

Anhang Flughandbuch für Cessna 172 R&S

mit TAE 125-02-114 Installation

Ausgabe 2

MODELL Nr. _____
SERIEN Nr. _____
REGISTR Nr. _____

Dieser Anhang ist dem EASA-anerkannten Flughandbuch anzufügen, sobald die Modifikation nach EASA STC 10014287 vorgenommen wurde.

Die in diesem Anhang enthaltenen Informationen ersetzen und ergänzen nur in dem hier beschriebenen Umfang das EASA-anerkannte Original-Flughandbuch.

Sind Betriebsgrenzen, Verfahren, Leistungen und Beladungsanweisungen nicht in diesem Anhang enthalten so gelten die des EASA-anerkannten Original-Flughandbuchs.

Dieser Anhang zum Flughandbuch ist anerkannt mit EASA STC 10014287.

Dok.-Nr.: 20-0310-22112

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

ZULASSUNG

Der Inhalt der anerkannten Abschnitte ist durch die EASA anerkannt. Alle anderen Inhalte sind durch Technify Motors GmbH auf Basis der Berechtigung gemäß EASA DOA No. EASA.21J.010 in Übereinstimmung mit Part 21 anerkannt.

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Ausgabe/ Änderung	Geänderter Abschnitt	Anlass der Ausgabe/ Änderung Bemerkungen	OK - anerkannt	
			Datum	Vermerk
2/0	alle	neuer Issue	21.05.2010	EASA STC 10014287
2/1	1	neues Öl, redaktionelle Änderungen	14.04.2011	Änderung Nr. 1 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21J.010. Datum: 14.04.2011  Musterprüfleitstelle.
	2	neues Öl		
	3	Verfahren überarbeitet		
	4	Verfahren überarbeitet		
	5	redaktionelle Änderungen		
	7	redaktionelle Änderungen		
	8	redaktionelle Änderungen		

Ausgabe/ Änderung	Geänderter Abschnitt	Anlass der Ausgabe/ Änderung Bemerkungen	OK - anerkannt	
			Datum	Vermerk
2/2	1	neues Getriebeöl, redaktionelle Änderungen	30.06.2011	Änderung Nr. 2 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21.J.010. Datum: 30.06.2011  Musterprüfleitstelle.
	2	neues Getriebeöl		
	4	Verfahren überarbeitet		
2/3	1	neuer Kraftstoff, neues Getriebeöl	16.03.2012	Änderung Nr. 3 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21.J.010. Datum: 16.03.2012  Musterprüfleitstelle.
	2	neuer Kraftstoff, neues Getriebeöl		
	4	neuer Kraftstoff, redaktionelle Änderungen		
	5	redaktionelle Änderungen		
	8	neuer Kraftstoff		
2/4	1	neues Getriebeöl	11.03.2013	Änderung Nr. 4 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21.J.010. Datum: 11.03.2013  Musterprüfleitstelle
	2	neues Getriebeöl		
	5	redaktionelle Änderungen		

Ausgabe/ Änderung	Geänderter Abschnitt	Anlass der Ausgabe/ Änderung Bemerkungen	OK - anerkannt	
			Datum	Vermerk
2/5	---	EASA STC / AFM Nummern auf dem Deckblatt berichtigt	27.05.2013	Änderung Nr. 5 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA-Z1J.010. Datum: 27.05.2013  Musterprüfteilstelle
2/6	alle	Übersetzung aus POH 20-0310-22122 Ausgabe 2/10	18.04.2016	Änderung Nr. 6 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA-Z1J.010. Datum: 18.04.2016  Musterprüfteilstelle
2/7	alle	Übersetzung aus POH C172 2.0S	22.01.2018	Änderung Nr. 76 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-22112 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA-Z1J.010. Datum: 22.01.2018  Musterprüfteilstelle
		Abkürzungsverzeichnis aktua- lisiert		
	1	Überarbeitung Flüssigkeiten		
	2	Überarbeitung Flüssigkeiten		
	3	Überarbeitung		
	4a	neues Kapitel		
	4b	neues Kapitel		

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

LISTE DER GÜLTIGEN ABSCHNITTE

Abschnitt	Issue/Revision	Datum
1	2/6	22.01.2018
2	2/6	22.01.2018
3	2/3	22.01.2018
4	2/5	22.01.2018
4a	2/0	22.01.2018
4b	2/0	22.01.2018
5	2/4	18.04.2016
5a	2/0	18.04.2016
5b	2/0	18.04.2016
6	2/1	18.04.2016
7	2/3	22.01.2018
8	2/3	18.04.2016
9	2/0	22.01.2018

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Der Inhalt dieses Anhangs zum Flughandbuch wurde auf der Basis des EASA-anerkannten Original-Flughandbuchs entwickelt.

INHALTSVERZEICHNIS

DECKBLATT

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	page iii
LISTE DER GÜLTIGEN ABSCHNITTE	page vi
ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.....	page vi
INHALTSVERZEICHNIS.....	page vii
UMRECHNUNGSTABELLEN.....	page viii
ABKÜRZUNGEN	page xii

Abschnitt 1	ALLGEMEINES (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 2	BETRIEBSGRENZEN (anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 3	NOTVERFAHREN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 4	NORMALE BETRIEBSVERFAHREN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 5	LEISTUNGEN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 6	GEWICHTS- UND SCHWERPUNKT- BESTIMMUNGEN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 7	FLUGZEUG- UND SYSTEM- BESCHREIBUNG (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 8	HANDHABUNG AM BODEN & WAR- TUNGSVORSCHRIFTEN (nicht anerkannter Abschnitt)

UMRECHNUNGSTABELLEN

VOLUMEN		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Liter [l] US gallon [US gal] US gallon [US qt] Imperial gallon [Imp gal] Cubic inch [in ³]	$[l] / 3,7854 = [\text{US gal}]$ $[l] / 0,9464 = [\text{US qt}]$ $[l] / 4,5459 = [\text{Imp gal}]$ $[l] / 61,024 = [\text{in}^3]$	$[\text{US gal}] \times 3,7854 = [l]$ $[\text{US qt}] \times 0,9464 = [l]$ $[\text{Imp gal}] \times 4,5459 = [l]$ $[\text{in}^3] \times 61,024 = [l]$

MOMENTE		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Newtonmeter [Nm] Foot pound [ft.lb] Inch pound [in.lb]	$[\text{Nm}] / 1,3558 = [\text{ft.lb}]$ $[\text{Nm}] \times 8,851 = [\text{in.lb}]$	$[\text{ft.lb}] \times 1,3558 = [\text{Nm}]$ $[\text{in.lb}] / 8,851 = [\text{Nm}]$

TEMPERATUREN		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Degree Celsius [°C] Degree Fahrenheit [°F]	$[°C] \times 1,8 + 32 = [°F]$	$([°F] - 32) / 1,8 = [°C]$

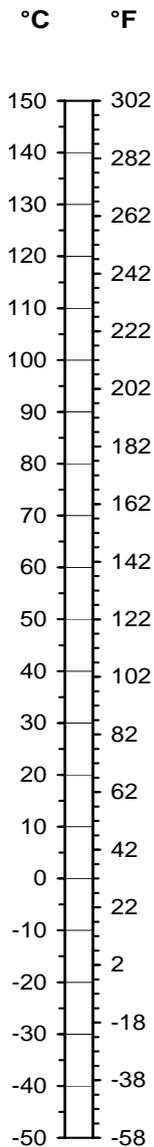
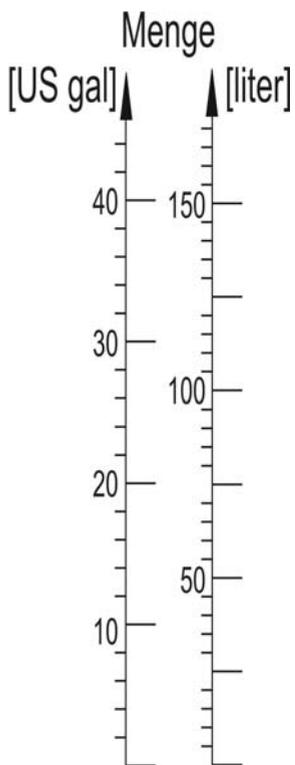
GESCHWINDIGKEIT		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Kilometers per hour [km/h] Meters per second [m/s] Miles per hour [mph] Knots [kts] Feet per minute [fpm]	$[\text{km/h}] / 1,852 = [\text{kts}]$ $[\text{km/h}] / 1,609 = [\text{mph}]$ $[\text{m/s}] \times 196,85 = [\text{fpm}]$	$[\text{m/s}] \times 1,609 = [\text{km/h}]$ $[\text{kts}] \times 1,852 = [\text{km/h}]$ $[\text{fpm}] / 196,85 = [\text{m/s}]$

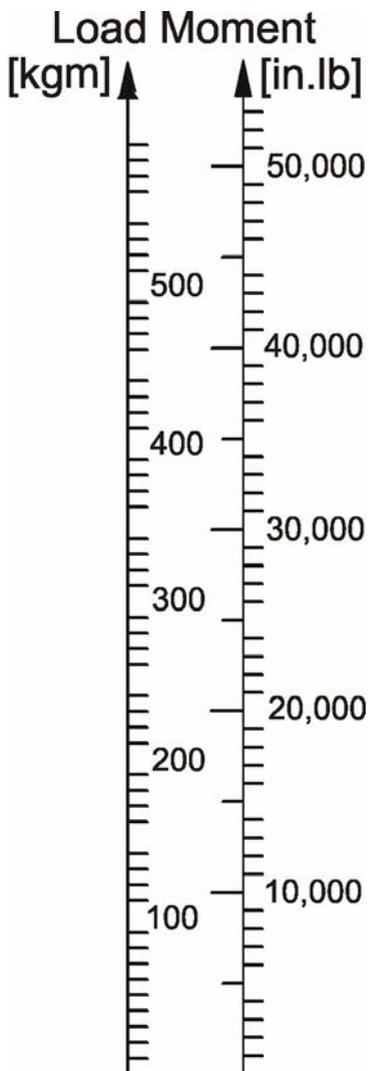
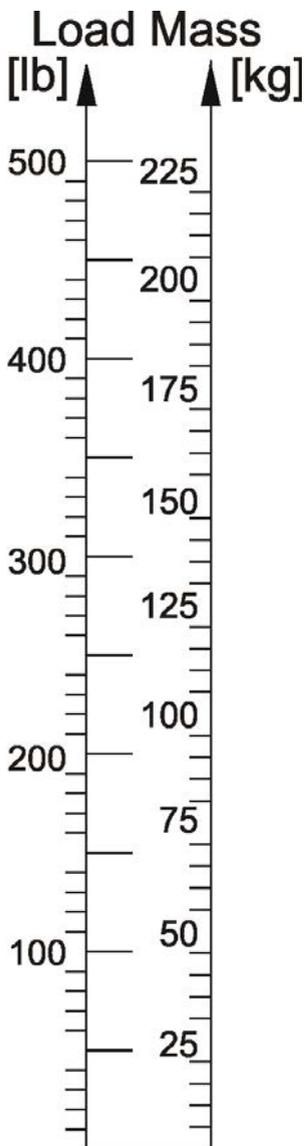
DRUCK		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Bar [bar]	$[\text{bar}] \times 14,5038 = [\text{psi}]$	
Hectopascal [hpa] = Millibar [mbar]	$[\text{hpa}] / 33,864 = [\text{inhg}]$ $[\text{mbar}] / 33,864 = [\text{inhg}]$	
Pounds per square inch [psi]		
Inches of mercury column [inHg]		
		$[\text{psi}] / 14,5038 = [\text{bar}]$ $[\text{inHg}] \times 33,864 = [\text{hPa}]$ $[\text{inHg}] \times 33,864 = [\text{mbar}]$

GEWICHTE		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Kilogramm [kg]	$[\text{kg}] / 0,45359 = [\text{lb}]$	$[\text{lb}] \times 0,45359 = [\text{kg}]$
Pound [lb]		

LÄNGEN		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Meter [m]	$[\text{m}] / 0,3048 = [\text{ft}]$	
Millimeter [mm]	$[\text{mm}] / 25,4 = [\text{in}]$	
Kilometer [km]	$[\text{km}] / 1,852 = [\text{nm}]$ $[\text{km}] / 1,609 = [\text{sm}]$	
Inch [in]		
Foot [ft]		
Nautical mile [nm]		
Statute mile [sm]		
		$[\text{in}] \times 25,4 = [\text{mm}]$ $[\text{ft}] \times 0,3048 = [\text{m}]$ $[\text{nm}] \times 1,852 = [\text{km}]$ $[\text{sm}] \times 1,609 = [\text{km}]$

KRÄFTE		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Newton [N]	$[\text{N}] / 4,448 = [\text{lb}]$	$[\text{lb}] \times 4,448 = [\text{N}]$ $[\text{fpm}] \times 0,4448 = [\text{daN}]$
Decanewton [daN]	$[\text{daN}] / 0,4448 = [\text{lb}]$	
Pound [lb]		





ABKÜRZUNGEN

FADEC	Full Authority Digital Engine Control, Elektronische Motorsteuerung
CED 125	Compact Engine Display, Multifunktionsinstrument zur Anzeige von Triebwerküberwachungsdaten des TAE 125-02-114
AED 125	Auxiliary Engine Display, Multifunktionsinstrument zur Anzeige von Triebwerk- und Flugzeugparametern
G1000	Garmin 1000 Multifunktionsanzeigerät

Abschnitt 1 ALLGEMEINES

KONVENTION IN DIESEM HANDBUCH

Nachstehende wiederkehrende Symbole und Warnhinweise sind im Handbuch enthalten. Um Personen- und Sachschäden auszuschließen, sowie die Beeinträchtigung der Betriebssicherheit des Flugzeugs, oder Beschädigungen an diesem als Folge unsachgemäßen Arbeitens zu vermeiden, sind diese strikt zu befolgen.

▲ **WARNUNG:** Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsregeln kann zu Verletzungen oder gar zum Tod führen.

■ **ACHTUNG:** Die Nichtbeachtung dieser besonderen Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen kann zu Beschädigungen des Triebwerks oder anderer Bauteile führen.

◆ **Hinweis:** Hinweise als Ergänzung oder zum besseren Verständnis einer Instruktion.

ÄNDERUNGSDIENST ZU DIESEM HANDBUCH

▲ **WARNUNG:** Ein sicherer Betrieb ist nur mit einem ständig aktualisierten Flughandbuch gewährleistet. Informationen über die jeweils aktuellsten Handbuchstände werden in der Technischen Mitteilung TM TAE 000-0004 veröffentlicht.

◆ **Hinweis:** Die Dok.-Nr. dieses Anhangs zum Flughandbuch befindet sich auf dem Deckblatt dieses Anhangs.

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk-Hersteller: Technify Motors GmbH

Triebwerk-Baumuster: TAE 125-02-114

Der TAE 125-02-114 ist ein flüssigkeitsgekühlter 4- Zylinder-Viertaktmotor in Reihenanordnung mit DOHC (Double Overhead Camshaft). Der Motor arbeitet nach dem Prinzip der Diesel- Direkteinspritzung mit Common-Rail-Technik und Abgasturboaufladung. Der Hubraum beträgt 1991 ccm. Die Triebwerksteuerung erfolgt über ein FADEC-System. Der Propellerantrieb ist über ein integriertes Getriebe (i=1,69) mit mechanischer Schwingungsdämpfung und einer Überlastkupplung realisiert. Das Triebwerk verfügt über einen elektrischen Anlasser und einen Alternator.

▲ **WARNING:** Das Triebwerk benötigt für seinen Betrieb eine Spannungsquelle. Bei gleichzeitigem Ausfall der Hauptbatterie und des Alternators kann der Motor noch maximal 30 Minuten mit der FADEC-Hilfsbatterie betrieben werden. Entsprechende Hinweise für einen Alternatorausfall sind zu beachten.

Aufgrund dieser Spezifik entfallen alle Angaben aus dem vom EASA anerkannten Flughandbuch bezüglich:

- Vergaser und Vergaservorwärmung
- Zündmagneten und Zündkerzen sowie
- Gemischregelung und Anlasseinspritzpumpe

PROPELLER

Hersteller: MT Propeller Entwicklung GmbH
Baumuster: MTV-6-A/187-129
..... MTV-6-A/190-69
Anzahl der Blätter: 3
Durchmesser:..... 1,87 m (MTV-6-A/187-129)
..... 1,90 (MTV-6-A/190-69)
Typ: Verstellpropeller (constant speed)

BETRIEBSSTOFFE

■ **ACHTUNG:** Die Verwendung nicht zugelassener Betriebsstoffe kann zu gefährlichen Betriebsstörungen des Triebwerks führen.

Kraftstoff: JET A-1 (ASTM 1655)
..... JET A (ASTM 1655)
..... Jet Fuel No.3 (GB 6537-2006)
..... JP-8 (MIL-DTL-83133E)
..... JP-8+100 (MIL-DTL-83133E)
..... TS-1 (GOST 10227-86)
..... TS-1 (GSTU 320.00149943.011-99)

Alternativ: Diesel (**DIN** EN 590)
..... SASOL GTL Diesel

◆ **Hinweis:** Das Fungizid Biobor JF kann für alle Jet- und Dieselsysteme verwendet werden, um Bildung von Mikroorganismen im Kraftstoff zu vermeiden. Nähere Informationen siehe Herstellerangaben.

Triebwerköl: AeroShell Oil Diesel Ultra
..... AeroShell Oil Diesel 10W-40
..... Shell Helix Ultra 5W-30
..... Shell Helix Ultra 5W-40

Getriebeöl: Centurion Gearbox Oil N1
..... Shell Spirax S6 ATF ZM
..... Shell Spirax S6 GXME 75W-80, API GL-4
..... Shell Spirax S4 G 75W-90, API GL-4

■ **ACHTUNG:** Nur Öle mit der genauen
Produktbezeichnung verwenden.

Kühlflüssigkeit:..... Wasser/ Kühlerschutz im Verhältnis 50:50
Kühlerschutz:BASF Glystantin Protect Plus / G48
.....Valvoline/Zerex Glystantin G48
.....Mobil Antifreeze Extra (G48)
.....Comma Xstream Green - Concentrate/G48

▲ **WARNING:** Bei zu niedrigem Füllstand darf das
Triebwerk auf keinen Fall gestartet werden.

■ **ACHTUNG:** Ein Auffüllen der Kühlflüssigkeit oder des
Getriebeöls zwischen den
Wartungsintervallen ist im Normalfall nicht
erforderlich. Sollte ein zu niedriger
Füllstand festgestellt werden, ist umgehend
der Wartungsbetrieb zu informieren.

◆ **Hinweis:** Der Eisflockenpunkt der Kühlflüssigkeit ist
-36°C.

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

◆ **Hinweis:** Die maximal zulässige Tankkapazität wurde
aufgrund der höheren spezifischen Dichte
von Jet A-1 und Diesel gegenüber AVGAS
reduziert.

C172 R&S Normalflugzeug

Gesamtfassungsvermögen: 180,2 l (47,6 US gal)
Gesamtfassungsvermögen je Tank: 90,1 l (23,8 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge: 168,8 l (44,6 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge je Tank: 84,4 l (22,3 US gal)

C172 R&S Nutzflugzeug

Gesamtfassungsvermögen: 117,4 l (31 US gal)
Gesamtfassungsvermögen je Tank: 58,7 l (15,5 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge: 106 l (28 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge je Tank: 53 l (14 US gal)

HÖCHSTZULÄSSIGE MASSEN

Als Normalflugzeug Cessna 172 R:

Höchstzulässige Rollmasse: 1112 kg (2452 lbs)
Höchstzulässige Startmasse: 1111 kg (2450 lbs)
Höchstzulässige Landmasse: 1111 kg (2450 lbs)

Wenn LBA-EMZ SA 1358 (FAA STC SA 2196CE) durchgeführt wurde:

Höchstzulässige Rollmasse: 1135 kg (2502 lbs)
Höchstzulässige Startmasse: 1134 kg (2500 lbs)
Höchstzulässige Landmasse: 1134 kg (2500 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 R:

Höchstzulässige Rollmasse: 954 kg (2102 lbs)
Höchstzulässige Startmasse: 953 kg (2100 lbs)
Höchstzulässige Landmasse: 953 kg (2100 lbs)

**Als Normalflugzeug Cessna 172 S bzw.
172 R mit Cessna Modifikation KIT MK172-72-01:**

Höchstzulässige Rollmasse:..... 1158 kg (2552 lbs)
Höchstzulässige Startmasse: 1157 kg (2550 lbs)
Höchstzulässige Landmasse:..... 1157 kg (2550 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 S:

Höchstzulässige Rollmasse:..... 1000 kg (2202 lbs)
Höchstzulässige Startmasse..... 999 kg (2200 lbs)
Höchstzulässige Landmasse 999 kg (2200 lbs)

Abschnitt 2 BETRIEBSGRENZEN

-
- ▲ **WARNUNG:** Es ist nicht erlaubt, den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) an zu lassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.
-

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Triebwerkhersteller: Technify Motors GmbH
Triebwerkbaumuster: TAE 125-02-114
Start- und höchstzulässige Dauerleistung: 114 kW (155 HP)
Start- und höchstzulässige Dauerdrehzahl: 2300 min⁻¹
Max. empfohlene Reiseleistung..... 85%

- ◆ Hinweis: Alle Drehzahlangaben in diesem Anhang zum Flughandbuch sind, sofern nicht ausdrücklich anders bezeichnet, Propellerdrehzahlen.
-
- ◆ Hinweis: Die Änderung des Originalflugzeugs ist bis zu einer Höhe von 18000 ft nachgewiesen.
-

Triebwerkbetriebsgrenzen für Start und Dauerbetrieb:

- ▲ **WARNUNG:** Ein Start des Triebwerks außerhalb dieser Temperaturgrenzen ist nicht erlaubt.
-
- ◆ Hinweis: Die Betriebsgrenztemperatur ist ein Temperaturlimit, unter dem das Triebwerk zwar angelassen, aber nicht mit der Startdrehzahl betrieben werden darf. Die zu wählende Warmlaufdrehzahl ist dem Abschnitt 4 dieses Anhangs zu entnehmen.
-

Öltemperatur:

Min. Triebwerkanlasstemperatur: -32 °C
Min. Betriebsgrenztemperatur: 50 °C
Max. Betriebsgrenztemperatur: 140 °C

Kühlwassertemperatur:

Min. Triebwerkanlasstemperatur: -32 °C
Min. Betriebsgrenztemperatur: 60 °C
Max. Betriebsgrenztemperatur: 105 °C

Getriebetemperatur:

Min. Betriebsgrenztemperatur: -30 °C
Max. Betriebsgrenztemperatur: 120 °C

Min. Kraftstofftemperaturlimits im Kraftstofftank:

Kraftstoff	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank vor dem Flugzeugstart	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank während des Fluges
Jet A-1, Jet-A, JP-8, JP-8+100, Fuel No.3, TS-1	-30°C	-35°C
Diesel Sasol GTL Diesel	Größer 0°C	-5°C

Tabelle 2-3a Min. Kraftstofftemperaturlimits im Kraftstofftank

▲ WARNUNG: Die Kraftstofftemperatur des nicht genutzten Kraftstofftanks ist zu beobachten, sofern dessen spätere Nutzung beabsichtigt ist.

▲ **WARNUNG:** Bei Dieselmotorenkraftstoff und JET Mischungen im Tank gilt:
Sobald der Anteil von Dieselmotorenkraftstoff im Tank mehr als 10% Diesel beträgt, müssen die Kraftstofftemperaturlimits für Dieselmotorenbetrieb beachtet werden.
Besteht Unsicherheit, welcher Kraftstoff sich im Tank befindet, ist von Diesel auszugehen.

Öldruck:

Min. Öldruck: 1,2 bar
Min. Öldruck (bei Startleistung) 2,3 bar
Min. Öldruck (bei Reiseleistung) 2,3 bar
Max. Öldruck..... 6,0 bar
Max. Öldruck (Kaltstart < 20 sec.): 6,5 bar
Max. Ölverbrauch: 0,1 l/h

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

Die zu überwachenden Triebwerkdaten der TAE 125-02-114 Installation sind im kombinierten Triebwerkinstrument CED-125 und dem Motorzusatzinstrument AED-125 (konventionelle Avionik) zusammengefaßt oder werden über die G1000-Anzeige dargestellt.

Die Bereiche der einzelnen Triebwerküberwachungsparameter sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

- ◆ Hinweis: „Load“ beschreibt den möglichen Prozentsatz der maximalen Motorleistung.

AED/CED

Instrument CED		Roter Bereich	Gelber Bereich	Grüner Bereich	Gelber Bereich	Roter Bereich
Drehzahlmesser	[RPM]	-----	-----	0-2300	-----	> 2300
Öldruck	[bar]	0 - 1.1	1.2 - 2.2	2.3 - 5.1	5.2 - 6.5	> 6.5
	[psi]	0 - 16	17.4 - 32	33.4 - 74	75.4 - 87.0	> 87.0
Kühlmitteltemp.	[°C]	< -32	-32...+59	60 - 100	101 - 105	> 105
Öltemperatur	[°C]	< -32	-32...+49	50 - 129	130 - 140	> 140
Getriebetemp.	[°C]	-----	-----	< 115	115 - 120	> 120
Last	[%]	-----	-----	0 - 100	-----	-----

Tabelle 2-3b Markierungen (CED)

Instrument AED		Roter Bereich	Gelber Bereich	Grüner Bereich	Gelber Bereich	Roter Bereich
Kraftstofftemp. (links und rechts)	[°C]	< -30	-30...-1	0 - 69	70 - 75	> 75
Alternatorstrom	[A]	-----	-----	0 - 52.4	52.5 - 60	>60
Elektrische Spannung	[V]	0 - 21	22 - 24	25 - 29.4	29.5 - 30	>30

Tabelle 2-3c Markierungen (AED)

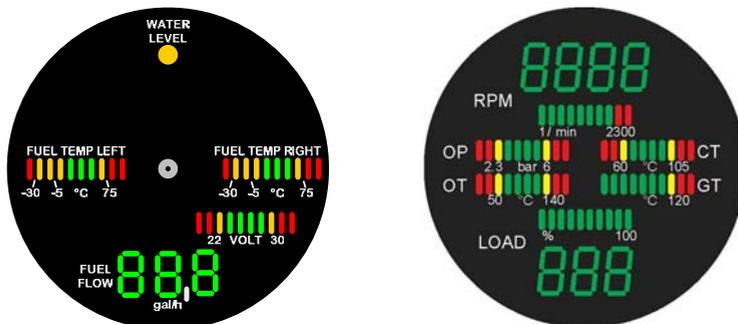


Bild 2-1 AED/CED

- ◆ Hinweis: Befindet sich ein angezeigter Triebwerkswert im gelben oder roten Bereich, wird die "Caution"-Lampe aktiviert. Die AED/CED-Lampe bleibt auch dann an, wenn der Parameter wieder den grünen/normalen erreicht hat und muss durch Drücken des Test/Confirm-Knopfes bestätigt werden. Parameter im gelben oder roten Bereich befindet, wird die Lampe erneut aktiviert. Wird der Test/Confirm-Knopf länger als eine Sekunde gedrückt, so wird ein Selbsttest des Instrumentes ausgelöst.

Übersicht Warnungen

Ereignis	Konventionelle Avionik über Lightpanel/AED/CED	
FADEC Warnung	FADEC A	rotes Licht
	FADEC B	rotes Licht
Alternator Warnung	Alt	rotes Licht
AED/CED Warnung	AED	gelbes Licht
	CED	gelbes Licht
Glow Warnung	Glow	gelbes Licht
Kraftstoffmenge	Fuel L	gelbes Licht
	Fuel R	gelbes Licht
Kraftstofftemp.	AED	gelber, roter Bereich
Kühlmitteltemp.	CED	
Getriebetemp.		
Öltemp.		
Öldruck		
Propeller Drehzahl	CED	roter Bereich
FORCE B aktiv	siehe Schalterposition	
Kühlmittelstand zu gering	AED	„Water Level“ Lampe (gelb)

Tabelle 2-3d Warnung/Achtung (AED/CED)

G1000 Anzeige

G1000		Roter Bereich	Gelber Bereich	Grüner Bereich	Gelber Bereich	Roter Bereich
Drehzahl	[RPM]	-----	-----	0-2300	-----	> 2300
Öldruck OFF, START, IDLE	[bar]	0 - 1.1	-----	1.2 - 5.1	5.2 - 6.5	> 6.5
	[psi]	0 - 16	-----	17.4 - 74	75.4 - 94.2	> 94.2
Öldruck über IDLE	[bar]	0 - 1.1	1.2 - 2.2	2.3 - 5.1	5.2 - 6.5	> 6.5
	[psi]	0 - 16	17.4 - 32	33.3 - 74	75.4 - 94.2	> 94.2
Kühlmittel temp.	[°C]	< -32	-32...+59	60 - 100	101 - 105	> 105
Öltemp.	[°C]	< -32	-32...+49	50-129	130-140	> 140
Getriebe temp.	[°C]	-----	-----	< 115	115 - 120	> 120
Leistung	[%]	-----	-----	0-100	-----	-----
Kraftstoff temp. am Boden	[°C]	< -30	-30...-1	0 - 65	66 - 75	> 75
Kraftstoff temp. im Flug	[°C]	< -35	-35...-6	-5...+65	66 - 75	> 75
Stromstärke	[A]	-----	-----	0-52	53-70	>70

Tabelle 2-3e Markierungen (G1000 Anzeige)



Bild 2-2 G1000 Anzeige (MFD)

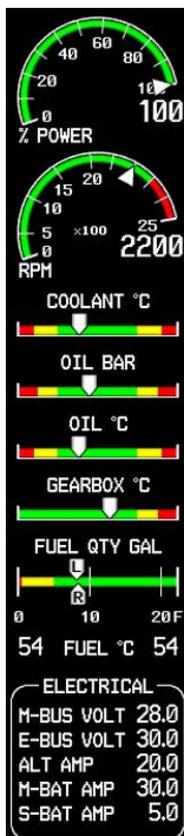


Bild 2-3 G1000 Anzeige (PFD)

Mitteilungstext	Mitteilungs- typ	Farbe	Akustisches Signal
OIL PRESSURE	Warnung	Rot	andauernder Signalton
	Achtung	Gelb	Einzelton
LOW FUEL L	Achtung	Gelb	Einzelton
LOW FUEL R	Achtung	Gelb	Einzelton
STBY BATT	Achtung	Gelb	Einzelton
CO LVL HIGH	Warnung	Rot	andauernder Signalton
FADEC A	Warnung	Rot	andauernder Signalton
FADEC B	Warnung	Rot	andauernder Signalton
ALTERNATOR	Warnung	Rot	andauernder Signalton
COOLANT TEMP	Warnung	Rot	andauernder Signalton
	Achtung	Gelb	Einzelton
OIL TEMP	Warnung	Rot	andauernder Signalton
OIL TEMP	Achtung	Gelb	Einzelton
GEARBOX TEMP	Warnung	Rot	andauernder Signalton
	Achtung	Gelb	Einzelton
COOLANT LVL	Achtung	Gelb	Einzelton
HIGH RPM	Warnung	Rot	andauernder Signalton
FUEL TEMP	Warnung	Rot	andauernder Signalton
	Achtung	Gelb	Einzelton
STARTER ENGD	Warnung	Rot	andauernder Signalton
HIGH AMPS	Warnung	Rot	andauernder Signalton
LOW VOLTS	Warnung	Rot	andauernder Signalton über 30 kts kein Signal unter 30 kts
HIGH VOLTS	Warnung	Rot	andauernder Signalton
PITCH TRIM	Warnung	Rot	kein Signal
LOW VACUUM	Achtung	Gelb	Einzelton

Tabelle 2-3f Warnung/Achtung/Anzeigen(G1000)

Eine Warnmeldung wird so lange als "aktiv" angezeigt, bis die Bedingung, die sie ausgelöst hat, nicht mehr gültig ist (d.h. aufgehoben wurde).

