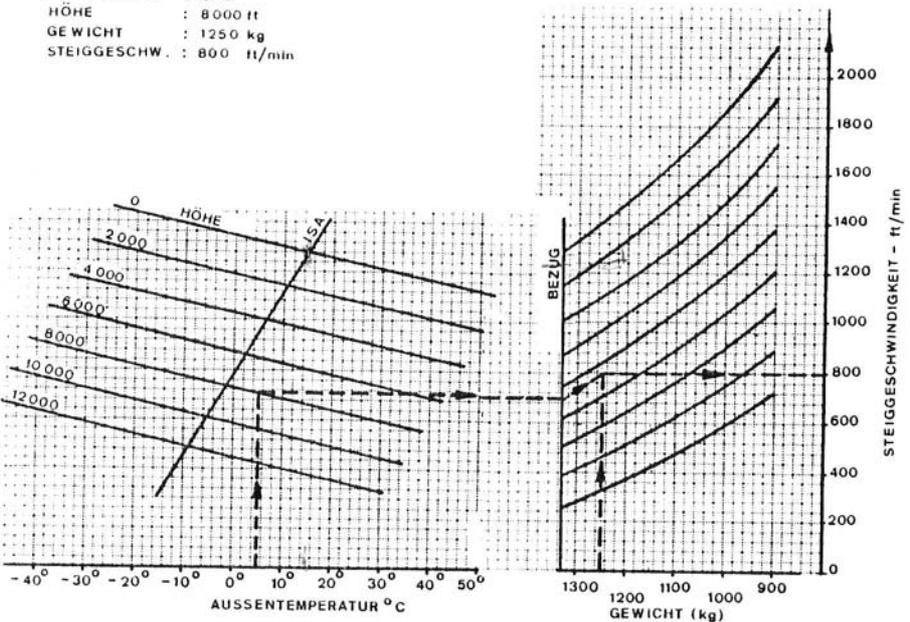


Abb. 5.4 - STEIGLEISTUNGEN

STEIGLEISTUNGEN - Durchflogene Strecke - Zeit - Verbrauch

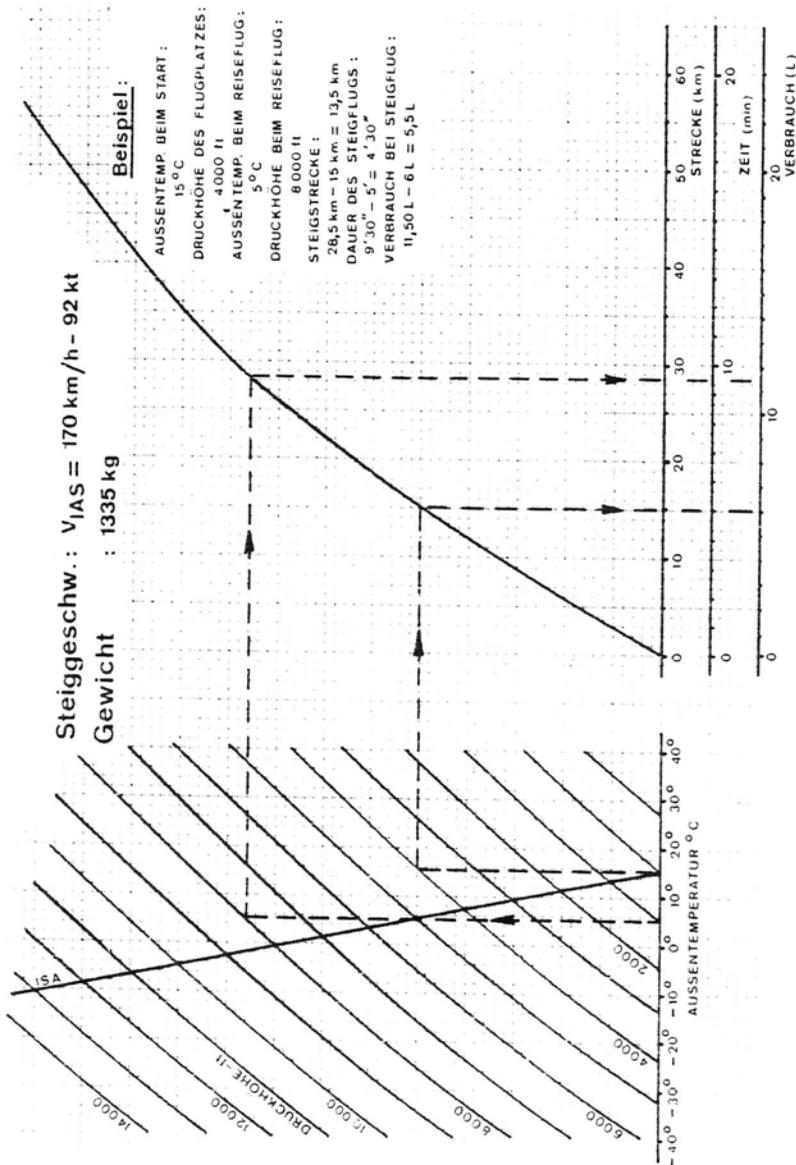


Abb. 5.5 - STEIGLEISTUNGEN
Durchflogene Strecke - Zeit - Verbrauch

EINFLUSS DER ANTENNEN AUF DIE LEISTUNGEN

Die Montage von Funkantennen beeinflusst die Reiseflugleistungen wie folgt :

ANTENNE	REISEGESCHWINDIGKEIT		REICHWEITE
	km/h	kt	
VHF-Antenne	- 0,9	- 0,48	- 0,30 %
VOR-Antenne	- 1,1	- 0,59	- 0,37 %
Glide-Antenne	- 0,6	- 0,32	- 0,20 %
ADF-Rahmenantenne	- 1,4	- 0,75	- 0,47 %
ELT	- 0,3	- 0,16	- 0,10 %
Antikollisionsleuchte	- 0,8	- 0,43	- 0,27 %
Blitzleuchten	- 0,3	- 0,16	- 0,10 %
Beispiel : IFR-Anlage	- 6	- 3,23	- 2 %

Abb. 5.6 - EINFLUSS DER ANTENNEN AUF DIE LEISTUNGEN

DREHZAHLTAFEL - TRIEBWERK LYCOMING IO-540-C4 D5D

% LEISTUNG	DRUCK HÖHE ft	LADEDRUCK in.Hg				
		2200 U/min	2300 U/min	2400 U/min	2500 U/min	2575 U/min
75	0	26,1	25,2	24,3	23,7	23,2
	2000	25,6	24,7	23,8	23,2	22,7
	4000		24,2	23,3	22,6	22,2
	6000			22,9	22,1	21,7
	8000					21,2
65	0	23,5	22,6	21,9	21,2	20,8
	2000	22,9	22,1	21,4	20,7	20,3
	4000	22,4	21,6	20,9	20,3	19,9
	6000	21,9	21,2	20,5	19,9	19,5
	8000		20,7	20,1	19,5	19,1
	10000				19,1	18,6
55	0	21,0	20,2	19,5	18,9	18,5
	2000	20,4	19,7	19,0	18,4	18,1
	4000	19,9	19,2	18,5	17,9	17,6
	6000	19,4	18,7	18,0	17,5	17,2
	8000	19,0	18,3	17,6	17,1	16,8
	10000	18,6	17,9	17,3	16,8	16,4
	12000	18,0	17,5	16,9	16,4	16,1
	14000				16,1	15,7

Empfohlene Werte : *Kursivziffern*

Pro 10°C (18°F) über Normaltemperatur 0,5 in.Hg zum Ladedruck hinzufügen.

Pro 10°C (18°F) unter Normaltemperatur 0,5 in.Hg vom Ladedruck abziehen.

Abb. 5.7 - DREHZAHLTAFEL

ANNÄHERNDER KRAFTSTOFFDURCHSATZ

% LEISTUNG	U/min	OPTIMAL WIRTSCHAFTLICHES GEMISCH		OPTIMALES LEISTUNGS- GEMISCH	
		US.Gal/hr	l/h	US.Gal/hr	l/h
55	2200	10,6	40,1	12,3	46,6
65	2300	12,1	45,8	14,0	53,0
75	2400	13,7	51,9	15,9	60,2

ANMERKUNG :

Dieser annähernde Kraftstoffdurchsatz schwankt mit der Höhe nur wenig.

Wenn das Flugzeug mit einem Anzeiger für die Abgastemperatur (EGT) ausgerüstet ist, die Einstellung wie folgt durchführen :

- *Wirtschaftliches Gemisch : von einem reichen Gemisch ausgehend, langsam das Gemisch verarmen, bis der EGT-Zeiger ein Maximum erreicht.*
- *Optimale Leistung : wieder anreichern, bis die EGT-Temperatur um 100°F (4 Teilstriche) sinkt.*

Abb. 5.8 - ANNÄHERNDER KRAFTSTOFFDURCHSATZ

REICHWEITE

REISEFLUG	OPTIMALE LEISTUNG			MINIMALER VERBRAUCH		
	75 %	65 %	55 %	75 %	65 %	55 %
LEISTUNG						
DREHZAHL	2400	2300	2200	2400	2300	2200
VERBRAUCH Liter / h (U.S. Gal / hr)	60,2 (15,9)	53 (14)	46,5 (12,3)	51,9 (13,7)	45,8 (12,1)	40,1 (10,6)
Flugdauer (h min) Mit 45 min Reserve bei 45 % Leistung 1800 U/min Kraftstoff : 293,5 l (77.5 U.S. Gal)	4h52'	5h32'	6h18'	5h39'	6h24'	7h19'
Flugdauer (h min) Ohne Reserve Kraftstoff : 318 l (84 U.S. Gal)	5h16'	6h00'	6h49'	6h07'	6h56'	7h55'

Beim Warteflug : 45 % Leistung
1800 U/min
Ladedruck = 21,5 in.Hg
0,3 pro 1000 ft abziehen

ANMERKUNG :

Die Reichweite berücksichtigt das Rollen. Der Start und der Steigflug sind nicht in Betracht gezogen.

Abb. 5.9 - REICHWEITE

REISEFLUGLEISTUNGEN BEI MINIMALVERBRAUCH

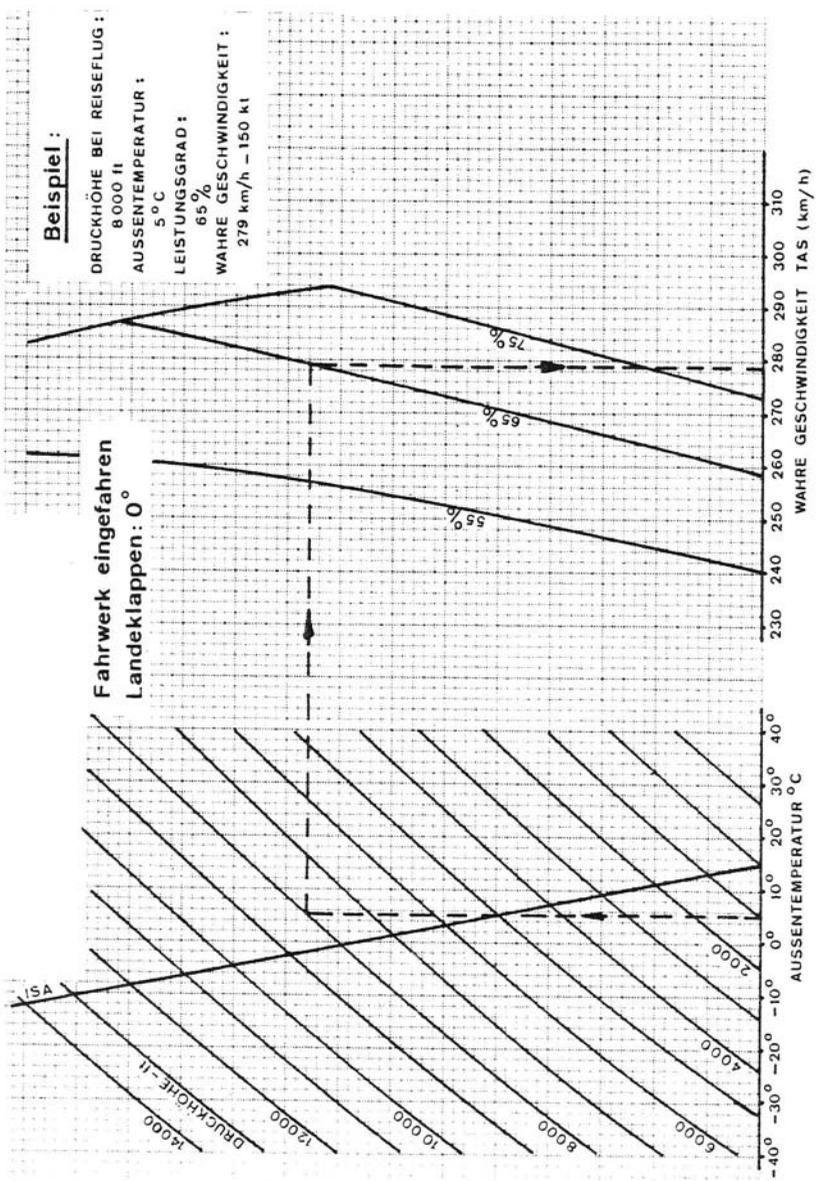


Abb. 5.10 - REISEFLUGLEISTUNGEN BEI MINIMALVERBRAUCH

REISEFLUGLEISTUNGEN BEI GÜNSTIGSTEM VERBRAUCH

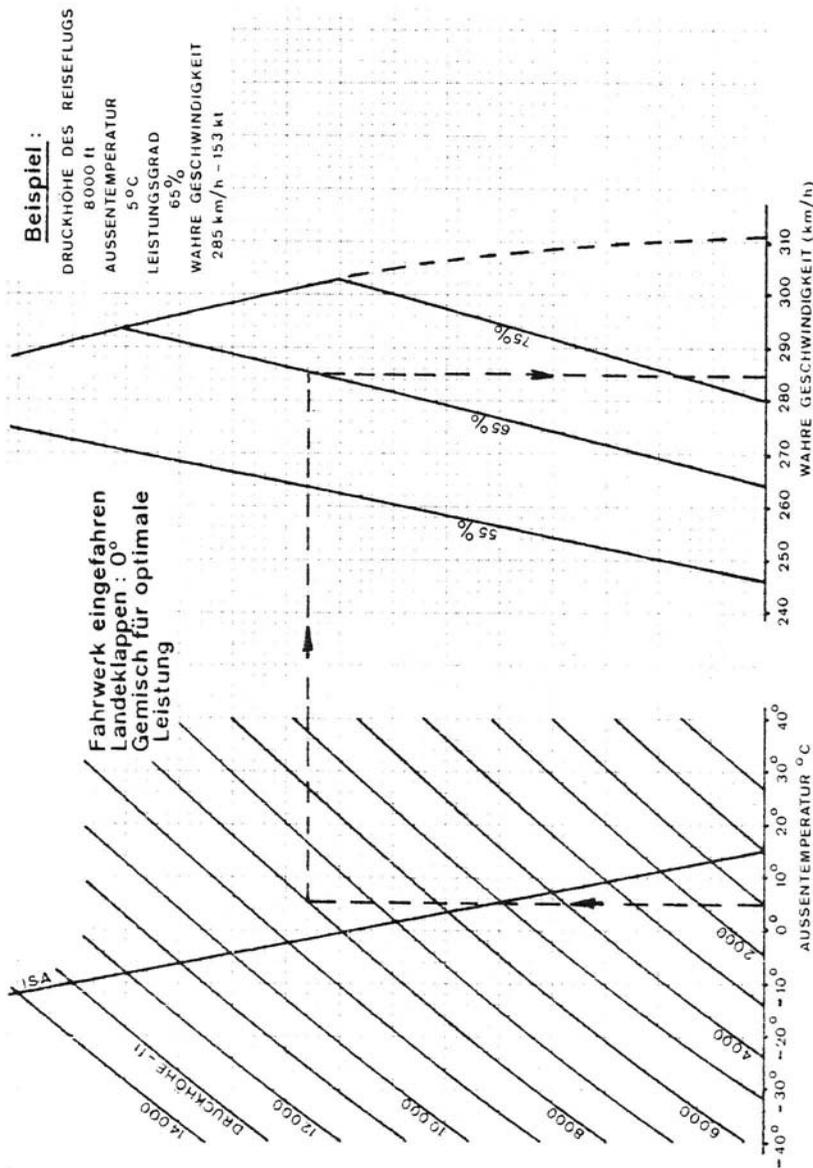


Abb. 5.11 - REISEFLUGLEISTUNGEN BEI GÜNSTIGSTEM VERBRAUCH

REICHWEITE BEI MINIMALVERBRAUCH

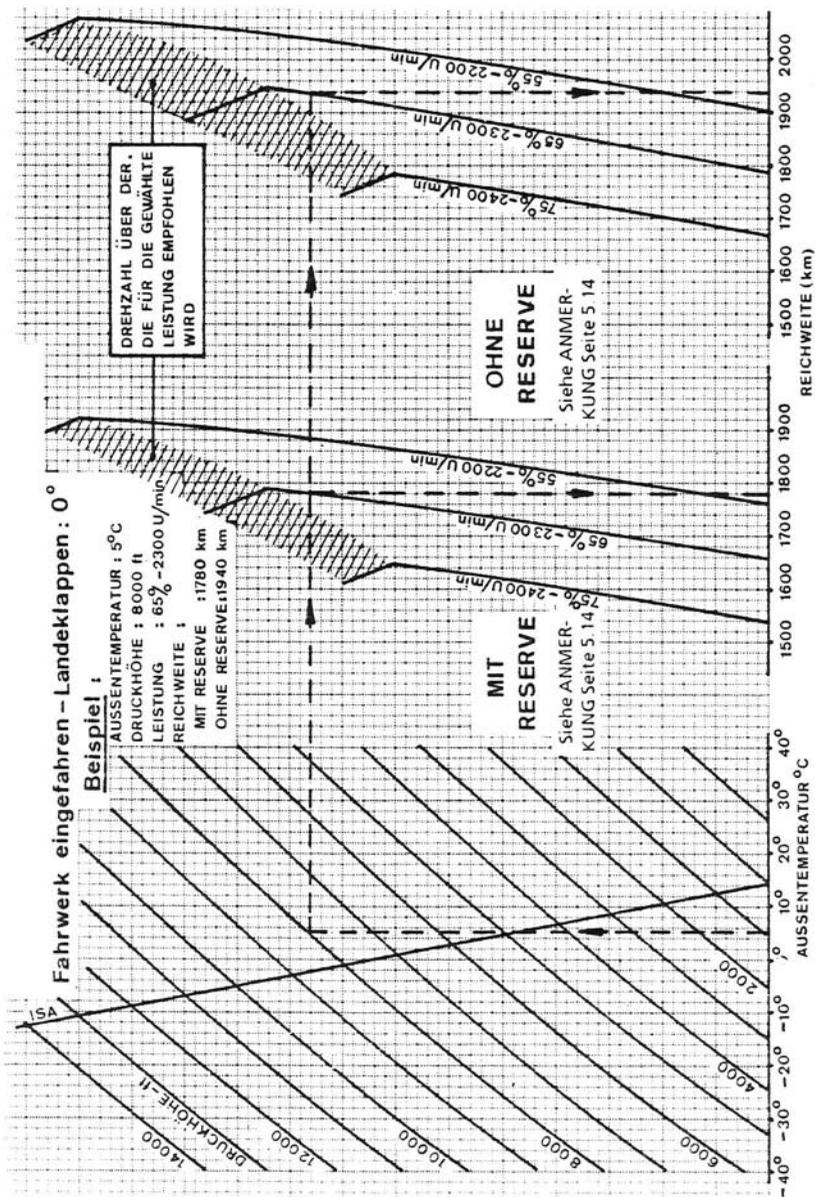


Abb. 5.12 - REICHWEITE BEI MINIMALVERBRAUCH

REICHWEITE BEI GÜNSTIGSTER LEISTUNG

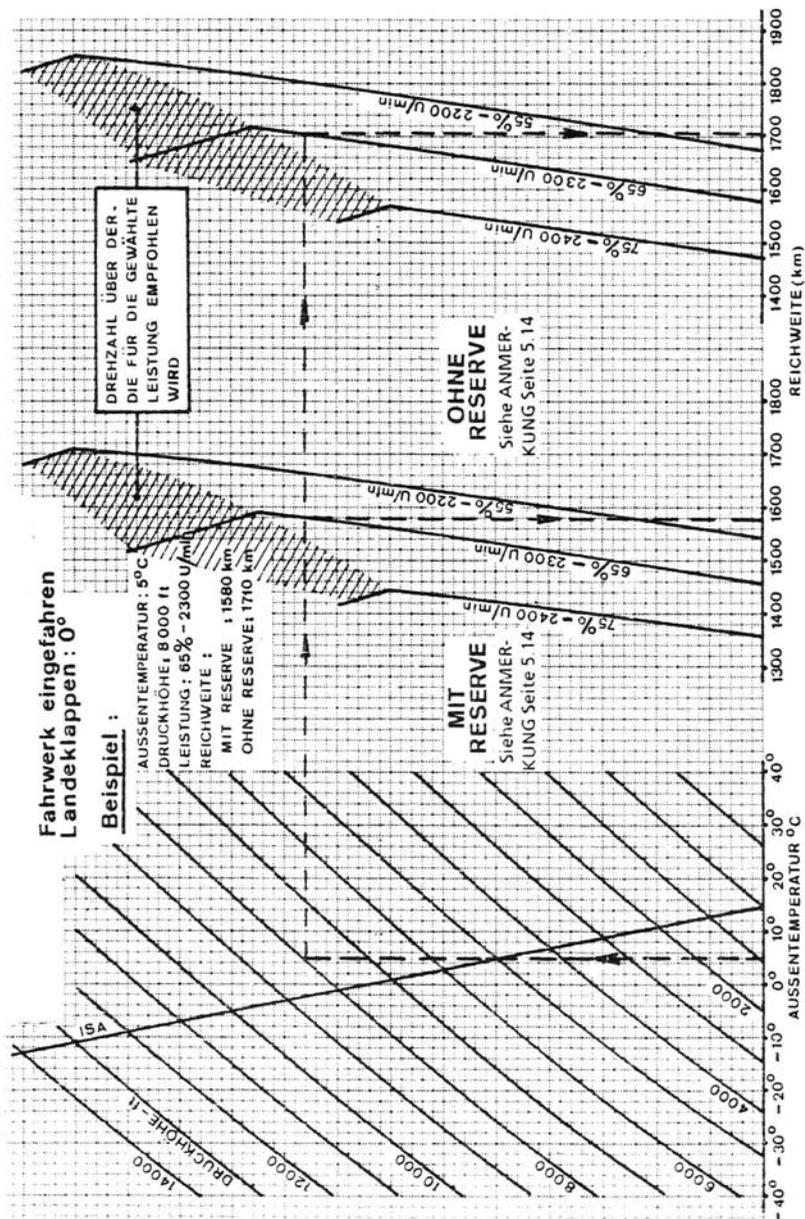


Abb. 5.13 - REICHWEITE BEI GÜNSTIGSTER LEISTUNG

LANDELEISTUNGEN

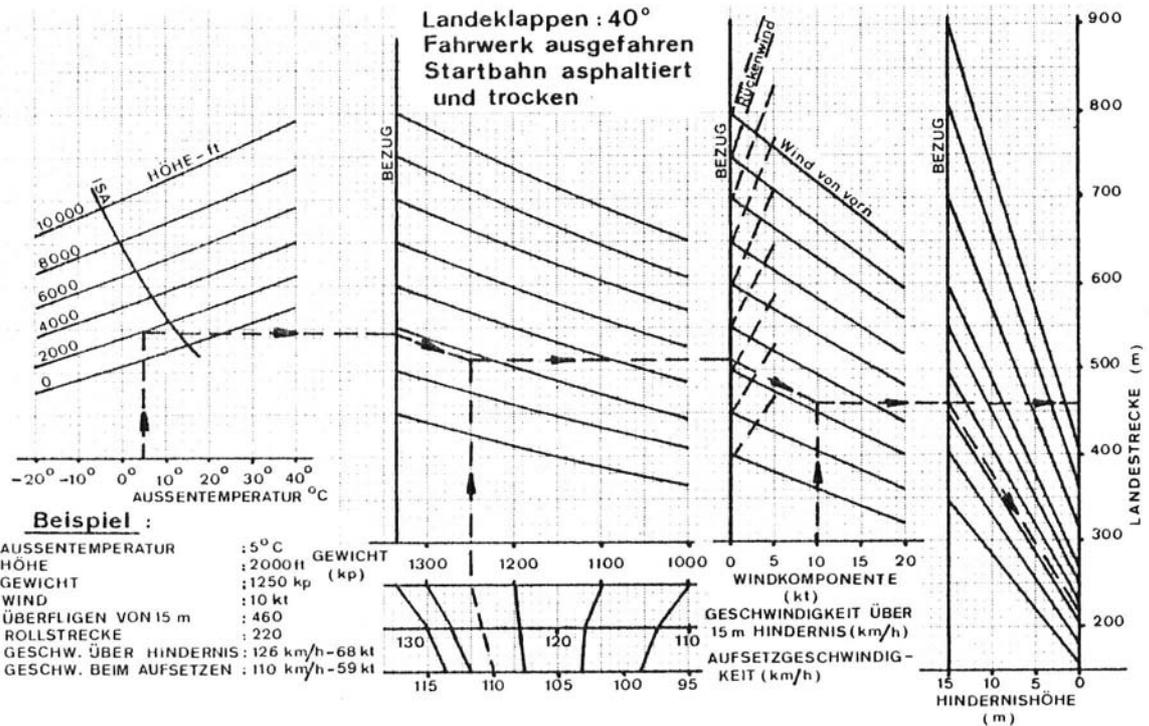


Abb. 5.14 - LANDELEISTUNGEN

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKTLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	6.2
WÄGUNG DES FLUGZEUGS	6.2
GEPÄCKBELADUNG / FRACHTAUSFÜHRUNG	6.2
GEPÄCK	6.2
FRACHTAUSFÜHRUNG.....	6.3
BERECHNUNG VON GEWICHT UND SCHWERPUNKTLAGE	6.5
ALLGEMEINES	6.5
BENUTZUNG DES DIAGRAMMS GEWICHT / MOMENT	6.6
VERZEICHNIS DER AUSRÜSTUNGSTEILE	6.12

ALLGEMEINES

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Bestimmung des Grundleergewichts und des Moments des Flugzeugs vom Modell TB 20 SOCATA beschrieben. Weiterhin sind Verfahren zur Berechnung von Gewicht und Moment für verschiedene Beladungszustände angegeben. Ein Verzeichnis der für dieses Flugzeug verfügbaren Ausrüstungsteile befindet sich am Ende dieses Abschnitts.

Es ist zu beachten, daß ein Verzeichnis der speziell in dieses Flugzeug eingebauten Ausrüstungsteile in den zugehörigen Begleitunterlagen zu finden ist.

DER PILOT HAT SICH VOR JEDEM FLUG ZU VERGEWISSERN, DASS DAS FLUGZEUG RICHTIG BELADEN IST.

WÄGUNG DES FLUGZEUGS

Das Verfahren der Wägung ist im Wartungshandbuch angegeben.

ANMERKUNG :

Die im Werk durchgeführte Wägung berücksichtigt alle eingebauten Ausrüstungsteile. Das Verzeichnis dieser Ausrüstungsteile und das Resultat der Wägung sind im "Registre Individuel de Contrôle" (R.I.C.) (flugzeugbezogene Kontrolliste) zu finden.

GEPÄCKBELADUNG / FRACHTAUSFÜHRUNG

GEPÄCK

Der Gepäckraum befindet sich hinter der hinteren Sitzbank. Die Beladung kann entweder über eine abschließbare Gepäckraumtür auf der linken Rumpfseite oder über die (Oberseite) der Rückenlehne der Sitzbank erfolgen. Im letztgenannten Fall ist der Reißverschluss des Schalldämpfenden Abdeckung des Gepäckraums zu öffnen.

Mit den Verzurrgurten ist das Gepäck am Boden des Gepäckraums zu befestigen.

FRACHTAUSFÜHRUNG

Um die Beförderung von Ausrüstungen, Gerätschaften, schwerer oder sperriger Güter zu erleichtern, kann die hintere Sitzbank entfernt werden.

Zum Ausbau der hinteren Sitzbank siehe Abbildung 6.1 (A, B, C, D).

- Die hintere Sitzauflage (Kennz. 6) anheben (sie ist durch "Velcro"-Klettenband befestigt).
- Um die Rückenlehne aus dem Halteblech herauszunehmen, ist sie an beiden Seiten um etwa 3 cm anzuheben und nach vorne zu ziehen. Auf diese Weise lösen sich die Haltestifte aus ihren Halterungen.
- Um das Halteblech (Kennz. 5) und die Rücklehne (Kennz. 1) auszubauen :
 - . Die Befestigungen der schalldämpfenden Abdeckung auf dem Quer-träger (Kennz. 2) aushängen.
 - . Auf dem Boden des Gepäckraums die beiden Schnellverschlüsse (Kennz. 4) des Lüftungsschlauches (falls eingebaut) durch Drücken und gleichzeitige Vierteldrehung nach links lösen.
 - . Die zwei Riegel (Kennz. 3) einwärts ziehen
 - . Das Halteblech (Kennz. 5) anheben, um es nach vorn herauszunehmen.

ANMERKUNG :

Beim Wiedereinbau der hinteren Sitzbank - siehe Abbildung 6.1 (a, b, c, d) - in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

DIE GRENZEN FÜR GEWICHT UND SCHWERPUNKTLAGE SIND UNBEDINGT EINZUHALTEN

FÜR DIE RICHTIGE BELADUNG MIT GEPÄCK UND / ODER FRACHT, IST DER PILOT VERANTWORTLICH. INSBESONDERE MUSS ER SICH VOR DEM FLUG VON DER EINHALTUNG DER GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTGRENZEN UND DER ORDNUNGSGEMÄSSEN VERZURRUNG VERGEWISSEN.

- **Gepäckgewicht :**
 - Maximum 50 kg bei 2,600 m (bis S / N 399)
 - Maximum 65 kg bei 2,600 m (ab S / N 400)
- **Frachtausführung (ohne Gepäck) :**
 - Maximum 260 kg bei 1,900 m

VORSICHT

BEI FLÜGEN IN DER FRACHTKONFIGURATION DÜRFEN DIE HINTEREN SITZPLÄTZE NICHT VON FLUGGÄSTEN BENUTZT WERDEN.

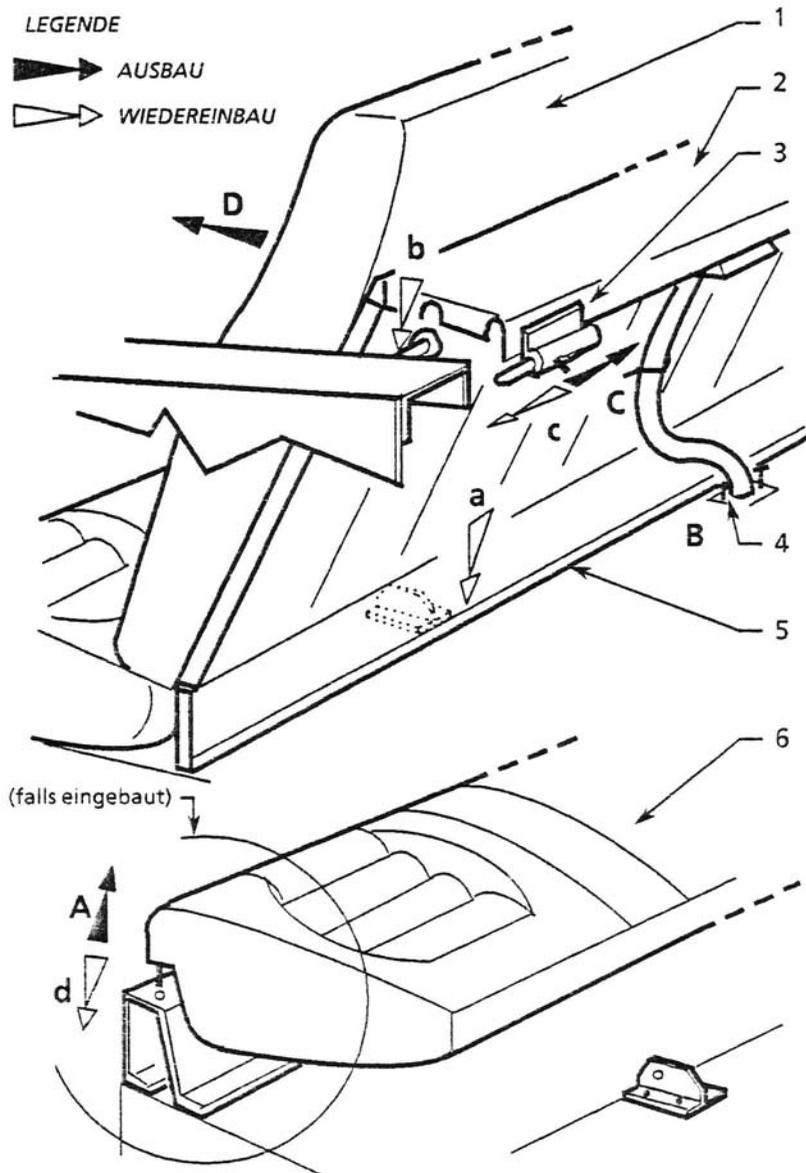


Abb. 6.1 - AUSBAU / WIEDEREINBAU DER HINTEREN SITZBANK

BERECHNUNG VON GEWICHT UND SCHWERPUNKTLAGE

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt soll dem Piloten eine einfache Methode zum Berechnen des Fluggewichts und des Schwerpunkts liefern. Dabei sind die Daten des Flugzeugs unter Beladung und im leeren Zustand zu berücksichtigen. Der Rechnung ist das bei der letzten Wägung vermerkte Leergewicht zu Grunde zu legen.

Die erforderlichen Angaben werden von den folgenden Diagrammen geliefert :

- Ladediagramm : siehe Abbildung 6.4
- Bereich Gewicht / Moment : siehe Abbildung 6.5

Um den Ladezustand des Flugzeugs für einen Einsatz mit vorgegebenen Ladedaten zu bestimmen, genügt es, die verschiedenen Gewichte und Momente der Lasten, die auf Abbildung 6.4 angegeben sind, zusammenzuzählen und sie den Werten für das leere Flugzeug hinzuzufügen.

Diese Werte, auf das Diagramm für den Bereich Gewicht / Moment übertragen, müssen einen Punkt ergeben, der im Inneren des mit fettgedruckten Linien abgegrenzten Bereichs liegt.

Ist dies der Fall, so ist die Beladung zulässig.

ANMERKUNG :

Wenn das Moment nicht direkt bekannt ist (z. B. Zusatzausrüstungen), so ist es durch Multiplizieren des Gewichts (kg) mit dem Hebelarm (m) zu ermitteln.

BENUTZUNG DES DIAGRAMMS GEWICHT / MOMENT

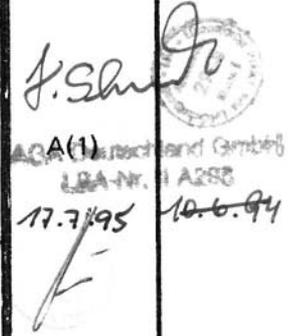
Die Folie mit Abbildung 6.5 aus dem Hefter nehmen. Für die folgenden Eintragungen benutzen Sie einen Folienstift.

- Auf Abbildung 6.5, den Punkt A (1) eintragen. Er entspricht dem Leergewicht Ihres Flugzeugs.
(Im Beispiel : 846,5 kg - 813,7 m.kg)
- Den Punkt A (1) und den Punkt A der Kurve ① Abbildung 6.4 so übereinanderlegen, daß die beiden Punkte sich decken.
- Im Bereich Gewicht / Moment die Gerade "Pilot + vorderer Passagier" ziehen, um den Punkt A (2) zu erhalten, der der Beladung der vorderen Sitze entspricht.
(Im Beispiel : 2 Personen 154 kg).
- Verfahren Sie ebenso mit Punkt A (2) und Punkt A der Kurve ①. Die Gerade "Hintere Passagiere" ziehen, um den Punkt B (1) zu erhalten, der der Beladung der hinteren Sitze entspricht.
(Im Beispiel : 1 Person 77 kg)
- Den Punkt B (1) mit dem Punkt B der Kurve ② in Übereinstimmung bringen, die Gerade "Kraftstoff" ziehen, um den Punkt B (2) zu erhalten.
(Im Beispiel : 180 kg - 250 Liter Kraftstoff)
- Den Punkt B (2) mit dem Punkt B der Kurve ② in Übereinstimmung bringen, die Gerade "Gepäck" ziehen, um den Punkt M zu erhalten.
(Im Beispiel : 50 kg Gepäck)

Der Punkt M liegt im Bereich Gewicht / Moment : Die Beladung ist korrekt.

ANMERKUNG :

Die wahlweise Sonderausrüstung Nr 800.00 "Zurückgeschobener linker Vordersitz" ist in Ihrem Flugzeug mit einem farbigen Ring (gelb / grün) auf den beiden Vorderträgern (Rohren) des Sitzes gekennzeichnet. Für die Schwerpunktlagerechnungen, ist die Verstellung des linken vorderen Sitzes um 50 mm nach hinten zu berücksichtigen.

	BEISPIEL			IHR FLUGZEUG			Kennz. auf Kurve Abb. 6.6
	Gewicht kg	Hebel- arm m	Moment m.kg	Gewicht kg X	Hebel- arm m	Moment m.kg	
Standardleergewicht	800	0,942	753,6	829,04	0,942	781,04	 AGA Aircraft GmbH LEA-Nr. 1 A258 17.7.95 10.6.94 F
Sonderausrüstungen	46,5	1,292	60,1	843	0,963	812,65	
				+ 1,4		- 1,15	
Standardleergewicht	846,5		813,7	844,4	0,961	811,5	
Standardleergewicht (ohne Sonderausrüstung Nr 800.00)	77	1,155	88,9	+ 9,7		16,4	
Standardleergewicht (mit Sonderausrüstung Nr 800.00)	/	1,205	/	854,1	0,960	827,9	
Standardleergewicht (weiterer Passagier)	77	1,155	88,9				
Standardleergewicht (weiterer Passagier)	77	2,035	156,7				
Standardleergewicht (Kraftstoff (250 l))	180	1,085	195,3				
Standardleergewicht (Koffer)	50	2,600	130				
GESAMTGEWICHT UND MOMENT	1307,5		1473,5				M

WARNUNG

**Wahlweise Sonderausrüstung Nr 800.00 (siehe Anmerkung Seite 6.6) :
Linker Vordersitz um 50 mm zurückgeschoben**

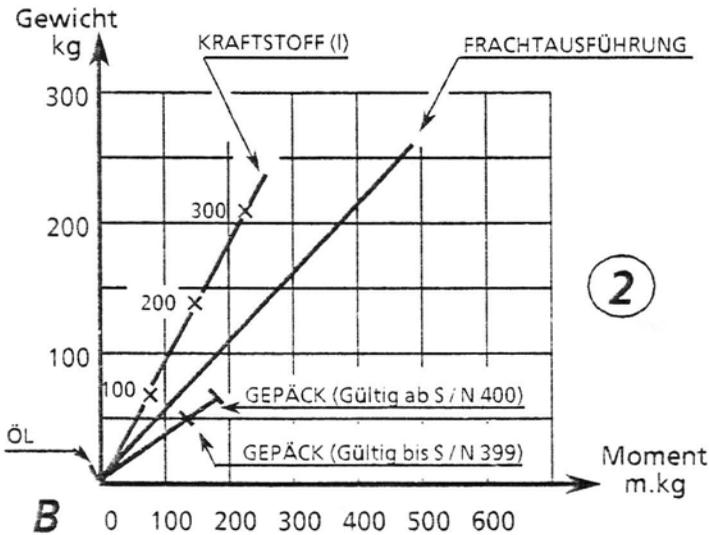
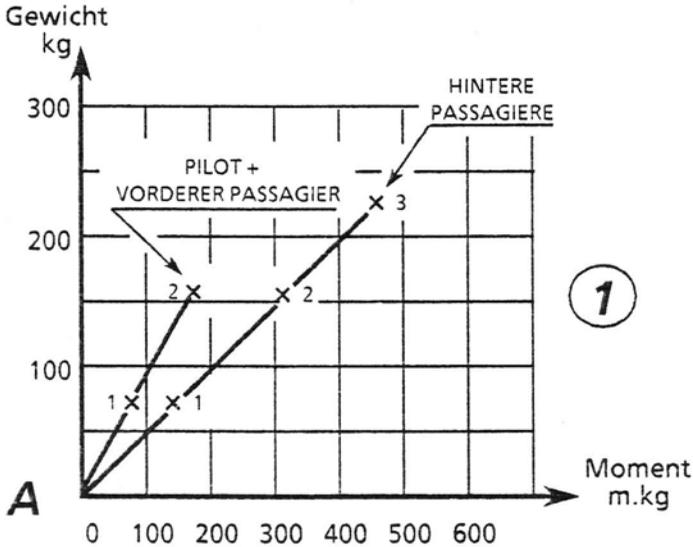


Abb. 6.4 - BELADUNGSDIAGRAMME

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

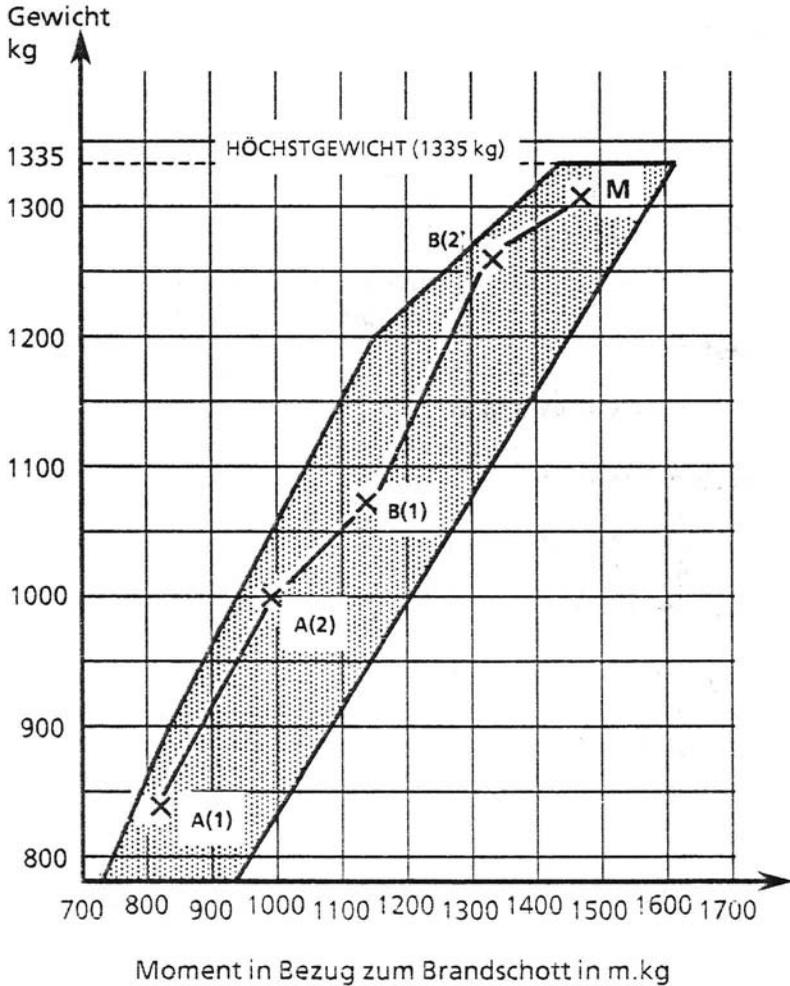


Abb. 6.6 - BELADUNGSBEISPIEL

VERZEICHNIS DER AUSRÜSTUNGSTEILE

Das folgende Verzeichnis enthält die in jedem Flugzeug serienmäßig eingebauten Ausrüstungsteile, sowie die lieferbaren Sonderausrüstungen.

Bei Ihren Flugzeugdokumenten in Ihr Flugzeug finden Sie ein gesondertes Ausrüstungsverzeichnis über die in der Firma eingebauten Teile.

Die Spalten "Gewicht" (in Kg) und "Hebelarm" (in Meter) geben das Gewicht und den Schwerpunkt des jeweiligen Ausrüstungsteils an.

Das Verzeichnis der Ausrüstungen enthält folgende Angaben :

- a) Verzeichnis der Grund- und Mindestausrüstungsteile
 - Das Zeichen "M" oder "G" erlaubt das Ausrüstungsteil zu klassifizieren :
 - "M" : Für die Zulassung erforderliche Mindestausrüstungsteile
 - "G" : Grundausrüstungsteile
- b) Verzeichnis der Sonderausrüstungsteile (umfaßt nicht alle lieferbaren Teile)
 - Das Zeichen "O" oder "A" erlaubt die Teile einzuordnen, in :
 - "O" : Sonderausrüstungsteile, die Mindest- oder Grundausrüstungsteile ersetzen.
 - "A" : Zusätzliche Sonderausrüstungsteile, die zu den Mindest- bzw. Grundausrüstungsteilen hinzukommen.
 - Die Nummer in der nächsten Spalte dient zur Kennzeichnung der Sonderausrüstungsteile.
 - In die Spalte "*" werden mit einem Kreuzchen, die in ihrem Flugzeug eingebauten Sonderausrüstungsteile eingetragen.

ANMERKUNG :

Sofern nicht gegenteilig angegeben (-), sind die Hebelarme immer positiv.

Die positiven Hebelarme entsprechen den Entfernungen hinter der Bezugsebene ; die negativen Hebelarme entsprechen den Entfernungen, die vor der Bezugsebene liegen.

Das Symbol hinter der Ausrüstungsbezeichnung bedeutet :

- ist dieses Sonderausrüstungsteil mit einem "20 W Doppelkonus"-Lautsprecher versehen, so sind Gewicht und Hebelarm des Teils mit der Bezugsnr. 539 hinzuaddieren

- Ist es mit einem "10 W Ein-Konus"- Lautsprecher ausgestattet, so muß nichts hinzuaddiert werden.