-
- ◆ Note: STARTER ENGAGED ist eine Warnmeldung.
Die Warnmeldung ist aktiviert, wenn der Startknopf länger als 20 Sekunden eingerastet bleibt oder der Motor bereits läuft und der Startknopf einrasten würde.
-

Warnmeldung Prioritätsanzeige G1000:

- Hinweis: Nur zur Information
- weißer Text und schwarzer Hintergrund
- Achtung: Nicht bestätigt
- gelber Text und schwarzer Hintergrund
 - Bestätigung über Softkey CAUTION
- Warnung: Nicht bestätigt
- roter Text und schwarzer Hintergrund
 - Bestätigung über Softkey WARNING

HÖCHSTZULÄSSIGE MASSEN

Als Normalflugzeug Cessna 172 R:

Höchstzulässige Rollmasse:.....	1112 kg (2452 lbs)
Höchstzulässige Startmasse:	1111 kg (2450 lbs)
Höchstzulässige Landmasse:.....	1111 kg (2450 lbs)

Wenn LBA-EMZ SA 1358 (FAA STC SA 2196CE) durchgeführt wurde:

Höchstzulässige Rollmasse:.....	1135 kg (2502 lbs)
Höchstzulässige Startmasse:	1134 kg (2500 lbs)
Höchstzulässige Landmasse:.....	1134 kg (2500 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 R:

Höchstzulässige Rollmasse:.....	954 kg (2102 lbs)
Höchstzulässige Startmasse	953 kg (2100 lbs)
Höchstzulässige Landmasse.....	953 kg (2100 lbs)

Als Normalflugzeug Cessna 172 S und 172 R mit Cessna Modifikation KIT MK172-72-01:

Höchstzulässige Rollmasse:.....	1158 kg (2552 lbs)
Höchstzulässige Startmasse:	1157 kg (2550 lbs)
Höchstzulässige Landmasse:.....	1157 kg (2550 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 S:

Höchstzulässige Rollmasse:.....	1000 kg (2202 lbs)
Höchstzulässige Startmasse	999 kg (2200 lbs)
Höchstzulässige Landmasse.....	999 kg (2200 lbs)

ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER

-
- **ACHTUNG:** Absichtliches Einleiten von negative-G-Flugmanövern ist verboten!
-

Als Normalflugzeug: Keine Änderung

Als Nutzflugzeug: Absichtliches Einleiten von Trudeln ist verboten.

HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE

keine Änderung

■ **ACHTUNG:** Negative Lastvielfache für längere Zeit sind zu vermeiden. Erhöhte negative Lastvielfache können zu Störungen des Motors führen.

◆ **Hinweis:** Die Limits der Lastvielfachen für den Motor müssen ebenfalls beachtet werden. Siehe Betriebs- und Wartungshandbuch des Motors.

ZULÄSSIGE KRAFTSTOFFSORTEN

■ **ACHTUNG:** Die Verwendung nicht zugelassener Betriebsstoffe kann zu gefährlichen Betriebsstörungen des Triebwerks führen.

Kraftstoff:JET A-1 (ASTM 1655)
..... JET A (ASTM 1655)
..... Jet Fuel No.3 (GB 6537-2006)
.....JP-8 (MIL-DTL-83133E)
.....JP-8+100 (MIL-DTL-83133E)
..... TS-1 (GOST 10227-86)
.....TS-1 (GSTU 320.00149943.011-99)

Alternativ: Diesel (**DIN** EN 590)
..... SASOL GTL Diesel

◆ **Hinweis:** Das Fungizid Biobor JF kann für alle Jet- und Dieselsysteme verwendet werden, um Bildung von Mikroorganismen im Kraftstoff zu vermeiden. Nähere Informationen siehe Herstellerangaben.

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

Aufgrund der höheren spezifischen Dichte von Kerosin und Diesel gegenüber Flugbenzin (AVGAS) ist bei der Installation das zulässige Fassungsvermögen der 2 Tanks verringert worden.

C172 R&S Normalflugzeug

Gesamtfassungsvermögen: 180,2 l (47,6 US gal)
Gesamtfassungsvermögen je Tank: 90,1 l (23,8 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge: 168,8 l (44,6 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge je Tank: 84,4 l (22,3 US gal)

C172 R&S Nutzflugzeug

Gesamtfassungsvermögen: 117,4 l (31 US gal)
Gesamtfassungsvermögen je Tank: 58,7 l (15,5 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge: 106 l (28 US gal)
Ausfliegbare Gesamtmenge je Tank: 53 l (14 US gal)

■ **ACHTUNG:** Um ein Eindringen von Luft in das Kraftstoffsystem zu vermeiden, ist ein Trockenfliegen der Tanks zu vermeiden. Sobald eine „Low Level“-Warnung angezeigt wird, ist auf den ausreichend gefüllten Tank umzuschalten oder zu landen.

■ **ACHTUNG:** Bei einem ¼-Tank oder weniger ist ein längerer unkoordinierter Flug verboten, wenn er auf dem linken oder rechten Tank betrieben wird.

■ **ACHTUNG:** In turbulenter Luft wird dringend empfohlen, die BOTH-Position zu verwenden.

◆ **Hinweis:** Die Tanks sind mit einer „Low Fuel“ Warning ausgestattet.
Konventionelle Avionik: Befindet sich der Kraftstoffvorrat unter 19 l (5 US gal) ausfliegbaren Kraftstoff, leuchtet die "Fuel L" bzw. "Fuel R" Warnlampe auf.
G1000: Siehe Original-Flughandbuch

ZULÄSSIGE ÖLE

Triebwerköl: AeroShell Oil Diesel Ultra
..... AeroShell Oil Diesel 10W-40
..... Shell Helix Ultra 5W-30
..... Shell Helix Ultra 5W-40
Getriebeöl: Centurion Gearbox Oil N1
..... Shell Spirax S6 ATF ZM
..... Shell Spirax S6 GXME 75W-80, API GL-4
..... Shell Spirax S4 G 75W-90, API GL-4

■ **ACHTUNG:** Nur Öle mit der genauen
Produktbezeichnung verwenden.

ZULÄSSIGE KÜHLMITTEL

Kühflüssigkeit: Wasser/ Kühlerschutz im Verhältnis 50:50
Kühlerschutz: BASF Glysantin Protect Plus / G48
..... Valvoline/Zerex Glysantin G48
..... Mobil Antifreeze Extra (G48)
..... Comma Xstream Green - Concentrate/G48

HINWEISSCHILDER

In der Nähe der Kraftstofftankverschlüsse:

für Normalflugzeuge:
JET FUEL ONLY
JET A-1/ DIESEL
CAP. 84.4 LITER (22.3 U.S. GAL.)
USABLE TO BOTTOM OF FILLER INDICATOR TAB

für Nutzflugzeuge:
JET FUEL ONLY
JET A-1/ DIESEL
CAP. 53 LITER (14 U.S. GAL.)
USABLE TO BOTTOM OF FILLER INDICATOR TAB

Am Tankwahlventil

für Normalflugzeuge:
Links und Rechts Position: 84,4 Ltr/ 22,3 gal
Beide Position: 168,8 Ltr/ 44,6 gal
für Nutzflugzeuge:
Links und Rechts Position: 53 Ltr/ 14 gal
Beide Position: 106 Ltr/ 28 gal

Am Öleinfüllstutzen bzw. an der Klappe der
Triebwerkverkleidung:

"Oil, see POH-Supplement"

Neben der Unterspannungswarnleuchte:

"Alternator"

Wenn vorhanden, an der Klappe der Triebwerkverkleidung zum
Außenbordanschluß:

"ATTENTION 24 V DC OBSERVE CORRECT POLARITY"

Alle weiteren in diesem Kapitel des EASA-anerkannten
Original-Flughandbuchs enthaltenem Hinweisschilder bleiben
gültig.

Abschnitt 3 NOTVERFAHREN

ALLGEMEIN	3-3
TRIEBWERKSTÖRUNG	3-3
Während des Startlaufs (mit ausreichender Startbahnlänge voraus)	3-3
Unmittelbar nach dem Abheben	3-4
Während des Fluges.....	3-5
Wiederanlassen eines ausgefallenen Triebwerks.....	3-6
Von der FADEC angezeigte Störung im Fluge	3-7
Abnormales Triebwerksverhalten	3-9
BRÄNDE.....	3-10
Triebwerkbrand beim Anlassen am Boden	3-10
Triebwerkbrand im Fluge	3-10
Kabelbrand im Fluge.....	3-11
ABSTELLEN DES TRIEBWERKS IM FLUG	3-12
NOTLANDUNGEN	3-12
Notlandung mit stehendem Triebwerk	3-12
FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN	3-13
BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES	3-15
STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGS-ANLAGE	3-16
"Alternator" Warnlampe leuchtet während normalen Triebwerklaufs.....	3-18
Amperemeter zeigt während normalen Triebwerklaufs über mehr als 5 Minuten Entladung der Batterie an.....	3-19
Gleichzeitiger Ausfall des Alternators und der Hauptbatterie	3-20
RAUER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGS-VERLUST	3-21
Leistungsabfall.....	3-21
Zu niedriger Öldruck	3-22
Öltemperatur "OT" zu hoch.....	3-22
Kühlmitteltemperatur „CT“ zu hoch	3-23
Lampe "Water Level" leuchtet	3-23

Getriebetemperatur "GT" zu hoch	3-24
Kraftstofftemperatur zu hoch	3-24
Kraftstofftemperatur zu niedrig	3-24
Propellerdrehzahl zu hoch	3-25
Propellerdrehzahl-schwankungen	3-26

ALLGEMEIN

Zusätzlich zum ursprünglichen FHB/POH gilt:

▲ **WARNUNG:** Bei einer von der FADEC diagnostizierten Störung kann es unter Umständen zu einem Wegfall der Spannungsversorgung der Propellerverstellung kommen, sodass sich der Propeller auf kleinste Steigung stellt. Dies kann zu Überdrehzahlen führen. Um Überdrehzahlen zu unterbinden eignen sich im Fehlerfall Geschwindigkeiten unter 100 KIAS. Bei ausgefallener Propellerregelung ist ein Steigen bei einer Fluggeschwindigkeit von 65 KIAS und eine Leistungseinstellung von 100% möglich.

◆ Note: Siehe Original-Flughandbuch für Notverfahren für Flugzeuge mit G1000, wenn hier nicht anders angegeben.

Prüfliste Notverfahren

TRIEBWERKSTÖRUNG

WÄHREND DES STARTLAUFS (MIT AUSREICHENDER STARTBAHNLÄNGE VORAUS)

- (1) Lastwahlhebel - Leerlauf
- (2) Bremsen betätigen
- (3) Flügelklappen einfahren (falls ausgefahren), um beim Ausrollen auf der Startbahn die Bremswirkung zu erhöhen
- (4) Engine Master - AUS
- (5) Schalter "Alternator" und "Batterie" - AUS
- (6) Brandhahn - ZU

UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN

Bei einer Triebwerkstörung nach dem Start ist als erstes sofort die Flugzeugnase abzusenken, um die Geschwindigkeit zu halten und in eine Gleitfluglage überzugehen. In den meisten Fällen ist die Landung geradeaus durchzuführen, wobei nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen vor Hindernissen vorzunehmen sind.

▲ **WARNUNG:** Flughöhe und -geschwindigkeit reichen nur selten aus, um die für eine Rückkehr zum Flugplatz notwendige 180°-Kurve im Gleitflug ausführen zu können.

- (1) Geschwindigkeit:
65 KIAS (Flügelklappen ein)
60 KIAS (Flügelklappen aus)
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) Engine Master - AUS
- (4) Flügelklappen - wie erforderlich (30° werden empfohlen)
- (5) Schalter "Alternator" und "Batterie" - AUS

WÄHREND DES FLUGES

-
- ◆ Hinweis: Ein Trockenfliegen eines Tanks löst ein Blinken beider FADEC Leuchten aus.
-

Für den Fall, dass ein Tank leergeflogen wurde, ist bei den ersten Anzeichen von unzureichender Kraftstoffzufuhr wie folgt zu verfahren:

- (1) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (2) Sofortiges Umschalten des Tankwahlventils auf BEIDE
- (3) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (4) Überprüfung des Triebwerks (Triebwerksparameter, Fluggeschwindigkeit / Höhenänderung, Ansprechen des Triebwerks auf Änderung der Lastwahlhebelstellung).
- (5) Bei normalem Verhalten des Triebwerks - Weiterflug zum nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz.

-
- ▲ **WARNING:** Die Hochdruckpumpe muss vor dem nächsten Flug durch ein autorisiertes Service Center überprüft werden.
-

WIEDERANLASSEN EINES AUSGEFALLENEN TRIEBWERKS

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

- (1) Nach Möglichkeit eine Geschwindigkeit zwischen 65 und 85 KIAS einnehmen (maximal 100 KIAS)
- (2) Wenn möglich, unter 13000 ft sinken
- (3) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (4) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (5) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (6) Lastwahlhebel - Leerlauf
- (7) Engine Master AUS, dann EIN (sollte der Propeller nicht drehen, dann zusätzlich "Starter" - EIN)

-
- ◆ Hinweis: Der Propeller wird im Normalfall weiterdrehen, solange die Geschwindigkeit über 65 KIAS liegt. Sollte der Propeller bei einer Geschwindigkeit über 110 KIAS stehen, sollte vor dem Wiederanlassversuch die Ursache herausgefunden werden. Bei offensichtlichem Blockieren des Triebwerks oder Propellers den Starter nicht benutzen.
-
- ◆ Hinweis: Ist der Engine Master in Stellung AUS ist keine Lastanzeige vorhanden, auch wenn der Propeller dreht.
-
- (8) Triebwerkleistung überprüfen : Lastwahlhebel 100%, Triebwerkparameter, Höhe und Geschwindigkeit überprüfen.

VON DER FADEC ANGEZEIGTE STÖRUNG IM FLUGE

- ◆ Hinweis: Die FADEC besteht aus zwei voneinander unabhängigen Komponenten: der FADEC A und der FADEC B. Diagnostiziert die aktive FADEC Störungen, so wird automatisch auf die andere umgeschaltet.
-

a) Eine FADEC-Leuchte blinkt/FADEC-Warnung wird angezeigt

- (1) FADEC-Testknopf mind. 2 Sekunden drücken
- (2) FADEC-Leuchte erloschen (Kategorie LOW-Warnung):
 - a) Flug normal fortsetzen,
 - b) nach der Landung Servicecenter informieren.
- (3) FADEC-Leuchte ständig erleuchtet/Warnung (Kategorie HIGH-Warnung):
 - a) andere FADEC-Leuchte/Warnung beobachten
 - b) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - c) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden
 - d) nach der Landung Servicecenter informieren

b) Beide FADEC-Leuchten/Warnungen blinken

◆ Hinweis: Lastanzeige entspricht möglicherweise nicht dem aktuellen Wert. Andere Hinweise zur Beurteilung des Motorzustands hinzuziehen.

- (1) FADEC-Testknopf mind. 2 Sekunden drücken
- (2) FADEC-Leuchten/Warnungen erloschen (Kategorie LOW-Warnung):
 - a) Flug normal fortsetzen,
 - b) nach der Landung Servicecenter informieren
- (3) FADEC-Leuchten/Warnungen ständig erleuchtet (Kategorie HIGH Warnung):
 - a) verfügbare Triebwerkleistung überprüfen
 - b) mit einem Triebwerkausfall ist zu rechnen
 - c) Flug kann fortgesetzt werden, aber der Pilot sollte
 - i) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden
 - ii) So bald wie möglich landen
 - iii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - d) nach der Landung Servicecenter informieren
- (4) Für den Fall, dass ein Tank leergeflogen wurde, ist bei den ersten Anzeichen von unzureichender Kraftstoffzufuhr wie folgt zu verfahren:
 - a) Sofortiges Umschalten des Tankwahlventils auf BEIDE
 - b) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
 - c) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden.
 - d) Überprüfung des Triebwerks (Triebwerksparameter, Fluggeschwindigkeit / Höhenänderung, Ansprechen des Triebwerk auf Änderungen der Lastwahlhebelstellung).
 - e) Bei normalem Verhalten des Triebwerks - Weiterflug zum nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz.

▲ **WARNUNG:** Die Hochdruckpumpe muss vor dem nächsten Flug durch ein autorisiertes Service Center überprüft werden.

ABNORMALES TRIEBWERKVERHALTEN

Kommt es während des Fluges zu einem abnormalen Triebwerkverhalten und schaltet das System nicht selbstständig auf die B-FADEC um, so besteht die Möglichkeit, mit dem Schalter "Force B" manuell auf die B-FADEC umzuschalten.

▲ **WARNUNG:** Es kann nur von der Automatikstellung auf die B-FADEC umgeschaltet werden (im Normalbetrieb ist die A-FADEC aktiv, im Fehlerfalle die B-FADEC). Dieses ist nur notwendig, wenn die Umschaltung bei abnormalem Triebwerkverhalten nicht automatisch erfolgt.

(1) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden

▲ **WARNUNG:** Wenn der Motor nur mit der FADEC Hilfsbatterie betrieben wird, nicht den „FORCE-B“ Schalter betätigen, hiermit würde der Motor abgestellt.

(2) Schalter „FORCE-B“ auf die B-FADEC schalten

(3) Flug kann fortgesetzt werden, aber der Pilot sollte

- i) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden
- ii) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
- iii) auf eine Notlandung vorbereitet sein

BRÄNDE

TRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

- (1) Engine Master - AUS
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (4) Schalter "Batterie" - AUS
- (5) Flammen mit Feuerlöscher, Woldecken oder Sand löschen
- (6) Gründliche Untersuchung der Brandschäden vornehmen und beschädigte Teile vor dem nächsten Flug instandsetzen oder austauschen

TRIEBWERKSBRAND WÄHREND DES STARTS (AM BODEN)

- (1) Engine Master - AUS
- (2) Kraftstoffwahlventil - ZU
- (3) elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (4) Schalter "Batterie" - AUS
- (5) Flammen mit Feuerlöscher, Woldecken oder Sand löschen
- (6) Gründliche Untersuchung der Brandschäden vornehmen und beschädigte Teile vor dem nächsten Flug instandsetzen oder austauschen

TRIEBWERKBRAND IM FLUG

- (1) Engine Master - AUS
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) Fluggeschwindigkeit anpassen (reduzieren) um Überdrehzahlen zu vermeiden.
- (4) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (5) Schalter "Batterie" - AUS
- (6) Kabinenheizung und -belüftung ZU, außer Frischluftschlitze an der Decke
- (7) Notlandung durchführen (wie im Absatz "Notlandung mit stehendem Triebwerk" beschrieben)

KABELBRAND IM FLUGE

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

- (1) STBY BATT - AUS (G1000 Avionik)
- (2) Avionik-Netzschalter - AUS
- (3) Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung - ZU
- (4) Feuerlöscher - aktivieren (falls verfügbar)
- (5) Alle elektrischen Verbraucher - AUS, Alternator, Batterie und Engine Master anlassen

▲ **WARNUNG:** Nach Benutzung des Feuerlöschers ist sicherzustellen, dass der Brand gelöscht wurde bevor die Kabine mit Außenluft entlüftet wird.

- (6) Bei Anzeichen eines andauernden Kabelbrandes, Ausschalten der Batterie und Alternators in Betracht ziehen.

▲ **WARNUNG:** Bei gleichzeitigen Ausfall des Alternators und der Hauptbatterie, ist die weitere Laufzeit des Triebwerks von der der FADEC Hilfsbatterie abhängig. Es wurde eine Triebwerkrestbetriebszeit von maximal 30 Minuten nachgewiesen.

- (7) Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung - AUF
- (8) Sicherungen prüfen, offene Sicherungen nicht wieder schließen

Wenn der Brand vollständig gelöscht wurde:

- (9) STBY BATT - AN (G1000 Avionik)
- (10) Avionik Netzschalter AN

▲ **WARNUNG:** Nur elektrische Geräte anschalten, die je nach Lage unbedingt erforderlich sind und nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen. Geräte nur eins nach dem anderen mit Verzögerung anschalten.

ABSTELLEN DES TRIEBWERKS IM FLUG

Ist ein Abstellen des Triebwerks im Flug erforderlich (z.B. abnormales Triebwerkverhalten lässt keinen Weiterflug zu, Kraftstoffleckage usw.), ist folgendermaßen zu verfahren:

- (1) Fluggeschwindigkeit so wählen, dass Überdrehzahlen vermieden werden (bestes Gleiten empfohlen)
- (2) Engine Master - AUS
- (3) Brandhahn - ZU
- (4) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS (falls in Gebrauch)
- (5) Muss auch der Propeller gestoppt werden (z.B. wegen starker Vibrationen)
 - i) Geschwindigkeit auf 55 KIAS reduzieren
 - ii) wenn Propeller gestoppt, dann mit 65 KIAS weitergleiten

NOTLANDUNGEN

NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

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

- (1) Fluggeschwindigkeit:
 - i) 65 KIAS (Klappen ein)
 - ii) 60 KIAS (Klappen aus)
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) Engine Master - AUS
- (4) Flügelklappen - wie erforderlich (Vollausschlag wird empfohlen)
- (5) Schalter "Alternator" und "Batterie" - AUS
- (6) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (7) Aufsetzen - in leicht hecklastiger Fluglage
- (8) Stark bremsen

◆ Hinweis: Höhenverlust im Gleitflug. Siehe "Maximale Gleitflugstrecke" im anerkannten Flughandbuch.

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

▲ **WARNUNG:** Das Fliegen unter bekannten Vereisungsbedingungen ist verboten.

Bei unerwartet auftretender Vereisung ist wie folgt zu handeln:

- (1) Pitotrohrheizungsschalter - EIN (falls eingebaut)
- (2) Umkehren oder Flughöhe ändern, um in Außentemperaturen zu gelangen, die für Vereisung weniger förderlich sind.
- (3) Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen und Enteisungsluftauslaß öffnen, um maximale Warmluftzufuhr für die Windschutzscheibenenteisung zu erhalten. Den Kabinenlüftungsknopf so einstellen, dass die Warmluftzufuhr für Enteisungszwecke am größten ist.
- (4) Gas geben, um die Propellerdrehzahl zu erhöhen und den Eisansatz an den Propellerblättern möglichst gering zu halten.
- (5) Auf Anzeichen von Luftfilter-Vereisung achten und bei Erfordernis Knopf "Alternate Air Door" ziehen. Ein unerklärlicher Leistungsabfall des Triebwerks kann durch Eisansatz am Luftansaugfilter verursacht werden. Durch öffnen der "Alternate Air Door" wird vorgewärmte Luft aus dem Triebwerkraum angesaugt.
- (6) Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz planen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine Landung ausserhalb eines Flugplatzes wählen.
- (7) Bei einem Eisansatz von 0,5 cm oder mehr an den Flügelvorderkanten muss mit einer bedeutend höheren Überziehgeschwindigkeit gerechnet werden.
- (8) Flügelklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz am Höhenleitwerk könnte die Richtungsänderung des Tragflügel-Nachlaufstromes durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenruderwirksamkeit führen.

-
-
- (9) Landeanflug erforderlichenfalls mit einem Vorwärtsslip ausführen, um eine bessere Sicht zu haben.
 - (10) Anflug je nach Stärke des Eisansatzes mit 65 bis 75 KIAS durchführen.
 - (11) Landung in Horizontalfluglage durchführen.

BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES

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

- (1) Gas ganz wegnehmen
- (2) Durch koordinierte Anwendung von Quer- und Seitensteuer das Flugzeugsymbol im Kurvenkoordinator auf die Horizontalbezugslinie ausrichten, um so die Kurve zu beenden.
- (3) Höhensteuer vorsichtig ziehen, um die angezeigte Geschwindigkeit langsam auf 80 KIAS zu verringern.
- (4) Höhenruder-Trimhrad so einstellen, dass ein Gleitflug mit 80 KIAS aufrechterhalten wird.
- (5) Handrad loslassen und für die Einhaltung eines geraden Kurses das Seitenruder benutzen.
- (6) Seitenrudertrimmung (falls eingebaut) nachstellen, um das Seitenruder von asymmetrischen Kräften zu entlasten.
- (7) Gelegentlich Zwischengas geben, jedoch nicht so viel, dass der ausgetrimmte Gleitflug beeinträchtigt wird.
- (8) Nach Austritt aus den Wolken auf normale Reiseleistung gehen und Flug fortsetzen.

STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE

- ▲ **WARNUNG** Wenn sowohl die der Alternator als auch die Hauptbatterie ausgefallen sind, kann der Motor noch maximal 30 Minuten mit der FADEC Hilfsbatterie betrieben werden (falls installiert). In diesem Fall werden sämtliche elektrische Geräte nicht funktionieren:
- sofort landen
 - nicht den „FORCE-B“ Schalter betätigen, hiermit würde der Motor abgestellt
-

- **ACHTUNG:** TAE 125-02-114 benötigt für seinen Betrieb eine Spannungsquelle. Fällt der Alternator aus oder ist dieser nicht eingeschaltet, ist die weitere Laufzeit des Triebwerks von der Hauptbatterie, der FADEC Hilfsbatterie und den elektrischen Verbrauchern abhängig. Für eine gealterte Batterie wurde eine Triebwerkrestbetriebszeit von ca. 120 Minuten mit folgenden Annahmen nachgewiesen.
-

- **ACHTUNG:** Diese Tabelle gibt lediglich eine Empfehlung. Der Pilot sollte die nicht unbedingt erforderlichen Geräte, die er abschaltet, je nach Lage selbst wählen. Bei Abweichung von dieser Empfehlung kann sich oben angegebene Triebwerksrestbetriebszeit ändern.
-

Gerät		Eingeschaltete Zeit	
		in [min]	in [%]
NAV / COM 1 empfangen	EIN	120	100
NAV / COM 1 senden	EIN	12	10
NAV / COM 2 empfangen	AUS	0	0
NAV / COM 2 senden	AUS	0	0
Annunciator	EIN	120	100
Transponder	EIN	120	100
Kraftstoffpumpe	AUS	0	0
AED-125	EIN	120	100
CED-125	EIN	120	100
Landescheinwerfer	EIN	12	10
Flutlicht	EIN	1,2	1
Pitotrohrheizung	EIN	24	20
Klappen	EIN	1,2	1
Innenbeleuchtung	AUS	0	0
Nav Leuchten	AUS	0	0
Beacon Leuchte	AUS	0	0
Strobe Leuchte	AUS	0	0
ADF	AUS	0	0
Intercom	AUS	0	0
Triebwerksteuerung	EIN	120	100

Tabelle 3-1a

ALTERNATOR WARNUNG LEUCHTET WÄHREND NORMALEM TRIEBWERKLAUFS

- (1) Schalter "Alternator" prüfen - EIN
- (2) Schalter "Batterie" - EIN

■ **ACHTUNG:** Wurde die FADEC nur mit Batterie betrieben, so kann es beim Zuschalten des Alternators zum kurzzeitigen Drehzahlabfall kommen. Den Alternator in jedem Fall eingeschaltet lassen!

- (3) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte, je nach Flugsituation - AUS:
 - i) Avionics Bus 2/NAV/COM 2 - AUS
 - ii) Kraftstoffpumpe - AUS
 - iii) Landescheinwerfer - AUS (falls erforderlich zur Landung wieder AN)
 - iv) Flutlicht - AUS
 - v) Strobe - AUS
 - vi) Nav - Leuchten - AUS
 - vii) Beacon - AUS
 - viii) Innenbeleuchtung - AUS
 - ix) Intercom - AUS
 - x) Pitotrohrheizung - AUS (nach Bedarf AN)
 - xi) Autopilot - AUS
 - xii) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte - AUS
- (4) Der Pilot sollte
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerkausfall rechnen

AMPEREMETER ZEIGT WÄHREND NORMALEN
TRIEBWERKLAUFS ÜBER MEHR ALS 5 MINUTEN
ENTLADUNG DER BATTERIE AN

- (1) Schalter "Alternator" prüfen - EIN
- (2) Schalter "Batterie" - EIN

■ **ACHTUNG:** Wurde die FADEC nur mit Batterie betrieben, so kann es beim Zuschalten des Alternators zum kurzzeitigen Drehzahlabfall kommen. Den Alternator in jedem Fall eingeschaltet lassen!

-
- (3) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte, je nach Flugsituation - AUS:
 - i) Avionics Bus 2/NAV/COM 2 - AUS
 - ii) Kraftstoffpumpe - AUS
 - iii) Landescheinwerfer - AUS (falls erforderlich zur Landung wieder AN)
 - iv) Flutlicht - AUS
 - v) Strobe - AUS
 - vi) Nav - Leuchten - AUS
 - vii) Beacon - AUS
 - viii) Innenbeleuchtung - AUS
 - ix) Intercom - AUS
 - x) Pitotrohrheizung - AUS (nach Bedarf AN)
 - xi) Autopilot - AUS
 - xii) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte - AUS
 - (4) Der Pilot sollte
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerkausfall rechnen

GLEICHZEITIGER AUSFALL DES ALTERNATORS UND DER HAUPTBATTERIE

(sämtliche elektrische Geräte außer Betrieb, nur Motor in Betrieb)

▲ **WARNUNG:** Bei gleichzeitigen Ausfall des Alternators und der Hauptbatterie, ist die weitere Laufzeit des Triebwerks von der der FADEC Hilfsbatterie abhängig. Es wurde eine Triebwerkrestbetriebszeit von maximal 30 Minuten nachgewiesen. Da die FADEC Hilfsbatterie nur die FADEC versorgt, sind alle elektrische Geräte außer Betrieb.

▲ **WARNUNG:** Falls das Flugzeug bis zu diesem Zeitpunkt nur mit der Hauptbatterie betrieben wurde (Alternator Warnleuchte leuchtet) kann die Triebwerkrestbetriebszeit weniger als 30 Minuten betragen.

▲ **WARNUNG:** Nicht den „FORCE-B“ Schalter betätigen, hiermit würde der Motor abgestellt.