M / G	MINDESTAUSRÜSTUNG UND GRUNDAUSRÜSTUNG	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
	TRIEBWERK UND ZUBEHÖR		
M	Triebwerk : LYCOMING IO-540-C4 D5D mit Anlasser und Magnet	199,00	- 0,65
M	Propeller : HARTZELL HC-C2YK-1BF/F 8477-4	25,00	- 1,21
M	Ölkühler : AP13-AU06-03 oder AOC 13H 06 01 oder NDM 20006 A	1,80 1,40	- 0,36 - 0,36
M	Propellerregler : WOODWARD C 210 761 oder WOODWARD E 210 681 oder WOODWARD M 210 681	1,20	- 1,00
M	Kraftstoffhahn : SOFRANCE 00240000000 NOA	0,29	- 0,03
	FAHRWERK UND ZUBEHÖR		
	Räder, Reifen und Bremsen des Hauptfahrwerks (2) :		
M	- Felge : CLEVELAND 40-84	2,58	1,46
M	- Bremseinheit : CLEVELAND 30-41 B	1,15	1,46
M	- Reifen : 15 6.00-6 6 PR	2,77	1,46
M	- Schlauch : 6.00-6	0,75	1,46
	Rad und Reifen des Bugfahrwerks :		
M	- Felge : CLEVELAND 40-77 B	1,28	- 0,45
M	- Reifen : 5.00-5 6 PR	2,63	- 0,45
M	- Schlauch : 5.00-5	0,66	- 0,45
	ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNGEN		
M	Batterie : REBAT R 35 12 V - 35 AH	12,30	2,38
M	Gleichrichtergenerator : PRESTOLITE 70A ALX 8421	5,73	- 0,96

M / G	MINDESTAUSRÜSTUNG UND GRUNDAUSRÜSTUNG	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
M	Magnetzündler : D6LN 3000 oder D6LN 2031	5,22	- 0,23
M	Anlasser : PRESTOLITE MZ 4222	8,16	- 1,00
M	Elektropumpe des Fahrwerks : TB20 61031	4,00	1,86
M	Fahrwerk / Überziehwarnanzeigen : TB30 69030	0,30	2,20
M	Batterierelais : RBM 70 906	0,37	2,22
M	Anlasserrelais : RBM 70 112 225-5 oder SAW 4217 ou 4204 oder SAZ 4201 E	0,26 0,37	- 0,03 - 0,03
G	Zigarrettenanzünder : 910.1704	0,13	0,96
M	Pannentarntafel : TB10 61042	0,21	0,58
M	Spannungsregler : - TB20 61030000 (LW 15895) - TB20 61033000 (LAMAR 800371.5)	0,31 0,61	0,05 0,10
M	Überspannungsrelais : PRESTOLITE 78059 oder 17621	0,25	0,08
M	Elektrische Kraftstoffpumpe : DUKES 4634.00 (14140-00-17) Siehe SB Nr 47 (letzte Änderung) oder TB20 61015000 (Kit Nr 9132) WELDON 8120 G	0,90 1,09	- 0,03 - 0,03
M	Landeklappenstellglied : AVIAC 8076-1 AVIAC 8304	2,30 2,80	2,13 2,05
G	Vordere und hintere Kabinenbeleuchtung : TB10 61001	0,29	1,66

M / G	MINDESTAUSRÜSTUNG UND GRUNDAUSRÜSTUNG	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
G	Landescheinwerfer : G.E. 4509	0,20	0,90
G	Rollscheinwerfer : G.E. 4519	0,20	0,90
G	Positionsleuchten :		
	- Links : LABINAL 47007 903 30G	0,10	0,86
	- Rechts : LABINAL 47007 903 50D	0,10	0,86
	- Hinten : LABINAL 47007 907 70AR	0,09	6,09
	INSTRUMENTS		
M	Drehzahlmesser : TB10 72015 AC RT 11	0,36	0,60
M	Ladedruck und Kraftstoffdurchfluß / -druck : TB20 72017000	0,57	0,60
M	Kraftstoff- und Triebwerküberwachungen : TB20 76030 TB20 76061	0,25 0,40	0,69 0,63
M	Fahrtmesser : UI 8125 Code B 588 oder EDO AIRE 5172 1Z oder BADIN 38399.040	0,27	0,63
M	Höhenmesser : AEROSONIC 101720-01545 oder BADIN 37500.000 oder UI 5934 PM-1 oder EDO AIRE 12003M	0,47 0,33 0,47 0,47	0,61 0,61 0,61 0,61
M	Variometer : UI 7000 oder EDO AIRE 1403 1Z oder BADIN 38210	0,45 0,45 0,30	0,63 0,63 0,58
M	Kompass : AIRPATH C2400 L 4P	0,27	0,52
M	Libelle : AIR PRECISION Type 57	0,05	0,60

M / G	MINDESTAUSRÜSTUNG UND GRUNDAUSRÜSTUNG	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
	KABINENAUSRÜSTUNGEN		
	Anschnallgurte :		
M	- Vorderer Anschnallgurt (2) :		
	PACIFIC 0107153	0,74	1,20
	oder SECURAIGLON 10.4022.000.002	1,19	1,20
	oder TRW REPA 10.4022.000.002	1,19	1,20
	oder ANJOU AERO 10.4022.000.002	1,19	1,20
M	- Hinterer Anschnallgurt (2) :		
	AIGLON Type 343-1 oder 341	0,33	2,16
	oder ANJOU AERO Type 343-1 ou 341		
	Sitze :		
M	- Vorderer Sitz (2) :		
	TB10 74012	8,60	1,30
	oder TB10 74028	9,60	1,30
	oder TB10 74030	8,30	1,25
M	- Hintere Sitzbank :		
	Rückenlehne : TB10 74014	7,60	2,24
	Sitz : TB10 74013		
	Rückenlehne + Sitz : TB10 74016	8,00	2,24
	Rückenlehne + Sitz : TB10 74027	5,70	2,15
G	Sonnenblende Blau, Braun oder Schwarz	0,50	1,31
	oder PLEXIGLAS	0,31	1,05
G	Farblose Glasscheiben	12,50	1,35
	- Windschutzscheibe TB10 24030	5,00	0,70
	oder TB21 24001		
	- Türglasscheiben TB10 25030	3,90	1,40
	- Hintere Seitenscheiben TB10 22030	3,60	2,20

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
		ZELLEN-, TRIEBWERK- UND ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNGEN			
A	050800M	Außenluftthermometer		0,15	0,60
A	051100M	Notstatik (in Kabine) (in Rumpf)		0,15 0,32	0,60 1,95
O	051500M	Pitotrohr, heizbar		0,50	1,35
A	051700M	Notsender (ELT) "NARCO ELT 10"		1,50	3,03
A	051710M	Notsender "JOLLIET"		1,40	3,03
A	051720M	Notsender "SHARK"		1,60	3,03
A	051910M	Außenbordanschluß		2,40	2,40
A	051930M	Außenbordanschluß		2,80	2,40
A	052220M	Propellerenteisung		3,70	- 0,40
	053000M	Blitzpositionslampen			
A		- 2 Lampen (Flügelspitze)		2,66	1,72
A		- 3 Lampen		3,26	2,34
A	053300M	Anti-Kollisionsleuchte "LABINAL"		0,40	4,83
A	053400M	Anti-Kollisionsleuchte "GRIMES"		1,70	3,80
A	053500M	Zylinderkopftthermometer		0,30	0,60
A	053600M	Gemischregler "ALCOR"		0,30	0,60
A	053700M	Anti-Kollisionsleuchte "JPC 1000" an der Seitenflosse		0,90	4,10

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	058020M	Überführungstank		29,00	1,91
A	058700M	Außenluftthermometer für Tropenländer		0,35	0,60
A	058910M	Kraftstoffdurchflußmesser FT 101 (Liter)		0,76	0,66
A	058920M	Kraftstoffdurchflußmesser FT 101 (Pfund)		0,76	0,66
A	058930M	Kraftstoffdurchflußmesser FT 101 (Gallonen)		0,76	0,66
A	060900M	Zylinderkopf- und Abgasethermometer - Fühler an Zylinder Nr 1 - Fühler an allen Zylindern		0,60 1,50	0,50 0,10
A	061000M	Notbeleuchtung		0,10	0,60
A	063500M	Zweites Pitotrohr (R. Flügel), heizbar "AERO INSTRUMENT" (Pitotrohr + zweiter Anzeiger der wahren Geschwindigkeit)		0,60 0,90	1,40 1,14
A	065820M	Ölreinigungstür		0,10	- 0,65
A	068500M	Beleuchteter EGT - CHT-Doppelanzeiger - Fühler an Zylinder Nr 1 - Fühler an allen Zylindern		0,60 1,50	0,50 0,10
A	068700M	Vereisungsschutz "TKS"-System (leerer Tank)		18,40	1,90
A	069000M	Außenluftthermometer "AID"		0,43	0,78
FÜHRERRAUMAUSRÜSTUNGEN					
A	050200M	Dritter Anschnallgurt, hinten		0,40	2,15
A	050300M	Sonnenblendevorhänge		1,20	2,24

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	050400M	Ventilator		1,30	3,20
O	050500M	Vordersitz mit verstellbarer Rückenlehne		3,60	1,30
O	050600M	Hintere Sitzbank mit Armlehne in der Mitte		2,71	2,24
A	052100M	Bremsbetätigung, rechter Sitz		1,50	0,30
A	052800M	Kabinenfeuerlöscher		1,28	0,92
A	056200M	Schlechtwetterfenster		0,34	1,00
O	056300M	Hinterer Anschnallgurt mit Aufwickel- vorrichtung		0,96	2,70
O	057800M	Sitze "Exécutive" Leder, komplett		15,55	1,60
O	057900M	Sitze "Exécutive" Stoff, komplett		10,70	1,60
O	058510M	Getönte Windschutzscheibe		0	0
A	058800M	Kartenleseleuchte		0,08	0,65
A	061710M	Sauerstoffanlage "EROS"		14,10	2,93
A	061800M	Sauerstoffmaske "EROS" mit Funk		1,00	1,40
A	061900M	Sauerstoffmaske "EROS" ohne Funk		0,60	2,30
A	0621	Kopflehne für Sauerstoffanlage "cendre" (aschfarben) (621.20) oder "sable" (sandfarben) (621.30)		1,03	2,00
A	0621	Kopflehne für Sauerstoffanlage grau (621.40) oder chanel (621.50)		1,17	2,00
A	062110M	Sauerstoffanlage "PURITAN-BENNETT"		14,60	2,93

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	062200M	Sauerstoffmaske "PURITAN-BENNETT" mit Funk		0,80	1,40
A	062300M	Sauerstoffmaske "PURITAN-BENNETT" ohne Funk		0,24	2,30
A	063700M	Schultergurt für die hintere Sitzbank (Anzahl : 2)		1,02	2,40
A	064000M	Dritter Anschnallgurt hinten mit Aufwickel- vorrichtung		0,87	2,70
A	064100M	Dritter Schultergurt für die hintere Sitzbank		0,51	2,40
O	079900M	Hintere Sitzbank "cendre" (aschfarben) "PMV" mit Armlehne in der Mitte		6,05	2,15
O	079910M	Hintere Sitzbank "sable" (sandfarben) "PMV" mit Armlehne in der Mitte		6,05	2,15
O	080000M	Rückschubeinrichtung vom linken Vordersitz		0,15	0,96
INSTRUMENTENBRETTAUSRÜSTUNG					
O	051300M	Wendezeiger "EDO AIRE"		0,60	0,60
O	051310M	Wendezeiger (mit Abgriff für Autopilot I)		0,60	0,60
O	051320M	Wendezeiger "BADIN"		0,60	0,60
A	051600M	Stoppuhr		0,20	0,90
A	051800M	Höhenmesser Nr 2 "EDO AIRE"		0,80	0,65
		"UI"		0,80	0,65
		"BADIN"		0,65	0,65
A	052710M	Elektrische Uhr		0,20	0,70

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
O	052920M	Anzeiger der wahren Geschwindigkeit (km/h)		0,30	0,63
O	052950M	Anzeiger der wahren Geschwindigkeit (kt)		0,30	0,63
A	053200M	Kreiseanlage der Kreiselgeräte (mit Unterdrucksystem) "EDO AIRE" "BADIN"		4,05	0,26
				3,80	0,26
A	054800M	Elektrischer Betriebsstundenzähler		0,15	0,70
A	056100M	Kontrolleuchte für eingeschalteten Anlasser		0	0
A	057000M	Elektrischer Betriebsstundenzähler (Flugzeuglaufzeit)		0,30	0,80
A	057100M	Elektrischer Betriebsstundenzähler (Motorlaufzeit)		0,25	0,60
A	059000M	Elektrische Höhenrudertrimmung		2,08	2,97
A	059300M	Amperemeter		0,50	0,74
A	061400M	Zusätzliche einstellbare Beleuchtung und Notbeleuchtung		0,40	0,65
A	063100M	Unterdruckwarnanzeige für Kreiselanlage		0,09	0,01
A	063800M	Digitalstoppuhr "ASTROTECH LC2"		0,25	0,90
A	068000M	Stoppuhr Q18 "THOMMEN"		0,30	0,90
A	068100M	Höhenmesser Nr 2 "UNITED INSTRUMENT"		0,81	0,63
A	068900M	Amperemeter "AID"		0,24	0,73
O	069100M	Wendezeiger oder "AID"		0,92	0,58

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
		FUNK- UND NAVIGATIONS-AUSRÜSTUNGEN			
A	052300M	Hör-Sprechgarnitur "SOCAPEX" "DAVID CLARK"		0,47 0,57	1,40 1,40
A	0524	VHF-Eigenverständigung		0,20	0,30
A	053900M	VHF-Fähigkeit - Lautsprecher, 10 W <input checked="" type="checkbox"/> - Doppellautsprecher, 20 W		0,39	1,58
A	054100M	VHF 1 COLLINS 251 E <input checked="" type="checkbox"/>		2,83	0,80
A	054200M	VHF 2 COLLINS 251 E + AMR 350		3,27	0,49
A	054300M	VOR LOC COLLINS VIR 351 + IND 350 A		2,20	1,01
A	054400M	VOR ILS COLLINS VIR 351 + IND 351 A + GLS 350 E - ohne HSI Benutzung - mit HSI Benutzung		4,15 3,56	1,10 1,17
A	054500M	ADF 650 A COLLINS		3,40	2,12
A	054600M	Transponder COLLINS TRD 950		1,00	0,52
A	054700M	DME COLLINS 451 - ohne Schalteinheit - mit Schalteinheit		3,13 3,35	1,05 1,05
A	054715M	Zusätzlicher DME COLLINS		0,22	1,05
A	054910M	Starre Antenne VHF 1 D & M		0,30	3,23
A	054920M	Starre Antenne VHF 2 D & M		0,30	1,47
A	055000M	IFR COLLINS		28,75	1,00

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	055100M	VHF 1 BECKER AR 2009 / 25 ☒		2,30	0,75
A	055200M	VHF 2 BECKER AR 2009 / 25 + AL 3B		2,70	0,57
A	055300M	VOR LOC BECKER NR 2029 + IN 2041		2,60	0,97
A	055400M	VOR ILS BECKER NR 2029 + IN 2040 + GM 2020		4,30	1,14
A	056000M	HF KING : KHF 950-05		15,90	2,55
A	057200M	ADF BECKER 2079 + VR 2070		4,00	2,00
A	057300M	Transponder BECKER ATC 2000		1,00	0,52
A	058303M	HSI ohne Kurswinkelgeber (Heading bug)		2,20	0,60
A	058304M	HSI mit Kurswinkelgeber (Heading bug)		2,80	0,60
A	058400M	RMI KING KI 229		1,55	0,60
A	059400M	Radio master switch		0,45	0,75
A	059600M	Stormscope 3M-WX-10 A		5,40	2,44
A	059800M	Funkkonsolenbelüftung		0,92	0,16
O	0599	Kodierender Höhenmesser NARCO AR 850 oder AR 500		0,60	0,45
O	060000M	IFR NARCO mit DME		23,30	0,89
		IFR NARCO ohne DME		28,00	0,91
A	060100M	VHF 1 COM 120 NARCO ☒		2,70	0,80
A	060200M	VOR LOC NAV 121 NARCO		1,70	1,00
A	060300M	VHF 2 und Bedienteil CP 136		3,00	0,52

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	060400M	ADF 141 NARCO		3,30	1,35
A	060500M	Transponder AT 150 NARCO		1,30	0,53
A	060600M	Einstellbare Funkbeleuchtung		0,15	0,02
O	060800M	Kodierender Höhenmesser "BADIN CROUZET" 39.600.000		0,80	0,55
O	060810M	Kodierender Höhenmesser (nicht beleuchtet) "KING" KEA 129		0,80	0,55
O	060820M	Kodierender Höhenmesser "KING" KEA 130		0,80	0,55
A	061100M	Zusätzliche Beleuchtung IFR		/	/
A	061300M	VOR ILS NAV 122 NARCO		2,60	1,20
A	061500M	Zusätzliche Ausrüstung IFR Frankreich		0,70	0,63
A	061510M	Zusätzliche Ausrüstung IFR Frankreich		0,70	0,63
A	061600M	Zusätzliche Ausrüstung Nacht VFR Frankreich		0,70	0,63
A	061610M	Zusätzliche Ausrüstung Nacht VFR Frankreich		0,70	0,63
A	062400M	DME 195 NARCO (Flugzeug mit VOR LOC ausgerüstet)		4,70	1,03
A	062510M	DME KING KN 65 A KI 266 1 VOR		4,70	1,01
A	062515M	Zusätzliche Ausrüstungen für das Einrichten des zweiten VOR		1,90	1,02
A	062700M	VOR LOC BECKER NR 2030 + NI 2031		2,55	0,84

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	064800M	Sender-Empfänger VHF 1 KY 0196-05 mit Konverter 28 V		3,40	0,84
A	064810M	Sender-Empfänger VHF 2 KY 0196-05 mit Konverter 28 V		3,40	0,84
A	065200M	VHF 2 KING KY 019700		2,50	0,60
A	065210M	VHF 2 KING KY 0197 / VHF - VOR KX		1,70	0,60
A	065300M	VOR LOC KING KN 53.01 + KI 203		2,40	1,30
A	065400M	VOR ILS KING KN 53.01 + KI 204		3,20	1,60
A	065500M	ADF KING KR 87 + KI 227.00		2,90	1,50
A	065600M	Transponder KING KT 76 A 00		1,50	0,51
A	065700M	DME KING KN 62 A 01		1,80	0,54
A	066000M	Kursanzeiger KING KCS 55 A			
A		- ohne Konverter		5,65	1,67
A		- mit Konverter		6,25	1,52
A	066100M	VHF / VOR ILS KING KX 155.01		6,30	1,00
A	066200M	NAV System KNS 81.00 KING mit Glide			
A		- mit KI 206		5,80	1,00
A		- mit HSI KING oder EDO AIRE		5,35	1,03
A	066210M	- Anzeiger KI 206.04		0,59	0,60
A	066220M	- Warnflagge für Kanalunterdrückung		/	/
A	066300M	VHF 1 / VOR LOC KING KX 155.08 ☒		4,38	0,86

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	058200M	A / P "MITCHELL CENTURY 31"		8,15	1,85
A	058300M	Kreiseanlage der Kreiselgeräte (mit Unterdrucksystem) für Autopilot 21			
		- mit Kurskreisel		4,45	0,28
		- mit Kursanzeiger ohne Kurswinkelgeber (Heading bug)		6,15	0,38
		- mit Kursanzeiger und Kurswinkelgeber (Heading bug)		6,85	0,40
A	063200M	Hilfsvakuumpumpe		7,35	1,24
A	063600M	Zweiter pneumatischer künstlicher Horizont KG 258 KING		1,60	0,60
A	064200M	Funkssonde KR 10A KING		2,15	2,87
A	064300M	Zweiter elektrischer künstlicher Horizont RCA 26 AK1 "AID"		1,35	0,55
A	065900M	A / P "MITCHELL CENTURY 21"		3,50	0,90
A	066800M	A / P "KING KAP 100" ohne elektrische Höhenrudertrimmung		5,19	0,90
A	066810M	A / P "KING KAP 100" mit elektrischer Höhenrudertrimmung		8,01	1,72
A	066900M	A / P "KING KAP 150"		9,69	1,94
A	067000M	A / P "KING KFC 150"		9,78	1,92
A	067100M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100			
		ohne Kurskreisel		2,57	0,16
		mit Kurskreisel		3,79	0,28

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	067110M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,22	1,20
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		9,44	1,11
A	067120M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,82	1,12
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		10,04	1,05
A	067200M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurskreisel		2,57	0,16
		mit Kurskreisel		3,79	0,28
A	067210M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,22	1,20
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		9,44	1,11
A	067220M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,82	1,12
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		10,04	1,05
A	067300M	Kreiselgeräte für Autopilot KFC 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug)		8,31	1,19

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	067110M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,22	1,20
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		9,44	1,11
A	067120M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,82	1,12
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 100 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		10,04	1,05
A	067200M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurskreisel		2,57	0,16
		mit Kurskreisel		3,79	0,28
A	067210M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,22	1,20
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		9,44	1,11
A	067220M	Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) ohne Kurskreisel		8,82	1,12
		Kreiselgeräte für Autopilot KAP 150 mit Kurswinkelgeber (Heading bug) mit Kurskreisel		10,04	1,05
A	067300M	Kreiselgeräte für Autopilot KFC 150 ohne Kurswinkelgeber (Heading bug)		8,31	1,19

A / O	BEZUGS- Nr	SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL	*	GEWICHT kg	HEBEL- ARM m
A	067310M	Kreiselgeräte für Autopilot KFC 150 mit Kurswinkelgeber (Heading bug)		8,91	1,12
A	067500M	Steiggeschwindigkeits- und Höhenvorwahl- schalter KING KAS 297 B		0,80	0,53
A	068300M	Kreiselgeräte "AID"		4,05	0,29
A	A81600M	Vakuumsystem (Pumpe AIRBORNE 211 CC)		2,17	0,08

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 7

BESCHREIBUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	7.5
ZELLE	7.5
TRAGWERK	7.5
LEITWERK	7.6
STEUERORGANE	7.7
RUDER.....	7.7
TRIMMSTEUERUNGEN	7.7
INSTRUMENTENBRETT	7.9
PANNENWARNTAFEL.....	7.14
EIN-AUS-SCHALTER / SCHUTZSCHALTERTAFEL	7.14
SICHERUNGSTAFEL	7.14
BODENMANÖVER	7.17
AUFTRIEBSERHÖHENDE KLAPPEN	7.19
FAHRWERK	7.19
BEDIENUNG DES FAHRWERKS	7.20
POSITIONSANZEIGEN DES FAHRWERKS.....	7.20
FAHRWERKS BETÄTIGUNG	7.21
NOTAUSFAHREN DES FAHRWERKS	7.22
ALARMKREIS DES FAHRWERKS	7.22

INHALTSVERZEICHNIS
(Fortsetzung)

	Seite
GEPÄCKRAUM	7.23
FRACHTVERSION.....	7.23
SITZE, GURTE UND SCHULTERGURTE	7.25
VORDERSITZE	7.25
HINTERE SITZBANK	7.25
KOPFSTÜTZE	7.25
GURTE.....	7.27
TÜREN UND NOTAUSSTIEG	7.29
TÜREN	7.29
NOTAUSSTIEG.....	7.29
RUDERSPERRE	7.29
TRIEBWERK	7.30
TRIEBWERKSTEUERUNG	7.31
TRIEBWERKANZEIGEN	7.32
ZÜND- UND ANLASSERKREIS	7.32
EINLAUFEN UND BETRIEB DES NEUEN TRIEBWERKS.....	7.32
TRIEBWERKSCHMIERUNG	7.33
ANSAUGKREIS	7.33
ABGASANLAGE	7.33
PROPELLER	7.34
KRAFTSTOFFVERSORGUNG	7.34
HYDRAULIK DES EINZIEHBAREN FAHRWERKS	7.38
BREMSKREIS	7.38
BREMSVORGÄNGE.....	7.38
PARKBREMSE	7.40

INHALTSVERZEICHNIS
 (Fortsetzung)

	Seite
ELEKTRISCHE STANDARDANLAGE	7.40
REGLER DES GLEICHRICHTERGENERATORS	7.43
HAUPTSCHALTER	7.43
BEDIENUNG DES GLEICHRICHTERGENERATORS	7.43
STROMVERSORGUNGSSCHALTER DER ELEKTRONISCHEN AUSRÜSTUNGEN	7.44
VOLTMETER.....	7.44
SCHUTZSCHALTER UND SICHERUNGEN	7.45
UNTERSpannungSWARNLEUCHE	7.46
AUSSENBORDANSCHLUSS.....	7.46
STROMKREIS FÜR IFR- UND VFR-NACHTFLUG	7.46
BELEUCHTUNG	7.47
AUSSEN BELEUCHTUNG	7.47
INNEN BELEUCHTUNG	7.47
BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAAANLAGE, BELÜFTUNG, FEUERSCHUTZ (Gültig bis S / N 584)	7.49
BESCHLAGVERHINDERUNG	7.49
KLIMAAANLAGE	7.49
BELÜFTUNG	7.51
FEUERSCHUTZ.....	7.52
BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAAANLAGE, BELÜFTUNG, FEUERSCHUTZ (Gültig ab S / N 585)	7.52
BESCHLAGVERHINDERUNG	7.52
KLIMAAANLAGE	7.53
BELÜFTUNG	7.55
FEUERSCHUTZ.....	7.55
SAUERSTOFFVERSORGUNG	7.56

INHALTSVERZEICHNIS
(Fortsetzung)

	Seite
GESAMT- UND STATIKDRUCKANLAGE UND INSTRUMENTE	7.56
ANZEIGER DER WAHREN GESCHWINDIGKEIT	7.57
VARIOMETER	7.57
HÖHENMESSER	7.57
NOTSTATIK.....	7.60
VAKUUMSYSTEM UND SEINE INSTRUMENTE	7.60
KÜNSTLICHER HORIZONT	7.60
KURSKREISEL.....	7.61
UNTERDRUCKMANOMETER.....	7.61
HILFSVAKUUMPUMPE.....	7.61
AUTOPILOT	7.61
ÜBERZIEHWARNANZEIGER	7.61
SPANNUNGSABLEITER	7.63
ENTEISUNGSEINRICHTUNG	7.63
FUNKANLAGE	7.63
WENDEZEIGER	7.64
SCHLECHTWETTERFENSTER	7.64
SONNENBLLENDE	7.64
FEUERLÖSCHER	7.64

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt hat die Beschreibung des Flugzeugs vom Modell SOCATA TB 20 und seiner Anlagen zum Gegenstand, wobei für letztere auch Betriebsanleitungen gegeben werden. Einige der nachstehend beschriebenen Anlagen gehören nicht zur Serienausstattung und sind daher möglicherweise in Ihrem Flugzeug nicht eingebaut.

Einzelheiten über andere zusätzlich installierte Sonderausrüstungsanlagen oder -teile finden Sie in dem Abschnitt "Zusatzaurüstungen" des Flughandbuchs.

ZELLE

Das Modell TB 20 ist ein einmotoriger, fünfsitziger freitragender Tiefdecker in Ganzmetallbauweise. Es ist mit einem einfahrbaren, Dreibeinfahrwerk ausgestattet und in der Kategorie "Normalflugzeuge" einzusetzen.

Vernietete Bleche aus Aluminiumlegierung bilden die formstabile Kabine. Die Bodenbleche erstrecken sich über die gesamte Kabinenlänge und den Gepäckraum. Bleche aus Aluminiumlegierung bilden in Schalenbauweise den rückwärtigen Teil des Rumpfes.

Das Ein- und Aussteigen des Piloten und der Passagiere wird durch zwei Flügeltüren erleichtert.

Der Gepäckraum (hinter der hinteren Sitzbank) ist durch eine links im Rumpf angebrachte Tür zu erreichen.

TRAGWERK

Ein Teil des Flügels ist dichtgenietet und bildet mit Integralholm, Rippen und Bepunktung den Integraltank.

Technische Daten des Tragwerks :

Profiltyp	RA16-3C3
Streckung	8
V-Stellung	6°30'
Aerodynamische Flügeltiefe	1,220 m
Tatsächliche Flügeltiefe	1,245 m
Flügelfläche	11,90 m ²
Einstellung	+ 3°
Querruder :	
Fläche pro Querruder	0,46 m ²
Spannweite pro Querruder	1,244 m
Spaltlandeklappen, gegliederter Typ :	
Fläche	1,86 m ²
Spannweite pro Spaltlandeklappe	2,550 m

LEITWERK

Eine Seitenflosse, ein Seitenruder und ein Trimmruder bilden das Seitenleitwerk.

Das Höhenleitwerk ist als Pendelruder mit automatischer Trimmklappe zum Kraftausgleich ausgebildet.

Zur Trimmung des Höhenruders ist die Trimmklappe zusätzlich verstellbar.

Höhen- und Seitenleitwerk sind in herkömmlicher Metallbauweise (Holme, Rippen, Bepunktung) hergestellt.

Technische Daten der Leitwerke :

Vertikal, herkömmlicher Typ :	
Seitenflossenfläche	0,88 m ²
Seitenruderfläche	0,63 m ²
Trimmruder	0,04 m ²
Pendelhöhenleitwerk :	
Spannweite	3,640 m
Höhenruderfläche mit Trimmruder	3,06 m ²
Trimmruderfläche	0,50 m ²
Ankoppelungsgrad an die Bewegung des Höhenleitwerks	104 %

STEUERORGANE

RUDER

Das Flugzeug hat Dreiachsensteuerung durch zwei Querruder, ein Pendelhöhenruder und ein Seitenruder.

Beide Vordersitze sind mit Steuerhörnern zur Betätigung der Querruder und des Höhenruders ausgestattet. Die Kraftübertragung erfolgt durch ein System von Stangen und Winkelhebeln.

Wenn sich das Steuerhorn in Endstellung befindet, muß der Ausschlag der Querruder folgende Werte erreichen :

- nach oben $15^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$
- nach unten $15^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$

Der Ausschlag des Höhenruders beläuft sich :

- nach oben auf $- 16^{\circ} \pm 1^{\circ}$
- nach unten auf $+ 3^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Das Höhenruder besitzt ein automatisches Hilfsruder zur Gegentrimmung, mit einem Ankopplungsgrad von 104 % an die Bewegungen des Höhenruders.

Beide Vordersitze sind mit einem Seitenruderpedal ausgestattet, das das Seitenruder über ein System von Stangen und Winkelhebeln bewegt.

Der Schwenkbereich des Seitenruders beträgt nach links und nach rechts $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Das Seitenruder besitzt ein Trimmruder.

TRIMMSTEUERUNGEN

Das Flugzeug ist mit handbetätigten Höhenruder- und Seitenrudertrimmungen versehen.

Die Höhentrimmung erfolgt durch die Höhenrudertrimmklappe mittels eines Trimmrades, das auf der linken Seite der Mittelkonsole senkrecht angebracht ist.

Die Kraftübertragung vom Trimhrad zur Höhenrudertrimmklappe leisten Steuerseile und eine Haltevorrichtung, die eine selbständige Positionsverstellung der Trimmklappe verhindert.

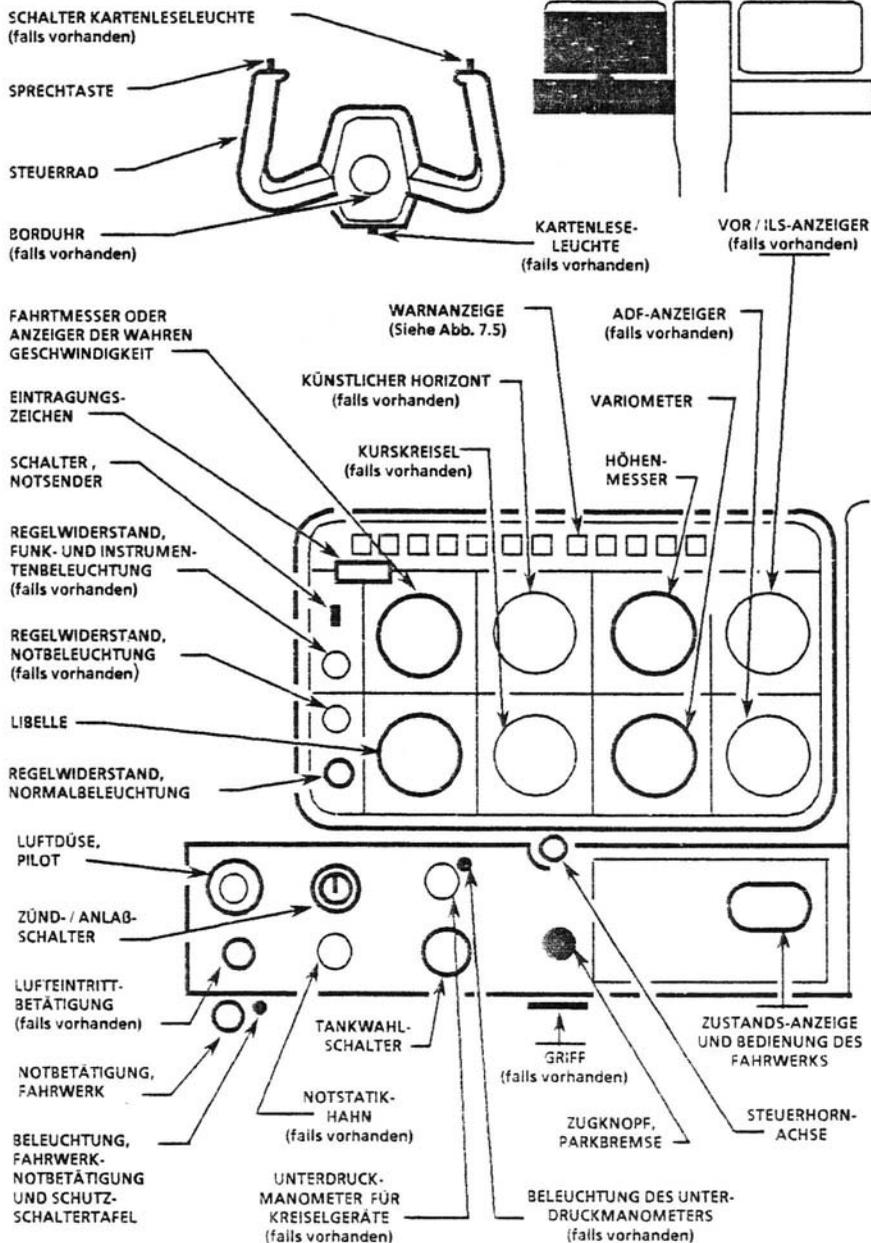


Abb. 7.1 - BEISPIEL EINES LINKEN UND UNTEREN INSTRUMENTENBRETTES

Ein Zeiger an einer Skala rechts vom Trimmrad erlaubt dem Piloten, die Stellung der Höhenrudertrimmklappe abzulesen. Das Drehen des Trimmrades nach vorn dient der Trimmung in Richtung "kopflastig", ein Drehen nach hinten trimmt das Flugzeug "schwanzlastig".

Der Ausschlag der Höhenrudertrimmklappe (bezogen auf Höhenruderprofilsehne) beträgt bei voll gezogenem Höhensteuer und :

- maximal schwanzlastig getrimmt $0^\circ \pm 0,5^\circ$ und
- maximal kopflastig getrimmt $15^\circ \pm 1,5^\circ$

Durch horizontales Drehen des Seitenrudertrimmungsknopfes auf der Mittelkonsole wird das Seitenruder getrimmt. Die Übertragung erfolgt durch einen Bowdenzug. Eine Drehung des Knopfes nach rechts dreht die Nase des Flugzeugs nach rechts ; im umgekehrten Fall wird die Nase des Flugzeugs nach links gedreht.

Der Ausschlag des Seitentrimmruders erreicht folgende Werte :

- nach rechts $10^\circ \pm 2^\circ$
- nach links $25^\circ \pm 2^\circ$

INSTRUMENTENBRETT

Auf dem linken Instrumentenbrett (siehe Abb. 7.1) sind die Instrumente um das Standard "T" der Flugüberwachungsinstrumente angeordnet.

Die Kreiselinstrumente (falls vorhanden) befinden sich dem Piloten gegenüber in senkrechter Anordnung.

Der Fahrtmesser oder der Anzeiger der wahren Geschwindigkeit (TAS) und der Höhenmesser sind jeweils links und rechts der Kreiselinstrumente angebracht.

Der obere Teil des Instrumentenbretts ist der Pannenwarntafel vorbehalten (siehe Abb. 7.5).

Ganz links auf einem schmalen Streifen sind die Regelwiderstände für die Beleuchtung, der Schalter für den Notsender und das Eintragungs- und Rufzeichen des Flugzeugs angebracht (mit der seine Funkanlage identifiziert werden kann).

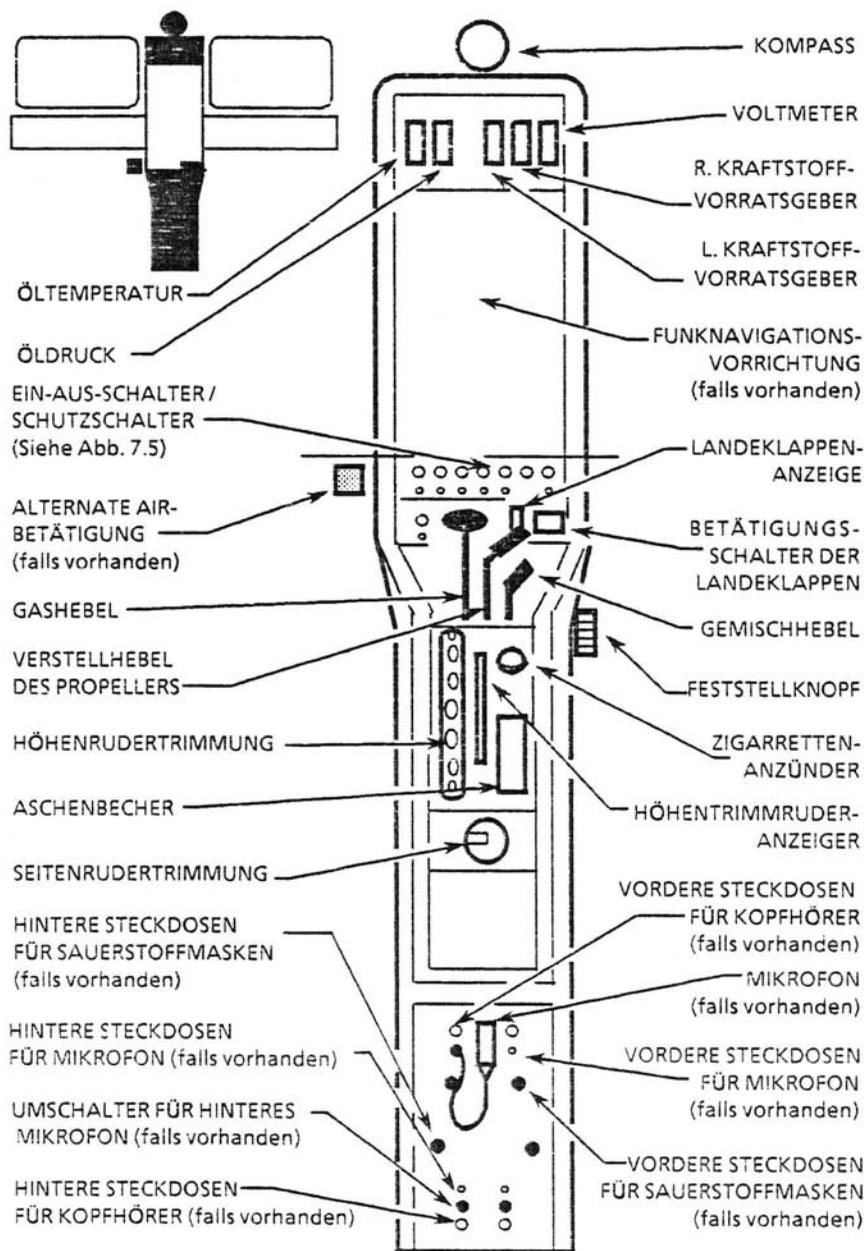


Abb. 7.2 - BEISPIEL EINES MITTLEREN INSTRUMENTENBRETTS UND EINER MITTELKONSOLE

Das linke untere Instrumentenbrett (siehe Abb. 7.1) umfaßt von links nach rechts : die linke Luftdüse, den Zünd- / Anlaßschalter, den Tankwahlschalter, den Knopf für die Parkbremse, die Zustandanzeige und Bedienung der Fahrwerke. Unter der Konsole links, befindet sich die Notbetätigung zum Ausfahren des Fahrwerks und rechts, die "Alternate Air" Betätigung (falls vorhanden). Der Notstatikhahn und das Unter-druckmanometer für Kreiselgeräte (falls vorhanden) machen die Ausrüstung vollständig.

Das mittlere Instrumentenbrett (siehe Abb. 7.2 oben). Auf ihr befinden sich in senkrechter Anordnung die Triebwerküberwachungstafel im oberen Teil, darunter die Funknavigationsanlage (falls vorhanden).

Die Mittelkonsole (siehe Abb. 7.2 unten) enthält von vorne nach hinten :

- die Ein-Aus-Schalter / Schutzschaltertafel, die Steuerung und die Anzeige der Klappen,
- die Triebwerksteuerung (von links nach rechts : Gas, Propeller und Gemisch),
- die Höhenrudertrimmung und ihre Anzeige,
- Zigarrettenanzünder und Aschenbecher,
- die Seitenrudertrimmung,
- das Mikrofon (falls vorhanden),
- Steckdosen für Kopfhörer und Mikrofon (falls vorhanden),
- Steckdosen für Sauerstoffmasken (falls vorhanden),
- auf der rechten Seitenfläche der Mittelkonsole, den Feststellknopf der Triebwerksteuerung.

Das rechte Instrumentenbrett (siehe Abb. 7.3) umfaßt den Drehzahlmesser und ein Doppelanzeigegerät Ladedruck / Durchflußmesser, sowie Vorrichtungen für den Einbau zusätzlicher Geräte (zweiter Höhenmesser, Anzeiger VOR / LOC, Außentemperatur, Temperatur des Zylinderkopfes, Abgastemperatur usw.).

Im rechten Teil der unteren Konsole (siehe Abb. 7.3) ist Raum zum Einbau einer Funk- oder einer anderen Anlage vorgesehen. Rechts davon befindet sich die Klimaregelung und die rechte Luftdüse.

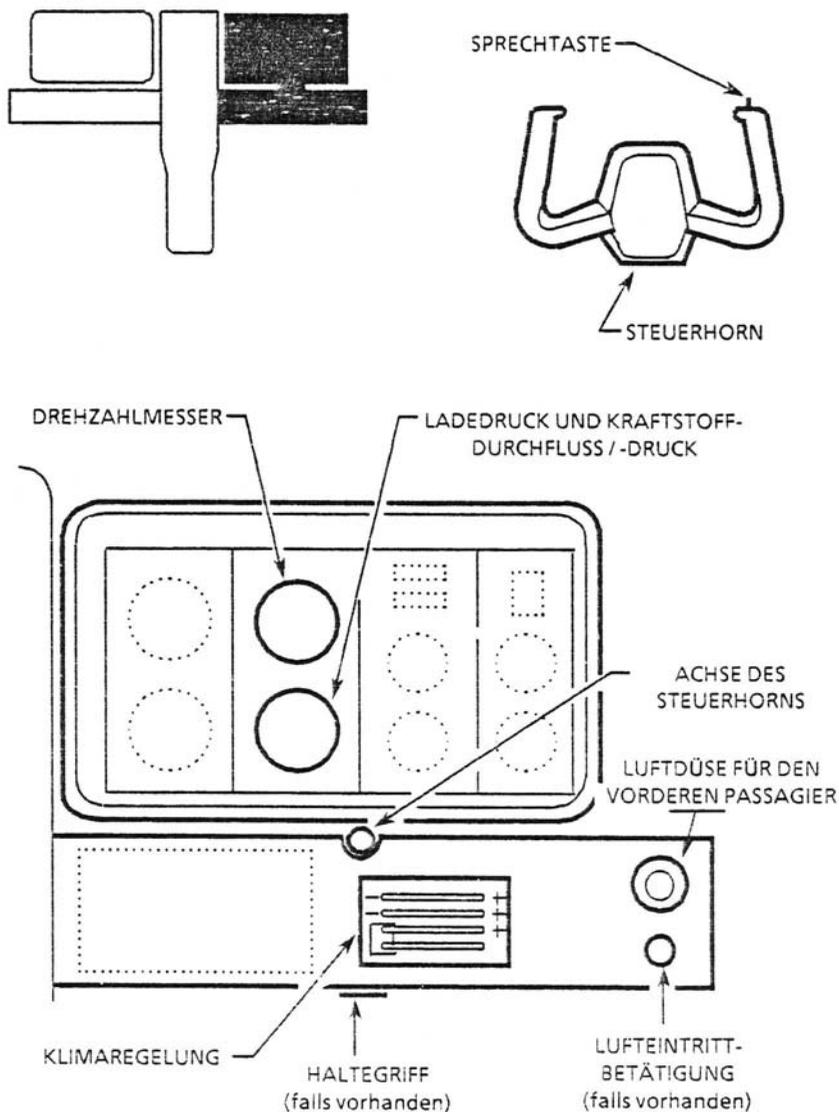


Abb. 7.3 - BEISPIEL EINES RECHTEN UND UNTEREN INSTRUMENTENBRETTS

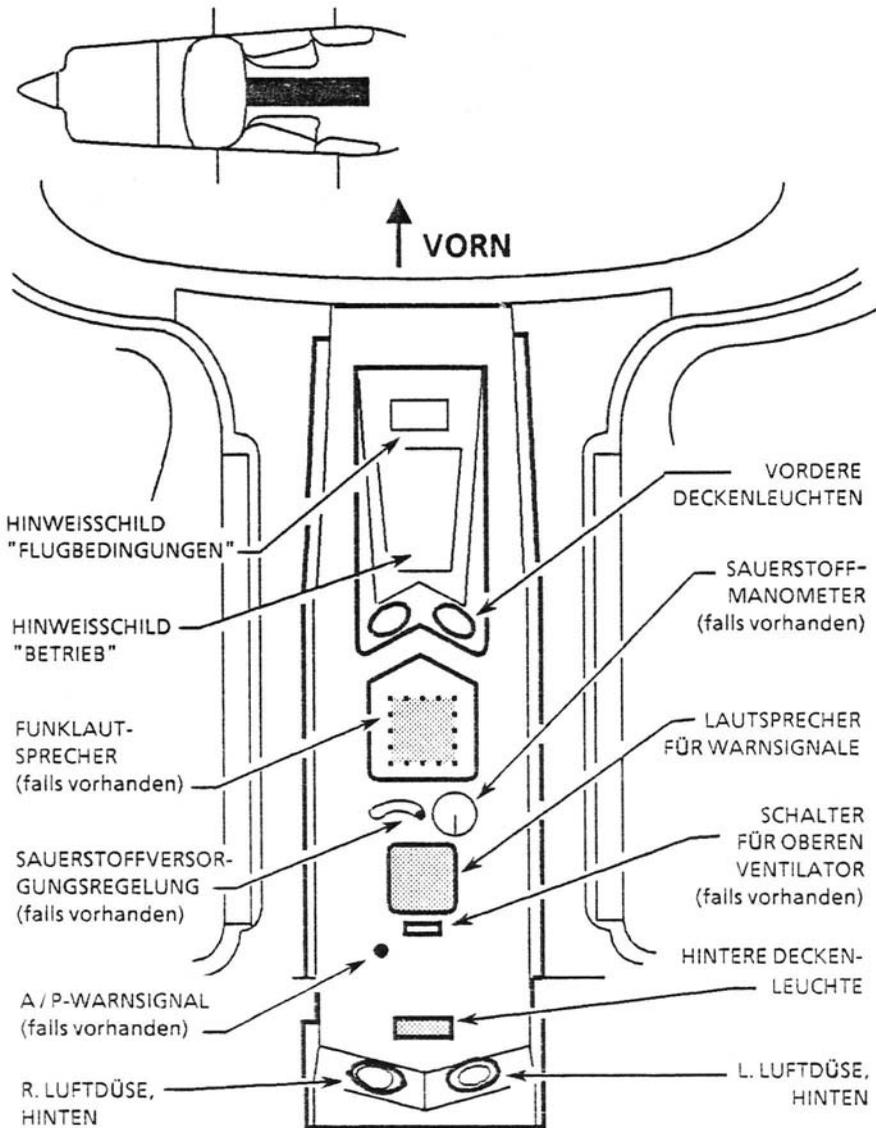


Abb. 7.4 - AUSRÜSTUNGSBEISPIEL DER MITTLERE TEIL
DER KABINENDECKE

Der mittlere Teil der Kabinendecke (siehe Abb. 7.4) weist von vorne nach hinten auf :

- das Hinweisschild "Flugbedingungen"
- das Hinweisschild "Betriebsanweisungen"
- die vorderen Deckenleuchten
- den Funklautsprecher (falls vorhanden)
- die Regelung der Sauerstoffversorgung mit Manometer (falls vorhanden)
- den Lautsprecher für Warnsignale
- den Schalter für den oberen Ventilator (falls vorhanden)
- das A / P-Warnsignal (falls vorhanden)
- die hintere(n) Deckenleuchte(n)
- die hinteren Luftdüsen.

PANNENWARNTAFEL

Die Pannenwarntafel (siehe Abb. 7.5) befindet sich im oberen Teil des linken Instrumentenbretts, genau im Blickfeld des Piloten. Sie besteht aus 10 Leuchten (grün, orange und rot). Jede Leuchte gibt über einen bestimmten Zustand des betroffenen Systems Aufschluß. Das Brennen einer grünen Leuchte bedeutet einen normalen oder sicheren Betriebszustand. Das Brennen einer orangefarbenen Leuchte bedeutet eine Warnung, die aber nicht unbedingt einen sofortigen Eingriff erfordert. Brennt eine rote Leuchte, müssen umgehend Maßnahmen ergriffen werden.

EIN-AUS-SCHALTER / SCHUTZSCHALTERTAFEL

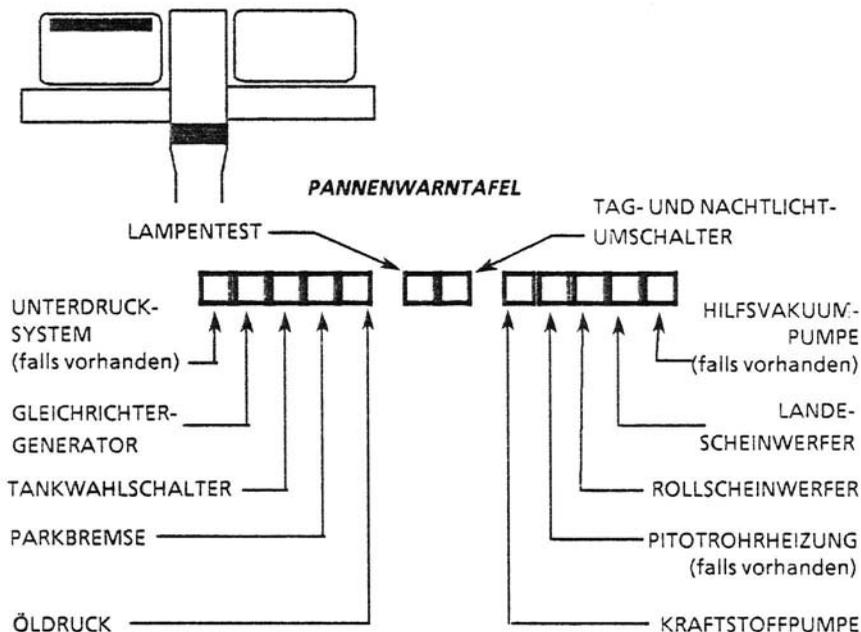
Die Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter der elektrischen Einrichtungen befinden sich im vorderen Teil der Mittelkonsole.

Die Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter dieser Tafel sind auf der Abbildung 7.5 wiedergegeben.

SICHERUNGSTAFEL

Die Schutzschalter der elektrischen Einrichtungen befinden sich auf einer eigenen Tafel, die seitlich an der linken Kabinenwand neben dem Piloten befestigt ist.

Abbildung 7.6 zeigt die Anordnung dieser Schutzschalter.



EIN-AUS-SCHALTER / SCHUTZSCHALTER

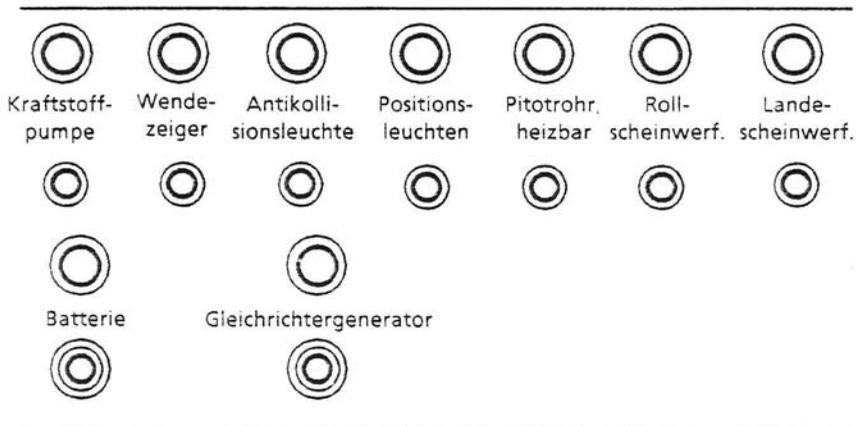
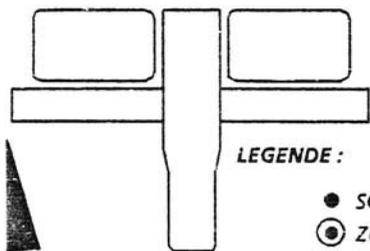


Abb. 7.5 - PANNENWARTAFEL & EIN-AUS-SCHALTER / SCHUTZSCHALTER



LEGENDE :

- SCHUTZSCHALTER (NORMALAUSFÜHRUNG)
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER (NORMALAUSFÜHRUNG)
- SCHUTZSCHALTER (SONDERAUSRÜSTUNG)
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER (SONDERAUSRÜSTUNG)
- △ SCHALTER (SONDERAUSRÜSTUNG)

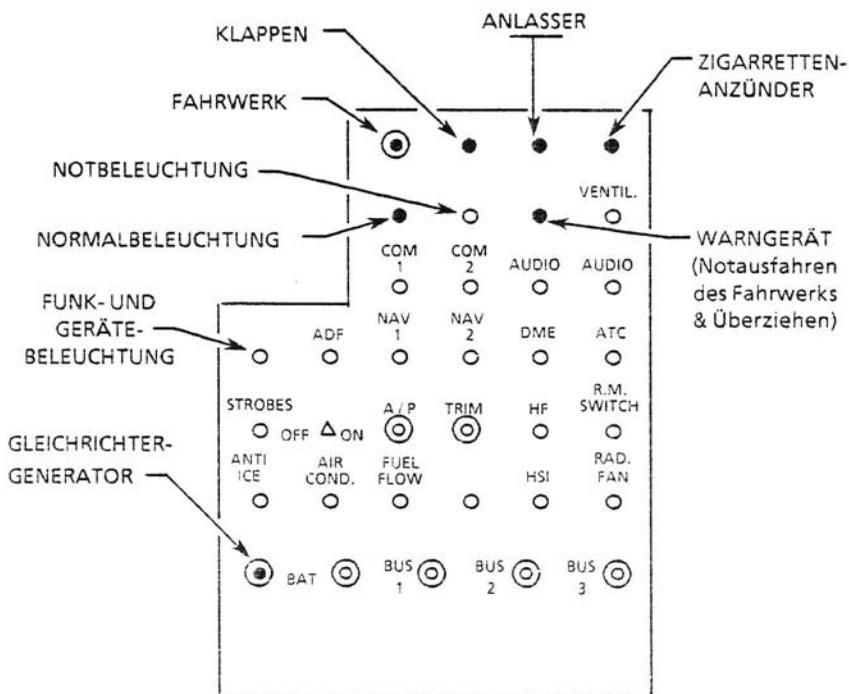


Abb. 7.6 - SICHERUNGSTAFEL
(Übliche Ausführung)

BODENMANÖVER

Bei Rollen am Boden kann durch das schwenkbare Bugrad gelenkt werden. Die Steuerung erfolgt über die Seitenruderpedale, die mit dem Bugfahrwerk über Stangen verbunden sind.

Wenn das Pedal voll getreten ist, wird das Bugrad um ca. $18^{\circ} 30'$ von der Flugzeuglängsachse nach links oder rechts ausgelenkt. Durch Einsatz der linken oder rechten Bremse kann die Auslenkung aber noch erhöht werden.

Durch Einsatz der Differentialbremse und der Lenkung des Bugfahrwerks wird der kleinste Wendekreis des Flugzeugs erreicht (siehe Abb. 7.7).

Das Bewegen des Flugzeugs von Hand wird durch Befestigen einer Schleppstange (im Gepäckraum vorhanden) am vorderen Fahrwerksbein erleichtert.

Wenn das Abschleppen durch ein Fahrzeug erfolgt, darf das Bugfahrwerk nicht mehr als $18^{\circ}30'$ nach rechts oder links ausgelenkt werden ; andernfalls wird es beschädigt.

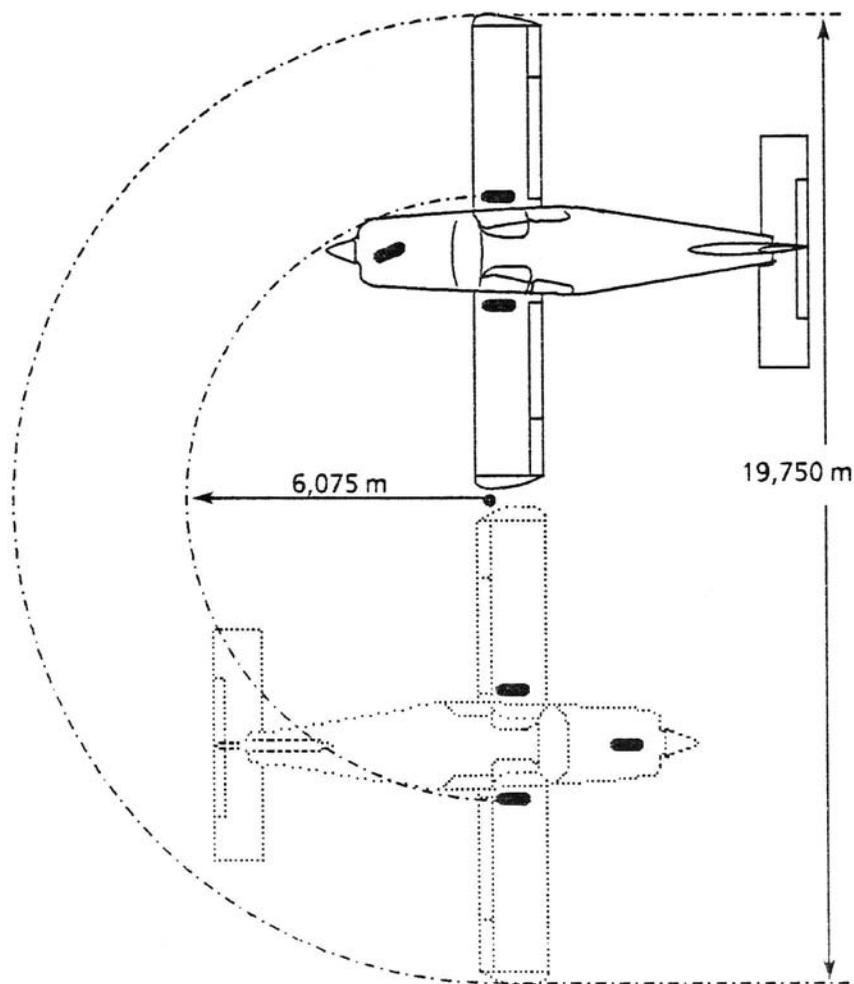


Abb. 7.7 - KLEINSTER WENDEKREIS

AUFTRIEBSERHÖHENDE KLAPPEN

Diese Klappen zeichnen sich durch eine große Spannweite und einen einfachen Spalt aus. Sie werden ein- oder ausgefahren, indem man sie mit Hilfe des Schalters auf der Mittelkonsole, rechts neben den Ein-Aus-Schalter / Schutzschaltern, in die gewünschte Position bringt. Der Schalterhebel bewegt sich zwischen zwei seitlichen Abdeckungen, mit Rasten für "eingefahren" (0°), "Start" (10°) und "Landung" (40°) (siehe Abb. 7.2). Eine Anzeige neben dem Schalter zeigt die jeweilige Position der Klappen. Der Stromkreis für die auftriebserhöhenden Klappen ist durch einen Schutzschalter von 10 Ampere abgesichert ; auf der Schutzschaltertafel ist dieser Schalter mit  gekennzeichnet (siehe Abb. 7.6).

FAHRWERK

Das Fahrwerk ist dreirädrig und einfahrbar ; sein Bugrad wird mit Hilfe einer üblichen Lenkvorrichtung betätigt ; die Räder des Hauptfahrwerks werden über Schwinghebel geschleppt. Alle Fahrwerksbeine besitzen ölgedämpfte Gasfedern. Alle Räder des Hauptfahrwerks sind auf ihrer Innenseite mit einer hydraulischen Einscheibenbremse ausgestattet.

Ein- und Ausfahren des Fahrwerks geschieht durch Hydraulikzylinder, deren Pumpe durch einen Elektromotor angetrieben wird (Elektrohydraulikpumpe). Diese Pumpe befindet sich unter der hinteren Sitzbank.

Das Flüssigkeitsstand der Hydraulik kann mittels eines Peilstabs im Füllverschluß, rechts hinten auf der Pumpe, überprüft werden. Der Peilstab ist durch eine Klappe unter der hinteren Sitzbank zugänglich. Der Flüssigkeitsstand muß alle 100 Stunden überprüft werden. Befindet sich die Flüssigkeit in Höhe oder unterhalb der Meßkerbe, so muß sie ergänzt werden (AIR 3520 B), bis ihr Stand wieder den Einfüllstutzen erreicht.

In der Fahrwerkshydraulik wird automatisch der normale Betriebsdruck aufrecht erhalten ; dieser genügt, um das Fahrwerk in eingefahrener Stellung zu halten.

Eine Knickstrebe führt zur mechanischen Verriegelung des gesamten Fahrwerks. Die Fahrwerksbeine besitzen mechanisch betätigte Klappen, die über Gelenkstangen fest mit ihnen verbunden sind.

Wenn die Steuerung des Fahrwerks auf "eingefahren" steht, wird der Betrieb der Elektrohydraulikpumpe durch einen Druckschalter gesteuert.

BEDIENUNG DES FAHRWERKS

Der Bedienhebel befindet sich auf der rechten Seite des linken unteren Instrumentenbretts. Er hat zwei Positionen, eingefahren und ausgefahren, die über den Zustand der jeweils angewählten Fahrwerkstellung informieren. In beiden Stellungen muß der Bedienhebel erst leicht angehoben werden, um aus einer mechanischen Verriegelung gelöst zu werden, bevor er umgelegt werden kann. Der Betriebsvorgang des Fahrwerks beginnt erst, wenn der Bedienhebel seine neue Stellung ganz eingenommen hat. Erst dann bewirkt die Hydraulik, daß das Fahrwerk seine neue Stellung einnimmt.

POSITIONSANZEIGEN DES FAHRWERKS

Leuchtanzeigen neben dem Bedienhebel lassen erkennen, ob das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt oder nicht verriegelt ist.

Einzelne grüne Leuchtmelder "ausgefahren" informieren über jedes Fahrwerkbein getrennt, wogegen ein einziger roter Melder "nicht verriegelt" aufleuchtet, sobald eines der Fahrwerkbeine in aus- oder eingefahrenem Zustand nicht verriegelt ist.

Die Fahrwerksteuerung umfaßt darüberhinaus Sicherheits-Mikroschalter (die das Einfahren des Fahrwerks verhindern), eine Notbetätigung zum Notausfahren und eine Alarmschaltung "Fahrwerk eingefahren".

Der Test des roten und der grünen Leuchtmelder (einer pro Fahrwerk) erfolgt mit Hilfe eines mit "TEST" gekennzeichneten Druckknopfes auf dem Instrumentenbrett. Dort befindet sich auch ein mit "J / N" (= Tag / Nacht) gekennzeichneteter Umschalter zur Einstellung der Helligkeit der grünen Leuchtmelder.

FAHRWERKS BETÄTIGUNG

Zum Ein- und Ausfahren des Fahrwerks muß der Bedienhebel leicht angezogen und in die gewünschte Stellung gebracht werden. Bei normalem Ablauf des Manövers fährt das Fahrwerk ein oder aus, wird verriegelt und betätigt beim Ausfahren in seiner Endstellung zusätzlich die Mikroschalter, welche die grünen Leuchtmelder zum Leuchten bringen (beim Ausfahren). Damit ist der Zyklus dann abgeschlossen.

Solange das Fahrwerk sich noch bewegt oder wenn ein Fahrwerksbein nicht vollständig ein- oder ausgefahren und verriegelt ist, brennt der rote Leuchtmelder "nicht verriegelt".

Die Elektropumpe ist solange eingeschaltet :

- bis beim Ausfahren : die grünen Leuchten brennen und die rote verloschen ist ;
- bis beim Einfahren : die rote und die grünen Leuchten verloschen sind.

Wenn der Druck im System unter 96 Bar fällt, schaltet der Druckschalter die Elektrohydraulikpumpe ein, die dann den Druck von 96 Bar wiederherstellt.

Bei Reiseflug mit eingefahrenem Fahrwerk wird zur Wiederherstellung des Druckniveaus die Elektrohydraulikpumpe normalerweise zweimal pro Stunde automatisch ausgelöst. Häufigeres Auslösen weist auf einen außergewöhnlichen Druckabfall hin und muß untersucht werden.

Die Sicherheitsmikroschalter werden vom Hauptfahrwerk betätigt und verhindern elektrisch jedes ungewollte Einfahren, solange die Fahrwerksstoßdämpfer noch belastet sind. Ein Zug-Druck-Schutzschalter sichert die Anlage bei Wartungsarbeiten. In ausgeschaltetem Zustand unterbricht dieser Schalter den Stromkreis der Elektropumpe. Bei Beendigung der Wartungsarbeiten und vor jedem Flug muß der Schalter wieder eingeschaltet werden.

NOTAUSFAHREN DES FAHRWERKS

Ist das Fahrwerk nicht vorschriftsmäßig ausgefahren, so ist durch ein Herabsetzen der Fluggeschwindigkeit auf unter 180 km/h (97 kt) sowie durch das Umlegen des Bedienhebels in die Stellung "ausgefahren" ein Ausfahren und Verriegeln des Fahrwerks durch Schwerkraft zu erreichen (wie das Aufleuchten der grünen Anzeigen bestätigt). Wenn die grünen Melder nach diesem Vorgang noch immer ein eingefahrenes Fahrwerk anzeigen, muß die Notbetätigung unter der linken Instrumenten-schiene zum Ausfahren benutzt werden.

Dazu muß zuerst der in der Mitte gelegene Knopf gedrückt und dann der Bedienhebel nach hinten gezogen werden. Der vollständige Vorgang ist im Abschnitt 3 "Notverfahren" beschrieben.

Diese Notbetätigung kann nicht zum Einfahren des Fahrwerks benutzt werden, muß aber wieder in seine Ausgangsstellung gebracht werden, bevor dieser Vorgang eingeleitet werden kann.

ALARMKREIS DES FAHRWERKS

Der Alarmkreis des Fahrwerks soll dem Piloten helfen, das Ausfahren des Fahrwerks vor dem Landen nicht zu vergessen. Der Kreis besteht aus einem Mikroschalter, der vom Leistungshebel gesteuert wird und mit einem Warnsignalgeber verbunden ist.

Wenn bei eingefahrenem Fahrwerk der Leistungshebel bis auf 12 mm (circa) Entfernung von seiner hinteren Endstellung eingeschoben wird (und der Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter der Batterie auf "EIN" ist), löst das Hebelgestänge einen Mikroschalter aus, der elektrisch mit dem Warnhorn des Fahrwerks verbunden ist.

Wenn das Fahrwerk eingefahren (oder nicht ausgefahren und verriegelt) ist, gibt der Warnsignallautsprecher einen Dauerton ab. Dieser wird auch dann ausgelöst, wenn die auftriebserhöhenden Klappen bei eingefahrenem Fahrwerk über 10° ausgeschwenkt sind, und zwar durch Schließen eines Mikroschalters im Bedienkreis der Klappen.

GEPÄCKRAUM

Der Gepäckraum reicht von der hinteren Sitzbank bis zur hinteren Kabinenwand (Spant Nr 6). Der Zugang ist durch eine abschließbare Tür auf der linken Seite des Rumpfes oder vom Kabineninnenraum aus möglich.

Diese Tür muß vor jedem Flug mit einem Schlüssel abgeschlossen werden.

Beim Öffnen ist folgende Anweisung zu beachten :

POUSSER POUR TOURNER
PUSH TO TURN - DRÜCKEN UM ZU DREHEN

Abb. 7.8

VORSICHT

**JEDES PAKET ODER GEPÄCKSTÜCK MUSS ANGEGURTET
WERDEN. DER TRANSPORT VON PERSONEN IM
GEPÄCKRAUM IST UNZULÄSSIG.**

**MATERIAL, DAS FÜR DAS FLUGZEUG ODER SEINE
BESATZUNG GEFAHREN BIRGT, DARF NICHT MIT AN
BORD GENOMMEN WERDEN.**

FRACHTVERSION

Zur Erweiterung des Raumes kann die hintere Sitzbank entfernt werden.

Weitere Hinweise finden sich im Abschnitt 6 "Gewicht und Schwerpunktlage".

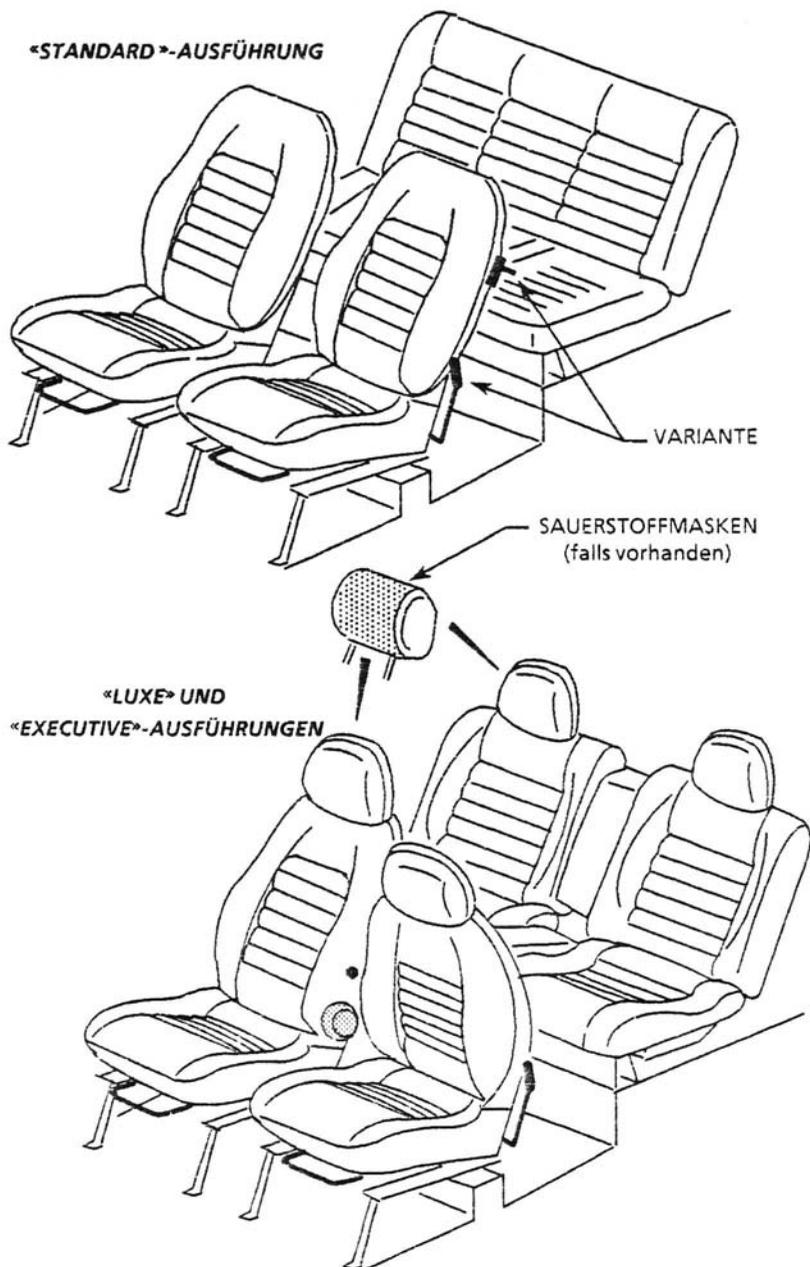


Abb. 7.9 - VORDERSITZE UND HINTERE SITZBANK

SITZE, GURTE UND SCHULTERGURTE

VORDERSITZE

Bei den Sitzen sind die Einstellmöglichkeiten von Modell zu Modell verschieden.

- Vor- und Zurückschieben (*) :
Den Hebel vorne unter dem Sitz betätigen und sich an dem Griff (falls vorhanden) unter des unteren Instrumentenbretts festhalten.
 - Kippen des Sitzes (*) :
Den Hebel an der Außenseite des Sitzes betätigen.
 - Verstellen der Rückenlehne (falls vorhanden) :
Das Rändelrad am unteren Ende der Rückenlehne auf der Innenseite des Sitzes benutzen.
 - Einstellen der Rückenlehne in Höhe der Nieren (falls vorhanden) :
Den Knopf über dem Rändelrad auf der Innenseite des Sitzes benutzen.
Auf den Knopf drücken und den Rücken leicht gegen die Lehne pressen, bis die gewünschte Position erreicht ist. Wenn Sie den Knopf wieder loslassen, muß sich die Lehne vollkommen Ihrem Rücken anpassen.
- (*) Den Hebel anheben, um ihn zu entriegeln ; in der gewünschten Position, den Hebel loslassen und auf vollständige Verriegelung achten.

HINTERE SITZBANK

- Zur Entfernung der hinteren Sitzbank, siehe Abschnitt 6 "Gewicht und Schwerpunktlage".
Die hintere Sitzbank ist nicht verstellbar.

KOPFSTÜTZE (falls vorhanden)

- Zum Verstellen und Abnehmen der Kopfstütze :
Sie lediglich senkrecht verschieben.
- Zum Einsetzen der Kopfstütze in die Rückenlehne :
Die Muffe (mit Pfeil) um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn (Pfeil) verstellen und festhalten, bis die Kopfstütze in die Lehne eingesetzt ist.
- Wenn eine Sauerstoffversorgung vorgesehen ist, so befinden sich die Masken in den Kopfstützen.

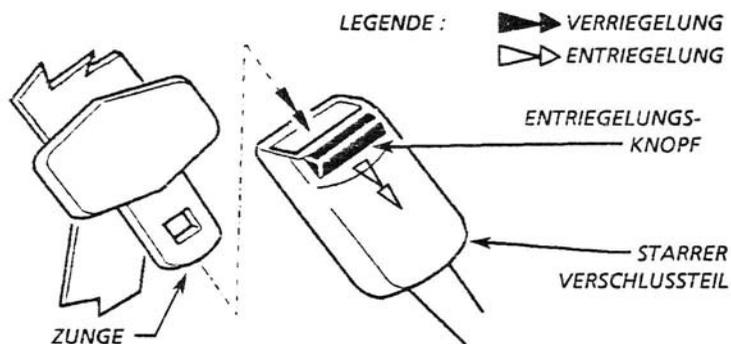


Abb. 7.10 - GURTE, VORNE (mit starrem Verschlusssteil)

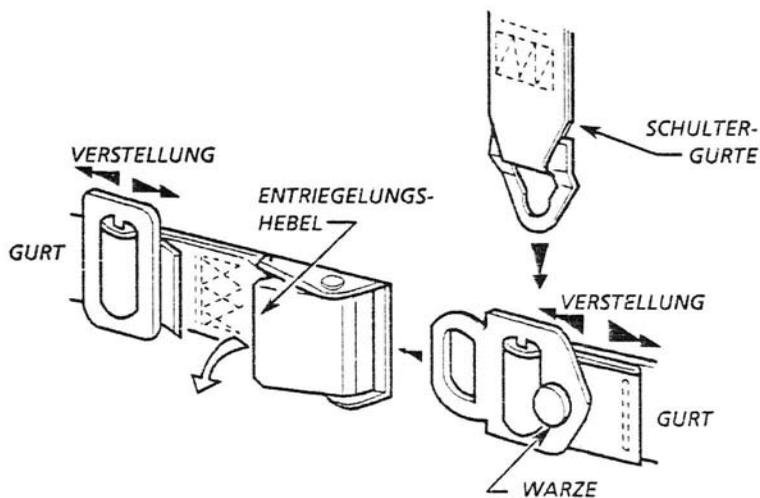


Abb. 7.10A - GURTE, VORNE UND HINTEN
(mit einstellbaren Riemen)

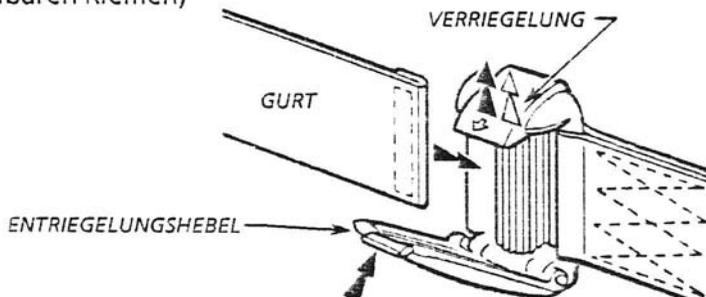


Abb. 7.10B - GURTE, HINTEN (ohne Zunge)

GURTE (siehe Abb. 7.10)

EMPFEHLUNG

Das unsachgemäße Anlegen der Sicherheitsgurte ist eine Gefahrenquelle.

Vergewissern Sie sich, daß der angelegte Gurt gut gespannt ist.

Er darf nicht verdreht sein.

In allen Situationen und bei allen Typen muß das einwandfreie Funktionieren der Gurte überprüft werden.

Nach einem schweren Unfall müssen die Gurte ausgetauscht werden.

Gurte, vorne (mit starrem Verschußteil) (siehe Abb. 7.10)

- Verriegeln :

Die bewegliche Zunge in den starren Verschußteil bis zum Einschnappen einführen.

Wenn beim Anschnallen der Gurt blockiert, Gurt (ungefähr 10 cm) loslassen und erneut entrollen.

- Entriegeln :

Auf den roten Knopf drücken, um die bewegliche Zunge aus dem Verschußteil zurückzuziehen.

Gurte, vorne und hinten (mit einstellbaren Riemen) (Siehe Abb. 7.10A)

- Verriegeln :

Beide Gurte bis zum Einschnappen einführen.

Sich vergewissern, daß der Gurt ordentlich gespannt ist (an den beiden Riemen einstellbar).

- Entriegeln :

Entriegelhebel hochziehen um den Gurt zu befreien.

Gurte, hinten (ohne Zunge) (Siehe Abb. 7.10B)

- Verriegeln :

Um der Gurt bis auf ein ausreichendes Spannen bringen, die Verriegelung anheben. Den Entriegelungshebel niederklappen, bis er auf dem Verriegelung schnellverschließt wird.

- Entriegeln :

Die Verriegelung anheben um den Gurt zu befreien.

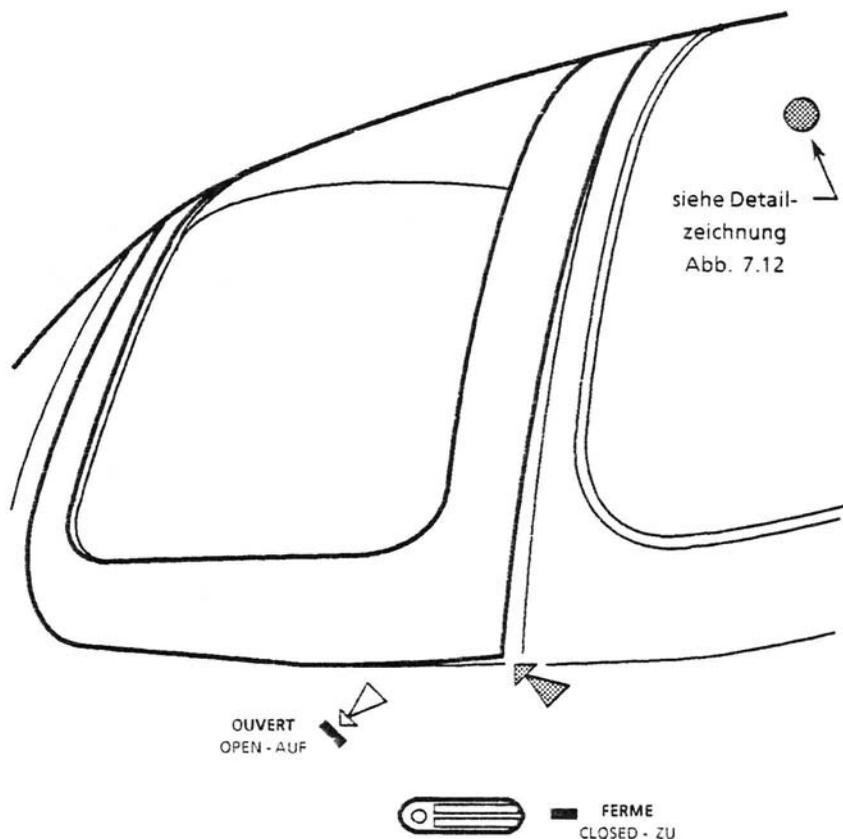


Abb. 7.11 - ÖFFNEN UND SCHLIESSEN DER TÜREN



Abb. 7.12 - NOTAUSSTIEG

TÜREN UND NOTAUSSTIEG (siehe Abb. 7.11)

TÜREN

- Öffnen :
Griff nach vorne drücken (ihn drückenhalten, wenn der Mechanismus keine Rückholfeder hat).
Tür an der Stelle, die auf der Zeichnung durch einen grauen Pfeil gekennzeichnet ist, hochheben.
Tür bis in ihre Endstellung anheben.
- Schließen :
Tür herunterklappen und den Griff in die Position "zu" bringen.

VORSICHT

**SICH VOR JEDEM FLUG VERGEWISSERN, DASS KEINE DER BEIDEN
TÜREN MIT DEM SCHLÜSSEL VERSCHLOSSEN IST**

**SICH VERGEWISSERN, DASS DIE BEIDEN RIEGEL EINWANDFREI
EINGESCHNAPPT SIND**

NOTAUSSTIEG

Sind die beiden Schwingtüren blockiert und das Flugzeug muß so schnell wie möglich verlassen werden (Brand, Gefahr des Ertrinkens usw.), so ist eine der beiden hinteren Fensterscheiben durch einen gezielten Tritt gegen die dafür mit einem Schild gekennzeichnete Stelle zu zerbrechen.

Das Schild (siehe Abb. 7.12) befindet sich auf beiden hinteren Fensterscheiben und ist von der Kabine aus lesbar.

RUDERSPERRE

Die Abschleppstange, die sich im Gepäckraum befindet, erlaubt die Sperre des Steuerknüppels und des linken Seitenruderpedals.

Die Fußhebel des Seitenruderpedals ausrichten.

Mittels des unteren Teils der Abschleppstange das linke Seitenruderpedal haken. An der anderen Abschleppstangeende, den Stift in das Rohr des Steuerknüppels einführen, dann diesen zu sich hinziehen, bis die Seitenöffnung im Rohr über der Öffnung der zwei Abschleppstangeklauen liegt.

Eine Sicherheitsvorrichtung, die das Einführen des Zündschlüssels in den Zünd- / Anlaßschalter verhindert, macht das Anlassen des Motors bei gesperrten Rudern unmöglich.

TRIEBWERK

Das Modell TB 20 besitzt einen luftgekühlten Sechszylinderboxermotor Lycoming IO-540-C4 D5D mit direktem Antrieb. Die Nennleistung beträgt 250 PS (184 kW) bei 2575 U/min. Die Ausrüstung umfaßt Anlasser, Gleichrichtergenerator 14 V / 70 Amp., abgeschirmtes Zündsystem, Doppelmagnetzündler, Antrieb für Vakuumpumpe, Kraftstoffpumpe und einem Ansaugluftfilter.

Die zweiteilige Motorverkleidung in Faserverbundbauweise ist am Brandschott befestigt. Die obere Halbschale ist mit einer Wartungsklappe ausgestattet, die die Überprüfung des Ölstandes ermöglicht ; eine zweite Klappe kann für den Zugang zum Behälter für die Enteisungsflüssigkeit des Propellers vorhanden sein. Die untere Halbschale besitzt fest eingebaute Lufteinläufe sowie eine Wartungsklappe zur Ermöglichung eines Schnellölwechsels. Beide Halbschalen können ohne Abnehmen des Propellers entfernt werden.

Der Motorträger besteht aus Stahlrohren und ist an der Brandschottwand starr befestigt. Dynafokale Aufhängungen dämpfen die Triebwerksschütteln.

Die Kühlung des Triebwerks und seiner Zusatzaggregate erfolgt durch einen Luftstrom, der sich von oben nach unten durch die Motorverkleidung bewegt. Er tritt an den Öffnungen zu beiden Seiten des Propellerkegels ein, wird von abgedichteten Leitblechen längs des Triebwerks geleitet und tritt durch zwei Öffnungen in der unteren Halbschale wieder aus.

Die Ansaugluft tritt durch einen Lufteintritt im vorderen Teil der unteren Triebwerksverkleidung ein und wird sofort gefiltert. Anschließend gelangt sie in den Ansaugkanal unter den Einspritzblock. Der Ansaugkanal kann auch von einer Luftquelle "Alternate Air" versorgt werden ; diese wird entweder mechanisch mit der Betätigung (falls vorhanden), die sich neben der Mittelkonsole unter dem linken unteren Instrumentenbrett befindet, oder widrigenfalls automatisch dank einem Luftzug für zusätzliche Luft angetrieben. Diese Luftquelle versorgt den Einspritzblock mit aufgeheizter Luft, wenn sich das Flugzeug umfreiwillig in Vereisungsbedingungen befindet.

Das Abgassystem besteht aus rostfreiem Stahl. Der Schalldämpfer ist von Kammern umgeben, in denen die Warmluft für die Kabine

aufgeheizt wird. Abgase werden durch ein Auspuffrohr abgelassen, das rechts am Unterteil der Triebwerksverkleidung heraussteht.

Um die Leistungsfähigkeit des Triebwerks maximal nutzen zu können und die maximale Betriebszeit zwischen den Triebwerks Überholungen zu erreichen, sollte sich der Pilot möglichst genau an die in Lycoming-Handbuch vorgegebenen Verfahrensweisen halten.

TRIEBWERKSTEUERUNG

- Der Ladedruck des Triebwerks wird über den Leistungshebel (großer schwarzer Knopf) gesteuert, der links auf der Mittelkonsole angeordnet ist. Nach vorne bewegt, erhöht der Hebel den Ladedruck (Vollgas), nach hinten bewegt, senkt er den Ladedruck (Leerlauf).

12 mm ungefähr vor seiner hinteren Endstellung schließt der Leistungshebel den Mikroschalter der Fahrwerkswarnvorrichtung.

- Der Propellerregler wird mit Hilfe eines Hebels (schwarzer oder blauer gerändelter Knopf) eingestellt, der sich in der Mitte der Mittelkonsole befindet. Nach vorne verschoben, verringert sich der Einstellwinkel der Blätter (große Drehzahl), nach hinten bewegt, wird der Einstellwinkel größer (kleine Drehzahl).
- Das Gemisch wird mit dem roten gerändelten Knopf festgelegt, der rechts daneben auf der Mittelkonsole angebracht ist. Nach vorne bewegt, wird das Gemisch (voll reich) angereichert, nach hinten bewegt, wird es ärmer bis zum Schnellstopp.
- Über eine Reibungssperre in Form eines Rändelrades, auf der rechten Seite der Mittelkonsole und in Achsenverlängerung der drei letztgenannten Bedienhebel, können diese festgestellt werden.

TRIEBWERKANZEIGEN

Sie ermöglichen dem Piloten, ständig den Öldruck, die Öltemperatur, die Triebwerkdrehzahl, den Ladedruck, den Durchflußmesser und (falls vorhanden) die Temperatur der Abgase (EGT) und die Zylinderkopftemperatur (CHT) zu überwachen.

ZÜND- UND ANLASSERKREIS

Die Zündung erfolgt durch einen Doppelmagnetzünder über zwei Kerzen pro Zylinder.

Der rechte Teil des Magnetzünders zündet die Kerzen unten rechts und oben links ; der linke Teil zündet die Kerzen oben rechts und unten links.

Die Wahl des Zündkreises erfolgt über den Zünd- / Anlaßschalter in der linken Hälfte des linken unteren Instrumentenbretts.

Dieser Schalter hat folgende Stellungen. Im Uhrzeigersinn : "STOP", Magnet "LINKS", Magnet "RECHTS", Magnet "LINKS UND RECHTS", Anlassen durch leichtes Eindrücken und Drehen des Zündschlüssels.

WARNUNG

**SOBALD DAS TRIEBWERK ANSPRINGT,
DEN ZÜNDSCHLÜSSEL LOSLASSEN**

EINLAUFEN UND BETRIEB DES NEUEN TRIEBWERKS

Das Triebwerk ist schon beim Hersteller eingefahren worden, sodaß es sofort voll belastbar ist. Es wird jedoch empfohlen, bis nach Ablauf der ersten 50 Betriebsstunden oder bis der Ölverbrauch sich stabilisiert hat, bei Reiseflug nur 65 % bis 72 % der vollen Leistung einzustellen.

Fabrikneue Modelle enthalten ein rosthemmendes Motorenöl. Wenn während der ersten 50 Betriebsstunden Öl hinzugefügt werden muß, dann nur unlegiertes Öl gemäß der Norm AIR 3560 D verwenden.

Legiertes Öl gemäß Norm AIR 3570 erst nach 50 Betriebsstunden benutzen.

TRIEBWERKSCHMIERUNG

Das Triebwerk wird durch einen Ölkreislauf geschmiert, der durch eine Pumpe auf der Rückseite des Triebwerkgehäuses versorgt wird. Eine Ölwanne unter dem Triebwerk, die das zurückfließende Öl sammelt, ein Filter mit auswechselbarem Einsatz auf der Triebwerkrückseite und ein Filtersieb in der Ölwanne machen den Kreislauf vollständig.

Ein Druck- und ein Temperaturfühler übermitteln die Werte an zwei Anzeigen im oberen Teil des mittleren Instrumentenbretts, von wo aus der Pilot dann den Ölkreislauf überwachen kann.

Den Einfüllstutzen des Ölkreislaufs erreicht man über eine Klappe im oberen Teil der Triebwerksverkleidung.

Mit Hilfe eines Peilstabes, der auf der Verschlusskappe des Einfüllstutzens angebracht ist, kann der Ölstand in der Wanne geprüft werden. Ein Schnellablaß auf der Unterseite des Triebwerkgehäuses ermöglicht einen schnellen Ölwechsel.

ANSAUGKREIS

Die Luftzufuhr ist durch einen Lufteintritt unter dem Propellerspinner gewährleistet. Diese Öffnung ist mit einem Filter versehen, damit kein Staub oder andere Fremdkörper in den Lufteintrittskanal eindringen können. Im Falle das Filter wird verstopft, auf der "Alternate Air" Betätigung (falls vorhanden) ziehen, um eine Notklappe zu öffnen, die den Lufteingang in das Triebwerk ermöglicht. Wenn diese Betätigung nicht eingebaut wird, öffnet sich eine Klappe automatisch dank einem Luftzug, die in den Luftkanal nicht gefilterte Luft einzutreten erlaubt.

Für Flüge in besonders sandiger oder staubiger Atmosphäre muß ein Spezialfilter vorgeschraubt werden.

ABGASANLAGE

Die Abgase aus den Zylindern werden über Rohrleitungen, zur Geräuschminderung in einen Schalldämpfer geleitet, der sie dann links unten an der Triebwerksverkleidung freisetzt.

PROPELLER

Die Maschine besitzt einen zweiblättrigen Ganzmetallpropeller, mit konstanter Drehzahl, der über einen Regler gesteuert wird. Der Bedienhebel des Propellers wirkt auf den Propellerregel, der je nach Stellung eine bestimmte Propellerdrehzahl und damit Triebwerkleistung konstanthält. Sofern erforderlich, veranlaßt nun der Regler über die Triebwerkspumpe eine Erhöhung des Öldrucks und bewegt so den Kolben in der Propellernabe auf diese zu. Dadurch verändert sich die Blattstellung in Richtung großer Einstellwinkel (niedrige Drehzahl). Wenn kein Druck ausgeübt wird, bewegen sich die Blätter in Richtung kleiner Einstellwinkel (hohe Drehzahl).

KRAFTSTOFFVERSORGUNG

Dieser Kreis (siehe Abb. 7.13 und 7.14) besteht aus zwei belüfteten Integraltanks (einer pro Flügel), einem Tankwahlschalter, einem Filter, einer Zusatzpumpe, sowie einer Triebwerkskraftstoffpumpe, einem Kraftstoffverteiler und sechs Einspritzventilen.

Die Kraftstoffpumpe des Triebwerks saugt den Kraftstoff aus dem rechten oder linken Tank über den Dreiwege-Tankwahlschalter an. Dieser wird über einen auf dem linken unteren Instrumentenbrett stehenden Wahlschalter gesteuert.

Er weist drei mögliche Positionen auf: "LINKS", "ZU", "RECHTS".

Dann durchfließt der Kraftstoff einen Filter, dann die (elektrische) Zusatzpumpe und versorgt die Kraftstoffpumpe, die ihn in den Einspritzblock preßt. Von hier aus gelangt der Kraftstoff in den Verteiler und dann in die einzelnen Einspritzventile.

Ein Doppelanzeiger gibt den Ladedruck sowie den Kraftstoffdruck und -durchfluß (der Kraftstoffdruck ist der Einspritzdruck, der in dem Verteiler erfaßt wird).

Kraftstoffmengen :

- Gesamtfassungsvermögen : 336 l
- Ausfliegbare Kraftstoffmenge : 326 l
- Nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge : 10 l

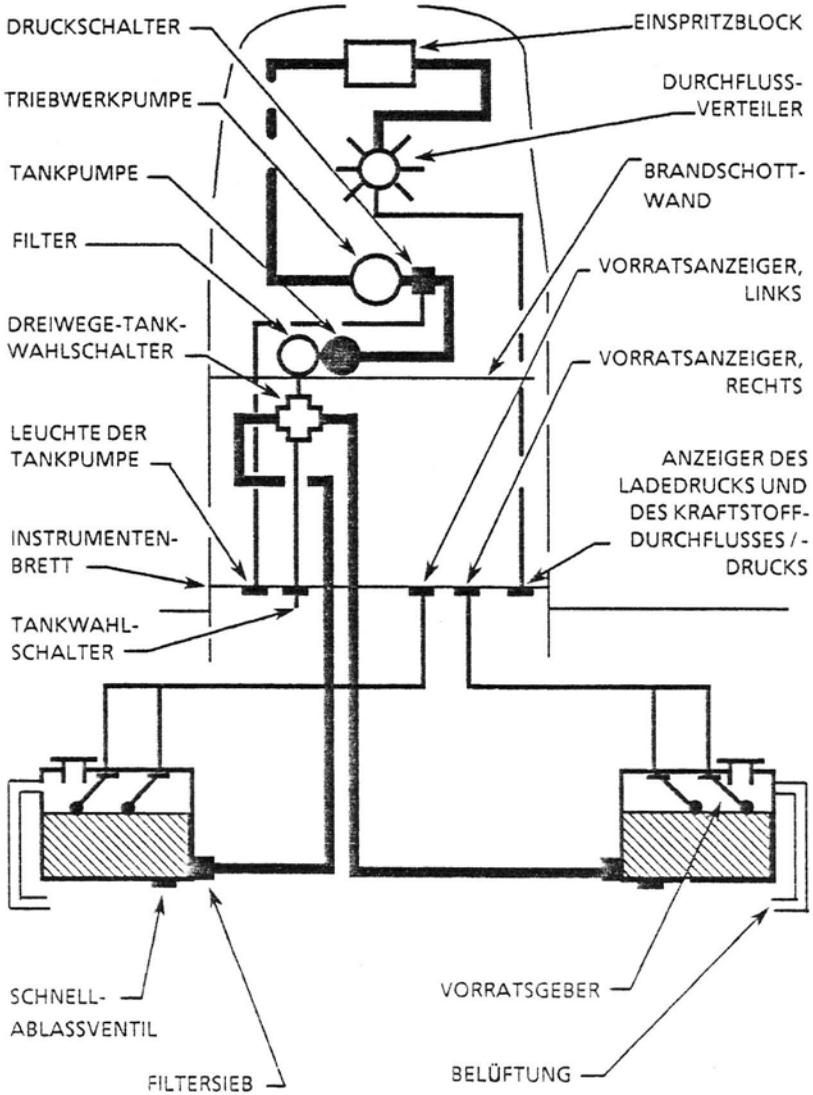


Abb. 7.13 - SCHEMA DES KRAFTSTOFFKREISES

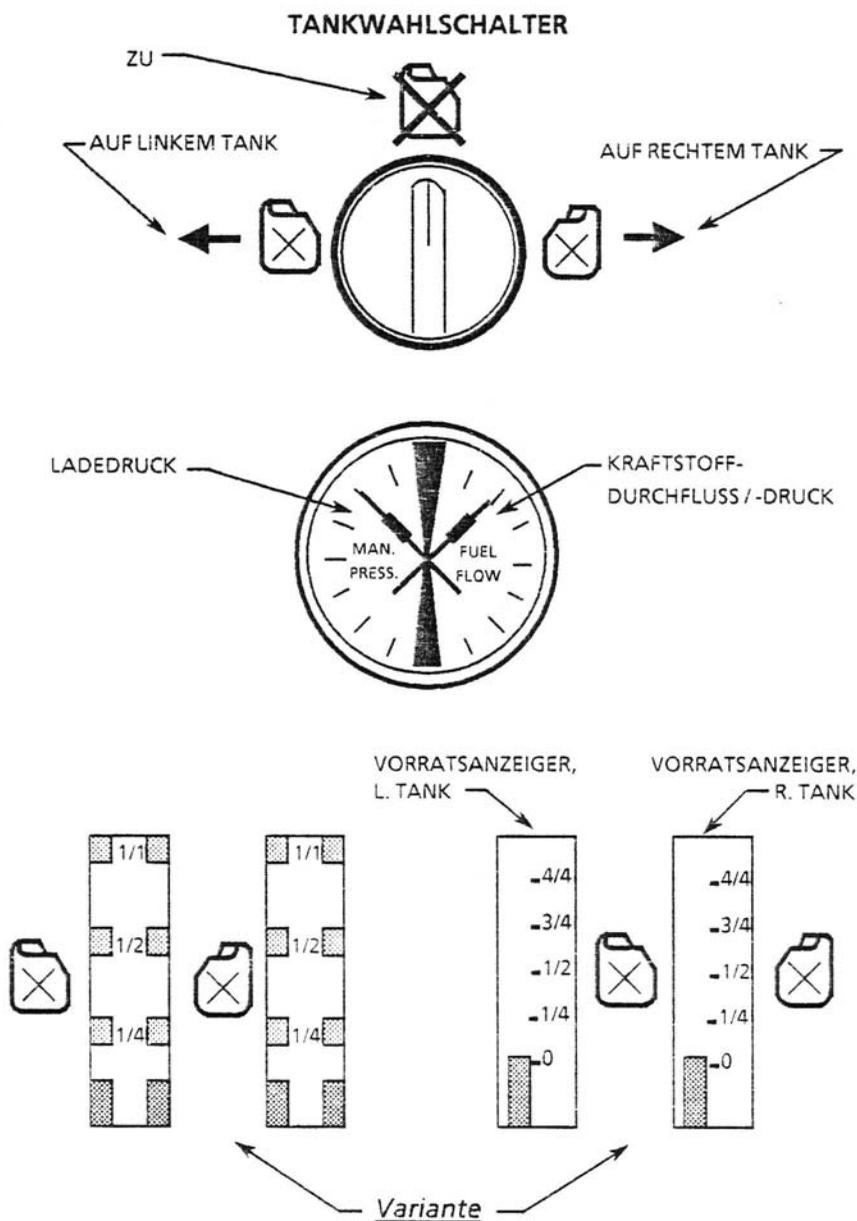


Abb. 7.14 - BESCHRIFTUNGEN DES KRAFTSTOFFSYSTEMS

Beim Reiseflug ist auf die Kontinuität der Kraftstoffversorgung beim Umschalten des Tanks zu achten. Dazu muß der Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter der Zusatzpumpe kurzfristig auf "AN" gestellt werden, bis der normale Kraftstoffdurchfluß wiederhergestellt ist.

Jeder Integraltank ist mit einem eigenen Belüftungskreislauf versehen, der auch für das Funktionieren der Kraftstoffversorgung wesentlich ist. Die Verstopfung eines Belüftungskreises hat die Verminderung der Kraftstoffzufuhr aus dem betroffenen Tank zur Folge, eventuell sogar einen Triebwerkstillstand. Die Belüftungsleitung endet auf der Unterseite jedes Flügels.

Die Kraftstoffmenge wird von vier elektrischen Vorratsgebern erfaßt (zwei pro Tank) und an zwei Anzeigen im oberen Teil des mittleren Instrumentenbretts weitergeleitet.

Die Anzeigen weisen die Einteilungen 1 / 4, 1 / 2, 3 / 4 und in gewissen Ausführungen 4 / 4 auf. Ein roter Strich zeigt an, daß der verfügbare Kraftstoff verbraucht ist. Dies bedeutet, daß noch ungefähr 5 l im Tank verbleiben, die aber nicht ausgeflogen werden können.

Wenn das Flugzeug in seitlicher Schräglage, im Schiebeflug oder in einer anderen ungewöhnlichen Lage fliegt, sind die beiden Anzeigen nicht zuverlässig. Wenn die Zeiger der beiden Anzeigen plötzlich und mit großer Geschwindigkeit fallen, sind das Voltmeter und die Öltemperatur-anzeige zu überprüfen. Deren Ausfall bedeutet eine Strompanne.

Die Zusatzpumpe wird von einem Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter auf der Mittelkonsole gesteuert.

Wenn diese Pumpe in Betrieb ist, leuchtet auf der Pannenwarntafel eine Lampe auf.

Die Schnellablaßventile der Kraftstoffversorgungsanlage ermöglichen eine Überprüfung des Kraftstoffs auf Qualität und Reinheit. Das Kraftstoffsystem muß täglich vor dem ersten Flug und nach jedem Auftanken gereinigt werden. Dazu ist aus Tanksümpfen mit Hilfe eines Prüfbeckers etwas Kraftstoff zu entnehmen. Die Ablassventile der beiden Integraltanks befinden sich neben den Kammern der beiden Hauptfahrwerke.

Der Kraftstofffilter der elektrischen Tankpumpe befindet sich auf der Brandschottwand.

ANMERKUNG :

Die Reinigung dieses Filters ist ein Wartungsverfahren und wird gemäß des Wartungshandbuchs jede 50 Stunden durchgeführt. Dieser Filter muß während der Vorflugkontrollen nicht gereinigt werden.

Nach jedem Flug sind beide Tanks ganz zu füllen, um die Kondensation von Wasser möglichst gering zu halten. Dabei müssen natürlich die Einschränkungen bezüglich Gewicht und Schwerpunktlage eingehalten werden.

Die Integraltanks sind mit einem Vorratsmesser versehen, der vom Einfüllstutzen aus erkennbar ist.

Der höchste Füllstand (auf der Anzeige nicht vermerkt) ist erreicht, wenn bis zur Höhe der Einfüllöffnung aufgetankt ist.

HYDRAULIK DES EINZIEHBAREN FAHRWERKS

Eine Elektrohydraulikpumpe unter der hinteren Sitzbank dient ausschließlich zur Erzeugung des Öldrucks während der Ein- und Ausfahrmanöver.

BREMSEKREIS

BREMSVORGÄNGE

Diese erfolgen über Scheibenbremsen. Sie werden hydraulisch von Pedalen betätigt, die über den Seitensteuerpedalen des linken Pilotensitzes angebracht sind.

Der rechte Vordersitz kann ebenfalls mit Bremspedalen ausgestattet werden.

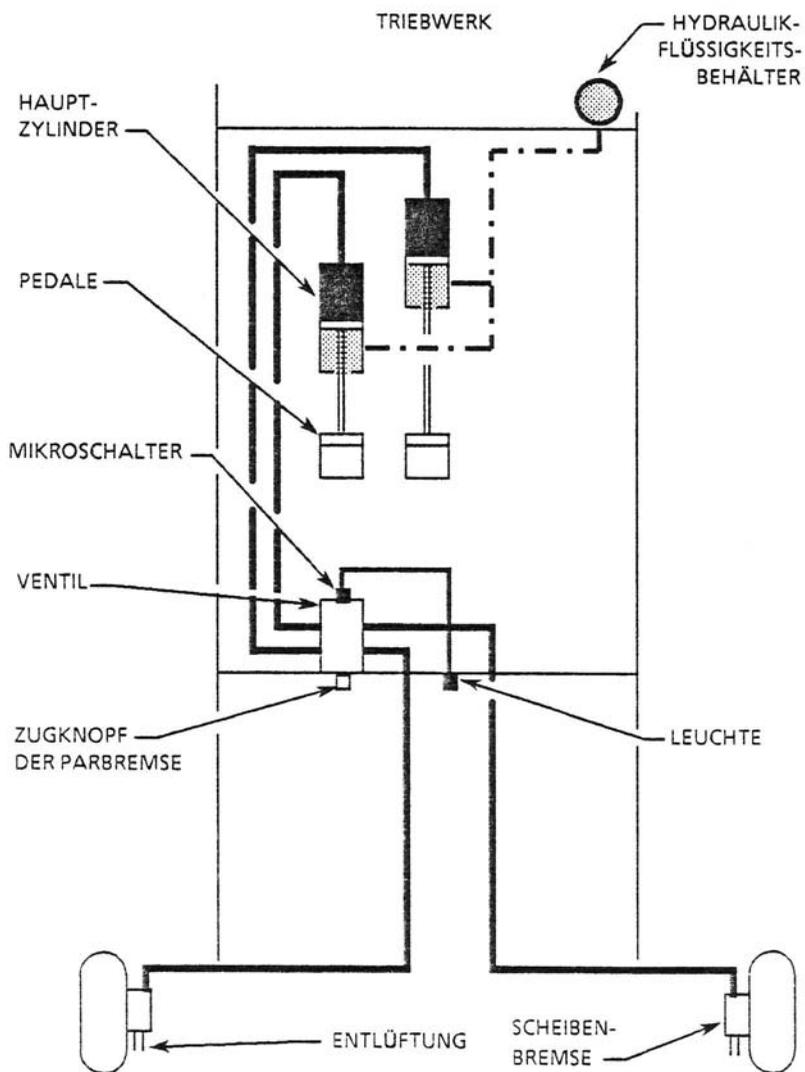


Abb. 7.15 - BREMSKREIS

Einseitiges Bremsen erleichtert das Rollen am Boden :

- das rechte Pedal wirkt auf das rechte Rad,
- das linke Pedal wirkt auf das linke Rad.