- (1) Schalter "Alternator" prüfen - EIN
- (2) Schalter "Batterie" - EIN
- (3) Nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - i) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - ii) mit einem Triebwerkausfall rechnen

RAUER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST

LEISTUNGSABFALL

- (1) Lastwahlhebel ganz nach vorn (Startstellung) schieben
- (2) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (3) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (4) Geschwindigkeit auf 65 bis 85 KIAS reduzieren (max. 100 KIAS)
- (5) Triebwerkparameter überprüfen (FADEC-Lampen, Öldruck und Öltemperatur, Kraftstoffvorrat)

Wird keine normale Triebwerkleistung erreicht, sollte der Pilot:

- i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
- ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
- iii) mit einem Triebwerkausfall rechnen

▲ **WARNUNG:** Die Hochdruckpumpe muss vor dem nächsten Flug durch ein autorisiertes Service Center überprüft werden.

ZU NIEDRIGER ÖLDRUCK (<2,3 bar IM REISEFLUG (gelber Bereich) ODER <1,2 bar IM LEERLAUF (roter Bereich)):

- (1) Leistung schnellst möglich reduzieren
- (2) Überprüfen der Öltemperatur: Falls die Öltemperatur hoch oder nahe der Betriebsgrenze liegt,
 - i) So bald wie möglich landen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerksausfall rechnen

-
- ◆ Hinweis: Während Warmwetterbetrieb oder längeren Steigflügen bei geringer Geschwindigkeit, könnten Triebwerkstemperaturen in den gelben Bereich steigen und die "Caution" Lampe auslösen. Diese Warnung ermöglicht dem Piloten, einer möglichen Überhitzung des Triebwerks wie folgt vorzubeugen:
- (1) Steigwinkel verringern
 - (2) Fluggeschwindigkeit erhöhen
 - (3) Leistung reduzieren, sofern sich die Triebwerkstemperaturen dem roten Bereich nähern.

ÖLTEMPERATUR ZU HOCH (roter Bereich)

- (1) Fluggeschwindigkeit steigern und die Leistung schnellst möglich reduzieren
- (2) Öldruck überprüfen: falls der Öldruck geringer ist als der normale (< 2,3 bar bei Reiseleistung oder < 1,2 bar bei Leerlauf),
 - i) So bald wie möglich landen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerksausfall rechnen
- (3) Sofern der Öldruck sich im normalen Betriebsbereich befindet
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen

KÜHLMITTELTEMPERATUR ZU HOCH (roter Bereich):

- (1) Fluggeschwindigkeit steigern und die Leistung schnellst möglich reduzieren
- (2) Heizung auf KALT stellen
- (3) Sofern die Kühlmitteltemperatur dadurch wieder schnell in den normalen Betriebsbereich sinkt, normal weiterfliegen und Kühlmitteltemperatur beobachten, Heizung wie erforderlich
- (4) Sofern die Kühlmitteltemperatur dadurch nicht sinkt,
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerksausfall rechnen

LAMPE "Water Level" LEUCHTET / ACHTUNG COOL LVL

- (1) Fluggeschwindigkeit steigern und die Leistung schnellst möglich reduzieren
- (2) Kühlmitteltemperatur "CT" überprüfen und beobachten
- (3) Öltemperatur "OT" überprüfen und beobachten
- (4) Sofern Kühlmitteltemperatur und /oder Öltemperatur in den gelben oder roten Bereich steigen,
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen
 - ii) auf eine Notlandung vorbereitet sein
 - iii) mit einem Triebwerksausfall rechnen

GETRIEBETEMPERATUR ZU HOCH (roter Bereich):

- (1) Leistung schnellst möglich auf 55 - 75 % reduzieren
- (2) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen

KRAFTSTOFFTEMPERATUR ZU HOCH (roter Bereich):

- (1) Tankwahlventil auf Tank mit niedrigerer Kraftstofftemperatur stellen, wenn dieser genügend Kraftstoff enthält
- (2) Leistung reduzieren, wenn möglich
- (3) wenn Kraftstofftemperatur im roten Bereich bleibt, so bald wie möglich landen

KRAFTSTOFFTEMPERATUR ZU NIEDRIG (gelber Bereich für Diesel-Betrieb, roter Bereich für Kerosin-Betrieb):

- (1) Tankwahlventil auf Tank mit höherer Kraftstofftemperatur stellen, wenn dieser genügend Kraftstoff enthält
- (2) Eine Flughöhe mit höherer Umgebungstemperatur aufsuchen
- (3) wenn der nicht-selektierte Tank später genutzt werden soll, Tankwahlventil auf BEIDE stellen

-
- ◆ Hinweis: Niedrige Kraftstofftemperatur kann auftreten, wenn im Kaltwetterbetrieb der Kraftstoffkühler in Betrieb ist (Blech entfernt).
-

PROPELLERDREHZAHL ZU HOCH:

bei Propellerdrehzahlen zwischen 2400 min^{-1} und 2500 min^{-1}
für mehr als 10 sek., oder über 2500 min^{-1} :

- (1) Leistung reduzieren
- (2) Geschwindigkeit unter 100 KIAS reduzieren oder wie erforderlich um Überdrehzahlen zu vermeiden
- (3) Leistung wählen wie erforderlich um Höhe zu halten und nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen.

◆ Hinweis: Bei ausgefallener Propellerregelung ist ein Steigen bei einer Fluggeschwindigkeit von 65 KIAS und einer Leistungseinstellung von 100% möglich.
Im Falle von Überdrehzahlen verringert die FADEC bei höheren Fluggeschwindigkeiten die Triebwerksleistung, damit die Propellerdrehzahl nicht über 2500 min^{-1} steigt.

PROPELLERDREHZAHLSCHWANKUNGEN

Schwankt die Propellerdrehzahl bei einer konstanten Lastwahlhebelstellung um mehr als +/- 100 RPM:

- (1) Leistungseinstellung ändern und versuchen eine Leistungseinstellung zu finden, in der die Propellerdrehzahl nicht mehr schwankt.
- (2) Falls dieses nicht gelingt, die Leistungseinstellung wählen, bei der sich eine Fluggeschwindigkeit unter 100 KIAS einstellt bis sich die Propellerdrehzahl stabilisiert.
- (3) Wenn das Problem verschwindet, Flug fortsetzen
- (4) Bleibt das Problem bestehen, eine Leistung wählen, bei der die Propellerdrehzahlschwankungen minimal sind und mit einer Geschwindigkeit unter 100 KIAS nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 4 NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

ÄUSSERE SICHTPRÜFUNG

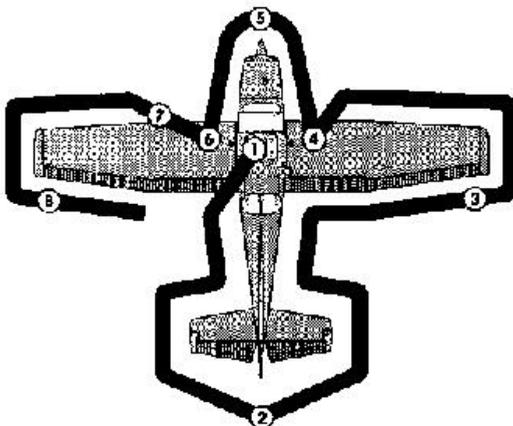


Bild 4-1a Äußere Sichtprüfung

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

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 4a

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN (mit CED/AED Instrumenten)

-
- ◆ Hinweis: Dieses Kapitel gilt für Flugzeug-
installationen **mit CED / AED**.
Das für die jeweilige Konfiguration nicht
relevante Kapitel kann entfallen.
-

(1) KABINE

- (1) Pitotrohrabdeckung – ENTFERNEN und nach Fremdkörpern prüfen
- (2) Flughandbuch - AN BORD
- (3) Masse und Schwerpunkt – INNERHALB der zulässigen Grenzen
- (4) Parkbremse – GEZOGEN
- (5) Ruderverriegelung – ENTFERNT
- (6) Engine Master – AUS
- (7) Avionikhauptschalter – AUS

▲ WARNUNG: Beim Einschalten des Batterieschalters oder bei der Verwendung einer Fremdstromquelle sowie beim Durchdrehen des Propellers von Hand ist so vorzugehen, als ob der Engine Master eingeschaltet sei.

- (8) Batterie - EIN
- (9) Kraftstoffvorratanzeige und Kraftstofftemperatur – PRÜFEN und vergewissern das LOW FUEL Anzeige (L LOW FUEL R) – ERLOSCHEN
- (10) Lampe „Water Level“– ERLOSCHEN
- (11) Avionikhauptschalter – AN, vergewissern, dass das Avionikbelüftungsgebläse hörbar ist
- (12) Avionikhauptschalter – AUS
- (13) Notventil für den statischen Druck - ZU
- (14) Anzeigenpanelschalter - in TST-Stellung stellen und halten, prüfen, dass alle Anzeigen aufleuchten
- (15) Anzeigenpanel-TST-Schalter – loslassen. Überprüfen, dass die entsprechenden Anzeigen weiter an bleiben

-
- ◆ Hinweis: Wird die Batterie eingeschaltet, werden manche Anzeigen für ca. 10 Sekunden blinken, bevor sie dauernd aufleuchten. Wenn der TST-Schalter eingestellt und gehalten wird, blinkt die restliche Beleuchtung für ca. 10 Sekunden, bevor sie dauernd leuchtet.
-

- (16) Tankwahlschalter - BEIDE (Kraftstofftemperatur prüfen)
- (17) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (18) Shut-off Cabin Heat - AUF (ganz hineingedrückt)
- (19) Landeklappen - AUSFAHREN
- (20) Pitotrohrheizung – AN (Überprüfen, dass sich das Pitotrohr nach 30 Sekunden mit Batterie und Pitotrohrschalter an warm anfühlt)
- (21) Pitotrohrheizung – AUS
- (22) Batterie – AUS
- (23) Gepäckraumtür – ÜBERPRÜFEN und VERRIEGELN

(2) LEITWERK

- (1) Seitenruderverriegelung - ENTFERNEN
- (2) Heckverankerung - LÖSEN
- (3) Steuerflächen – PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz
- (4) Trimmruder – PRÜFEN der Scharniere
- (5) Antennen – PRÜFEN auf allgemeinen Zustand und festen Sitz

(3) RECHTER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Querruder – PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz
- (2) Landeklappe – PRÜFEN auf Zustand und festen Sitz

(4) RECHTER FLÜGEL

- (1) Flügelverankerung - LÖSEN
- (2) Hauptfahrwerksreifen – Luftdruck und allgemeiner Zustand (ausreichend Profil, Rutschmarkierung, usw.)

▲ WARNUNG Wenn nach mehreren Kraftstoffproben der Kraftstoff immer noch verunreinigt ist, darf nicht geflogen werden. Die Tanks müssen geleert und die Kraftstoffanlage von qualifiziertem Wartungspersonal gereinigt werden. Sämtliche Verunreinigungen müssen vor dem nächsten Flug entfernt werden.

- (3) Kraftstoffschnellablassventile (5) – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus jedem Kraftstoffsumpf ablassen und auf Wasser, Verunreinigungen und korrekte Kraftstoffart (JET-A-1 oder Diesel) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ablassventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben von sämtlichen Ablassventilen entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist. Falls die Proben noch unrein sind, siehe oben gegebene Warnung und fliegen Sie das Flugzeug nicht.
- (4) Kraftstoffmenge – Sichtkontrolle durchführen, Kraftstoffniveau nicht über Markierung im Tankstutzen.
- (5) Tankdeckel - GESCHLOSSEN, Blüftungsöffnung frei

(5) NASE

- (1) Reservoir-Tank-Schnellablassventil – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus dem Ventil ablassen und auf Wasser, Sinkstoffe sowie richtige Kraftstoffsorte (Diesel oder JET A-1) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar mehr ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist.

◆ Hinweis: Das Ablassventil des Reservoirtanks befindet sich im Flugzeugrumpf auf der Co-Pilotenseite.

- (2) Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken mit Hilfe des Probenahmebeckers eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Kraftstofffilter entnehmen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe aus dem Sieb zu entfernen. Prüfen, dass der Siebablass wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, so besteht die Möglichkeit, dass die Kraftstoffanlage noch mehr Wasser enthält, und es sind weitere Kraftstoffproben am Kraftstofffilter sowie an den Tanksümpfen zu entnehmen.

◆ Hinweis: Das Ablassventil des Kraftstofffilters befindet sich linker Hand am Brandspant (Flugrichtung) vom Kraftstofffilter kommend.

- (3) Ölstand/Einfüllstutzen:
 - a) Ölstand - PRÜFEN.
 - b) Ölmesstab/Einfüllstutzen - schließen und sichern
Der Motor darf nicht betrieben werden wenn der Ölstand unterhalb der unteren Messtabmarkierung ist.

- (4) Lufteinlässe, Motorraum - PRÜFEN auf Blockierung durch Fremdkörper oder Staub
- (5) Propeller und Spinner - PRÜFEN auf Beschädigungen und festen Sitz
- (6) Getriebeölstand prüfen. Das Öl muss das Schauglas mindestens halb bedecken.
- (7) Bugfahrwerksfederbein und -reifen – Druck des Federbeins und allgemeiner Zustand ausreichend (Profil, Rutschmarkierungen, usw.)
- (8) Öffnung des statischen Drucks für die Flugüberwachungsinstrumente an der linken Rumpfseite auf Verstopfung prüfen (nur linke Seite)
- (9) Abdeckblech für den Kraftstoffkühler – Sichtprüfung
 - Entfernen, wenn die Außentemperatur am Boden über 20°C liegt
 - Montieren, wenn die Außentemperatur am Boden unter 20°C liegt

(6) LINKER FLÜGEL

- (1) Kraftstoffmenge – Sichtkontrolle durchführen, Kraftstoffniveau nicht über Markierung im Tankstutzen.
- (2) Tankdeckel - GESCHLOSSEN, Belüftungsöffnung frei
- (3) Kraftstoffschnellablassventile (5) – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus jedem Kraftstoffsumpf ablassen und auf Wasser, Verunreinigungen und korrekte Kraftstoffart (JET A-1 oder Diesel) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ablassventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben von sämtlichen Ablassventilen entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist. Falls die Proben noch unrein sind, siehe oben gegebene Warnung (Rechter Flügel) und fliegen Sie das Flugzeug nicht.
- (4) Hauptfahrwerksreifen – Luftdruck und allgemeiner Zustand (ausreichend Profil, Rutschmarkierung, usw.)

(7) LINKER FLÜGEL, VORDERKANTE

- (1) Tankbelüftungsöffnung – FREI
- (2) Überziehwarnungsöffnung – FREI. Um das Warnsystem zu kontrollieren, sauberes Taschentuch über die Öffnung legen und durch Saugen Unterdruck erzeugen. Das Hupen der Warnhupe zeigt an, dass das System funktioniert.
- (3) Flügelverankerung - LÖSEN
- (4) Lande-/Rollscheinwerfer – PRÜFEN Zustand und Sauberkeit
Tragflügelverankerung lösen

(8) LINKER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Querruder - PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz
- (2) Landeklappe – PRÜFEN auf Zustand und festen Sitz

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Äußere Vorflug-Sichtprüfung - vollständig durchgeführt
- (2) Passagiereinweisung – DURCHGEFÜHRT
- (3) Sitze und Sicherheitsgurte - anpassen und verriegeln bzw. schließen. Spanntrommeln – PRÜFEN
- (4) Bremsen – PRÜFEN und BETÄTIGEN
- (5) Sicherungen – auf EIN prüfen
- (6) Elektrische Geräte, Autopilot (falls eingebaut) – AUS

-
- **ACHTUNG:** Der Avionik-Netzschalter muss während des Anlassverfahrens ausgeschaltet sein, da es sonst zu Beschädigungen der Geräte führen kann.
-

- (7) Avionikhauptschalter - AUS
- (8) Sicherungen prüfen, dass eingedrückt.
- (9) Avionik Sicherung prüfen, dass eingedrückt
- (10) Schalter Alternator- auf EIN prüfen
- (11) Batterie EIN

-
- **ACHTUNG:** Die elektronische Motorsteuerung benötigt für ihren Betrieb eine Stromquelle. Es ist darauf zu achten, dass im Normalbetrieb Batterie und Alternator eingeschaltet sind. Ein getrenntes Schalten ist nur zu Tests und in Notfällen zulässig.
-

-
-
- (12) Kraftstoffvorrat und -temperatur prüfen
 - (13) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten
 - (14) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
 - (15) Notluftklappe ("Alternate Air Door") ZU
 - (16) Freigängigkeit des Lastwahlhebels prüfen
 - (17) Loadanzeige überprüfen, bei Propellerdrehzahl 0 muss
Load 0% angezeigt werden

VERFAHRENSWEISE FÜR FLUGPLÄTZE MIT EINER HÖHE BIS 5500ft

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

▲ **WARNUNG:** Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) an zu lassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.

-
- (1) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
 - (2) Navigationslichter und Zusammenstoßwarnlampe – AN (nach Bedarf)
 - (3) Lastwahlhebel in Leerlaufstellung
 - (4) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller überprüfen.
 - (5) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
 - (6) Taster "Starter" - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind
Nach dem Anspringen Taster sofort freigeben,
Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen.

■ **ACHTUNG:** Anlasser nicht überhitzen! Den Anlasser nicht länger als 10 Sekunden betätigen und danach 20 Sekunden abkühlen lassen. Nach sechs Anlaßversuchen den Starter für eine halbe Stunde abkühlen lassen.

(7) Öldruck prüfen.

■ **ACHTUNG:** Ist nach 3 Sek. nicht der minimal erforderliche Öldruck von 1 bar angezeigt: Triebwerk sofort abstellen!

(8) CED-Testknopf betätigen (Caution Lamp löschen)

(9) Amperemeter prüfen, positiver Ladestrom

(10) Voltmeter überprüfen, grüner Bereich

(11) Test der FADEC-Hilfsbatterie:

- a) Alternator - AUS, Motor muss normal weiterlaufen
- b) Batterie - AUS, für mind. 10 Sekunden;
Motor muss normal weiterlaufen, die roten FADEC-Kontrolllampen dürfen nicht aufleuchten
- c) Batterie - EIN
- d) Alternator - EIN

-
- ▲ **WARNUNG:** Es muss sichergestellt sein, dass Batterie und Alternator eingeschaltet sind!
Wenn der Schalter „Alternator“ mit Schalterschutz installiert ist, muss der Schalterschutz geschlossen sein.
-

- (12) Avionik-Netzschalter - AN
- (13) Funkgeräte - EIN
- (14) Amperemeter - PRÜFEN, positiver Ladestrom, Alternator Warnleuchte muss AUS sein
- (15) Voltmeter - PRÜFEN, im grünen Bereich
- (16) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (17) Landeklappen - EINFAHREN

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

- (1) Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen.
- (2) Die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.

VOR DEM START

- (1) Parkbremse - BETÄTIGEN
- (2) Passagiersitze – in der Aufrechtposition
- (3) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT
- (4) Kabinentüren und Fenster – GESCHLOSSEN und VERRIEGELT
- (5) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen
- (6) Flugüberwachungsinstrumente - einstellen
- (7) Kraftstoffmenge - PRÜFEN
- (8) Tankwahlventil auf BEIDE stellen.
- (9) Höhenruddertrimmung und Seitenruddertrimmung (falls eingebaut) - auf Stellung Start
- (10) Kontrolle FADEC- und Propellerstellfunktion:
 - a) Lastwahlhebel auf Leerlauf stellen (beide FADEC - Kontrolllampen müssen dunkel bleiben)
 - b) FADEC - Testknopf drücken und während der gesamten Prozedur gedrückt halten.
 - c) beide FADEC - Kontrolllampen leuchten, die Propellerdrehzahl steigt

-
- ▲ **WARNUNG:** Sollten die Kontrolllampen an dieser Stelle nicht leuchten, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden.
-

-
- d) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die B-FADEC (nur B-Lampe leuchtet).
 - e) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - f) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die A-FADEC (nur A-Lampe leuchtet), die Propellerdrehzahl steigt.
 - g) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - h) Die A-Lampe erlischt, die Leerlaufdrehzahl wird erreicht, der Test ist beendet.
 - i) Testknopf loslassen.
- (11) Force-B-Schalter - Umschaltung auf B-FADEC
(12) Triebwerk läuft unverändert weiter
(13) Force-B-Schalter- Force B auf Automatik schalten

▲ **WARNUNG:** Bei länger anhaltenden Aussetzern oder wenn das Triebwerk beim Test ausgeht, darf mit dem Flugzeug **nicht** gestartet werden.

▲ **WARNUNG:** Die gesamte Testprozedur muss ohne einen Fehler ablaufen. Sollte dies nicht der Fall sein oder während des Tests eine der Kontrolllampen blinken, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden. Dies gilt auch, wenn das Triebwerk nach Beendigung des Tests scheinbar wieder einwandfrei läuft.

◆ **Hinweis:** Wird der Testtaster vor Beendigung des Selbsttests losgelassen, schaltet die FADEC sofort wieder in den Normalbetrieb um.

-
- ◆ Hinweis: Beim Umschalten von einer auf die andere FADEC darf ein einmaliges leichtes Rucken des Triebwerks spürbar werden.
-

- (14) Lastwahlhebel auf Volllast: Lastanzeige min. 94%, RPM 2240 -2300
- (15) Lastwahlhebel auf Leerlauf
- (16) Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen
- (17) Vakuumanzeige - PRÜFEN
- (18) Anzeigenpanel – sicherstellen, dass keine Anzeigelampe aufleuchtet
- (19) Landeklappen – einstellen für den Start (0° -10°)
- (20) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (21) Blitzlichter - nach Bedarf
- (22) Funkgeräte und Avionik - EIN
- (23) Autopilot (falls eingebaut) - AUS
- (24) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS
- (25) Reibungssperre des Lastwahlhebels - einstellen
- (26) Bremsen - lösen

VERFAHRENSWEISE FÜR FLUGPLÄTZE MIT EINER HÖHE ÜBER 5500ft

- ◆ Hinweis: Aufgrund der Erhöhung der Leerlaufdrehzahl mit zunehmender Druckhöhe, ist der FADEC Test ab einer Flugplatzhöhe von ca. 5500ft nur eingeschränkt möglich. Über 5500ft ist der FADEC Test nur dann möglich, wenn der Lastwahlhebel nach dem Anlassen bis zum Abschluß des FADEC Tests in der Leerlaufstellung verbleibt. Wird der Lastwahlhebel einmal aus der Leerlaufstellung bewegt, so ist ein FADEC Test bei Druckhöhen über 5500ft nicht mehr möglich. Hierfür ist das Triebwerk abzustellen und erneut anzulassen, um den FADEC Test durchführen zu können.
-

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- ▲ **WARNUNG:** Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) anzulassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.
-

- (1) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (2) Navigationslichter und Zusammenstoßwarnlampe – AN (nach Bedarf)
- (3) Lastwahlhebel in Leerlaufstellung
- (4) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller überprüfen.
- (5) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
- (6) Taster "Starter" - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind
Nach dem Anspringen Taster sofort freigeben,
Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen

-
- **ACHTUNG:** Anlasser nicht überhitzen! Den Anlasser nicht länger als 10 Sekunden betätigen und danach 20 Sekunden abkühlen lassen. Nach sechs Anlaßversuchen den Starter für eine halbe Stunde abkühlen lassen.
-

(7) Öldruck prüfen.

- **ACHTUNG:** Ist nach 3 Sek. nicht der minimal erforderliche Öldruck von 1 bar angezeigt: Triebwerk sofort abstellen!
-

(8) CED-Testknopf betätigen (Caution Lamp löschen)

(9) Amperemeter prüfen, positiver Ladestrom

(10) Voltmeter überprüfen, grüner Bereich

(11) Test der FADEC-Hilfsbatterie:

- a) Alternator - AUS, Motor muss normal weiterlaufen
 - b) Batterie - AUS, für mind. 10 Sekunden; Motor muss normal weiterlaufen, die roten FADEC-Kontrolllampen dürfen nicht aufleuchten
 - c) Batterie - EIN
 - d) Alternator - EIN
-

- ▲ **WARNUNG:** Es muss sichergestellt sein, dass Batterie und Alternator eingeschaltet sind! Wenn der Schalter „Alternator“ mit Schalterschutz installiert ist, muss der Schalterschutz geschlossen sein.
-

(12) Amperemeter - PRÜFEN, positiver Ladestrom, Alternator Warnleuchte muss AUS sein

(13) Voltmeter - PRÜFEN, im grünen Bereich

(14) Landeklappen - EINFAHREN

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS UND FADEC-TEST

- (1) Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen.
- (2) Die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.
- (3) Lastwahlhebel auf Leerlauf stellen
- (4) Engine Master – AUS
- (5) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller überprüfen.
- (6) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
- (7) Taster (bzw. Schalter) „Starter“ - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind.
Nach dem Anspringen Taster (bzw. Schalter) sofort freigeben, Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen.
- (8) Amperemeter prüfen, positiver Ladestrom
- (9) Voltmeter überprüfen, grüner Bereich
- (10) Kontrolle FADEC- und Propellerverstellfunktion:
 - a) Lastwahlhebel auf Leerlauf stellen (beide FADEC - Kontrolllampen müssen dunkel bleiben)
 - b) FADEC - Testknopf drücken und während der gesamten Prozedur gedrückt halten.
 - c) beide FADEC - Kontrolllampen leuchten, die Propellerdrehzahl steigt

▲ **WARNUNG:** Sollten die Kontrolllampen an dieser Stelle nicht leuchten, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden.

- d) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die B-FADEC (nur B-Lampe leuchtet).
- e) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
- f) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die A-FADEC (nur A-Lampe leuchtet), die Propellerdrehzahl steigt.
- g) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.

-
- h) Die A-Lampe erlischt, die Leerlaufdrehzahl wird erreicht, der Test ist beendet.
 - i) Testknopf loslassen.
- (11) Force-B-Schalter- Umschaltung auf B-FADEC
(12) Triebwerk läuft unverändert weiter
(13) Force-B-Schalter - Force B auf Automatik schalten

▲ **WARNUNG:** Bei länger anhaltenden Aussetzern oder wenn das Triebwerk beim Test ausgeht, darf mit dem Flugzeug **nicht** gestartet werden.

▲ **WARNUNG:** Die gesamte Testprozedur muss ohne einen Fehler ablaufen. Sollte dies nicht der Fall sein oder während des Tests eine der Kontrolllampen blinken, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden. Dies gilt auch, wenn das Triebwerk nach Beendigung des Tests scheinbar wieder einwandfrei läuft.

◆ Hinweis: Wird der Testtaster vor Beendigung des Selbsttests losgelassen, schaltet die FADEC sofort wieder in den Normalbetrieb um.

◆ Hinweis: Beim Umschalten von einer auf die andere FADEC darf ein einmaliges leichtes Rucken des Triebwerks spürbar werden.

-
- (14) Avionik-Netzschalter - AN
(15) Funkgeräte - EIN
(16) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS

VOR DEM START

- (1) Parkbremse - BETÄTIGEN
- (2) Passagiersitze – in der Aufrechtposition
- (3) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT
- (4) Kabinentüren und Fenster – GESCHLOSSEN und VERRIEGELT
- (5) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen
- (6) Flugüberwachungsinstrumente - einstellen
- (7) Kraftstoffmenge - PRÜFEN
- (8) Tankwahlventil auf BEIDE stellen.
- (9) Höhenrudertrimmung und Seitenrudertrimmung (falls eingebaut) - auf Stellung Start
- (10) Lastwahlhebel auf Vollast: Lastanzeige min. 94%, RPM 2240 -2300
- (11) Lastwahlhebel auf Leerlauf
- (12) Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen
- (13) Vakuumanzeige - PRÜFEN
- (14) Anzeigenpanel – sicherstellen, dass keine Anzeigelampe aufleuchtet
- (15) Landeklappen – einstellen für den Start (0° -10°)
- (16) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (17) Blitzlichter - nach Bedarf
- (18) Funkgeräte und Avionik - EIN
- (19) Autopilot (falls eingebaut) - AUS
- (20) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS
- (21) Reibungssperre des Lastwahlhebels - einstellen
- (22) Bremsen - lösen

START

Normaler Start

- (1) Flügelklappen - 0° oder 10°
- (2) Lastwahlhebel - VOLLAST
- (3) Höhenruder - Bugrad entlasten (ab 55 KIAS)
- (4) Geschwindigkeit im Steigflug - 65 bis 80 KIAS

Kurzstart

- (1) Flügelklappen - 10°
- (2) Bremsen - BETÄTIGEN
- (3) Lastwahlhebel - VOLLAST
- (4) Bremsen - LÖSEN.
- (5) Flugzeuglage - etwas hecklastig.
- (6) Höhenruder - Bugrad entlasten (ab 51 KIAS)
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 57 KIAS (bis alle Hindernisse überwunden sind).

NACH DEM START

- (1) Höhe etwa 300 ft und Geschwindigkeit über 65 KIAS:
Landeklappen einfahren
- (2) Elektrische Kraftstoffpumpe AUS

REISESTEIGFLUG

- (1) Geschwindigkeit - 70 bis 85 KIAS

◆ Hinweis: Wenn der Steigflug mit maximaler Steigleistung durchgeführt werden soll, sind die in Abschnitt 5 in der Tabelle „Maximale Steiggeschwindigkeit“ angegebenen Geschwindigkeiten zu wählen. Falls sich die Öltemperatur und/oder die Wassertemperatur dem oberen Grenzwert nähert, sollte - falls möglich - zur besseren Kühlung mit geringerem Steigwinkel weitergeflogen werden.

◆ Hinweis: Es ist empfohlen das Tankwahlventil für den Steigflug auf BEIDE zu stellen. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.

- (2) Lastwahlhebel - Vollast

REISEFLUG

- (1) Leistung - maximale Last 100% (maximale Dauerleistung), empfohlen 75% oder weniger.
Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.
- (2) Höhenrudertrimmung – EINSTELLEN
- (3) Einhaltung der Betriebsgrenzen von Öldruck, Öltemperatur, Wassertemperatur und Getriebetemperatur ständig überwachen. (CED 125 und Caution - Lampe)
- (4) Kraftstoffvorrat und -temperatur (Anzeige und LOW LEVEL Warnlampen) überwachen.

Um beide Tanks gleichmäßig zu entleeren und zu erwärmen, sollte das Kraftstoffwahlventil möglichs auf BEIDE gestellt sein.

Der links, rechts Wechselbetrieb kann genutzt werden, um in längeren Schiebeflugzuständen eine gleichmäßige Entleerung zu gewährleisten oder um Tanks im Dieselbetrieb gezielt stärker zu erwärmen.

■ **ACHTUNG:** Bei einem Betrieb auf dem linken oder rechten Tank sind bei Tankfüllständen unter $\frac{1}{4}$ längere unkoordinierte Flugzustände untersagt.

■ **ACHTUNG:** Bei Turbulenzen ist die BEIDE Stellung strengstens empfohlen.

■ **ACHTUNG:** Keinen Tank unterhalb der minimal zulässigen Kraftstofftemperatur nutzen!

-
- (5) FADEC und Alternator Warnleuchten überwachen.