PARKBREMSE

- Diese Bremse besteht aus einem Knopf im unteren Teil des linken unteren Instrumentenbretts. Bei Betätigung dieses Knopfes wird ein Ventil im Bremskreis geschlossen.
- Um sie zu betätigen, muß man beide Bremspedale treten und den Knopf nach rechts drehen.
- Zum Lösen müssen ebenfalls beide Bremspedale getreten und gleichzeitig der Knopf nach links in die vertikale Ausgangsstellung zurückgedreht werden.
- Eine Lampe auf der Pannenwarntafel zeigt die Position des Knopfes an.

ANMERKUNG :

Zum Setzen der Parkbremse genügt es nicht, lediglich den Knopf zu drehen.

ELEKTRISCHE STANDARDANLAGE

Die elektrische Energie für das 14 V-Gleichstromnetz (siehe Abb. 7.16 und 7.16A) wird von einem am Triebwerk angebrachten 70 A-Gleichrichter-generator mit Riemenantrieb, sowie von einer Batterie geliefert. Die Batterie ist unter dem Boden des Gepäckraums angebracht.

Der Generator wird von einem Spannungsregler gesteuert, der auch die Überspannungen meldet.

Ein auf 60 A-ausgelegter Zug-Druck-Schutzschalter begrenzt den Strom des Gleichrichtergenerators zur Batterie und zu Stromkreisen.

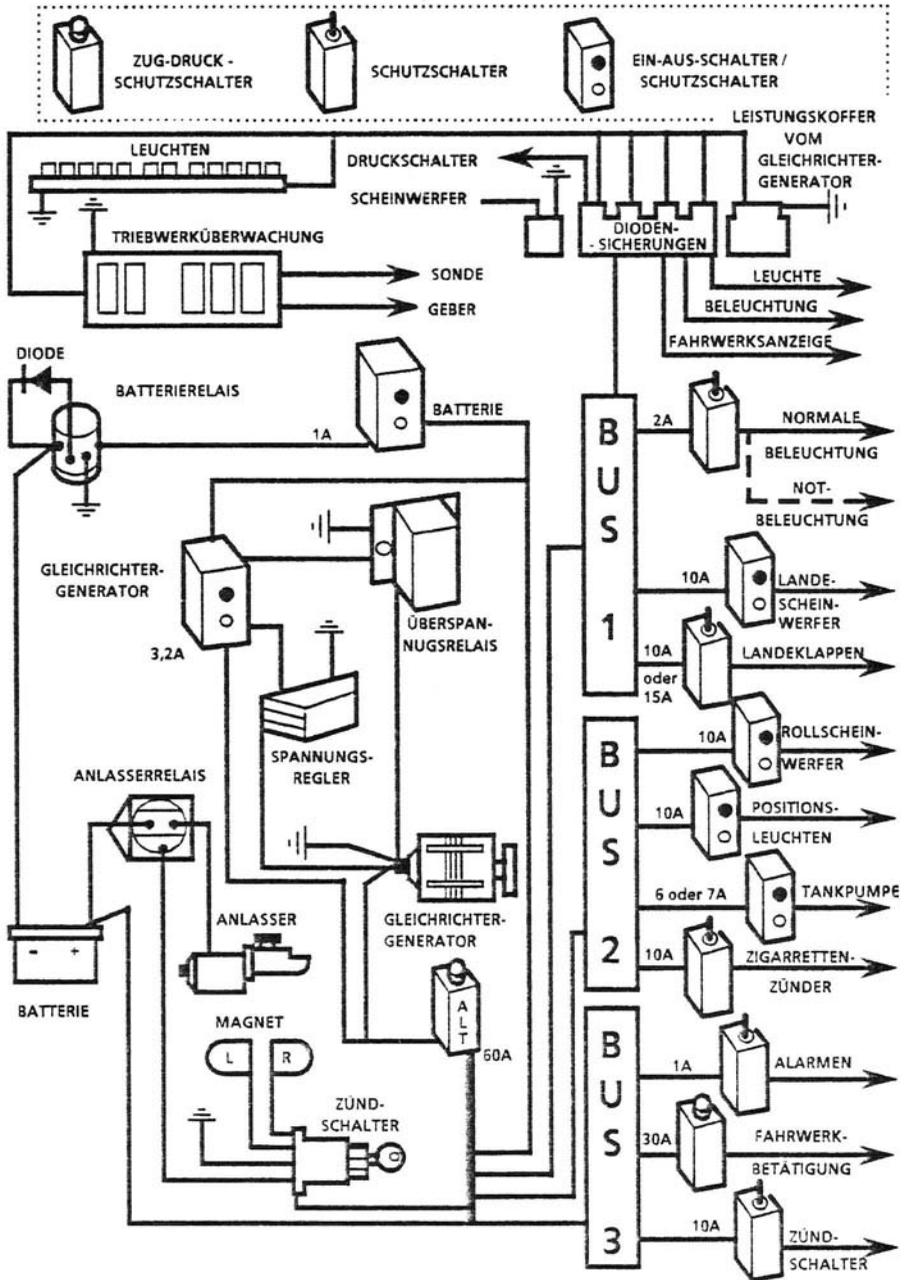


Abb. 7.16 - SCHEMA DER ELEKTRISCHEN STANDARDANLAGE
 (Gültig bis S / N 369)

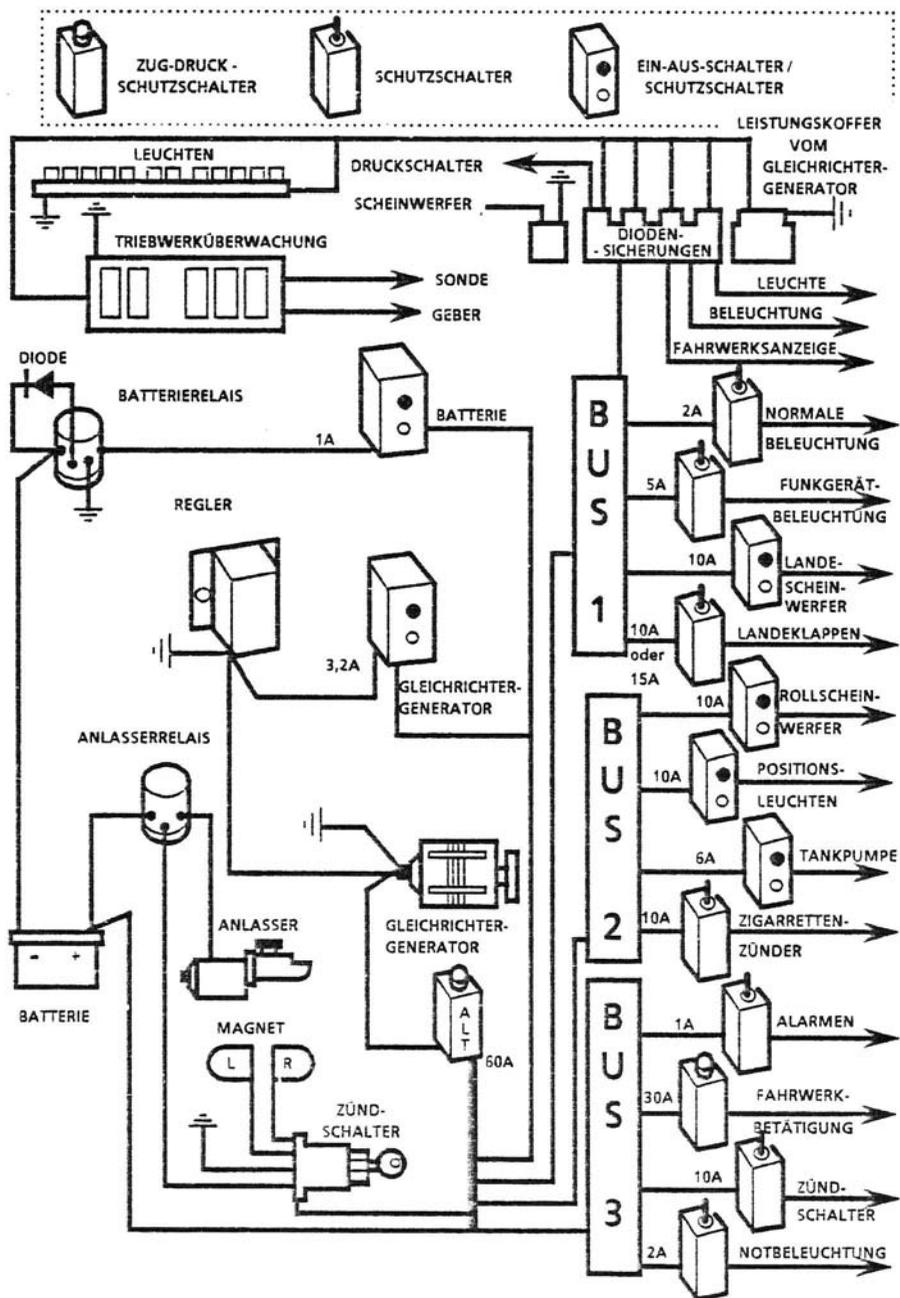


Abb. 7.16A - SCHEMA DER ELEKTRISCHEN STANDARDANLAGE
(Gültig ab S / N 370)

REGLER DES GLEICHRICHTERGENERATORS

Ein Spannungsregler und ein Überspannungsrelais (in diesen Spannungsregler einverleibt oder nicht), die auf dem Brandschott zur Kabine hin angebracht sind, regelt die Spannung des Generators und schützt ihn vor Überspannungen.

Im Falle von Überspannungen schaltet der Regler den Generator ab und die orangefarbene Lampe  leuchtet auf. In diesem Fall versorgt die Batterie das Bordnetz.

Das Wiedereinschalten des Reglers erfolgt, indem man den Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter  erst abschaltet und dann wieder einschaltet.

HAUPTSCHALTER

Die Verbindung von der Batterie zum Bordnetz läuft über den Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter "Batterie", der mit  gekennzeichnet ist.

Vor der Verbindung des Außenbordanschlusses (falls vorhanden) mit einem Fremdstromquelle ist darauf zu achten, daß der Hauptschalter auf "AUS" steht.

BEDIENUNG DES GLEICHRICHTERGENERATORS

Rechts vom Hauptschalter befindet sich der Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter des Gleichrichtergenerators, der mit  gekennzeichnet ist und das Ein- oder Ausschalten des Generators über den Spannungsregler bewirkt.

Sollte der Generator während des Flugs ausfallen, so sind bis zur Beendigung des Flugs nur unbedingt notwendigen elektrischen Geräte zu benutzen.

Das Abschalten der Batterie  und des Gleichrichtergenerators  im Flug hat das gleichzeitige Ausschalten sämtlicher Stromkreise der Maschine zur Folge.

**STROMVERSORGUNGSSCHALTER DER ELEKTRONISCHEN
AUSRÜSTUNGEN (falls vorhanden)**

Ein mit "RADIO MASTER" gekennzeichnete(r) Schalter, rechts auf dem linken unteren Instrumentenbrett, steuert die Stromversorgung der Bordelektronik und erlaubt, diese automatisch während des Startvorgangs oder von Hand beim Eintreten anormaler Funktionsbedingungen auszuschalten.

In der Stellung "OFF" (AUS) wird die Bordelektronik nicht mit Strom versorgt. Der "RADIO MASTER" muß auf "OFF" gestellt werden, bevor der mit  gekennzeichnete Schalter auf "AN" oder "AUS" gestellt wird oder eine Stromquelle über den Außenbordanschluß angeschlossen wird. Er kann anstelle der Schalter der einzelnen elektronischen Geräte benutzt werden.

Die Funktion "RADIO MASTER" betrifft nicht die Zusatzgeräte wie elektrischer Trimmtrieb, Autopilot, HF-Funkanlage ...

VOLTMETER (siehe Abb. 7.17)

In den Anzeigenmodul für die Triebwerksüberwachungsinstrumente ist ein Voltmeter eingebaut. Er befindet sich im oberen Teil des mittleren Instrumentenbretts und dient zur Überwachung der Generatorleistung.

Wenn der Generator in Betrieb ist, muß sich die Anzeige im grünen Bereich bewegen.

Wenn der Generator nicht in Betrieb ist, kann sich die Anzeige im gelben Bereich bewegen.

Wenn sich der Zeiger im unteren roten Bereich befindet, muß die Batterie ausgebaut und nachgeladen werden.

Wenn sich die Anzeige im oberen roten Bereich bewegt und der Generator läuft, muß der Spannungsregler neu eingestellt werden.

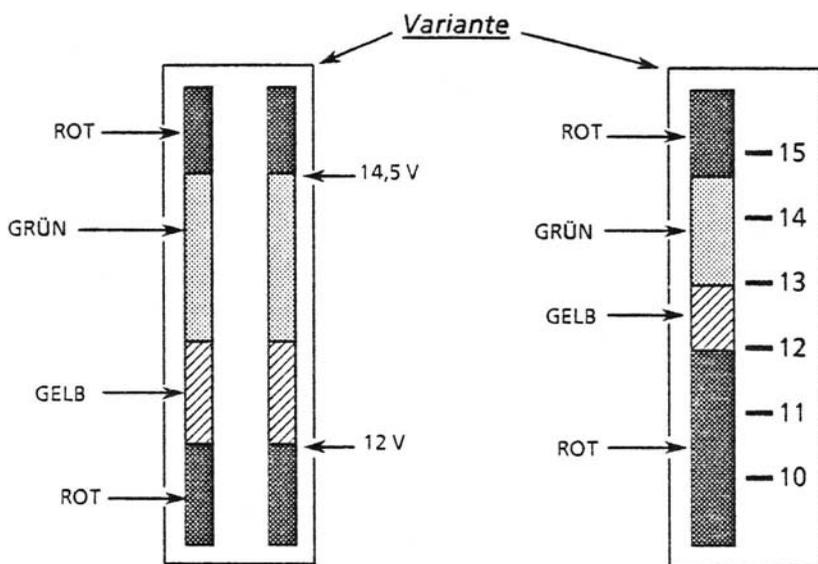


Abb. 7.17 - BESCHRIFTUNG DES VOLTMETERS

SCHUTZSCHALTER UND SICHERUNGEN

Die meisten Stromkreise an Bord werden von Schutzschaltern geschützt, die sich auf der Sicherungstafel an der Kabinenwand links neben dem Piloten befinden. Im Falle der Überlastung eines Stromkreises wird der Schutzschalter ausgelöst und öffnet den Stromkreis. Ungefähr drei Minuten lang abkühlen lassen, bevor der Schutzschalter wieder eingeschaltet (eingedrückt) werden kann.

Die Bordelektronik wird von Schutzschaltern geschützt, die auf dem unteren Teil der Sicherungstafel zusammengefaßt sind.

Die Sicherungen, die sich auf der linken Klappe des Brandschotts befinden, schützen die Stromkreise der Triebwerküberwachungsanzeigen, der Regler, der Deckenlampe am Kabineneinstieg und der Uhr, falls vorhanden.

UNTERSpannungswarnleuchte

Wenn die Spannung in den Stromkreisen unter ca. 12,7 V fällt, so wird dieser Abfall direkt in den Verteilerkreisen erfaßt und ein orange-farbenes, mit  gekennzeichnetes Signallämpchen auf der Pannenwarntafel leuchtet auf, um dem Piloten die Störung zu melden.

AUSSENBORDANSCHLUSS (falls vorhanden)

Mit dem Außenbordanschluß kann eine Fremdstromquelle zum Anlassen bei kaltem Wetter oder zu Wartungsarbeiten an das Bordnetz angeschlossen werden. Näheres finden Sie im Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen".

STROMKREIS FÜR IFR- UND VFR-NACHTFLUG (falls vorhanden)

Für den Einsatz dieser beiden Einrichtungen, wurden zum Schutz der jeweiligen Stromnetze diese weitgehend von einander getrennt.

So wurden zur Erreichung erhöhter Sicherheit neben dem gekennzeichneten "ALTr" 60 A Zug-Druck-Schutzschalter für den Gleichrichter-generator noch die folgenden Zug-Druck-Schutzschalter eingebaut :

- 70 A Aufschrift "BAT" zwischen Batterie und Stromnetz
- 40 A Aufschrift "BUS 1" in der Versorgung der Busschiene 1
- 40 A Aufschrift "BUS 2" in der Versorgung der Busschiene 2
- 40 A Aufschrift "BUS 3" in der Versorgung der Busschiene 3

Diese fünf Zug-Druck-Schutzschalter können auch von Hand bedient werden und erlauben die einzelnen Busschienen oder Stromquellen, von einander zu isolieren.

Für weitere Informationen, im Abschnitt 9 : Die Zusatzausrüstung 1 "IFR" und die Zusatzausrüstung 2 "VFR" nachschlagen.

BELEUCHTUNG

AUSSEN BELEUCHTUNG

Die Außenbeleuchtung besteht aus herkömmlichen Positionsleuchten an den Flügelspitzen und am Heck des Rumpfes, sowie aus einem Lande- und einem Rollscheinwerfer an der Vorderkante des linken Flügels.

Das Flugzeug kann mit einer Antikollisionsleuchte auf der Seitenflosse ausgestattet werden. Zur Ergänzung der Positionsleuchten können an der Maschine auch noch ein Blitzlicht am hinteren Rumpfe und an jeder Flügelspitze eingebaut werden.

Alle diese Leuchten werden über Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter auf der Mittelkonsole geschaltet. Sie werden eingeschaltet, indem man den vorderen großen Knopf eindrückt, und ausgelöst, indem man den hinteren (kleinen) Knopf drückt.

Die Antikollisionsleuchte und die Blitzlichter dürfen beim Durchfliegen von Wolken oder wolkenähnlichen Formationen nicht benutzt werden. Die Reflexe der Scheinwerfer in den feinen Tröpfchen oder Wasserpartikeln in der Atmosphäre können, vor allem nachts, zu Schwindelanfällen und Orientationsverlust führen.

INNEN BELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des linken und rechten Instrumentenbretts, sowie des mittleren Instrumentenbretts erfolgt durch integrierte Lichtquellen, eine Flutleuchte an der Deckenkonsole, einzelne Spots und Elektrolumineszenz leuchten. Sie sind über drei Schaltknöpfe auf der linken Seite des linken Instrumentenbretts zu bedienen.

Mit diesen Schaltknöpfen ist auch die Lichtstärke aller Lampen des Instrumentenbretts und der Sicherungstafel einzustellen (ausgenommen der hinteren Deckenleuchte). Die folgenden Paragraphen beschreiben die Funktion der einzelnen Schaltknöpfe.

Beleuchtungsschalter :

Es handelt sich dabei von unten nach oben um :

- den "normalen" Regelwiderstand, zum Einschalten und Regeln der Helligkeit der Lampen in den Blenden des linken und rechten Instrumentenbretts.
- einen "Not"-Regelwiderstand (falls vorhanden), der die Beleuchtung der vorderen Deckenleuchten (Spots) regelt. Sie werden durch Drehung des Lampengehäuses an- und ausgeschaltet.
- den Regelwiderstand "Funk und Instrumente" (falls vorhanden), der die Lampen in der Blende des mittleren Instrumentenbretts, sowie die Beleuchtung der Instrumente, des Fahrwerknotschalters und der seitlichen Sicherungstafel ein- bzw ausschaltet und regelt.

ANMERKUNG :

- *Die beide Regelwiderstände "Normal" und "Funk und Instrumente" steuern und regeln die Beleuchtung. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn, so folgen der Ausgangsstellung "AUS", die Positionen "STARK", dann "SCHWACH". Zum Ausschalten gegen den Uhrzeigersinn drehen.*
- *Der "Not"-Regelwiderstand regelt lediglich die Beleuchtungsstärke. Von der Ausgangsstellung "STARK" im Uhrzeigersinn nach "SCHWACH" weiterdrehen. Um auf "STARK" zurückzugelangen, gegen den Uhrzeigersinn drehen.*

Vor den Luftdüsen ist in die Deckenverkleidung eine Einstiegsbeleuchtung eingebaut, um das Ein- oder Aussteigen nachts zu erleichtern. Diese Beleuchtung funktioniert auch dann, wenn die Busschienen der elektrischen Hauptanlage nicht mit Strom versorgt werden (Hauptschalter eingeschaltet).

Sie wird über einen integrierten Kippschalter bedient. Durch Kippen der Deckenleuchte wird diese ein- oder ausgeschaltet. Sie leuchtet ständig, solange die linke Kabinentür geöffnet ist.

Eine Kartenleseleuchte kann an der Unterseite des Pilotensteuerhorns angebracht werden. Diese Lampe erhellt den unteren Kabinenteil vor dem Pilotensitz und dient zum Lesen von Karten und anderen Dokumenten bei Nachtflug. Der dazugehörige Schalter befindet sich oben auf dem rechten Horn.

BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAANLAGE, BELÜFTUNG UND FEUERSCHUTZ (Gültig bis S / N 584)

Luftzufuhr und Temperatur in der Kabine werden mit Hilfe der Klimaanlage und der Lufterdüsen geregelt (siehe Abb. 7.18).

BESCHLAGVERHINDERUNG (Gültig bis S / N 584)

Der Lufteintritt links unter dem Propellerspinner versorgt einen Wärmetauscher, der das Auspuffrohr umschließt. Die aufgeheizte Luft gelangt in einen Behälter an der oberen Rückwand des Brandschotts (vor den Füßen des vorderen Passagiers). Dieser, mit einer Feuerschutzklappe verschließbare Behälter verteilt die Warmluft zu beiden Seiten der Windschutzscheibe.

Die Warmluftzufuhr (warm oder kalt je nach Stellung der beiden anderen Einstellvorrichtungen) wird über den unteren Schieber an der Steuerungstafel, rechts am unteren Instrumentenbrett eingestellt.

KLIMAANLAGE (Gültig bis S / N 584)

Warmluft

Die Warmluft kommt vom Wärmetauscher (der um das Auspuffrohr angebracht ist).

Diese Luft wird einem Mischbehälter hinter dem Brandschott (vor den Füßen der vorderen Passagiers) zugeführt.

Die Warmluftzufuhr zu diesem Mischbehälter wird mit dem oberen Schieber an der Steuerungstafel, rechts am unteren Instrumentenbrett über eine Brandschutzklappe eingestellt.

Kaltluft

Die Kaltluft gelangt über den rechten NACA-Lufteintritt in den Mischbehälter und wird über den mittleren Schieber eingestellt.

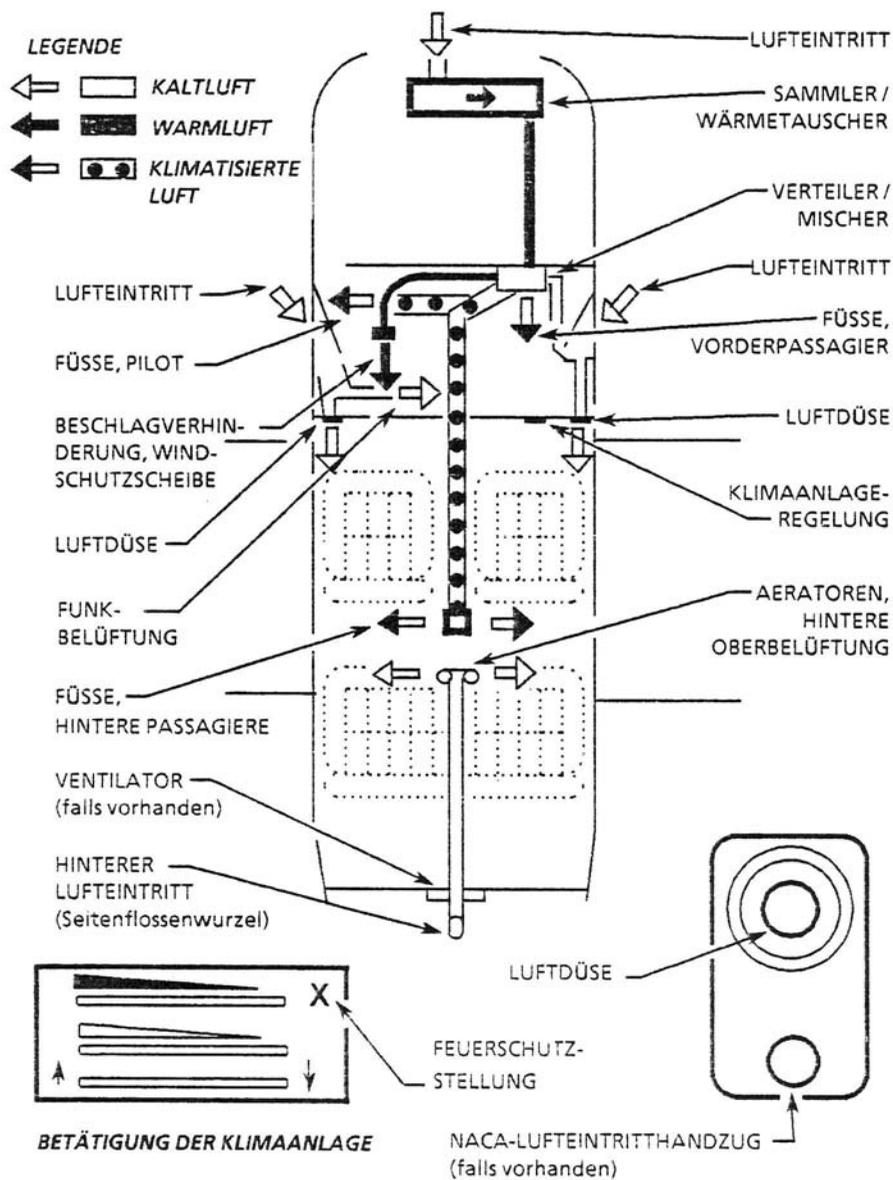


Abb. 7.18 - BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAAANLAGE, BELÜFTUNG UND FEUERSCHUTZ (Gültig bis S / N 584)

Mischung von Kalt- und Warmluft im Mischbehälter

Die Regelung erfolgt durch Verstellen der entsprechenden Schieber :

- . nach links - voller Luftdurchsatz
- . nach rechts - kein Luftdurchsatz

Verteilung der klimatisierten Luft

Die Luftzufuhr aus dem Mischer in die Kabine wird durch den unteren Schieber auf dem rechten Instrumentenbrett geregelt.

Dieser Schieber hat folgende Stellungen und Funktionen :

- nach links :
Enteisen und Beschlagverhinderung der Windschutzscheibe
- in der Mitte :
Klimaregelung insgesamt
- nach rechts :
Klimaregelung vorderer Passagiere und hinterer Passagiere.

BELÜFTUNG (Gültig bis S / N 584)

Belüftung von unten

Siehe die Abschnitte "Kaltluft" und "Verteilung der Luft" in dem Kapitel "Klimaanlage".

Belüftung von oben

- Pilot und vorderer Passagier

Die Luft (mit Außentemperatur), die über die linken und rechten NACA-Lufteintritte in die Maschine gelangt, versorgt zwei schwenkbare und einstellbare Luftdüsen an den äußeren Enden der beiden unteren Instrumentenbretter.

In gewissen Ausführungen, je nach Stellung des NACA-Lufteintrittshandzugs (unter der Luftdüse), versorgt die kalte Luft jede Luftdüse wie folgt :

- . gezogener Handzug, versorgte Luftdüse
- . gedrückter Handzug, nicht versorgte Luftdüse.

ANMERKUNG :

In diesem Fall muß das Luftdüseöffnen oder -schließen von einer gleichartige Handlung auf dem NACA-Lufteintrittshandzug begleitet werden.

- Passagiere, hinten

Ein Lufteintritt (Außentemperatur) unterhalb der Seitenflosse versorgt zwei Luftdüsen (schwenkbar und einstellbar) an der Kabinendecke.

Ein Ventilator (falls vorhanden) auf der Rückseite der Rückwand des Gepäckraums (Spant 6), der Luft aus dem hinteren Flugzeugrumpf ansaugt, dient der zusätzlichen Belüftung der hinteren Plätze. Der dazugehörige Schalter befindet sich an der Kabinendecke vor den Luftdüsen (siehe Abb. 7.4).

FEUERSCHUTZ (Gültig bis S / N 584)

VORSICHT

**ZUM ABSPERREN BEI FEUER IM MOTORRAUM DEN SCHIEBER FÜR
WARMLUFT (OBEN) GANZ NACH RECHTS SCHIEBEN**

**BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAAANLAGE, BELÜFTUNG
UND FEUERSCHUTZ** (Gültig ab S / N 585)

Luftzufuhr und Temperatur in der Kabine werden mit Hilfe der Klimaanlage und der Luftdüsen (siehe Abb. 7.18A) geregelt.

BESCHLAGVERHINDERUNG (Gültig ab S / N 585)

Der Lufteintritt links unter dem Propellerspinner versorgt einen Wärmetauscher, der das Auspuffrohr umschließt. Die aufgeheizte Luft gelangt in einen Behälter an der oberen Rückwand des Brandschotts. Dieser, mit einer Feuerschutzklappe verschließbare Behälter verteilt die Warmluft zu beiden Seiten der Windschutzscheibe.

Die Warmluftzufuhr wird auf dem rechten unteren Instrumentenbrett eingestellt.

KLIMAANLAGE (Gültig ab S / N 585)

Warmluft

Kommt aus dem Austauscher (um das Auspuffrohr).

Diese aufgeheizte Luft versorgt den Mischbehälter am Brandschott (vor den Füßen des vorderen Passagiers).

Die Warmluftzufuhr zu diesem Mischbehälter wird von dem rechten unteren Instrumentenbrett aus über eine Brandschutzklappe eingestellt.

Kaltluft

Die Kaltluft gelangt in den Mischbehälter über den rechten NACA-Lufteintritt, der sich mit zwei sich gleichzeitig öffnenden Klappen verschließen läßt.

ANMERKUNG :

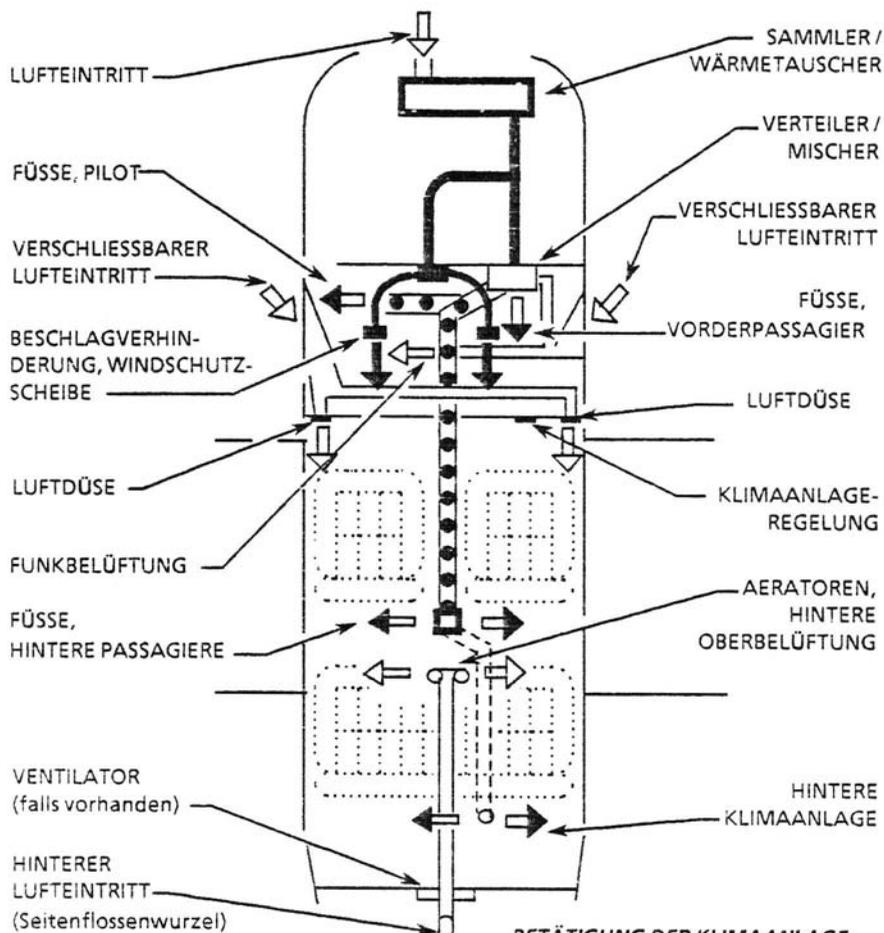
Das Verschließen der NACA-Lufteintritte senkt den Geräuschpegel in der Kabine beträchtlich.

Mischung kalt / warm im Mischbehälter

Die Kalt- und Warmluftzufuhr zum Mischbehälter wird von einem einzigen Hebel geschaltet. Das gewünschte Mischungsverhältnis wird durch Verschieben des Reglers nach rechts, zur Erhöhung der Temperatur, und nach links, zur Senkung der Temperatur, eingestellt. Schiebt man den Regler ganz nach links, so steht er auf Position "Brandschutz".

Verteilung der klimatisierten Luft

Die Luftzufuhr aus dem Mischer in die Kabine wird durch eine Klappe geregelt. Dort wird sie anschließend nach unten, zu den Füßen des Piloten des vorderen und der hinteren Passagiere, und nach oben in dem Bereich der Rückenlehne der hinteren Sitzbank geleitet.



BETÄTIGUNG DER KLIMAANLAGE

LEGENDE

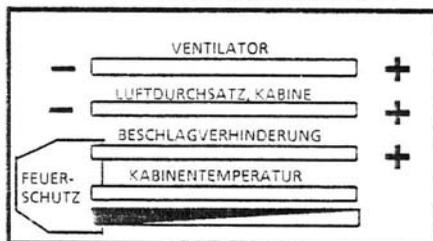
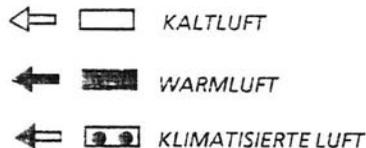


Abb. 7.18A - BESCHLAGVERHINDERUNG, KLIMAANLAGE, BELÜFTUNG UND FEUERSCHUTZ (Gültig ab S / N 585)

BELÜFTUNG (Gültig ab S / N 585)

Belüftung von unten

Siehe die Abschnitte "Kaltluft" und "Verteilung der Luft" in dem Kapitel "Klimaanlage".

Belüftung von oben

- Pilot und vorderer Passagier

Die Luft (mit Außentemperatur), die über den linken, verschließbaren NACA-Lufteintritt in die Maschine gelangt, versorgt zwei schwenkbare und einstellbare Luftdüsen an den äußeren Enden der beiden unteren Instrumentenbretter. Der obere Schieber des Klimaanlagesystems dient zur Regelung des NACA-Lufteintritts.

ANMERKUNG :

Zur Einstellung der Luftzufuhr durch die Luftdüsen muß der Öffnungsgrad des NACA-Lufteintritts mit dem der Luftdüsen abgestimmt werden.

Das Verschließen der NACA-Lufteintritte senkt den Geräuschpegel der Kabine beträchtlich.

- Passagiere, hinten

Ein Lufteintritt (Außentemperatur) unterhalb der Seitenflosse versorgt zwei Luftdüsen (schwenkbar und einstellbar) an der Kabinendecke.

Ein Ventilator (falls vorhanden) auf der Rückseite der Rückwand des Gepäckraums (Spant 6), der Luft aus dem hinteren Flugzeugrumpf ansaugt, dient der zusätzlichen Belüftung der hinteren Plätze. Der dazugehörige Schalter befindet sich an der Kabinendecke von den Luftdüsen (siehe Abb. 7.14).

FEUERSCHUTZ (Gültig ab S / N 585)

VORSICHT

**ZUM ABSPERREN BEI FEUER IM MOTORRAUM DIE HEBEL
FÜR "BESCHLAGVERHINDERUNG" UND "KABINEN-
TEMPERATUR" GANZ NACH LINKS STELLEN**

SAUERSTOFFVERSORGUNG (falls vorhanden)

Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen".

GESAMT- UND STATIKDRUCKANLAGE UND INSTRUMENTE

Diese Anlage (siehe Abb. 7.19) liefert einen dynamischen Luftdruck für den Fahrtmesser oder für den Anzeiger der wahren Geschwindigkeit und einen statischen Luftdruck für den letztgenannten, sowie für das Variometer und den Höhenmesser.

Die Anlage umfaßt ein Pitotrohr, das aufgeheizt werden kann und sich auf der Unterseite des linken Flügels befindet, sowie zwei statischen Drucksonden links und rechts hinten am Rumpf. Eine Entwässerungsvorrichtung der Statikdruckanlage befindet sich im Bereich des Flügelanschlusses.

Die Heizung für das Pitotrohr (falls vorhanden) wird über einen Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter auf der Mittelkonsole gesteuert.

Die Notstatik wird durch einen Zugknopf im linken unteren Instrumentenbrett eingeschaltet, welcher wiederum ein Ventil steuert, das den statischen Druck aus der Kabine entnimmt.

Näheres, insbesondere zu Anzeigefehlern, ist in den Abschnitten 3 "Notverfahren" und 5 "Leistungen" des vorliegenden Handbuchs nachzulesen.

Wenn das Flugzeug nicht benutzt wird, sind das Pitotrohr und die statischen Druckentnahmen mit den mitgelieferten Abdeckungen zu schützen.

ANZEIGER DER WAHREN GESCHWINDIGKEIT (falls vorhanden)

Die Anzeige dieses Meßgeräts besitzt einen drehbaren Ring, der zusammen mit dem Anzeigenfeld die Funktion eines Flugrechners erfüllt.

Zur Einstellung muß der Ring so gedreht werden, daß die Druckhöhe über der jeweils herrschenden Außentemperatur steht.

Um die Druckhöhe zu erhalten, müssen an der Barometerskala des Höhenmessers 1013,2 hPa (29,92 in.Hg) eingestellt und die Druckhöhe abgelesen werden. Diese ist nicht mit der (wahren Höhe) QNH Höhe zu verwechseln.

Die Skala auf dem Ring ermöglicht es die notwendigen Korrekturen von Temperatur und Höhe vorzunehmen, so daß die wahre Geschwindigkeit der Maschine auf dem Drehring mit Hilfe des Zeigers abgelesen werden kann.

Zur Verbesserung der Genauigkeit muß die angezeigte Geschwindigkeit noch mit Hilfe einer Korrekturtabelle im Abschnitt 5 "Leistungen" zu einer korrigierten Geschwindigkeit umgerechnet werden. Wenn man die korrigierte Geschwindigkeit kennt, kann die wahre Geschwindigkeit auf dem Ring gegenüber der korrigierten Geschwindigkeit abgelesen werden.

VARIOMETER

Dieses Meßgerät zeigt die Steig- oder Sinkrate des Flugzeugs in Fuß pro Minute an. Es mißt die Änderungen des statischen Drucks, die durch die Höhenänderungen ergeben, wie auf der statischen Druckanzeige abzulesen ist.

HÖHENMESSER

Die Flughöhe der Maschine wird von einem barometrischen Höhenmesser angezeigt. Ein Drehknopf links unten ermöglicht die Einstellung des Bezugsdrucks.

LEGENDE :

- - - - - STAUDRUCKANLAGE
- STATIKDRUCKANLAGE

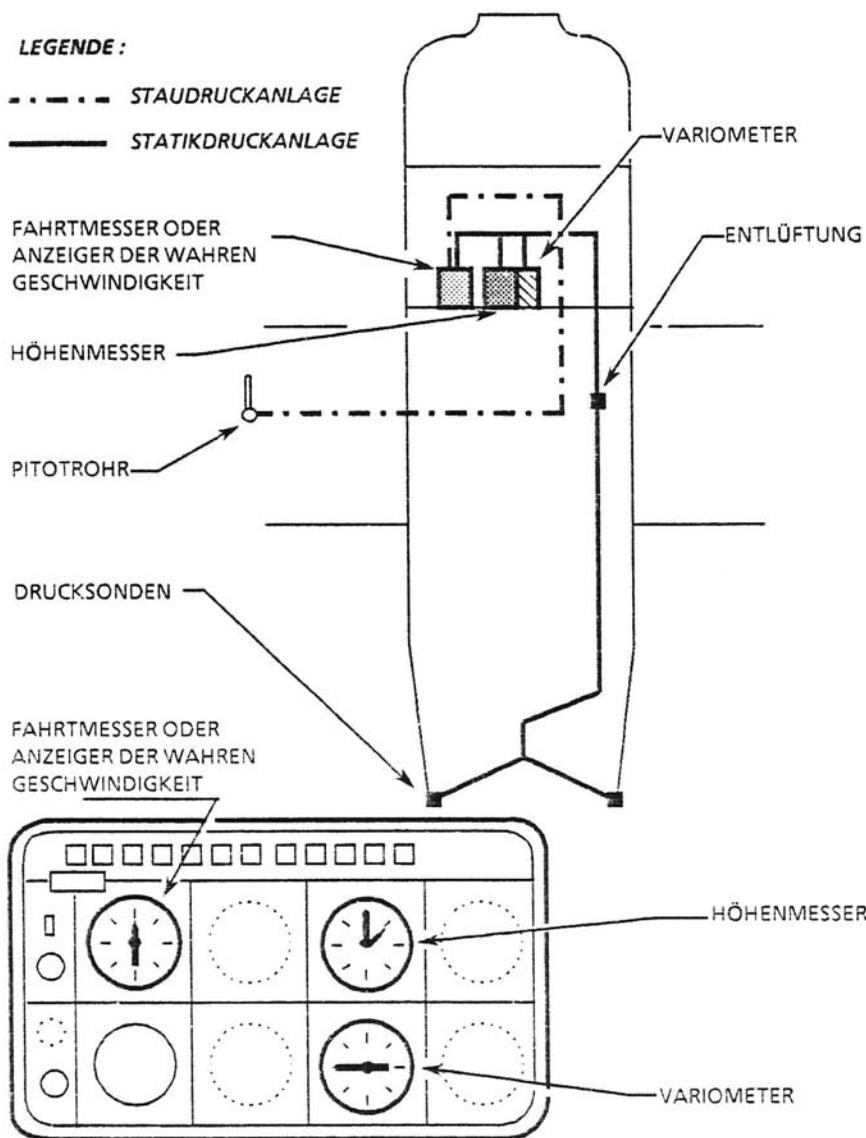


Abb. 7.19 - FAHRTMESSANLAGE

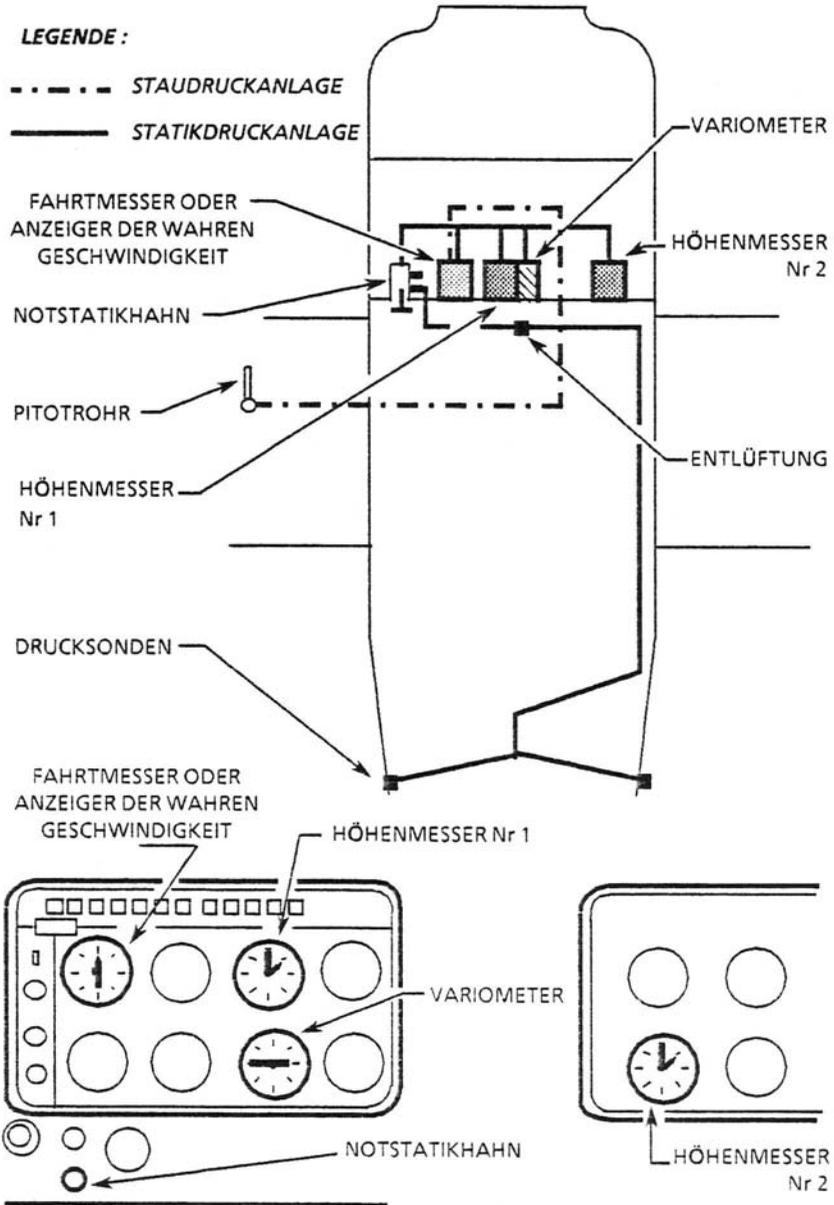


Figure 7.19A - FAHRTMESSANLAGE MIT NOTSTATIK

NOTSTATIK (falls vorhanden)

Ein Dreiwegehahn ermöglicht es, die normale Statikdruckanlage abzusperrern, wenn seine Öffnungen verstopft oder vereist sind. Die Betätigung dieses Hahns verbindet die Statikleitungen der Höhenmesser und des Anzeigers der wahren Geschwindigkeit mit dem Druck in der Kabine (siehe Abb. 7.19A)

VAKUUMSYSTEM UND SEINE INSTRUMENTE

Das Flugzeug kann mit einem Vakuumsystem (siehe Abb. 7.20) zum Betrieb des künstlichen Horizontes und des Kurskreisels ausgestattet werden.

Dieses System besteht aus einer vom Triebwerk angetriebenen Sogpumpe, einem Sogregler und einem Luftfilter, die zwischen dem Brandschott und dem Instrumentenbrett eingebaut sind. Die Instrumente befinden sich auf dem linken Instrumentenbrett. Zur Überwachung ist ein Unterdruckmanometer auf dem linken unteren Instrumentenbrett nahe dem Steuerhorn des Piloten, eingebaut.

Die Anlage kann mit einer Warnanzeige, nämlich einer roten Leuchte mit der Aufschrift "GYROS" auf der Pannenwarntafel ausgestattet werden. Diese Leuchte, die unzureichenden Unterdruck signalisiert, schaltet sich zwischen 3 und 3,5 in.Hg ein.

KÜNSTLICHER HORIZONT (falls vorhanden)

Der künstliche Horizont ist eine optische Anzeige der Fluglage. Die Seitenneigung ist an einer Marke im oberen Teil des Anzeigefeldes anhand einer Gradeinteilung ablesbar. Zu beiden Seiten des Mittelstriches sind die Markierungen 10°, 20°, 30°, 60° und 90° angebracht.

Die Nick- und Rollagen werden von einem Flugzeugsymbol angezeigt, vor dem sich vor ein symbolischer Horizont bewegt. Der Horizont besteht aus einem weißen Streifen zwischen zwei Feldern, wobei das obere den Himmel, das untere den Boden andeuten soll. Diese Felder tragen willkürliche Markierungen zur Orientierung über die Nicklage des Flugzeugs. Unten im Rahmen des Gehäuses befindet sich ein Knopf, der zur Korrektur der Position des Symbols im Bezug auf den weißen Horizontstreifen, während des Flugs dient. Damit kann die Anzeigenauigkeit erhöht werden.

KURSKREISEL (falls vorhanden)

Der Kurskreisel zeigt den Kurs der Maschine durch die Position eines festen Symbols und einer Gradeinteilung auf einer Windrose an. Nach einer gewissen Zeit präzediert der Kurskreisel leicht. Deshalb muß vor jedem Start und regelmäßig während längerer Flüge die Windrose mit Hilfe des Magnetkompasses neu eingestellt werden. Ein Knopf am linken unteren Rand der Anzeige ermöglicht die Einstellung der Windrose und die Korrektur der Präzession.

UNTERDRUCKMANOMETER (falls vorhanden)

Die Anzeige des Manometers besitzt eine Einteilung in Zoll Quecksilbersäule und gibt den für den Betrieb des künstlichen Horizontes und des Kurskreisels verfügbaren Unterdruck an. Der erwünschte Druckbereich liegt zwischen 4,4 und 5,2 in.Hg.

Jeder Wert außerhalb dieses Bereichs deutet auf Betriebsstörungen oder eine schlechte Einstellung des Sogreglers hin, wodurch die angezeigten Werte unzuverlässig werden.

HILFSVAKUUMPUMPE

Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen"

AUTOPILOT

Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen".

ÜBERZIEHWARNANZEIGER

Das Flugzeug ist mit einem Anstellwinkelsensor in der Vorderkante des linken Flügels ausgestattet. Dieser ist elektrisch mit einem Warnsignalgeber verbunden. Bei großen Anstellwinkeln verschiebt sich der Staupunkt, wodurch die Fahne des Abstellwinkelsensors bewegt und ein Kontakt geschlossen wird. Über den Warnlautsprecher erfolgt dann eine akustische Warnung. Die Warnung erfolgt 5 bis 10 kt (9 bis 19 km/h) vor dem Überziehen.