SINKFLUG

- (1) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (2) Lastwahlhebel – nach Bedarf

VOR DER LANDUNG

- (1) Piloten- und Passagiersitze – AUFRECHT
- (2) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT
- (3) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (4) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (5) Lande / Rollscheinwerfer – AN
- (6) Autopilot (falls eingebaut) – AUS
- (7) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS

LANDUNG

NORMALE LANDUNG

- (1) Geschwindigkeit - 69 bis 80 KIAS (Landeclappen eingefahren)
- (2) Landeclappen - nach Bedarf (0°-10° unter 110 KIAS; 10°-Vollausschlag unter 85 KIAS)
- (3) Geschwindigkeit - 60-70 KIAS (Klappen ausgefahren)
- (4) Aufsetzen - auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (5) Ausrollen – Bugfahrwerk langsam aufsetzen
- (6) Bremsen – so wenig wie nötig

KURZLANDUNG

- (1) Geschwindigkeit 69 bis 80 KIAS (Landeklappen eingefahren)
- (2) Landeklappen: Vollausschlag
- (3) Geschwindigkeit 62 KIAS (bis zum Aufsetzen)
- (4) Leistung - wenn die Landung gesichert ist, zurücknehmen auf Leerlauf
- (5) Aufsetzen – auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (6) Bremsen – stark bremsen
- (7) Landeklappen – EINFAHREN

DURCHSTARTEN

- (1) Lastwahlhebel – Vollast
- (2) Landeklappen – EINFAHREN auf 20° (sofort nach Vollastgeben)
- (3) Steiggeschwindigkeit – 58 KIAS
- (4) Landeklappen – 10° (bis alle Hindernisse überflogen sind)
- (5) Einfahren der Landeklappen nach Erreichen einer sicheren Flughöhe und 65 KIAS

NACH DER LANDUNG

- (1) Landeklappen – EINFAHREN
- (2) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS

SICHERN DES FLUGZEUGES

- (1) Parkbremse – BETÄTIGEN
- (2) Lastwahlhebel - LEERLAUF
- (3) Avionikhauptschalter, elektrische Geräte, Autopilot (falls eingebaut) – AUS
- (4) Engine Master – AUS
- (5) Schalter „Batterie“ – AUS
- (6) Ruderverriegelung – ANBRINGEN
- (7) Tankwahlventil - LINKS oder RECHTS, um Überfließen vom Kraftstoff von einem in den anderen Tank zu vermeiden

BETRIEBSEINZELHEITEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Der TAE 125-02-114 arbeitet nach dem Prinzip der Diesel-Direkteinspritzung mit Common-Rail-Technik und Abgasturboaufladung. Die Steuerung erfolgt elektronisch durch die FADEC, weshalb die ordnungsgemäße Durchführung des FADEC-Tests eine zentrale Bedeutung für einen sicheren Flugbetrieb hat.

Alle triebwerkrelevanten Informationen sind im Multifunktionsinstrument CED 125 zusammengefasst. Im Lastwahlhebel befinden sich Potentiometer, durch die vom Piloten gewählte Lastwerte an die FADEC weitergegeben werden.

Wird der Engine Master in ON-Stellung geschaltet wird das Vorglührelais von der FADEC angesteuert und die Glühkerzen mit Strom versorgt. Die Glühdauer ist abhängig von der Motortemperatur.

Ist der Engine Master in OFF-Stellung werden die Einspritzventile nicht mit Strom versorgt und verbleiben in geschlossener Stellung.

Mit dem Schalter START wird der Anlasser betätigt.

EXTERNE SPANNUNGSVERSORUNG

Um die Hauptbatterie aufzuladen oder zu Wartungszwecken kann externe Spannungsversorgung genutzt werden. Siehe Anweisungen im original Flughandbuch.

Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) an zu lassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.

ROLLEN

Beim Rollen ist es wichtig, dass die Rollgeschwindigkeit und die Betätigung der Bremsen auf ein Minimum beschränkt bleibt und alle Ruder zur Beibehaltung der Richtung und des Gleichgewichtes verwendet werden.

Die Notluftklappe ("Alternate Air Door") soll während des Betriebes am Boden stets voll eingeschoben sein, damit keine ungefilterte Luft angesaugt wird.

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

VOR DEM START

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

Um einen normalen Betrieb des TAE 125-02-114 zu gewährleisten, das Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen, dann die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.

ZÜNDMAGNETPRÜFUNG

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieselmotortriebwerk handelt

PRÜFUNG DES ALTERNATORS

Vor Flügen, bei denen die Gewissheit einwandfreier Funktion des Alternators sowie dessen Regler wesentlich ist (z.B. bei Nacht- und Instrumentenflügen), kann die Funktion durch ein kurzzeitiges Belasten (3 bis 5 Sekunden) der elektrischen Anlage durch Einschalten des Landescheinwerfers oder durch Betätigung der Flügelklappen während des Triebwerksprüflaufes bei etwa 20% Last überprüft werden. Das Amperemeter muss innerhalb etwa einer Zeigerbreite von Null stehen bleiben, wenn Alternator und Steuergerät richtig arbeiten.

PRÜFUNG DER BATTERIE

Wenn Zweifel über den Ladezustand und Funktionsfähigkeit der Batterie bestehen, muss nach der Triebwerkswarmlaufphase die Spannung der Batterie wie folgt überprüft werden:

Bei laufendem Motor den Schalter „Alternator“ auf „AUS“ (Schalter „Batterie“ bleibt - EIN“)

10 Sek. Motorlauf bei dieser Einstellung. Dabei muss das Voltmeter im grünen Bereich bleiben. Sollte das nicht der Fall sein, ist die Batterie zu laden, ggf. zu tauschen.

Im Anschluß Schalter „Alternator“ wieder auf - „EIN“

START

LEISTUNGSPRÜFUNGEN

Es ist wichtig, das Verhalten des Triebwerks unter Vollastbedingungen bereits im Anfangsstadium der Startlaufstrecke zu prüfen. Jegliches Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Beschleunigung gibt Grund für einen Startabbruch. Wenn dieser Fall eintritt, ist ein Vollaststandlauf vor dem nächsten Startversuch vorzunehmen.

Nachdem Vollast gegeben wurde, ist die Reibungssperre des Lastwahlhebels einzustellen, um ein Zurückwandern des Bedienknopfes aus der Vollaststellung zu verhindern.

Feststellungen der Reibungssperre sind auch unter anderen Flugbedingungen je nach Erfordernis vorzunehmen, damit die gewählte Einstellung des Lastwahlhebels beibehalten wird.

FLÜGELKLAPPENSTELLUNGEN

Für Normale und Kurzstarts sind Klappenstellungen über 10° nicht zulässig. Die 10°-Klappenstellung ermöglicht die gefahrlose Benutzung etwas niedrigerer Abhebegeschwindigkeiten als bei eingefahrenen Klappen, wodurch die Startlaufstrecke und die Gesamtstrecke über 15 m Hindernis um etwa 10% verkürzt werden.

STEIGFLUG

Normale Steigflüge werden mit Geschwindigkeiten von 5 bis 10 kn über den Geschwindigkeiten für bestes Steigen mit eingefahrenen Klappen und Volllast durchgeführt, um bestmögliche Flugleistung, Triebwerkskühlung und Sicht zu erzielen. Die Geschwindigkeit für bestes Steigen liegt bei 70 KIAS. Wenn ein Hindernis auf der Steigflugstrecke einen größeren Steigwinkel erforderlich macht, ist mit 62 KIAS und eingefahrenen Klappen zu steigen.

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

REISEFLUG

Als Anleitung zur Ermittlung der günstigsten Flughöhe und Leistungseinstellung sind die Tabellen in Kapitel 5 für einen gegebenen Flug zu nutzen.

LANDUNG

DURCHSTARTEN

Beim Steigen nach dem Durchstarten ist die Klappenstellung sofort nach dem Volllastgeben auf 20° zu verringern. Müssen während des anschließenden Steigfluges Hindernisse überwunden werden, so ist die Klappenstellung auf 10° zu verringern, um eine sichere Fluggeschwindigkeit erreichen zu können. Nach Überwindung aller Hindernisse können die Klappen eingefahren und das Flugzeug auf normale Steigfluggeschwindigkeit bei eingefahrenen Klappen beschleunigt werden.

KALTWETTERBETRIEB

Es bestehen für den Betrieb bei kaltem Wetter temperaturbedingte Einschränkungen (siehe auch Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen").

Kraftstoff	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank vor dem Flugzeugstart	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank während des Fluges
Jet A-1, Jet A, JP-8, JP-8+100, Fuel No.3, TS-1	-30 °C	-35°C
Diesel Sasol GTL Diesel	Größer 0°C	-5°C

Tabelle 4a-1a Min. Kraftstofftemperaturlimits im Kraftstofftank

▲ **WARNUNG:** Die Kraftstofftemperatur des nicht genutzten Kraftstofftanks ist zu beobachten, sofern dessen spätere Nutzung beabsichtigt ist.

▲ **WARNUNG:** Bei Dieselmotorkraftstoff und Jet-Kraftstoff Mischungen im Tank gilt:
Sobald der Anteil von Dieselmotorkraftstoff im Tank mehr als 10% Diesel beträgt, müssen die Kraftstofftemperaturlimits für Dieselmotorbetrieb beachtet werden.

◆ **Hinweis:** Es wird angeraten, vor jedem Flug zu tanken und die getankte Kraftstoffsorte in das Bordbuch einzutragen.

Kaltes Wetter kann Bedingungen mit sich bringen, die besondere Vorsicht beim Betrieb des Flugzeugs verlangen. Schon die kleinsten Ansammlungen von Reif, Eis oder Schnee müssen entfernt werden, vor allem vom Flügel, Höhenleitwerk und allen Steuerflächen, um ausreichend Leistung und Flugeigenschaften sicherzustellen. Die Steuerflächen müssen auch frei von internen Ansammlungen von Eis oder Schnee sein.

Falls die Startbahn mit Schnee oder Schneematsch bedeckt ist, muß dies bei der Berechnung der Startstrecke berücksichtigt werden. Die Startstrecke erhöht sich mit der Tiefe der Schnee- oder Schneematschdecke. Die Tiefe und Konsistenz der Decke kann sogar einen Start unmöglich machen.

Das Anlassenverfahren in kaltem Wetter ist genau das gleiche wie das normale Anlassenverfahren. Seien Sie vorsichtig beim Anlassen, wenn das Flugzeug auf einer verschneiten oder vereisten Fläche abgestellt worden ist, um eine versehentliche Vorwärtsbewegung des Flugzeugs zu verhindern.

BETRIEB BEI WARMEM WETTER

Während Warmwetterbetrieb oder längeren Steigflügen bei geringer Geschwindigkeit könnten Triebwerktemperaturen in den gelben Bereich steigen und die "Caution"-Lampe auslösen. Diese Warnung ermöglicht dem Piloten, einer möglichen Überhitzung des Triebwerks wie folgt vorzubeugen:

- i) Steigwinkel reduzieren
- ii) Fluggeschwindigkeit erhöhen
- iii) Leistung reduzieren, sofern sich die Triebwerktemperaturen dem roten Bereich nähern.

Sollte der seltene Fall auftreten, dass die Kraftstofftemperatur in den oberen gelben oder roten Bereich ansteigt, so ist auf den anderen Tank oder auf BEIDE umzuschalten.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 4b NORMALE BETRIEBSVERFAHREN (mit G1000 Anzeige)

-
- ◆ Hinweis: Dieses Kapitel gilt für Flugzeug-
installationen **mit G1000 Anzeige (ohne
CED / AED)**
Das für die jeweilige Konfiguration nicht
relevante Kapitel kann entfallen.
-

(1) KABINE

- (1) Pitotrohrabdeckung – ENTFERNEN und nach Fremdkörpern prüfen
- (2) Flughandbuch - ZUGÄNGLICH FÜR PILOT
- (3) Garmin G1000 Cockpit Referenzhandbuch - ZUGÄNGLICH FÜR PILOT
- (4) Masse und Schwerpunkt – INNERHALB der zulässigen Grenzen
- (5) Parkbremse – GEZOGEN
- (6) Ruderverriegelung – ENTFERNT
- (7) Engine Master – AUS
- (8) Avionikschalter (BUS 1 und BUS 2) – AUS

▲ **WARNUNG:** Beim Einschalten des Batterieschalters oder bei der Verwendung einer Fremdstromquelle sowie beim Durchdrehen des Propellers von Hand ist so vorzugehen, als ob der Engine Master eingeschaltet sei.

- (9) Hauptschalter (BAT) - EIN
- (10) Primary Flight Display (PFD) - PRÜFEN (überprüfen das PDF auf AN)
- (11) FUEL QTY (L und R) - PRÜFEN
- (12) LOW FUEL L und LOW FUEL R Anzeige - PRÜFEN (überprüfen, dass keine Meldung in PFD)
- (13) LOW VACUUM Anzeige - PRÜFEN (überprüfen ob es angezeigt wird)
- (14) AVIONICS Schalter (BUS 1) - AN
- (15) Vorderer Avionic Lüfter - PRÜFEN (überprüfen ob Lüfter hörbar)
- (16) AVIONICS Schalter (BUS 1) - AUS
- (17) AVIONICS Schalter (BUS 2) - AN

-
-
- (18) Hinterer Avionic Lüfter - CHECK RÜFEN (überprüfen ob Lüfter hörbar)
 - (19) AVIONICS Schalter (BUS 2) - AUS
 - (20) PITOT HEAT Schalter - AN (sorgfältig prüfen, ob das Pitotrohr innerhalb von 30 Sekunden warm ist)
 - (21) PITOT HEAT Schalter - AUS
 - (22) LOW VOLTS Annunciator - PRÜFEN (überprüfen ob es angezeigt wird)
 - (23) Hauptschalter (BAT) - aus
 - (24) Höhenruder - auf Stellung Start
 - (25) Kraftstoffwahlventil - BEIDE
 - (26) ALT STATIC AIR Ventil - AUS (ganz hineingedrückt)
 - (27) Feuerlöscher - PRÜFEN (überprüfen ob Anzeige im grünen Bereich)

(2) LEITWERK

- (1) Gepäckraumtür – ÜBERPRÜFEN und VERRIEGELN
- (2) Seitenruderverriegelung - ENTFERNEN
- (3) Heckverankerung - LÖSEN
- (4) Steuerflächen – PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz
- (5) Trimmruder – PRÜFEN der Scharniere
- (6) Antennen – PRÜFEN auf allgemeinen Zustand und festen Sitz

(3) RECHTER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Landeklappe – PRÜFEN auf Zustand und festen Sitz
- (2) Querruder – PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz

(4) RECHTER FLÜGEL

- (1) Lande-/Rollscheinwerfer – PRÜFEN Zustand und Sauberkeit (falls eingebaut)
- (2) Flügelverankerung - LÖSEN

-
-
- (3) Hauptfahrwerksreifen – Luftdruck und allgemeiner Zustand (ausreichend Profil, Rutschmarkierung, usw.)
 - (4) Kraftstoffschnellablassventile (5) – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus jedem Kraftstoffsumpf ablassen und auf Wasser, Verunreinigungen und korrekte Kraftstoffart (JET-A-1 oder Diesel) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ablassventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben von sämtlichen Ablassventilen entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist. Falls die Proben noch unrein sind, siehe oben gegebene Warnung und fliegen Sie das Flugzeug nicht.

▲ **WARNUNG:** Wenn nach mehreren Kraftstoffproben der Kraftstoff immer noch verunreinigt ist, darf nicht geflogen werden. Die Tanks müssen geleert und die Kraftstoffanlage von qualifiziertem Wartungspersonal gereinigt werden. Sämtliche Verunreinigungen müssen vor dem nächsten Flug entfernt werden.

◆ **Hinweis:** Sammeln des entnommenen Kraftstoffs in einem sicheren Behälter. Den entnommenen Kraftstoff so entsorgen, dass es zu keiner Beeinträchtigung, Gefährdung oder Schädigung der Umwelt führt.

- (5) Kraftstoffmenge – Sichtkontrolle durchführen, (auf gefordertes Maß)
- (6) Tankdeckel - GESCHLOSSEN und Belüftungsöffnung frei

(5) NASE

- (1) Reservoir-Tank-Schnellablassventil – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus dem Ventil ablassen und auf Wasser, Sinkstoffe sowie richtige Kraftstoffsorte (Diesel oder JET A-1) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar mehr ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist.

◆ Hinweis: Das Ablassventil des Reservoirtanks befindet sich im Flugzeugrumpf auf der Co-Pilotenseite.

- (2) Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken mit Hilfe des Probenahmebeckers eine kleine Kraftstoffprobe aus dem Kraftstofffilter entnehmen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe aus dem Sieb zu entfernen. Prüfen, dass der Siebablass wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, so besteht die Möglichkeit, dass die Kraftstoffanlage noch mehr Wasser enthält, und es sind weitere Kraftstoffproben am Kraftstofffilter sowie an den Tanksümpfen zu entnehmen.

▲ **WARNUNG:** Wenn nach mehreren Kraftstoffproben der Kraftstoff immer noch verunreinigt ist, darf nicht geflogen werden. Die Tanks müssen geleert und die Kraftstoffanlage von qualifiziertem Wartungspersonal gereinigt werden. Sämtliche Verunreinigungen müssen vor dem nächsten Flug entfernt werden.

-
- ◆ Hinweis: Das Ablassventil des Kraftstofffilters befindet sich linker Hand am Brandspant (Flugrichtung) vom Kraftstofffilter kommend.
-
- ◆ Hinweis: Sammeln des entnommenen Kraftstoffs in einem sicheren Behälter. Den entnommenen Kraftstoff so entsorgen, dass es zu keiner Beeinträchtigung, Gefährdung oder Schädigung der Umwelt führt.
-
- (3) Ölstand/Einfüllstutzen:
a) Ölstand - PRÜFEN.
b) Ölmesstab/Einfüllstutzen - schließen und sichern
Der Motor darf nicht betrieben werden wenn der Ölstand unterhalb der unteren Messtabmarkierung ist.
- (4) Lufteinlässe, Motorraum - PRÜFEN auf Blockierung durch Fremdkörper oder Staub
- (5) Propeller und Spinner - PRÜFEN auf Beschädigungen und festen Sitz
- (6) Getriebeölstand prüfen. Das Öl muss das Schauglas mindestens halb bedecken.
- (7) Bugfahrwerksfederbein und -reifen – Druck des Federbeins und allgemeiner Zustand ausreichend (Profil, Rutschmarkierungen, usw.)
- (8) Öffnung des statischen Drucks für die Flugüberwachungsinstrumente an der linken Rumpfseite auf Verstopfung prüfen (nur linke Seite)
- (9) Abdeckblech für den Kraftstoffkühler – Sichtprüfung
- Entfernen, wenn die Außentemperatur am Boden über 20°C liegt
 - Montieren, wenn die Außentemperatur am Boden unter 20°C liegt

(6) LINKER FLÜGEL

- (1) Kraftstoffmenge – Sichtkontrolle durchführen, Kraftstoffniveau nicht über Markierung im Tankstutzen.
- (2) Tankdeckel - GESCHLOSSEN, Belüftungsöffnung frei
- (3) Kraftstoffschnellablassventile (5) – Vor jedem Flug und nach jedem Auftanken mindestens einen Messbecher Kraftstoff aus jedem Kraftstoffsumpf ablassen und auf Wasser, Verunreinigungen und korrekte Kraftstoffart (JET A-1 oder Diesel) prüfen. Falls Wasser vorhanden ist, weitere Proben entnehmen, bis kein Wasser mehr feststellbar ist. Flügel und Leitwerk leicht schaukeln, um sonstige Verunreinigungen um das Ablassventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben von sämtlichen Ablassventilen entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist. Falls die Proben noch unrein sind, siehe oben gegebene Warnung (Rechter Flügel) und fliegen Sie das Flugzeug nicht.

▲ **WARNUNG:** Wenn nach mehreren Kraftstoffproben der Kraftstoff immer noch verunreinigt ist, darf nicht geflogen werden. Die Tanks müssen geleert und die Kraftstoffanlage von qualifiziertem Wartungspersonal gereinigt werden. Sämtliche Verunreinigungen müssen vor dem nächsten Flug entfernt werden.

◆ Hinweis: Sammeln des entnommenen Kraftstoffs in einem sicheren Behälter. Den entnommenen Kraftstoff so entsorgen, dass es zu keiner Beeinträchtigung, Gefährdung oder Schädigung der Umwelt führt.

- (4) Hauptfahrwerksreifen – Luftdruck und allgemeiner Zustand (ausreichend Profil, Rutschmarkierung, usw.)

(7) LINKER FLÜGEL, VORDERKANTE

- (1) Pitotrohrschutzabdeckung entfernen, falls angebracht, und Öffnung des Pitotrohres auf Verstopfung prüfen.
- (2) Tankbelüftungsöffnung – FREI
- (3) Überziehwarnungsöffnung – FREI.

◆ **Hinweis:** Um das Warnsystem zu kontrollieren, sauberes Taschentuch über die Öffnung legen und durch Saugen Unterdruck erzeugen. Das Hupen der Warnhupe zeigt an, dass das System funktioniert.

- (4) Flügelverankerung - LÖSEN
- (5) Lande-/Rollscheinwerfer – PRÜFEN Zustand und Sauberkeit Tragflügelverankerung lösen

(8) LINKER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Landeklappen – PRÜFEN auf Zustand und festen Sitz
- (2) Querruder - PRÜFEN auf Leichtgängigkeit und festen Sitz

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Äußere Vorflug-Sichtprüfung - vollständig durchgeführt
- (2) Passagiereinweisung – DURCHGEFÜHRT
- (3) Sitze und Sicherheitsgurte - anpassen und verriegeln bzw. schließen. Spanntrommeln – PRÜFEN
- (4) Bremsen – PRÜFEN und BETÄTIGEN
- (5) Sicherungen – auf EIN prüfen
- (6) Elektrische Geräte – AUS
- (7) Avionikschalter (BUS 1 und BUS 2) – AUS

■ **ACHTUNG:** Der Avionik-Schalter muss während des Anlassverfahrens ausgeschaltet sein, da es sonst zu Beschädigungen der Geräte führen kann.

-
- **ACHTUNG:** Die elektronische Motorsteuerung benötigt für ihren Betrieb eine Stromquelle. Es ist darauf zu achten, dass im Normalbetrieb Batterie und Alternator eingeschaltet sind. Ein getrenntes Schalten ist nur zu Tests und in Notfällen zulässig.
-

- (8) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (9) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (10) Notluftklappe ("Alternate Air Door") ZU
- (11) Freigängigkeit des Lastwahlhebels prüfen
- (12) Engine Master - AUS

VERFAHRENSWEISE FÜR FLUGPLÄTZE MIT EINER HÖHE BIS 5500ft

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- ▲ **WARNUNG:** Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) an zu lassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.
- (1) STBY BATT Schalter
 - a) TESTEN - (für 10 Sekunden halten, überprüfen, dass TEST Lampe nicht aus geht)
 - b) ARM - (überprüfen, dass PFD an geht)
 - (2) Kraftstoffvorrat prüfen
 - (3) Lastwahlhebel auf Leerlauf
 - (4) Hauptschalter (BAT) - AN
 - (5) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
 - (6) Motoren Anzeigesystem - PRÜFE PARAMETER (überprüfe, dass keine roten X auf der Motor-Seite der Anzeige erscheinen)
 - (7) BUS E Volts - PRÜFEN (mind. 24V müssen angezeigt werden)
 - (8) M BUS Volts - PRÜFEN (mind. 24V müssen angezeigt werden)
 - (9) BATT S Amps - PRÜFEN (Entladung muss angezeigt werden (negativ))
 - (10) STBY BATT Anzeige - PRÜFEN (überprüfen ob angezeigt)
 - (11) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller - FREI (überprüfen, dass alle Personen und Gegenstände den Sicherheitsabstand um den Propeller einhalten)
 - (12) Zusammenstoßwarnlampe - AN
 - (13) Kraftstoffpumpe - EIN
 - (14) Taster "Starter" - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind
Nach dem Anspringen Taster sofort freigeben,
Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen

-
- **ACHTUNG:** Anlasser nicht überhitzen! Den Anlasser nicht länger als 10 Sekunden betätigen und danach 20 Sekunden abkühlen lassen. Nach sechs Anlaßversuchen den Starter für eine halbe Stunde abkühlen lassen.

(15) Öldruck - PRÜFEN (überprüfen, dass sich Öldruck innerhalb von 3 Sekunden im grünen Bereich befindet)

-
- **ACHTUNG:** Ist nach 3 Sek. nicht der minimal erforderliche Öldruck von 1 bar angezeigt: Triebwerk sofort abstellen!

(16) AMPS (M BATT und BATT S) - PRÜFEN (überprüfen, dass Ladung angezeigt wird (positiv))

(17) LOW VOLTS Anzeige - PRÜFEN (überprüfen, dass keine Meldung angezeigt wird)

(18) Kraftstoffpumpe - AUS

(19) Test FADEC Hilfsbatterie

- a) Alternator - AUS, Motor muss normal weiterlaufen
- b) Hauptschalter (BAT) - AUS, für mind. 10 Sekunden; Motor muss normal weiterlaufen (E-Bus-VOLTs>24,5V), die roten FADEC-Kontrolllampen dürfen nicht aufleuchten
- c) Hauptschalter (BAT) - EIN
- d) Alternator - EIN

-
- ▲ **WARNUNG:** Es muss sichergestellt sein, dass beide Batterien und Alternator eingeschaltet sind! Wenn der Alternator Schalter mit Schalterschutz installiert ist, muss der Schalterschutz geschlossen sein.

(20) Navigationslichter – AN (nach Bedarf)

(21) Avionik-Schalter (BUS 1 und BUS 2) - AN

(22) BUS E Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)

(23) M BUS Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)

-
-
- (24) M-BATAMP – PRÜFEN, positiver Ladestrom, LOW VOLT Anzeige muss AUS sein
 - (25) Landeklappen - EINFAHREN

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

- (1) Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen.
- (2) Die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.

VOR DEM START

- (1) Parkbremse - BETÄTIGEN
- (2) Passagiersitze – in der Aufrechtposition
- (3) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT
- (4) Kabinentüren und Fenster – GESCHLOSSEN und VERRIEGELT
- (5) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen
- (6) Flugüberwachungsinstrumente (PFD) - PRÜFEN und EINSTELLEN (keine roten X)
- (7) Höhenmesser :
 - a) PFD (BARO) - EINSTELLEN
 - b) Standby Höhenmesser - EINSTELLEN
- (8) ALT SEL - EINSTELLEN
- (9) Standby Flugüberwachungsinstrumente - einstellen
- (10) Kraftstoffmenge - PRÜFEN (Füllstände prüfen)
- (11) Kraftstofftemperatur - PRÜFEN. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.

-
- ◆ Hinweis: Ein Flug wird nicht empfohlen, wenn beiden Kraftstoffmengenindikatoren im gelben Bereich sind.
-

- (12) Tankwahlventil auf BEIDE stellen.
- (13) Autopilot - AKTIVIEREN (falls eingebaut) (AP-Knopf im PFD oder MFD betätigen)

-
-
- (14) Quer- und Höhenruder - PRÜFEN (Autopilot muss in Roll- und Nickachsen übersteuert werden können)
 - (15) A/P TRIM DISC Knopf - DRÜCKEN (falls eingebaut) (Autopilot deaktiviert und akustischer Alarm ertönt)
 - (16) Flight Director - AUS (falls eingebaut) (FD-Knopf im PFD oder MFD betätigen)
 - (17) Höhenrudertrimmung - auf Stellung Start
 - (18) Kontrolle FADEC- und Propellerverstellfunktion:
 - a) Lastwahlhebel auf Leerlauf stellen (beide FADEC - Warnung - Anzeigen müssen aus bleiben)
 - b) FADEC - Testknopf drücken und während der gesamten Prozedur gedrückt halten.
 - c) FADEC Test und beide FADEC - Warnung - Anzeigen an, die Propellerdrehzahl steigt
 - d) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die B-FADEC (nur FADEC-B - Warnung -Anzeige).
 - e) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - f) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die A-FADEC (nur FADEC-B - Warnung -Anzeige), die Propellerdrehzahl steigt.
 - g) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - h) FADEC Test und beide FADEC - Warnung - Anzeigen - AUS, die Leerlaufdrehzahl wird erreicht, der Test ist beendet.
 - i) Testknopf loslassen.

▲ **WARNUNG:** Bei länger anhaltenden Aussetzern oder wenn das Triebwerk beim Test ausgeht, darf mit dem Flugzeug **nicht** gestartet werden.

▲ **WARNUNG:** Die gesamte Testprozedur muss ohne einen Fehler ablaufen. Sollte dies nicht der Fall sein oder während des Tests eine der Kontrolllampen blinken, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden. Dies gilt auch, wenn das Triebwerk nach Beendigung des Tests scheinbar wieder einwandfrei läuft.

◆ Hinweis: Wird der Testtaster vor Beendigung des Selbsttests losgelassen, schaltet die FADEC sofort wieder in den Normalbetrieb um.

◆ Hinweis: Beim Umschalten von einer auf die andere FADEC darf ein einmaliges leichtes Rucken des Triebwerks spürbar werden.

(19) Force-B-Schalter - Umschaltung auf B-FADEC, Triebwerk läuft unverändert weiter

(20) Force-B-Schalter - Force B auf Automatik schalten

(21) Lastwahlhebel auf Volllast:

- a) Lastanzeige min. 94%, RPM 2240 -2300
- b) VAC Anzeige - Prüfen
- c) Motor Anzeige - PRÜFEN
- d) Amperemeter und Voltmeter- PRÜFEN
- e) Anzeigen - PRÜFEN (keine Meldungen)

(22) Lastwahlhebel auf Leerlauf

(23) Reibungssperre des Lastwahlhebels - EINSTELLEN

(24) COM Frequenzen - EINSTELLEN

(25) NAV Frequenzen) - EINSTELLEN

(26) FMS/GPS Flugplan - NACH BEDARF

◆ Hinweis: GPS-Verfügbarkeit und Status kann auf AUX-GPS STATUS Seite überprüft werden.

(27) XPDR - EINSTELLEN

(28) CDI Softkey - SELCTNAV SOURCE

▲ **WARNUNG:** Das G1000 HSI zeigt eine Kursabweichungsanzeige für die ausgewählte Navigationsquelle (GPS, NAV 1 oder NAV 2) an. Das G1000 HSI gibt keine Warnung aus, wenn ein gültiges Navigationssignal nicht zur Anzeige weitergereicht wird. Wird ein gültiges Navigationssignal nicht ausgegeben, erscheint keine Kursabweichungsanzeige (D-Balken) auf der Kompassscheibe des HSI. Der fehlende D-Balken ist als Warnung anzusehen.

▲ **WARNUNG:** Befindet sich der Autopilot in den Modi NAV, APR oder BC und wird die HSI-Navigationsquelle über den CDI Softkey manuell geändert, bewirkt der Wechsel eine Unterbrechung des Navigationssignals zum Autopilot, welcher dann in den ROL-Modus schaltet. Es wird kein Signalton ausgegeben. Im ROL-Modus hält der Autopilot lediglich die Tragflächen waagrecht, korrigiert jedoch nicht den Kurs. Bevor der Autopilot in einen naderen Modus geschaltet wird, den HDG bug auf den korrekten Steuerkurs stellen und die korrekten Navigationsquelle mittels CDI Softkey im HSI auswählen.

(29) CABIN PWR 12V Schalter - AUS

(30) Landeklappen – einstellen für den Start (0° -10°)

(31) Fenster - Geschlossen und verriegelt

(32) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN

(33) Blitzlichter - nach Bedarf

(34) Autopilot (falls eingebaut) - AUS

(35) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS

(36) Reibungssperre des Lastwahlhebels - EINSTELLEN

(37) Bremsen - LÖSEN

VERFAHRENSWEISE FÜR FLUGPLÄTZE MIT EINER HÖHE ÜBER 5500ft

- ◆ Hinweis: Aufgrund der Erhöhung der Leerlaufdrehzahl mit zunehmender Druckhöhe, ist der FADEC Test ab einer Flugplatzhöhe von ca. 5500ft nur eingeschränkt möglich. Über 5500ft ist der FADEC Test nur dann möglich, wenn der Lastwahlhebel nach dem Anlassen bis zum Abschluß des FADEC Tests in der Leerlaufstellung verbleibt. Wird der Lastwahlhebel einmal aus der Leerlaufstellung bewegt, so ist ein FADEC Test bei Druckhöhen über 5500ft nicht mehr möglich. Hierfür ist das Triebwerk abzustellen und erneut anzulassen, um den FADEC Test durchführen zu können.
-

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- ▲ **WARNUNG:** Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) anzulassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.
-

- (1) STBY BATT Schalter
 - a) TESTEN - (für 10 Sekunden halten, überprüfen, dass TEST Lampe nicht aus geht)
 - b) ARM - (überprüfen, dass PFD an geht)
- (2) Kraftstoffvorrat prüfen
- (3) Lastwahlhebel auf Leerlauf
- (4) Hauptschalter (BAT) - AN
- (5) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
- (6) Motoren Anzeigesystem - PRÜFE PARAMETER (überprüfe, dass keine roten X auf der Motor-Seite der Anzeige erscheinen)

-
- (7) BUS E Volts - PRÜFEN (mind. 24V müssen angezeigt werden)
 - (8) M BUS Volts - PRÜFEN (mind. 24V müssen angezeigt werden)
 - (9) BATT S Amps - PRÜFEN (Entladung muss angezeigt werden (negativ))
 - (10) STBY BATT Annunciator - PRÜFEN (überprüfen ob angezeigt)
 - (11) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller - FREI (überprüfen, dass alle Personen und Gegenstände den Sicherheitsabstand um den Propeller einhalten)
 - (12) Zusammenstoßwarnlampe - AN
 - (13) Kraftstoffpumpe - EIN
 - (14) Taster "Starter" - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind
Nach dem Anspringen Taster sofort freigeben,
Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen

■ **ACHTUNG:** Anlasser nicht überhitzen! Den Anlasser nicht länger als 10 Sekunden betätigen und danach 20 Sekunden abkühlen lassen. Nach sechs Anlaßversuchen den Starter für eine halbe Stunde abkühlen lassen.

-
- (15) Öldruck - PRÜFEN (überprüfen, dass sich Öldruck innerhalb von 3 Sekunden im grünen Bereich befindet)

■ **ACHTUNG:** Ist nach 3 Sek. nicht der minimal erforderliche Öldruck von 1 bar angezeigt: Triebwerk sofort abstellen!

-
- (16) AMPS (M BATT und BATT S) - PRÜFEN (überprüfen, dass Ladung angezeigt wird (positiv))
 - (17) LOW VOLTS Anzeige - PRÜFEN (überprüfen, dass keine Meldung angezeigt wird)
 - (18) Kraftstoffpumpe - AUS

(19) Test FADEC Hilfsbatterie

- a) Alternator - AUS, Motor muss normal weiterlaufen
- b) Hauptschalter (BAT) - AUS, für mind. 10 Sekunden;
Motor muss normal weiterlaufen
(E-Bus-VOLTS>24,5V), die roten FADEC-
Kontrolllampen dürfen nicht aufleuchten
- c) Hauptschalter (BAT) - EIN
- d) Alternator - EIN

▲ WARNUNG: Es muss sichergestellt sein, dass beide Batterien und Alternator eingeschaltet sind! Wenn der Alternator Schalter mit Schalterschutz installiert ist, muss der Schalterschutz geschlossen sein.

(20) Navigationslichter – AN (nach Bedarf)**(21) Avionik-Schalter (BUS 1 und BUS 2) - AN****(22) BUS E Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)****(23) M BUS Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)****(24) M-BATAMP – PRÜFEN, positiver Ladestrom, LOW VOLT Anzeige muss AUS sein****(25) Landeklappen - EINFAHREN****WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS UND FADEC-TEST**

- (1) Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen.
- (2) Die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.
- (3) Engine Master - AUS
- (4) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller überprüfen.
- (5) Engine Master - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
- (6) Taster "Starter" - EIN, bis min. 500 U/min erreicht sind
Nach dem Anspringen Taster sofort freigeben,
Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen
- (7) BUS E Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)
- (8) M BUS Volts - PRÜFEN (mind. 28V müssen angezeigt werden)

-
- werden)
- (9) Kontrolle FADEC- und Propellerverstellfunktion:
- a) Lastwahlhebel auf Leerlauf stellen (beide FADEC - Warnung - Anzeigen müssen aus bleiben)
 - b) FADEC - Testknopf drücken und während der gesamten Prozedur gedrückt halten.
 - c) FADEC Test und beide FADEC - Warnung - Anzeigen an, die Propellerdrehzahl steigt
 - d) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die B-FADEC (nur FADEC-B - Warnung -Anzeige).
 - e) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - f) Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die A-FADEC (nur FADEC-B - Warnung -Anzeige), die Propellerdrehzahl steigt.
 - g) Die Propellerverstellung wird angesprochen; die Propellerdrehzahl fällt.
 - h) FADEC Test und beide FADEC - Warnung - Anzeigen - AUS, die Leerlaufdrehzahl wird erreicht, der Test ist beendet.
 - i) Testknopf loslassen.

▲ **WARNUNG:** Bei länger anhaltenden Aussetzern oder wenn das Triebwerk beim Test ausgeht, darf mit dem Flugzeug **nicht** gestartet werden.

▲ **WARNUNG:** Die gesamte Testprozedur muss ohne einen Fehler ablaufen. Sollte dies nicht der Fall sein oder während des Tests eine der Kontrolllampen blinken, darf mit dem Flugzeug nicht gestartet werden. Dies gilt auch, wenn das Triebwerk nach Beendigung des Tests scheinbar wieder einwandfrei läuft.

◆ Hinweis: Wird der Testtaster vor Beendigung des Selbsttests losgelassen, schaltet die FADEC sofort wieder in den Normalbetrieb um.

◆ Hinweis: Beim Umschalten von einer auf die andere FADEC darf ein einmaliges leichtes Rucken des Triebwerks spürbar werden.

(10) Force-B-Schalter - Umschaltung auf B-FADEC, Triebwerk läuft unverändert weiter

(11) Force-B-Schalter - Force B auf Automatik schalten

(12) Avionik-Schalter (BUS 1 und BUS 2) - AN

(13) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS

VOR DEM START

(1) Parkbremse - BETÄTIGEN

(2) Passagiersitze – in der Aufrechtposition

(3) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT

(4) Kabinentüren und Fenster – GESCHLOSSEN und VERRIEGELT

(5) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen

(6) Flugüberwachungsinstrumente (PFD) - PRÜFEN und EINSTELLEN (keine roten X)

(7) Höhenmesser :

a) PFD (BARO) - EINSTELLEN

b) Standby Höhenmesser - EINSTELLEN

(8) ALT SEL - EINSTELLEN

(9) Standby Flugüberwachungsinstrumente - einstellen

(10) Kraftstoffmenge - PRÜFEN (Füllstände prüfen)

(11) Kraftstofftemperatur - PRÜFEN. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.

◆ Hinweis: Ein Flug wird nicht empfohlen, wenn beiden Kraftstoffmengenindikatoren im gelben Bereich sind.

-
-
- (12) Tankwahlventil auf BEIDE stellen.
 - (13) Autopilot - AKTIVIEREN (falls eingebaut) (AP-Knopf im PFD oder MFD betätigen)
 - (14) Quer- und Höhenruder - PRÜFEN (Autopilot muss in Roll- und Nickachsen übersteuert werden können)
 - (15) A/P TRIM DISC Knopf - DRÜCKEN (falls eingebaut) (Autopilot deaktiviert und akustischer Alarm ertönt)
 - (16) Flight Director - AUS (falls eingebaut) (FD-Knopf im PFD oder MFD betätigen)
 - (17) Höhenrudertrimmung - auf Stellung Start
 - (18) Lastwahlhebel auf Volllast:
 - a) Lastanzeige min. 94%, RPM 2240 -2300
 - b) VAC Anzeige - Prüfen
 - c) Motor Anzeige - PRÜFEN
 - d) Amperemeter und Voltmeter- PRÜFEN
 - e) Anzeigen - PRÜFEN (keine Meldungen)
 - (19) Lastwahlhebel auf Leerlauf
 - (20) Reibungssperre des Lastwahlhebels - EINSTELLEN
 - (21) COM Frequenzen - EINSTELLEN
 - (22) NAV Frequenzen) - EINSTELLEN
 - (23) FMS/GPS Flugplan - NACH BEDARF

◆ Hinweis: GPS-Verfügbarkeit und Status kann auf
 AUX-GPS STATUS Seite überprüft werden.

- (24) XPDR - EINSTELLEN
- (25) CDI Softkey - SELCTNAV SOURCE

▲ **WARNUNG:** Das G1000 HSI zeigt eine Kursabweichungsanzeige für die ausgewählte Navigationsquelle (GPS, NAV 1 oder NAV 2) an. Das G1000 HSI gibt keine Warnung aus, wenn ein gültiges Navigationssignal nicht zur Anzeige weitergereicht wird. Wird ein gültiges Navigationssignal nicht ausgegeben, erscheint keine Kursabweichungsanzeige (D-Balken) auf der Kompassscheibe des HSI. Der fehlende D-Balken ist als Warnung anzusehen.

▲ **WARNUNG:** Befindet sich der Autopilot in den Modi NAV, APR oder BC und wird die HSI-Navigationsquelle über den CDI Softkey manuell geändert, bewirkt der Wechsel eine Unterbrechung des Navigationssignals zum Autopilot, welcher dann in den ROL-Modus schaltet. Es wird kein Signalton ausgegeben. Im ROL-Modus hält der Autopilot lediglich die Tragflächen waagrecht, korrigiert jedoch nicht den Kurs. Bevor der Autopilot in einen naderen Modus geschaltet wird, den HDG bug auf den korrekten Steuerkurs stellen und die korrekten Navigationsquelle mittels CDI Softkey im HSI auswählen.

- (26) CABIN PWR 12V Schalter - AUS
- (27) Landeklappen – einstellen für den Start (0° -10°)
- (28) Fenster - Geschlossen und verriegelt
- (29) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (30) Blitzlichter - nach Bedarf
- (31) Autopilot (falls eingebaut) - AUS
- (32) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS
- (33) Reibungssperre des Lastwahlhebels - EINSTELLEN
- (34) Bremsen - LÖSEN

START

Normaler Start

- (1) Flügelklappen - 0° oder 10°
- (2) Lastwahlhebel - VOLLAST
- (3) Höhenruder - Bugrad entlasten (ab 55 KIAS)
- (4) Geschwindigkeit im Steigflug - 70 bis 80 KIAS

Kurzstart

- (1) Flügelklappen - 10°
- (2) Bremsen - BETÄTIGEN
- (3) Lastwahlhebel - VOLLAST
- (4) Bremsen - LÖSEN.
- (5) Flugzeuglage - etwas hecklastig.
- (6) Höhenruder - Bugrad entlasten (ab 51 KIAS)
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 56 KIAS (bis alle Hindernisse überwunden sind).

NACH DEM START

- (1) Höhe etwa 300 ft und Geschwindigkeit über 65 KIAS:
Landeklappen einfahren
- (2) Elektrische Kraftstoffpumpe AUS

REISESTEIGFLUG

- (1) Geschwindigkeit - 70 bis 85 KIAS

◆ Hinweis: Wenn der Steigflug mit maximaler Steigleistung durchgeführt werden soll, sind die in Abschnitt 5 in der Tabelle „Maximale Steiggeschwindigkeit“ angegebenen Geschwindigkeiten zu wählen. Falls sich die Öltemperatur und/oder die Wassertemperatur dem oberen Grenzwert nähert, sollte - falls möglich - zur besseren Kühlung mit geringerem Steigwinkel weitergeflogen werden.

◆ Hinweis: Es ist empfohlen das Tankwahlventil für den Steigflug auf BEIDE zu stellen. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.

- (2) Lastwahlhebel - Vollast

REISEFLUG

- (1) Leistung - maximale Last 100% (maximale Dauerleistung), empfohlen 75% oder weniger.
Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.
- (2) Höhenrudertrimmung – EINSTELLEN
- (3) Einhaltung der Betriebsgrenzen von Öldruck, Öltemperatur, Wassertemperatur und Getriebetemperatur ständig überwachen.
- (4) Kraftstoffvorrat und -temperatur überwachen.

Um beide Tanks gleichmäßig zu entleeren und zu erwärmen, sollte das Kraftstoffwahlventil möglichs auf BEIDE gestellt sein.

Der links, rechts Wechselbetrieb kann genutzt werden, um in längeren Schiebeflugzuständen eine gleichmäßige Entleerung zu gewährleisten oder um Tanks im Dieselbetrieb gezielt stärker zu erwärmen.

■ **ACHTUNG:** Bei einem Betrieb auf dem linken oder rechten Tank sind bei Tankfüllständen unter $\frac{1}{4}$ längere unkoordinierte Flugzustände untersagt.

■ **ACHTUNG:** Bei Turbulenzen ist die BEIDE Stellung strengstens empfohlen.

■ **ACHTUNG:** Keinen Tank unterhalb der minimal zulässigen Kraftstofftemperatur nutzen!

- (5) FADEC und Alternator Warnleuchten überwachen.

SINKFLUG

- (1) Leistung - nach Bedarf
- (2) Höhenmesser:
 - a) PFD (BARO) - EINSTELLEN
 - b) Standby Höhenmesser - EINSTELLEN
- (3) ALT SEL - EINSTELLEN
- (4) CDI Softkey - SELECT NAV SOURCE
- (5) FMS/GPS - PRÜFUNG und EINWEISUNG (OBS/SUSP
Softkey-Betrieb für Warteschleifenverfahren
(Instrumentenflug)

▲ **WARNUNG:** Das G1000 HSI zeigt eine Kursabweichungsanzeige für die ausgewählte Navigationsquelle (GPS, NAV 1 oder NAV 2) an. Das G1000 HSI gibt keine Warnung aus, wenn ein gültiges Navigationssignal nicht zur Anzeige weitergereicht wird. Wird ein gültiges Navigationssignal nicht ausgegeben, erscheint keine Kursabweichungsanzeige (D-Balken) auf der Kompassscheibe des HSI. Der fehlende D-Balken ist als Warnung anzusehen.

▲ **WARNUNG:** Befindet sich der Autopilot in den Modi NAV, APR oder BC und wird die HSI-Navigationsquelle über den CDI Softkey manuell geändert, bewirkt der Wechsel eine Unterbrechung des Navigationssignals zum Autopilot, welcher dann in den ROL-Modus schaltet. Es wird kein Signalton ausgegeben. Im ROL-Modus hält der Autopilot lediglich die Tragflächen waagrecht, korrigiert jedoch nicht den Kurs. Bevor der Autopilot in einen naderen Modus geschaltet wird, den HDG bug auf den korrekten Steuerkurs stellen und die korrekten Navigationsquelle mittels CDI Softkey im HSI auswählen.

-
-
- (6) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
 - (7) Landeklappen - nach Bedarf (0°-10° unter 110 KIAS; 10°-Vollausschlag unter 85 KIAS)

VOR DER LANDUNG

- (1) Piloten- und Passagiersitze – AUFRECHT
- (2) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT
- (3) Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (4) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (5) Lande / Rollscheinwerfer – AN
- (6) Autopilot (falls eingebaut) – AUS
- (7) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS
- (8) CABIN PWR 12V Schalter - AUS

LANDUNG

NORMALE LANDUNG

- (1) Geschwindigkeit - 65 KIAS (Landeklappen eingefahren)
- (2) Landeklappen - nach Bedarf (0°-10° unter 110 KIAS; 10°-Vollausschlag unter 85 KIAS)
- (3) Geschwindigkeit - 60-70 KIAS (Klappen ausgefahren)
- (4) Aufsetzen – auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (5) Ausrollen – Bugfahrwerk langsam aufsetzen
- (6) Bremsen – so wenig wie nötig

KURZLANDUNG

- (1) Geschwindigkeit 69 bis 80 KIAS (Landeklappen eingefahren)
- (2) Landeklappen: Vollausschlag
- (3) Geschwindigkeit 61 KIAS (bis zum Aufsetzen)
- (4) Leistung - wenn die Landung gesichert ist, zurücknehmen auf Leerlauf
- (5) Aufsetzen – auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (6) Bremsen – stark bremsen
- (7) Landeklappen – EINFAHREN

DURCHSTARTEN

- (1) Lastwahlhebel – Vollast
- (2) Landeklappen – EINFAHREN auf 20° (sofort nach Vollastgeben)
- (3) Steiggeschwindigkeit – 58 KIAS
- (4) Landeklappen – 10° (bis alle Hindernisse überflogen sind)
- (5) Einfahren der Landeklappen nach Erreichen einer sicheren Flughöhe und 65 KIAS

NACH DER LANDUNG

- (1) Landeklappen – EINFAHREN
- (2) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (3) Blitzlichter - AUS

SICHERN DES FLUGZEUGES

- (1) Parkbremse – BETÄTIGEN
- (2) Lastwahlhebel – LEERLAUF
- (3) Elektrische Geräte – AUS
- (4) Avionikhauptschalter (BUS 1 und BUS 2) – AUS
- (5) Engine Master – AUS
- (6) Schalter „Batterie“ – AUS
- (7) Ruderverriegelung – ANBRINGEN
- (8) STBY BATT Schalter – AUS
- (9) Tankwahlventil - LINKS oder RECHTS, um Überfließen vom Kraftstoff von einem in den anderen Tank zu vermeiden

BETRIEBSEINZELHEITEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Der TAE 125-02-114 arbeitet nach dem Prinzip der Diesel-Direkteinspritzung mit Common-Rail-Technik und Abgasturboaufladung. Die Steuerung erfolgt elektronisch durch die FADEC, weshalb die ordnungsgemäße Durchführung des FADEC-Tests eine zentrale Bedeutung für einen sicheren Flugbetrieb hat.

Alle triebwerkrelevanten Informationen sind im PFD oder MFD zusammengefasst.

Im Lastwahlhebel befinden sich Potentiometer, durch die vom Piloten gewählte Lastwerte an die FADEC weitergegeben werden.

Wird der Engine Master in ON-Stellung geschaltet wird das Vorglührelais von der FADEC angesteuert und die Glühkerzen mit Strom versorgt. Die Glühdauer ist abhängig von der Motortemperatur.

Ist der Engine Master in OFF-Stellung werden die Einspritzventile nicht mit Strom versorgt und verbleiben in geschlossener Stellung.

Mit dem Schalter/Knopf START wird der Anlasser betätigt.

EXTERNE SPANNUNGSVERSORUNG

Um die Hauptbatterie aufzuladen oder zu Wartungszwecken kann externe Spannungsversorgung genutzt werden. Siehe Anweisungen im original Flughandbuch.

Hierzu muss der Batterie Schalter auf EIN geschaltet werden.

Bei Benutzung einer Fremdstromquelle muss der Batterie Schalter AUS sein, bevor das Flugzeug an die Fremdstromquelle angeschlossen wird.

Es ist nicht erlaubt den Motor mit externer Spannungsversorgung (External Power) an zu lassen! Falls der Motor nicht mithilfe der Hauptbatterie angelassen werden kann, muss der Zustand der Hauptbatterie überprüft werden.

ROLLEN

Beim Rollen ist es wichtig, dass die Rollgeschwindigkeit und die Betätigung der Bremsen auf ein Minimum beschränkt bleibt und alle Ruder zur Beibehaltung der Richtung und des Gleichgewichtes verwendet werden.

Die Notluftklappe ("Alternate Air Door") soll während des Betriebes am Boden stets voll eingeschoben sein, damit keine ungefilterte Luft angesaugt wird.

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

VOR DEM START

WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS

Um einen normalen Betrieb des TAE 125-02-114 zu gewährleisten, das Triebwerk ca. 2 min mit einer Propellerdrehzahl von 890 min^{-1} laufen lassen, dann die Propellerdrehzahl auf 1400 min^{-1} steigern und warmlaufen lassen, bis eine Öltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht wurde.

ZÜNDMAGNETPRÜFUNG

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieselmotortriebwerk handelt

PRÜFUNG DES ALTERNATORS

Vor Flügen, bei denen die Gewissheit einwandfreier Funktion des Alternators sowie dessen Regler wesentlich ist (z.B. bei Nacht- und Instrumentenflügen), kann die Funktion durch ein kurzzeitiges Belasten (3 bis 5 Sekunden) der elektrischen Anlage durch Einschalten des Landescheinwerfers oder durch Betätigung der Flügelklappen während des Triebwerksprüflaufes bei etwa 20% Last überprüft werden. Das Amperemeter muss innerhalb etwa einer Zeigerbreite von Null stehen bleiben, wenn Alternator und Steuergerät richtig arbeiten.

PRÜFUNG DER BATTERIE

Wenn Zweifel über den Ladezustand und Funktionsfähigkeit der Batterie bestehen, muss nach der Triebwerkswarmlaufphase die Spannung der Batterie wie folgt überprüft werden:

Bei laufendem Motor den Schalter „Alternator“ auf „AUS“ (Schalter „Batterie“ bleibt - EIN“)

10 Sek. Motorlauf bei dieser Einstellung. Dabei muss das Voltmeter im grünen Bereich bleiben. Sollte das nicht der Fall sein, ist die Batterie zu laden, ggf. zu tauschen.

Im Anschluß Schalter „Alternator“ wieder auf „EIN“.

START

LEISTUNGSPRÜFUNGEN

Es ist wichtig, das Verhalten des Triebwerks unter Vollastbedingungen bereits im Anfangsstadium der Startlaufstrecke zu prüfen. Jegliches Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Beschleunigung gibt Grund für einen Startabbruch. Wenn dieser Fall eintritt, ist ein Vollaststandlauf vor dem nächsten Startversuch vorzunehmen.

Nachdem Vollast gegeben wurde, ist die Reibungssperre des Lastwahlhebels einzustellen, um ein Zurückwandern des Bedienknopfes aus der Vollaststellung zu verhindern.

Feststellungen der Reibungssperre sind auch unter anderen Flugbedingungen je nach Erfordernis vorzunehmen, damit die gewählte Einstellung des Lastwahlhebels beibehalten wird.

FLÜGELKLAPPENSTELLUNGEN

Für Normale und Kurzstarts sind Klappenstellungen über 10° nicht zulässig. Die 10°-Klappenstellung ermöglicht die gefahrlose Benutzung etwas niedrigerer Abhebegeschwindigkeiten als bei eingefahrenen Klappen, wodurch die Startlaufstrecke und die Gesamtstrecke über 15 m Hindernis um etwa 10% verkürzt werden.

STEIGFLUG

Normale Steigflüge werden mit Geschwindigkeiten von 5 bis 10 kn über den Geschwindigkeiten für bestes Steigen mit eingefahrenen Klappen und Volllast durchgeführt, um bestmögliche Flugleistung, Triebwerkskühlung und Sicht zu erzielen. Die Geschwindigkeit für bestes Steigen liegt bei 70 KIAS.

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

REISEFLUG

Als Anleitung zur Ermittlung der günstigsten Flughöhe und Leistungseinstellung sind die Tabellen in Kapitel 5 für einen gegebenen Flug zu nutzen.

LANDUNG

NORMALE LANDUNGEN

Anmerkung im Flughandbuch zur Vergaservorwärmung entfällt.

DURCHSTARTEN

Beim Steigen nach dem Durchstarten ist die Klappenstellung sofort nach dem Volllastgeben auf 20° zu verringern. Müssen während des anschließenden Steigfluges Hindernisse überwunden werden, so ist die Klappenstellung auf 10° zu verringern, um eine sichere Fluggeschwindigkeit erreichen zu können. Nach Überwindung aller Hindernisse können die Klappen eingefahren und das Flugzeug auf normale Steigfluggeschwindigkeit bei eingefahrenen Klappen beschleunigt werden.

VERGASERVEREISUNG

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieselmotor handelt.

FLUG IM STARKEM REGEN

Dieser Abschnitt entfällt, da bei starkem Regen keine besonderen Verfahren notwendig sind.

KALTWETTERBETRIEB

Besondere Aufmerksamkeit sollte dem Betrieb des Flugzeugs und des Kraftstoffsystems im Winter oder vor jedem Flug bei niedrigen Temperaturen gewidmet werden. Eine korrekte Entwässerung des Kraftstoffsystems vor dem Flug ist besonders wichtig und verhindert die Ansammlung von Wasser. Es bestehen für den Betrieb bei kaltem Wetter temperaturbedingte Einschränkungen (siehe auch Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen").

Kraftstoff	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank vor dem Flugzeugstart	Minimal zulässige Kraftstofftemperatur im Kraftstofftank während des Fluges
Jet A-1, Jet A, JP-8, JP-8+100, Fuel No.3, TS-1	-30 °C	-35°C
Diesel Sasol GTL Diesel	Größer 0°C	-5°C

Tabelle 4b-1a Min. Kraftstofftemperaturlimits im Kraftstofftank

▲ **WARNUNG:** Die Kraftstofftemperatur des nicht genutzten Kraftstofftanks ist zu beobachten, sofern dessen spätere Nutzung beabsichtigt ist.

▲ **WARNUNG:** Bei Dieselmotorkraftstoff und Jet-Kraftstoff Mischungen im Tank gilt:
Sobald der Anteil von Dieselmotorkraftstoff im Tank mehr als 10% Diesel beträgt, müssen die Kraftstofftemperaturlimits für Dieselmotorbetrieb beachtet werden.

-
- ◆ Hinweis: Es wird angeraten, vor jedem Flug zu tanken und die getankte Kraftstoffsorte in das Bordbuch einzutragen.
-

Kaltes Wetter kann Bedingungen mit sich bringen, die besondere Vorsicht beim Betrieb des Flugzeugs verlangen. Schon die kleinsten Ansammlungen von Reif, Eis oder Schnee müssen entfernt werden, vor allem vom Flügel, Höhenleitwerk und allen Steuerflächen, um ausreichend Leistung und Flugeigenschaften sicherzustellen. Die Steuerflächen müssen auch frei von internen Ansammlungen von Eis oder Schnee sein.

Falls die Startbahn mit Schnee oder Schneematsch bedeckt ist, muß dies bei der Berechnung der Startstrecke berücksichtigt werden. Die Startstrecke erhöht sich mit der Tiefe der Schnee- oder Schneematschdecke. Die Tiefe und Konsistenz der Decke kann sogar einen Start unmöglich machen.

Das Anlassverfahren in kaltem Wetter ist genau das gleiche wie das normale Anlassverfahren. Seien Sie vorsichtig beim Anlassen, wenn das Flugzeug auf einer verschneiten oder vereisten Fläche abgestellt worden ist, um eine versehentliche Vorwärtsbewegung des Flugzeugs zu verhindern.

BETRIEB BEI WARMEM WETTER

Während Warmwetterbetrieb oder längeren Steigflügen bei geringer Geschwindigkeit könnten Triebwerktemperaturen in den gelben Bereich steigen und die "Caution"-Lampe auslösen. Diese Warnung ermöglicht dem Piloten, einer möglichen Überhitzung des Triebwerks wie folgt vorzubeugen:

- i) Steigwinkel reduzieren
- ii) Fluggeschwindigkeit erhöhen
- iii) Leistung reduzieren, sofern sich die Triebwerktemperaturen dem roten Bereich nähern.

Sollte der seltene Fall auftreten, dass die Kraftstofftemperatur in den oberen gelben oder roten Bereich ansteigt, so ist auf den anderen Tank oder auf BEIDE umzuschalten.

Abschnitt 5 LEISTUNGEN

FLUGPLANUNGSBEISPIEL

Im folgenden Flugplanungsbeispiel werden die Werte der verschiedenen Tabellen und Diagramme dieses Abschnitts verwendet, um die Leistungswerte für einen typischen Flug vorauszuberechnen.

Folgende Daten sind bekannt:

FLUGZEUGKONFIGURATION

Startgewicht 1111kg
Ausfliegbarer Kraftstoff 168,8 l (44,6 US gal)

STARTBEDINGUNGEN

Platzdruckhöhe 1500 ft
Temperatur 28°C (16°C über ISA)
Windkomponente entlang 12 Knoten Gegenwind
der Startbahn
Platzlänge 1070 m

REISEFLUGBEDINGUNGEN

Gesamtflugstrecke 852 km (460 NM)
Druckhöhe..... 5500 ft
Temperatur 20°C (16°C über ISA)
Voraussichtlicher Streckenwind 10 Knoten Gegenwind

LANDEBEDINGUNGEN

Platzdruckhöhe 2000 ft
Temperatur 25°C
Platzlänge 915 m

ROLL- UND STARTSTRECKE

Für die Ermittlung der Roll- und Startstrecke ist die Abb. 5-1a ff (Roll- und Startstrecke) zu verwenden, wobei zu berücksichtigen ist, dass die angegebenen Werte für Kurzstarts gelten. Auf der sicheren Seite liegende Werte können in der Spalte bzw. Zeile mit dem nächsthöheren Gewichts-, Temperatur- und Höhenwert abgelesen werden. So sind z.B. bei dem vorliegenden Flugplanungsbeispiel die Startstreckenangaben zu verwenden, die unter dem Fluggewicht 1111 kg, der Druckhöhe 2000 ft und der Temperatur 30°C zu finden sind, was folgende Werte ergibt:

Startlaufstrecke 332 m
Gesamtstrecke über 15 m Hindernis 569 m

Diese Werte liegen eindeutig innerhalb der verfügbare Startbahnlänge. Es ist empfohlen für die Berücksichtigung des Windeinflusses eine Korrektur gemäß Anmerkung 2 der Unterpunktes Startstrecke durchzuführen. Bei einem Gegenwind von 12 Knoten verringert sich die Startstrecke um einen Korrekturwert von:

$$\frac{12 \text{ Kt}}{9 \text{ Kt}} \times 10 \% = 13 \% \text{ (verringern)}$$

Unter Berücksichtigung der Windes ergeben sich folgende korrigierte Werte:

Startlaufstrecke, Windstille 332 m
Verringerung bei 12 Knoten Gegenwind (332m x 13%) = - 43 m
Berichtigte Startlaufstrecke 289 m

Gesamtstrecke über 15 m Hindernis, Windstille 569 m
Verringerung bei 12 Knoten Gegenwind (569m x 13%) = - 74 m
Korrigierte Gesamtstrecke über 15 m Hindernis 495 m

REISEFLUG

Die Reiseflughöhe ist unter Berücksichtigung der Streckenlänge, Höhenwinde und der Flugleistungen zu wählen. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel wurden typische Werte für Reiseflughöhe und voraussichtlichen Streckenwind verwendet. Bei der Wahl der Triebwerkeleistungseinstellungen für den Reiseflug müssen mehrere Punkte berücksichtigt werden, die in Abb. 5-4c dargestellt sind. Niedrigere Leistungseinstellungen ergeben beträchtliche Kraftstoffeinsparungen und größere Reichweite sowie Flugdauer.