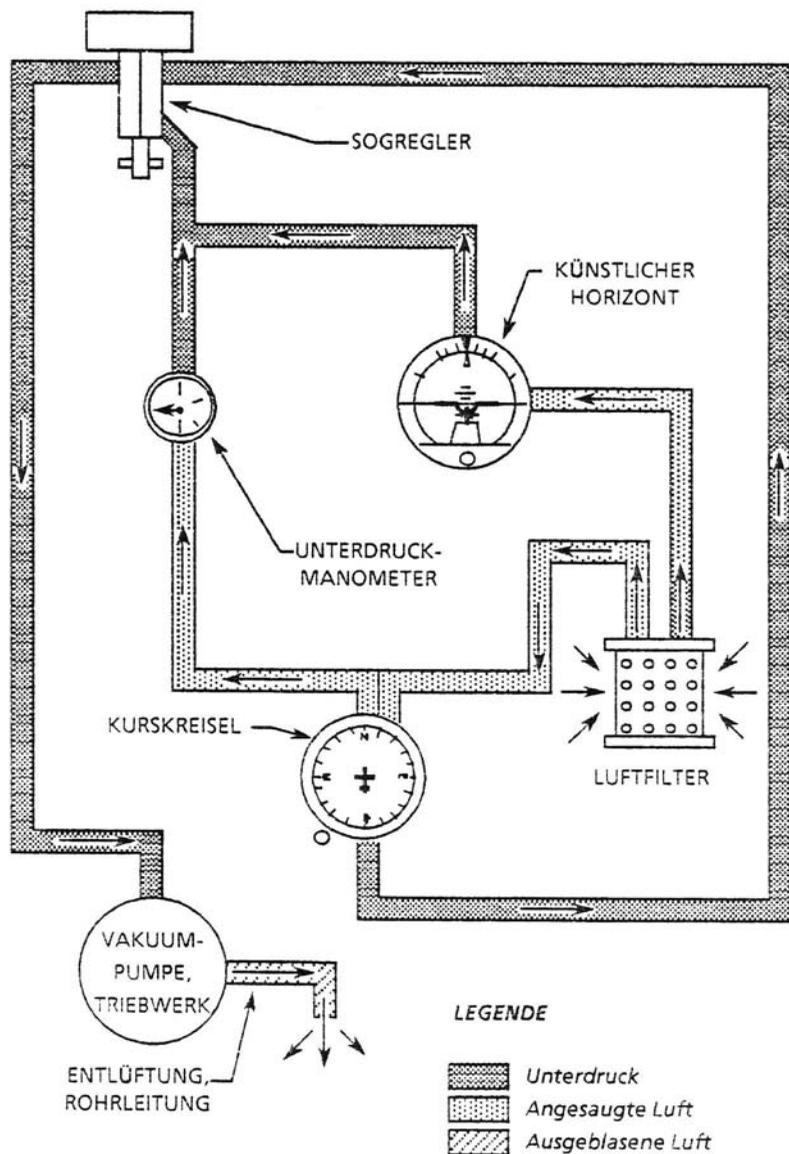


Abb. 7.20 - UNTERDRUCKSYSTEM

Die Überziehwarnanlage muß vor jedem Flug überprüft werden. Hierzu schaltet man den Batterieauptschalter kurzzeitig ein und bewegt die Fahne des Anstellwinkelsensors nach oben. Die Anlage ist in Ordnung, wenn dadurch ein unterbrochener Warnton in einem Summer ausgelöst wird.

SPANNUNGSABLEITER (falls vorhanden)

Die dochtförmigen Spannungsableiter ermöglichen eine bessere Funkverbindung beim Durchfliegen von Staubwolken oder verschiedenen Formen von Niederschlägen (Regen, Schnee oder Eiskristalle) im Instrumentenflug.

Unter diesen Umständen können sich Ladungen aufbauen, die über die Hinterkanten von Flügeln (Landeklappen und Querruder), Höhen- und Seitenruder sowie über die Blattspitzen des Propellers und die Antennen abfließen, was zur Störung der Funk- und Funknavigationsgeräte führen kann. Gewöhnlich wird der Radiokompass davon am stärksten und die VHF-Funkverbindung am wenigsten beeinträchtigt.

Der Einbau von Spannungsableitern dient also zur Reduzierung von Funkstörungen durch Niederschläge. Trotzdem können aber bestimmte funkelektrische Einrichtungen auch nach dem Einbau von Spannungsableitern noch stark gestört werden und weiterhin Signale ausfallen. Deshalb sollten Niederschlagszonen soweit wie möglich vermieden werden. Wenn diese nicht zu vermeiden sind, sollte die Geschwindigkeit gesenkt und mit zeitweiligen Funkstörungen gerechnet werden.

ENTEISUNGSEINRICHTUNG

Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen".

FUNKANLAGE

Siehe Abschnitt 9 "Zusatzausrüstungen".

WENDEZEIGER (falls vorhanden)

Die Libelle unter dem Fahrtmesser oder Anzeiger der wahren Geschwindigkeit kann durch einen Wendezweiger ersetzt werden. Dieser wird durch einen mit  gekennzeichneten Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter auf der Mittelkonsole geschaltet.

SCHLECHTWETTERFENSTER (falls vorhanden)

Im Falle starken Beschlages auf der Windschutzscheibe, sind die beiden Verriegelungsknöpfe des Schlechtwetterfensters nach oben zu drehen und dieses anschließend nach unten zu klappen.

ANMERKUNG :

Bevor die Flügeltür geöffnet wird, Schlechtwetterfenster schließen und mit den Knöpfen verriegeln.

SONNENBLLENDE

Um die Sonnenblende aus "Plexiglas" abzunehmen, kurz und kräftig das schaumstoffüberzogene Schwenkgelenk der Halterung nach unten ziehen. Am oberen Ende des Schwenkgelenks befindet sich eine Schraube zur Einstellung der Reibung. Nach dem Einstellen sollte die Schraube mit Lack versiegelt werden.

Zum Wiedereinbau der Sonnenblende aus "Plexiglas", die (schaumstoffüberzogene) Halterungsstange am Schwenkgelenk kräftig nach oben stoßen.

FEUERLÖSCHER (falls vorhanden)

Der Feuerlöscher befindet sich unter dem Pilotensitz. Er wird zugänglich, indem man den Sitz ganz zurückschiebt. Ein Schnellverschluss hält ihn am Boden fest. Ein Manometer dient zur Überprüfung seiner Betriebsbereitschaft. Die Vorschriften auf dem Feuerlöscher beachten !

ABSCHNITT 8

WARTUNG UND HANDHABUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINES	8.3
TYPENSCHILD	8.3
DOKUMENTATION	8.4
WARTUNGSINTERVALLE	8.4
KLEINE UND GROSSE REPARATUREN	8.4
HANDHABUNG AM BODEN	8.5
SCHLEPPEN	8.5
ABSTELLEN	8.5
VERANKERN	8.7
AUFBOCKEN	8.7
NIVELLIEREN	8.7
BETRIEBSBEREITE ABSTELLUNG BIS ZU 30 TAGEN	8.7
ABSTELLEN FÜR LÄNGERE ZEIT OHNE BETRIEBSMÖGLICHKEIT	8.8
LAUFENDE WARTUNG	8.8
WARTUNG	8.8
TRIEBWERKSÖL	8.9
KRAFTSTOFF	8.11
FAHRWERK	8.16
SAUERSTOFF	8.16

INHALTSVERZEICHNIS
(Fortsetzung)

	Seite
REINIGUNG DES FLUGZEUGS	8.17
WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER	8.17
AUSSENLACKIERUNG	8.17
PROPELLER	8.18
TRIEBWERK	8.18
INNENRAUM	8.18
VORDERER ASCHENBECHER	8.18
HINTERE ASCHENBECHER	8.18

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält die von SOCATA empfohlenen Verfahren für die Handhabung am Boden und die laufende Wartung des Flugzeugs vom Modell SOCATA TB 20. Weiterhin werden auch die Anforderungen an Inspektion und Wartung beschreiben, die erforderlich sind um die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit Ihres Flugzeugs zu gewährleisten.

Wir empfehlen Ihnen Schmierungs- und vorsorgliche Wartungsarbeiten entsprechend den Flug- und Klimabedingungen durchzuführen, unter denen Ihr Flugzeug betrieben wird.

Dazu im Herstellerwartungshandbuch nachschlagen.

TYPENSCHILD (siehe Abb. 8.1)

Im Schriftwechsel stets die Seriennummer Ihres Flugzeugs angeben. Seriennummer, Modellbezeichnung, Type Certificate-Nummer, Herstellungskontrollnummer sind auf dem Typenschild angegeben, das sich an der linken Rumpfseite unter dem Höhenleitwerk befindet.

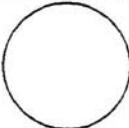
 Contrôle <input type="text"/> <input type="text"/> Date <input type="text"/>	SOCIETE DE CONSTRUCTION D'AVIONS DE TOURISME ET D'AFFAIRES OSSUN-FRANCE
	AVION TYPE <input type="text"/> AVION N° <input type="text"/> CERTIFICAT de TYPE N° <input type="text"/> <input type="text"/>

Abb. 8.1 - TYPENSCHILD

DOKUMENTATION

Bei Übergabe Ihres Flugzeugs, werden ein Flughandbuch sowie Unterlagen über die zusätzlich eingebauten Ausrüstungsteile mitgeliefert.

Darüberhinaus kann der Besitzer die folgenden Unterlagen käuflich erworben werden.

- Wartungshandbuch
- Ersatzteilkatalog
- Preisliste
- Arbeitszeitskatalog (Removal and Installation Labor Allowances)

ANMERKUNG :

Am Anfang des Handbuchs befindet sich eine Karte, die Ihnen erlaubt, die verschiedenen Handbücher, die durch die SOCATA lieferbar sind, zu bestellen.

EMPFEHLUNG

**DAS FLUGHANDBUCH MUSS STÄNDIG IM FLUGZEUG
MITGEFÜHRT WERDEN**

WARTUNGSINTERVALLE

Für die Wartung durch die Piloten sind die Bestimmungen des Landes zu beachten, in dem das Flugzeug zugelassen ist.

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muß das Wartungshandbuch vorliegen um sicherzustellen, daß die vorgeschriebenen Verfahren eingehalten werden.

REPARATUREN

Es ist unerlässlich, daß vor jeder Reparatur Verbindung mit einem Prüfer aufgenommen wird um sicherzustellen, daß die Lufttüchtigkeit nicht beeinträchtigt wird. Reparaturen müssen in anerkannten Luftfahrttechnischen Betrieben durchgeführt werden.

HANDHABUNG AM BODEN

SCHLEPPEN

WARNUNG

DEN PROPELLER NICHT BENUTZEN, UM DAS FLUGZEUG FORTZUBEWEGEN, DA DIES ERNSTLICHE SCHÄDEN ZUR FOLGE HABEN KANN, BESONDERS WENN DIE KRAFT AUF DIE BLATTENDEN AUSGEÜBT WIRD

Das Flugzeug kann am Boden bewegt werden entweder : mit der Schleppstange für das Bugrad, die sich im Gepäckraum befindet. Oder es kann mit einem Fahrzeug geschleppt werden wobei darauf zu achten ist, daß die Lenkeinrichtung des Bugrads nicht beschädigt wird und auf das Bugfahrwerk keine übermäßigen Kräfte ausgeübt werden. In beiden Fällen den Schleppbeschlag an der Gabel des Bugrads benutzen.

WARNUNG

DAS FLUGZEUG NICHT SCHLEPPEN, WENN DIE STEUERUNGEN VERRIEGELT SIND.

BEIM SCHLEPPEN MIT EINEM FAHRZEUG DEN LENKEINSCHLAG DES BUGRADS NICHT ÜBERSCHREITEN, DA SONST DAS BUGFAHRWERK UND DIE LENKEINRICHTUNG BESCHÄDIGT WERDEN

(siehe Abb. 8.2)

ABSTELLEN

Beim Abstellen des Flugzeugs den Bug in den Wind richten. Bei kaltem Wetter Parkbremse nicht ziehen, da durch die Ansammlung von Kondenswasser die Bremsen einfrieren können. Ebenso bei überhitzten Bremsen Parkbremse nicht setzen. Beim Benutzen der Parkbremsen während einer längeren Zeitspanne, ist zu beachten, daß eine Erhöhung oder eine Verminderung der Lufttemperatur das Lösen der Parkbremse erschweren oder gar die Bremsanlage beschädigen können.

Für ein längeres Abstellen, empfiehlt es sich die Abdeckungen (statische Druckentnahmen, Pitotrohr), die Führerraumabdeckplane, die Verankerungsseile, die Bremsklötze und die Ruderfeststellvorrichtung anzubringen. Die Räder sperren und Bremsklötze vorlegen. Bei rauhem Wetter und starkem Wind, Flugzeug wie nachstehend beschrieben verankern.

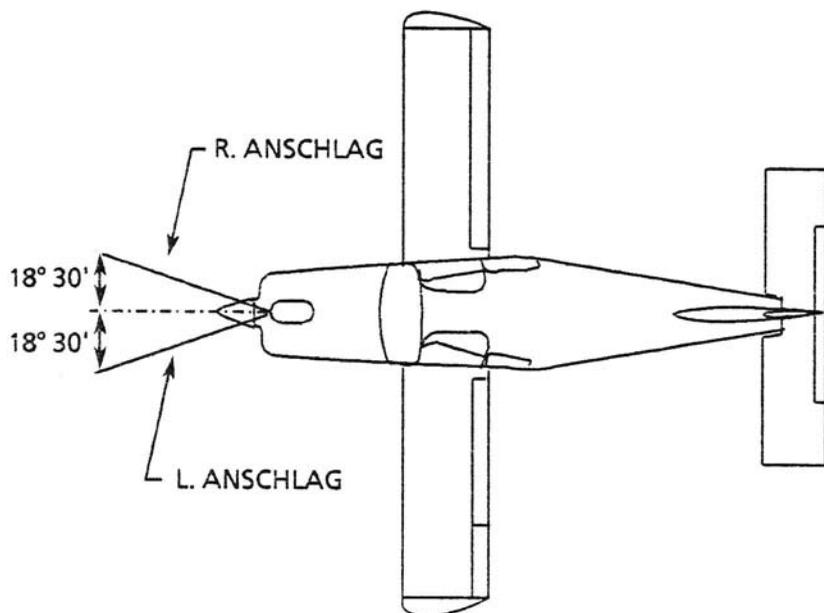


Abb. 8.2 - AUSSCHLAGGRENZEN

VERANKERN

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 :

- Ruderfeststellvorrichtung anbringen.
- Bremsklötze an allen Rädern anbringen.
- Ausreichend starke Seile oder Ketten benutzen, um das Flugzeug anzubinden. Ein Seil an jedem Verankerungsbeschlag an den Gelenkarmen der Flügelklappen und an dem hinteren Verankerungsbeschlag unter dem Höhenleitwerk anbringen. Jedes Seil an Halteringen im Boden des Abstellplatzes oder an Erdankern befestigen.
- Prüfen Sie, daß die Türen geschlossen und verriegelt sind.

AUFBOCKEN

Wenn das Flugzeug aufgebockt werden oder die Aufbockpunkte am Flügel benutzt werden sollen, die im Wartungshandbuch angegebenen Verfahren und Hilfsmittel benutzen.

NIVELLIEREN

Das Flugzeug gemäß den Verfahren des Wartungshandbuchs nivellieren.

BETRIEBSBEREITE ABSTELLUNG BIS ZU 30 TAGEN

Flugzeuge, die für höchstens 30 Tage aus dem Flugbetrieb genommen und abgestellt werden, oder solche, die während der ersten 25 Betriebsstunden nur mit Unterbrechungen eingesetzt werden, sind als betriebsbereit abgestellte Flugzeuge zu betrachten.

Während der Abstellzeit ist der Propeller alle 7 Tage von Hand mehrmals zu drehen, um angesammeltes Öl zu verteilen und einer Korrosion der Zylinderlaufflächen vorzubeugen.

VORSICHT GEFAHR

AUS SICHERHEITSGRÜNDEN IST VOR DEM DREHEN DES PROPELLERS VON HAND ZU PRÜFEN, DASS DER ZÜNDSCHALTER AUF "AUS" STEHT, GAS- UND GEMISCHHEBEL GANZ ZURÜCKGEZOGEN SIND (DROSSELKLAPPE UND SCHNELLSTOPP GESCHLOSSEN) UND DAS FLUGZEUG GUT VERANKERT IST. BEIM DREHEN DES PROPELLERS NICHT INNERHALB DER PROPELLERKREISFLÄCHE STEHEN.

Nach 30 Tagen ist das Flugzeug 30 Min. lang zu fliegen oder ein Standlauf durchzuführen, und zwar gerade so lange, bis die Öltemperaturanzeige im unteren Bereich des grünen Bogens liegt. Zu lange Standläufe sind zu vermeiden.

Triebwerkstandläufe dienen ferner dazu, zu große Wasseransammlungen in der Kraftstoffanlage und in sonstigen Hohlräumen des Triebwerks zu beseitigen. Kraftstofftanks voll aufgefüllt halten, um die Bildung von Kondenswasser in den Tanks möglichst gering zu halten. Batterie in voll aufgeladenem Zustand halten, um zu verhindern, daß der Elektrolyt bei kaltem Wetter gefriert.

ABSTELLEN FÜR LÄNGERE ZEIT OHNE BETRIEBSMÖGLICHKEIT

Die durchzuführende Verfahren sind aus dem Wartungshandbuch zu entnehmen.

LAUFENDE WARTUNG

WARTUNG

Die Wartungs-, Inspektions- und Prüflaufverfahren für Ihr Flugzeug sind im Wartungshandbuch aufgeführt und sind eine Ergänzung der Vorflugkontrolle (siehe Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren").

Das Wartungshandbuch führt alle Punkte auf, die bei 50, 100, 400, 500 und 1000 Stundenkontrollen beachtet werden müssen, sowie alle Punkte die bei Kontrolle und Prüflauf für Sonderprüfung nach 25 Betriebsstunden, Jahresnachprüfung und "Major Inspection" (2000 Stdkontrolle) zu beachten sind.

TRIEBWERKSÖL

Sorte und Viskosität in Abhängigkeit von der Temperatur

Außenlufttemperatur	AIR 3560 D (MIL-L-6082) Unlegiertes Öl Für die ersten 50 Betriebsstd.	AIR 3570 (MIL-L-22851) Legiertes Öl Nach 50 Stunden
Alle Temperaturen	SAE 15W50 oder 20W50
Über 27°C (80°F)	SAE 60	SAE 60
Über 15°C (60°F)	SAE 50	SAE 40 oder SAE 50
Von -1°C (30°F) bis 32°C (90°F)	SAE 40	SAE 40
Von -18°C (0°F) bis 21°C (70°F)	SAE 30	SAE 30, SAE 40 oder SAE 20W40
Von -18°C (0°F) bis 32°C (90°F)	SAE 20W50 oder 15W50
Unter -12°C (10°F)	SAE 20	SAE 30 oder SAE 20W30

ANMERKUNG :

Dieses Flugzeug wurde ab Werk mit einem Korrosionsschutzöl für Flugtriebwerke geliefert. Wenn Öl während der ersten 25 Betriebsstunden nachgefüllt werden muß, darf nur unlegiertes, der Spezifikation AIR 3560 D (MIL-L-6082) entsprechendes Öl für Flugtriebwerke (ohne Zusätze) verwendet werden.

Sumpffassungsvermögen : 11,3 Liter (12 U.S. qt)

Bei weniger als 5,7 Liter (6 U.S. qt) Triebwerk nicht anlassen. Um den Ölverlust durch die Entlüftungsleitung auf ein Minimum zu beschränken, ist für normale Flüge von weniger als 3 Stunden Dauer nur auf 8,5 Liter (9 U.S. qt) aufzufüllen. Für längere Flüge auf 11,3 Liter (12 U.S. qt) auffüllen. Die vorgenannten Ölmengen beruhen auf Messungen des Ölstandes mit dem Peilstab. Bei Öl- und Ölfilterwechsel sind nach Austausch des Filters weitere 1,2 Liter (1,3 U.S. qt) Öl erforderlich.

Öl- und Ölfilterwechsel :

Nach den ersten 25 Betriebsstunden ist das Öl aus der Ölwanne abzulassen und der Ölfilter auszutauschen. Die Ölwanne wieder mit unlegiertem Öl auffüllen. Bis nach Ablauf der ersten 50 Betriebsstunden oder bis sich der Ölverbrauch stabilisiert hat, keine andere Ölsorte verwenden. Dann dieses Öl durch legiertes Öl ersetzen und den Ölfilter austauschen. Danach ist alle 50 Stunden oder unter ungünstigen Betriebsbedingungen häufiger der Ölfilter auszutauschen. Ein Ölwechsel wird gleichzeitig mit dem Filterwechsel vorgenommen. Öl- und Ölfilterwechsel 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 nach langen Standzeiten, die zur Verschlammung des Öls führen, sind die Zeiträume zwischen zwei Ölwechseln zu verkürzen.

ANMERKUNG :

Beim ersten 25-Std.-Öl- und Ölfilterwechsel ist der gesamte Triebwerkraum einer allgemeinen Sichtprüfung zu unterziehen. Teile, die normalerweise während der Vorflugsichtprüfung nicht geprüft werden, müssen besonders sorgfältig untersucht werden. Schläuche, Metallleitungen und Verbindungen auf Anzeichen von Undichtigkeit (Öl- oder Kraftstoffspuren), Abrieb, Scheuerstellen, sichere Befestigung, vorschriftsmäßige Verlegung und Abstützung, sowie auf Alterung prüfen.

Luftleinlaß- und Auspuffanlage auf Risse, Undichtigkeit und sichere Befestigung prüfen. Triebwerkbedienorgane und -bedienzüge auf sichere Befestigung, Verschleiß und Freigängigkeit im gesamten Arbeitsbereich prüfen.

Verkabelung auf sichere Befestigung, Scheuer- und Brandstellen, schadhafte Isolierung, lockere, gebrochene oder korrodierte Anschlußklemmen und Beschädigung durch Hitze prüfen. Generatorkeilriemen prüfen und erforderlichenfalls nachspannen. Es empfiehlt sich, diese Bauteile bei späteren Wartungsarbeiten regelmäßig zu überprüfen.

KRAFTSTOFF

Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben)

Flugkraftstoff (blau) von 100 LL Oktan.

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

WARNUNG

DAS FLUGZEUG NIE MIT KRAFTSTOFF BETREIBEN, DER NICHT ZUGELASSEN ODER VERSCHMUTZT (WASSER, SAND, ROST, STAUB, ...) IST.

ANMERKUNG :

Dem Kraftstoff kann Isopropylalkohol oder Äthylenglykolmonomethyläther (EMGE) beigemischt werden. Die Konzentration des Zusatzes darf bei Isopropylalkohol höchstens 1 Vol% und bei EMGE höchstens 0,15 Vol% der gesamten Menge betragen. Für genauere Angaben im folgenden Paragraphen "Kraftstoffzusätze" nachlesen.

Gesamtfassungsvermögen jedes Tanks : 168 l (44.4 U.S Gal.)

ANMERKUNG :

Nach jedem Flug volltanken und die Kraftstofftanks voll aufgefüllt halten, um die Bildung von Kondenswasser in den Tanks zu verhindern. Dabei die Grenzen für Gewicht und Schwerpunktlage beachten.

VORSICHT GEFAHR

WÄHREND DER BETANKUNG, KEINE ELEKTRISCHEN ODER ELEKTRONISCHEN AUSRÜSTUNGEN EINSCHALTEN. BEI DER BETANKUNG IST RAUCHEN UND OFFENE FLAMME IN DER NÄHE DES FLUGZEUGS VERBOTEN.

VORSICHT GEFAHR

BEI JEDEM TANKEN MUSS EIN FEUERLÖSCHER BEREITSTEHEN. VOR DEM TANKEN DIE ERDUNGSLEITUNG AN DEN BLECHWINKEL NEBEN DEM TANKVERSCHLUSS ANKLEMMEN. FALLS KEIN BLECHWINKEL EINGEBAUT, DIE LEITUNG AN EIN BLANKES METALLTEIL DES FLUGZEUGS ANKLEMMEN.

Kraftstoffzusätze

Die strenge Befolgung der Reinigungsvorschriften vor einem Flug, die im Abschnitt 4 empfohlen und aufgeführt sind, erlaubt das in den Tanksümpfen angesammelte Wasser zu beseitigen. Kleine Wassermengen, die im Kraftstoff zurückbleiben können, werden verbraucht und stören den Triebwerkbetrieb nicht.

Ein Ausnahmefall kann entstehen, wenn das Flugzeug unter Zusammenwirken mehrerer ungünstigen Bedingungen geflogen wird, wie z. B. das Benutzen gewisser Kraftstoffe bei starker Feuchtigkeit am Boden und anschließenden Flug in großer Höhe und niedriger Außentemperatur. Diese ungewöhnlichen Bedingungen können zur Ausfällung kleiner Wassermengen im Kraftstoff führen, die ausreichen um eine teilweise Vereisung des Kraftstoffsystems zu verursachen.

Obwohl diese Bedingungen überaus selten sind, und normalerweise für die Halter und Betreiber kein Problem darstellen, so bestehen sie doch in gewissen Regionen dieser Erde und es muß Abhilfe geschaffen werden, wenn sie auftreten.

Um die Gefahr einer Kraftstoffvereisung unter solchen Bedingungen herabzusetzen, können Sie deshalb dem Kraftstoff Isopropylalkohol oder EMGE beimischen.

Die Beifügung von Alkohol oder EMGE im Kraftstoff hat zwei verschiedene Effekte :

- Das im Kraftstoff gelöste Wasser wird gebunden,
- Der Gefrierpunkt wird gesenkt.

Falls Alkohol zugesetzt wird, darf die Konzentration des Zusatzes höchstens 1 Vol % betragen. Höhere Konzentrationen werden nicht empfohlen, weil sie für die Werkstoffe der Kraftstofftanks schädlich sein können.

Die Weise, wie der Alkohol dem Kraftstoff beigemischt wird, ist entscheidend, weil die Wirkung des Alkohols am größten ist, wenn er im Kraftstoff völlig gelöst ist.

Um eine einwandfreie Vermischung zu gewährleisten, wird das folgende Verfahren empfohlen :

- Die beste Ergebnisse werden erzielt, wenn der Alkohol bei Tanken in den Kraftstoffstrahl gegeben wird, der aus der Zapfpistole kommt.
- Ein anderes Verfahren besteht darin, die vorgesehene Alkoholmenge mit ungefähr 7 bis 11 l (2 bis 3 U.S. Gal) Kraftstoff in einem sauberen Gefäß vorzumischen und dann diese Mischung vor der Betankung in den Tank zu gießen.

Jeder Isopropylalkohol von guter Qualität kann benutzt werden, wie z. B. die Frostschutzflüssigkeit oder der Isopropylalkohol (AIR 3660 A). In Abbildung 8.3 ist das Mischungsverhältnis von Alkohol und Kraftstoff abzulesen.

Im Falle der Benutzung von EMGE gemäß der Spezifikation NATO S-748, muß dieser sorgfältig dem Kraftstoff beigemischt werden. Die Konzentration dieses Zusatzes darf höchstens 0,15 Vol % betragen. Die Abbildung 8.3 legt das Mischungsverhältnis von EMGE und Kraftstoff fest.

WARNUNG

DAS VERFAHREN ZUR BEIGABE VON EMGE MUSS GENAU EINGEHALTEN WERDEN. EINE HÖHERE KONZENTRATION ALS EMPFOHLEN (0,15 VOL %) WIRKT SICH NACHTEILIG AUF DIE KRAFTSTOFFTANKS (BESCHÄDIGUNG DES SCHUTZANSTRICHS UND DER DICHTMASSE) DIE KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND KRAFTSTOFFANLAGE DES TRIEBWERKS (BESCHÄDIGUNG DER DICHTUNGEN) AUS. UM EINE EINWANDFREIE DOSIERUNG ZU ERZIELEN, MÜSSEN DIE VOM HERSTELLER ANGEGEBENEN HILFSMITTEL BENUTZT WERDEN.

ES BESTEHT DIE GEFAHR, DASS DIE LACKIERUNG DES FLUGZEUGS BESCHÄDIGT WIRD, WENN EMGE IN KONZENTRIERTER FORM DARAUF EINWIRKT.

Eine längere Abstellung des Flugzeugs hat eine Wasseransammlung in Kraftstoff zur Folge, da dieser den Zusatz aufnimmt. Dieses Phänomen ist daran erkennbar, daß sich eine übermäßige Wassermenge am Boden der Kraftstofftanks ansammelt.

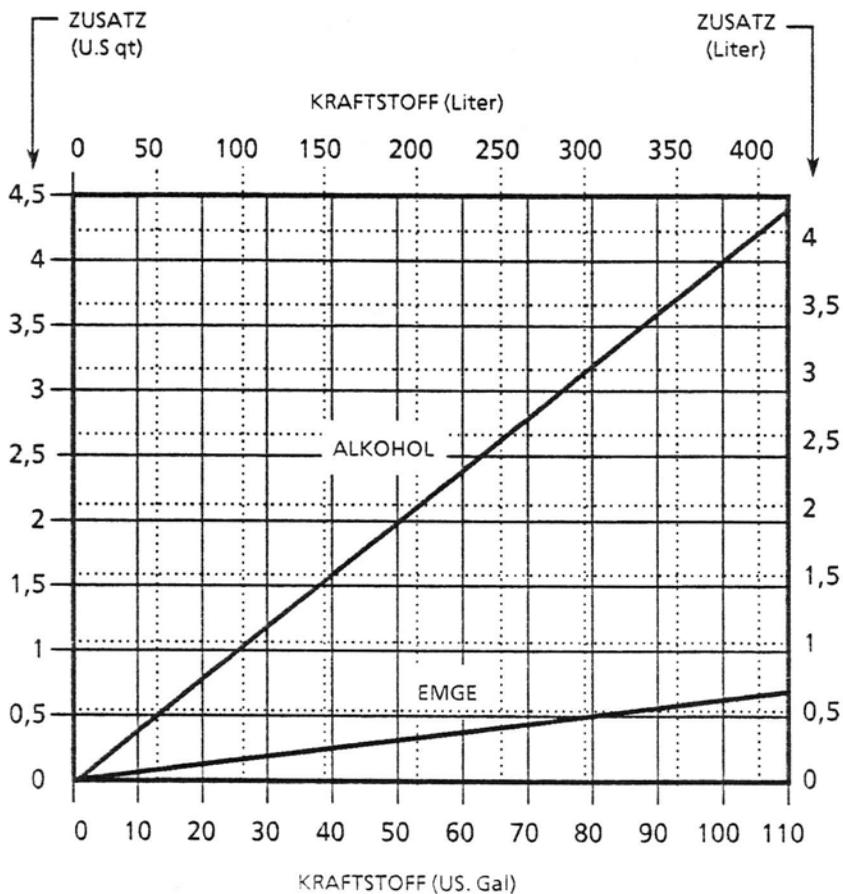


Abb. 8.3 - MISCHUNGSVERHÄLTNIS KRAFTSTOFFZUSATZ

FAHRWERK

Bugfahrwerkreifen :

5.00-5 6 PR - Fülldruck : - 3,4 bar (49,3 psi) (Gültig bis S / N 587)
- 3,9 bar (56,5 psi) (Gültig ab S / N 588)

Hauptfahrwerkreifen :

15 6.00-6 6 PR - Fülldruck : 4,4 bar (63,9 psi)

Federbein des Bugfahrwerks :

Füllung mit Hydraulikflüssigkeit AIR 3520 B. Aufpumpen mit trockener Luft oder mit Stickstoff auf :

- 7,5 bar ($\pm 0,3$), entsprechend 108,7 psi (± 4) für Federbein, Teilnummer TB21 42001

- 7 bar ($\pm 0,3$), entsprechend 101,6 psi (± 4) für Federbein, Teilnummer TB20 42011.

Federbeine der Hauptfahrwerke :

Füllung mit Hydraulikflüssigkeit AIR 3520 B. Aufpumpen mit trockener Luft oder mit Stickstoff auf 43 bar (+ 1 ; - 0), entsprechend 624 psi (+ 15 ; - 0)

Hydraulikanlage :

Alle 100 Stunden prüfen und die Vorratsbehälter mit Hydraulikflüssigkeit AIR 3520 B auffüllen.

Bremsen :

Vorratsbehälter mit Hydraulikflüssigkeit AIR 3520 B wie erforderlich auffüllen.

SAUERSTOFF (falls vorhanden)

Höhenatemsaauerstoff : Spezifikation MIL-O-27210.

Höchstdruck (stabilisierte Flaschentemperatur nach Auffüllen) : 128 bar (1850 psi) bei 21°C (70°F). Die Fülldrücke dem Wartungshandbuch entnehmen.

REINIGUNG DES FLUGZEUGS

WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER

Diese Kunststoffscheiben sind mit einem Flugzeugfensterreinigungsmittel zu reinigen. Das Reinigungsmittel sparsam auftragen und mit einem weichen Lappen und mäßigem Druck so lange auf der Scheibe verreiben, bis aller Schmutz, sowie Insekten- und Ölflecke entfernt sind. Danach Reinigungsmittel trocknen lassen und mit einem weichen Flanellappen abreiben.

VORSICHT

NIEMALS KRAFTSTOFF, BENZOL, ALKOHOL, AZETON, FEUERLÖSCH- ODER FROSTSCHUTZFLÜSSIGKEIT, LACKVERDÜNNUNG ODER GLASREINIGER 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 mit einem guten handelsüblichen Wachs einwachsen. Eine dünne, gleichmäßige Wachsschicht, die mit einem sauberen, weichen Flanellappen von Hand poliert wird, füllt kleine Kratzer und hilft, weiteres Zerkratzen zu vermeiden.

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

AUSSENLACKIERUNG

Die durchzuführenden Verfahren sind dem Wartungshandbuch zu entnehmen.

PROPELLER

Das 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 auspoliert werden, da sie Spannungskonzentrationen bewirken und, wenn sie nicht beachtet werden, zu Rissen führen. Zum Reinigen der Blätter niemals ein alkalisches Reinigungsmittel verwenden. Fett und Schmutz entfernen.

TRIEBWERK

Die durchzuführenden Verfahren sind dem Wartungshandbuch zu entnehmen.

INNENRAUM

Um Staub und losen Schmutz von den Polstern und vom Teppich zu entfernen, sollte man das Innere der Kabine regelmäßig mit einem Staubsauger reinigen.

Näheres im Wartungshandbuch.

VORDERE (Alle Gültigkeiten) UND HINTERE (Gültig bis S / N 609, ausschließlich S / N 588) ASCHENBECHER

Um den vorderen Aschenbecher zu entleeren, ihn am äußeren Rand halten und anheben (falls erforderlich ihn mit einem Schraubenzieher aushebeln, der zum Schutz mit einem Lappen oder Klebeband umwickelt ist).

HINTERE ASCHENBECHER (Gültig ab S / N 610, plus S / N 588)

Um die hinteren Aschenbecher zu entleeren, den beweglichen Teil öffnen und bis zum Anschlag ausschwenken. Dann in der Mitte leicht drücken um den Aschenbecher herauszuziehen.

Um den Aschenbecher wieder einzusetzen, Oberteil einführen, dann auf das Unterteil drücken.

ABSCHNITT 9

ZUSATZAUSRÜSTUNGEN

ANMERKUNG

Der Abschnitt "Zusatzausrüstungen" muß unbedingt die Zusätze enthalten, welche die im Flugzeug eingebauten Ausrüstungen betreffen. Die anderen Zusätze sind in dem Flughandbuch nicht unbedingt enthalten.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
0 - ALLGEMEINES	9.0.3
1A - TAG UND NACHT IFR-AUSRÜSTUNG	9.1.1
2A - NACHT-VFR-AUSRÜSTUNG	9.2.1
3 - HÖHENRUDERTRIMMUNG MIT ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG	9.3.1
4 - GESAMTDURCHFLUSSMESSER FT 101 "HOSKINS"	9.4.1
5 - PROPELLERENTEISUNG "T.K.S."	9.5.1
6 - ABSICHTLICH FREIGELASSEN	/
7 - "KING" AUTOPILOT TYP KAP 100	9.7.1
8 - "KING" AUTOPILOT TYP KFC 150 UND KAP 150	9.8.1
9 - STORMSCOPE "3M" WX-10 A	9.9.1
10 - SAUERSTOFFANLAGE "PURITAN-BENNETT"	9.10.1

INHALTSVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

11	-	AUTOPILOT "MITCHELL" CENTURY 21	9.11.1
12	-	AUTOPILOT "MITCHELL" CENTURY 31	9.12.1
13	-	AUSSENBOARDANSCHLUSS	9.13.1
14	-	HILFSVAKUUMPUMPE	9.14.1
15	-	VEREISUNGSSCHUTZ "TKS"-SYSTEM	9.13.1
16	-	ABSICHTLICH FREIGELASSEN	/
17	-	ABSICHTLICH FREIGELASSEN	/
18	-	SAUERSTOFFANLAGE "EROS"	9.18.1
19	-	ABSICHTLICH FREIGELASSEN	/

VERZEICHNIS DER ZUSATZAUSRÜSTUNGEN
 UND GÜLTIGKEITEN

Zusatz. Nr		Ausgabe Nr und Datum
1 -	Tag und Nacht IFR-Ausrüstung	
	TB 9 / 10 - Ab S / N 1 bis 947	1 - 31.01.88
	TB 9 / 10 - Ab S / N 948	2 - 30.09.89
1A -	Tag und Nacht IFR-Ausrüstung	
	TB 20 - Ab S / N 1 bis 947, außer S / N 823 bis 849 + 888	1 - 31.01.88
	TB 20 - Ab S / N 948, und ab S / N 823 bis 849 + 888	2 - 30.06.88
1B -	Tag und Nacht IFR-Ausrüstung	
	TB 21 - Ab S / N 1 bis 947	1 - 31.01.88
	TB 21 - Ab S / N 948	2 - 31.05.89
2 -	Nacht VFR-Ausrüstung	
	TB 9 - Ab S / N 1 bis 878, außer 765	1 - 31.01.88
	TB 10 - Ab S / N 1 bis 947	1 - 31.01.88
2A -	Nacht VFR-Ausrüstung	
	TB 20 - Ab S / N 1 bis 947, außer S / N 823 bis 849 + 888	1 - 31.01.88
	TB 20 - Ab S / N 948, und ab S / N 823 bis 849 + 888	2 - 30.06.88
2B -	Nacht VFR-Ausrüstung	
	TB 21 - Ab S / N 1 bis 947	1 - 31.01.88
	TB 21 - Ab S / N 948	2 - 31.05.89
2C -	Nacht VFR-Ausrüstung	
	TB 9 - Ab S / N 879, plus 765	0 - 30.09.88
	TB 9 - Ab S / N 948	1 - 30.09.89

**ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNGEN**

**SOCATA
MODELLE TB "BRD"**

2D - Nacht VFR-Ausrüstung TB 10 - Ab S / N 948	0 - 30.09.89
3 - Höhentrimmruder mit elektrischer Betätigung TB 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
4 - Gesamtkraftstoffdurchflußmesser FT 101 "HOSKINS" TB 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
5 - Propellerenteisung "T.K.S." TB 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
6 - "HARTZELL" Propeller mit verstellbarem Blattwinkel (eigentümlich für BRD) TB 9 - Ab S / N 1 bis 878, außer 765	1 - 31.01.88
7 - "KING" Autopilot Typ KAP 100 TB 10 / 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
8 - "KING" Autopilot Typ KFC 150 und KAP 150 TB 10 / 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
9 - Stormscope "3M" WX-10 A TB 9 / 10 / 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
10 - Sauerstoffanlage "PURITAN-BENNETT" TB 20 / 21 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
11 - Autopilot "MITCHELL" CENTURY 21 TB 9 / 10 / 20 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88
12 - Autopilot "MITCHELL" CENTURY 31 TB 20 - Ab S / N 1	1 - 31.01.88

- 13 - Außenbordanschluß
TB 9 / 10 / 20 / 21
Ab S / N 1 bis 947, außer S / N 823 bis 849 + 888 1 - 31.01.88
TB 9 / 10 / 20 / 21
Ab S / N 948 und ab S / N 823 bis 849 + 888 2 - 30.06.88
- 14 - Hilfsvakuumpumpe
TB 10 / 20 / 21 - Ab S / N 1 1 - 31.01.88
- 15 - Vereisungsschutz "TKS"- System
TB 20 / 21 - Ab S / N 1 0 - 29.02.88
- 16 - Autopilot "MITCHELL" CENTURY I
TB 9 / 10 - Ab S / N 1 1 - 31.01.88
- 17 - Autopilot "MITCHELL" CENTURY II B
TB 9 / 10 - Ab S / N 1 1 - 31.01.88
- 18 - Sauerstoffanlage "EROS"
TB 20 / 21 - Ab S / N 1 1 - 31.01.88

L.B.A. Genehmigung :



Datum : 13. JUNI 1990

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält eine Reihe von Zusätzen, von denen jeder ein bestimmtes System betrifft, das in dem Flugzeug vom Modell SOCATA TB 20 eingebaut sein kann. In jedem Zusatz wird eine kurze Beschreibung gegeben und, sofern anwendbar die Betriebsgrenzen, die Betriebsverfahren für Not- und Normalfall, sowie die Leistungen. Die Zusätze sind durchnummeriert (siehe Inhaltsverzeichnis) um das Nachschlagen eines bestimmten Ausrüstungsteils zu erleichtern. Gewisse, üblicherweise eingebaute Zusatzausrüstungen, deren Funktionen und Betriebsverfahren keine ausführliche Vorschriften brauchen, sind im Abschnitt 7 aufgeführt.

Die in den folgenden Zusätzen enthaltenen Betriebsgrenzen sind von den Zulassungsbehörden genehmigt und ihre strenge Beachtung ist unerlässlich.

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 1A

TAG UND NACHT IFR-AUSRÜSTUNG

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seiten 9.1.14 bis 9.1.18 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : **19 JUN 1988**

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9
BEIZUFÜGEN

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 1A

TAG UND NACHT IFR-AUSRÜSTUNG

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 20
Ab S / N 1 bis 947
ausser S / N 823 bis 849 + 888

Ausgabe ... 1 ... 31. Januar 1988
(Teilnummer Z00. 182019TA88)

Seite Nr	Ausgabe Nr	Änderung Nr
9.1A bis 9.1D	1	-
9.1.1 bis 9.1.24	1	-

D.G.A.C. Genehmigung :



G. RAT
I E E A C

Datum : **11 JUIN 1989**

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 1A

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 1A

TAG UND NACHT IFR-AUSRÜSTUNG

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Seiten	Beschreibung
9.1.A 9.1.1 bis 9.1.24	Neue Vorlegung
9.1B bis 9.1D	Beifügung der für die Zusatzgenehmigung notwendigen Seiten

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : 1 JUIN 1989

ZUSATZAUSRÜSTUNG

TAG UND NACHT IFR-AUSRÜSTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 - ALLGEMEINES	9.1.3
2 - BETRIEBSGRENZEN	9.1.14
3 - NOTVERFAHREN	9.1.14
4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9.1.19
5 - LEISTUNGEN.....	9.1.24

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 1
ALLGEMEINES

Nachfolgende Herstellerliste (in Vervollständigung der Grundausrüstung) beruht auf französischen Vorschriften. Unberührt davon muß die Ausrüstung den jeweiligen deutschen Vorschriften entsprechen.

AUSRÜSTUNG
Variometer
Künstlicher Horizont
Wendezeiger
Kurskreisel
Unterdruckmanometer
2. Feinhöhenmesser
Heizbares Pitotrohr
Außenluftthermometer
Borduhr
Notstatikanlage
Antikollisionsleuchte
VHF 1
VHF 2
VOR/LOC
VOR/ILS
Marker
Transponder mit "C" Mode
DME
Radiokompass
Aufschaltanlage
Lande- und Rollscheinwerfer
Positionsleuchten
Einstellbare Kabinenbeleuchtung
Einstellbare Notbeleuchtung
1 Hör-Sprechgarnitur
1 Handmikrofon und Lautsprecher in der Kabine
<u>Zur Erinnerung :</u>
Taschenlampe mit Blinkvorrichtung
Tag oder Nacht IFR-Hinweisschilder

WARNUNG : Funkgeräte bedürfen einer besonderen Musterzulassung.

ANMERKUNG :

Bitte beziehen Sie sich auf die jeweils geltende gesetzliche Flugregelung, da diese dem Wechsel unterliegen kann.

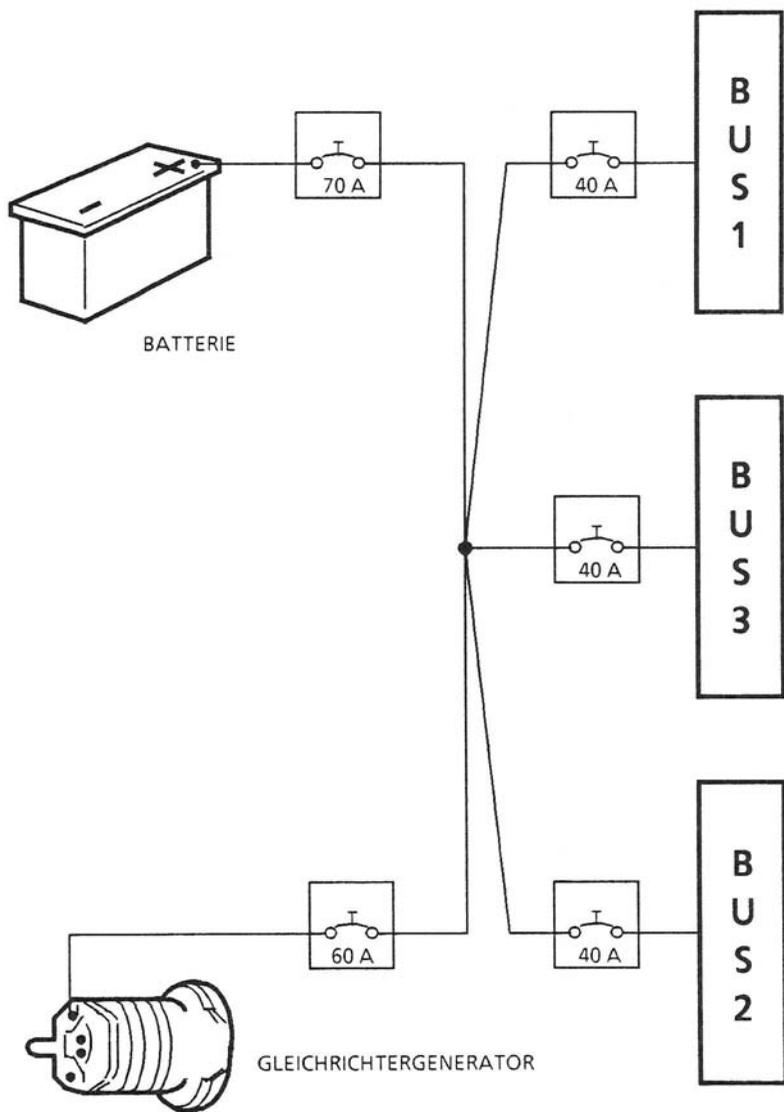


Abb. 9.1.1 - ELEKTRISCHE VERSORGUNG DER BUSSCHIENEN

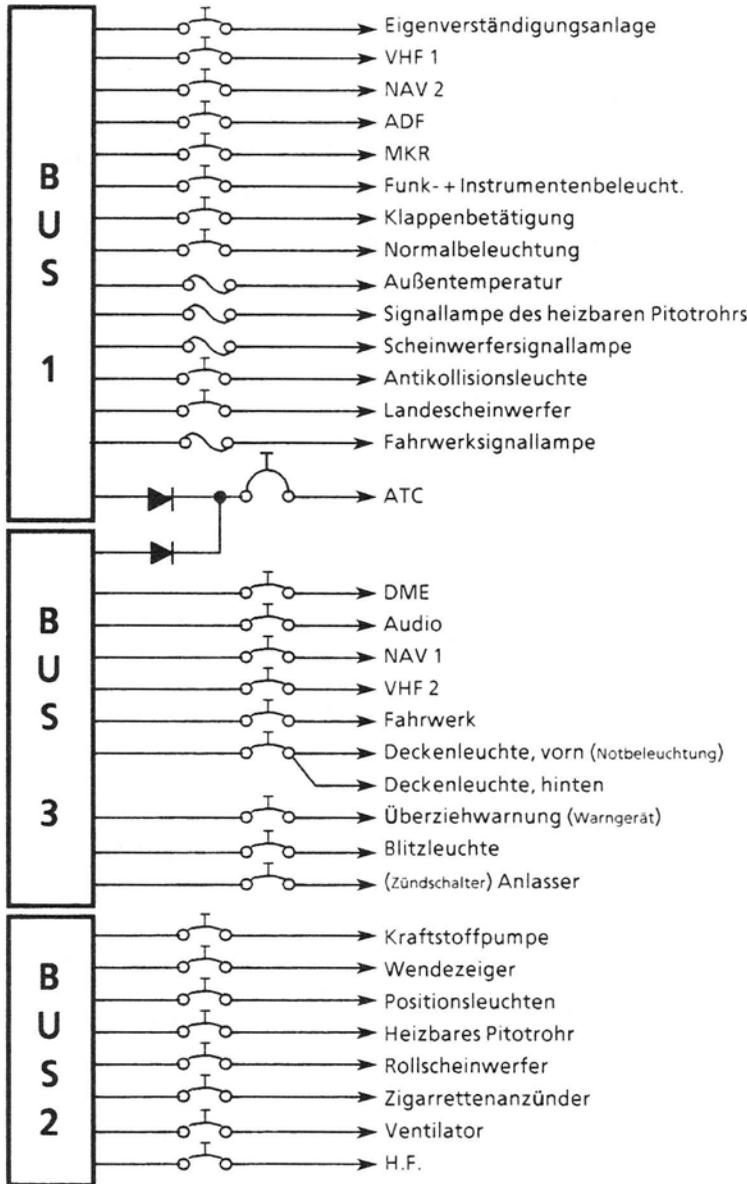


Abb. 9.1.2 - ELEKTRISCHE VERTEILUNG IN IFR-AUSRÜSTUNG

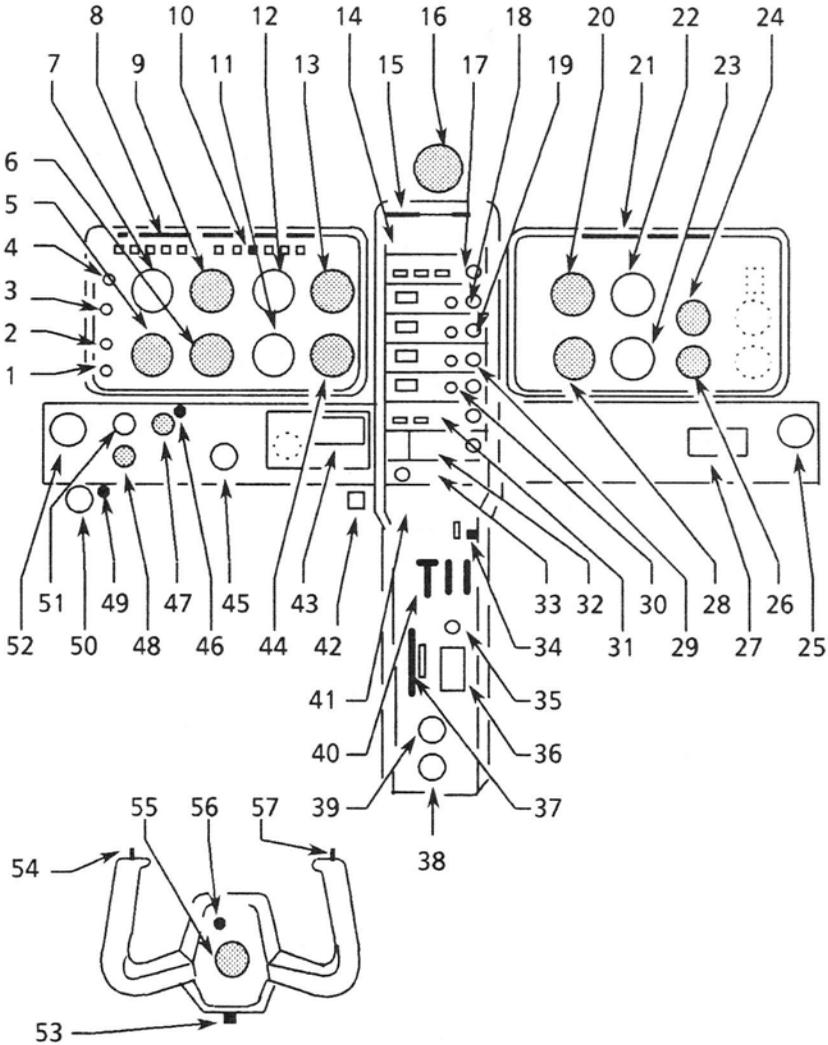


Abb. 9.1.3 - BEISPIEL EINES "IFR"-INSTRUMENTENBRETTS

BEISPIEL EINES INSTRUMENTENBRETTES

- 1 - Regelwiderstand - Normalbeleuchtung (Normalausf.)
- 2 - Regelwiderstand - Notbeleuchtung (Normalausf.)
- 3 - Regelwiderstand - Funkgeräte und Instrumentenbeleuchtung (Normalausf.)
- 4 - Funkschalter - Notsender ELT (falls eingebaut)
- 5 - Beleuchteter Wendezeiger
- 6 - Beleuchteter Kurskreisel
- 7 - Beleuchteter Anzeiger der wahren Geschwindigkeit (Normalausf.)
- 8 - Beleuchtung der linken Instrumentenbrettblende
- 9 - Beleuchteter künstlicher Horizont
- 10 - Warnanzeiger für Pitotrohrheizung
- 11 - Beleuchteter Variometer (Normalausf.)
- 12 - Beleuchteter Höhenmesser (Normalausf.)
- 13 - VOR / ILS-Anzeiger
- 14 - Triebwerküberwachungstafel (Normalausf.)
- 15 - Beleuchtung der Blende der Funkkonsole
- 16 - Beleuchteter Kompass (Normalausf.)
- 17 - Aufschaltanlage
- 18 - VHF 1
- 19 - VHF 2
- 20 - VOR / LOC-Anzeiger
- 21 - Beleuchtung der rechten Instrumentenbrettblende
- 22 - Beleuchteter Drehzahlmesser (Normalausf.)
- 23 - Beleuchteter Doppelanzeiger für Ladedruck und Kraftstoffdurchsatz
- 24 - Beleuchteter CHT / EGT-Doppelanzeiger
- 25 - Luftdüse, rechts (Normalausf.)
- 26 - Beleuchteter Außenlufttemperaturanzeiger
- 27 - Klimaanlagebetätigung (Normalausf.)
- 28 - Beleuchteter Höhenmesser Nr 2
- 29 - VOR / ILS-Empfänger
- 30 - VOR / LOC-Empfänger
- 31 - ADF-Empfänger
- 32 - Transponder
- 33 - DME-Anzeiger
- 34 - Betätigung und beleuchtete Flügelklappenanzeige (Normalausf.)
- 35 - Zigarrettenanzünder (Normalausf.)
- 36 - Aschenbecher (Normalausf.)
- 37 - Beleuchteter Anzeiger und Trimmrad für Höhenruder (Normalausf.)

BEISPIEL EINES INSTRUMENTENBRETTS (Fortsetzung)

- 38 - Tankwahlschalter (Normalausf.)
- 39 - Trimmrad für Seitenruder (Normalausf.)
- 40 - Triebwerkbedienungen (Normalausf.)
- 41 - Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter für Wendezeiger, Antikollisionsleuchte, Positionsleuchte, Pitotrohrheizung und Scheinwerfer
- 42 - "Alternate Air" Betätigung (Normalausf.)
- 43 - Zustandsanzeige und Bedienung des Fahrwerks (Normalausf.)
- 44 - ADF-Anzeiger
- 45 - Parkbremsenknopf (Normalausf.)
- 46 - Spotlampe des linken unteren Instrumentenbretts (Normalausf.)
- 47 - Unterdruckmanometer für Kreiselgeräte
- 48 - Notstatikhahn
- 49 - Spotlampe der Fahrwerknotbetätigung und Sicherungstafel
- 50 - Notbetätigung des Fahrwerks (Normalausf.)
- 51 - Zünd- / Anlaßschalter (Normalausf.)
- 52 - Luftdüse, links (Normalausf.)
- 53 - Kartenleseleuchte
- 54 - Sprechtafel
- 55 - Borduhr
- 56 - Borduhrspotlampe
- 57 - Kartenleseleuchteschalter

BELEUCHTVORRICHTUNGEN

INSTRUMENTENBRETTBELEUCHTUNG

- Siehe Abbildung 9.1.3.
- Durch "Normal"- und "Funk"-Regelwiderstände betätigt und geregelt.

NOTBELEUCHTUNG

- Vordere Deckenleuchten werden durch Drehen der Spotlampen betätigt, und durch "Not"-Regelwiderstand geregelt. Siehe Abbildung 9.1.3.

KABINENBELEUCHTUNG

- Vordere Deckenleuchten werden durch Drehen der Spotlampen betätigt, und durch "Not"-Regelwiderstand geregelt. Siehe Abbildung 9.1.3.
- Hintere Deckenleuchte (wird manuell oder automatisch durch das Öffnen der Pilotentür betätigt).

ZUSATZAUSRÜSTUNG AUF DEM INSTRUMENTENBRETT**ZUSÄTZLICHER FEINHÖHENMESSER**

Der zweite, Feinhöhenmesser ist mit dem Statikdruck des Flugzeugs verbunden. Er kann mit Hilfe der statischen Notdruckentnahme auf Kabinenstatikdruck umgeschaltet werden.

Wenn der Statikhahn auf "Not" steht, muß die Höhenmesserkorrektur gemäß Abschnitt 5 "Leistungen" durchgeführt werden.

BORDUHR

Die Borduhr mit ihrer Beleuchtung ist auf dem Steuerhorn des Pilotensitzes angeordnet.

AUSSENLUFTTHERMOMETER

Der Anzeiger ist mit einer Sonde verbunden, die unter dem linken Flügel eingebaut ist. Die Beleuchtung befindet sich im Innern des Anzeigers, dessen Skala ebenfalls eine rote Warnlampe umfaßt. Diese Lampe, die immer brennt, ist abgedeckt, aber die Drehung der Anzeigenadel dreht die Abdeckung weg, wenn die Außenlufttemperatur bei Null Grad liegt.

NOTSTATIK

Ein Dreiwegehahn ermöglicht es, die normale Statikdruckanlage abzusperren, wenn ihre Öffnungen verstopft oder vereist sind. Die Betätigung dieses Hahns setzt die Statikleitungen des Höhenmessers und des Anzeigers der wahren Geschwindigkeit auf Kabinendruck.

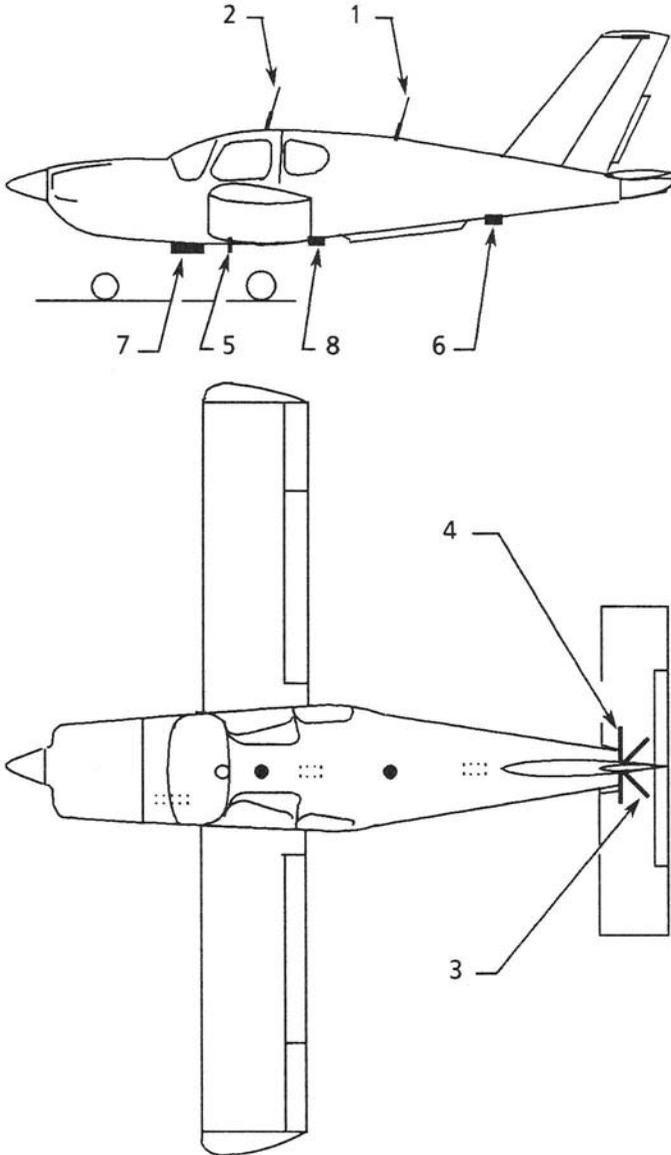
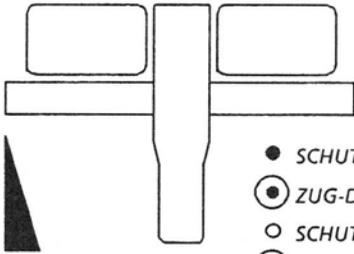


Abb. 9.1.4 - ANTENNEN

ANTENNEN

- 1 - VHF 1-Antenne
- 2 - VHF 2-Antenne
- 3 - VOR-Antenne
- 4 - Gleitweg-ILS-Antenne
- 5 - ATC-Transponder-Antenne
- 6 - Radiokompass, Rahmen und Hilfsantenne
- 7 - Marker-Antenne
- 8 - DME-Antenne



LEGENDE :

- SCHUTZSCHALTER
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER
- SCHUTZSCHALTER (Nicht notwendig in IFR-Ausr.)
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER (Nicht notwendig in IFR-Ausr.)
- ▲ SCHALTER

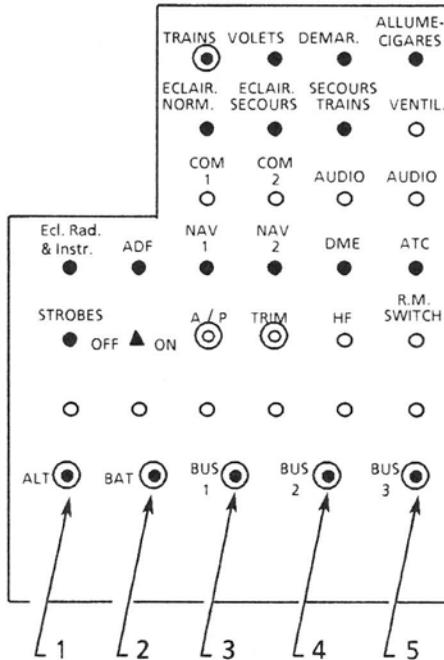


Abb. 9.1.5 - SICHERUNGSTAFEL
(Übliche Ausführung)

SCHUTZSCHALTEREINHEIT

- 1 - Zug-Druck-Schutzschalter des Gleichrichtergenerators (60 A)
- 2 - Zug-Druck-Schutzschalter der Batterie (70 A)
- 3 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 1 (40 A)
- 4 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 2 (40 A)
- 5 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 3 (40 A)

ABSCHNITT 2

BETRIEBSGRENZEN

Der Einbau und der Betrieb der Tag und Nacht IFR-Ausrüstung haben keine Änderung der Grundbetriebsgrenzen des Flugzeugs -wie in Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben- zur Folge.

HINWEISSCHILD

Dieses Schild ist in der Nähe des Benutzungshinweisschildes befestigt :

IFR UND VFR BEI TAG UND NACHT ZUGELASSEN
BEI VEREISUNG VERBOTEN

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 3 "Notverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

AUSFALL DER FAHRTMESSANLAGE

- Sich vergewissern, daß das heizbare Pitotrohr funktioniert, d. h. die grüne Lampe muß aufleuchten. Wenn der Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter eingeschaltet ist und die Lampe aus bleibt, prüfen, ob der Schutzschalter der Busschiene 2 eingedrückt ist.
- Fehlerhafte Anzeige des Fahrtmessers und der Höhenmesser.

Notstatikhahn

"Notbetrieb" ziehen

Die Luftdüsen und / oder den Luftdurchsatz der Kabinenklimateanlage auf ganz geöffnet stellen. In diesem Fall sind die Fahrtmesser- und Höhenmesserfehler unwichtig.

Falls die Störung weiter bestehen bleibt, einen Sicherheitsanflug mit der Überziehwarnung als Grenzwert durchführen und die sonstigen Werte gemäß Abbildung 9.1.9 wählen.

AUSFALL DER NORMALBELEUCHTUNG

- Die Notbeleuchtung einschalten (Deckenleuchten, vorn).
- Sich vergewissern, daß der Schutzschalter der Normalbeleuchtung eingeschaltet ist.

AUSFALL EINES SCHEINWERFERS

Obwohl der linke Scheinwerfer einen breiten Strahl hat und fürs Rollen am Boden vorgesehen ist, und der rechte, einen engen Strahl hat, und für die Landung gedacht ist, stellt eine umgekehrte Benutzung, sowie die Benutzung beider Scheinwerfer keine Schwierigkeiten dar.

Im Falle einer Landung ohne Scheinwerfer, mit der gleichen Längsneigung wie beim ILS-Anflug bis zum Aufsetzen beibehalten.

BRAND ODER RAUCHENENTWICKLUNG ELEKTRISCHEN URSPRUNGS

- Die Zug-Druck-Schutzschalter der Busschienen 1, 2 und 3 abschalten.
- Einige Augenblicke warten. Nacheinander und mit genügend Zeit zur Beobachtung, die Schalter in gleicher Reihenfolge erneut eindrücken. Die gestörte Busschiene abschalten und die ihr angeschlossenen Ausrüstungen ausschalten. Siehe Abbildung 9.1.2.
- Den Zug-Druck-Schutzschalter wieder eindrücken und die ausgeschalteten Ausrüstungen nacheinander wieder einschalten um herauszufinden, welche Ausrüstung gestört ist. Den Zug-Druck-Schutzschalter dieses Ausrüstungsteils ausschalten.

AUSFALL DER UNTERDRUCKANLAGE

Steht die Unterdruckanzeige unterhalb des grünen Bogens oder auf Null, so fallen die mit Luftdruck betriebenen Instrumente wie künstlicher Horizont, Kurskreisel und HSI aus. Es bleiben nur der elektrische Wendezeiger und der Magnetkompass weiter in Betrieb.

IMC-Bedingungen verlassen. Das Flugzeug vorsichtig mit den verbleibenden Instrumenten fliegen und so bald wie möglich landen.

LEGENDE :

- S : Schutzschalter
- SS : Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter
- IMC : Instrumentenflugwetterbedingungen
- G.G : Gleichrichtergenerator

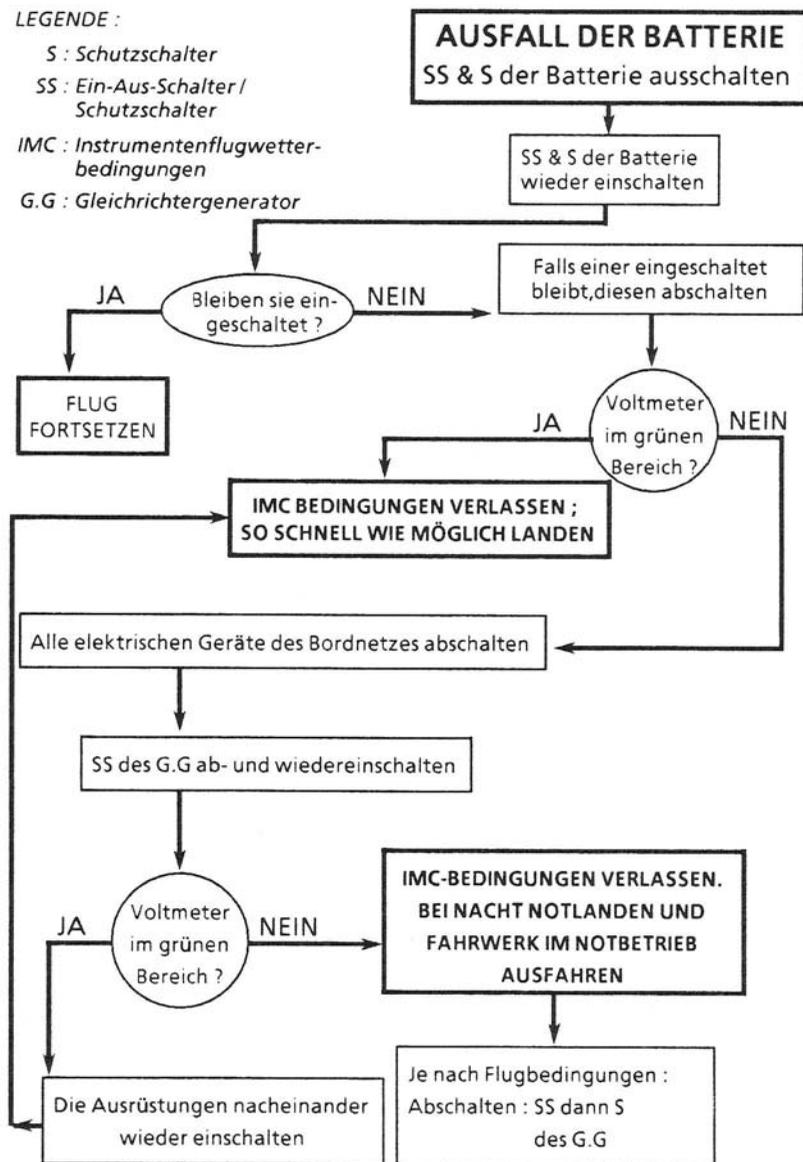


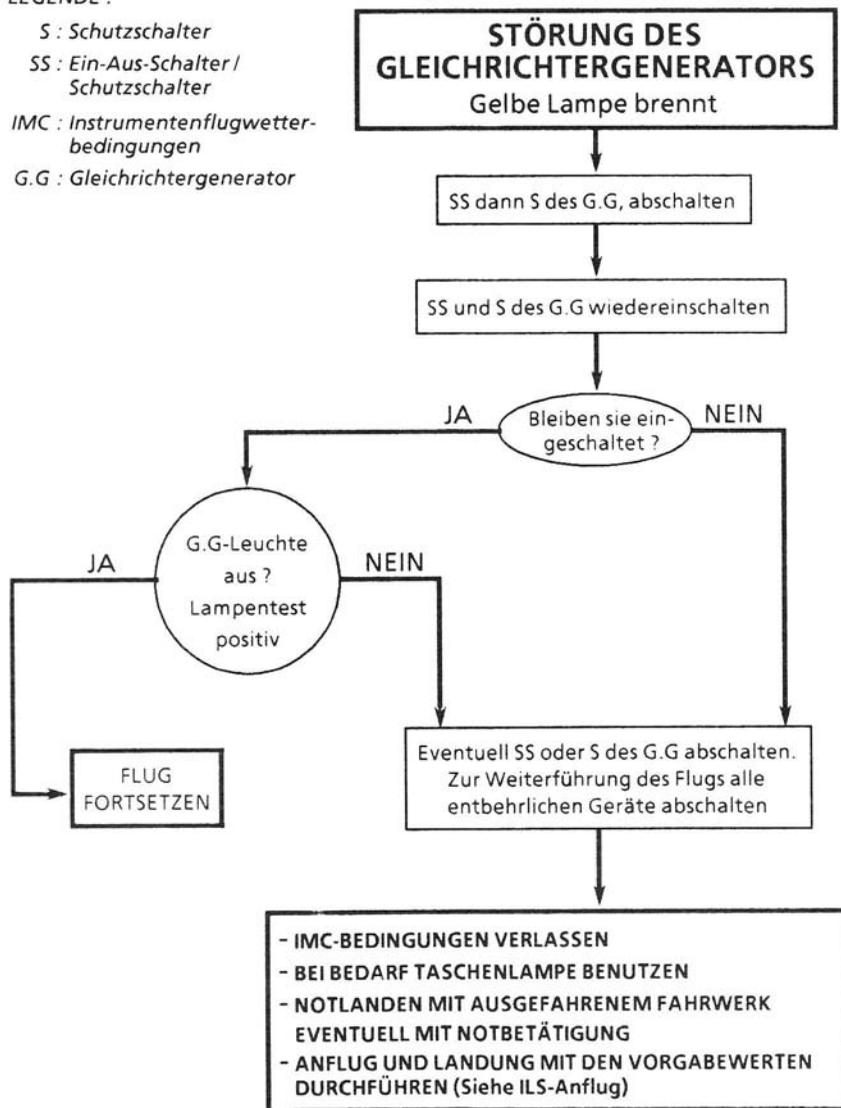
Abb. 9.1.6 - ABLAUFDIAGRAMM BEI BATTERIEAUSFALL

LEGENDE :

S : Schutzschalter

SS : Ein-Aus-Schalter /
SchutzschalterIMC : Instrumentenflugwetter-
bedingungen

G.G : Gleichrichtergenerator

Abb. 9.1.7 - ABLAUFDIAGRAMM BEI STÖRUNG DES
GLEICHRICHTERGENERATORS

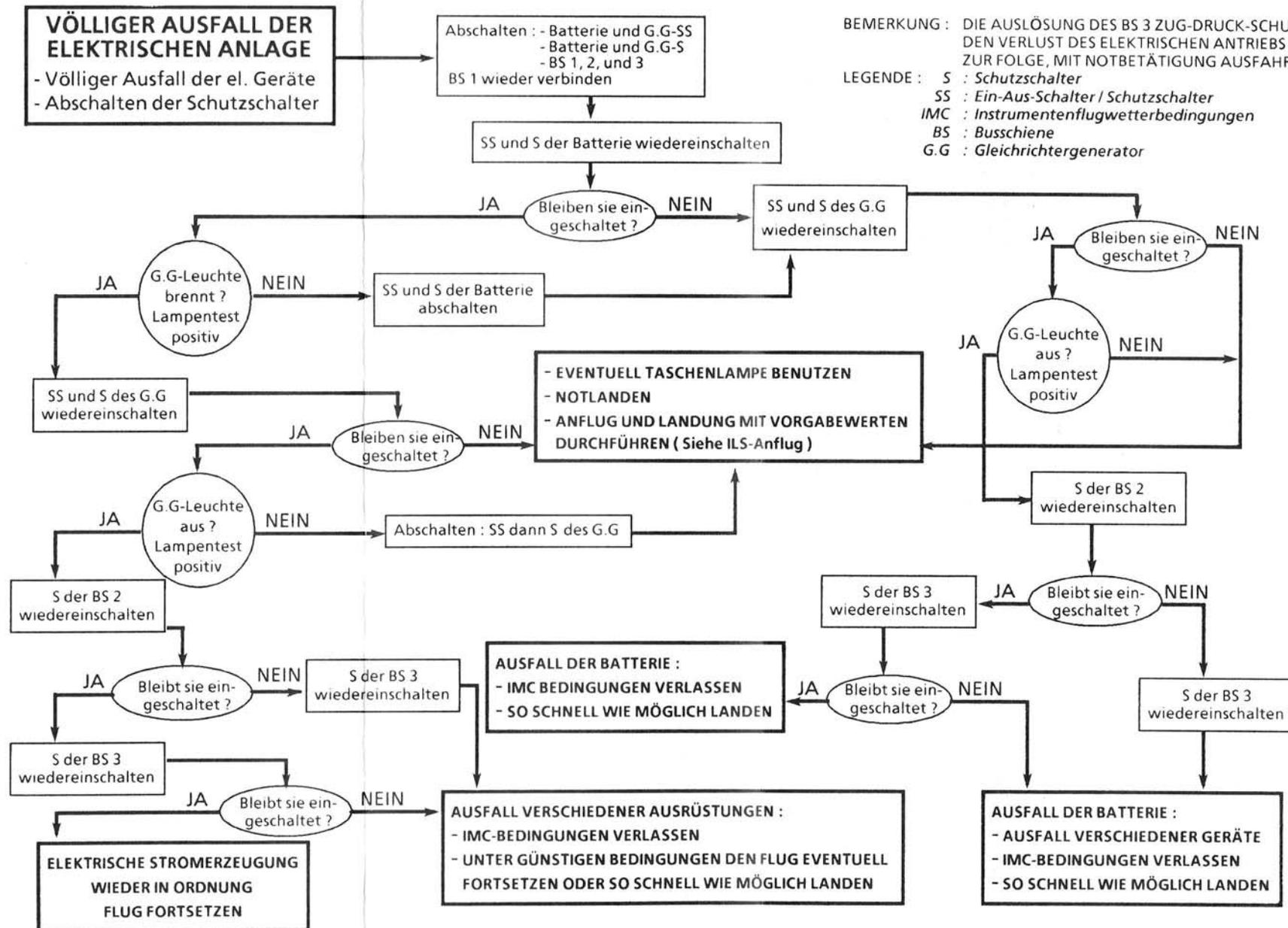


Abb. 9.1.8 - ABLAUFDIAGRAMM BEI VÖLLIGEM AUSFALL DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Diese Verfahren ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

4-1 - VERFAHREN FÜR DEN IFR-FLUG ODER NACHTFLUG

VORBEREITUNG

Studium der Wetterlage, um Flug unter gefährlichen Bedingungen (Tiefstwerte, Vereisung, usw.) zu vermeiden.

Sich vergewissern, daß der Kraftstoffvorrat den Vorschriften entspricht.

VOR DEM FLUG (kann nachts begonnen oder fortgesetzt werden)

Betriebskontrolle :

- . der Antikollisionsleuchte
- . der Positionsleuchten
- . der Kabinen- und Instrumentenbrettbeleuchtung
- . der Scheinwerfer
- . des Wahlschalters "Tag / Nacht".

Eine Taschenlampe muß an Bord vorhanden sein.

ROLLEN

Prüfung der Kreiselinstrumente auf Betriebsfähigkeit durch Rollen in abwechselnden Kurven :

- Künstlicher Horizont : Einstellung des Flugzeugsymbols - Balken, horizontal.
- Kurskreisel : dreht korrekt.
- Wendezeiger : zeigt richtige Richtung an.

Bei Nacht, vorzugsweise nur den Rollscheinwerfer verwenden (linker Scheinwerfer).

VOR DEM START

- Pitotrohrheizung
- Prüfen, ob der Unterdruckmanometer im grünen Bogen liegt
- Prüfen VHF 1
VHF 2
VOR 1
VOR 2
Radiokompaß
Marker-Lampen
- Transponder auf Stand-by
- Nachts oder bei feuchtem Wetter die Klimaanlage auf voll warm und Beschlagverhinderung stellen.

AUSRICHTEN

Ausrichten des Kurskreisels und des Balkens des künstlichen Horizonts.

Bei Nacht, die Scheinwerfer wie erforderlich einschalten.

START

Siehe Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

Das Variometer stets im positiven Bereich halten.

Bei Nacht, die Scheinwerfer am Ende der Startbahn abschalten.

STEIGFLUG, REISEFLUG UND SINKFLUG

Siehe Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

ILS-ANFLUG (Vorgabewerte)

Diese Werte gelten für das höchstzulässige Fluggewicht.

Sinkrate (ΔVz): 1 in.Hg pro 100 ft

Geschwindigkeitsänderung (ΔV_{IAS}): 1 in.Hg pro 20 km/h (≈ 10 kt)

	Fahrwerk	Landeklappen	GESCHWIN.		U / min	Ladedruck in.Hg	VERBRAUCH	
			km / h	\approx kt			U.S Gal / hr	Liter / h
Warteschleife	E	0°	220	120	2500	19	11,7	44
	A	0°	220	120	2500	25,3	16,5	62
	E	0°	180	100	2500	16	9	34
	A	0°	180	100	2500	22	13	49
Landeanflug 500 ft/min	A	0°	180	100	2500	17	9	34
	A	10°	170	90	2500	16	9	34
	A	40°	140	75	Kleine Steigung und Ladedruck wie erforderlich			

Abb. 9.1.9 - VORGABEWERTE, ILS-ANFLUG

LANDUNG

Bei Nacht, vorzugsweise den rechten Scheinwerfer (größere Reichweite) oder beide Scheinwerfer zusammen benutzen.

4-2 - BENUTZUNG DER AUSRÜSTUNGEN

AUFSCHALTANLAGE

Die Schaltknöpfe dieses Geräts ermöglichen es, Senden und Empfang auf dem VHF 1- bzw. VHF 2-Gerät, doppelten VHF-Empfang, und das Hören von VOR 1, VOR 2, ADF, Marker und DME zu wählen.

SENDEN

Zum Senden kann man entweder das Handmikrofon oder das Mikrofon der Hör-Sprechgarnitur verwenden, das über eine der Sprechasten in den Steuerhörnern aktiviert wird.

EMPFANG

Mit Hilfe des entsprechenden Knopfes der Aufschaltanlage ("SPKR" oder "PHONE") entweder den Lautsprecher oder den Kopfhörer wählen.

Bei IMC- oder Nachtflug ist es praktischer, den Kopfhörer zu benutzen.

VOR, ADF, MKR und DME

Diese Geräte arbeiten unabhängig von der VHF-Einrichtung, aber das Abhören über den Lautsprecher ist nur möglich, wenn wenigstens ein VHF-Funkgerät eingeschaltet ist, es sei denn, die Aufschaltanlage enthält einen eingebauten Verstärker. Das Abhören über die Kopfhörer ist unabhängig vom Wahl der Empfänge auf Lautsprecher ständig.

BELEUCHTUNG

Auf der linken Hälfte des linken Instrumentenbretts befinden sich drei Regelwiderstände. Siehe Abbildung 9.1.3 :

- Unterer Regelwiderstand (Normalbeleuchtung)

Steuert und regelt die Beleuchtung der linken und der rechten Instrumentenbrettblende.

- Mittlerer Regelwiderstand (Notbeleuchtung)

Regelt die beiden vorderen Spots an der Kabinendecke.

Um sie ein- oder auszuschalten genügt es, sie zu drehen.

- Oberer Regelwiderstand (Funkanlage und ihre Instrumente) steuert und regelt :
 - die Beleuchtung der Funkgeräte
 - die Beleuchtung der Geräte und Anzeiger auf dem Instrumentenbrett
 - die Beleuchtung der Notbetätigung des Fahrwerks und der Sicherungstafel.

ANMERKUNG :

Die beiden Regelwiderstände "Normal" und "Funk und Instrumente" steuern und regeln die Beleuchtung. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn, so folgen der Ausgangsstellung "AUS", die Positionen "STARK ; dann SCHWACH". Zum Ausschalten gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Der "Not"-Regelwiderstand regelt lediglich die Beleuchtungsstärke. Von der Ausgangsstellung "STARK" im Uhrzeigersinn nach "SCHWACH" weiterdrehen. Um auf "STARK" zurückzugelangen, gegen den Uhrzeigersinn drehen.

SCHEINWERFER

Die Scheinwerfer werden über zwei Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter bedient. Siehe Abbildung 7.5 des zugrundeliegenden Flughandbuchs. Der breite Lichtstrahl des linken Scheinwerfers erleichtert das Rollen am Boden. Der rechte Scheinwerfer mit großer Reichweite wird beim Starten und Landen benutzt. Ein gleichzeitiges Einschalten beider Scheinwerfer ist in beiden Fällen möglich.

TAG- UND NACHTLICHT-UMSCHALTER

Ein Schaltknopf dient dazu, für folgende Kontrollanzeigen zwei Leuchtstärken zu erhalten : Kraftstoffpumpe, Pitotrohrheizung und beide Scheinwerfer.

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

Der Einbau und der Betrieb der Tag und Nacht IFR-Ausrüstung haben keine Änderung der Grundleistungen des Flugzeugs, die im Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben sind zur Folge. Dennoch, werden die Reiseleistungen durch den Einbau der äußeren Antennen etwas vermindert. Siehe Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 2A

NACHT-VFR-AUSRÜSTUNG

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seiten 9.2.13 bis 9.2.17 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung:



Datum : 11 JUN 1989

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9
BEIZUFÜGEN

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 2A

NACHT-VFR-AUSRÜSTUNG

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 20
Ab S / N 1 bis 947
ausser S / N 823 bis 849 + 888

Ausgabe ... 1 ... 31. Januar 1988
(Teilnummer Z00. 182029TA88)

Seite Nr	Ausgabe Nr	Änderung Nr
9.2A bis 9.2D	1	-
9.2.1 bis 9.2.22	1	-

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : - 1 JUIN 1989

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 2A

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 2A

NACHT-VFR-AUSRÜSTUNG

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Seiten	Beschreibung
9.2.A 9.2.1 bis 9.2.22	Neue Vorlegung
9.2B bis 9.2D	Beifügung der für die Zusatzgenehmigung notwendigen Seiten

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : - 1 JUIN 1989

ZUSATZAUSRÜSTUNG

NACHT-VFR-AUSRÜSTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 - ALLGEMEINES	9.2.3
2 - BETRIEBSGRENZEN	9.2.13
3 - NOTVERFAHREN	9.2.13
4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9.2.18
5 - LEISTUNGEN	9.2.22

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 1
ALLGEMEINES

Nachfolgende Herstellerliste (in Vervollständigung der Grundausrüstung) beruht auf französischen Vorschriften. Unberührt davon muß die Ausrüstung den jeweiligen deutschen Vorschriften entsprechen.

AUSRÜSTUNGEN
- FUNK- UND NAVIGATIONSGERÄTE
VHF - Klasse 2 VOR / LOC - Klasse 2 oder Radiokompass - Klasse 2
- NAVIGATIONS-AUSRÜSTUNG
Künstlicher Horizont Wendezeiger Kurskreisel Unterdruckanzeiger Variometer Antikollisionsleuchte Positionsleuchten Lande- und Rollscheinwerfer Kabinenbeleuchtung Elektrische Taschenlampe (persönliche Ausrüstung) Nacht-VFR-Hinweisschilder

WARNUNG : Funkgeräte bedürfen einer besonderen Musterzulassung.

ANMERKUNG :

Bitte beziehen Sie sich auf die jeweils geltende gesetzliche Flugregelung, da diese dem Wechsel unterliegen kann.

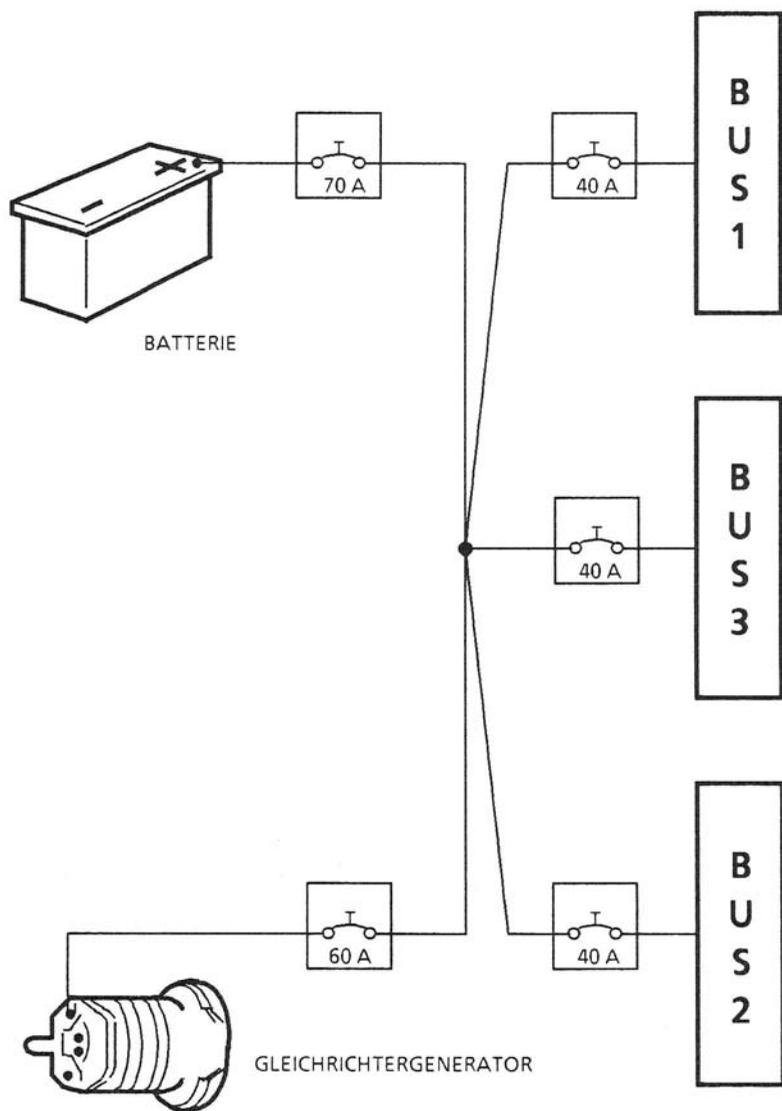


Abb. 9.2.1 - ELEKTRISCHE VERSORGUNG DER BUSSCHIENEN

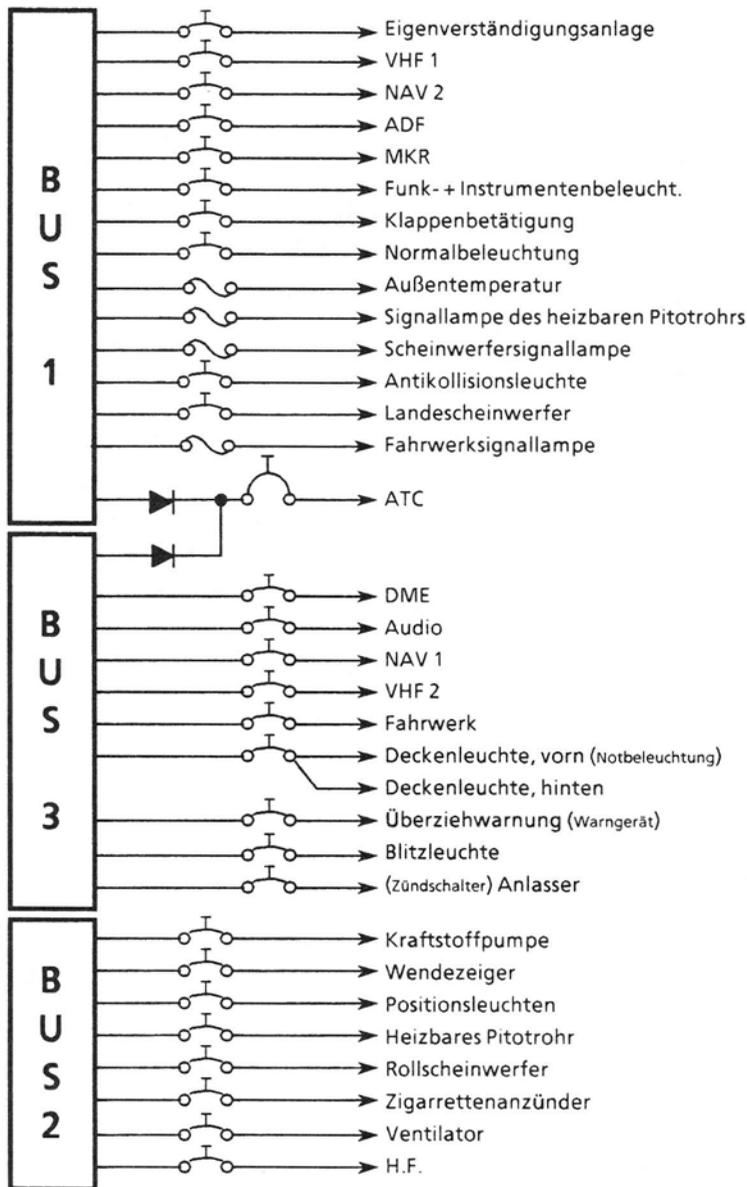


Abb. 9.2.2 - ELEKTRISCHE VERTEILUNG IN VFR-AUSRÜSTUNG

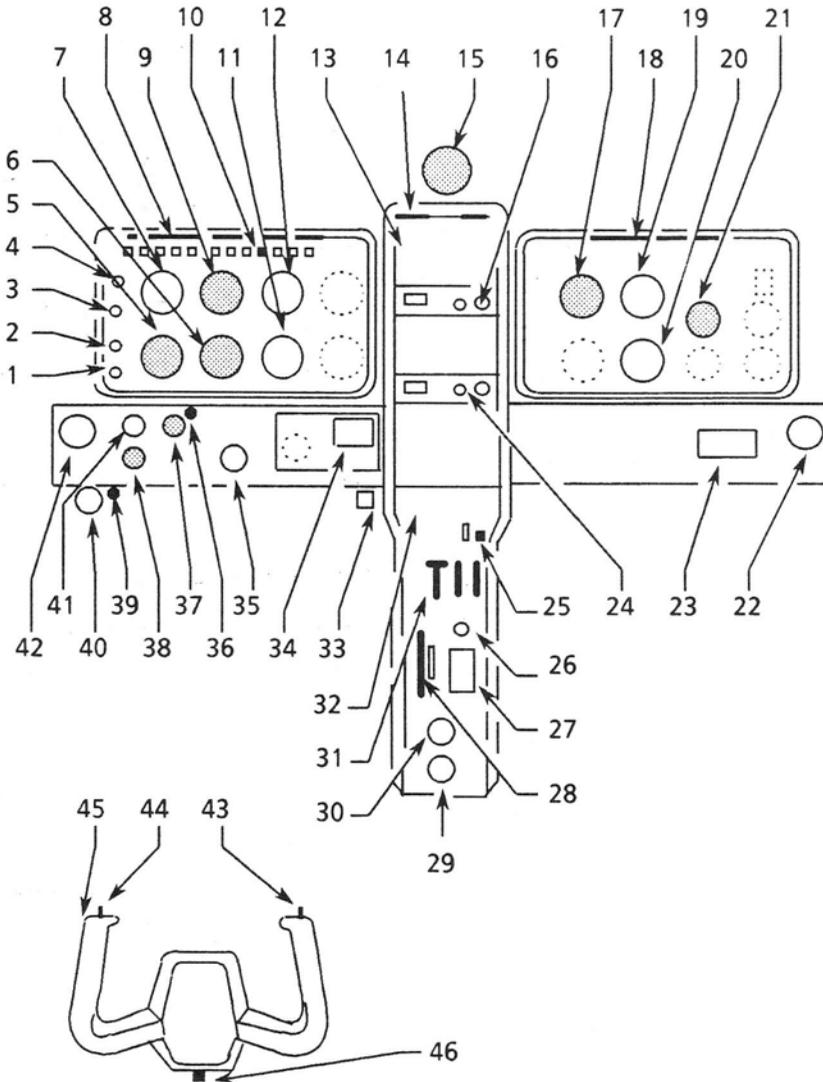


Abb. 9.2.3 - BEISPIEL EINES "VFR"-INSTRUMENTENBRETTS

BEISPIEL EINES INSTRUMENTENBRETTES

- 1 - Regelwiderstand - Normalbeleuchtung (Normalausf.)
- 2 - Regelwiderstand - Notbeleuchtung (Normalausf.)
- 3 - Regelwiderstand - Funkgeräte und Instrumentenbeleuchtung (Normalausf.)
- 4 - Funkschalter - Notfunkfeuer (falls eingebaut)
- 5 - Beleuchteter Wendezeiger
- 6 - Beleuchteter Kurskreisel
- 7 - Beleuchteter Anzeiger der wahren Geschwindigkeit (Normalausf.)
- 8 - Beleuchtung der linken Instrumentenbrettblende
- 9 - Beleuchteter künstlicher Horizont
- 10 - Warnanzeiger für Pitotrohrheizung
- 11 - Beleuchteter Variometer (Normalausf.)
- 12 - Beleuchteter Höhenmesser (Normalausf.)
- 13 - Triebwerküberwachungstafel (Normalausf.)
- 14 - Beleuchtung der Blende der Funkkonsole
- 15 - Beleuchteter Kompass (Normalausf.)
- 16 - VHF 1
- 17 - VOR / LOC-Anzeiger
- 18 - Beleuchtung der rechten Instrumentenbrettblende
- 19 - Beleuchteter Drehzahlmesser (Normalausf.)
- 20 - Beleuchteter Doppelanzeiger für Ladedruck und Kraftstoffdurchsatz
- 21 - Beleuchteter CHT / EGT-Doppelanzeiger
- 22 - Luftdüse, rechts (Normalausf.)
- 23 - Klimaanlagebetätigung (Normalausf.)
- 24 - VOR / LOC-Empfänger
- 25 - Betätigung und beleuchtete Flügelklappenanzeige (Normalausf.)
- 26 - Zigarrettenanzünder (Normalausf.)
- 27 - Aschenbecher (Normalausf.)
- 28 - Beleuchteter Anzeiger und Trimmrad für Höhenruder (Normalausf.)
- 29 - Tankwahlschalter (Normalausf.)
- 30 - Trimmrad für Seitenruder (Normalausf.)
- 31 - Triebwerkbedienungen (Normalausf.)
- 32 - Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter für Wendezeiger, Antikollisionsleuchte, Positionsleuchten, Pitotrohrheizung und Scheinwerfer
- 33 - "Alternate Air" Betätigung (Normalausf.)
- 34 - Zustandsanzeige und Bedienung des Fahrwerks (Normalausf.)
- 35 - Parkbremsenknopf (Normalausf.)

BEISPIEL EINES INSTRUMENTENBRETTS (Fortsetzung)

- 36 - Spotlampe des linken unteren Instrumentenbretts
- 37 - Unterdruckmanometer für Kreiselgeräte
- 38 - Notstatikhahn
- 39 - Spotlampe der Fahrwerknotbetätigung und Sicherungstafel
- 40 - Notbetätigung des Fahrwerks (Normalausf.)
- 41 - Zünd- / Anlaßschalter (Normalausf.)
- 42 - Luftdüse, links (Normalausf.)
- 43 - Kartenleseleuchte
- 44 - Sprechtaaste
- 45 - Steuerhorn
- 46 - Kartenleseleuchteschalter

BELEUCHTUNGSVORRICHTUNGEN

INSTRUMENTENBRETTBELEUCHTUNG

- Siehe Abbildung 9.2.3.
- Durch "Normal"- und "Funk"-Regelwiderstände betätigt und geregelt.

NOTBELEUCHTUNG

- Vordere Deckenleuchten werden durch Drehen der Spotlampe betätigt, und durch "Not"-Regelwiderstand geregelt. Siehe Abbildung 9.2.3.

KABINENBELEUCHTUNG

- Vordere Deckenleuchten werden durch Drehen der Spotlampe betätigt, und durch "Not"-Regelwiderstand geregelt. Siehe Abbildung 9.2.3.
- Hintere Deckenleuchte (wird manuell oder automatisch durch das Öffnen der Pilotentür betätigt).

ANTENNEN

- 1 - VHF-Antenne
- 2 - VOR-Antenne
- 3 - Radiokompass, Rahmen und Hilfsantenne

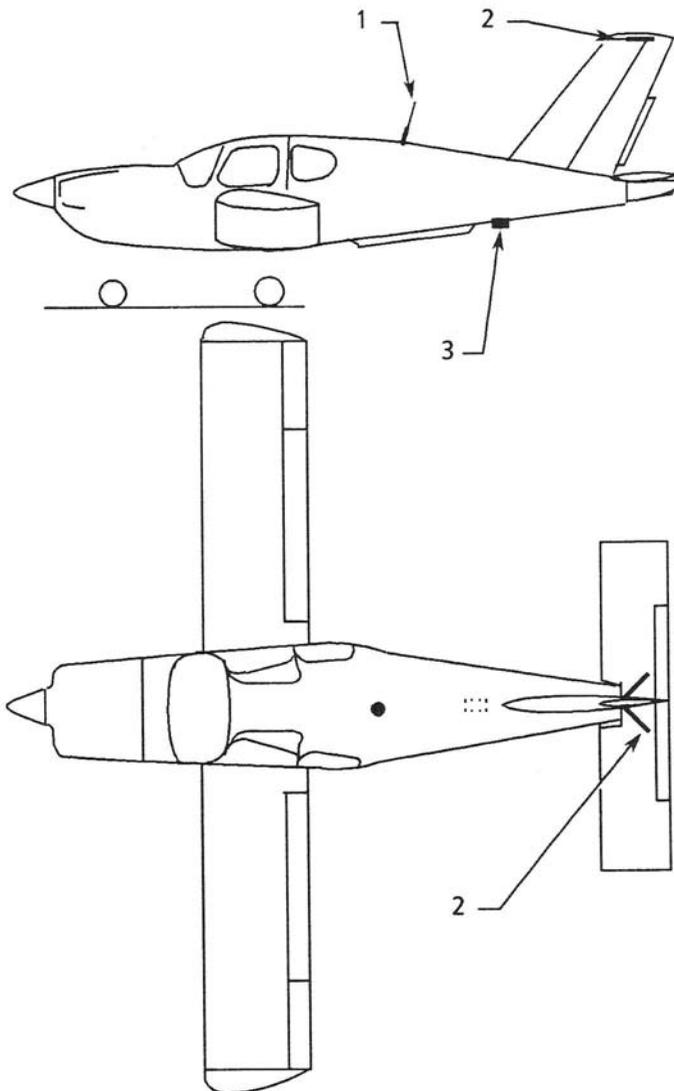
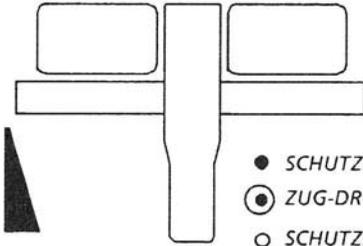


Abb. 9.2.4 - ANTENNEN



LEGENDE :

- SCHUTZSCHALTER
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER
- SCHUTZSCHALTER (Nicht notwendig in VFR-Ausr.)
- ⊙ ZUG-DRUCK-SCHUTZSCHALTER (Nicht notwendig in VFR-Ausr.)
- ▲ SCHALTER (Nicht notwendig in VFR-Ausr.)

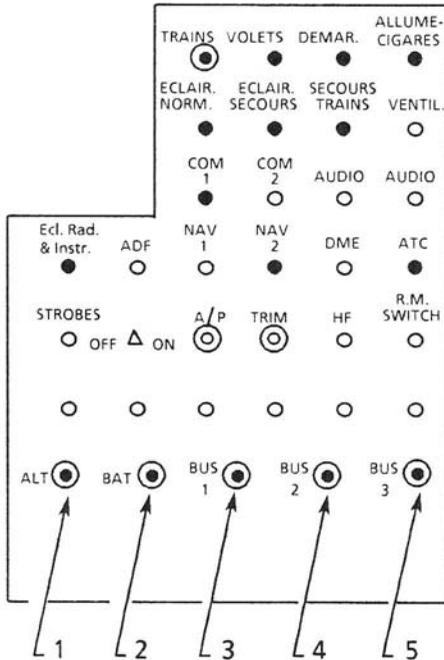


Abb. 9.2.5 - SICHERUNGSTAFEL
(Übliche Ausführung)

SCHUTZSCHALTEREINHEIT

- 1 - Zug-Druck-Schutzschalter des Gleichrichter-Generators (60 A)
- 2 - Zug-Druck-Schutzschalter der Batterie (70 A)
- 3 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 1 (40 A)
- 4 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 2 (40 A)
- 5 - Zug-Druck-Schutzschalter der Busschiene 3 (40 A)

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 2

BETRIEBSGRENZEN

Der Einbau und der Betrieb der Nacht-VFR-Ausrüstung haben keine Änderung der Grundbetriebsgrenzen des Flugzeugs -wie in Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben- zur Folge.

HINWEISSCHILD

Dieses Schild ist in der Nähe des Benutzungshinweisschildes befestigt :

VFR FLUG BEI TAG UND NACHT ZUGELASSEN
BEI VEREISUNG VERBOTEN

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 3 "Notverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

AUSFALL DER NORMALBELEUCHTUNG

- Die Notbeleuchtung einschalten.
- Sich vergewissern, daß der Schutzschalter der Normalbeleuchtung eingedrückt ist.

AUSFALL EINES SCHEINWERFERS

Obwohl der linke Scheinwerfer einen breiten Strahl hat und fürs Rollen am Boden vorgesehen ist, und der rechte, einen engen Strahl hat, und für die Landung gedacht ist, stellt eine umgekehrte Benutzung, sowie die Benutzung beider Scheinwerfer keine Schwierigkeiten dar.

Im Falle einer Landung ohne Scheinwerfer, mit der gleichen Längsneigung wie beim ILS-Anflug bis zum Aufsetzen beibehalten.

BRAND ODER RAUCHENENTWICKLUNG ELEKTRISCHEN URSPRUNGS

- Die Zug-Druck-Schutzschalter der Busschienen 1, 2 und 3 abschalten.
- Einige Augenblicke warten. Nacheinander und mit genügend Zeit zur Beobachtung, die Schalter in gleicher Reihenfolge erneut eindrücken. Die gestörte Busschiene abschalten und die ihr angeschlossenen Ausrüstungen ausschalten. Siehe Abbildung 9.2.2.
- Den Zug-Druck-Schutzschalter wieder eindrücken und die ausgeschalteten Ausrüstungen nacheinander wieder einschalten um herauszufinden, welche Ausrüstung gestört ist. Den Zug-Druck-Schutzschalter dieses Ausrüstungsteils ausschalten.

AUSFALL DER UNTERDRUCKANLAGE

Steht die Unterdruckanzeige unterhalb des grünen Bogens oder auf Null, so fallen die mit Luftdruck betriebenen Instrumente wie künstlicher Horizont, Kurskreisel und HSI aus. Es bleiben nur der elektrische Wendezeiger und der Magnetkompass weiter in Betrieb.

Das Flugzeug vorsichtig mit den verbleibenden Instrumenten fliegen und so bald wie möglich landen.

LEGENDE :

S : Schutzschalter

SS : Ein-Aus-Schalter/
Schutzschalter

G.G : Gleichrichtergenerator

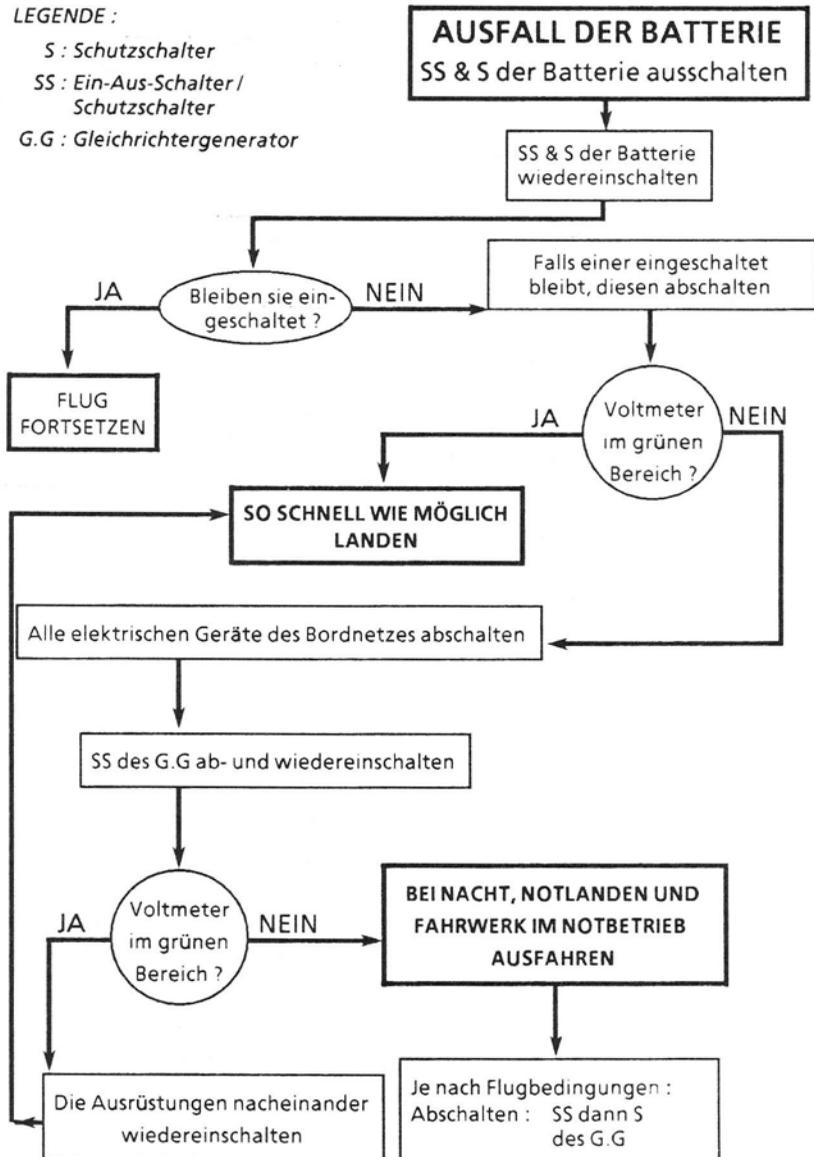


Abb. 9.2.6 - ABLAUFDIAGRAMM BEI BATTERIEAUSFALL

LEGENDE :

S : Schutzschalter

SS : Ein-Aus-Schalter /
Schutzschalter

G.G : Gleichrichter-generator

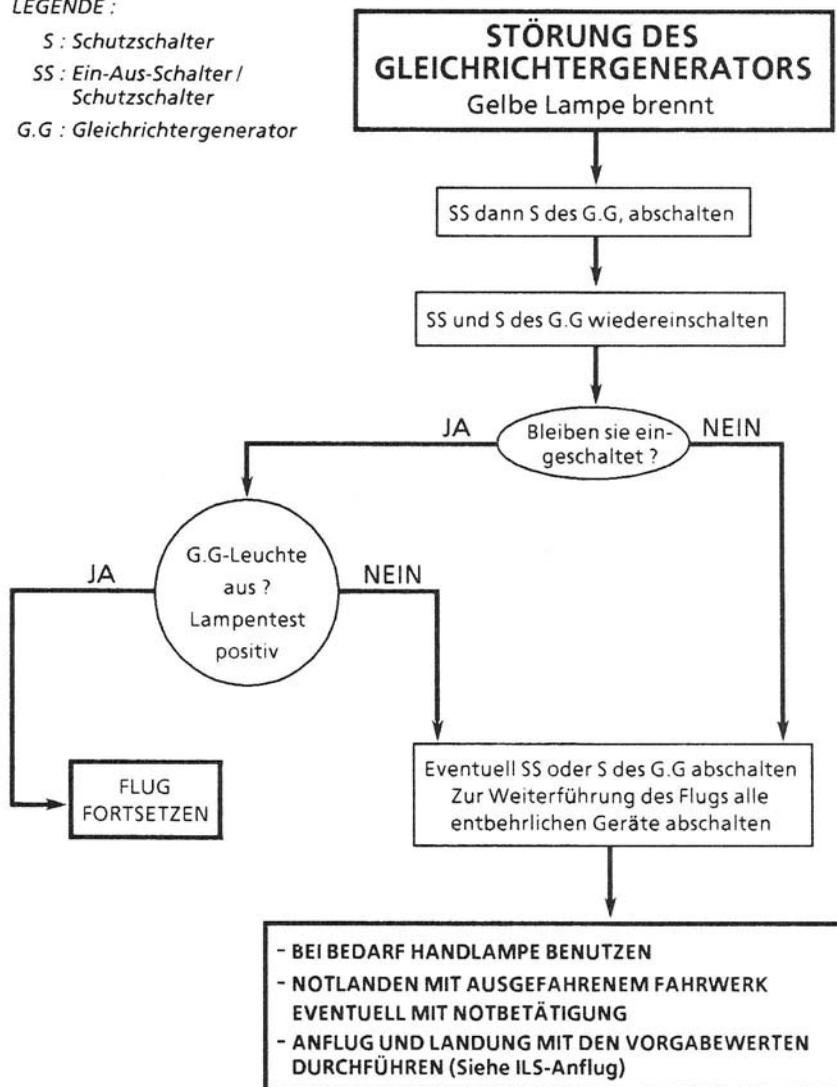


Abb. 9.2.7 - ABLAUFDIAGRAMM BEI STÖRUNG DES GLEICHRICHTERGENERATORS

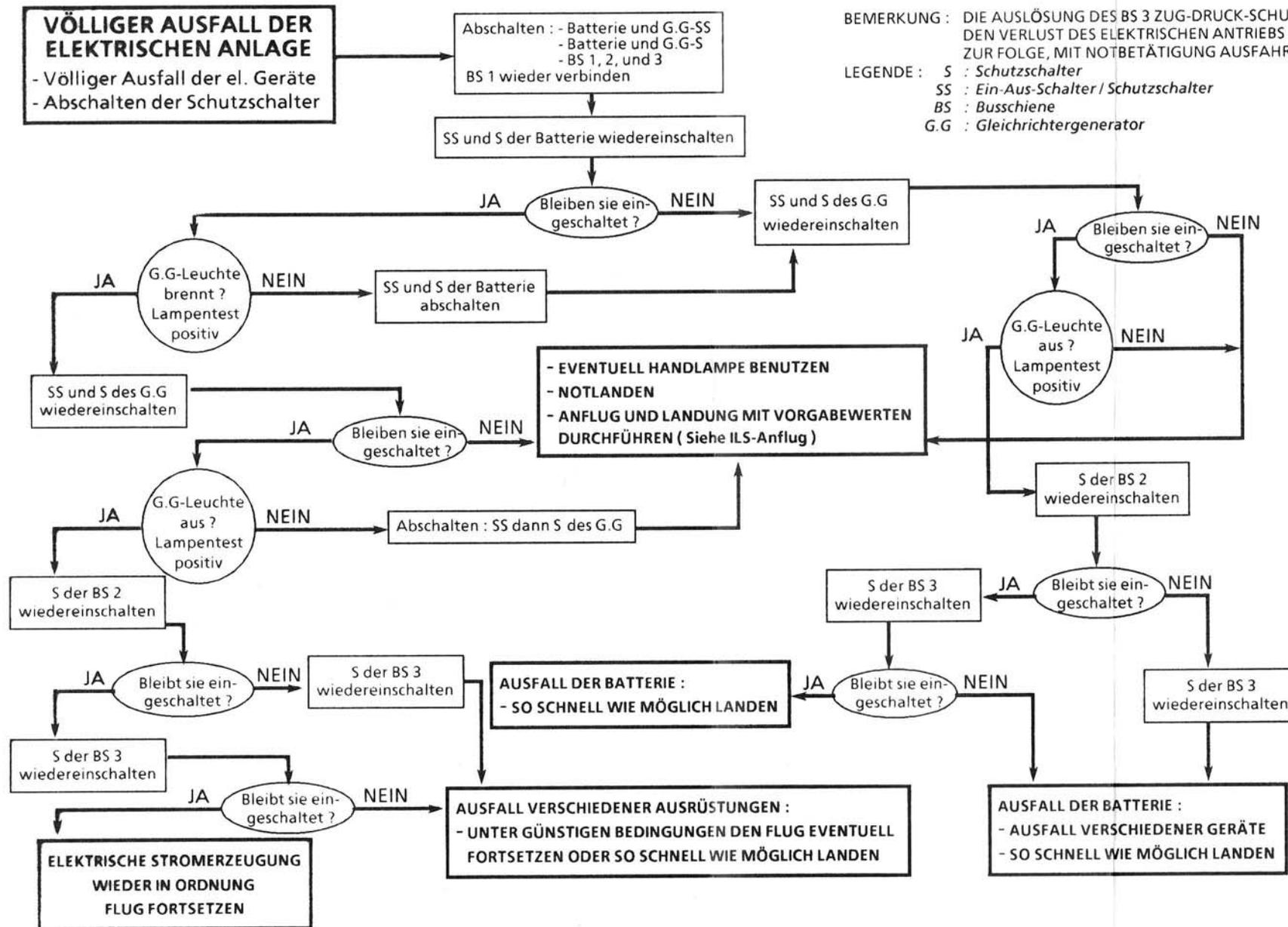


Abb. 9.2.8 - ABLAUFDIAGRAMM BEI VÖLLIGEM AUSFALL DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Diese Verfahren ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

4-1 - VERFAHREN FÜR DEN NACHT VFR-FLUG

VORBEREITUNG

Studium der Wetterlage, um Flug unter gefährlichen Bedingungen (Tiefstwerte, Vereisung, usw.) zu vermeiden.

Sich vergewissern, daß der Kraftstoffvorrat den Vorschriften entspricht.

VOR DEM FLUG (kann nachts begonnen oder fortgesetzt werden)

Betriebskontrolle :

- . der Antikollisionsleuchte
- . der Positionsleuchten
- . der Kabinen- und Instrumentenbrettbeleuchtung
- . der Scheinwerfer
- . des Wahlschalters "Tag / Nacht".

Eine Taschenlampe muß an Bord vorhanden sein.

ROLLEN

Prüfung der Kreiselinstrumente auf Betriebsfähigkeit durch Rollen in abwechselnden Kurven :

- Künstlicher Horizont : Einstellung des Flugzeugsymbols - Balken, horizontal.
- Kurskreisel : dreht korrekt.
- Wendezeiger : zeigt richtige Richtung an.

Bei Nacht, vorzugsweise nur den Rollscheinwerfer verwenden (linker Scheinwerfer).

VOR DEM START

- Prüfen, ob der Unterdruckmanometer im grünen Bogen liegt
- Prüfen VHF
VOR oder Radiokompass
- Nachts oder bei feuchtem Wetter die Klimaanlage auf voll warm und Beschlagverhinderung stellen.

AUSRICHTEN

Ausrichten des Kurskreisels und des Balkens des künstlichen Horizonts.

Bei Nacht, die Scheinwerfer wie erforderlich einschalten.

START

Siehe Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

Das Variometer stets im positiven Bereich halten.

Bei Nacht, die Scheinwerfer am Ende der Startbahn abschalten.

STEIGFLUG, REISEFLUG UND SINKFLUG

Siehe Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

ILS-ANFLUG (Vorgabewerte)

Diese Werte gelten für das höchstzulässige Fluggewicht.

Sinkrate (ΔVz) : 1 in.Hg pro 100 ft

Geschwindigkeitsänderung (ΔV_{IAS}) : 1 in.Hg pro 20 km / h (= 10 kt)

	Fahrwerk	Landeklappen	GESCHWIN.		U / min	Ladedruck in.Hg	VERBRAUCH	
			km / h	≈ kt			U.S Gal / hr	Liter / h
Warteschleife	E	0°	220	120	2500	19	11,7	44
	A	0°	220	120	2500	25,3	16,5	62
	E	0°	180	100	2500	16	9	34
	A	0°	180	100	2500	22	13	49
Landeanflug 500 ft/min	A	0°	180	100	2500	17	9	34
	A	10°	170	90	2500	16	9	34
	A	40°	140	75	Kleine Steigung und Ladedruck wie erforderlich			

Abb. 9.2.9 - VORGABEWERTE, ILS-ANFLUG

LANDUNG

Bei Nacht, vorzugsweise den rechten Scheinwerfer (größere Reichweite) oder beide Scheinwerfer zusammen benutzen.

4-2 - BENUTZUNG DER AUSRÜSTUNGEN**SENDEN**

Zum Senden kann man entweder das Handmikrofon oder das Mikrofon der Hör-Sprechgarnitur verwenden, das über eine der Sprechasten in den Steuerhörnern aktiviert wird.

EMPFANG

Der Lautsprecher ist in dieser Hinsicht die Hauptausrüstung. Die Benutzung des Kopfhörers ist nur als Notlösung anzusehen.

Ein Umschalter ermöglicht, den wahlweisen Empfang über Lautspechers oder Kopfhörers.

Wenn man mit dem Kopfhörer arbeitet, empfängt man gleichzeitig alle Geräte.

BELEUCHTUNG

Auf der linken Hälfte des linken Instrumentenbretts befinden sich drei Regelwiderstände. Siehe Abbildung 9.2.3 :

- Unterer Regelwiderstand (Normalbeleuchtung)
Steuert und regelt die Beleuchtung der linken und der rechten Instrumentenbrettblende.
- Mittlerer Regelwiderstand (Notbeleuchtung)
Regelt die beiden vorderen Spots an der Kabinendecke.
Um sie ein- oder auszuschalten genügt es, sie zu drehen.
- Oberer Regelwiderstand (Funk und Instrumente) steuert und regelt :
 - die Beleuchtung der Funkgeräte
 - die Beleuchtung der Geräte und Anzeiger auf dem Instrumentenbrett
 - die Beleuchtung der Notbetätigung des Fahrwerks und der Sicherungstafel.

ANMERKUNG :

Die beiden Regelwiderstände "Normal" und "Funk und Instrumente" steuern und regeln die Beleuchtung. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn, so folgen der Ausgangsstellung "AUS", die Positionen "STARK ; dann SCHWACH". Zum Ausschalten gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Der "Not"-Regelwiderstand regelt lediglich die Beleuchtungsstärke. Von der Ausgangsstellung "STARK" im Uhrzeigersinn nach "SCHWACH" weiterdrehen. Um auf "STARK" zurückzugelangen, gegen den Uhrzeigersinn drehen.

SCHEINWERFER

Die Scheinwerfer werden über zwei Ein-Aus-Schalter / Schutzschalter bedient. Siehe Abbildung 7.5 des zugrundeliegenden Flughandbuchs. Der breite Lichtstrahl des linken Scheinwerfers erleichtert das Rollen am Boden. Der rechte Scheinwerfer mit großer Reichweite wird beim Starten und Landen benutzt. Ein gleichzeitiges Einschalten beider Scheinwerfer ist an beiden Fällen möglich.

TAG- UND NACHTLICHT-UMSCHALTER

Ein Schaltknopf dient dazu, für folgende Lampen zwei Leuchtstärken zu erhalten : Kraftstoffpumpe, Pitotrohrheizung und beide Scheinwerfer.

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

Der Einbau und der Betrieb der Nacht-VFR-Ausrüstung haben keine Änderung der Grundleistungen, die im Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben sind zur Folge. Dennoch, werden die Reiseleistungen durch den Einbau der äußeren Antennen etwas vermindert. Siehe Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 3

**HÖHENTRIMMRUDER MIT
ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG**

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seite 9.3.3 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung:



Datum : - 1 JUIN 1989

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9
BEIZUFÜGEN

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 3

HÖHENTRIMMRUDER MIT
ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 20 / TB 21
Ab S / N 1

Ausgabe ... 1 ... 31. Januar 1988
(Teilnummer Z00. 182039T088)

Seite Nr	Ausgabe Nr	Änderung Nr
9.3A bis 9.3D	1	-
9.3.1 bis 9.3.4	1	-

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : 1 JUIN 1989

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 3

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 3

HÖENTRIMMRUDER MIT
ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Seiten	Beschreibung
9.3.A 9.3.1 bis 9.3.4	Neue Vorlegung
9.3B bis 9.3D	Beifügung der für die Zusatzgenehmigung notwendigen Seiten

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : - 1 JUIN 1989

ZUSATZAUSRÜSTUNG

HÖHENRUDERTRIMMUNG MIT ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG

"SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL N° 590"

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 - ALLGEMEINES	9.3.3
2 - BETRIEBSGRENZEN	9.3.3
3 - NOTVERFAHREN	9.3.3
4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9.3.4
5 - LEISTUNGEN.....	9.3.4

ZUSATZAUSRÜSTUNG 3 HÖHENRUDERTRIMMUNG MIT ELEKTRISCHER BETÄTIGUNG

SOCATA

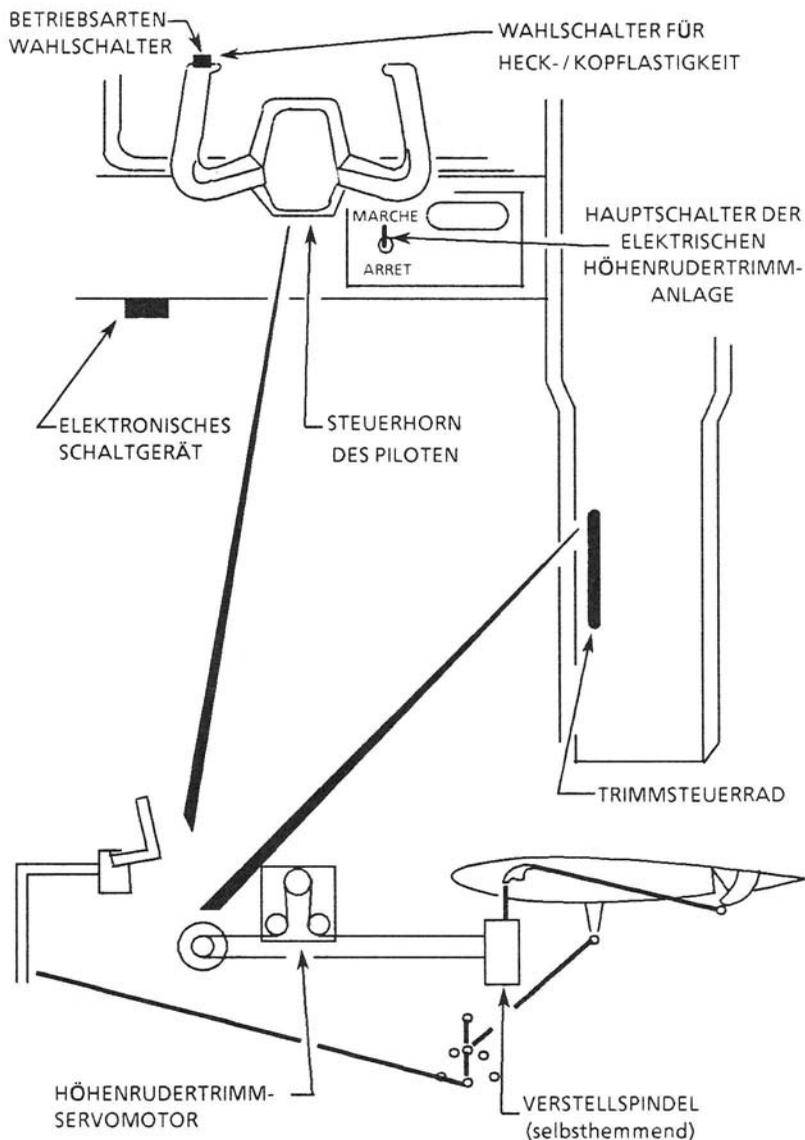


Abb. 9.3.1 - SCHEMA DER HÖHENRUDERTRIMMANLAGE

ABSCHNITT 1
ALLGEMEINES

Im zugrundeliegenden Zusatzabschnitt sind die Angaben enthalten, die für das Führen dieses Flugzeugs mit elektrisch betätigter Höhenruder-trimmanlage notwendig sind. Die elektrische Höhenrudertrimmung ist Zusatzausrüstung.

Die Angaben in diesem Zusatzabschnitt sind in Verbindung mit denen des Flughandbuchs anzuwenden.

Wenn das Flugzeug mit einer elektrischen Höhenrudertrimmung ausgerüstet ist, gief dieser Anhang als Bestandteil des Flughandbuchs und muß wie dieser ständig an Bord mitgeführt werden.

ABSCHNITT 2
BETRIEBSGRENZEN

Der Einbau und der Betrieb der Höhenrudertrimmung mit elektrischer Betätigung haben keine Änderung der Grundbetriebsgrenzen des Flugzeugs zur Folge. Siehe Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

ABSCHNITT 3
NOTVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 3 "Notverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

Unbeabsichtigte Betätigung oder Fehlfunktion der Höhenrudertrimmanlage

Längslage des Flugzeugs	MIT DEM STEUERHORN STEUERN
Hauptschalter der elektrischen Höhenrudertrimmanlage	AUS
Höhenrudertrimmung	VON HAND NACHTRIMMEN

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

Höhenrudertrimmung

Elektrischer Betrieb
Handbetrieb

Schalter auf "EIN"
Schalter auf "AUS"

Die Höhenrudertrimmung kann entweder mit Hilfe des Schalters auf dem linken Horn des Steuerrades elektrisch oder durch Betätigen des Höhenrudertrimmrades auf der Bedientafel von Hand gesteuert werden .

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

Der Einbau und der Betrieb der elektrischen Höhenrudertrimmanlage haben keine Änderung der Grundleistungen des Flugzeugs zur Folge. Siehe Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

"KING" AUTOPILOT
TYP KFC 150 UND KAP 150

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seiten 9.8.19 und 9.8.20 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : **16 MARS 1992**

ANMERKUNG :

Die Originalausgabe wurde am 1. Juni 1989 genehmigt.

"Ce supplément est une traduction en langue allemande du Supplément Français correspondant approuvé par la D.G.A.C."

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9 BEIZUFÜGEN UND MUSS DAUERND IM FLUGZEUG BLEIBEN, WENN DIE SONDERAUSRÜSTUNG "KING" AUTOPILOT TYP KFC 150 UND KAP 150 EINGEBAUT WIRD.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

"KING" AUTOPILOT
TYP KFC 150 UND KAP 150

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 10 / TB 200 / TB 20 / TB 21

Ab S / N 275

AUSGABE ... 1 ... 31. Januar 1988
(Vormalige P / N Z00. 182089T088R1)
P / N Z00. DTOFM08DE1C10S

Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr	Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr
9.8A	31. Jan. 1988	1	9.8.8	31. Jan. 1988	-
9.8B	31. Jan. 1988	1	9.8.9	31. Jan. 1988	-
9.8C	31. Jan. 1988	1	9.8.10	31. Jan. 1988	-
9.8D	31. Jan. 1988	-	9.8.11	31. Jan. 1988	-
9.8E	31. Jan. 1988	1	9.8.12	31. Jan. 1988	-
9.8F	31. Jan. 1988	1	9.8.13	31. Jan. 1988	-
9.8.1	31. Jan. 1988	-	9.8.14	31. Jan. 1988	-
9.8.2	31. Jan. 1988	-	9.8.15	31. Jan. 1988	-
9.8.3	31. Jan. 1989	1	9.8.16	31. Jan. 1988	-
9.8.4	31. Jan. 1988	-	9.8.17	31. Jan. 1988	-
9.8.5	31. Jan. 1988	-	9.8.18	31. Jan. 1988	-
9.8.6	31. Jan. 1988	-	9.8.19	31. Jan. 1988	1
9.8.7	31. Jan. 1988	-	9.8.20	31. Jan. 1988	1

9.8B

31. Januar 1988
Änderung 1

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr	Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr
9.8.21	31. Jan. 1988	-			
9.8.22	31. Jan. 1988	1			
9.8.23	31. Jan. 1988	-			
9.8.24	31. Jan. 1988	-			
9.8.25	31. Jan. 1988	-			
9.8.26	31. Jan. 1988	-			
9.8.27	31. Jan. 1988	-			
9.8.28	31. Jan. 1988	-			
9.8.29	31. Jan. 1988	-			
9.8.30	31. Jan. 1988	-			
9.8.31	31. Jan. 1988	-			
9.8.32	31. Jan. 1988	-			

D.G.A.C. Genehmigung

Date :

16 MARS 1992



FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

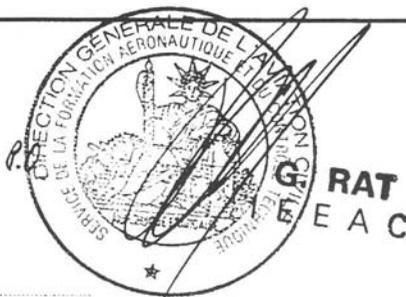
"KING" AUTOPILOT
TYP KFC 150 UND KAP 150

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Seiten	Beschreibung
9.8.A 9.8.1 bis 9.8.32 9.8B bis 9.8D	Neue Vorlegung Beifügung der für die Zusatzgenehmigung notwendigen Seiten

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : **1 JUIN 1989**

9.8D

31. Januar 1988

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

"KING" AUTOPILOT
TYP KFC 150 UND KAP 150

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Änderung 1 vom 30. April 1991

Seiten	Beschreibung
9.8A, 9.8C	Neue Vorlegung der Genehmigungsseiten
9.8B und 9.8C	Verzeichnis der gültigen Seiten und Gültigkeiten Beifügung der TB 200-Gültigkeit
9.8E	Verzeichnis der Berichtigungen
9.8.3, 9.8.19 und 9.8.20, 9.8.22	Beifügung der TB 200-Gültigkeit

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 8

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ZUSATZAUSRÜSTUNG
"KING" AUTOPILOT
TYP KFC 150 UND KAP 150

"SONDERAUSRÜSTUNGSTEILE Nr 669-670"

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 - ALLGEMEINES.....	9.8.3
2 - BETRIEBSGRENZEN	9.8.19
3 - NOTVERFAHREN	9.8.20
4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9.8.21
5 - LEISTUNGEN	9.8.32

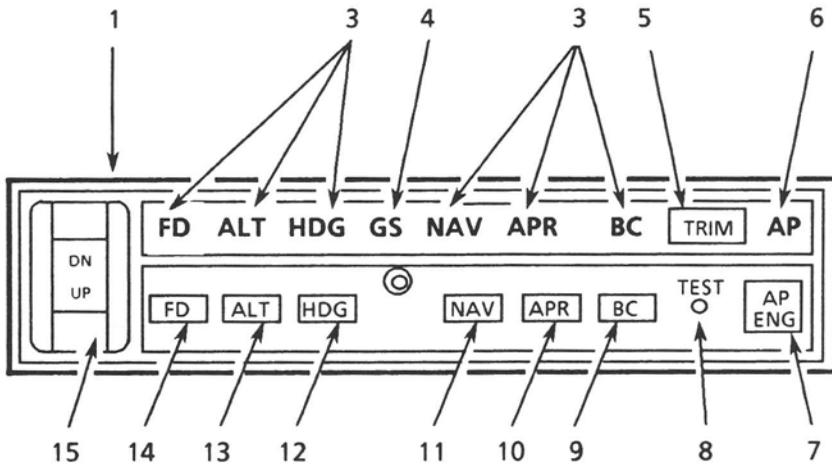


Abb. 9.8.1 - KC 192 AUTOPILOT COMPUTER
 (KFC 150-SYSTEM)

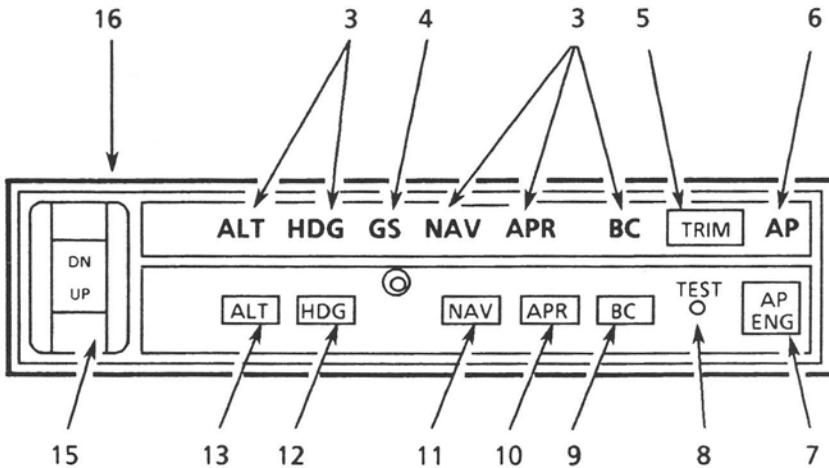


Abb. 9.8.2 - KC 191 AUTOPILOT COMPUTER
 (KAP 150-SYSTEM)

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

Dieser Zusatz zur Flughandbücher TB 10, TB 200, TB 20 und TB 21 soll den Piloten sowohl mit den Betriebsgrenzen, als auch mit den Normal- und Notverfahren der KING 150 Autopiloten (Typ KFC 150 und KAP 150) vertraut machen. Dieser Autopilot muß innerhalb der aufgezeigten Betriebsgrenzen und gemäß den aufgeführten Verfahren betrieben werden.

Die KING 150 Autopiloten sind in diesem Flugzeug als Zweiachs Autopiloten zugelassen. (Querrudersteuerung - Rollachse und Höhenrudersteuerung - bzw. Pitchachse). Die verschiedenen Instrumente und Bedien-elemente sind in diesem Zusatz beschrieben.

Die KING 150 Autopiloten haben ein elektrisches Höhenruder-trimmsystem, welches während des Autopilotenbetriebs automatisch arbeitet und bei ausgeschaltetem Autopilot dem Piloten eine manuelle elektrische Betätigung dieses Systems erlaubt. Dieses System ist so konstruiert, daß alle Fehlfunktionen, die im Flug auftreten können, weiterhin einen sicheren Betrieb des Flugzeugs ermöglichen. Fehlfunktionen werden sichtbar und hörbar angezeigt.

Eine Sicherheitsschaltung im Autopilot Computer ermöglicht ein Einschalten des Autopiloten nur dann, wenn die elektronische Vorflugkontrolle ohne Beanstandung abgeschlossen wurde.

Nachfolgende Bedingungen bewirken ein automatisches Abschalten des Autopiloten :

A - Ausfall der Stromversorgung.

B - Interner Fehler im Autopilot Computer.

C - Bei eingebautem KCS 55 A-Kompass-System (SOND). Falls die Funktion des Kurskreisels nicht mehr gewährleistet ist (rote HDG-Warnflagge erscheint) wird der Autopilot abgeschaltet, wenn eine Betriebsart (Mode) gewählt wurde, für die eine Kompass-information notwendig ist. Bei sichtbarer HDG-Warnflagge kann nur eine Betriebsart gewählt werden, die das Flugzeug um die Längsachse stabilisiert (Wings Level) und keine Kompass-information benötigt (Grundbetriebsart). Dabei kann aber jede beliebige vertikale Betriebsart zusätzlich gewählt werden.

- D - Bei Veränderung des Anstellwinkels (pitch) um mehr als 5° (TB 20) und 6° (TB 21) pro Sekunde und bei Rollenneigung um mehr als 14° pro Sekunde (TB 21) wird (werden) der Autopilot abgeschaltet, wenn nicht gleichzeitig der CWS-Knopf gedrückt wird.

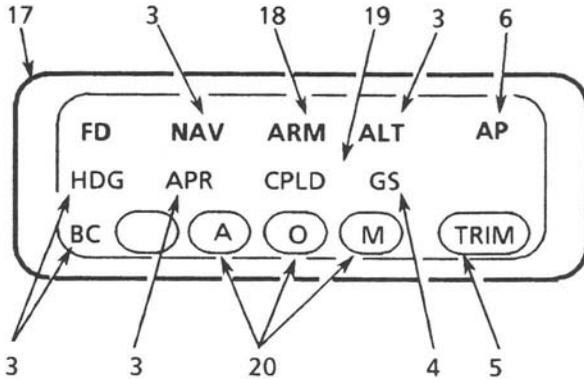


Abb. 9.8.3 - KA 185 ABGESETZTER BETRIEBSARTENANZEIGER
(Remote Mode Annunciator)

- 1 - KFC 150 - KC 192 AUTOPILOT FLIGHT DIRECTOR COMPUTER - Vollständiger Autopilot Computer einschließlich Bedienknöpfen und Betriebsartenanzeigen.
- 2 - (Nicht benutzt)
- 3 - BETRIEBSARTANZEIGEN - leuchten auf, wenn durch Drücken der entsprechenden Betriebsartentaste (DRÜCKEN EIN - DRÜCKEN AUS) eine Betriebsart angewählt wurde.
- 4 - BETRIEBSARTANZEIGE FÜR GLEITWEG (GS) - leuchtet dauernd, wenn der Autopilot auf das Gleitwegsignal eines ILS-Systems gekoppelt ist. Die Anzeige wird blinken, wenn das Gleitwegsignal nicht mehr verwertbar ist (Gleitweg-Warnflagge im VOR / LOC-Gleitweg-Anzeigeeinstrument erscheint, oder Gleitweganzeiger in HSI (KI 525 A) verschwindet). Der Autopilot schaltet dann automatisch in die Betriebsart Anstellwinkel halten (PaH - Pitch Attitude Hold).

Sollte von diesem Zeitpunkt an nach maximal 6 Sekunden wieder ein verwertbares Gleitwegsignal zur Verfügung stehen, koppelt der Autopilot automatisch wieder auf den Gleitweg. Wenn in dieser Zeit kein verwertbares Signal empfangen wird, koppelt der Autopilot nur dann wieder auf den Gleitweg, wenn anschließend ein verwertbares Signal zur Verfügung steht und durch das Null-Signal (Gleitweg-Mitte) geflogen wird. Erst wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind erfolgt eine erneute Kopplung.

- 5 - WARNANZEIGE DES TRIMMSYSTEMS (TRIM) - leuchtet dauernd, wenn die Versorgungsspannung für das Trimmsystem ausgefallen ist oder der elektronische Vorflugtest nicht durchgeführt wurde. Wenn ein Fehler im manuellen el. Trimmsystem auftritt, wird die Trimmwarnanzeige dauernd leuchten, begleitet von einem Warnton. Die Überwachung der manuellen el. Trimmung bezieht sich auf eine Fehlfunktion des Servos (Servo dreht ohne daß die Trimmung betätigt wird). Wenn ein Fehler im Autotrimm-System auftritt, leuchtet die TRIM-Anzeige, begleitet von einem Warnton auf. Folgende Fehler bewirken eine Autotrimmwarnung : Trimmservo dreht ohne Kommando, Trimmservo dreht nicht, obwohl ein Kommando vorhanden ist, Trimmservo dreht in die falsche Richtung. Ein Dauerton läßt sich durch Ziehen der TRIM-Sicherung abschalten. Die Trimmwarnanzeige leuchtet jedoch weiterhin.
- 6 - AUTOPILOT-ANZEIGE (AP) - leuchtet dauernd, wenn der Autopilot eingeschaltet ist. Blinkt ca. 12 mal, wenn der Autopilot abgeschaltet wird, gleichzeitig ertönt ca. 2 Sek. ein akustisches Warnsignal (Akust. Warnsignal nur wenn man. el. Trim eingebaut ist).
- 7 - EINSCHALTASTE FÜR DEN AUTOPILOTEN (AP ENG) - Durch Drücken dieser Taste wird der Autopilot eingeschaltet. Ein Einschalten kann nur erfolgen, wenn die elektronische Vorflugkontrolle ohne Beanstandungen abgelaufen ist. Durch Drücken wieder dieser Taste, wird der Autopilot abgeschaltet.

- 8 - PRÜFTASTE FÜR DIE ELEKTRONISCHE VORFLUGKONTROLLE (TEST) - Wenn diese Taste gedrückt wird, läuft im Computer ein elektronisches Testprogramm ab, bei dem alle Anzeigen aufleuchten, und die Überwachungsschaltung für die Höhen- und Querlagen-Steuerung sowie alle Logikschaltungen, die zum Ein- und Ausschalten des Autopiloten erforderlich sind, geprüft werden. Außerdem wird die Versorgungs- und Steuerspannung des Autotrimms und der manuellen elektrischen Trimmung elektronisch geprüft. Wenn diese Tests erfolgreich durchgeführt wurden, blinkt die Autopiloten-Anzeige (AP) ca. 6 Sekunden und im gleichen Rhythmus ertönt ein akustisches Signal. Der Autopilot kann nicht eingeschaltet werden, wenn dieser Test nicht ohne Beanstandungen abgelaufen ist. Der Testknopf darf nicht im Flug betätigt werden.
- 9 - BETRIEBSARTSCHALTER FÜR ANFLUG AUF RÜCKKURS (BC - Back Course) - Beim Drücken dieser Taste wird die Betriebsart Anflug auf Rückkurs eingeschaltet. Die Funktionen dieser Betriebsart sind mit der ANFLUG-Betriebsart identisch, nur daß die Landekursignale (LOC) umgekehrt ausgewertet werden. In dieser Betriebsart ist keine Gleitwegkopplung möglich.
- 10- BETRIEBSARTSCHALTER FÜR ANFLUG (APR) - Durch Drücken dieser Taste wird die ANFLUG-Betriebsart gewählt. In dieser Betriebsart ist das Anschneiden eines VOR-Radials, LOC oder RNAV (Aeria-Nav)-Signals unter jedem Winkel möglich, wenn ein KI 525 A HSI (SOND) eingebaut ist, oder wenn ein Standardkurskreisel KG 107 vorhanden ist ein Anschneiden unter einem festen Winkel von 45° zum gewünschten Radial, bzw. LOC. Danach erfolgt in beiden Fällen eine vollautomatische Kopplung sowie ein automatisches Abfliegen des vorgewählten Radials, bzw. LOC. Die Anflugbetriebsartenanzeige blinkt bis zum Beginn des automatischen Kopplungsvorgangs, danach leuchtet die Anzeige dauernd, bis die Betriebsart gelöscht wird. Der Unterschied zur NAVIGATION-Betriebsart besteht lediglich darin, daß die Empfindlichkeit des Systems beim Nachfolgen des Radials, bzw. LOC größer ist. Wenn eine KA 185 (SOND) (17) eingebaut ist, leuchtet, während die APR-Betriebsartenanzeige am Computer blinkt, auf der KA 185 APR und ARMED auf. Wenn nach der Kopplung die APR-Anzeige am Computer dauernd leuchtet, zeigt die Anzeige auf der KA 185 APR-CPLD (Coupled) an.

- 11- BETRIEBSARTSCHALTER NAVIGATION (NAV) - Funktion ist identisch mit der Funktion unter 8 - (ANFLUG-Betriebsart) beschrieben, die Empfindlichkeit des Systems ist jedoch im Gegensatz zu der ANFLUG-Betriebsart beim Nachfolgevorgang des Radials, bzw. LOC geringer. Die Navigationsbetriebsartenanzeige (NAV) blinkt bis zum Beginn des automatischen Kopplungs-vorgangs, danach leuchtet sie dauernd, bis die Betriebsart wieder gelöscht wird. Wenn eine KA 185 (SOND) (17) eingebaut ist, leuchtet, während die NAV-Betriebsartenanzeige am Computer blinkt, auf der KA 185 NAV und ARMED auf. Wenn nach der Kopplung die NAV-Anzeige am Computer dauernd leuchtet, zeigt die Anzeige auf der KA 185 NAV-CPLD an.
- 12- BETRIEBSARTSCHALTER KURSSTEUERUNG (HDG - Heading) - Wenn dieser Tastknopf gedrückt wird, schaltet das System auf die Betriebsart KURSSTEUERUNG. Hierbei steuert der Autopilot das Flugzeug je nach Einstellung der Kursmarke (Heading Bug) auf dem Kurskreisel (DG - Directional gyro) oder dem HSI (SOND) auf den vorgewählten Steuerkurs. Dieser Kurs wird dann so lange gehalten, bis ein neuer Kurs durch Verdrehen der Kursmarke vorgewählt wird. Dieses ist jederzeit möglich, der Autopilot wird dann das Flugzeug mit einer maximalen Querlage von ca. 18 ° auf den neuen Steuerkurs bringen und diesen halten. Wenn die HDG-Betriebsart gewählt wird, werden, falls vorher eingeschaltet, die NAV-, APR- und BC-Betriebsarten ausgeschaltet.
- 13- TASTE BETRIEBSART HÖHENHALTUNG (ALT - Altitude Hold) - Wenn diese Taste gedrückt wird, wird die Betriebsart HÖHENHALTUNG (Altitude Hold) gewählt. Der Autopilot hält dann das Flugzeug automatisch auf der barometrischen Druckhöhe die beim Einschalten der Betriebsart herrscht. Die Betriebsart kann sowohl im Steigflug, als auch im Sinkflug oder Reiseflug erfolgen. In der Anflug-Betriebsart (APR) schaltet sich die ALT-Betriebsart automatisch aus, wenn ein Gleitweg (4) gekoppelt wird.

- 14- BETRIEBSARTTASTE FLUGKOMMANDO (FD - Flight-Director Mode)
- NUR KC 192 KFC 150 - Wenn diese Taste gedrückt wird, wird die Flugkommando-Betriebsart gewählt. Die Kommando-Anzeiger (command bars) erscheinen im KI 256 künstlichen Horizont und geben Kommandos, die Tragflächen horizontal und den Anstellwinkel auf Null halten. (Wings Level und Pitch Attitude Hold). BEIM KFC 150 MUSS DIESE BETRIEBSART GEWÄHLT WERDEN, BEVOR DIE AUTOPILOTENBETRIEBSART (7) EINGESCHALTET WERDEN KANN.
- 15- VERÄNDERUNG DES ANSTELLWINKELS - Ein federbelasteter, jeweils in die Nullstellung zurückgehender Wippschalter mit dem, bei eingeschaltetem Autopiloten, Steigflugänderungen (UP) und Sinkflugänderungen (DN) vorgenommen werden können :
- Wenn die Betriebsart HÖHENHALTUNG (ALT) eingeschaltet ist mit einer Steigflug bzw. Sinkflugrate von ca. 500 Fuss pro Minute.
 - Wenn keine Höhenhaltung eingeschaltet ist mit einer Anstellwinkelveränderung von 0,7 Grad pro Sekunde.
 - Wenn dieser Schalter betätigt wird, wird falls eingeschaltet, automatisch die GLEITWEG-Betriebsart gelöscht.
 - Um danach sofort wieder ein Einkoppeln auf den Gleitweg zu erreichen, muß das Flugzeug erst wieder durch die Gleitweg-Mitte (Nullsignal) geflogen werden, erst dann erfolgt eine Wiedereinkopplung in die GLEITWEG-Betriebsart.
- 16- KC 191 AUTOPILOT COMPUTER (Nur KAP 150-System) - Kompletter Autopilot Computer einschließlich Bedienknöpfen und Betriebsartenanzeigen.
- 17- KA 185 ABGESETZTER BETRIEBSARTENANZEIGER (SOND) - Mit Hilfe dieses zusätzlichen Anzeigegerätes werden die Betriebsarten des Autopiloten, sowie die drei Anzeigen des Marker-Empfängers (falls vorhanden) zusätzlich im direkten Blickfeld des Flugzeugführers angezeigt.

- 18- BEREITSCHAFTSANZEIGE (ARM) - Nur KA 185 (SOND) - leuchtet auf, sobald die NAV- oder APR-Betriebsart eingedrückt wird. Die Anzeige leuchtet so lange, bis der automatische Kopplungsvorgang beginnt, dann erlischt sie und die CPLD-Anzeige leuchtet auf. Hinweis : dieser Zeitpunkt ist identisch mit dem Zeitpunkt an dem die NAV- bzw. APR-Anzeige am KC 190 zu blinken aufhört und dauernd leuchtet.
- 19- KOPPLUNGSANZEIGE (CPLD) - Nur KA 185 (SOND) - leuchtet in Verbindung mit NAV- oder APR-Anzeige auf, sobald der automatische Kopplungsvorgang begonnen hat. Normalerweise wird der CPLD-Anzeige immer die ARM-Anzeige vorausgehen. Sollten jedoch die Kriterien für den Beginn des automatischen Kopplungsvorgangs auf das Radial, bzw. den LOC schon nach Wählen der NAV- bzw. APR-Betriebsart gegeben sein, so wird direkt das CPLD-Anzeigelicht aufleuchten.
- 20- FERNANZEIGEN DES MARKER-EMPFÄNGERS - Nur KA 185 (SOND) - Durch den Marker-Empfänger (falls vorhanden) gesteuerte Anzeigelampen für Airway, Outer und Middle-Marker (Markierungsfunkfeuer-Anzeige).
- 21- (Nicht benutzt)
- 22- SCHALTERBEDIENEINHEIT AM STEUERHORN - Aufsatz auf dem linken Steuerhorn des Flugzeugführers. Hierin sind zwei Schalter für die Bedienung des Autopiloten und ein Schalter für die Bedienung der manuellen el. Trimmung untergebracht.
- 23- AUTOPILOT-AUSSCHALTER / TRIMMUNGSUNTERBRECHUNGS-SCHALTER (AP DISC TRM INT) - Wenn dieser Drucktaster gedrückt und sofort wieder losgelassen wird, wird der Autopilot ausgeschaltet und alle Betriebsarten werden gelöscht. Wenn dieser Schalter gedrückt gehalten wird, so wird die Stromversorgung der manuellen el. Trimmung (SOND) unterbrochen - laufende Trimmung wird angehalten - außerdem wird der Autopilot abgeschaltet und alle Betriebsarten werden gelöscht.

24- BEDIENSCHALTER AUF STEUERHORN (CWS - Control Wheel Steering) - Solange dieser Knopf gedrückt wird, läßt sich bei eingeschaltetem Autopiloten das Flugzeug von Hand fliegen. Das Drücken dieser Taste bewirkt, daß die Servos (Pitch und Roll-Servo) ausgekuppelt werden, ohne daß die eingewählten Betriebsarten gelöscht werden. Außerdem kann durch Drücken dieses Knopfes die FD-Betriebsart (14) eingeschaltet werden, wenn sie vorher nicht eingeschaltet war.

Wenn der CWS-Knopf wieder losgelassen wird, hält der Autopilot den Anstellwinkel bei, in dem sich das Flugzeug zum Zeitpunkt des Loslassens befindet. Ist jedoch die Höhenhaltung eingeschaltet (ALT), dann hält der Autopilot die barometrische Flughöhe in der sich das Flugzeug zum Zeitpunkt des Loslassens befand. Drücken des CWS-Knopfes bewirkt ebenfalls ein Auskuppeln des Gleitweges (falls diese Betriebsart gewählt ist). Um den Gleitweg wieder automatisch einzukuppeln, muß das Flugzeug erneut durch die Mitte des Gleitweges (Nullsignal) gebracht werden.

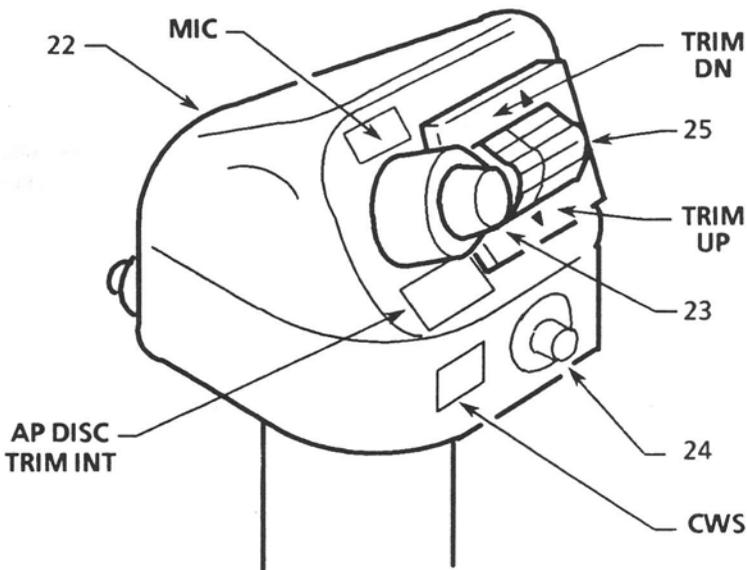


Abb. 9.8.4 - SCHALTERBEDIENEINHEIT AM STEUERHORN

- 25- SCHALTER FÜR DIE MANUELLE EL. TRIMMUNG - Ein geteilter Schalter, von dem die linke Hälfte die Kupplung des Trim-Servos schaltet, während die rechte Hälfte die Drehrichtung sinngemäß steuert (nach vorne gedrückt : Trimmung "Nose down" (Sinkflug) nach hinten gedrückt : Trimmung "Nose up" (Steigflug)). Es müssen für den Betrieb immer beide Hälften betätigt werden, um die manuelle el. Trimmung zu bewegen. Bei eingeschaltetem Autopiloten bewirkt die Betätigung der manuellen el. Trimmung, daß der Autopilot sofort abgeschaltet wird.
- 26- KI 256 KÜNSTLICHER HORIZONT MIT FLUGKOMMANDO-ANZEIGE (FCI - Flight Command Indicator) - Vakuumtriebener Fluglagenanzeiger, mit Kommando-Anzeigern (Command bars).
- 27- LAMPE FÜR ANZEIGE DER ENTSCHEIDUNGSHÖHE (SOND) - Bei Verwendung eines Radar-Höhenmessers kann durch diese Anzeigelampe zusätzlich das Erreichen einer vorher eingestellten Entscheidungshöhe angezeigt werden.
- 28- QUERLAGEN (ROLL) INDEX - Anzeigemarke für die Querlage an der Querlagenskala (Bewegung um die Längsachse).
- 29- QUERLAGENSKALA (ROLL SCALE) - Die Skala hat Markierungen für 0, ± 10 , 20, 30, 60 und 90° Querlage.
- 30- PITCH-LAGENSKALA (PITCH ATTITUDE SCALE) - bewegt sich in Bezug auf das Flugzeugsymbol und zeigt die Neigung des Flugzeugs um die Querachse an. Die Skala ist aufgeteilt in 0, ± 5 , 10, 15, 20 und 25°.
- 31- KOMMANDO-ANZEIGER (Command bars) - Anzeige der vom Autopiloten errechneten Steuerbefehle in Bezug auf das Flugzeugsymbol (32). Diese Anzeige ist nur sichtbar wenn die FD-Betriebsart gewählt ist. Sie verschwindet wenn das Autopilot-System unklar ist, oder die FD-Betriebsart gelöscht wird.

- 32- FLUGZEUGSYMBOL IM FLUGKOMMANDO-ANZEIGER - Die Lage des Flugzeugs in Bezug auf Längsachse (Roll) und Querachse (Pitch) wird mit einem feststehenden Flugzeugsymbol vor einem sich bewegenden Hintergrund angezeigt.
- Wird das Flugzeug von Hand in der FD-Betriebsart (Flight Director) geflogen, so muß das Flugzeugsymbol immer den Kommando-Anzeigern "nachgeflogen" werden um den Steuerbefehlen die sonst der Autopilot ausführen würde Folge zu leisten.
- 33- KG 258 KÜNSTLICHER HORIZONT - Konventioneller, vakuumgetriebener Fluglagenanzeiger.
- 34- FLUGZEUGSYMBOL - Feststehendes Flugzeugsymbol. Die Fluglage des Flugzeugs in Bezug auf Querachse (Pitch) und Längsachse (Roll) wird durch das feststehende Flugzeugsymbol bezogen auf den sich bewegenden Hintergrund angezeigt.
- 35- JUSTIERKNOPF FÜR DAS FLUGZEUGSYMBOL - Das feststehende Flugzeugsymbol läßt sich mit diesem Knopf so verstellen, daß bei verschiedenen Beladungen immer eine einwandfreie Null-Anzeige für die Pitch-Achse möglich ist.
- 36- KI 525 A HORIZONTALER FLUGLAGENANZEIGER (HSI) - ermöglicht eine bildliche Darstellung der Flugzeuglage in Bezug auf VOR-Radiale und LOC Funkleitstrahl. Außerdem können mißweisende Steuerkurse in Bezug auf Magnetisch Nord sowie Gleitweganzeigen des ILS abgelesen werden.
- 37- NAV-WARNFLAGGE - Wenn diese Flagge im Sichtfeld erscheint, ist das empfangene NAV-Signal unzureichend oder der NAV-Empfänger bzw. das NAV-System ist ausgeschaltet oder defekt. Die NAV-Warnflagge beeinflußt den Autopiloten nicht. Der Pilot muß die NAV-Flagge beachten um sicherzustellen, daß der Autopilot eine verwertbare NAV-Information erhält. Diese gilt sowohl für den HSI KI 525 A als auch für jeden konventionellen VOR / LOC-Indicator, der an das System angeschlossen ist (CDI - Course Deviation Indicator).

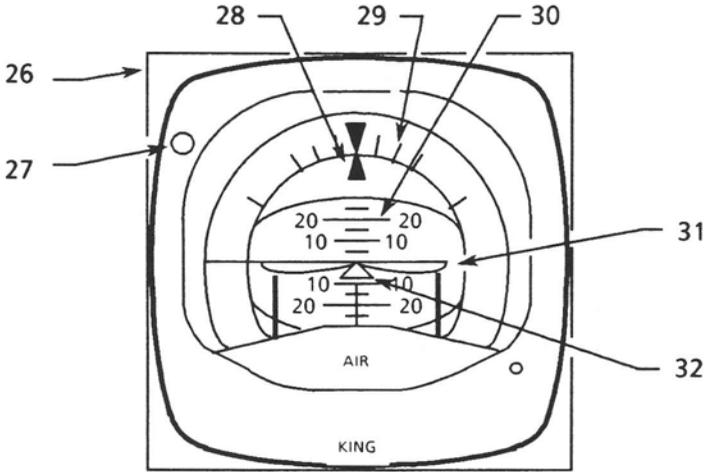


Abb. 9.8.5 - KI 256 KÜNSTLICHER HORIZONT MIT
FLUGKOMMANDO-ANZEIGE

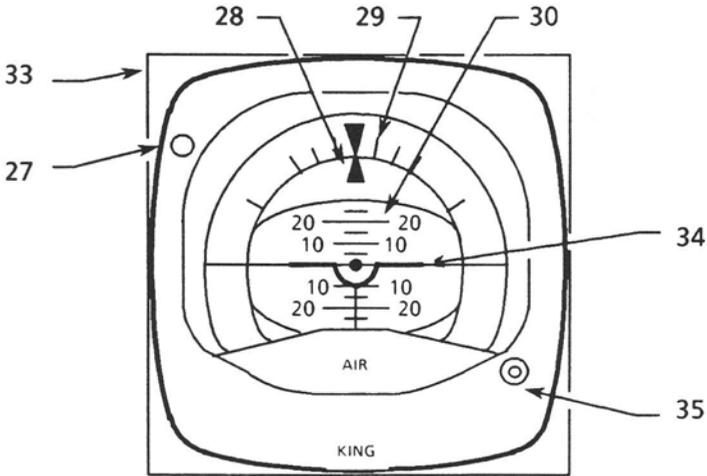


Abb. 9.8.6 - KG 258 KÜNSTLICHER HORIZONT

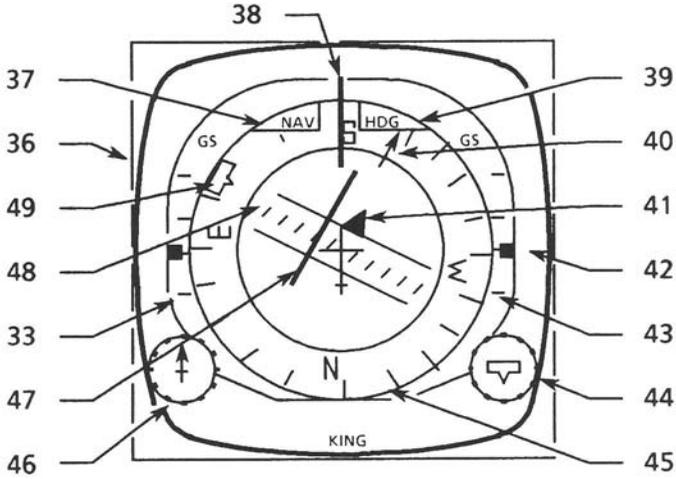


Abb. 9.8.7 - KI 525 A HSI

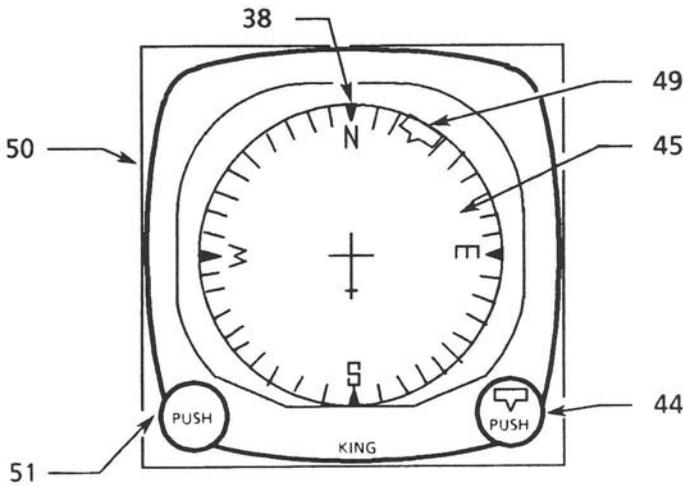


Abb. 9.8.8 - KG 107 STANDARDKURSKREISEL

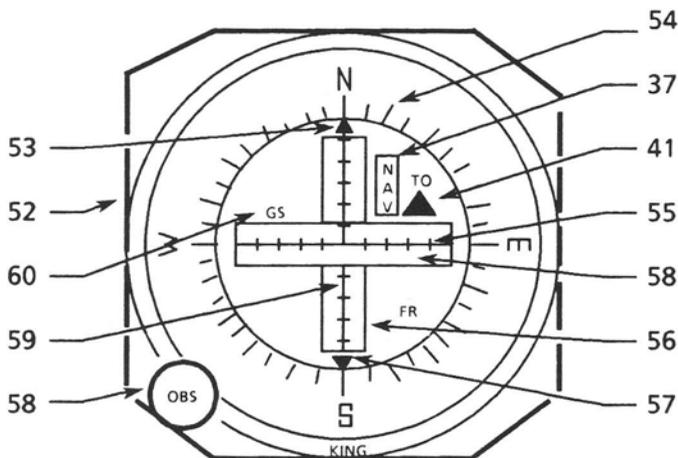


Abb. 9.8.9 - KI 204 / 206 VOR / LOC -GLEITWEGANZEIGEGERÄT

- 38- KURSREFERENZMARKE (Lubber Line) - Festmarke zur Anzeige des mißweisenden Steuerkurses (Heading) auf der Kompasskarte (45).
- 39- HEADING-WARNFLAGGE - Nur KI 525 A (HDG) - Wenn diese Flagge im Indicator erscheint, ist die Kursinformation für den Steuerkurs ungültig. Wenn die HDG-Warnflagge erscheint und eine Betriebsart gewählt ist, die eine Kompassinformation benötigt (HDG, NAV, APR, BC) schaltet der Autopilot automatisch ab, bzw. kann nicht eingeschaltet werden. Der Autopilot kann dann nur noch in der Grundbetriebsart (Flächen horizontal halten) betrieben werden. Um das Flugzeug dann um die Längsachse bei eingeschaltetem Autopilot steuern zu können, kann der CWS-Knopf benutzt werden (24).
- 40- VOR / LOC-KURSANZEIGER (Course Bearing Pointer) - zeigt den vorgewählten VOR-Radial, bzw. LOC-Kurs auf der Kompasskarte (45) an. Der eingestellte Radial, bzw. LOC-Kurs verändert sich nicht, wenn sich die Kompasskarte (45) dreht.

- 41- TO / FROM-FLAGGE - zeigt die Richtung zur VOR-Station in Bezug auf den vorgewählten Radial an.
- 42- DOPPELTER GLEITWEGANZEIGER - zeigt bei auswertbaren ILS Gleitwegsignal die Abweichung vom Gleitweg an. Wenn die beiden Zeiger im Sichtfeld erscheinen, wird ein brauchbares Gleitwegsignal empfangen, wird das Signal unbrauchbar, oder ist keine ILS-Frequenz im NAV-Empfänger gerastet, sind beide Anzeiger nicht zu sehen. Die Anzeige erfolgt auf den Gleitweg-Skalen (43).
- 43- GLEITWEGANZEIGESKALEN - Der Gleitweganzeiger zeigt auf diesen Skalen die Abweichungen vom Gleitweg des ILS. Eine Abweichung von 2 Punkten bedeutet, Vollausschlag (max. Abweichung vom Gleitweg-Funkstrahl) : $0,7^\circ$.
- 44- STEUERKURSWAHLKNOPF () - Mit diesem Knopf wird die Steuerkursmarke (49) auf der Kompasskarte (45) eingestellt. Die Steuerkursmarke dreht sich mit, wenn sich die Kompasskarte dreht.
- 45- KOMPASSKARTE - dreht sich durch den Kreisel angetrieben, um den Steuerkurs unter der Kursreferenzmarke (38) anzuzeigen (gilt für HSI und Standard-Kurskreisel).
- 46- RADIALWAHLKNOPF - Mit diesem Knopf stellt man den VOR / LOC-Kursanzeiger (40) auf der Kompasskarte (45) auf den gewünschten Radial, bzw. LOC ein.
- 47- KURSABLAGEANZEIGER (D-BAR - Deviation bar) - Der Mittelteil des VOR / LOC-Kursanzeigers bewegt sich seitlich um bildlich die Position des Flugzeugs zum gewählten Radial darzustellen. Er zeigt die Winkelablage vom vorgewählten Radial, bzw. LOC in Grad an. Bei Aeria-Nav-Betrieb wird die Ablage in Nautischen Meilen angezeigt. Die Anzeige erfolgt auf der Kursablage-Skala (48).
- 48- KURSABLAGEESKALA - Auf dieser Skala zeigt der Kursablageanzeiger (47) die Abweichung vom gewählten Radial, bzw. LOC oder Aeria-Nav-Kurs an. Ein Ausschlag von 5 Punkten, Vollausschlag stellt eine Abweichung von $\pm 10^\circ$ (VOR) ; $\pm 2,5^\circ$ (LOC) ; 9,3 km (5 NM) (Aeria-Nav) ; 2,3 km (1,25 NM) (Aeria-Nav-APR) dar.

- 49- STEUERKURSMARKE (Heading Bug) () - wird durch den Steuerkurs-Wahlknopf (44) verstellt um den gewünschten Steuerkurs vorzuwählen.
- 50- KG 107 STANDARDKURSKREISEL - Ein einfacher, vakuumgetriebener Kurskreisel, der nicht nachgeführt wird (non slaved Gyro) gibt eine ständige stabile Anzeige des Steuerkurses.
- 51- KURSKREISELEINSTELLKNOPF (Drücken z. Einstellen) - Durch Drücken dieses Knopfes und gleichzeitigem Verdrehen, kann der Pilot die Kompasskarte (45) manuell auf den vom Magnetkompass angezeigten Kurs einstellen. Der Kurs muß in Zeitabständen von Hand nachgesetzt werden, um Präzidierfehler des Kreisels auszugleichen.
- 52- KI 204 / 206 VOR / LOC-GLEITWEGANZEIGEGERÄT - zeigt die Ablagen von VOR / LOC-Gleitweg-Signalen durch parallel laufende Zeiger an.
- 53- RADIALMARKE - zeigt den vorgewählten Radial an.
- 54- RADIALKARTE - zeigt den vorgewählten Radial unter der Radial-Marke (53) an.
- 55- GLEITWEGZEIGER- zeigt die Abweichung vom Gleitweg des ILS Landesystems auf der Gleitweg-Skala an.
- 56- GLEITWEGANZEIGESKALA - zeigt die Abweichung von der Gleitweg-Mittellinie an. Eine Anzeige durch die Gleitweg Anlage-Anzeigenadel von 5 Punkten Abweichung (Vollausschlag) bedeutet 0,7° Abweichung vom Gleitweg.
- 57- RÜCKKURSMARKE - zeigt den Gegenkurs vom gewählten VOR-Radial.
- 58- RADIALWAHLKNOPF (OBS - Omni Bearing Selector) - Mit diesem Knopf wird die Radialkarte gedreht um den gewünschten Radial unter die Radialmarke zu stellen.

59- KURSABLAGEANZEIGENADEL - zeigt die Abweichung vom vorgewählten Radial, bzw. LOC an. (Funktion wie 47).

60- GLEITWEGWARNFLAGGE (GS-Flag) - Wenn diese Flagge sichtbar ist, kann das Gleitwegsignal nicht verwertet werden. Die Funktion des FLUGZEUGHAUPTSCHALTERS ist unverändert und kann im Notfall dazu benutzt werden, um die Stromversorgung zum gesamten Autopilot und Trimsystem so lange zu unterbrechen, bis ein Fehler gefunden wurde, bzw. das betroffene Teil abgeschaltet werden kann.

Der AUTOPILOT-HAUPTSCHALTER (AUTOPILOTMASTER) versorgt das gesamte Autopilotensystem über die Autopilot- (A / P) und Trimsicherung mit Strom.

Die nachfolgend aufgeführten Sicherungen (Automaten) sind eingebaut um die einzelnen Systeme des King Autopiloten KAP 150 zu schützen :

BESCHRIFTUNG

FUNKTION

A/P	Stromversorgung von KC 192 oder KC 191 Autopilot Computer, Querruder (Roll)- Höhenruder (Pitch-) Servos KA 185 (SOND) und Trimmungs-sicherung.
TRIM	Stromversorgung des elektrischen Trimsystems.
HSI	Stromversorgung des KCS 55A Kompass-Systems.

ABSCHNITT 2

BETRIEBSGRENZEN

Diese Begrenzungen vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

A - Während der Autopilot eingeschaltet ist, muß im linken Sitz ein Flugzeugführer angeschnallt sitzen.

B - Der Autopilot muß unter folgenden Bedingungen ausgeschaltet sein :

In Flughöhen unter 500 Fuß GND

In Flughöhen unter 200 Fuß GND, wenn ein ILS-Landeanflug durchgeführt wird und hierbei der Gleitweg gekoppelt ist (angezeigt durch den dauernd leuchtenden GLEITWEG-Betriebsartenanzeiger) und das Flugzeug in der Landekonfiguration (Klappenstellung, Geschwindigkeiten, Fahrwerk gemäß Flughandbuch Abschnitt 4 "ANFLUG-LANDUNG") geflogen wird.

C - Anflug- und Reiseflughöhe 1000 Fuß.

D - Das System ist nur für Anflüge gemäß KATEGORIE I zugelassen (Nur in der APR-Betriebsart).

E - Es ist verboten, den Testknopf im Flug zu betätigen.

F - Höchstzulässige Geschwindigkeit beim Betrieb des Autopiloten :

322 km/h (TB 20-TB 21)	278 km/h (TB 10 - TB 200)
175 kt	150 kt

G - Höchstzulässige Mengedifferenz des Kraftstoffinhalts :

75 Liter (TB 20-TB 21)	23 Liter (TB 10 - TB 200)
20 U.S Gal	6 U.S Gal

(Die Differenz des Inhalts im linken Tank zum Inhalt im rechten Tank darf nicht mehr als 75 Liter (oder 23 Liter) betragen).

ANMERKUNG :

In starker Turbulenz soll gemäß FAA-Empfehlung die Betriebsart-HÖHENHALTUNG (ALT) nicht eingeschaltet werden. Falls während eines ILS-Anfluges mit Gleitwegkopplung, diese in einer Flughöhe unter 500 Fuß über Grund ausfällt, ist der Autopilot sofort abzuschalten.

ABSCHNITT 3 NOTVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 3 "Notverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

- A- Im Falle einer Fehlfunktion des Autopiloten : (Punkte 1 und 2 gleichzeitig durchführen)
- Flugzeugsteuer - FESTHALTEN und die Kontrolle über das Flugzeug mittels Handsteuerung zurückgewinnen.
 - Autopilot-Ausschalter / Trimmunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) - DRÜCKEN und FESTHALTEN.
 - Autopilot-Ausschalter / Trimmunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) - LOSLASSEN und dabei das Trimmrad beobachten. Wenn sich das Trimmrad bewegt, Notverfahren für Fehlfunktion der Trimmung durchführen.
- B- Im Falle einer Fehlfunktion der el. Trimmung (manuell oder Autotrim) :
- Autopilot-Ausschalter / Trimmunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) DRÜCKEN und die zur Stabilisierung des Flugzeugs festhalten.
 - Sicherung der el. Trimmung (TRIM) - Ziehen.
 - Flugzeug - manuell neu AUSTRIMMEN.

WARNUNG

WENN DER AUTOPILOT NACH EINER FEHLFUNKTION DER EL. TRIMMUNG AUSGESCHALTET WIRD, MUSS DAS STEUERHORN GUT FESTGEHALTEN WERDEN, ES KÖNNEN BIS ZU 21 kg RUDERDRUCK ERFORDERLICH SEIN UM DIE FLUGLAGE ZU HALTEN.

Maximaler Höhenverlust durch Autopilot-Fehlfunktion :

<u>Konfiguration</u>	<u>Höhenverlust</u>		<u>Querneigung</u>	
Reise-, Steig-, Sinkflug	500' *	450' **	60°	
Kurvenflug	300' *	50' **	40° *	45° **
Anflug***	100' *	50' **	20° *	30° **

* TB10 - TB 200

** TB20 - TB21

*** (Flugzeug wird in der Landekonfiguration gemäß Kapitel 4 des zugrundeliegenden Flughandbuchs betrieben)

ABSCHNITT 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

A - VORFLUGKONTROLLE (muß vor jedem Flug durchgeführt werden)

- Die KREISELINSTRUMENTE benötigen ca. 3-4 Minuten um sich aufzurichten.
- AUTOPILOT-HAUPTSCHALTER - EINSCHALTEN.
- PRÜFTASTE FÜR DIE ELEKTRONISCHE VORFLUGKONTROLLE - einmal DRÜCKEN und BEACHTEN, daß :
 - a) Alle Anzeigelampen blinken auf (TRIM-Anzeigelampe blinkt).
 - b) Nach ca. 5 Sekunden gehen alle Anzeigelampen wieder aus, bis auf die AP-Anzeigelampe, welche dann ca. 12 mal blinkt und dann wieder ausgeht.

ANMERKUNG :

Wenn die TRIM-Warnanzeige weiter leuchtet, liegt ein Fehler im Autotrimmsystem vor. Der Sicherheitsautomat für den Autopiloten muß gezogen werden. (Autopilot und manuelle elektrische Trimmung werden nicht funktionieren).

- PRÜFUNG DER MANUELLEN EL. TRIMMUNG - WIE FOLGT DURCHFÜHREN :
 - a) Drücke die linke Hälfte des geteilten Trimmschalters am Steuerhorn in die vordere und hintere Position. Das Trimmrad sollte sich nicht von selbst drehen. Drehe, während die linke Hälfte des Schalters nach vorn oder hinten gedrückt gehalten wird (Servo eingekuppelt) das Trimmrad von Hand, um zu überprüfen, ob sich die el. Trimmung übersteuern läßt.
 - b) Drücke die rechte Hälfte des geteilten Schalters nach vorn und hinten. Das Trimmrad darf sich nicht von selbst drehen und der Kraftaufwand für das manuelle Drehen des Trimmrades sollte normal sein.

- c) Prüfe, daß im gedrückten Zustand des Autopilot-Ausschalters am Steuerhorn, die manuelle el. Trimmung durch Betätigen beider Schalterhälften nicht in Betrieb genommen werden kann.
- FD-Betriebsart - EINSCHALTEN, entweder durch Drücken des Betriebsartenschalters oder durch Drücken des CWS-Knopfes (Nur KFC 150).
- Einschalttaste für den Autopiloten (AP ENG) - DRÜCKEN um den Autopiloten einzuschalten.
- BEWEGE DAS STEUERHORN von Hand nach links und rechts.
- Autopilot-Ausschalter / Trimmunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) DRÜCKEN um den Autopilot auszuschalten, prüfen ob A / P ausgeschaltet und die Betriebsartenanzeiger erlöschen sind.
- TRIMMUNG - Für den Start EINSTELLEN.

B - AUTOPILOTBETRIEB

ANMERKUNG (Gültig für TB 10 und TB 200 Flugzeuge) :

Die mindestgeschwindigkeit empfohlen bei dem Autopilot-Betrieb ist 148 km/h - 80 kt.

- Vor dem Start

Autopilot-Ausschalter / Trimmunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) DRÜCKEN. (Sicherstellen, daß der Autopilot ausgeschaltet ist)

- Einschalten des Autopiloten im Flug

a) FD-Betriebsartenschalter (Nur KFC 150) - DRÜCKEN.

b) Einschalttaste für den Autopiloten (AP) - DRÜCKEN (beachte, daß die AP-Betriebsartenanzeige aufleuchtet). Wenn keine weitere Betriebsart gewählt wurde, wird der Autopilot das Flugzeug gerade halten und den Anstellwinkel beibehalten.

WARNUNG

AUF KEINEN FALL DEN AUTOPILOTEN MIT DER MANUELLEN STEUERUNG UNTERSTÜTZEN, DA SONST DIE AUTOMATISCHE HÖHENRUDERTRIMMUNG DAGEGENARBEITET.

- Steig- und Sinkflug

a) Mit Hilfe von CWS

- . CWS-Knopf am Steuerhorn - DRÜCKEN und von Hand den gewünschten Anstellwinkel Anschneiden.
- . CWS-Knopf - LOSLASSEN. Der Autopilot wird den gewünschten Anstellwinkel beibehalten, wenn er innerhalb der Systemgrenzen liegt (+ 15° oder - 10°).

b) Mit Hilfe der Anstellwinkelveränderung

- . SCHALTER FÜR ANSTELLWINKELÄNDERUNG - DRÜCKEN (UP oder DN) um den Flugzeuganstellwinkel mit einer Rate von 0,7° / Sekunde innerhalb der Systemgrenzen (+ 15°, - 10°) wie gewünscht zu verändern.
- . SCHALTER FÜR ANSTELLWINKELÄNDERUNG - LOSLASSEN, wenn der gewünschte Anstellwinkel erreicht ist. Der Autopilot wird den so gewählten Anstellwinkel halten.

- Höhenhaltung (Altitude Hold)

a) Betriebsart HÖHENHALTUNG (ALT) - EINSCHALTEN. Beachte, daß die ALT-Betriebsartenanzeige aufleuchtet.

b) Wechsel der Flughöhe (bei eingeschalteter Höhenhaltung)

- . Unter Benutzung von CWS (empfohlen bei Höhenänderungen von mehr als 100 Fuß) :

CWS-Knopf - DRÜCKEN und FESTHALTEN. Flugzeug auf die gewünschte Flughöhe von Hand fliegen.

Wenn die gewünschte Flughöhe erreicht ist, CWS-Knopf LOSLASSEN - Das Flugzeug wird in dieser Druckhöhe weiterfliegen.

- . Unter Benutzung von Anstellwinkelveränderung (empfohlen bei Höhenänderungen unter 100 Fuss).

SCHALTER FÜR ANSTELLWINKELÄNDERUNG - UP oder DN DRÜCKEN die Anstellwinkelveränderung wird einen Wert von ca. 500 Fuß pro Minute Steig- oder Sinkrate einstellen und das Flugzeug wird mit dieser Steig- bzw. Sinkrate die Höhe verändern.

Wenn die gewünschte Höhe erreicht ist, SCHALTER FÜR ANSTELLWINKELÄNDERUNG - LOSLASSEN. Der Autopilot wird dann das Flugzeug in dieser Höhe weiter halten.

- Kursänderungen mit eingeschaltetem Autopiloten

a) Kursänderungen von Hand (Benutzung der Flugzeugsteuerung)

- . CWS-Knopf am Steuerhorn - DRÜCKEN und das Flugzeug von Hand auf den gewünschten Steuerkurs STEuern. (CWS-Knopf gedrückt lassen).

- . CWS-Knopf - LOSLASSEN, Flugzeug fliegt jetzt in der Basisbetriebsart weiter.

ANMERKUNG :

Der Steuerkurs kann sich in der Basisbetriebsart (Flächen gerade) durch äußere Einflüsse (vertrimmt, Windeinfluß) verändern.

b) Kursführung (Heading Hold)

- . Mit dem Steuerkurs-Wahlknopf (44) die STEUERKURS-MARKE auf den gewünschten STEUERKURS STELLEN.

- . HDG-Betriebsartenschalter - DRÜCKEN. Die Betriebsartenanzeige für Steuerkurs (HDG) LEUCHTET AUF, der Autopilot dreht das Flugzeug auf den vorgewählten Steuerkurs und hält diesen ein.

c) Steuerkommandos (bei eingeschalteter HDG-Betriebsart)

- . Mit dem Steuerkurs-Wahlknopf (44) die STEUERKURS-MARKE auf den gewünschten STEUERKURS EINSTELLEN. Der Autopilot wird das Flugzeug automatisch auf den neu eingestellten Steuerkurs drehen und diesen wiederum einhalten.

- NAV-Betriebsart

a) Wenn mit HSI (KCS 55 A) ausgerüstet

- . VOR / LOC-Kursanzeiger (40) auf gewünschten Radial, bzw. LOC-Anflugkurs STELLEN.

ANMERKUNG :

Wenn das System mit einer NAV 1 / NAV 2-Umschaltung ausgerüstet ist, und NAV 2 gewählt wird, muß das gewünschte Radial auf die Radialmarke am NAV 2-Anzeigegerät eingestellt werden.

- . Steuercurs-Wahlknopf - Die STEUERKURS-MARKE auf den Steuercurs STELLEN, der zum Anschneiden des Radials gewünscht wird.
- . NAV-Betriebsartenschalter - DRÜCKEN.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiter in der Steuercurs-Betriebsart fliegen die NAV-Betriebsartenanzeige wird so lange blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist, dann erlischt die HDG-Anzeige, die NAV-Anzeige leuchtet dauernd und der Autopilot wird das vorgewählte Radial anschneiden und dem Radial folgen.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der NAV-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, welches durch sofortiges Erlöschen der HDG-Anzeige und dauerndes Leuchten der NAV-Anzeige angezeigt wird.

- o) Wenn mit Standardkurskreisel (KG 107) ausgerüstet
- . Mit dem RADIAL-WAHLKNOPF des VOR / LOC-Anzeigegerätes den gewünschten Radial bzw. LOC-Anflugkurs unter die Radial-Marke (53) stellen.
 - . NAV-Betriebsartenschalter - DRÜCKEN.
 - . Mit dem Kurskreisel-Einstellknopf (51) die STEUERKURSMARKE (49) am KG 107 auf den gleichen Wert wie das eingestellte Radial, bzw. den VOR / LOC-Anflugkurs STELLEN.

ANMERKUNG :

Bei Wahl der NAV-Betriebsart schaltet der Autopilot für ca. 5 Sekunden von der HDG-Betriebsart in die Basisbetriebsart (Wings Level). Danach wird dann automatisch ein Anschneidewinkel von 45° erfolgen, bezogen auf die Einstellung der Steuerkurs-Marke.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiter in der Steuerkurs-Betriebsart fliegen die NAV-Betriebsartenanzeige wird so lange blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist, dann erlischt die HDG-Anzeige, die NAV-Anzeige leuchtet dauernd und der Autopilot wird das vorgewählte Radial anschneiden und dem Radial folgen.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der NAV-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, welches durch sofortiges Erlöschen der HDG-Anzeige und dauerndes Leuchten der NAV-Anzeige angezeigt wird.

- Anflugbetriebsart (APR)

a) Wenn mit HSI (KCS 55 A) ausgerüstet

- . VOR / LOC-Kursanzeiger (40) auf gewünschten Radial, bzw. LOC-Anflugkurs STELLEN.

ANMERKUNG :

Wenn das System mit einer NAV 1 / NAV 2-Umschaltung ausgerüstet ist, und NAV 2 gewählt wird, muß das gewünschte Radial auf die Radial-Marke am NAV 2-Anzeigegerät eingestellt werden.

- . Steuerkurs-Wahlknopf - Die STEUERKURS-MARKE auf den Steuerkurs STELLEN, der zum Anschneiden des Radials gewünscht wird.
- . ANFLUG-Betriebsartenschalter (APR) - DRÜCKEN.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiter in der Steuerkurs-Betriebsart fliegen die APR-Betriebsartenanzeige wird so lange blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist, dann erlischt die HDG-Anzeige, die APR-Anzeige leuchtet dauernd und der Autopilot wird das vorgewählte Radial anschneiden und dem Radial folgen.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der APR-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, welches durch sofortiges Erlöschen der HDG-Anzeige und dauerndes Leuchten der NAV-Anzeige angezeigt wird.

b) Wenn mit Standardkurskreisel (KG 107) ausgerüstet

- . Mit dem RADIAL-WAHLKNOPF des VOR / LOC-Anzeigegerätes den gewünschten Radial bzw. LOC-Anflugkurs unter die Radial-Marke (53) stellen.
- . ANFLUG-Betriebsartenschalter (APR) - DRÜCKEN.
- . Mit dem Kurskreisel-Einstellknopf (51) die STEUERKURS-MARKE (49) am KG 107 auf den gleichen Wert wie das eingestellte Radial, bzw. den VOR / LOC-Anflugkurs STELLEN.

ANMERKUNG :

Bei Wahl der APR-Betriebsart schaltet der Autopilot für ca. 5 Sekunden von der HDG-Betriebsart in die Basisbetriebsart (Wings Level). Danach wird dann automatisch ein Anschneidewinkel von 45° erfolgen, bezogen auf die Einstellung der Steuerkurs-Marke.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiter in der Steuerkurs-Betriebsart fliegen die APR-Betriebsartenanzeige wird so lange blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist, dann erlischt die HDG-Anzeige, die APR-Anzeige leuchtet dauernd und der Autopilot wird das vorgewählte Radial anschneiden und dem Radial folgen.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der APR-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, welches durch sofortiges Erlöschen der HDG-Anzeige und dauerndes Leuchten der APR-Anzeige angezeigt wird.

- Rückkurs-Anflugbetriebsart (BC)

a) Wenn mit HSI (KCS 55 A) ausgerüstet

- . VOR / LOC-Kursanzeiger (40) auf den Frontkurs (Normaler Anflugkurs) des ILS STELLEN.

ANMERKUNG :

Wenn das System mit einer NAV 1 / NAV 2-Umschaltung ausgerüstet ist und NAV 2 gewählt wird, muß der ILS-Frontkurs an der Radial-Marke des NAV 2-Anzeigegerätes eingestellt werden.

- . Steuerkurs-Wahlknopf - die STEUERKURS-MARKE auf den Steuerkurs STELLEN, der zum Anschneiden des ILS-Rückkurses gewünscht wird.
- . Betriebsartschalter für Anflug auf Rückkurs (BC) - DRÜCKEN.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiterhin in der Steuerkurs-Betriebsart (HDG) fliegen, die BC-Anzeigelampe wird dauernd leuchten, die APR-Betriebsartenanzeige blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist. Dann erlischt die HDG-Anzeigelampe und die APR-Anzeigelampe und die BC-Anzeigelampe leuchten dauernd, der Autopilot wird den Rückkurs anschneiden und einhalten.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der BC-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, dadurch angezeigt, daß sofort die HDG-Lampe erlischt und die Anzeigelampen für BC und APR dauernd leuchten.

b) Wenn mit Standardkurskreisel (KG 107) ausgerüstet

- . Mit dem RADIAL-WAHLKNOPF des VOR / LOC-Anzeigegerätes den ILS-Frontkurs unter die Radial-Marke STELLEN.
- . RÜCKKURS-Betriebsartenschalter (BC) - DRÜCKEN.
- . Mit dem Kurskreisel-Einstellknopf (51) die STEUERKURS-MARKE (49) am KG 107 auf den ILS-Frontkurs STELLEN.

ANMERKUNG :

Bei Wahl der BC-Betriebsart schaltet der Autopilot für ca. 5 Sekunden von der HDG-Betriebsart in die Basisbetriebsart (Wings Level). Danach wird dann automatisch ein Anschneidewinkel von 45° erflogen, bezogen auf die Einstellung der Steuerkurs-Marke.

Wenn der Kursablageanzeiger mehr als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird das Flugzeug weiterhin in der Steuerkurs-Betriebsart (HDG) fliegen, die BC-Anzeigelampe wird dauernd leuchten, die APR-Betriebsartenanzeige blinken, bis der Kopplungsvorgang erfolgt ist. Dann erlischt die HDG-Anzeigelampe und die APR-Anzeigelampe und die BC-Anzeigelampe leuchten dauernd, der Autopilot wird den Rückkurs anschneiden und einhalten.

Wenn der Kursablageanzeiger weniger als 2 bis 3 Punkte aus der Mitte ist, wird sofort nach dem Einschalten der BC-Betriebsart der Kopplungsvorgang eingeleitet, dadurch angezeigt, daß sofort die HDG-Lampe erlischt und die Anzeigelampen für BC und APR dauernd leuchten.

- Gleitweg-Kopplung

ANMERKUNG :

Die Gleitweg-Kopplung kann in den NAV- und APR-BC-Betriebsarten nicht erfolgen, die Gleitwegkopplung erfolgt automatisch in der APR-Betriebsart.

- a) APR-Betriebsart - GEWÄHLT und EINGESCHALTET.
- b) Wenn die Gleitweg-Mitte durchflogen wird - BEACHTEN, daß GS-Betriebsartenanzeige AN ist.

ANMERKUNG :

Der Autopilot kann den Gleitweg von unten oder oben anschneidend koppeln, sowohl in der Betriebsart ANSTELLWINKELHALTEN (Pitch Attitude Hold) als auch in der Betriebsart HÖHENHALTUNG (ALT).

- Fehlanflugverfahren

- a) Autopilot-Ausschalter / Trimmungsunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) DRÜCKEN um den A / P auszuschalten.
- b) FEHLANFLUG VON HAND DURCHFÜHREN.
- c) CWS-Knopf - DRÜCKEN (Nur KFC 150) wenn FD-Betriebsart für das Durchstartverfahren gewünscht.
- d) Einschalttaste für den Autopiloten (AP) - DRÜCKEN (falls Autopilot-Betriebsart gewünscht). Beachte, daß die AP-Betriebsartenanzeige leuchtet.

ANMERKUNG :

Wenn es gewünscht wird, den ILS-Rückkurs beim Fehlanflugverfahren als Abflughilfe zu benutzen, sollte die NAV-Betriebsart gewählt werden, um ein unbeabsichtigtes Koppeln des Gleitweges zu verhindern.

- Vor der Landung

- a) Autopilot-Ausschalter / Trimmungsunterbrechungsschalter (am Steuerhorn) DRÜCKEN. (Sicherstellen, daß der Autopilot ausgeschaltet ist)

C - FLUGKOMMANDO-BETRIEB (Nur KFC 150).

ANMERKUNG :

Die Betriebsarten sind für die FD-Betriebsart die gleichen wie für die AP-Betriebsart mit der Ausnahme, daß der Autopilot nicht die Steuerung des Flugzeugs übernimmt. Das Flugzeug muß von Hand gemäß den Kommandos der Kommandoanzeigen (Command bars) geflogen werden.

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

Der Einbau und der Betrieb des Autopiloten haben keine Änderung der Grundleistungen des Flugzeugs, die im Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben sind, zur Folge.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seiten 9.14.4 und 9.14.5 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung:



Datum : - 1 JUIN 1989

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9
BEIZUFÜGEN

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN
UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 10 / TB 20 / TB 21
Ab S / N 1

Ausgabe ... 1 ... 31. Januar 1988
(Teilnummer Z00. 182149T088)

Seite Nr	Ausgabe Nr	Änderung Nr
9.14A bis 9.14D	1	-
9.14.1 bis 9.14.6	1	-

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : ... - 1 JUIN 1989

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

Dieser Zusatz umfaßt lediglich zusätzliche Angaben über Allgemeines, Betriebsgrenzen, Notverfahren, Normale Betriebsverfahren und Leistungen, zur Standardausführung des Flugzeugs.

Abschnitte 2 - 3

Seiten 9.14.4 und 9.14.5 von der DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (D.G.A.C.) genehmigt.

D.G.A.C. Genehmigung :

Datum : **16 MARS 1992**



ANMERKUNG :

Die Originalausgabe wurde am 1. Juni 1989 genehmigt.

"Ce supplément est une traduction en langue allemande du Supplément Français correspondant approuvé par la D.G.A.C."

DIESE UNTERLAGE IST DEM FLUGHANDBUCH IN ABSCHNITT 9 BEIZUFÜGEN UND MUSS DAUERND IM FLUGZEUG BLEIBEN, WENN DIE SONDERAUSRÜSTUNG HILFSVAKUUMPUMPE EINGEBAUT WIRD.

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN UND GÜLTIGKEITEN

Flugzeuge TB 10 / TB 200 / TB 20 / TB 21

Ab S / N 1

AUSGABE ... 1 ... 31. Januar 1988
(Vormalige P / N Z00. 182149T088R1)
P / N Z00. DT0FM14DE1C10S

Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr	Seite Nr	Ausgabe Datum	Änderung Nr
9.14A	31. Jan. 1988	1	9.14.1	31. Jan. 1988	-
9.14B	31. Jan. 1988	1	9.14.2	31. Jan. 1988	-
9.14C	31. Jan. 1988	-	9.14.3	31. Jan. 1988	1
9.14D	31. Jan. 1988	-	9.14.4	31. Jan. 1988	-
9.14E	31. Jan. 1988	1	9.14.5	31. Jan. 1988	-
9.14F	31. Jan. 1988	1	9.14.6	31. Jan. 1988	-

D.G.A.C. Genehmigung



Date : **16 MARS 1992**

* Alain RICHARD

9.14B

31. Januar 1988

Änderung 1

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Seiten	Beschreibung
9.14A 9.14.1 bis 9.14.6	Neue Vorlegung
9.14B bis 9.14.D	Beifügung der für die Zusatzgenehmigung notwendigen Seiten

D.G.A.C. Genehmigung :



Datum : - 1 JUIN 1989

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

HILFSVAKUUMPUMPE

VERZEICHNIS DER BERICHTIGUNGEN

Ausgabe 1 vom 31. Januar 1988

Änderung 1 vom 30. April 1991

Seiten	Beschreibung
9.14A und 9.14B	Neue Vorlegung der Genehmigungsseite
9.14B 9.14B	Verzeichnis der gültigen Seiten und Gültigkeiten Beifügung der TB 200-Gültigkeit
9.14E und 9.14F	Verzeichnis der Berichtigungen
9.14.3	Hilfssystemschutzschalter

FLUGHANDBUCH
ABSCHNITT 9
ZUSATZAUSRÜSTUNG 14

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ZUSATZAUSRÜSTUNG

HILFSVAKUUMPUMPE

"SONDERAUSRÜSTUNGSTEIL Nr 632"

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 - ALLGEMEINES	9.14.3
2 - BETRIEBSGRENZEN	9.14.4
3 - NOTVERFAHREN	9.14.5
4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9.14.6
5 - LEISTUNGEN	9.14.6

ABSICHTLICH FREIGELASSENE SEITE

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

Beim Ausfall der vom Triebwerk angetriebenen Vakuumpumpe, gewährleistet eine von einem elektrischen Motor angetriebene Hilfsvakuumpumpe den Betrieb der Kreiselinstrumente. Diese "Pumpe - Elektrischer Motor" -Einheit steht links unter dem Kabinenboden.

Die Hilfsvakuumpumpe wird durch einen Schalter auf dem linken unteren Instrumentenbrett eingeschaltet.

Der elektrische Schutz des Hilfssystems erfolgt durch zwei Schutzschalter mit der Aufschrift "AUX SUCT". Sie befinden sich auf der linken Seitentafel, links vom Piloten :

- ein 2 A-Schutzschalter für das Steuerungssystem
- ein 10 A-Schutzschalter für das Leistungssystem.

Zwei Lampen mit einer "Drücken-zum-Test"-Einrichtung auf der Pannenwarntafel oben am linken Instrumentenbrett erlauben den Betriebszustand des Unterdrucksystems zu prüfen. Diese Lampen brennen mittels zweier Vakuumschalter :

- die linke rote Lampe mit der Aufschrift "GYRO SUCT" zeigt, wenn sie brennt, den Ausfall des "Normal"- oder "Hilfs"-Unterdrucks an,
- die rechte grüne Lampe mit der Aufschrift "AUX SUCT" zeigt, wenn sie brennt, daß der "Hilfs"-Unterdruck aktiviert ist und korrekt arbeitet.

WARNUNG

DIE VERWENDUNG DER HILFSVAKUUMPUMPE, BEI NORMALEM UNTERDRUCK (Hauptpumpe arbeitet korrekt), HAT KEINE BESCHÄDIGUNG FÜR DEN ALLGEMEINEN BETRIEB DES UNTERDRUCKSYSTEMS, NOCH FÜR DIE KREISELINSTRUMENTE ZUR FOLGE.

DER BETRIEB DER HILFSVAKUUMPUMPE KANN EINE ELEKTRISCHE ÜBERLASTUNG ZUR FOLGE HABEN UND WIRD ZUFOLGE, WENN ALLES KORREKT ARBEITET, NICHT EMPFOHLEN.

ABSCHNITT 2 BETRIEBSGRENZEN

Diese Betriebsgrenzen ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

Diese Grenzen sollen auf einem Hinweisschild in Höhe des Steuerungschalters der Hilfspumpe auf dem linken unteren Instrumentenbrett angegeben sein :

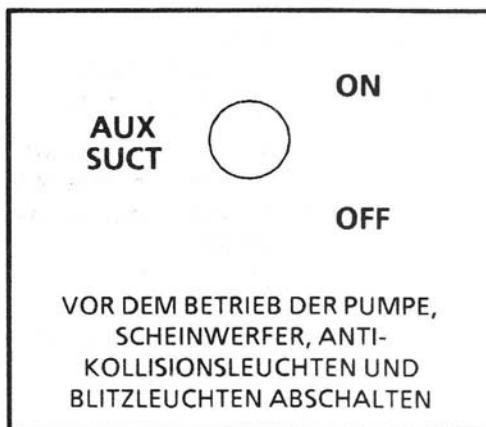


Abbildung 9.14.1 - HINWEISSCHILD DES HILFSVAKUUMPUMPEN-SCHALTERS

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

Beim Ausfall der vom Triebwerk angetriebenen Vakuumpumpe, gewährleistet eine von einem elektrischen Motor angetriebene Hilfsvakuumpumpe den Betrieb der Kreiselinstrumente. Diese "Pumpe - Elektrischer Motor" -Einheit steht links unter dem Kabinenboden.

Die Hilfsvakuumpumpe wird durch einen Schalter auf dem linken unteren Instrumentenbrett eingeschaltet.

Der elektrische Schutz des Hilfssystems erfolgt durch zwei Schutzschalter mit der Aufschrift "AUX SUCT". Sie befinden sich auf der linken Seitentafel, links vom Piloten :

- ein 2 A-Schutzschalter für das Steuerungssystem
- ein 20 A-Schutzschalter für das Leistungssystem.

Zwei Lampen mit einer "Drücken-zum-Test"-Einrichtung auf der Pannenwarntafel oben am linken Instrumentenbrett erlauben den Betriebszustand des Unterdrucksystems zu prüfen. Diese Lampen brennen mittels zweier Vakuumschalter :

- die linke rote Lampe mit der Aufschrift "GYRO SUCT" zeigt, wenn sie brennt, den Ausfall des "Normal"- oder "Hilfs"-Unterdrucks an,
- die rechte grüne Lampe mit der Aufschrift "AUX SUCT" zeigt, wenn sie brennt, daß der "Hilfs"-Unterdruck aktiviert ist und korrekt arbeitet.

WARNUNG

DIE VERWENDUNG DER HILFSVAKUUMPUMPE, BEI NORMALEM UNTERDRUCK (Hauptpumpe arbeitet korrekt), HAT KEINE BESCHÄDIGUNG FÜR DEN ALLGEMEINEN BETRIEB DES UNTERDRUCKSYSTEMS, NOCH FÜR DIE KREISELINSTRUMENTE ZUR FOLGE.

DER BETRIEB DER HILFSVAKUUMPUMPE KANN EINE ELEKTRISCHE ÜBERLASTUNG ZUR FOLGE HABEN UND WIRD ZUFOLGE, WENN ALLES KORREKT ARBEITET, NICHT EMPFOHLEN.

ABSCHNITT 2 BETRIEBSGRENZEN

Diese Betriebsgrenzen ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

Diese Grenzen sollen auf einem Hinweisschild in Höhe des Steuerungschalters der Hilfspumpe auf dem linken unteren Instrumentenbrett angegeben sein :

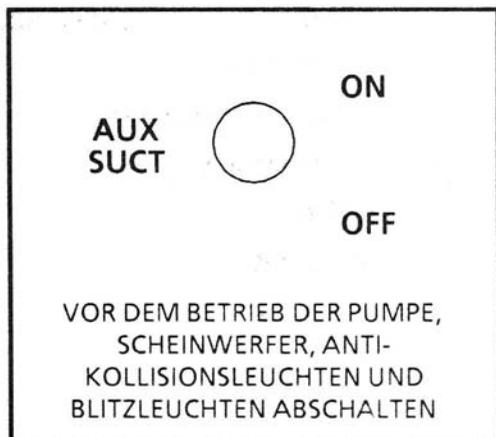


Abbildung 9.14.1 - HINWEISSCHILD DES HILFSVAKUUMPUMPEN-SCHALTERS

ABSCHNITT 3**NOTVERFAHREN**

Diese Verfahren ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 3 "Notverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

STÖRUNG DES HAUPTVAKUUMPUMPE

"GYRO SUCT" rote Lampe	BRENNT
Unterdruckmanometer	AUS DEM GRÜNEN BEREICH
Lande- und Rollscheinwerfer	AUS
Antikollisionsleuchte (falls vorhanden)	AUS
Blitzleuchten (falls vorhanden)	AUS
"AUX SUCT"-Schalter	ON
"AUX SUCT" grüne Lampe	BRENNT
"GYRO SUCT" rote Lampe	AUS
Unterdruckmanometer	GRÜNER BEREICH

ABSCHNITT 4 NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Diese Verfahren ergänzen diejenigen, die für das Standardflugzeug im Abschnitt 4 "Normale Betriebsverfahren" des zugrundeliegenden Flughandbuchs angeführt sind.

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Hauptschalter	EIN
"AUX SUCT"-Schalter	EIN (ON)
"AUX SUCT" grüne Lampe	BRENNT
GYRO SUCT" rote Lampe	AUS
Unterdruckmanometer	GRÜNER BEREICH
Kreiselinstrumenten	EIN
"AUX SUCT"-Schalter	AUS (OFF)
"GYRO SUCT" rote Lampe	BRENNT
"AUX SUCT" grüne Lampe	AUS
Hauptschalter	AUS

IM FLUG

Der Betrieb der Hilfsvakuum Pumpe kann eine elektrische Überlastung zur Folge haben. Sie sollte infolgedessen nur im Falle einer Störung der Hauptvakuum Pumpe verwendet werden. - Siehe Abschnitt 3 "Notverfahren" dieses Zusatzes.

ABSCHNITT 5 LEISTUNGEN

Der Einbau und der Betrieb der Hilfsvakuum Pumpe haben keine Änderung der üblichen Betriebsgrenzen des Flugzeugs, die im Abschnitt 5 "Leistungen" des zugrundeliegenden Flughandbuchs beschrieben sind, zur Folge.