Aus Abb. 5-4c geht hervor, dass sich bei einer Leistungseinstellung von 70% in 6000 ft Höhe eine Reichweite von 758 NM bei Windstille ergibt.

Unter Berücksichtigung eines voraussichtlichen Gegenwindes von 10 Knoten in 5500 ft Höhe ist die Reichweite wie folgt zu berichtigen:

Reichweite bei Windstille	758 NM
Verringerung infolge..... (6,4 h x 10 Knoten) =	<u>64 NM</u>
Gegenwind	
Berichtigte Reichweite	694 NM

Daraus ergibt sich, dass der Flug bei einer Leistungseinstellung von etwa 70% bei vollen Tanks ohne eine Zwischenlandung zum Auftanken durchgeführt werden kann.

In der Reiseleistungstabelle 5-4c ist von einer Druckhöhe von 6000 ft und einer Temperatur von 16°C über der ISA-Normaltemperatur auszugehen, wobei sich entsprechend der Anmerkung 3 des Unterpunktes Reiseleistung die wahre Fluggeschwindigkeit und maximale Reichweite um 1,6% erhöhen.

Die folgenden Werte kommen der geplanten Flughöhe und den zu erwartenden Temperaturbedingungen am nächsten. Als Triebwerkeleistung werden 70% gewählt.

Damit ergibt sich:

Triebwerkeleistung:	70%
Wahre Fluggeschwindigkeit:	115 Knoten
Kraftstoffverbrauch im Reiseflug:	22,1 l/h (5,8 US gal/h)

ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE

Die gesamte für den Flug erforderliche Kraftstoffmenge kann anhand der Leistungsangaben der Tabellen in Abbildung 5-2c sowie 5-4c berechnet werden. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel ist aus Tabelle 5-2c ersichtlich, dass für einen Steigflug von 1000 ft auf 6000 ft 3,8 l (1,0 US gal) Kraftstoff erforderlich sind. Die während dieses Steigfluges zurückgelegte Strecke beträgt 8,7 NM. Diese Werte gelten für Normaltemperatur und sind für die meisten Flugplanungszwecke ausreichend genau.

Es kann jedoch zur Berücksichtigung des Temperatureinflusses eine Korrektur gemäß Anmerkung 2 der Steigflugtabelle Tabelle 5-2c durchgeführt werden. Eine Abweichung von je 10°C über der Normaltemperatur wirkt sich so auch, dass infolge der geringeren Steiggeschwindigkeit die Steigzeit und Steigflugstrecke um 10% zu erhöhen sind. Wenn man beim vorliegenden Beispiel von 16°C über der Normaltemperatur ausgeht, ergibt sich folgende Korrektur:

$$\frac{16\text{ °C}}{10\text{ °C}} \times 10\% = 16\% \text{ (erhöhen)}$$

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

Kraftstoffverbrauch für Steigflug bei Normaltemperatur:

3,8 l (1,0 US gal)

Erhöhung wegen Abweichung von der Normaltemperatur:

3,8 l (1,0 US gal) x 16% = 0,6 l (0,2 US gal)

Berichtigter Kraftstoffverbrauch für Steigflug:

4,4 l (1,2 US gal)

Bei Anwendung des gleichen Verfahrens für die Korrektur der Steigflugstrecke ergeben sich 10,1 NM.

Mit diesen Werten lässt sich die Reieflugstrecke wie folgt ermitteln:

Gesamtflugstrecke	460,0 NM
Steigflugstrecke	<u>- 10,1 NM</u>
Reiseflugstrecke	<u>449,9 NM</u>

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

115 Knoten
<u>- 10 Knoten</u>
<u>105 Knoten</u>

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

$$\frac{449,9 \text{ NM}}{105 \text{ Kt}} = 4,3 \text{ hrs}$$

Die für den Reiseflug erforderliche Kraftstoffmenge beträgt:

$$4,3 \text{ h} \times 22,1 \text{ l/h} = 95,0 \text{ l (25,1 US gal)}$$

Der gesamte errechnete Kraftstoffbedarf ergibt sich hiermit wie folgt:

Anlassen, Rollen und Startlauf.....	4,0 l (1,1 US gal)
Steigflug	+ 4,4 l (1,2 US gal)
Reiseflug	<u>+ 95,0 l (25,1 US gal)</u>
Gesamter Kraftstoffbedarf.....	<u>103,4 l (27,4 US gal)</u>

Somit bleibt bei vollen Tanks eine Kraftstoffreserve von:

168,8 l (44,6 US gal)
<u>- 103,4 l (27,3 US gal)</u>
<u>65,4 l (17,3 US gal)</u>

Während des Fluges kann anhand von Überprüfungen der Geschwindigkeit über Grund eine genauere Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der für den Reiseflug erforderlichen Zeit und der zugehörigen Kraftstoffmenge gewonnen werden.

LANDESTRECKE

Berechnung siehe Flughandbuch

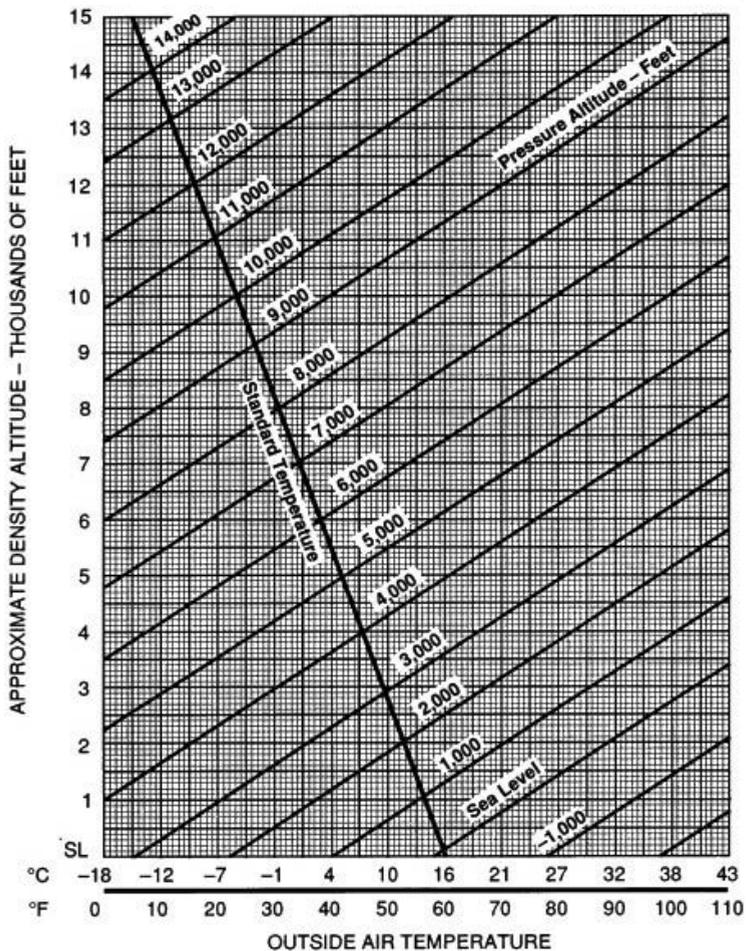


Abb. 5-1 Dichtehöhe

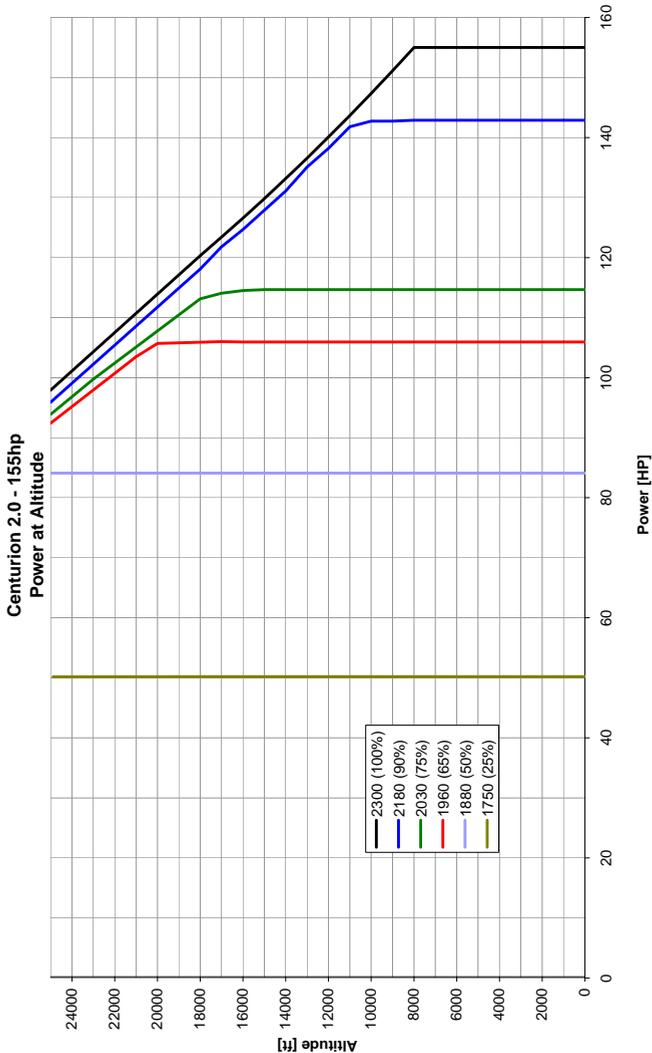


Abb. 5-2 Leistung über Höhe

Abschnitt 5a LEISTUNGEN

◆ Hinweis: Dieser Abschnitt ist gültig für Flugzeuge mit **MTV-6-A/187-129** Propeller. Die genaue Propellerbezeichnung ist auf den Propellerblättern zu finden.

◆ Hinweis: Der Abschnitt über den nicht-relevanten Propellertyp kann entfernt werden.

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1157 kg (2550 lbs)**KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 1157 kg (2550 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit : 51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern,
bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10%
vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des
Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn,
aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		225	260	278	297	322	357	402
	15 m Hind.		386	446	477	508	551	614	695
1000	Gnd Roll		241	279	298	318	344	382	431
	15 m Hind.		413	477	511	544	590	658	744
2000	Gnd Roll		259	299	320	341	369	410	462
	15 m Hind.		443	512	547	584	633	705	798
3000	Gnd Roll		277	321	343	366	396	440	495
	15 m Hind.		475	549	587	626	678	756	855
4000	Gnd Roll		298	344	368	392	425	472	531
	15 m Hind.		509	589	630	671	728	811	918
5000	Gnd Roll		319	369	395	421	456	506	570
	15 m Hind.		547	632	676	721	781	870	985
6000	Gnd Roll		343	396	424	452	490	544	612
	15 m Hind.		587	679	726	774	839	935	1058
7000	Gnd Roll		376	435	465	496	537	596	671
	15 m Hind.		644	744	796	849	920	1025	1160
8000	Gnd Roll		413	477	510	544	589	654	737
	15 m Hind.		707	817	873	931	1010	1125	1273
9000	Gnd Roll		458	529	566	604	654	726	818
	15 m Hind.		785	907	970	1034	1121	1249	1414
10000	Gnd Roll		509	588	629	671	727	807	908
	15 m Hind.		873	1008	1079	1150	1247	1389	1572

Abb 5-1a Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
 bei 1157 kg (2550 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		739	854	913	974	1055	1171	1318
	50 ft Hind.		1265	1461	1563	1667	1807	2013	2278
1000	Gnd Roll		792	915	978	1044	1130	1254	1413
	50 ft Hind.		1355	1566	1675	1786	1936	2157	2441
2000	Gnd Roll		849	980	1049	1119	1211	1344	1514
	50 ft Hind.		1452	1678	1795	1914	2075	2312	2616
3000	Gnd Roll		910	1051	1125	1199	1299	1442	1624
	50 ft Hind.		1557	1799	1925	2053	2225	2479	2806
4000	Gnd Roll		976	1128	1207	1287	1393	1547	1742
	50 ft Hind.		1671	1931	2065	2202	2387	2660	3010
5000	Gnd Roll		1048	1211	1295	1381	1496	1660	1870
	50 ft Hind.		1794	2072	2217	2364	2563	2855	3231
6000	Gnd Roll		1125	1300	1391	1484	1606	1783	2008
	50 ft Hind.		1926	2226	2381	2539	2752	3066	3470
7000	Gnd Roll		1234	1426	1525	1627	1761	1955	2202
	50 ft Hind.		2112	2440	2610	2783	3018	3362	3805
8000	Gnd Roll		1354	1565	1674	1785	1933	2146	2416
	50 ft Hind.		2318	2678	2865	3055	3312	3690	4176
9000	Gnd Roll		1503	1736	1857	1981	2145	2381	2681
	50 ft Hind.		2574	2974	3181	3393	3678	4098	4638
10000	Gnd Roll		1670	1929	2064	2201	2383	2645	2979
	50 ft Hind.		2863	3308	3538	3773	4090	4557	5157

Abb 5-1b Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
bei 1157 kg (2550 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1134 kg (2500 lbs)

KURZSTARTS

Bedingungen:

Fluggewicht 1134 kg (2500 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit :51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe:56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern, bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10% vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn, aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		214	247	264	282	305	339	382
	15 m Hind.		366	423	452	482	523	583	659
1000	Gnd Roll		229	265	283	302	327	363	409
	15 m Hind.		392	453	485	517	560	624	706
2000	Gnd Roll		246	284	303	324	350	389	438
	15 m Hind.		420	486	519	554	600	669	757
3000	Gnd Roll		263	304	325	347	376	417	470
	15 m Hind.		451	521	557	594	644	717	812
4000	Gnd Roll		283	326	349	372	403	448	504
	15 m Hind.		484	559	598	637	691	770	871
5000	Gnd Roll		303	350	375	400	433	480	541
	15 m Hind.		519	600	641	684	742	826	935
6000	Gnd Roll		326	376	403	429	465	516	581
	15 m Hind.		557	644	689	735	796	887	1004
7000	Gnd Roll		357	413	441	471	510	566	637
	15 m Hind.		611	706	755	805	873	973	1101
8000	Gnd Roll		392	453	484	517	559	621	699
	15 m Hind.		671	775	829	884	958	1068	1208
9000	Gnd Roll		435	502	537	573	621	689	776
	15 m Hind.		745	861	921	982	1064	1186	1342
10000	Gnd Roll		483	558	597	637	690	766	862
	15 m Hind.		828	957	1024	1092	1184	1319	1492

Abb 5-1c Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
bei 1134 kg (2500 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		701	810	867	925	1001	1111	1251
	50 ft Hind.		1200	1387	1484	1582	1715	1911	2163
1000	Gnd Roll		751	868	929	990	1072	1190	1341
	50 ft Hind.		1286	1486	1589	1695	1837	2047	2317
2000	Gnd Roll		805	931	995	1062	1149	1276	1437
	50 ft Hind.		1378	1593	1704	1817	1969	2194	2483
3000	Gnd Roll		864	998	1067	1138	1233	1368	1541
	50 ft Hind.		1478	1708	1827	1948	2112	2353	2663
4000	Gnd Roll		927	1071	1145	1221	1322	1468	1653
	50 ft Hind.		1586	1832	1960	2090	2266	2524	2857
5000	Gnd Roll		995	1149	1229	1311	1420	1576	1775
	50 ft Hind.		1702	1967	2104	2244	2432	2710	3067
6000	Gnd Roll		1068	1234	1320	1408	1525	1692	1906
	50 ft Hind.		1828	2112	2259	2410	2612	2910	3294
7000	Gnd Roll		1171	1353	1448	1544	1672	1856	2090
	50 ft Hind.		2005	2316	2477	2642	2864	3191	3611
8000	Gnd Roll		1285	1485	1589	1694	1835	2037	2293
	50 ft Hind.		2200	2542	2719	2899	3143	3502	3963
9000	Gnd Roll		1426	1648	1763	1880	2036	2260	2545
	50 ft Hind.		2443	2823	3020	3220	3491	3889	4402
10000	Gnd Roll		1585	1831	1959	2089	2262	2511	2828
	50 ft Hind.		2717	3139	3358	3581	3882	4325	4895

Abb 5-1d Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
 bei 1134 kg (2500 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1111 kg (2450 lbs)**KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 1111 kg (2450 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit : 51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern,
bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10%
vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des
Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn,
aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		203	234	251	267	289	321	362
	15 m Hind.		347	401	429	457	496	552	625
1000	Gnd Roll		217	251	268	286	310	344	388
	15 m Hind.		372	430	459	490	531	592	670
2000	Gnd Roll		233	269	288	307	332	369	415
	15 m Hind.		398	460	492	525	569	634	718
3000	Gnd Roll		250	288	309	329	356	396	445
	15 m Hind.		427	494	528	563	610	680	770
4000	Gnd Roll		268	309	331	353	382	424	478
	15 m Hind.		458	530	567	604	655	730	826
5000	Gnd Roll		288	332	355	379	410	456	513
	15 m Hind.		492	569	608	649	703	783	887
6000	Gnd Roll		309	357	382	407	441	489	551
	15 m Hind.		528	611	653	696	755	841	952
7000	Gnd Roll		339	391	418	446	483	536	604
	15 m Hind.		579	670	716	764	828	922	1044
8000	Gnd Roll		372	429	459	490	530	589	663
	15 m Hind.		636	735	786	838	909	1012	1146
9000	Gnd Roll		412	476	510	544	588	653	736
	15 m Hind.		706	816	873	931	1009	1124	1272
10000	Gnd Roll		458	529	566	604	654	726	817
	15 m Hind.		785	907	971	1035	1122	1250	1415

Abb 5-1e Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
 bei 1111 kg (2450 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	665	768	822	877	949	1054	1186
	50 ft Hind.	1138	1315	1407	1500	1626	1812	2050
1000	Gnd Roll	712	823	881	939	1017	1129	1271
	50 ft Hind.	1219	1409	1507	1607	1742	1941	2197
2000	Gnd Roll	764	882	944	1007	1090	1210	1362
	50 ft Hind.	1307	1510	1615	1722	1867	2080	2354
3000	Gnd Roll	819	946	1012	1079	1169	1297	1461
	50 ft Hind.	1401	1619	1732	1847	2002	2231	2525
4000	Gnd Roll	879	1015	1086	1158	1254	1392	1568
	50 ft Hind.	1504	1737	1858	1982	2148	2393	2709
5000	Gnd Roll	943	1090	1166	1243	1346	1494	1683
	50 ft Hind.	1614	1865	1995	2127	2306	2569	2908
6000	Gnd Roll	1013	1170	1252	1335	1445	1605	1807
	50 ft Hind.	1733	2003	2142	2285	2477	2759	3123
7000	Gnd Roll	1110	1283	1372	1464	1585	1759	1981
	50 ft Hind.	1901	2196	2349	2505	2716	3025	3424
8000	Gnd Roll	1219	1408	1506	1606	1739	1931	2174
	50 ft Hind.	2086	2410	2578	2749	2980	3320	3758
9000	Gnd Roll	1352	1563	1671	1783	1930	2143	2413
	50 ft Hind.	2317	2677	2863	3053	3310	3688	4173
10000	Gnd Roll	1503	1736	1857	1981	2144	2381	2681
	50 ft Hind.	2576	2976	3184	3395	3681	4101	4641

Abb 5-1f Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
bei 1111 kg (2450 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1157 KG (2550 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1157 kg (2550 lbs)
Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph
Klappen einfahren
Vollgas
Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
2. Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
3. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
4. Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbraucher Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	712	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	706	1,4	1,7	0,8	0,2
2000	11	70	700	2,8	3,4	1,6	0,4
3000	9	70	693	4,3	5,2	2,4	0,6
4000	7	70	687	5,7	7,0	3,2	0,8
5000	5	70	680	7,2	9,0	4,0	1,1
6000	3	70	674	8,7	11,0	4,8	1,3
7000	1	70	667	10,1	13,1	5,7	1,5
8000	-1	70	660	11,7	15,3	6,5	1,7
9000	-3	70	630	13,2	17,6	7,2	1,9
10000	-5	70	600	14,8	20,1	7,9	2,1
11000	-7	70	571	16,5	22,7	8,6	2,3
12000	-9	70	541	18,3	25,6	9,3	2,4
13000	-11	70	510	20,2	28,7	10,0	2,6
14000	-13	70	480	22,3	32,1	10,6	2,8
15000	-15	70	449	24,4	35,8	11,4	3,0
16000	-17	70	418	26,7	39,9	12,1	3,2
17000	-19	70	387	29,2	44,3	12,8	3,4
18000	-21	70	356	31,9	49,2	13,6	3,6

Abb. 5-2a Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1157 kg (2550 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1134 KG (2500 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1134 kg (2500 lbs)
Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph
Klappen einfahren
Vollgas
Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

- (1) Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
- (2) Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
- (3) Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
- (4) Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbrauchter Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	739	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	733	1,4	1,6	0,8	0,2
2000	11	70	727	2,7	3,3	1,5	0,4
3000	9	70	720	4,1	5,0	2,3	0,6
4000	7	70	714	5,5	6,8	3,1	0,8
5000	5	70	707	6,9	8,7	3,9	1,0
6000	3	70	701	8,3	10,6	4,7	1,2
7000	1	70	694	9,8	12,6	5,5	1,4
8000	-1	70	687	11,2	14,7	6,3	1,7
9000	-3	70	657	12,7	16,9	6,9	1,8
10000	-5	70	627	14,3	19,3	7,6	2,0
11000	-7	70	597	15,9	21,9	8,2	2,2
12000	-9	70	566	17,6	24,6	8,9	2,4
13000	-11	70	536	19,4	27,6	9,6	2,5
14000	-13	70	505	21,4	30,8	10,2	2,7
15000	-15	70	474	23,4	34,3	10,9	2,9
16000	-17	70	443	25,6	38,2	11,6	3,1
17000	-19	70	411	27,9	42,4	12,2	3,2
18000	-21	70	380	30,5	47,0	12,9	3,4

Abb. 5-2b Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1134 kg (2500 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1111 kg (2450 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1111 kg (2450 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
2. Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
3. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
4. Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbrauchter Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	766	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	760	1,3	1,5	0,7	0,2
2000	11	70	754	2,6	3,1	1,5	0,4
3000	9	70	748	4,0	4,8	2,2	0,6
4000	7	70	742	5,3	6,5	3,0	0,8
5000	5	70	736	6,7	8,3	3,7	1,0
6000	3	70	729	8,0	10,2	4,5	1,2
7000	1	70	722	9,4	12,1	5,2	1,4
8000	-1	70	715	10,8	14,1	6,0	1,6
9000	-3	70	685	12,2	16,3	6,7	1,8
10000	-5	70	654	13,7	18,5	7,3	1,9
11000	-7	70	624	15,3	21,0	7,9	2,1
12000	-9	70	593	16,9	23,6	8,5	2,3
13000	-11	70	562	18,7	26,5	9,2	2,4
14000	-13	70	531	20,5	29,6	9,8	2,6
15000	-15	70	499	22,4	32,9	10,4	2,8
16000	-17	70	468	24,5	36,5	11,1	2,9
17000	-19	70	436	26,7	40,5	11,7	3,1
18000	-21	70	404	29,1	44,9	12,4	3,3

Abb. 5-2c Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1111 kg (2450 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1157 kg (2550 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1157 kg (2550 lbs)
Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph
Klappen eingefahren
Vollgas

Anmerkungen :

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	737	723	708	575	457
1000	70	730	715	701	567	449
2000	70	723	708	693	559	441
3000	70	716	700	685	551	433
4000	70	708	692	677	543	424
5000	70	701	684	669	534	415
6000	70	693	676	660	525	406
7000	70	685	668	652	516	397
8000	70	676	659	643	507	388
9000	70	645	628	611	477	360
10000	70	614	596	579	448	333
11000	70	583	564	547	418	305
12000	70	551	532	515	387	276
13000	70	519	500	482	357	248
14000	70	487	468	449	326	219
15000	70	454	435	416	295	190
16000	70	422	402	382	263	160
17000	70	389	368	348	231	131
18000	70	355	334	314	199	100

Abb. 5-3a Maximale Steigrate bei 1157 kg (2550 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1134 kg (2500 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1134 kg (2500 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Anmerkungen :

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	764	749	735	599	479
1000	70	757	742	728	592	471
2000	70	750	735	720	584	463
3000	70	743	727	712	576	455
4000	70	735	719	704	568	447
5000	70	727	711	696	559	438
6000	70	720	703	688	550	429
7000	70	712	695	679	541	420
8000	70	703	686	670	532	411
9000	70	672	655	638	502	383
10000	70	640	623	606	472	355
11000	70	609	591	573	442	327
12000	70	577	558	541	411	298
13000	70	544	526	508	380	270
14000	70	512	493	474	349	241
15000	70	479	460	441	318	211
16000	70	446	426	407	286	181
17000	70	413	392	373	254	151
18000	70	379	358	338	221	121

Abb. 5-3b Maximale Steigrate bei 1134 kg (2500 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1111 kg (2450 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1111 kg (2450 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Anmerkungen :

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein.

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	791	777	763	625	502
1000	70	784	770	756	617	495
2000	70	777	762	748	609	487
3000	70	770	755	740	601	479
4000	70	763	747	732	593	470
5000	70	755	739	724	585	462
6000	70	748	731	716	576	453
7000	70	740	723	707	567	444
8000	70	731	715	698	558	435
9000	70	700	683	666	528	407
10000	70	668	650	633	498	378
11000	70	636	618	601	467	350
12000	70	603	585	568	436	321
13000	70	571	552	534	405	292
14000	70	538	519	501	373	263
15000	70	504	485	467	341	233
16000	70	471	451	432	309	203
17000	70	437	417	398	277	173
18000	70	403	383	363	244	142

Abb. 5-3c Maximale Steigrate bei 1111 kg (2450 lbs)

**REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER
bei 1157 kg (2550 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1157 kg (2550 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168,8 l ausfliegbaren Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
[ft]	[%]	[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]	[NM]	[Hrs]
SL	100	123	142	33,6	8,9	511	4,2
SL	90	118	136	29,6	7,8	568	4,8
SL	80	113	130	25,8	6,8	637	5,6
SL	70	106	122	22,1	5,8	711	6,7
SL	60	99	114	18,6	4,9	803	8,1
SL	50	90	104	15,3	4,0	902	10,0
2000	100	126	145	33,6	8,9	521	4,1
2000	90	120	138	29,6	7,8	575	4,7
2000	80	114	131	25,8	6,8	639	5,5
2000	70	108	124	22,1	5,8	720	6,6
2000	60	100	115	18,6	4,9	806	8,0
2000	50	91	105	15,3	4,0	906	9,9
4000	100	128	147	33,6	8,9	526	4,0
4000	90	122	140	29,6	7,8	581	4,6
4000	80	116	133	25,8	6,8	646	5,4
4000	70	110	127	22,1	5,8	729	6,5
4000	60	102	117	18,6	4,9	817	7,8
4000	50	92	106	15,3	4,0	910	9,7
6000	100	130	150	33,6	8,9	532	3,9
6000	90	125	144	29,6	7,8	592	4,5
6000	80	118	136	25,8	6,8	654	5,3
6000	70	111	128	22,1	5,8	731	6,3
6000	60	103	119	18,6	4,9	819	7,7
6000	50	93	107	15,3	4,0	913	9,6
8000	100	133	153	33,6	8,9	541	3,8
8000	90	127	146	29,6	7,8	598	4,4
8000	80	120	138	25,8	6,8	661	5,2
8000	70	113	130	22,1	5,8	739	6,2
8000	60	105	121	18,6	4,9	829	7,6
8000	50	95	109	15,3	4,0	926	9,4

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	129	148	29,6	7,8	604	4,3
10000	80	122	140	25,8	6,8	667	5,1
10000	70	115	132	22,1	5,8	747	6,1
10000	60	106	122	18,6	4,9	831	7,4
10000	50	96	110	15,3	4,0	929	9,2
12000	90	131	151	29,6	7,8	610	4,2
12000	80	125	144	25,8	6,8	679	4,9
12000	70	117	135	22,1	5,8	755	5,9
12000	60	108	124	18,6	4,9	841	7,3
12000	50	97	112	15,3	4,0	932	9,1
14000	90	134	154	29,6	7,8	620	4,0
14000	80	127	146	25,8	6,8	686	4,8
14000	70	119	137	22,1	5,8	762	5,8
14000	60	109	125	18,6	4,9	843	7,1
14000	50	98	113	15,3	4,0	934	8,9
16000	80	129	148	25,8	6,8	692	4,7
16000	70	121	139	22,1	5,8	770	5,6
16000	60	111	128	18,6	4,9	852	6,9
16000	50	100	115	15,3	4,0	946	8,7
18000	80	131	151	25,8	6,8	699	4,5
18000	70	122	140	22,1	5,8	771	5,5
18000	60	113	130	18,6	4,9	860	6,7
18000	50	101	116	15,3	4,0	948	8,5

Abb. 5-4a Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
bei 1157 kg (2550 lbs)

REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER bei 1134 kg (2500 lbs)

Bedingungen:

Fluggewicht 1134 kg (2500 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168,8 l ausfliegbaren Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
SL	100	125	144	33,6	8,9	519	4,2
SL	90	120	138	29,6	7,8	577	4,8
SL	80	114	131	25,8	6,8	642	5,6
SL	70	107	124	22,1	5,8	721	6,7
SL	60	100	115	18,6	4,9	813	8,1
SL	50	92	105	15,3	4,0	918	10,0
2000	100	127	146	33,6	8,9	526	4,1
2000	90	122	140	29,6	7,8	584	4,7
2000	80	116	133	25,8	6,8	649	5,5
2000	70	109	126	22,1	5,8	729	6,6
2000	60	102	117	18,6	4,9	821	8,0
2000	50	93	107	15,3	4,0	925	9,9
4000	100	129	149	33,6	8,9	533	4,0
4000	90	124	143	29,6	7,8	591	4,6
4000	80	118	136	25,8	6,8	657	5,4
4000	70	111	128	22,1	5,8	736	6,5
4000	60	103	119	18,6	4,9	828	7,9
4000	50	94	108	15,3	4,0	931	9,7
6000	100	132	152	33,6	8,9	540	3,9
6000	90	126	145	29,6	7,8	598	4,5
6000	80	120	138	25,8	6,8	665	5,3
6000	70	113	130	22,1	5,8	744	6,4
6000	60	105	121	18,6	4,9	836	7,7
6000	50	95	110	15,3	4,0	937	9,6
8000	100	134	154	33,6	8,9	547	3,8
8000	90	128	148	29,6	7,8	605	4,4
8000	80	122	140	25,8	6,8	672	5,2
8000	70	115	132	22,1	5,8	752	6,2
8000	60	107	123	18,6	4,9	843	7,6
8000	50	97	111	15,3	4,0	943	9,4

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	131	150	29,6	7,8	613	4,3
10000	80	124	143	25,8	6,8	680	5,1
10000	70	117	134	22,1	5,8	760	6,1
10000	60	108	125	18,6	4,9	850	7,4
10000	50	98	113	15,3	4,0	948	9,3
12000	90	133	153	29,6	7,8	620	4,2
12000	80	126	145	25,8	6,8	688	5,0
12000	70	119	137	22,1	5,8	767	6,0
12000	60	110	127	18,6	4,9	858	7,3
12000	50	99	114	15,3	4,0	952	9,1
14000	88	134	154	28,9	7,6	639	4,2
14000	80	129	148	25,8	6,8	696	4,8
14000	70	121	139	22,1	5,8	775	5,8
14000	60	112	128	18,6	4,9	865	7,1
14000	50	100	115	15,3	4,0	956	8,9
16000	84	134	154	27,6	7,3	668	4,3
16000	80	131	151	25,8	6,8	704	4,7
16000	70	123	141	22,1	5,8	783	5,7
16000	60	113	130	18,6	4,9	871	7,0
16000	50	101	116	15,3	4,0	958	8,7
18000	80	133	153	25,8	6,8	712	4,6
18000	70	125	144	22,1	5,8	791	5,5
18000	60	115	132	18,6	4,9	877	6,8
18000	50	102	117	15,3	4,0	959	8,5

Abb. 5-4b Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
 bei 1134 kg (2500 lbs)

**REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER
bei 1111 kg (2450 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1111 kg (2450 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168.8 l ausfliegbar Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
SL	100	126	145	33,6	8,9	524	4,2
SL	90	121	139	29,6	7,8	583	4,8
SL	80	116	133	25,8	6,8	654	5,6
SL	70	109	125	22,1	5,8	731	6,7
SL	60	102	117	18,6	4,9	827	8,1
SL	50	93	107	15,3	4,0	932	10,0
2000	100	129	148	33,6	8,9	533	4,1
2000	90	123	142	29,6	7,8	590	4,7
2000	80	118	136	25,8	6,8	662	5,5
2000	70	111	128	22,1	5,8	740	6,6
2000	60	103	119	18,6	4,9	830	8,0
2000	50	94	108	15,3	4,0	936	9,9
4000	100	131	151	33,6	8,9	539	4,0
4000	90	126	145	29,6	7,8	601	4,6
4000	80	120	138	25,8	6,8	669	5,4
4000	70	113	130	22,1	5,8	749	6,5
4000	60	105	121	18,6	4,9	841	7,9
4000	50	95	109	15,3	4,0	940	9,7
6000	100	133	153	33,6	8,9	545	3,9
6000	90	128	147	29,6	7,8	607	4,5
6000	80	122	140	25,8	6,8	676	5,3
6000	70	115	132	22,1	5,8	758	6,4
6000	60	106	122	18,6	4,9	844	7,7
6000	50	97	112	15,3	4,0	953	9,6
8000	100	136	157	33,6	8,9	554	3,8
8000	90	130	150	29,6	7,8	613	4,4
8000	80	124	143	25,8	6,8	683	5,2
8000	70	116	133	22,1	5,8	760	6,3
8000	60	108	124	18,6	4,9	854	7,6
8000	50	98	113	15,3	4,0	957	9,4

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	133	153	29,6	7,8	624	4,3
10000	80	126	145	25,8	6,8	690	5,1
10000	70	118	136	22,1	5,8	768	6,1
10000	60	110	127	18,6	4,9	864	7,5
10000	50	99	114	15,3	4,0	960	9,3
12000	90	135	155	29,6	7,8	630	4,2
12000	80	128	147	25,8	6,8	697	5,0
12000	70	120	138	22,1	5,8	776	6,0
12000	60	111	128	18,6	4,9	866	7,3
12000	50	101	116	15,3	4,0	972	9,1
14000	90	137	158	29,6	7,8	635	4,1
14000	80	130	150	25,8	6,8	704	4,9
14000	70	122	140	22,1	5,8	784	5,9
14000	60	113	130	18,6	4,9	876	7,2
14000	50	102	117	15,3	4,0	975	9,0
16000	80	133	153	25,8	6,8	716	4,7
16000	70	124	143	22,1	5,8	792	5,7
16000	60	115	132	18,6	4,9	885	7,0
16000	50	103	119	15,3	4,0	978	8,8
18000	80	135	155	25,8	6,8	722	4,6
18000	70	126	145	22,1	5,8	799	5,6
18000	60	116	133	18,6	4,9	887	6,8
18000	50	105	121	15,3	4,0	989	8,6

Abb. 5-4c Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
bei 1111 kg (2450 lbs)

Abschnitt 5b LEISTUNGEN

◆ Hinweis: Dieser Abschnitt ist gültig für Flugzeuge mit **MTV-6-A/190-69** Propeller. Die genaue Propellerbezeichnung ist auf den Propellerblättern zu finden.

◆ Hinweis: Der Abschnitt über den nicht-relevanten Propellertyp kann entfernt werden.

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1157 kg (2550 lbs)**KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 1157 kg (2550 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit : 51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern,
bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10%
vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des
Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn,
aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		201	232	248	266	284	313	352
	15 m Hind.		314	362	388	417	445	491	555
1000	Gnd Roll		215	248	266	285	305	335	377
	15 m Hind.		336	388	416	447	477	526	594
2000	Gnd Roll		230	266	285	306	326	359	404
	15 m Hind.		360	416	446	479	511	564	637
3000	Gnd Roll		247	285	306	328	350	385	434
	15 m Hind.		386	446	478	513	548	604	683
4000	Gnd Roll		265	306	328	352	376	413	465
	15 m Hind.		414	479	513	551	588	649	733
5000	Gnd Roll		284	329	352	378	403	444	499
	15 m Hind.		445	514	550	591	631	696	787
6000	Gnd Roll		305	353	378	406	433	477	536
	15 m Hind.		478	552	591	635	678	748	845
7000	Gnd Roll		335	387	414	445	475	522	588
	15 m Hind.		524	605	648	696	743	819	926
8000	Gnd Roll		367	424	454	487	520	573	644
	15 m Hind.		574	663	710	763	814	898	1015
9000	Gnd Roll		406	470	503	540	576	634	713
	15 m Hind.		636	735	787	845	902	996	1125
10000	Gnd Roll		450	520	557	598	638	703	790
	15 m Hind.		705	815	873	937	1000	1104	1247

Abb 5-1a Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
 bei 1157 kg (2550 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	658	760	814	874	932	1026	1155
	50 ft Hind.	1029	1189	1273	1367	1459	1610	1819
1000	Gnd Roll	705	814	872	936	999	1100	1237
	50 ft Hind.	1102	1274	1364	1465	1563	1725	1949
2000	Gnd Roll	755	873	934	1003	1071	1179	1326
	50 ft Hind.	1182	1365	1462	1570	1676	1849	2089
3000	Gnd Roll	810	936	1002	1076	1148	1264	1422
	50 ft Hind.	1267	1464	1567	1683	1797	1983	2240
4000	Gnd Roll	869	1004	1075	1154	1232	1356	1526
	50 ft Hind.	1359	1571	1682	1806	1928	2127	2404
5000	Gnd Roll	933	1078	1154	1239	1322	1456	1638
	50 ft Hind.	1459	1686	1805	1939	2070	2283	2580
6000	Gnd Roll	1002	1158	1239	1331	1420	1563	1759
	50 ft Hind.	1567	1811	1939	2082	2223	2452	2771
7000	Gnd Roll	1098	1269	1358	1458	1557	1713	1928
	50 ft Hind.	1718	1985	2125	2282	2436	2688	3037
8000	Gnd Roll	1204	1391	1489	1599	1706	1878	2113
	50 ft Hind.	1883	2175	2329	2501	2670	2946	3329
9000	Gnd Roll	1333	1540	1649	1770	1890	2080	2340
	50 ft Hind.	2087	2411	2581	2772	2959	3265	3690
10000	Gnd Roll	1477	1706	1827	1961	2094	2304	2593
	50 ft Hind.	2313	2673	2862	3074	3281	3620	4091

Abb 5-1b Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
bei 1157 kg (2550 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1134 kg (2500 lbs)

KURZSTARTS

Bedingungen:

Fluggewicht 1134 kg (2500 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit :51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe:56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern, bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10% vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn, aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	191	220	236	253	270	297	334
	15 m Hind.	298	344	369	396	423	466	527
1000	Gnd Roll	204	236	253	271	289	318	358
	15 m Hind.	319	369	395	424	453	500	565
2000	Gnd Roll	219	253	271	291	310	341	384
	15 m Hind.	342	395	423	455	485	536	605
3000	Gnd Roll	235	271	290	312	333	366	412
	15 m Hind.	367	424	454	488	520	574	649
4000	Gnd Roll	252	291	311	334	357	393	442
	15 m Hind.	394	455	487	523	558	616	696
5000	Gnd Roll	270	312	334	359	383	422	474
	15 m Hind.	423	488	523	561	599	661	747
6000	Gnd Roll	290	335	359	385	411	453	509
	15 m Hind.	454	524	562	603	644	710	803
7000	Gnd Roll	318	367	393	423	451	496	558
	15 m Hind.	497	575	615	661	706	778	880
8000	Gnd Roll	349	403	431	464	494	544	612
	15 m Hind.	545	630	675	726	773	853	964
9000	Gnd Roll	386	446	478	515	547	602	678
	15 m Hind.	604	698	748	806	857	946	1069
10000	Gnd Roll	428	494	529	572	606	667	751
	15 m Hind.	670	774	829	896	950	1049	1185

Abb 5-1c Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
bei 1134 kg (2500 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	625	722	773	830	886	975	1097
	50 ft Hind.	977	1129	1209	1299	1386	1530	1728
1000	Gnd Roll	669	774	828	889	949	1045	1175
	50 ft Hind.	1047	1210	1296	1391	1485	1639	1852
2000	Gnd Roll	718	829	888	953	1017	1120	1260
	50 ft Hind.	1122	1297	1389	1491	1592	1756	1985
3000	Gnd Roll	769	889	952	1022	1091	1201	1351
	50 ft Hind.	1204	1391	1489	1599	1707	1884	2128
4000	Gnd Roll	826	954	1021	1096	1170	1288	1449
	50 ft Hind.	1291	1492	1598	1716	1832	2021	2283
5000	Gnd Roll	886	1024	1096	1177	1256	1383	1556
	50 ft Hind.	1386	1602	1715	1842	1966	2169	2451
6000	Gnd Roll	952	1100	1177	1264	1349	1485	1671
	50 ft Hind.	1489	1720	1842	1978	2111	2330	2632
7000	Gnd Roll	1043	1205	1290	1386	1479	1628	1831
	50 ft Hind.	1632	1885	2019	2169	2314	2553	2885
8000	Gnd Roll	1143	1321	1415	1521	1621	1784	2007
	50 ft Hind.	1789	2067	2213	2380	2537	2799	3163
9000	Gnd Roll	1266	1463	1567	1688	1795	1976	2223
	50 ft Hind.	1982	2290	2452	2643	2811	3102	3505
10000	Gnd Roll	1403	1621	1736	1875	1989	2189	2463
	50 ft Hind.	2198	2539	2719	2939	3117	3439	3886

Abb 5-1d Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
 bei 1134 kg (2500 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1111 kg (2450 lbs)**KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 1111 kg (2450 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit : 51 KIAS / 59 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 56 KIAS / 64 mph

Anmerkungen:

1. Kurzstartverfahren
2. Für je 9 Knoten Gegenwind Strecken um 10% verringern,
bei Rückenwind bis 10 Knoten je 2 Knoten um 10%
vergrößern
3. Für Start auf trockener Grasbahn Strecken um 15% des
Wertes „Startlauf“ vergrößern.
4. Zusätzliche Zuschläge (min. 20%) für feuchte Grasbahn,
aufgeweichten Untergrund oder Schnee berücksichtigen.

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [m] Umgebungstemperatur [°C]								
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
0	Gnd Roll		181	209	224	240	256	282	317
	15 m Hind.		283	327	350	376	401	442	500
1000	Gnd Roll		194	224	240	257	275	302	340
	15 m Hind.		303	350	375	402	430	474	536
2000	Gnd Roll		208	240	257	276	294	324	364
	15 m Hind.		325	375	402	431	460	508	574
3000	Gnd Roll		223	257	275	296	316	347	391
	15 m Hind.		348	402	431	463	494	545	616
4000	Gnd Roll		239	276	295	317	339	373	419
	15 m Hind.		374	432	462	496	530	585	661
5000	Gnd Roll		256	296	317	340	363	400	450
	15 m Hind.		401	463	496	533	569	627	709
6000	Gnd Roll		275	318	341	366	390	430	483
	15 m Hind.		431	498	533	572	611	674	761
7000	Gnd Roll		302	349	373	401	428	471	530
	15 m Hind.		472	545	584	627	669	739	835
8000	Gnd Roll		331	382	409	439	469	516	581
	15 m Hind.		517	598	640	687	734	810	915
9000	Gnd Roll		366	423	453	486	519	572	643
	15 m Hind.		573	663	709	762	813	897	1014
10000	Gnd Roll		406	469	502	539	575	633	712
	15 m Hind.		636	735	786	845	902	995	1124

Abb 5-1e Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
 bei 1111 kg (2450 lbs)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	593	685	733	787	840	925	1041
	50 ft Hind.	927	1072	1147	1232	1315	1451	1640
1000	Gnd Roll	635	734	786	844	900	991	1115
	50 ft Hind.	994	1148	1229	1320	1409	1555	1757
2000	Gnd Roll	681	787	842	904	965	1062	1195
	50 ft Hind.	1065	1230	1317	1415	1510	1667	1883
3000	Gnd Roll	730	844	903	970	1035	1139	1282
	50 ft Hind.	1142	1319	1413	1517	1620	1787	2019
4000	Gnd Roll	783	905	969	1040	1110	1222	1375
	50 ft Hind.	1225	1416	1516	1628	1738	1917	2167
5000	Gnd Roll	841	971	1040	1117	1192	1312	1476
	50 ft Hind.	1315	1520	1627	1747	1865	2058	2326
6000	Gnd Roll	903	1043	1117	1199	1280	1409	1585
	50 ft Hind.	1412	1632	1747	1877	2003	2210	2498
7000	Gnd Roll	990	1144	1224	1314	1403	1544	1737
	50 ft Hind.	1548	1789	1915	2057	2196	2423	2737
8000	Gnd Roll	1085	1253	1342	1441	1538	1693	1905
	50 ft Hind.	1697	1961	2099	2255	2407	2656	3001
9000	Gnd Roll	1201	1388	1486	1596	1703	1875	2109
	50 ft Hind.	1881	2173	2327	2499	2667	2943	3326
10000	Gnd Roll	1331	1538	1647	1768	1887	2077	2337
	50 ft Hind.	2085	2409	2580	2770	2957	3263	3687

Abb 5-1f Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
bei 1111 kg (2450 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1157 KG (2550 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1157 kg (2550 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen einfahren

Vollgas

Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
2. Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
3. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
4. Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbrauchter Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	767	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	761	1,3	1,5	0,7	0,2
2000	11	70	755	2,6	3,1	1,5	0,4
3000	9	70	748	4,0	4,8	2,2	0,6
4000	7	70	742	5,3	6,5	3,0	0,8
5000	5	70	736	6,7	8,3	3,7	1,0
6000	3	70	729	8,0	10,2	4,5	1,2
7000	1	70	722	9,4	12,1	5,3	1,4
8000	-1	70	715	10,8	14,1	6,0	1,6
9000	-3	70	685	12,2	16,3	6,7	1,8
10000	-5	70	654	13,7	18,5	7,3	1,9
11000	-7	70	623	15,3	21,0	7,9	2,1
12000	-9	70	592	16,9	23,6	8,6	2,3
13000	-11	70	561	18,7	26,5	9,2	2,4
14000	-13	70	530	20,5	29,6	9,8	2,6
15000	-15	70	498	22,4	32,9	10,5	2,8
16000	-17	70	466	24,5	36,6	11,1	2,9
17000	-19	70	434	26,7	40,5	11,8	3,1
18000	-21	70	402	29,1	44,9	12,4	3,3

Abb. 5-2a Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1157 kg (2550 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1134 KG (2500 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1134 kg (2500 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen einfahren

Vollgas

Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

- (1) Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
- (2) Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
- (3) Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
- (4) Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbrauchter Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	794	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	788	1,3	1,5	0,7	0,2
2000	11	70	782	2,5	3,0	1,4	0,4
3000	9	70	776	3,8	4,6	2,1	0,6
4000	7	70	770	5,1	6,3	2,9	0,8
5000	5	70	763	6,4	8,0	3,6	0,9
6000	3	70	757	7,7	9,8	4,3	1,1
7000	1	70	750	9,1	11,7	5,1	1,3
8000	-1	70	743	10,4	13,6	5,8	1,5
9000	-3	70	712	11,8	15,7	6,4	1,7
10000	-5	70	681	13,2	17,9	7,0	1,9
11000	-7	70	650	14,7	20,2	7,7	2,0
12000	-9	70	618	16,3	22,7	8,3	2,2
13000	-11	70	587	18,0	25,5	8,9	2,3
14000	-13	70	555	19,7	28,4	9,5	2,5
15000	-15	70	523	21,6	31,6	10,1	2,7
16000	-17	70	491	23,5	35,1	10,7	2,8
17000	-19	70	459	25,6	38,9	11,3	3,0
18000	-21	70	426	27,9	43,0	11,9	3,1

Abb. 5-2b Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1134 kg (2500 lbs)

FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1111 kg (2450 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1111 kg (2450 lbs)
Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph
Klappen eingefahren
Vollgas
Normtemperatur (ISA)

Anmerkungen:

1. Für Anlassen, Rollen und Start 4 l (1,1 US gal) hinzurechnen.
2. Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu vergrößern.
3. Die angegebenen Strecken gelten bei Windstille.
4. Erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge gelten erst ab dem Punkt, an dem mit $v_y = 70$ KIAS gestiegen wird.

Druck- höhe	OAT	Vy	Steigrate	Zeit	Strecke	Verbrauchter Kraftstoff	
						[ft]	[°C]
0	15	70	823	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	817	1,2	1,4	0,7	0,2
2000	11	70	811	2,4	2,9	1,4	0,4
3000	9	70	805	3,7	4,5	2,1	0,5
4000	7	70	798	4,9	6,1	2,8	0,7
5000	5	70	792	6,2	7,7	3,5	0,9
6000	3	70	785	7,5	9,5	4,2	1,1
7000	1	70	779	8,7	11,3	4,9	1,3
8000	-1	70	772	10,0	13,1	5,6	1,5
9000	-3	70	741	11,4	15,1	6,2	1,6
10000	-5	70	709	12,7	17,2	6,8	1,8
11000	-7	70	677	14,2	19,5	7,4	1,9
12000	-9	70	646	15,7	21,9	7,9	2,1
13000	-11	70	614	17,3	24,5	8,5	2,3
14000	-13	70	581	18,9	27,3	9,1	2,4
15000	-15	70	549	20,7	30,4	9,7	2,6
16000	-17	70	517	22,6	33,7	10,2	2,7
17000	-19	70	484	24,6	37,3	10,8	2,9
18000	-21	70	451	26,7	41,2	11,4	3,0

Abb. 5-2c Für den Steigflug erforderliche Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge bei 1111 kg (2450 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1157 kg (2550 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1157 kg (2550 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Anmerkungen:

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	792	777	763	658	533
1000	70	785	770	756	650	525
2000	70	778	763	748	643	517
3000	70	771	755	740	634	509
4000	70	763	748	732	626	501
5000	70	756	740	724	618	492
6000	70	748	731	716	609	483
7000	70	740	723	707	600	474
8000	70	731	714	698	591	465
9000	70	700	682	666	560	436
10000	70	667	650	633	528	407
11000	70	635	617	600	497	377
12000	70	602	584	566	465	348
13000	70	570	551	533	433	318
14000	70	537	517	499	401	288
15000	70	503	484	465	368	257
16000	70	469	450	430	335	226
17000	70	436	415	396	302	195
18000	70	401	381	361	268	164

Abb. 5-3a Maximale Steigrate bei 1157 kg (2550 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1134 kg (2500 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1134 kg (2500 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Anmerkungen :

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	819	805	791	684	556
1000	70	812	798	783	676	549
2000	70	805	790	776	668	541
3000	70	798	783	768	660	533
4000	70	791	775	760	652	524
5000	70	783	767	752	644	516
6000	70	775	759	744	635	507
7000	70	767	751	735	626	498
8000	70	759	742	726	617	489
9000	70	727	710	693	586	460
10000	70	694	677	660	554	430
11000	70	662	644	627	522	401
12000	70	629	611	593	490	371
13000	70	595	577	559	458	341
14000	70	562	543	525	425	310
15000	70	528	509	490	392	279
16000	70	494	475	456	359	248
17000	70	460	440	420	325	217
18000	70	425	405	385	291	185

Abb. 5-3b Maximale Steigrate bei 1134 kg (2500 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1111 kg (2450 lbs)

Bedingungen:

Startgewicht 1111 kg (2450 lbs)

Steiggeschwindigkeit $v_y = 70$ KIAS / 81 mph

Klappen eingefahren

Vollgas

Anmerkungen :

1. Für Flüge bei niedrigeren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, die Daten für die niedrigste Temperatur der Tabelle verwenden.
2. Für Flüge bei höheren Temperaturen als in der Tabelle angezeigt, kann die Steigleistung sehr niedrig sein.

Druck- höhe [FT]	Vy [KIAS]	Steiggeschwindigkeit [ft/min] Umgebungstemperatur [°C]				
		-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+50°C
0	70	847	833	819	710	581
1000	70	840	826	812	703	573
2000	70	834	819	804	695	565
3000	70	826	811	797	687	557
4000	70	819	804	789	679	549
5000	70	812	796	781	671	540
6000	70	804	788	772	662	532
7000	70	796	780	764	653	523
8000	70	788	771	755	644	514
9000	70	755	738	722	613	484
10000	70	722	705	688	581	455
11000	70	689	672	655	549	425
12000	70	656	638	621	516	394
13000	70	622	604	586	483	364
14000	70	588	570	552	450	333
15000	70	554	535	517	417	302
16000	70	520	500	482	383	271
17000	70	485	465	446	349	239
18000	70	450	430	410	315	207

Abb. 5-3c Maximale Steigrate bei 1111 kg (2450 lbs)

**REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER
bei 1157 kg (2550 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1157 kg (2550 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168,8 l ausfliegbaren Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
[ft]	[%]					[NM]	[Hrs]
SL	100	125	143	33,6	8,9	517	4,2
SL	90	120	138	29,6	7,8	577	4,8
SL	80	115	132	25,8	6,8	646	5,6
SL	70	109	125	22,1	5,8	729	6,7
SL	60	102	117	18,6	4,9	825	8,1
SL	50	93	107	15,3	4,0	930	10,0
2000	100	127	146	33,6	8,9	524	4,0
2000	90	122	140	29,6	7,8	584	4,7
2000	80	117	134	25,8	6,8	653	5,5
2000	70	111	127	22,1	5,8	736	6,6
2000	60	103	119	18,6	4,9	832	8,0
2000	50	94	108	15,3	4,0	934	9,8
4000	100	129	149	33,6	8,9	531	3,9
4000	90	124	143	29,6	7,8	591	4,6
4000	80	119	137	25,8	6,8	661	5,4
4000	70	113	130	22,1	5,8	744	6,4
4000	60	105	121	18,6	4,9	839	7,8
4000	50	95	109	15,3	4,0	937	9,7
6000	100	132	152	33,6	8,9	538	3,8
6000	90	127	146	29,6	7,8	599	4,5
6000	80	121	139	25,8	6,8	668	5,3
6000	70	115	132	22,1	5,8	751	6,3
6000	60	107	123	18,6	4,9	845	7,6
6000	50	96	110	15,3	4,0	939	9,5
8000	100	134	155	33,6	8,9	545	3,7
8000	90	129	149	29,6	7,8	606	4,3
8000	80	123	142	25,8	6,8	675	5,1
8000	70	117	134	22,1	5,8	758	6,1
8000	60	108	125	18,6	4,9	850	7,5
8000	50	97	111	15,3	4,0	938	9,3
10000	90	132	151	29,6	7,8	613	4,2
10000	80	126	144	25,8	6,8	682	5,0

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	70	119	136	22,1	5,8	764	6,0
10000	60	110	126	18,6	4,9	855	7,3
10000	50	97	112	15,3	4,0	934	9,1
12000	90	134	154	29,6	7,8	620	4,0
12000	80	128	147	25,8	6,8	689	4,8
12000	70	121	139	22,1	5,8	771	5,8
12000	60	111	128	18,6	4,9	859	7,1
12000	50	97	112	15,3	4,0	926	8,9
14000	90	137	157	29,6	7,8	627	3,9
14000	80	130	150	25,8	6,8	696	4,6
14000	70	123	141	22,1	5,8	777	5,6
14000	60	113	130	18,6	4,9	862	6,9
14000	50	96	111	15,3	4,0	910	8,6
16000	80	133	153	25,8	6,8	703	4,4
16000	70	125	143	22,1	5,8	782	5,4
16000	60	114	132	18,6	4,9	864	6,6
16000	50	93	106	15,3	4,0	866	8,4
18000	80	135	156	25,8	6,8	709	4,2
18000	70	127	146	22,1	5,8	787	5,2
18000	60	115	133	18,6	4,9	864	6,4

Abb. 5-4a Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
bei 1157 kg (2550 lbs)

REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER bei 1134 kg (2500 lbs)

Bedingungen:

Fluggewicht 1134 kg (2500 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168,8 l ausfliegbar Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
SL	90	120	138	29,6	7,8	578	4,8
SL	80	115	132	25,8	6,8	647	5,6
SL	70	109	125	22,1	5,8	731	6,7
SL	60	102	117	18,6	4,9	828	8,1
SL	50	93	108	15,3	4,0	936	10,0
2000	100	127	146	33,6	8,9	525	4,0
2000	90	122	141	29,6	7,8	585	4,7
2000	80	117	134	25,8	6,8	655	5,5
2000	70	111	128	22,1	5,8	738	6,6
2000	60	104	119	18,6	4,9	835	8,0
2000	50	95	109	15,3	4,0	942	9,9
4000	100	129	149	33,6	8,9	532	3,9
4000	90	125	143	29,6	7,8	592	4,6
4000	80	119	137	25,8	6,8	662	5,4
4000	70	113	130	22,1	5,8	746	6,4
4000	60	105	121	18,6	4,9	843	7,8
4000	50	96	110	15,3	4,0	946	9,7
6000	100	132	152	33,6	8,9	539	3,8
6000	90	127	146	29,6	7,8	600	4,5
6000	80	121	140	25,8	6,8	670	5,3
6000	70	115	132	22,1	5,8	754	6,3
6000	60	107	123	18,6	4,9	850	7,7
6000	50	97	112	15,3	4,0	949	9,5
8000	100	135	155	33,6	8,9	546	3,7
8000	90	129	149	29,6	7,8	607	4,3
8000	80	124	142	25,8	6,8	677	5,1
8000	70	117	134	22,1	5,8	761	6,2
8000	60	109	125	18,6	4,9	856	7,5
8000	50	98	113	15,3	4,0	950	9,3

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	132	152	29,6	7,8	614	4,2
10000	80	126	145	25,8	6,8	685	5,0
10000	70	119	137	22,1	5,8	768	6,0
10000	60	111	127	18,6	4,9	862	7,3
10000	50	99	114	15,3	4,0	950	9,1
12000	90	134	155	29,6	7,8	622	4,1
12000	80	128	148	25,8	6,8	692	4,8
12000	70	121	139	22,1	5,8	775	5,8
12000	60	112	129	18,6	4,9	867	7,1
12000	50	99	114	15,3	4,0	946	8,9
14000	88	137	158	29,6	7,8	629	3,9
14000	80	131	150	25,8	6,8	699	4,7
14000	70	123	142	22,1	5,8	782	5,6
14000	60	114	131	18,6	4,9	871	6,9
14000	50	99	114	15,3	4,0	937	8,7
16000	80	133	153	25,8	6,8	707	4,5
16000	70	125	144	22,1	5,8	788	5,4
16000	60	115	133	18,6	4,9	874	6,7
16000	50	98	113	15,3	4,0	920	8,4
18000	80	136	156	25,8	6,8	705	4,2
18000	70	127	147	22,1	5,8	785	5,1
18000	60	117	134	18,6	4,9	866	6,3
18000	50	93	107	15,3	4,0	854	8,0

Abb. 5-4b Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
 bei 1134 kg (2500 lbs)

**REISELEISTUNG, REICHWEITE UND FLUGDAUER
bei 1111 kg (2450 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1111 kg (2450 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtanks mit 168.8 l ausfliegbaren Kraftstoff.
2. Die Tabelle berücksichtigt 4 l für Motorstart und Rollen, Zeit, Kraftstoff und Strecke für den Steigflug sowie 45 min. Reserve
3. Je 10°C über ISA Temperatur erhöhen sich die wahre Fluggeschwindigkeit (KTAS) und die maximale Reichweite (NM) um 1%.
4. Für Reiseflug Lasteinstellung über 75% wird nicht empfohlen. Für wirtschaftlichen Reiseflug die Last auf 70% oder weniger einstellen.

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
SL	100	125	144	33,6	8,9	518	4,2
SL	90	120	138	29,6	7,8	578	4,8
SL	80	115	132	25,8	6,8	648	5,6
SL	70	109	126	22,1	5,8	732	6,7
SL	60	102	118	18,6	4,9	831	8,1
SL	50	94	108	15,3	4,0	942	10,0
2000	100	127	146	33,6	8,9	525	4,1
2000	90	122	141	29,6	7,8	586	4,7
2000	80	117	135	25,8	6,8	656	5,5
2000	70	111	128	22,1	5,8	740	6,6
2000	60	104	120	18,6	4,9	839	8,0
2000	50	95	110	15,3	4,0	948	9,9
4000	100	130	149	33,6	8,9	532	4,0
4000	90	125	143	29,6	7,8	593	4,6
4000	80	119	137	25,8	6,8	664	5,4
4000	70	113	130	22,1	5,8	748	6,4
4000	60	106	122	18,6	4,9	846	7,8
4000	50	97	111	15,3	4,0	954	9,7
6000	100	132	152	33,6	8,9	540	3,8
6000	90	127	146	29,6	7,8	601	4,5
6000	80	121	140	25,8	6,8	671	5,3
6000	70	115	132	22,1	5,8	756	6,3
6000	60	108	124	18,6	4,9	854	7,7
6000	50	98	113	15,3	4,0	958	9,5
8000	100	135	155	33,6	8,9	547	3,7
8000	90	130	149	29,6	7,8	608	4,4
8000	80	124	142	25,8	6,8	679	5,2
8000	70	117	135	22,1	5,8	764	6,2
8000	60	109	126	18,6	4,9	861	7,5
8000	50	99	114	15,3	4,0	961	9,3

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	132	152	29,6	7,8	616	4,2
10000	80	126	145	25,8	6,8	687	5,0
10000	70	119	137	22,1	5,8	772	6,0
10000	60	111	128	18,6	4,9	867	7,4
10000	50	100	115	15,3	4,0	963	9,2
12000	90	135	155	29,6	7,8	624	4,1
12000	80	129	148	25,8	6,8	695	4,9
12000	70	121	140	22,1	5,8	779	5,9
12000	60	113	130	18,6	4,9	873	7,2
12000	50	101	116	15,3	4,0	962	9,0
14000	90	137	158	29,6	7,8	631	4,0
14000	80	131	151	25,8	6,8	702	4,7
14000	70	124	142	22,1	5,8	786	5,7
14000	60	115	132	18,6	4,9	879	7,0
14000	50	101	117	15,3	4,0	958	8,7
16000	80	133	154	25,8	6,8	710	4,5
16000	70	126	145	22,1	5,8	793	5,5
16000	60	116	134	18,6	4,9	883	6,8
16000	50	101	116	15,3	4,0	949	8,5
18000	80	136	157	25,8	6,8	720	4,4
18000	70	128	147	22,1	5,8	803	5,3
18000	60	118	136	18,6	4,9	890	6,6
18000	50	100	115	15,3	4,0	934	8,3

Abb. 5-4c Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer
bei 1111 kg (2450 lbs)

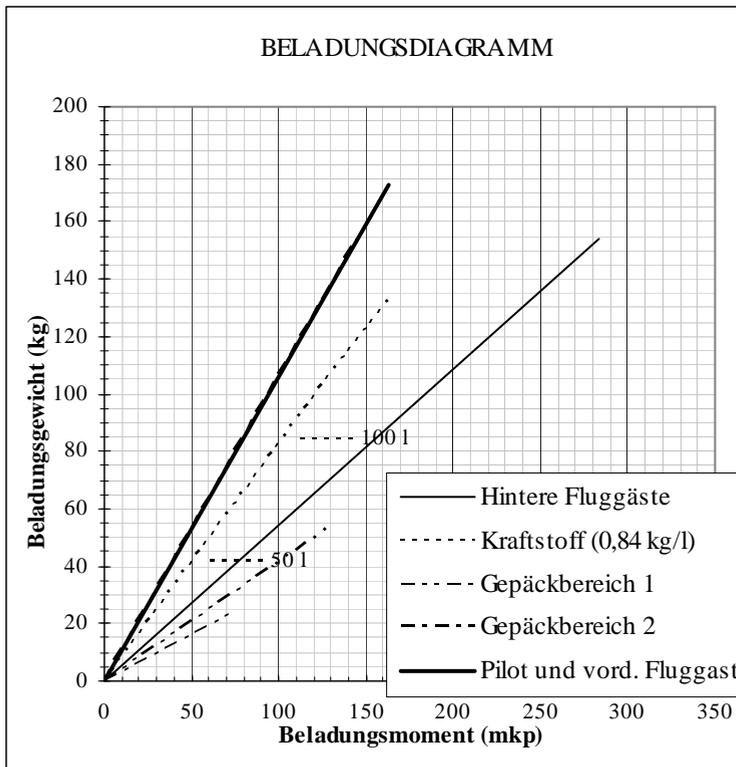
Abschnitt 6 MASSE UND SCHWERPUNKT

Benennung	Gewicht x Hebelarm = Moment		
	(kg)	(m)	(mkp)
Leergewicht G			
plus Triebwerköl (6 l zu 0,9 kg/l)		-0,31	
plus Getriebeöl (1 l zu 0,9 kg/l)		-0,69	
plus nicht ausfliegbaren Kraftstoff (11,4 l zu 0,84 kg/l)		1,17	
plus Kühlmittel (4 l zu 1,0 kg/l)		-0,26	
Ausrüstungsänderungen			
Grundgewicht			

Abb. 6-1 Ermittlung des Grundgewichts

		Ihr Flugzeug	
		Gewicht kg	Moment mkp
Berechnung des Beladungszustandes	1. Grundgewicht: Benutzen Sie die Werte für ihr Flugzeug im derzeitigen Rüstzustand. Das schließt nicht ausfliegbaren Kraftstoff und volle Auffüllungen von Triebwerk- und Getriebeöl sowie Kühlmittel mit ein.		
	2. Kraftstoff, ausfliegbarer (bei 0.84 kg/l)		
	3. Pilot und vorderer Fluggast (Sta. 0,86 zu 1,17 m)		
	4. Hintere Fluggäste		
	5. *Gepäckbereich 1 oder Fluggast auf Kindersitz (Sta. 2,08 zu 2,74; max.54kg)		
	6. * Gepäckbereich 2 (Sta. 2,74 zu 3,61; max. 23 kg)		
	7. Rampengewicht und -moment		
	8. Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Start		
	9. Startgewicht und -moment (Nr. 8 von Nr. 7 abziehen)		
	10. Überprüfe ob Belademoment im zulässigen Schwerpunktbereich liegt. Gewichtsgrenzen beachten!		
*Die höchstzulässige Gesamtmasse für Gepäckbereich 1 und 2 zusammen beträgt 54 kg			

Abb. 6-2 Berechnung des Beladungszustandes



Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 7 FLUGZEUG - UND SYSTEMBESCHREIBUNG

INSTRUMENTENBRETT

Bestandteile der neuen Installation sind als Beispiel im folgenden Bild dargestellt.

1. CED/AED

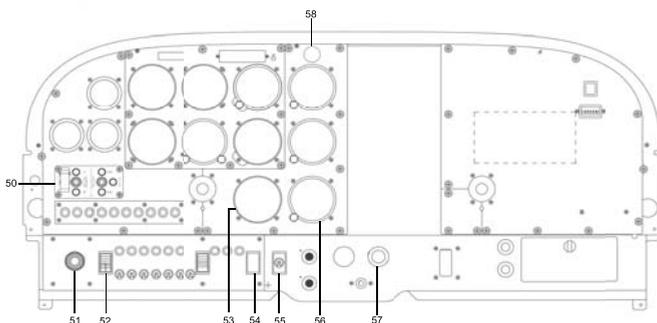


Bild 7-1 Beispiel Instrumentenbrett (CED/AED)

50. Lightpanel mit:

- Force B switch for manually switching the FADEC
- FADEC test knob
- FADEC A and B Warning Lights for FADEC A and B (red)
- AED Caution Lights (amber) for AED 125
- CED Caution Lights (amber) for CED 125
- CED/AED Test/Confirm knob for CED 125, AED 125 and Caution Lights (amber)
- Glow Control Light (amber)

-
-
51. "Starter"-Taster für Anlasser
 52. "BAT"- Schalter für Batterie
 53. CED 125 (Drehzahlmesser -entfällt-)
Das kombinierte Triebwerküberwachungsinstrument beinhaltet die Anzeige von Propellerdrehzahl, Öldruck und Öltemperatur, Kühlmitteltemperatur, Getriebetemperatur und Lasteinstellung.
 54. "ALT"- Schalter für Alternator
 55. "Engine Master" Schalter Stromversorgung FADEC
 56. AED 125 SR mit Kraftstofftemperaturanzeige, Voltmeter und "Water Level" Lampe (gelb) für geringen Kühlmittelstand
 57. "Alt. Air Door" Notluftklappe
 58. "ALT" Lampe - Alternator Warnlampe (rot)

2. G1000-Anzeige

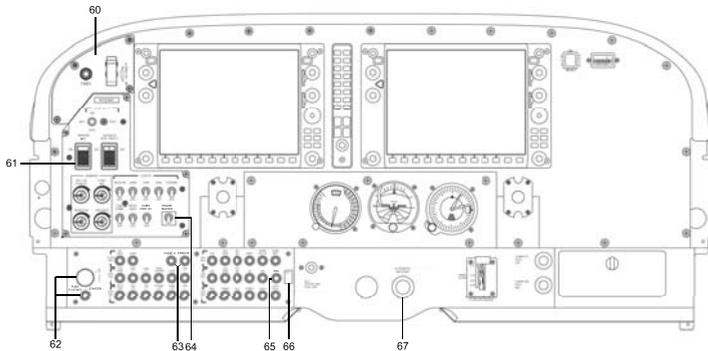


Bild 7-2 Beispiel Instrumentenbrett (G1000-Anzeige)

60. Switch Panel mit:

- FADEC Test Knopf
- Force B Schalter für manuelle Umschaltung der FADEC

- 61. MASTER BAT Schalter für Batterie
- 62. STARTER Taster und Sicherung
- 63. Sicherungen FADEC A und FADEC B
- 64. ENGINE MASTER Schalter - Stromversorgung FADEC
- 65. Sicherung AWL
- 66. ALT-Schalter für Alternator
- 67. Knopf Alternate Air Door

KRAFTSTOFFANLAGE

Die Kraftstoffanlage der TAE 125-02-114 Installation beinhaltet die originalen Kraftstofftanks der Cessna 172, in die zusätzlich Sensoren für die Kraftstofftemperatur eingebaut wurden.

Der Kraftstoff fließt aus den Tanks zum Tankwahlventil mit den Stellungen LINKS, RECHTS und BEIDE durch einen Kraftstoffsammeltank von dort über die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe zum Brandhahn und dann zum Kraftstofffilter. Die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe unterstützt im Bedarfsfall den Kraftstofffluss zum Filtermodul.

Anschließend versorgen die motorgetriebene Vorförderpumpe und die Hochdruckpumpe die Rail, von der aus Kraftstoff entsprechend Lastwahlhebelstellung über die Elektronische Triebwerksteuerung in die Zylinder eingespritzt wird.

Überschüssiger Kraftstoff fließt zum thermostatgesteuerten Kraftstoffkühler und dann über das Tankwahlventil in den vorgewählten Tank zurück. Der Kraftstoffkühler reduziert die Temperatur des Kraftstoffs in der Rücklaufleitung.

Der Kraftstoffkühler bezieht seine Kühlluft durch eine Öffnung im Luftkanal zum Heizungskühler. Diese Öffnung wird mit einem Blech verschlossen, welches bei hohen Außentemperaturen (OAT höher als +20 °C, siehe auch Abschnitt 4) entfernt werden muss.

Da Dieselmotorkraftstoff bei niedrigen Temperaturen zur Paraffinbildung neigt, sind die Angaben im Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" bezüglich der Kraftstofftemperatur zu beachten. Der Kraftstoffrücklauf sichert eine schnelle Erwärmung des Kraftstoffs im genutzten Tank.

Es ist ausschließlich Diesel nach DIN EN 590 zu tanken.

◆ Hinweis: Zugelassen Kraftstoffe siehe Kapitel 2.

C172 R&S Normalflugzeug:

Gesamtinhalt: 180,2 liter (47,6 US gallonen)

Gesamter nicht ausfliebarer

Kraftstoffe: 168,8 liter (44,6 US gallonen)

Gesamter nicht ausfliebarer

Kraftstoffe jedes Tanks: 84,4 liter (22,3 US gallonen)

C172 R&S Nutzflugzeug:

Gesamtinhalt: 117,4 liter (31 US gallonen)

Gesamter nicht ausfliebarer

Kraftstoffe: 106 liter (28 US gallonen)

Gesamter nicht ausfliebarer

Kraftstoffe jedes Tanks: 53 liter (14 US gallonen)

KRAFTSTOFFANLAGE

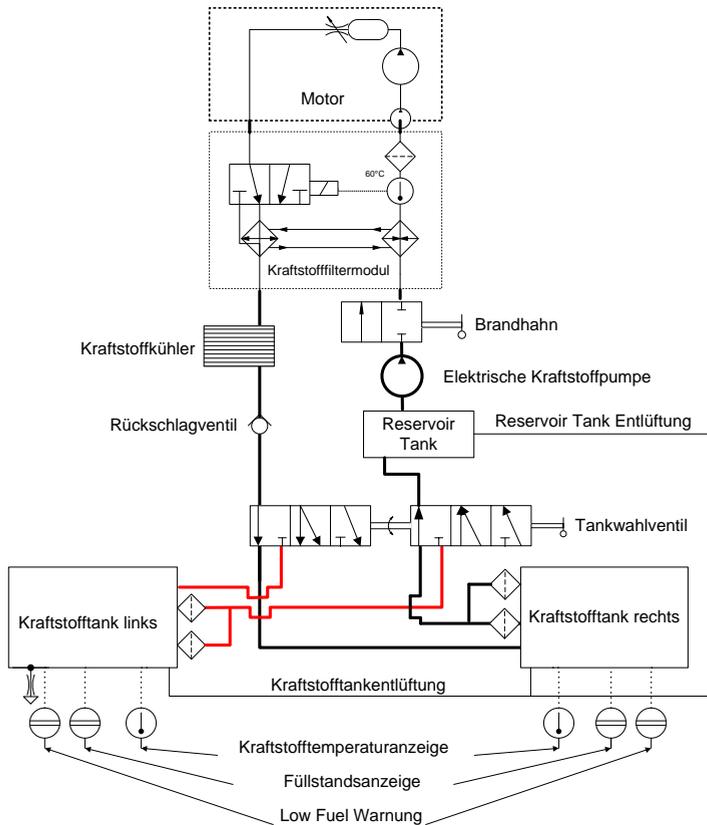


Bild 7-3 Schema der Kraftstoffanlage

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Elektrische Anlage der TAE 125-02-114 Installation weichen von der bisherigen Installation ab und ist mit folgenden Bedien- und Anzeigeelementen ausgestattet:

1. Schalter „Alternator“
Hiermit wird der Alternator ein- und ausgeschaltet. Im Normalbetrieb muß der Alternator angeschaltet sein.
2. Schalter „Batterie“
Mit diesem Schalter wird die Batterie an- und abgeschaltet.
3. Taster „Starter“
Dieser Taster steuert den Magnetschalter des Starters.
4. Amperemeter (AED/G1000 Anzeige)
Das Amperemeter zeigt den Lade- oder Entladestrom zu/von der Batterie an.
5. Ausfallwarnleuchte "Alternator" / Alternator Warnung
Leuchtet auf, wenn die Leistungsabgabe des Alternators zu niedrig ist oder der Sicherungsautomat des Alternators ausgeschaltet ist. Im Normalfall leuchtet diese Warnleuchte immer bei eingeschaltetem Engine Master ohne Drehzahl und erlischt sofort nach dem Starten des Triebwerks.
6. Schalter "Kraftstoffpumpe"
Mit diesem Schalter wird die elektrische Kraftstoffpumpe geschaltet.
7. Schalter „Engine Master“
Dieser Schalter schaltet mit zwei unabhängigen Kontakten die beiden redundanten FADEC-Hälften und die Erregerbatterie des Alternators ein. Die Erregerbatterie (Alternator Excitation Battery) wird benutzt, um bei Ausfall der Hauptbatterie einen einwandfreien Betrieb des Alternators zu gewährleisten.

▲ **WARNUNG:** Wird der Engine Master ausgeschaltet, ist die Stromversorgung der FADEC unterbrochen und das Triebwerk bleibt stehen.

-
-
8. Schalter FADEC Force B
Sollte die FADEC im Notfall trotz offensichtlicher Notwendigkeit nicht automatisch von der A-FADEC auf die B-FADEC Komponente umschalten, so kann mit diesem Schalter manuell auf die B-FADEC umgeschaltet werden.

▲ **WARNUNG:** Warnung: Wenn der Motor nur mit der FADEC Hilfsbatterie betrieben wird, nicht den „FORCE-B“ Schalter betätigen, hiermit würde der Motor abgestellt.

9. FADEC Hilfsbatterie
Die A-FADEC wird im Falle eines Fehlers im elektrischen System von einer Hilfsbatterie versorgt. Hierdurch kann der Motor noch maximal 30 Minuten mit der FADEC Hilfsbatterie betrieben werden, wenn die Stromversorgung von sowohl der Hauptbatterie als auch vom Alternator unterbrochen ist. Die Batterie versorgt nur die A-FADEC.

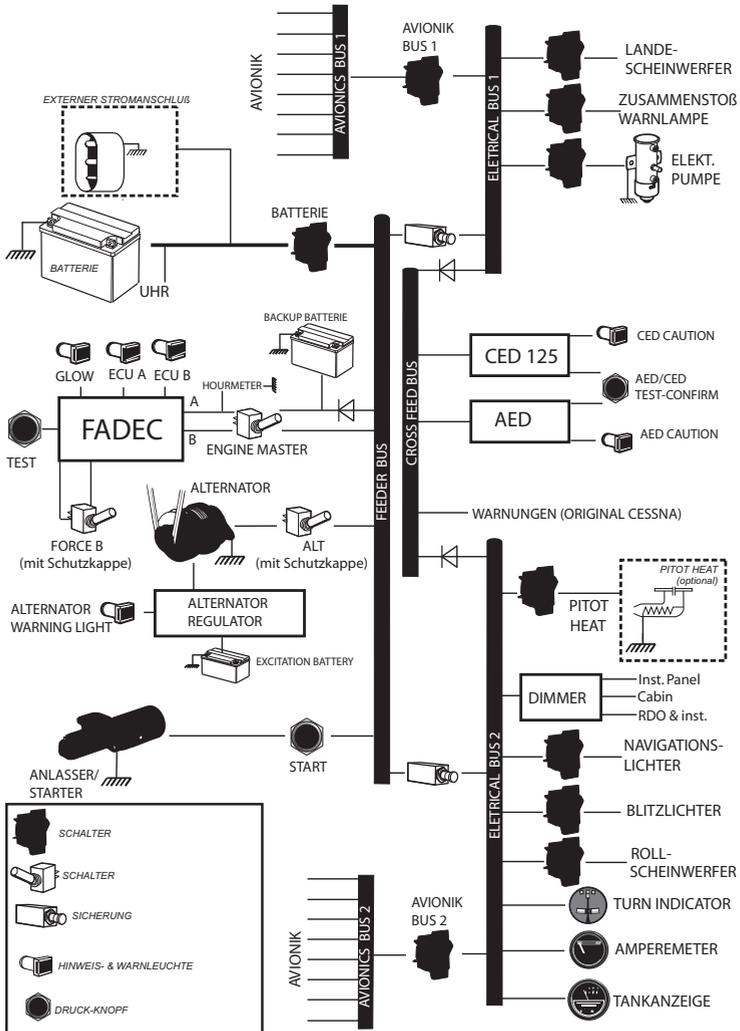


Bild 7-4 Prinzipschaltbild des Bordnetzsystems (AED/CED)

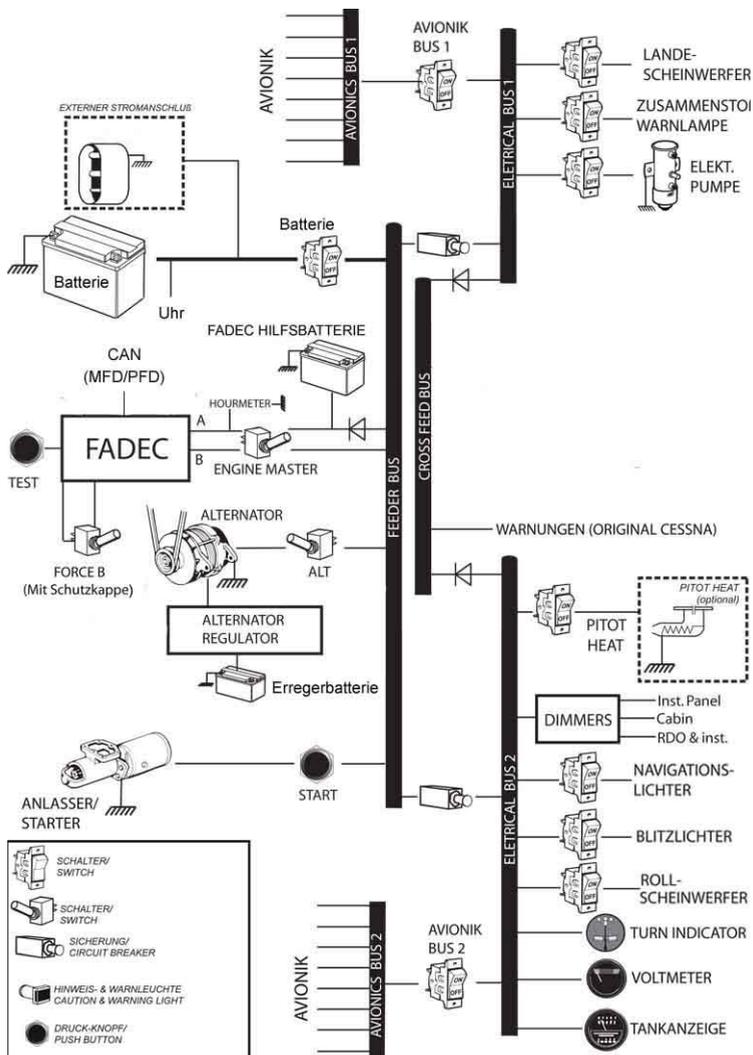


Bild 7-5 Prinzipschaltbild des Bordnetzsystems (G1000 Anzeige)

FADEC-RESET

Tritt eine FADEC-Warnung auf, so blinken eine oder beide FADEC-Leuchten (konventionelle Avionik) oder eine Warnung wird ausgelöst (G1000 - ECU A FAIL oder ECU B FAIL). Wird dann der „FADEC“ Test-Knopf für mindestens 2 Sekunden gedrückt,

Konventionelle Anzeige (AED/CED):

- a) verlöschen im Falle einer Warnung der Kategorie LOW die aktiven FADEC-Leuchten.
- b) gehen im Falle einer Warnung der Kategorie HIGH die aktiven FADEC-Leuchten vom Blinken zum permanenten Leuchten über.

G1000-Anzeige:

- a) der Anzeigetext ändert sich zu rotem Text auf schwarzem Hintergrund.

■ **ACHTUNG:** Sollte eine FADEC-Warnung aufgetreten sein, so kontaktieren Sie in jedem Fall Ihr Servicecenter.

Bei einer Warnung der Kategorie HIGH sollte der Pilot schnellst möglichst landen, da die FADEC einen schweren Fehler diagnostiziert hat. Ein Fehler der Kategorie LOW hat keine erhebliche Auswirkung auf den Betrieb des Motors. Siehe auch OM-02-02 für zusätzliche Informationen.

KÜHLUNG

Die TAE 125-02-114 Installation verfügt über ein Flüssigkeits-Kühlsystem, dessen Dreiwege - Thermostat den Fluss des Kühlmittels zwischen großem und kleinem Kühlkreis regelt. Bis zu einer Kühlmitteltemperatur von 84°C zirkuliert das Kühlmittel ausschließlich durch den kleinen, zwischen 84 und 94°C sowohl durch kleinen als auch großen Kreislauf. Bei Kühlmitteltemperaturen über 94 °C fließt die komplette Kühlmittelmenge durch den großen Kreislauf und damit durch den Kühler. So wird eine Kühlmitteltemperatur von maximal 105°C gewährleistet.

Im Ausgleichsbehälter befindet sich ein Sensor, der bei zu geringem Kühlmittelstand ein Signal zur Warnlampe "Water Level" auf dem Instrumentenbrett gibt.

Die Kühlmitteltemperatur wird im Gehäuse des Thermostats gemessen und zu FADEC und CED 125 weitergeleitet.

Der Anschluss zum Wärmetauscher der Kabinenheizung ist ständig geöffnet, die Warmluftzufuhr wird vom Piloten über das Heizventil geregelt. Siehe Abb. 7-5.

Im Normalbetrieb muss der Bedienknopf "Shut-off Cabin Heat" in der Stellung AUF stehen, mit dem Bedienknopf "Cabin Heat" kann dann die Warmluftzufuhr zur Kabine geregelt werden.

In bestimmten Notfällen (siehe Abschnitt 3) ist der Bedienknopf "Shut-off Cabin Heat" entsprechend den beschriebenen Verfahren zu schließen.

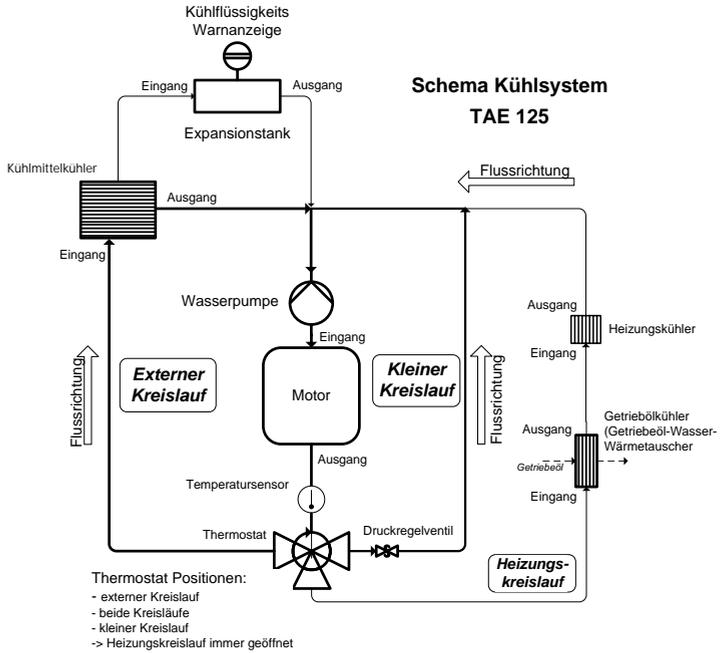


Bild 7-5 Kühlkreislauf TAE 125-02-114

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 8

HANDHABUNG & WARTUNG

- **ACHTUNG:** Ein Auffüllen der Kühlflüssigkeit oder des Getriebeöls zwischen den Wartungsintervallen ist im Normalfall nicht erforderlich.
Sollte ein zu niedriger Füllstand festgestellt werden, ist umgehend der Wartungsbetrieb zu informieren.
-

- ▲ **WARNUNG:** Bei Füllständen unter der jeweiligen Minimummarke darf das Triebwerk auf keinen Fall gestartet werden.
-

TRIEBWERKÖL

Der TAE 125-02-114 ist mit 4,5-6 l Motoröl aufgefüllt (siehe Abschnitt 1 dieses Anhangs für Spezifikation). Zur Kontrolle des Füllstandes dient ein Messstab, der über eine Klappe in der Triebwerkverkleidung auf der rechten oberen Seite zugänglich ist. Es ist zu beachten, dass sich bei warmem Motor 5 Minuten nach dem Abstellen nur 80% des gesamten Motoröls in der Ölwanne befinden und dementsprechend auch nur 80% am Ölpeilstab ablesbar sind. Öl sollte erst aufgefüllt werden, wenn am Ölpeilstab 50% ablesbar ist.

Nach etwa 30 Minuten wird der wahre Ölstand angezeigt. Die Ölablassschraube befindet sich an der linken unteren Außenseite der Ölwanne, der Ölfilter auf der linken oberen Gehäuseseite.

Das Ölsystem ist nach den ersten 5 Betriebsstunden auf Dichtheit zu prüfen (Sichtprüfung).

Die regelmäßigen Kontrollen, Öl- und Filterwechsel sind entsprechend den Betriebs- und Wartungshandbüchern einzuhalten, siehe OM-02-02. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten, siehe AMM-20-02.

GETRIEBEÖL

Zur Sicherstellung der erforderlichen Propellerdrehzahl ist der TAE 125-02-114 mit einem Untersetzungsgetriebe ausgestattet, welches mit Getriebeöl aufgefüllt ist (siehe Abschnitt 1 dieses Anhangs für Spezifikation).

Der Füllstand kann durch ein Schauglas am unteren vorderen Getrieberand kontrolliert werden, wozu eine Klappe in der Triebwerkverkleidung vorn links zu öffnen ist.

Die Ablassschraube befindet sich am tiefsten Punkt des Getriebes. Ein Filter ist der Pumpe vorgeschaltet, in der CSU zur Propellerregelung befindet sich ein Mikrofilter.

Das Getriebe nach den ersten 5 Betriebsstunden auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung). Die regelmäßigen Kontrollen, Öl- und Filterwechsel sind entsprechend den Betriebs- und Wartungshandbüchern einzuhalten, siehe OM-02-02. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten, siehe AMM-20-02.

-
- **ACHTUNG:** Ein Auffüllen von Getriebeöl zwischen planmäßigen Wartungen ist nicht erforderlich. Sofern ein Absinken auf die untere Füllstandsgrenze bemerkt wird, informieren Sie umgehend Ihr Service Center.
-

- **ACHTUNG:** Es ist untersagt das Triebwerk mit Getriebeölfüllstandsmengen unterhalb der Minimalanzeige anzulassen.
-

KRAFTSTOFF

Der TAE 125-02-114 kann mit Kerosin (JET A-1, JET A, JP-8, Fuel No.3, TS-1) oder Diesel betrieben werden.

Aufgrund der höheren spezifischen Dichte von Turbinenkraftstoffen oder Diesel gegenüber Flugbenzin (AVGAS) wurde die zulässige Füllmenge der Tanks gemäß Abschnitt 1 verringert. Entsprechende Hinweise sind neben den Tankverschlüssen angebracht.

Für temperaturbedingte Einschränkungen sind Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" und Abschnitt 4 "Normalbetrieb" zu beachten.

Der Kraftstofffilter ist regelmäßig gemäß AMM-20-02 auszutauschen. Es wird angeraten, vor jedem Flug zu tanken und die getankte Kraftstoffsorte in das Bordbuch einzutragen.

KÜHLMITTEL

Zur Kühlung des Triebwerks wurde ein Kühlwassersystem installiert, welches mit einem Wasser - Kühlerschutz -Gemisch im Verhältnis 1:1 aufgefüllt wurde.

In das Kühlsystem ist auch der Heizungswärmetauscher für die Heizung der Kabine integriert. Das Kühlsystem ist nach den ersten 5 Betriebsstunden auf Dichtheit zu prüfen (Sichtprüfung). Die Kühlflüssigkeit ist entsprechend dem Betriebs- und Wartungshandbuch zu wechseln, siehe OM-02-02. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten, siehe AMM-20-02.

◆ Hinweis: Der Eisflockenpunkt der Kühlflüssigkeit ist -36°C.

■ ACHTUNG: Das Wasser muss die folgenden Kriterien erfüllen:

1. Visuelle Erscheinung: farblos, klar, kein Bodensatz zulässig
2. pH-Wert: 6,5 - 8,5
3. Wasserhärte: max. 2,7 mmol/l
4. Hydrogencarbonatgehalt max. 100mg/l
5. Chloridgehalt: max 100mg/l
6. Sulfatgehalt: max. 100mg/l

◆ Hinweis: Auskünfte erteilt das Wasserwerk. Generell kann das Leitungswasser auch mit destilliertem Wasser verdünnt werden. Reines destilliertes Wasser darf nicht zum Mischen mit den zugelassenen Kühlflüssigkeiten verwendet werden.

■ **ACHTUNG:** Ein Auffüllen von Kühflüssigkeit zwischen planmäßigen Wartungen ist nicht erforderlich.
Sofern ein Absinken auf die untere Füllstandsgrenze bemerkt wird, informieren Sie umgehend Ihr Service Center.

▲ **WARNUNG:** Es ist untersagt das Triebwerk mit Kühflüssigkeitsfüllstandsmengen unterhalb der Minimumanzeige zu anzulassen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

SECTION 9 ANHÄNGE

Inhaltsverzeichnis

keine

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen