



Thielert Aircraft Engines GmbH

Platenenstr. 14

D - 09350 Lichtenstein

Tel. +49-(0)37204/ 696-0

Fax +49-(0)37204/ 696-2912

www.centurion-engines.com

info@centurion-engines.com

Anhang Flughandbuch für (Reims) Cessna (F)172 N&P mit TAE 125-01 und TAE 125-02-99 Installation *Ausgabe 3*

MODELL Nr. _____

SERIEN Nr. _____

REGISTR Nr. _____

Dieser Anhang ist dem EASA-anerkannten Flughandbuch anzufügen, sobald die Modifikation nach EASA STC A.S.01527 oder 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 anerkannten Original-Flughandbuchs.

Dieser Anhang zum Flughandbuch ist anerkannt mit EASA AFM Approval 10036563.

TAE-Nr.: 20-0310-20013

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

ZULASSUNG

Der Inhalt der anerkannten Abschnitte ist durch die EASA anerkannt. Alle anderen Inhalte sind durch TAE 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
3/0	alle	neuer Issue	23.08.2010	EASA AFM Approval 10031525
3/1	1	neues Öl, redaktionelle Änderungen	14.04.2011	Änderung Nr. 1 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-20013 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		
	6	redaktionelle Änderungen		

Ausgabe/ Änderung	Geänderter Abschnitt	Anlass der Ausgabe/ Änderung Bemerkungen	OK - anerkannt	
			Datum	Vermerk
3/2	1	neues Getriebeöl, redaktionelle Änderungen	20.09.2011	EASA AFM Approval 10036563
	2	neues Getriebeöl Tankmengen Integraltank		
	4	Verfahren überarbeitet		
	5	Flugleistungen mit Integral- tank		
	7	redaktionelle Änderungen		
3/3	1	neuer Kraftstoff, neues Getriebeöl	16.03.2012	Änderung Nr. 3 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-20013 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21-J.010. Datum: 16.03.2012  Musterprüfstellstelle
	2	neuer Kraftstoff, neues Getriebeöl		
	4	neuer Kraftstoff, Verfahren überarbeitet		
	6	neuer Kraftstoff		
3/4	1	neues Getriebeöl	11.03.2013	Änderung Nr. 4 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-20013 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA.21-J.010. Datum: 11.03.2013  Musterprüfstellstelle
	2	neues Getriebeöl		
	5	redaktionelle Änderungen		

Ausgabe/ Änderung	Geänderter Abschnitt	Anlass der Ausgabe/ Änderung Bemerkungen	OK - anerkannt	
			Datum	Vermerk
3/5	---	EASA STC / AFM Nummern auf dem Deckblatt berichtigt	27.05.2013	Änderung Nr. 5 an Anhang zum FHB Ref. 20-0310-20013 ist zugelassen aufgrund DOA Ref. EASA-2713/016. Datum: 27.05.2013 Musterprüfleitstelle

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	3/4	März 2013
2	3/4	März 2013
3	3/1	April 2011
4	3/3	März 2012
5	3/3	März 2013
6	3/2	März 2012
7	3/1	Sept. 2011
8	3/0	Juli 2010

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

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

INHALTSVERZEICHNIS

DECKBLATT

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	Seite iii
LISTE DER GÜLTIGEN ABSCHNITTE	Seite vi
ALLGEMEINE BEMERKUNGEN	Seite vi
INHALTSVERZEICHNIS	Seite vii
UMRECHNUNGSTABELLEN	Seite viii
ABKÜRZUNGEN	Seite 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	HANDHABUNG AM BODEN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 7	GEWICHTS- UND SCHWERPUNKT- BESTIMMUNGEN, BELADUNGS- ANWEISUNGEN (nicht anerkannter Abschnitt)
Abschnitt 8	SONDERAUSRÜSTUNG, AUSRÜSTUNGS- VERZEICHNIS (nicht anerkannter Abschnitt)

Seite vii

Ausgabe 3

Änderung 2, Sept. 2011

UMRECHNUNGSTABELLEN

VOLUMEN		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Liter [l]	[l] / 3,7854 = [US gal] [l] / 0,9464 = [US qt] [l] / 4,5459 = [Imp gal] [l] / 61,024 = [in ³]	
US gallon [US gal]		[US gal] x 3,7854 = [l]
US gallon [US qt]		[US qt] x 0,9464 = [l]
Imperial gallon [Imp gal]		[Imp gal] x 4,5459 = [l]
Cubic inch [in ³]		[in ³] x 61,024 = [l]

MOMENTE		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Newtonmeter [Nm]	[Nm] / 1,3558 = [ft.lb] [Nm] x 8,851 = [in.lb]	
Foot pound [ft.lb]		[ft.lb] x 1,3558 = [Nm]
Inch pound [in.lb]		[in.lb] / 8,851 = [Nm]

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

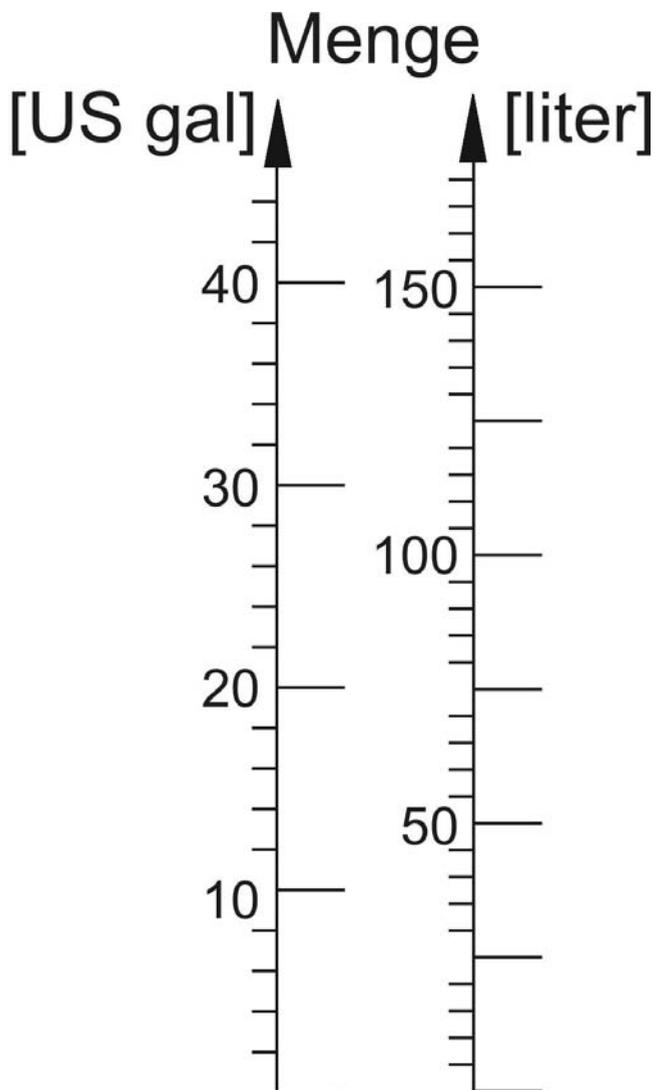
GESCHWINDIGKEIT		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Kilometers per hour [km/h]	[km/h] / 1,852 = [kts] [km/h] / 1,609 = [mph] [m/s] x 196,85 = [fpm]	
Meters per second [m/s]		[m/s] x 1,609 = [km/h]
Miles per hour [mph]		[kts] x 1,852 = [km/h]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

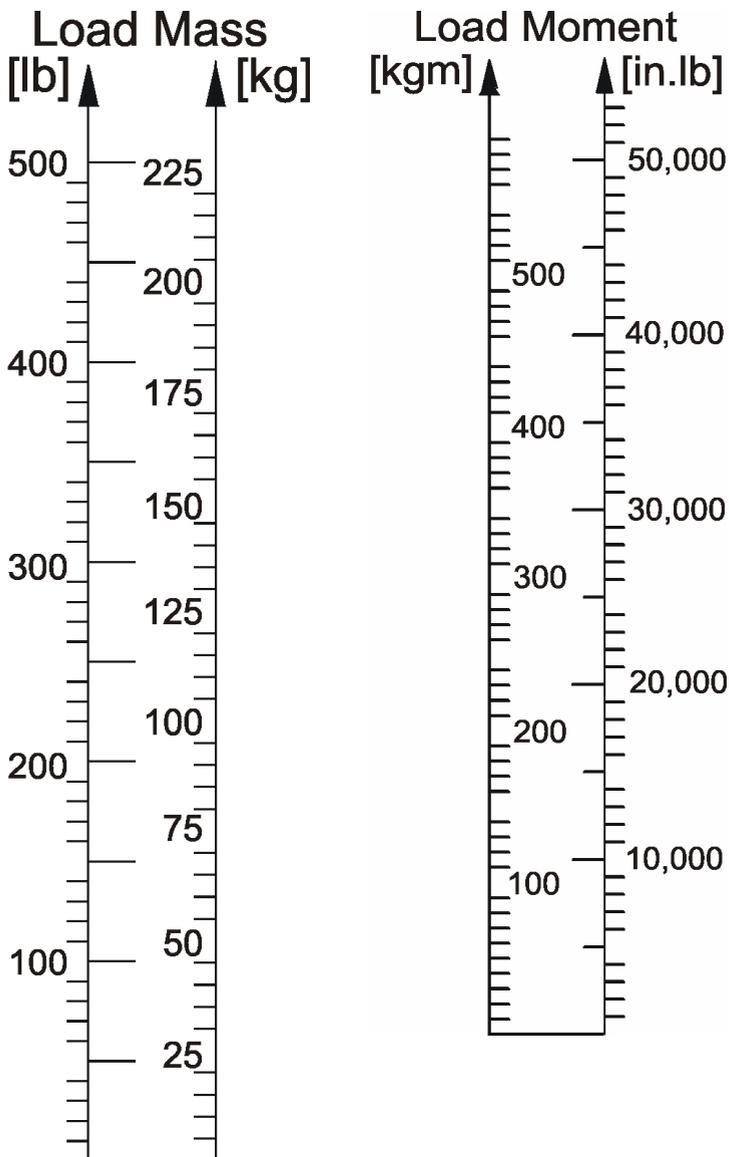
DRUCK		
Einheit [Abkürzung]	Umrechnungsfaktor SI in US / Imperial	Umrechnungsfaktor US / Imperial in SI
Bar [bar]	$[\text{bar}] \times 14,5038 = [\text{psi}]$	
Hectopascal [hpa] = Millibar [mbar]	$[\text{hpa}] / 33,864 = [\text{inhg}]$ $[\text{mbar}] / 33,864 = [\text{inhg}]$	
Pounds per square inch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

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

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]		$[\text{in}] \times 25,4 = [\text{mm}]$
Foot [ft]		$[\text{ft}] \times 0,3048 = [\text{m}]$
Nautical mile [nm]		$[\text{nm}] \times 1,852 = [\text{km}]$
Statute mile [sm]		$[\text{sm}] \times 1,609 = [\text{km}]$

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





ABKÜRZUNGEN

TAE	Thielert Aircraft Engines GmbH, Entwicklungs- und Herstellungsbetrieb des TAE 125
FADEC	Full Authority Digital Engine Control, Elektronische Motorsteuerung
CED 125	Compact Engine Display, Multifunktionsinstrument zur Anzeige von Triebwerküberwachungsdaten des TAE 125
AED 125	Auxiliary Engine Display, Multifunktionsinstrument zur Anzeige von Triebwerk- und Flugzeugparametern

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 Vorsichtsregeln 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 TAE-Nr. dieses Anhangs zum Flughandbuch befindet sich auf dem Deckblatt dieses Anhangs.

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk-Hersteller: Thielert Aircraft Engines GmbH

Triebwerk-Baumuster: TAE 125-01 oder TAE 125-02-99

Der TAE 125-02-99 ist der Nachfolger des TAE 125-01. Die Motorleistung und Propellerdrehzahl der beiden Varianten sind gleich. Die Motoren unterscheiden sich jedoch im Hubraum. Der TAE 125-01 hat einen Hubraum von 1689 ccm, der TAE 125-02-99 1991 ccm.

Beide Motorvarianten sind flüssigkeitsgekühlte 4- Zylinder-Viertaktmotoren in Reihenanordnung mit DOHC (Double Overhead Camshaft). Beide Varianten arbeiten nach dem Prinzip der Diesel-Direkteinspritzung mit Common- Rail-Technik und Abgasturboaufladung. Die Triebwerksteuerung erfolgt über ein FADEC-System. Der Propellerantrieb ist über ein integriertes Getriebe ($i=1,69$) mit mechanischer Schwingungsdämpfung und einer Überlastkupplung realisiert. Beide Triebwerke verfügen über einen elektrischen Anlasser und einen Alternator.

▲ **WARNUNG:** 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
 Anzahl der Blätter: 3
 Durchmesser:..... 1,87 m
 Typ:..... Verstellpropeller (constant speed)

BETRIEBSSTOFFE

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

Kraftstoff:JET A-1/JET-A (ASTM 1655)
 Alternativ: JP-8/ JP-8+100 (MIL-DTL-83133E)
 Fuel No.3 (GB 6537-2006)
 Diesel (**DIN** EN 590)
Nur für TAE 125-02-99 (C2.0):
 TS-1 (GOST 10227-86)
 TS-1 (GSTU 320.00149943.011-99)

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

Getriebeöl: Shell Getriebeöl EP 75W-90 API GL-4
 Shell Spirax EP 75W-90
 Shell Spirax GSX 75W-80 GL-4
 Shell Spirax S4 G 75W-90
 Shell Spirax S6 GXME 75W-80
Nur für TAE 125-02-99 (C2.0):
 Shell Spirax S6 ATF ZM

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

Kühlflüssigkeit:..... Wasser/ Kühlerschutz im Verhältnis 50:50
Kühlerschutz:BASF Glysantin Protect Plus/G48
..... Mobil Antifreeze Extra/G48
..... ESSO Antifreeze Extra/G48
..... Comma Xstream Green - Concentrate/G48
..... Zerex Glysantin G 48

- ▲ **WARNUNG:** 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.

INSTRUMENTENBRETT

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

Einige Installationen sind statt des Tasters für den Starter mit einem Schlüsselschalter ausgestattet und der Schalter "Engine Master" ist mit der Bezeichnung "IGN" (Ignition) versehen. Für diese Installationen gilt nachfolgend im gesamten Anhang zum Flughandbuch der entsprechende Hinweis in Klammern (bzw. Schalter), (bzw. "IGN").

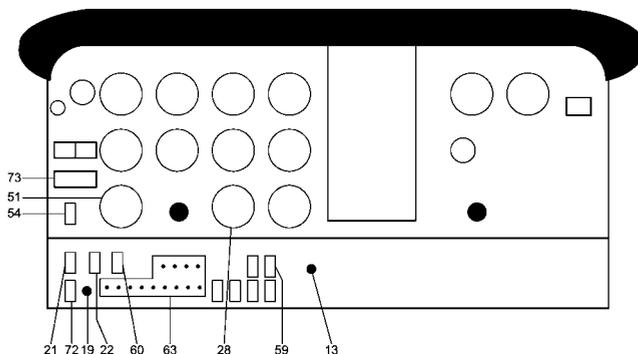


Abb. 1-1: Beispiel Instrumentenbrett mit TAE 125 Installation

13. "Alt. Air Door" Notluftklappe (Vergaservorwärmknopf - **entfällt**-)
19. "Starter"-Taster (bzw. Schalter) für Anlasser
21. "BAT"-Schalter für Batterie
22. "MAIN"-Schalter für Main Bus
28. **CE 125** (Drehzahlmesser **-entfällt-**)
Das kombinierte Triebwerküberwachungsinstrument beinhaltet die Anzeige von Propellerdrehzahl, Öldruck und Öltemperatur, Kühlmitteltemperatur, Getriebetemperatur und Lasteinstellung.
51. **AED 125 SR** mit Kraftstoffverbrauchsanzeige, Kraftstofftemperaturanzeige, Voltmeter, Amperemeter und "Water Level" Lampe (gelb) für geringen Kühlmittelstand

- 54. "Force B"-Schalter für manuelle Umschaltung der FADEC
- 59. "Fuel Pump"-Schalter für elektrische Kraftstoffpumpe
- 60. "ALT"- Schalter bzw. Sicherungsautomat für Alternator
- 62. Sicherung elektrische Kraftstoffpumpe
- 63. Sicherungen, u.a. für Alternator-Ausfallwarnleuchte, Starter, FADEC und Main Bus
- 72. "Engine Master" (bzw. "IGN")-Schalter für Stromversorgung FADEC
- 73. Lightpanel mit:
 - "FADEC" Test Knopf
 - "A FADEC B" Warnlampen für FADEC A und B
 - "Alt" Alternator-Ausfallwarnleuchte (rot)
 - "AED" Lampe (gelb) für AED 125
 - "CED" Lampe (gelb) für CED 125
 - "CED/AED"-Test/Confirm-Knopf für CED 125, AED 125 und Caution-Lampen
 - "Fuel L"; "Fuel R"- Lampen geringe Kraftstoffmenge (gelb)
 - "Glow" Glühkontrolllampe (gelb)

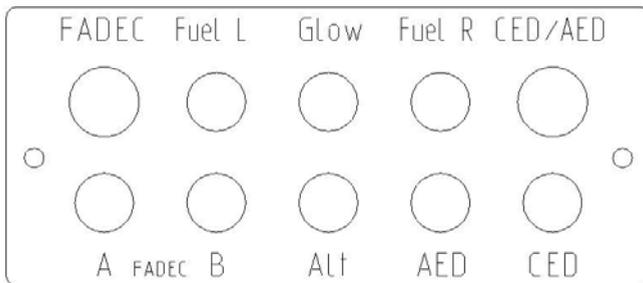


Abb. 1-2b Light Panel

KRAFTSTOFFANLAGE (Links, Rechts)

Die Kraftstoffanlage beider TAE 125 Installationen beinhaltet die originalen Standard - bzw. Langstreckentanks der Cessna 172, in die zusätzlich Sensoren für die Kraftstofftemperatur und die "Low Level" Warnung eingebaut wurden.

Der Kraftstoff fließt aus den Tanks zum Tankwahlventil mit den Stellungen LEFT und RIGHT, durch einen Kraftstoffsammel-tank zum Brandhahn und von dort über die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe zum Kraftstofffilter. Eine Stellung BOTH ist nicht vorhanden.

Die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe unterstützt im Bedarfsfall den Kraftstofffluss zum Filtermodul. Dem Kraftstoff-filtermodul ist eine thermostatgesteuerte Kraftstoffvorwärmung vorgeschaltet. Anschließend versorgen die motorgetriebene Förderpumpe und die Hochdruckpumpe die Rail, von der aus Kraftstoff entsprechend Lastwahlhebelstellung und Steuerung durch die Elektronische Triebwerksteuerung (FADEC) in die Zylinder eingespritzt wird. Überschüssiger Kraftstoff fließt zum Filtermodul und dann über das Tankwahlventil in den vorge-wählten Tank zurück. Ein Temperatursensor im Filtermodul regelt den Wärmetausch zwischen Kraftstoffzulauf und rücklauf.

Da Diesel- und Jetkraftstoffe (0,84kg/l) eine höhere Dichte haben als AVGAS (0,715 kg/l), ist die ausfliegbare Kraftstoffmenge um diesen Faktor reduziert, damit die zulässige Tragflächenbelastung nicht überstiegen wird.

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Gesamtinhalt	Gesamter nicht ausfliebarer Kraftstoff	Gesamter ausfliebarer Kraftstoff
2 Standardtanks Je 69,4 l (18,30 US gal)	138,8 l (36,6 US gal)	11,4 k (3 US gal)	127,4 l (33,6 US gal)
2 Langstreckentanks: Je 86,8 l (22,95 US gal)	173,6 l (45,9 US gal)	15,1 l (4 US gal)	158,6 l (41,9 US gal)
2 Integral Tanks (Normalflugzeuge): Je 119,8 l (29 US gal)	219,6 l (58 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	196,8 l (52 US gal)
2 Integral Tanks (Nutzflugzeuge): Je 90,7 l (23,95 US gal)	181,4 l (47,9 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	158,6 l (41,9 US gal)

KRAFTSTOFFANLAGE (Links, Rechts)

- **ACHTUNG:** Bei Flugzuständen mit hängender Tragfläche ist das Tankwahlventil auf den oben liegenden Tank zu stellen.

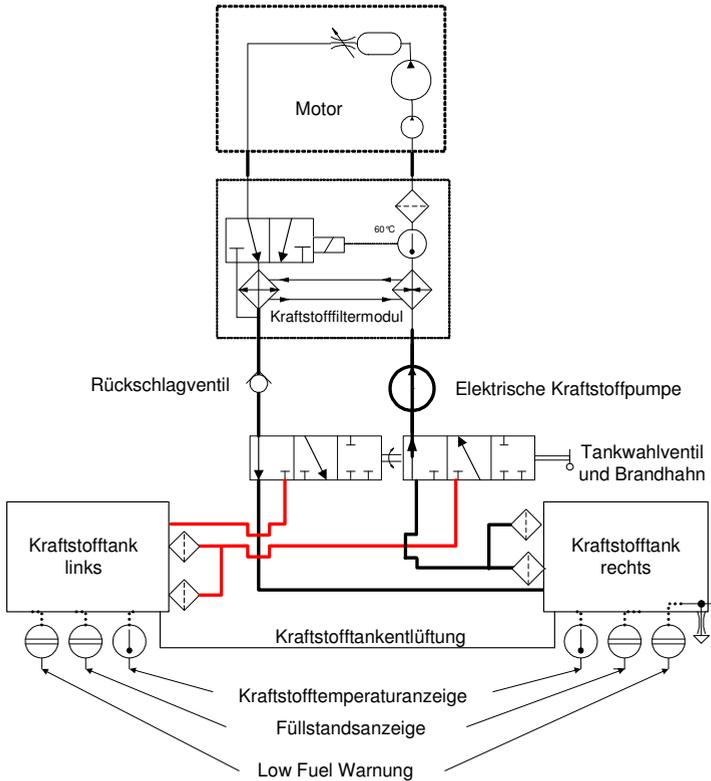


Abb. 1-3a: Schema der Kraftstoffanlage (Links, Rechts)

KRAFTSTOFFANLAGE (Links, Rechts, Beide)

Die Kraftstoffanlage beider TAE 125 Installation beinhaltet die originalen Standard - bzw. Langstreckentanks der Cessna 172, in die zusätzlich Sensoren für die Kraftstofftemperatur und die "Low Level" Warnung eingebaut wurden.

Der Kraftstoff fließt aus den Tanks zum Tankwahlventil mit den Stellungen LINKS , RECHTS oder BEIDE, durch einen Kraftstoffsammeltank zum Brandhahn und von dort über die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe zum Kraftstofffilter. Die elektrisch betriebene Kraftstoffpumpe unterstützt im Bedarfsfall den Kraftstofffluss zum Filtermodul. Dem Kraftstofffiltermodul ist eine thermostatgesteuerte Kraftstoffvorwärmung vorgeschaltet. Anschließend versorgen die motorgetriebene Förderpumpe und die Hochdruckpumpe die Rail, von der aus Kraftstoff entsprechend Lastwahlhebelstellung und Steuerung durch die Elektronische Triebwerksteuerung (FADEC) in die Zylinder eingespritzt wird. Überschüssiger Kraftstoff fließt zum Filtermodul und dann über das Tankwahlventil in den vorgewählten Tank, bei der Stellung BEIDE in beide Tanks, zurück. Ein Temperatursensor im Filtermodul regelt den Wärmetausch zwischen Kraftstoffzulauf und rücklauf. Da Diesel- und Jetkraftstoffe (0,84 kg/l) eine höhere Dichte haben als AVGAS (0,715 kg/l), ist die ausfliegbare Kraftstoffmenge um diesen Faktor durch den Tankeinfüllstutzen reduziert, damit die zulässige Tragflächenbelastung nicht überstiegen wird.

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Gesamtinhalt	Gesamter nicht ausfliebarer Kraftstoff	Gesamter ausfliebarer Kraftstoff
2 Standardtanks Je 69,4 l (18,30 US gal)	138,8 l (36,6 US gal)	11,4 k (3 US gal)	127,4 l (33,6 US gal)
2 Langstreckentanks: Je 86,8 l (22,95 US gal)	173,6 l (45,9 US gal)	15,1 l (4 US gal)	158,6 l (41,9 US gal)
2 Integral Tanks (Normalflugzeuge): Je 119,8 l (29 US gal)	219,6 l (58 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	196,8 l (52 US gal)
2 Integral Tanks (Nutzflugzeuge): Je 90,7 l (23,95 US gal)	181,4 l (47,9 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	158,6 l (41,9 US gal)

KRAFTSTOFFANLAGE (Links, Rechts, Beide)

- **ACHTUNG:** Bei Flugzuständen mit hängender Tragfläche ist das Tankwahlventil auf den oben liegenden Tank oder auf die Stellung **BEIDE** zu stellen.
- **ACHTUNG:** Bei Turbulenzen die **BEIDE** Stellung strengstens empfohlen

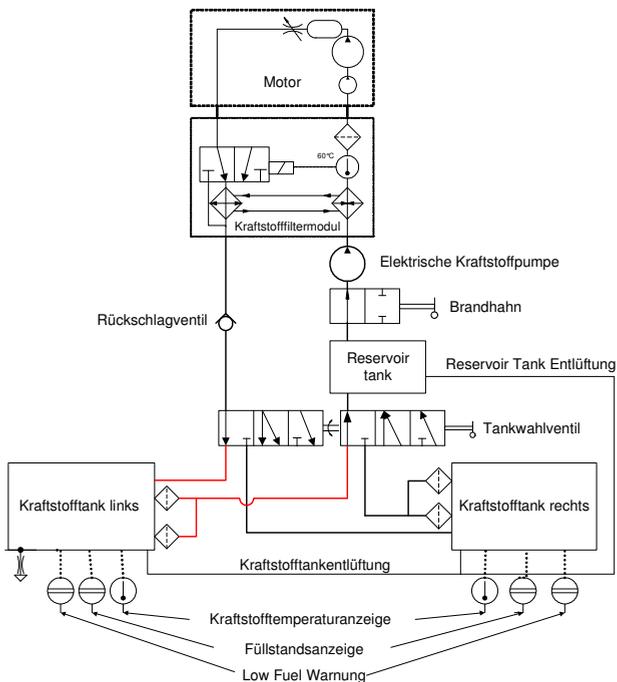


Abb. 1-3b: Schema der Kraftstoffanlage (Links, Rechts, Beide)

- ◆ **Hinweis:** Die Handhabung der Stellungen Links , Rechts und Beide ist im Original Flughandbuch beschrieben

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Anlage beider TAE 125 Installationen weicht von der bisherigen Installation ab und ist mit folgenden Bedien- und Anzeigeelementen ausgestattet:

1. **Schalter "Main Bus"**
Mit diesem Schalter kann der Main Bus an- und abgeschaltet werden. Der Schalter "Main Bus" ist notwendig, um bei Bordnetzstörungen FADEC und Triebwerk ungestört an Batterie/Alternator betreiben zu können. Im Normalbetrieb müssen Alternator, Main Bus und Batterie eingeschaltet sein.
2. **Sicherungsautomat (bzw. Schalter) "Alternator"**
Hiermit wird der Alternator ein- und ausgeschaltet. Im Normalbetrieb muß der Alternator angeschaltet sein.
3. **Schalter "Batterie"**
Mit diesem Schalter wird die Batterie an- und abgeschaltet.
4. **Taster (bzw. Schalter) "Starter"**
Dieser Taster (bzw. Schalter) steuert den Magnetschalter des Starters.
5. **Amperemeter**
Das Amperemeter zeigt die Alternator-Stromstärke. Falls sich die Batterie entlädt während der Alternator außer Betrieb ist, leuchtet die Ausfallwarnleuchte "Alternator" auf. Bei einigen Installationen ist das Amperemeter im AED integriert und zeigt in diesem Fall nur den Ladestrom zu der Batterie an.
6. **Ausfallwarnleuchte "Alternator"**
Leuchtet auf, wenn der Alternator keine ausreichende Leistung abgibt oder der Sicherungsautomat (bzw. Schalter) des Alternators ausgeschaltet ist. Im Normalfall leuchtet diese Warnleuchte immer bei eingeschaltetem Engine Master (bzw. "IGN") ohne Drehzahl und verlischt sofort nach dem Starten des Triebwerks.

7. Schalter "Fuel Pump"

Mit diesem Schalter wird die elektrische Kraftstoffpumpe geschaltet. Schalter "Engine Master" (bzw. "IGN")
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:** 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.

Für die Bordnetzspannung der TAE 125 Installation gibt es sowohl eine 14V als auch eine 28V Variante.

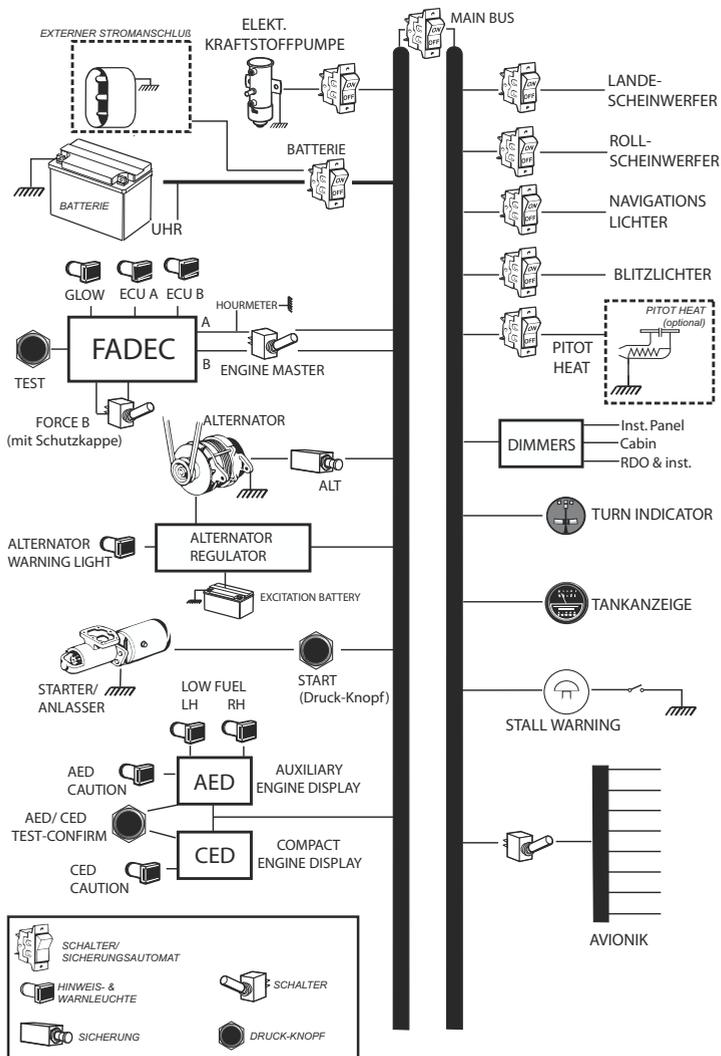


Abb. 1-4a: Prinzipschaltbild des Bordnetzsystems mit Alternator Sicherungsautomat und ohne FADEC-Hilfsbatterie

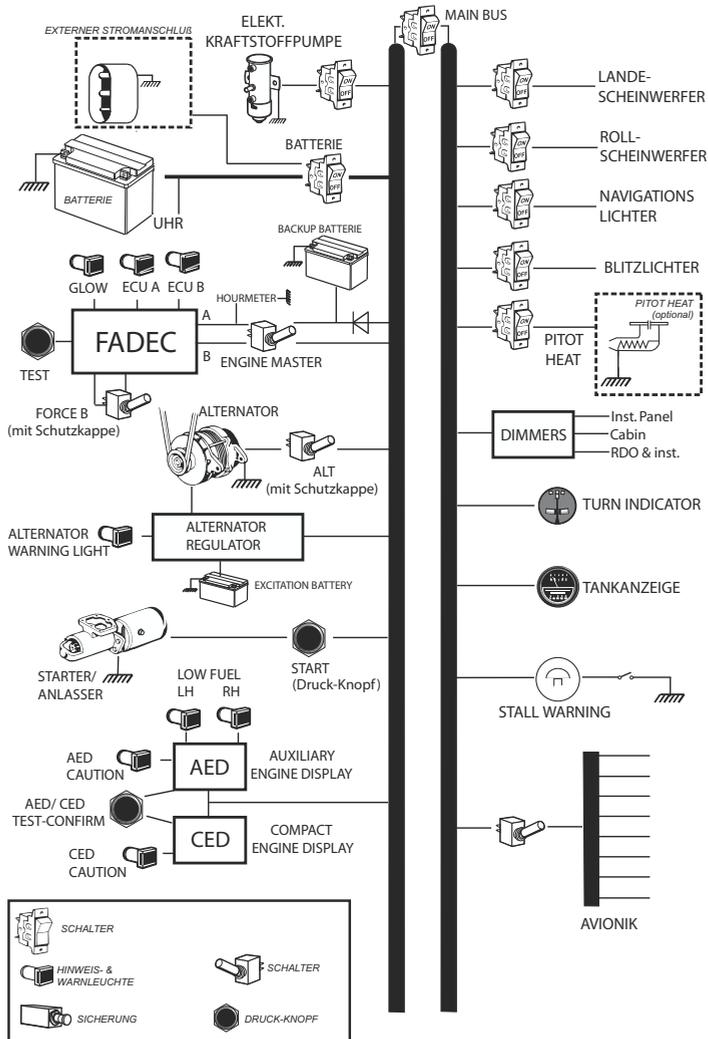


Abb. 1-4b: Prinzipschaltbild des Bordnetzsystems mit Alternator Schalter und FADEC-Hilfsbatterie

FADEC-RESET

Tritt eine FADEC-Warnung auf, so blinken eine oder beide FADEC-Leuchten. Wird dann der "FADEC" Test Knopf für mindestens 2 Sekunden gedrückt,

- 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.

■ **ACHTUNG:** Sollte eine FADEC-Warnung aufgetreten sein, so kontaktieren Sie 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-02-01 bzw. OM-02-02 für zusätzliche Informationen.

KÜHLUNG

Beide TAE 125 Varianten verfügen 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. 1-5a.

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.

Die mit einem TAE 125-02-99 ausgerüsteten Flugzeuge, können mit einem Getriebeölkühler ausgestattet werden der am Kühlkreislauf angeschlossen wird. Siehe Abb. 1-5b.

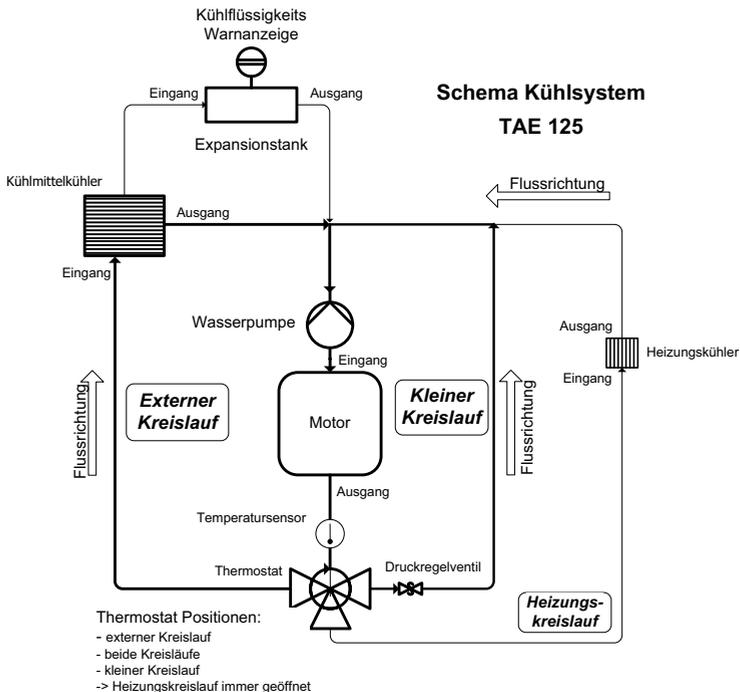


Abb. 1-5a Kühlkreislauf TAE 125-01 & TAE 125-02-99

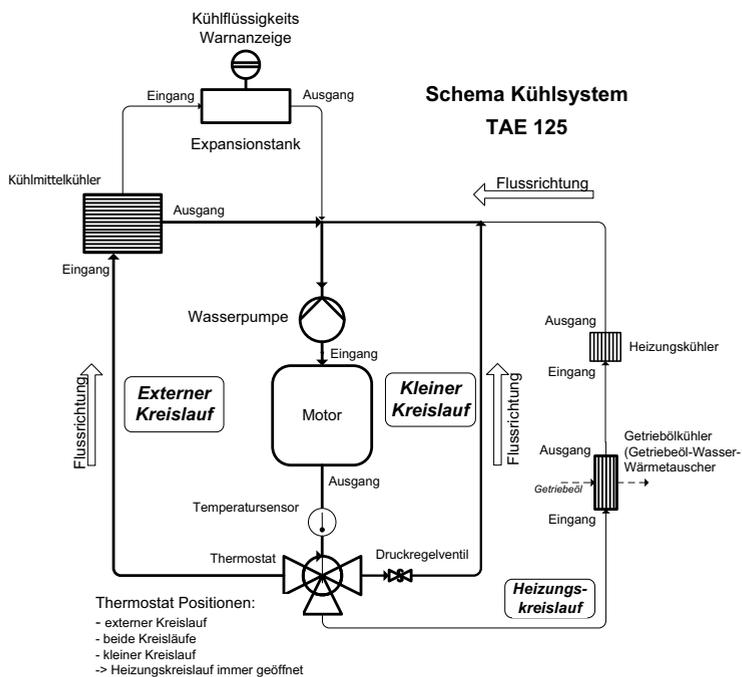


Abb. 1-5b Kühlkreislauf TAE 125-02-99 mit Getriebeölkühler

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

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.

Als Normalflugzeug Cessna 172 N:

Höchstzulässige Rollmasse: 1044 kg (2302 lbs)
 Höchstzulässige Startmasse 1043 kg (2300 lbs)
 Höchstzulässige Landemasse 1043 kg (2300 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 N:

Höchstzulässige Rollmasse: 908 kg (2002 lbs)
 Höchstzulässige Startmasse 907 kg (2000 lbs)
 Höchstzulässige Landemasse 907 kg (2000 lbs)

Als Normalflugzeug Cessna 172 P:

Höchstzulässige Rollmasse: 1090 kg (2402 lbs)
 Höchstzulässige Startmasse 1089 kg (2400 lbs)
 Höchstzulässige Landemasse 1089 kg (2400 lbs)

Als Nutzflugzeug Cessna 172 P:

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

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Triebwerkhersteller: Thielert Aircraft Engines GmbH

Triebwerkbaumuster: TAE 125-01 oder TAE 125-02-99

Start- und höchstzulässige Dauerleistung:99 kW (135 HP)

Start- und höchstzulässige Dauerdrehzahl:2300 min⁻¹

- ◆ **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 17.500 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 (nur C2.0)	-30 °C	-35 °C
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 Dieselmotorkraftstoff und JET Mischungen im Tank gilt:
 Sobald der Anteil von Dieselmotorkraftstoff im Tank mehr als 10% Diesel beträgt, müssen die Kraftstofftemperaturlimits für Dieselmotorbetrieb beachtet werden.
 Besteht Unsicherheit, welcher Kraftstoff sich im Tank befindet, ist von Diesel auszugehen.

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 Installation sind im kombinierten Triebwerkinstrument CED-125 zusammengefaßt.

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

Instrument		Roter Bereich	Gelber Bereich	Grüner Bereich	Gelber Bereich	Roter Bereich
Drehzahlmesser	[RPM]	-----	-----	0-2300	-----	> 2300
Öldruck	[bar]	0-1,2	1,2-2,3	2,3-5,2	5,2-6,0	> 6,0
Kühlmitteltemp.	[°C]	< -32	-32 ...+60	60-101	101-105	> 105
Öltemperatur	[°C]	< -32	-32 ...+50	50-125	125-140	> 140
Getriebetemp.	[°C]	-----	-----	< 115	115-120	> 120
Last	[%]	-----	-----	0-100	-----	-----

Tabelle 2-3b Markierungen der Triebwerkinstrumente

- ◆ Hinweis: Befindet sich ein angezeigter Triebwerkwert im gelben oder roten Bereich, wird die "Caution"-Lampe aktiviert. Diese erlischt erst nach Drücken des "CED Test/Confirm"-Knopfes. Wird dieser Knopf länger als eine Sekunde gedrückt, so wird ein Selbsttest des Instruments ausgelöst.

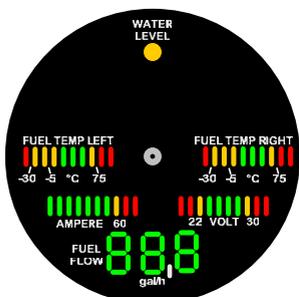


Bild 2-1a AED 125



Bild 2-1b CED 125

ZULÄSSIGE KRAFTSTOFFSORTEN

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

Kraftstoff:JET A-1 (ASTM 1655)

Alternativ:..... JET-A (ASTM D 1655)

.....JP-8 (MIL-DTL-83133E)

.....JP-8+100 (MIL-DTL-83133E)

.....Fuel No.3 (GB 6537-2006)

.....Diesel (DIN EN 590)

Nur für TAE 125-02-99 (C2.0):

..... TS-1 (GOST 10227-86)

.....TS-1 (GSTU 320.00149943.011-99)

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

Aufgrund der höheren spezifischen Dichte von Kerosin und Diesel gegenüber Flugbenzin (AVGAS) ist bei der TAE 125 Installation das zulässige Fassungsvermögen der 2 Tanks verringert worden.

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Gesamtinhalt	Gesamter nicht ausfliebarer Kraftstoff	Gesamter ausfliebarer Kraftstoff
2 Standardtanks Je 69,4 l (18,30 US gal)	138,8 l (36,6 US gal)	11,4 k (3 US gal)	127,4 l (33,6 US gal)
2 Langstreckentanks: Je 86,8 l (22,95 US gal)	173,6 l (45,9 US gal)	15,1 l (4 US gal)	158,6 l (41,9 US gal)
2 Integral Tanks (Normalflugzeuge): Je 119,8 l (29 US gal)	219,6 l (58 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	196,8 l (52 US gal)
2 Integral Tanks (Nutzflugzeuge): Je 90,7 l (23,95 US gal)	181,4 l (47,9 US gal)	22,8 l (6 US Gal)	158,6 l (41,9 US gal)

- **ACHTUNG:** Um ein Eindringen von Luft in das Kraftstoffsystem zu vermeiden, ist ein trockenfliegen der Tanks zu vermeiden. Sobald die „Low Level“ Warnlampe aufleuchtet, ist auf einen ausreichend gefüllten Tank umzuschalten oder zu landen.
- **ACHTUNG:** Bei einem Betrieb auf dem linken oder rechten Tank sind bei Tankfüllständen unter ¼ längere unkoordinierte Flugzustände untersagt.
- **ACHTUNG:** Bei Turbolenzen ist die BEIDE Stellung strengstens empfohlen.
- ◆ **Hinweis:** Die Tanks sind mit einer „Low Fuel Warning“ ausgestattet. Sinkt der Kraftstoffvorrat unter 2,6 US gal (10 l) ausfliegbaren Kraftstoff, leuchtet die „FUEL L“ bzw. „FUEL R“ Warnlampe auf.

ZULÄSSIGE ÖLE

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

Getriebeöl: Shell Getriebeöl EP 75W-90 API GL-4
 Shell Spirax EP 75W-90
 Shell Spirax GSX 75W-80 GL-4
 Shell Spirax S4 G 75W-90
 Shell Spirax S6 GXME 75W-80

Nur für TAE 125-02-99 (C2.0):

..... Shell Spirax S6 ATF ZM

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

ZULÄSSIGE KÜHLMITTEL

Kühlflüssigkeit: Wasser/Kühlerschutz
im Verhältnis 50:50

Kühlerschutz:BASF Glysantin Protect Plus/G48
..... Mobil Antifreeze Extra/G48
..... ESSO Antifreeze Extra/G48
..... Comma Xstream Green - Concentrate/G48
..... Zerex Glysantin G 48

HINWEISSCHILDER

In der Nähe der Kraftstofftankverschlüsse:

Bei Standardtanks:

JET FUEL ONLY

JET A-1/ DIESEL

CAP. 63,7 LITER (16,8 U.S. GAL.) USABLE TO BOTTOM
OF FILLER INDICATOR TAB

Bei Langstreckentanks:

JET FUEL ONLY

JET A-1/ DIESEL

CAP. 79,3 LITER (20,9 U.S. GAL.) USABLE TO BOTTOM
OF FILLER INDICATOR TAB

Bei Integraltanks für Normalflugzeuge:

JET FUEL ONLY

JET A-1/ DIESEL

CAP. 98,4 LITER (26 U.S. GAL.) USABLE TO BOTTOM
OF FILLER INDICATOR TAB

Bei Integraltanks für Nutzflugzeuge:

JET FUEL ONLY

JET A-1/ DIESEL

CAP. 79,3 LITER (20,9 U.S. GAL.) USABLE TO BOTTOM
OF FILLER INDICATOR TAB

Am Tankwahlhebel:

Bei Standardtanks:

Links und Rechts Position: 63.7 Ltr/ 16.8 gal

Beide Position: 127.4 Ltr/ 33.6 gal

Bei Langstreckentank:

Links und Rechts Position: 79.3 Ltr/ 20.9 gal

Beide Position: 158.6 Ltr/ 41.9 gal

Bei Integraltanks für Normalflugzeuge:

Links und Rechts Position: 98.4 Ltr/ 26 gal

Beide Position: 196.8 Ltr/ 52 gal

Bei Integraltanks für Nutzflugzeuge:

Links und Rechts Position: 79.3 Ltr/ 20.9 gal

Beide Position: 158.6 Ltr/ 41.9 gal

Am Öleinfüllstutzen bzw. an der Klappe der
Triebwerkverkleidung:

"Oil, see POH-Supplement"

Wenn vorhanden, an der Klappe der Triebwerkverkleidung zum
Außenbordanschluß:

"ATTENTION 12 V DC OBSERVE CORRECT POLARITY"

oder

„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
TRIEBWERKSTÖRUNG	3
Während des Startlaufs (mit ausreichender Startbahnlänge voraus)	3
Unmittelbar nach dem Abheben	4
Während des Fluges.....	5
Wiederanlassen eines ausgefallenen Triebwerks.....	6
Von der FADEC angezeigte Störung im Fluge	7
Abnormales Triebwerksverhalten	9
BRÄNDE.....	10
Triebwerkbrand beim Anlassen am Boden	10
Triebwerkbrand im Fluge	10
Kabelbrand im Fluge.....	11
ABSTELLEN DES TRIEBWERKS IM FLUG	12
NOTLANDUNGEN	12
Notlandung mit stehendem Triebwerk	12
FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN	13
BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES	14
STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGS-ANLAGE	15
"Alternator" Warning Lamp leuchtet während normalen Triebwerklaufs.....	17
Amperemeter zeigt während normalen Triebwerklaufs über mehr als 5 Minuten Entladung der Batterie an.....	18
Gleichzeitiger Ausfall des Alternators und der Hauptbatterie	19
RAUER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGS-VERLUST	20
Leistungsabfall.....	20
Eisbildung im Vergaser.....	20
Verschmutzte Zündkerzen	20
Zündmagnetstörungen	20
Zu niedriger Öldruck	21

Öltemperatur "OT" zu hoch.....	21
Kühlmitteltemperatur „CT“ zu hoch.....	22
Lampe "Water Level" leuchtet	22
Getriebetemperatur "GT" zu hoch	23
Kraftstofftemperatur zu hoch	23
Kraftstofftemperatur zu niedrig	23
Propellerdrehzahl zu hoch.....	24
Propellerdrehzahl-schwankungen	24

ALLGEMEIN

- ▲ **WARNUNG:** Bei einem Triebwerksausfall oder einer von der FADEC diagnostizierten Störung kann es unter Umständen zu einem Wegfall der Spannungsversorgung der Propellerverstellung kommen, so dass 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.

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 (bzw. "IGN") - AUS
- (5) Sicherungsautomat (bzw. Schalter) "Alternator", Schalter "Main Bus" und "Batterie" - AUS

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 (bzw. "IGN") - AUS
- (4) Flügelklappen - wie erforderlich (Vollausschlag wird empfohlen)
- (5) Sicherungsautomat (bzw. Schalter) "Alternator", Schalter "Main Bus" 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 Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge, bei optional eingebauter BOTH Stellung Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (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.

- ▲ **WARNUNG:** Die Hochdruckpumpe muss vor dem nächsten Flug 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 Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge (LEFT oder RIGHT) stellen, bei optional eingebauter BOTH Stellung Tankwahlventil auf BEIDE stellen
- (5) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
- (6) Lastwahlhebel - Leerlauf
- (7) Engine Master (bzw. „IGN“) 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 65 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 (bzw. "IGN") in Stellung AUS, zeigt die Lastanzeige 0%, 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

- (1) FADEC-Testknopf mind. 2 Sekunden drücken (siehe Abschnitt „FADEC-Reset“)
- (2) FADEC - Leuchte erloschen (Kategorie LOW-Warnung):
 - a) Flug normal fortsetzen,
 - b) nach der Landung Servicecenter informieren.
- (3) FADEC-Leuchte ständig erleuchtet (Kategorie HIGH-Warnung):
 - a) andere FADEC-Leuchte 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 blinken

- ◆ Hinweis: Lastanzeige entspricht möglicherweise nicht dem aktuellen Wert
- (1) FADEC-Testknopf mind. 2 Sekunden drücken (siehe Abschnitt „FADEC-Reset“)
- (2) FADEC-Leuchten erloschen (Kategorie LOW-Warnung):
 - a) Flug normal fortsetzen,
 - b) nach der Landung Servicecenter informieren
- (3) FADEC-Leuchten 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 Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge. Bei optional eingebauter BOTH Stellung Tankwahlventil auf BEIDE stellen
 - 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 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 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

BRÄNDETRIEBWERKBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

- (1) Engine Master (bzw. "IGN") - AUS
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (4) Schalter "Batterie" - AUS
- (5) Flammen mit Feuerlöscher, Wolldecken 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 (bzw. "IGN") - AUS
- (2) Brandhahn - ZU
- (3) Elektrische Kraftstoffpumpe - AUS
- (4) Schalter "Main Bus" - AUS
- (5) Kabinenheizung und -belüftung ZU, außer Frischluftschlitze an der Decke
- (6) Geschwindigkeit für bestes Gleiten
- (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) Schalter "Main Bus" - AUS
- (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:** Ist die FADEC Hilfsbatterie nicht installiert, wird hierdurch der Motor abgestellt und es muss eine Notlandung durchgeführt werden (wie im Absatz "Notlandung mit stehendem Triebwerk" beschrieben). Es wurde eine Triebwerkrestbetriebszeit von maximal 30 Minuten nachgewiesen, wenn die FADEC nur von der FADEC Hilfsbatterie versorgt wird.

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

Wenn der Brand vollständig gelöscht wurde:

- (9) Main Bus - AN
- (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 (bzw. "IGN") - 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 (bzw. "IGN") - AUS
- (4) Flügelklappen - wie erforderlich (Vollausschlag wird empfohlen)
- (5) Sicherungsautomat (bzw. Schalter) "Alternator" AUS, Schalter "Main Bus" und "Batterie" - AUS
- (6) Kabinentüren - vor dem Aufsetzen entriegeln
- (7) Aufsetzen - in leicht schwanzlastiger 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) Linkes Fenster öffnen und, falls möglich, das Eis von einem Teil der Windschutzscheibe abkratzen, um eine Sichtmöglichkeit für den Landeanflug zu erhalten.

-
-
- (10) Landeanflug erforderlichenfalls mit einem Vorwärtsslip ausführen, um eine bessere Sicht zu haben.
 - (11) Anflug je nach Stärke des Eisansatzes mit 65 bis 74 KIAS durchführen.
 - (12) 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

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

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
GPS	EIN	60	50
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

- ▲ **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:** 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.

"ALTERNATOR" WARNING LAMP LEUCHTET WÄHREND
NORMALEM TRIEBWERKLAUFS

- (1) Amperemeter kontrollieren
- (2) Sicherungsautomat (bzw. Schalter)"Alternator" prüfen - 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) Schalter "Batterie" - EIN
- (4) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte , je nach Flugsituation - AUS
 - i) 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
- (5) 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) Sicherungsautomat (bzw. Schalter) "Alternator" prüfen - 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!
- (2) Schalter "Batterie" - EIN
- (3) Nicht unbedingt erforderliche elektrische Geräte, je nach Flugsituation - AUS:
 - i) 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 Triebwerksausfall 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 (falls installiert) 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) Sicherungsautomat (bzw. 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 Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge und -temperatur stellen, bei optional eingebauter BOTH Stellung 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 überprüft werden.

EISBILDUNG IM VERGASER

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieseltriebwerk handelt

VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieseltriebwerk handelt

ZÜNDMAGNETSTÖRUNGEN

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieseltriebwerk handelt

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 Triebwerkausfall 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 "OT" ZU HOCH (roter Bereich)

- (1) Geschwindigkeit 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 Triebwerkausfall rechnen
- (3) Sofern der Öldruck sich im normalen Betriebsbereich befindet
 - i) nächstgelegenen Flug- oder Landeplatz anfliegen

KÜHLMITTELTEMPERATUR „CT“ ZU HOCH (roter Bereich):

- (1) Geschwindigkeit 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

- (1) Geschwindigkeit 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 "GT" 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

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.

Abschnitt 4

NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

ÄUSSERE SICHTPRÜFUNG

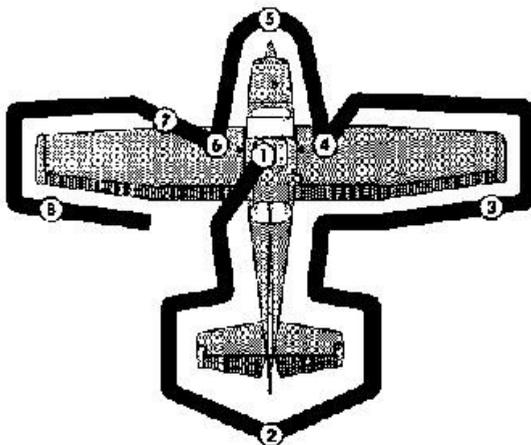


Bild 4-1a Äußere Sichtprüfung

- ◆ 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.

(1) KABINE

- (1) Prüfen, dass das Flughandbuch im Flugzeug vorhanden ist.
- (2) Masse und Schwerpunkt des Flugzeuges - Prüfen
- (3) Parkbremse ziehen
- (4) Handradfeststellvorrichtung entfernen.
- (5) Engine Master (bzw. „IGN“) - AUS
- (6) Avionik-Netzschalter - AUS
- (7) Shut-off Cabin Heat - AUS (ganz hineingedrückt)

▲ **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 (bzw. „IGN“) eingeschaltet sei.

- (8) Batterie und Main Bus - EIN
- (9) Kraftstoffvorratanzeiger und Kraftstofftemperatur prüfen.
- (10) Lampe „Water Lebel“ - AUS
- (11) Batterie und Main Bus wieder - AUS
- (12) Eintragung über getankte Kraftstoffsorte im Bordbuch prüfen
- (13) Notventil für statischen Druck prüfen
- (14) Tankwahlventil auf Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge
- (15) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (16) Gepäckraumtür auf Sicherheit prüfen. Mit Schlüssel abschließen, wenn Kindersitz besetzt werden soll.

(2) LEITWERK

- (1) Seitenruderfeststellvorrichtung abnehmen, falls angebracht
- (2) Heckverankerung - LÖSEN
- (3) Ruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluss prüfen

(3) RECHTER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluss prüfen
- (2) Landeklappen – 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 – 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, 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 schauen, um sonstige Verunreinigungen um das Ventil zu sammeln. Mehrere Kraftstoffproben entnehmen, bis keine Verunreinigung mehr feststellbar ist.
- (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.
- (3) Ölstand - PRÜFEN.
 - a) Ölmesstab - schließen und sichern
Der Motor darf nicht betrieben werden wenn der Ölstand unterhalb der unteren Messstabmarkierung ist.
- (4) Lufteinlässe, Motorraum - PRÜFEN auf Blockierung durch Fremdkörper oder Staub
- (5) Landescheinwerfer auf Zustand und Sauberkeit prüfen
- (6) Propeller und Spinner - PRÜFEN auf Beschädigungen und festen Sitz
- (7) Getriebeölstand prüfen. Das Öl muss das Schauglas mindestens halb bedecken.
- (8) Bugfahrwerksfederbein und -reifen – Druck des Federbeins und allgemeiner Zustand ausreichend (Profil, Rutschmarkierungen, usw.)
- (9) Öffnung des statischen Drucks für die Flugüberwachungsinstrumente an der linken Rumpffseite auf Verstopfung prüfen (nur linke Seite)

(6) LINKER FLÜGEL

- (1) Kraftstoffmenge – Sichtkontrolle durchführen, Kraftstoffniveau nicht über Markierung im Tankstutzen.
- (2) Tankdeckel - GESCHLOSSEN, Belüftungsöffnung frei
- (3) Kraftstoffschnellablassventile – 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) Pitotrohrschutzabdeckung entfernen, falls angebracht, und Öffnung des Pitotrohres auf Verstopfung prüfen.
- (2) Tankbelüftungsöffnung – FREI
- (3) 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.
- (4) Flügelverankerung - LÖSEN

(8) LINKER FLÜGEL, HINTERKANTE

- (1) Querruder auf Bewegungsfreiheit und sicheren Anschluss prüfen
- (2) Landeklappe - PRÜFEN auf Zustand und festen Sitz

VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Äußere Vorflug-Sichtprüfung - vollständig durchgeführt
- (2) Sitze und Sicherheitsgurte - anpassen und verriegeln bzw. schließen.
- (3) Bremsen -prüfen und Parkbremse ziehen.
- (4) Avionik-Netzschalter, Flugregler (falls eingebaut) und elektrische Ausrüstung - AUS
 - **ACHTUNG:** Der Avionik-Netzschalter muss während des Anlassverfahrens ausgeschaltet sein, da es sonst zu Beschädigungen der Geräte führen kann.
- (5) Avioniksicherungen - auf EIN prüfen
- (6) Schutzschalter (einschließlich Sicherungsautomat Alternator, falls installiert) prüfen, dass eingedrückt.
- (7) Batterie EIN, Alternator (falls Schalter installiert) EIN, Main Bus 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.
- (8) Kraftstoffvorrat und -temperatur prüfen
- (9) Tankwahlventil auf Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge oder BEIDE stellen falls diese Option installiert ist. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten
 - ◆ **Hinweis:** Bei der optionalen Tankwahlmöglichkeit LEFT, RIGHT, BOTH ist empfohlen das Tankwahlventil für den Start auf BOTH zu stellen.
- (10) Brandhahn - AUF (ganz hineingedrückt)
- (11) Notluftklappe ("Alternate Air Door") ZU
- (12) Freigängigkeit des Lastwahlhebels prüfen
- (13) Loadanzeige überprüfen, bei Propellerdrehzahl 0 muss Load 0% angezeigt werden

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) Lastwahlhebel in Leerlaufstellung
- (3) Gefahrenbereich um das Flugzeug / Propeller überprüfen.
- (4) Engine Master (bzw. „IGN“) - EIN, warten bis Vorglühkontrolle AUS
- (5) Taster (bzw. Schalter) "Starter" - EIN
Nach dem Anspringen Taster (bzw. Schalter) sofort freigeben, Lastwahlhebel in Leerlaufstellung lassen.
- (6) Öldruck prüfen.

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

- (7) CED-Testknopf betätigen (Caution Lamp löschen)
- (8) Amperemeter prüfen, positiver Ladestrom
- (9) Voltmeter überprüfen, grüner Bereich
- (10) Test der FADEC-Hilfsbatterie (falls installiert):
 - a) Alternator - AUS, Motor muss normal weiterlaufen
 - a) Batterie - AUS, für mind. 10 Sekunden;
Motor muss normal weiterlaufen, die roten FADEC-Kontrolllampen dürfen nicht aufleuchten
 - b) Batterie - EIN
 - c) Alternator - EIN

▲ **WARNUNG:** Es muss sichergestellt sein, dass Batterie und Alternator eingeschaltet sind!

- (11) Navigationslichter und Zusammenstoßwarnlampe – AN
(nach Bedarf)
- (12) Netzhauptschalter - AN

-
-
- (13) Funkgeräte - EIN
 - (14) Amperemeter - PRÜFEN, positiver Ladestrom, Alternator
Warnleuchte muss AUS sein
 - (15) Voltmeter - PRÜFEN, im 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) Kabinentüren und Fenster – GESCHLOSSEN und VERRIEGELT
 - (3) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen
 - (4) Flugüberwachungsinstrumente - einstellen
 - (5) Kraftstoffmenge - PRÜFEN
 - (6) Tankwahlventil auf Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge oder BEIDE stellen.
Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.
- ◆ Hinweis: Bei der optionalen Tankwahlmöglichkeit LEFT, RIGHT, BOTH ist empfohlen das Tankwahlventil für den Start auf BOTH zu stellen.
- (7) Höhenrudertrimmung und Seitenrudertrimmung (falls eingebaut) - auf Stellung Start
 - (8) 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.
- ▲ **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.
- (9) Lastwahlhebel auf Vollast: Lastanzeige min. 94%, RPM 2240 -2300
 - (10) Lastwahlhebel auf Leerlauf
 - (11) Vakuumanzeige - PRÜFEN
 - (12) Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen
 - (13) Landeklappen – einstellen für den Start (0° -10°)
 - (14) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN
 - (15) Blitzlichter - nach Bedarf
 - (16) Funkgeräte und Avionik - EIN
 - (17) Autopilot (falls eingebaut) - AUS
 - (18) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS
 - (19) Reibungssperre des Lastwahlhebels - einstellen
 - (20) 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 44 KIAS)
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 58 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: Bei der optionalen Tankwahlmöglichkeit LEFT, RIGHT, BOTH ist empfohlen das Tankwahlventil für den Steigflug auf BOTH zu stellen. Die Kraftstofftemperaturgrenzen sind zu beachten.

- (2) Lastwahlhebel - Vollast

REISEFLUG

- (1) Leistung - maximale Last 100% (maximale Dauerleistung), empfohlen 75% oder weniger.
- (2) Höhenrudertrimmung und Seitenrudertrimmung (falls eingebaut) - entsprechend 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. Etwa alle 30 Minuten auf anderen Tank schalten, um beide Tanks gleichmäßig zu entleeren und zu erwärmen. (Abschnitt 2 "Betriebsgrenzen" Kapitel "Triebwerksbetriebsgrenzen" beachten). Der beschriebene LEFT, RIGHT Wechselbetrieb kann genutzt werden auch bei der optionalen BOTH sinnvoll sein, 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 (falls installiert) oder auf Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge

◆ Hinweis: Bei der optionalen Tankwahlmöglichkeit LEFT, RIGHT, BOTH ist empfohlen das Tankwahlventil auf BOTH zu stellen. Die Kraftstofftemperatur sind zu beachten.

(2) Lastwahlhebel – nach Bedarf

VOR DER LANDUNG

(1) Piloten- und Passagiersitze – AUFRECHT

(2) Sitze und Gurte – FEST und VERRIEGELT

(3) Tankwahlventil auf BEIDE stellen (falls installiert) oder auf Tank mit ausreichender Kraftstoffmenge

◆ Hinweis: Bei der optionalen Tankwahlmöglichkeit LEFT, RIGHT, BOTH ist empfohlen das Tankwahlventil auf BOTH zu stellen. Die Kraftstofftemperatur sind zu beachten.

(4) Landeleuchten - AN

(5) Elektrische Kraftstoffpumpe - EIN

(6) Autopilot (falls eingebaut) - AUS

(7) Klimaanlage (falls eingebaut) - AUS

LANDUNG

NORMALE LANDUNG

- (1) Geschwindigkeit - 69 bis 80 KIAS (Landeklappen eingefahren)
- (2) Flügelklappen - nach Bedarf (0°-10° unter 110 KIAS; 10°-Vollausschlag unter 85 KIAS)
- (3) Anfluggeschwindigkeit im Endanflug:
 - Flügelklappen 20°: 63 KIAS
 - Flügelklappen 30°: 60 KIAS
- (4) Aufsetzen - auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (5) Ausrollen – Bugfahrwerk langsam aufsetzen
- (6) Bremsen – so wenig wie nötig

KURZLANDUNG

- (1) Geschwindigkeit 69 bis 80 KIAS (Flügelklappen eingefahren)
- (2) Flügelklappen: 30°
- (3) Anfluggeschwindigkeit im Endanflug: 60 KIAS (bis zum Abfangen)
- (4) Leistung - wenn die Landung gesichert ist, zurücknehmen auf Leerlauf
- (5) Aufsetzen – auf dem Hauptfahrwerk zuerst
- (6) Bremsen – stark bremsen
- (7) Flügelklappen – einfahren

DURCHSTARTEN

- (1) Lastwahlhebel – Vollast
- (2) Flügelklappen – EINFAHREN auf 20° (sofort nach Vollastgeben)
- (3) Steiggeschwindigkeit – 58 KIAS
- (4) Flügelklappen – 10° (bis alle Hindernisse überflogen sind)
- (5) Einfahren der Flügelklappen 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) Avioniknetzschalter, elektrische Geräte, Autopilot (falls eingebaut) – AUS
- (4) Schalter „Main Bus“ - AUS
- (5) Engine Master (bzw. „IGN“) – AUS
- (6) Schalter „Batterie“ – AUS
- (7) Ruderverriegelung – ANBRINGEN
- (8) Tankwahlventil - LINKS oder RECHTS, um Überfließen vom Kraftstoff von einem in den anderen Tank zu vermeiden

BETRIEBSEINZELHEITEN

ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Der TAE 125 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.

Befindet sich der Engine Master (bzw. "IGN") in der Stellung ON, wird das Vorglührelais von der FADEC angesteuert und die Glühkerzen mit Strom versorgt, während in Stellung OFF die FADEC die Einspritzventile nicht mehr mit Strom versorgt und diese in geschlossener Stellung verbleiben.

Mit dem Schalter START wird der Anlasser betätigt.

EXTERNE SPANNUNGSVERSORGUNG

Um die Hauptbatterie aufzuladen oder zu Wartungszwecken kann externe Spannungsversorgung genutzt werden. 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 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 Triebwerköltemperatur von 50°C und eine Kühlmitteltemperatur von 60°C erreicht sind.

ZÜNDMAGNETPRÜFUNG

Dieser Abschnitt entfällt, da es sich um ein Dieseltriebwerk 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/Sicherungsautomat „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/Sicherungsautomat „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. Die unterschiedlichen Verbräuche bei Diesel- bzw. JET A-1-Betrieb sind zu beachten.

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

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 (nur C2.0)	-30 °C	-35 °C
Diesel	Größer 0°C	-5°C

Tabelle 4-1a 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 A-1 Mischungen im Tank gilt:
Sobald der Anteil von Dieselmotorenkraftstoff im Tank mehr als 10% Diesel beträgt, müssen die Kraftstofftemperaturlimits für Dieselmotorenbetrieb 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 Betreiben 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

- ◆ Hinweis: 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, sofern installiert, 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 1043 kg
Ausfliegbarer Kraftstoff 127,4 l (33,6 US gal)

STARTBEDINGUNGEN

Platzdruckhöhe 1000 ft
Temperatur 28°C (15°C über ISA)
Windkomponente entlang 12 Knoten Gegenwind
der Startbahn
Platzlänge 1067 m

REISEFLUGBEDINGUNGEN

Gesamtflugstrecke 841 km (400 NM)
Druckhöhe 6000 ft
Temperatur 23°C (20°C über ISA)
Voraussichtlicher Streckenwind 10 Knoten Gegenwind

LANDEBEDINGUNGEN

Platzdruckhöhe 2000 ft
Temperatur 25°C
Platzlänge 914 m

ROLL- UND STARTSTRECKE

Für die Ermittlung der Roll- und Startstrecke ist die Abb. 5-1e (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 Gewicht-, Temperatur- und Höhenwert abgelesen werden. So sind z.B. bei dem vorliegenden Flugplanungsbeispiel die Startstreckenangaben zu verwenden, die unter dem Fluggewicht 1043 kg, der Druckhöhe 1000 ft und der Temperatur 30 °C zu finden sind, was folgende Werte ergibt:

Startlaufstrecke.....	283m
Gesamtstrecke über 15 m Hindernis	547m

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	283 m
Verringerung bei 12 Knoten Gegenwind (283m x 13%)=	<u>- 37 m</u>
Berichtigte Startlaufstrecke.....	<u>246 m</u>

Gesamtstrecke über 15 m Hindernis, Windstille	547 m
Verringerung bei 12 Knoten Gegenwind (547 m x 13%)=	<u>- 71 m</u>
Korrigierte Gesamtstrecke über 15 m Hindernis	<u>476 m</u>

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. 5-4a dargestellt sind. Niedrigere Leistungseinstellungen ergeben beträchtliche Kraftstoffeinsparungen und größere Reichweite sowie Flugdauer.

Aus Abb. 5-4a geht hervor, dass sich bei einer Leistungseinstellung von 70% in 6000 ft Höhe eine Reichweite von 589 NM bei Windstille ergibt.

Unter Berücksichtigung eines voraussichtlichen Gegenwindes von 10 Knoten in 6000 ft Höhe ist die Reichweite wie folgt zu berichtigen:

Reichweite bei Windstille	589 NM
Verringerung infolge.....(5,5 h x 10 Knoten) =	- <u>55 NM</u>
Gegenwind	
Berichtigte Reichweite	<u>534 NM</u>

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 5-4a ist von einer Druckhöhe von 6000 ft und einer Temperatur von 20°C über der ISA-Normaltemperatur auszugehen, wobei sich entsprechend der Anmerkung 3 des Unterpunktes Reiseleistung die wahre Fluggeschwindigkeit und maximale Reichweite um 2% 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:	102 kt + 2% = 104 Knoten
Kraftstoffverbrauch im Reiseflug:	18,6 l/h (4,9 US gal/h)

ERFORDERLICHE KRAFTSTOFFMENGE

Die gesamte für den Flug erforderliche Kraftstoffmenge kann anhand der Leistungsangaben der Tabellen in Abbildung 5-3 sowie 5-4 berechnet werden. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel ist aus Tabelle 5-3a ersichtlich, dass für einen Steigflug von 1000 ft auf 6000 ft 3,9 l (1,0 US gal) Kraftstoff erforderlich sind. Die während dieses Steigfluges zurückgelegte Strecke beträgt 10,3 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 5-3 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 20 °C über der Normaltemperatur ausgeht, ergibt sich folgende Korrektur:

$$\frac{20 \text{ °C}}{10 \text{ °C}} \times 10 \% = 20 \% \text{ (erhöhen)}$$

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

Kraftstoffverbrauch für Steigflug bei Normaltemperatur:

3,9 l (1,0 US gal)

Erhöhung wegen Abweichung von der Normaltemperatur:

3,9 l (1,0 US gal) x 20% = 0,8 l (0,2 US gal)

Berichtigter Kraftstoffverbrauch für Steigflug:

4,7 l (1,2 US gal)

Bei Anwendung des gleichen Verfahrens für die Korrektur der Steigflugstrecke ergeben sich 12,4 NM.

Mit diesen Werten lässt sich die Reieflugstrecke wie folgt ermitteln:

Gesamtflugstrecke	400,0 NM
Steigflugstrecke	<u>- 12,4 NM</u>
Reiseflugstrecke	<u>387,6 NM</u>

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

104 Knoten
<u>- 10 Knoten</u>
<u>94 Knoten</u>

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

$$\frac{387,6 \text{ NM}}{94 \text{ Kt}} = 4,1 \text{ hrs}$$

Die für den Reiseflug erforderliche Kraftstoffmenge beträgt:

$$4,1 \text{ h} \times 18,6 \text{ l/h} = 76,2 \text{ l (20,1 US gal)}$$

Der gesamte errechnete Kraftstoffbedarf ergibt sich hiermit wie folgt:

Anlassen, Rollen und Startlauf.....	4,0 l (1,1 US gal)
Steigflug	+ 4,7 l (1,2 US gal)
Reiseflug	<u>+ 76,2 l (20,1 US gal)</u>
Gesamter Kraftstoffbedarf.....	<u>84,9 l (22,4 US gal)</u>

Somit bleibt bei vollen Tanks eine Kraftstoffreserve von:

127,4 l (33,6 US gal)
<u>- 84,9 l (22,4 US gal)</u>
<u>42,5 l (11,2 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

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 907 kg (2000 lbs)

KURZSTARTS

Bedingungen:

Fluggewicht 907 kg (2000 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor Lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn, Windstille

Abhebegeschwindigkeit:44 KIAS/ 51 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe:50 KIAS/ 58 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 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	129	149	159	170	183	201	224
	50 ft (15 m)	249	288	308	329	355	389	436
1000	Gnd Roll	138	160	171	182	196	215	240
	50 ft (15 m)	267	308	330	353	380	417	467
2000	Gnd Roll	148	171	183	196	211	230	257
	50 ft (15 m)	286	331	354	378	407	447	500
3000	Gnd Roll	159	183	196	210	226	247	275
	50 ft (15 m)	307	354	379	405	437	479	536
4000	Gnd Roll	170	197	211	225	242	265	295
	50 ft (15 m)	329	380	407	435	468	514	576
5000	Gnd Roll	183	211	226	242	260	285	317
	50 ft (15 m)	353	408	437	467	503	552	618
6000	Gnd Roll	196	227	243	259	279	306	341
	50 ft (15 m)	379	438	469	501	540	593	663
7000	Gnd Roll	218	251	269	287	309	339	377
	50 ft (15 m)	421	486	520	556	599	657	736
8000	Gnd Roll	241	279	298	319	343	375	418
	50 ft (15 m)	467	539	577	617	665	729	816
9000	Gnd Roll	268	309	331	354	381	417	464
	50 ft (15 m)	519	600	641	685	739	810	907
10000	Gnd Roll	298	344	368	393	423	463	516
	50 ft (15 m)	577	667	714	763	822	902	1010

 Abb. 5-1a Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
 907 kg (2000 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		423	489	523	559	601	658	733
	50 ft (15 m)		817	944	1010	1079	1163	1276	1429
1000	Gnd Roll		453	524	560	599	644	705	786
	50 ft (15 m)		875	1011	1082	1156	1246	1367	1531
2000	Gnd Roll		486	561	600	642	691	756	842
	50 ft (15 m)		938	1084	1160	1239	1336	1466	1641
3000	Gnd Roll		521	602	644	688	741	810	903
	50 ft (15 m)		1006	1163	1244	1329	1432	1572	1759
4000	Gnd Roll		559	646	691	738	795	870	969
	50 ft (15 m)		1080	1247	1334	1426	1537	1686	1888
5000	Gnd Roll		600	693	741	792	853	933	1040
	50 ft (15 m)		1159	1339	1432	1531	1649	1810	2026
6000	Gnd Roll		644	744	796	851	916	1002	1117
	50 ft (15 m)		1244	1438	1538	1644	1771	1944	2176
7000	Gnd Roll		713	824	882	942	1015	1110	1237
	50 ft (15 m)		1380	1594	1705	1823	1964	2155	2413
8000	Gnd Roll		791	914	978	1045	1125	1231	1372
	50 ft (15 m)		1531	1769	1893	2023	2180	2392	2678
9000	Gnd Roll		878	1015	1086	1160	1249	1367	1523
	50 ft (15 m)		1702	1966	2103	2248	2422	2658	2976
10000	Gnd Roll		976	1128	1207	1290	1388	1519	1693
	50 ft (15 m)		1894	2188	2340	2501	2695	2958	3311

Abb. 5-1b Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
907 kg (2000 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 953 kg (2100 lbs)**KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 953 kg (2100 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor Lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn, Windstille

Abhebegeschwindigkeit: 44 KIAS/ 51 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 50 KIAS/ 58 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 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		146	169	181	193	208	228	254
	50 ft (15 m)		283	327	350	374	403	442	495
1000	Gnd Roll		157	181	194	207	223	244	272
	50 ft (15 m)		303	350	375	400	431	473	530
2000	Gnd Roll		168	194	208	222	239	262	292
	50 ft (15 m)		325	375	402	429	462	507	568
3000	Gnd Roll		180	208	223	238	256	281	313
	50 ft (15 m)		348	403	431	460	496	544	609
4000	Gnd Roll		193	224	239	256	275	301	335
	50 ft (15 m)		374	432	462	494	532	584	654
5000	Gnd Roll		208	240	257	274	295	323	360
	50 ft (15 m)		401	464	496	530	571	627	702
6000	Gnd Roll		223	258	276	295	317	347	387
	50 ft (15 m)		431	498	533	569	613	673	754
7000	Gnd Roll		247	285	305	326	351	384	428
	50 ft (15 m)		478	552	590	631	680	746	835
8000	Gnd Roll		274	316	339	362	390	426	475
	50 ft (15 m)		530	613	655	700	755	828	927
9000	Gnd Roll		304	351	376	402	432	473	527
	50 ft (15 m)		589	681	728	778	839	920	1030
10000	Gnd Roll		338	391	418	446	481	526	586
	50 ft (15 m)		656	758	810	866	933	1024	1147

Abb. 5-1c Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
953 kg (2100 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	480	555	594	635	683	748	833
	50 ft (15 m)	928	1072	1147	1226	1321	1450	1623
1000	Gnd Roll	515	595	636	680	732	801	892
	50 ft (15 m)	994	1149	1229	1313	1415	1553	1739
2000	Gnd Roll	552	637	682	729	784	858	956
	50 ft (15 m)	1066	1231	1317	1408	1517	1665	1863
3000	Gnd Roll	591	683	731	781	841	920	1026
	50 ft (15 m)	1143	1320	1412	1509	1627	1785	1998
4000	Gnd Roll	635	733	784	838	902	988	1100
	50 ft (15 m)	1226	1417	1515	1619	1745	1915	2144
5000	Gnd Roll	681	787	842	900	969	1060	1181
	50 ft (15 m)	1316	1521	1627	1738	1873	2056	2301
6000	Gnd Roll	732	845	904	966	1040	1139	1269
	50 ft (15 m)	1413	1633	1747	1867	2012	2208	2472
7000	Gnd Roll	810	936	1002	1070	1152	1261	1405
	50 ft (15 m)	1567	1811	1937	2070	2230	2448	2740
8000	Gnd Roll	898	1038	1111	1187	1278	1398	1558
	50 ft (15 m)	1739	2010	2150	2297	2476	2717	3041
9000	Gnd Roll	997	1152	1233	1318	1418	1552	1730
	50 ft (15 m)	1933	2233	2389	2553	2751	3019	3380
10000	Gnd Roll	1109	1281	1370	1465	1577	1725	1922
	50 ft (15 m)	2151	2485	2658	2841	3061	3359	3761

 Abb. 5-1d Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
 953 kg (2100 lbs)

ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1043 kg (2300 lbs)

KURZSTARTS

Bedingungen:

Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn, Windstille

Abhebegeschwindigkeit:48 KIAS/ 55 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe:54 KIAS/ 62 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 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	186	214	229	245	264	289	322
	50 ft (15 m)	359	414	443	474	510	560	627
1000	Gnd Roll	199	230	246	263	283	309	345
	50 ft (15 m)	384	444	475	507	547	600	672
2000	Gnd Roll	213	246	263	281	303	332	369
	50 ft (15 m)	412	476	509	544	586	643	720
3000	Gnd Roll	228	264	282	302	325	356	396
	50 ft (15 m)	441	510	546	583	628	690	772
4000	Gnd Roll	245	283	303	324	349	382	425
	50 ft (15 m)	474	547	585	626	674	740	828
5000	Gnd Roll	263	304	325	348	374	410	456
	50 ft (15 m)	508	587	628	672	724	794	889
6000	Gnd Roll	283	327	349	373	402	440	490
	50 ft (15 m)	546	631	675	721	777	853	955
7000	Gnd Roll	313	362	387	413	445	487	543
	50 ft (15 m)	605	699	748	800	862	946	1059
8000	Gnd Roll	347	401	429	458	494	540	602
	50 ft (15 m)	672	776	830	888	956	1050	1175
9000	Gnd Roll	385	445	476	509	548	600	668
	50 ft (15 m)	747	863	923	986	1063	1166	1306
10000	Gnd Roll	428	495	529	566	609	667	743
	50 ft (15 m)	831	960	1027	1097	1183	1298	1453

Abb. 5-1e Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
1043 kg (2300 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		609	703	752	804	866	947	1055
	50 ft (15 m)		1176	1359	1453	1553	1674	1837	2056
1000	Gnd Roll		652	753	806	861	927	1015	1131
	50 ft (15 m)		1260	1456	1557	1664	1793	1968	2203
2000	Gnd Roll		699	808	864	923	994	1088	1212
	50 ft (15 m)		1350	1560	1669	1784	1922	2109	2361
3000	Gnd Roll		749	866	926	990	1066	1166	1300
	50 ft (15 m)		1448	1673	1790	1913	2061	2262	2532
4000	Gnd Roll		804	929	994	1062	1143	1251	1394
	50 ft (15 m)		1554	1795	1920	2052	2211	2427	2717
5000	Gnd Roll		863	997	1067	1140	1227	1343	1497
	50 ft (15 m)		1668	1927	2061	2203	2374	2605	2916
6000	Gnd Roll		927	1071	1146	1225	1318	1443	1607
	50 ft (15 m)		1791	2069	2213	2366	2549	2797	3132
7000	Gnd Roll		1027	1186	1269	1356	1460	1598	1780
	50 ft (15 m)		1986	2294	2454	2623	2826	3101	3472
8000	Gnd Roll		1138	1315	1407	1504	1619	1772	1974
	50 ft (15 m)		2204	2546	2724	2911	3137	3442	3854
9000	Gnd Roll		1264	1460	1562	1670	1797	1967	2192
	50 ft (15 m)		2449	2830	3027	3235	3486	3826	4283
10000	Gnd Roll		1405	1623	1736	1856	1998	2186	2436
	50 ft (15 m)		2725	3149	3368	3600	3879	4257	4765

Abb. 5-1f Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
1043 kg (2300 lbs)

**ROLL- UND STARTSTRECKE bei 1089 kg (2400 lbs)
(nur Cessna 172P)****KURZSTARTS****Bedingungen:**

Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

Klappen 10°

Vollgas vor lösen der Bremse

Befestigte, ebene, trockene Startbahn

Windstille

Abhebegeschwindigkeit: 48 KIAS/ 55 mph

Geschwindigkeit in 15 m / 50 ft Höhe: 54 KIAS/ 62 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 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		207	239	256	274	295	323	359
	50 ft (15 m)		400	463	495	529	570	625	700
1000	Gnd Roll		222	257	274	293	316	346	385
	50 ft (15 m)		429	496	530	567	611	670	750
2000	Gnd Roll		238	275	294	314	338	370	413
	50 ft (15 m)		460	531	568	607	654	718	804
3000	Gnd Roll		255	295	315	337	363	397	443
	50 ft (15 m)		493	570	609	651	702	770	862
4000	Gnd Roll		274	316	338	362	389	426	475
	50 ft (15 m)		529	611	654	699	753	826	925
5000	Gnd Roll		294	340	363	388	418	457	510
	50 ft (15 m)		568	656	702	750	808	887	993
6000	Gnd Roll		316	365	390	417	449	491	547
	50 ft (15 m)		610	705	754	806	868	953	1066
7000	Gnd Roll		350	404	432	462	497	544	606
	50 ft (15 m)		676	781	836	893	962	1056	1182
8000	Gnd Roll		388	448	479	512	551	603	672
	50 ft (15 m)		750	867	927	991	1068	1172	1312
9000	Gnd Roll		430	497	532	568	612	670	746
	50 ft (15 m)		834	964	1031	1102	1187	1303	1458
10000	Gnd Roll		478	553	591	632	680	744	829
	50 ft (15 m)		928	1072	1147	1226	1321	1449	1623

Abb. 5-1g Roll- und Startstrecke [m] bei Abfluggewicht
1089 kg (2400 lbs) (nur Cessna P)

Druck- höhe	Roll- und Startstrecke [ft] Umgebungstemperatur [°C]							
	[ft]	---	-20°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
0	Gnd Roll	680	785	840	898	967	1058	1179
	50 ft (15 m)	1313	1517	1623	1735	1869	2051	2297
1000	Gnd Roll	728	841	900	962	1036	1133	1263
	50 ft (15 m)	1407	1626	1739	1858	2003	2198	2460
2000	Gnd Roll	781	902	965	1031	1110	1215	1354
	50 ft (15 m)	1508	1742	1864	1992	2146	2356	2637
3000	Gnd Roll	837	967	1035	1106	1190	1303	1451
	50 ft (15 m)	1617	1869	1999	2136	2302	2526	2828
4000	Gnd Roll	898	1038	1110	1186	1277	1398	1557
	50 ft (15 m)	1735	2005	2144	2292	2470	2710	3034
5000	Gnd Roll	964	1114	1192	1273	1371	1500	1672
	50 ft (15 m)	1862	2152	2302	2460	2651	2909	3257
6000	Gnd Roll	1035	1196	1280	1368	1472	1611	1795
	50 ft (15 m)	2000	2311	2472	2642	2847	3124	3498
7000	Gnd Roll	1147	1325	1417	1515	1631	1785	1988
	50 ft (15 m)	2218	2562	2741	2929	3156	3464	3878
8000	Gnd Roll	1271	1469	1572	1680	1808	1979	2205
	50 ft (15 m)	2461	2844	3042	3251	3503	3845	4304
9000	Gnd Roll	1412	1631	1745	1865	2007	2197	2448
	50 ft (15 m)	2735	3160	3381	3613	3893	4273	4783
10000	Gnd Roll	1569	1813	1939	2073	2231	2442	2721
	50 ft (15 m)	3043	3517	3762	4020	4332	4754	5322

Abb 5-1h Roll- und Startstrecke [ft] bei Abfluggewicht
1089 kg (2400 lbs) (nur Cessna P)

MAXIMALE STEIGARTE bei 1043 kg (2300 lbs)

Bedingungen:

Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

Geschwindigkeit im Steigflug $v_y = 70$ 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	684	665	647	542	433
1000	70	675	656	638	532	422
2000	70	666	646	628	522	412
3000	70	656	636	618	511	401
4000	70	647	626	607	500	390
5000	70	637	616	596	489	379
6000	70	626	605	585	478	367
7000	70	592	570	550	444	335
8000	70	558	536	515	410	303
9000	70	523	500	479	376	271
10000	70	488	465	443	341	238
11000	70	453	429	407	306	205
12000	70	417	393	371	271	171
13000	70	381	357	334	236	138
14000	70	345	320	296	200	103
15000	70	308	283	259	163	69
16000	70	271	245	221	126	34
17000	70	234	207	182	89	-2
18000	70	196	169	143	51	-38

Abb. 5-2a Maximale Steigrate bei Abfluggewicht
1043 kg (2300 lbs)

MAXIMALE STEIGRATE bei 1089 kg (2400 lbs) (nur Cessna 172P)

Bedingungen:

Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

Geschwindigkeit im Steigflug $v_y = 70$ 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	625	605	587	485	379
1000	70	615	595	577	475	369
2000	70	606	586	567	464	358
3000	70	596	575	556	453	347
4000	70	586	565	546	442	336
5000	70	576	554	535	431	324
6000	70	565	543	523	419	312
7000	70	532	510	489	386	281
8000	70	498	476	454	353	250
9000	70	464	441	420	319	218
10000	70	430	406	384	285	186
11000	70	395	371	349	251	153
12000	70	361	336	313	216	120
13000	70	325	300	277	181	87
14000	70	290	264	240	146	53
15000	70	254	228	203	110	19
16000	70	217	191	166	74	-16
17000	70	181	153	128	37	-51
18000	70	143	116	90	0	-86

Abb. 5-2b Maximale Steigrate bei 1089 kg (2400 lbs)
(nur Cessna 172P)

**FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE
UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1043 kg (2300 lbs)**

Bedingungen:

Startgewicht 1043 kg (2300 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 erhöhen.
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	653	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	645	1,5	1,8	0,8	0,2
2000	11	70	637	3,1	3,7	1,5	0,4
3000	9	70	629	4,7	5,7	2,3	0,6
4000	7	70	621	6,3	7,7	3,1	0,8
5000	5	70	612	7,9	9,9	3,9	1,0
6000	3	70	603	9,5	12,1	4,7	1,2
7000	1	70	571	11,3	14,5	5,4	1,4
8000	-1	70	538	13,1	17,1	6,1	1,6
9000	-3	70	505	15,0	20,0	6,8	1,8
10000	-5	70	472	17,0	23,0	7,5	2,0
11000	-7	70	439	19,2	26,4	8,2	2,2
12000	-9	70	405	21,6	30,2	8,9	2,3
13000	-11	70	371	24,2	34,3	9,6	2,5
14000	-13	70	337	27,0	39,0	10,4	2,7
15000	-15	70	303	30,1	44,2	11,2	3,0
16000	-17	70	268	33,6	50,2	12,0	3,2
17000	-19	70	233	37,6	57,1	13,0	3,4
18000	-21	70	198	42,2	65,2	14,0	3,7

Abb. 5-3a Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge für Abfluggewicht
1043 kg (2300 lbs)

**FÜR DEN STEIGFLUG ERFORDERLICHE ZEIT, STRECKE
UND KRAFTSTOFFMENGE bei 1089 kg (2400 lbs)
(nur Cessna 172P)**

Bedingungen:

Startgewicht 1089 kg (2400 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) hinzu-rechnen.
2. Pro 10°C über Normtemperatur sind die Werte für Zeit und Steigstrecke um ca. 10% zu erhöhen.
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	593	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	13	70	585	1,7	2,0	0,8	0,2
2000	11	70	576	3,4	4,1	1,7	0,4
3000	9	70	568	5,2	6,3	2,5	0,7
4000	7	70	560	6,9	8,6	3,4	0,9
5000	5	70	551	8,7	11,0	4,3	1,1
6000	3	70	542	10,6	13,5	5,2	1,4
7000	1	70	510	12,5	16,1	6,0	1,6
8000	-1	70	478	14,5	19,0	6,7	1,8
9000	-3	70	446	16,7	22,2	7,5	2,0
10000	-5	70	414	19,0	25,7	8,3	2,2
11000	-7	70	381	21,5	29,6	9,1	2,4
12000	-9	70	348	24,2	33,9	10,0	2,6
13000	-11	70	315	27,3	38,8	10,9	2,9
14000	-13	70	282	30,6	44,2	11,8	3,1
15000	-15	70	248	34,4	50,5	12,8	3,4
16000	-17	70	214	38,7	57,8	13,9	3,7
17000	-19	70	180	43,8	66,5	15,1	4,0
18000	-21	70	146	49,9	77,1	16,6	4,4

Abb. 5-3b Zeit, Strecke und Kraftstoffmenge für Abfluggewicht
1089 kg (2400 lbs) (nur Cessna 172P)

**REICHWEITE UND FLUGDAUER für Cessna 172
(Standardtanks) bei 1043 kg (2300 lbs)**

Bedingungen:

Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkungen:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtank mit 127,4 l (33,6 US gal) ausfliegbarem 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 85% 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	115	132	29,5	7,8	394	3,4
SL	90	110	126	25,3	6,7	453	4,1
SL	80	104	120	21,7	5,7	514	4,9
SL	70	98	113	18,6	4,9	576	5,9
SL	60	91	104	15,8	4,2	641	7,1
SL	50	82	95	13,0	3,4	720	8,7
2000	100	117	134	29,5	7,8	399	3,3
2000	90	111	128	25,3	6,7	457	4,0
2000	80	106	122	21,7	5,7	518	4,8
2000	70	99	114	18,6	4,9	580	5,8
2000	60	92	106	15,8	4,2	645	6,9
2000	50	83	96	13,0	3,4	723	8,6
4000	100	119	137	29,5	7,8	403	3,2
4000	90	113	130	25,3	6,7	462	3,9
4000	80	107	124	21,7	5,7	523	4,7
4000	70	101	116	18,6	4,9	585	5,6
4000	60	93	107	15,8	4,2	649	6,8
4000	50	84	97	13,0	3,4	726	8,4
6000	100	121	139	29,5	7,8	407	3,1
6000	90	115	133	25,3	6,7	466	3,8
6000	80	109	126	21,7	5,7	527	4,6
6000	70	102	118	18,6	4,9	589	5,5
6000	60	95	109	15,8	4,2	653	6,6
6000	50	85	98	13,0	3,4	728	8,2
8000	90	117	135	25,3	6,7	471	3,7
8000	80	111	128	21,7	5,7	532	4,4
8000	70	104	120	18,6	4,9	593	5,3
8000	60	96	111	15,8	4,2	656	6,4
8000	50	86	99	13,0	3,4	730	8,0

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	119	137	25,3	6,7	475	3,5
10000	80	113	130	21,7	5,7	536	4,3
10000	70	106	122	18,6	4,9	598	5,2
10000	60	97	112	15,8	4,2	660	6,3
10000	50	87	101	13,0	3,4	731	7,8
12000	80	115	132	21,7	5,7	541	4,1
12000	70	107	124	18,6	4,9	602	5,0
12000	60	99	114	15,8	4,2	663	6,1
12000	50	88	102	13,0	3,4	731	7,6
14000	80	117	134	21,7	5,7	545	3,9
14000	70	109	126	18,6	4,9	606	4,8
14000	60	100	115	15,8	4,2	666	5,9
14000	50	89	102	13,0	3,4	730	7,4

Abb. 5-4a Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer mit Standardtanks, Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

**REICHWEITE UND FLUGDAUER für Cessna 172
(Langstreckentanks) bei 1043 kg (2300 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

Klappen einfahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Langstreckentank mit 158,6 l (41,9 US gal) ausfliegbarem 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 85% 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	115	132	29,5	7,8	516	4,5
SL	90	110	126	25,3	6,7	588	5,4
SL	80	104	120	21,7	5,7	663	6,4
SL	70	98	113	18,6	4,9	740	7,6
SL	60	91	104	15,8	4,2	820	9,0
SL	50	82	95	13,0	3,4	918	11,1
2000	100	117	134	29,5	7,8	522	4,4
2000	90	111	128	25,3	6,7	595	5,2
2000	80	106	122	21,7	5,7	670	6,3
2000	70	99	114	18,6	4,9	747	7,4
2000	60	92	106	15,8	4,2	827	8,9
2000	50	83	96	13,0	3,4	923	11,0
4000	100	119	137	29,5	7,8	529	4,3
4000	90	113	130	25,3	6,7	601	5,1
4000	80	107	124	21,7	5,7	677	6,1
4000	70	101	116	18,6	4,9	754	7,3
4000	60	93	107	15,8	4,2	833	8,7
4000	50	84	97	13,0	3,4	928	10,8
6000	100	121	139	29,5	7,8	535	4,2
6000	90	115	133	25,3	6,7	608	5,0
6000	80	109	126	21,7	5,7	684	6,0
6000	70	102	118	18,6	4,9	761	7,2
6000	60	95	109	15,8	4,2	840	8,6
6000	50	85	98	13,0	3,4	933	10,6
8000	90	117	135	25,3	6,7	615	4,9
8000	80	111	128	21,7	5,7	691	5,9
8000	70	104	120	18,6	4,9	768	7,0
8000	60	96	111	15,8	4,2	846	8,4
8000	50	86	99	13,0	3,4	937	10,4

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	119	137	25,3	6,7	622	4,8
10000	80	113	130	21,7	5,7	699	5,7
10000	70	106	122	18,6	4,9	775	6,8
10000	60	97	112	15,8	4,2	852	8,2
10000	50	87	101	13,0	3,4	940	10,2
12000	80	115	132	21,7	5,7	706	5,6
12000	70	107	124	18,6	4,9	782	6,7
12000	60	99	114	15,8	4,2	858	8,1
12000	50	88	102	13,0	3,4	943	10,0
14000	80	117	134	21,7	5,7	713	5,4
14000	70	109	126	18,6	4,9	789	6,5
14000	60	100	115	15,8	4,2	863	7,8
14000	50	89	102	13,0	3,4	944	9,8

Abb. 5-4b Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer mit Langstreckentanks, Fluggewicht 1043 kg (2300 lbs)

**REICHWEITE UND FLUGDAUER für Cessna 172P
(Standardtanks) bei 1089 kg (2400 lbs)**

Bedingungen

Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Standardtank mit 127,4 l (33,6 US gal) ausfliegbarem 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 85% 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	114	131	29,5	7,8	392	3,4
SL	90	109	125	25,3	6,7	449	4,1
SL	80	103	119	21,7	5,7	509	4,9
SL	70	97	112	18,6	4,9	570	5,9
SL	60	90	103	15,8	4,2	633	7,1
SL	50	81	93	13,0	3,4	708	8,7
2000	100	116	133	29,5	7,8	396	3,3
2000	90	111	127	25,3	6,7	453	4,0
2000	80	105	121	21,7	5,7	513	4,8
2000	70	98	113	18,6	4,9	574	5,7
2000	60	91	105	15,8	4,2	636	6,9
2000	50	82	94	13,0	3,4	710	8,6
4000	100	118	136	29,5	7,8	399	3,2
4000	90	112	129	25,3	6,7	457	3,9
4000	80	107	123	21,7	5,7	517	4,7
4000	70	100	115	18,6	4,9	578	5,6
4000	60	92	106	15,8	4,2	639	6,7
4000	50	83	95	13,0	3,4	711	8,4
6000	100	120	138	29,5	7,8	403	3,1
6000	90	114	132	25,3	6,7	461	3,7
6000	80	108	125	21,7	5,7	521	4,5
6000	70	101	117	18,6	4,9	581	5,4
6000	60	93	108	15,8	4,2	642	6,6
6000	50	84	96	13,0	3,4	711	8,2
8000	90	116	134	25,3	6,7	465	3,6
8000	80	110	127	21,7	5,7	525	4,4
8000	70	103	118	18,6	4,9	584	5,3
8000	60	95	109	15,8	4,2	644	6,4
8000	50	85	97	13,0	3,4	711	8,0

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	118	136	25,3	6,7	469	3,5
10000	80	112	129	21,7	5,7	529	4,2
10000	70	105	120	18,6	4,9	588	5,1
10000	60	96	110	15,8	4,2	646	6,2
10000	50	85	98	13,0	3,4	710	7,7
12000	80	114	131	21,7	5,7	532	4,0
12000	70	106	122	18,6	4,9	590	4,9
12000	60	97	112	15,8	4,2	648	6,0
12000	50	86	99	13,0	3,4	708	7,5
14000	80	115	133	21,7	5,7	536	3,8
14000	70	108	124	18,6	4,9	593	4,7
14000	60	98	113	15,8	4,2	649	5,7
14000	50	87	100	13,0	3,4	704	7,2

Abb. 5-4c Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer mit Standard-
tanks, Cessna 172P, Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

**REICHWEITE UND FLUGDAUER für Cessna 172P
(Langstreckentanks) bei 1089 kg (2400 lbs)****Bedingungen:**

Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Langstreckentanks mit 158,6 l (41,9 US gal) ausfliegbarem 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 85% 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	114	131	29,5	7,8	512	4,5
SL	90	109	125	25,3	6,7	584	5,4
SL	80	103	119	21,7	5,7	658	6,4
SL	70	97	112	18,6	4,9	733	7,6
SL	60	90	103	15,8	4,2	810	9,0
SL	50	81	93	13,0	3,4	903	11,1
2000	100	116	133	29,5	7,8	518	4,4
2000	90	111	127	25,3	6,7	590	5,2
2000	80	105	121	21,7	5,7	664	6,2
2000	70	98	113	18,6	4,9	739	7,4
2000	60	91	105	15,8	4,2	816	8,9
2000	50	82	94	13,0	3,4	906	11,0
4000	100	118	136	29,5	7,8	524	4,3
4000	90	112	129	25,3	6,7	596	5,1
4000	80	107	123	21,7	5,7	671	6,1
4000	70	100	115	18,6	4,9	745	7,3
4000	60	92	106	15,8	4,2	821	8,7
4000	50	83	95	13,0	3,4	910	10,8
6000	100	120	138	29,5	7,8	530	4,1
6000	90	114	132	25,3	6,7	602	5,0
6000	80	108	125	21,7	5,7	677	6,0
6000	70	101	117	18,6	4,9	751	7,1
6000	60	93	108	15,8	4,2	827	8,5
6000	50	84	96	13,0	3,4	912	10,6
8000	90	116	134	25,3	6,7	609	4,8
8000	80	110	127	21,7	5,7	683	5,8
8000	70	103	118	18,6	4,9	757	6,9
8000	60	95	109	15,8	4,2	831	8,3
8000	50	85	97	13,0	3,4	914	10,4

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/h]		
10000	90	118	136	25,3	6,7	615	4,7
10000	80	112	129	21,7	5,7	689	5,6
10000	70	105	120	18,6	4,9	763	6,8
10000	60	96	110	15,8	4,2	836	8,1
10000	50	85	98	13,0	3,4	915	10,1
12000	80	114	131	21,7	5,7	696	5,5
12000	70	106	122	18,6	4,9	768	6,6
12000	60	97	112	15,8	4,2	840	7,9
12000	50	86	99	13,0	3,4	914	9,9
14000	80	115	133	21,7	5,7	702	5,3
14000	70	108	124	18,6	4,9	774	6,3
14000	60	98	113	15,8	4,2	843	7,7
14000	50	87	100	13,0	3,4	912	9,6

Abb. 5-4d Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer mit Langstrecken-tanks, Cessna 172P, Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

**REICHWEITE UND FLUGDAUER für Cessna 172P
(Integraltanks) bei 1089 kg (2400 lbs)**

Bedingungen:

Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

Klappen eingefahren

Windstille

Anmerkung:

1. Flugdauerangaben basieren auf Integraltanks mit 196,8 l (52 US gal) ausfliegbarem 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 85% 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	114	131	29,5	7,8	660	5,8
SL	90	109	125	25,3	6,7	748	6,9
SL	80	103	119	21,7	5,7	840	8,1
SL	70	97	112	18,6	4,9	932	9,6
SL	60	90	103	15,8	4,2	1027	11,5
SL	50	81	93	13,0	3,4	1141	14,1
2000	100	116	133	29,5	7,8	668	5,7
2000	90	111	127	25,3	6,7	757	6,7
2000	80	105	121	21,7	5,7	849	8,0
2000	70	98	113	18,6	4,9	941	9,5
2000	60	91	105	15,8	4,2	1036	11,3
2000	50	82	94	13,0	3,4	1147	13,9
4000	100	118	136	29,5	7,8	677	5,6
4000	90	112	129	25,3	6,7	766	6,6
4000	80	107	123	21,7	5,7	858	7,9
4000	70	100	115	18,6	4,9	950	9,3
4000	60	92	106	15,8	4,2	1044	11,1
4000	50	83	95	13,0	3,4	1153	13,7
6000	100	120	138	29,5	7,8	685	5,4
6000	90	114	132	25,3	6,7	775	6,5
6000	80	108	125	21,7	5,7	867	7,7
6000	70	101	117	18,6	4,9	959	9,2
6000	60	93	108	15,8	4,2	1053	10,9
6000	50	84	96	13,0	3,4	1158	13,5
8000	90	116	134	25,3	6,7	784	6,3
8000	80	110	127	21,7	5,7	877	7,6
8000	70	103	118	18,6	4,9	969	9,0
8000	60	95	109	15,8	4,2	1061	10,8
8000	50	85	97	13,0	3,4	1162	13,3

Druck- höhe	Last	Geschwindigkeit		Kraftstoff- verbrauch		Strecke	Zeit
		[KTAS]	[mph]	[l/h]	[US Gal/ h]		
10000	90	118	136	25,3	6,7	793	6,2
10000	80	112	129	21,7	5,7	886	7,4
10000	70	105	120	18,6	4,9	978	8,8
10000	60	96	110	15,8	4,2	1068	10,6
10000	50	85	98	13,0	3,4	1165	13,1
12000	80	114	131	21,7	5,7	896	7,2
12000	70	106	122	18,6	4,9	986	8,6
12000	60	97	112	15,8	4,2	1075	10,3
12000	50	86	99	13,0	3,4	1167	12,8
14000	80	115	133	21,7	5,7	905	7,0
14000	70	108	124	18,6	4,9	995	8,4
14000	60	98	113	15,8	4,2	1081	10,1
14000	50	87	100	13,0	3,4	1166	12,5

Abb. 5-4e Reiseleistung, Reichweite und Flugdauer mit Integral-tankstanks, Cessna 172P, Fluggewicht 1089 kg (2400 lbs)

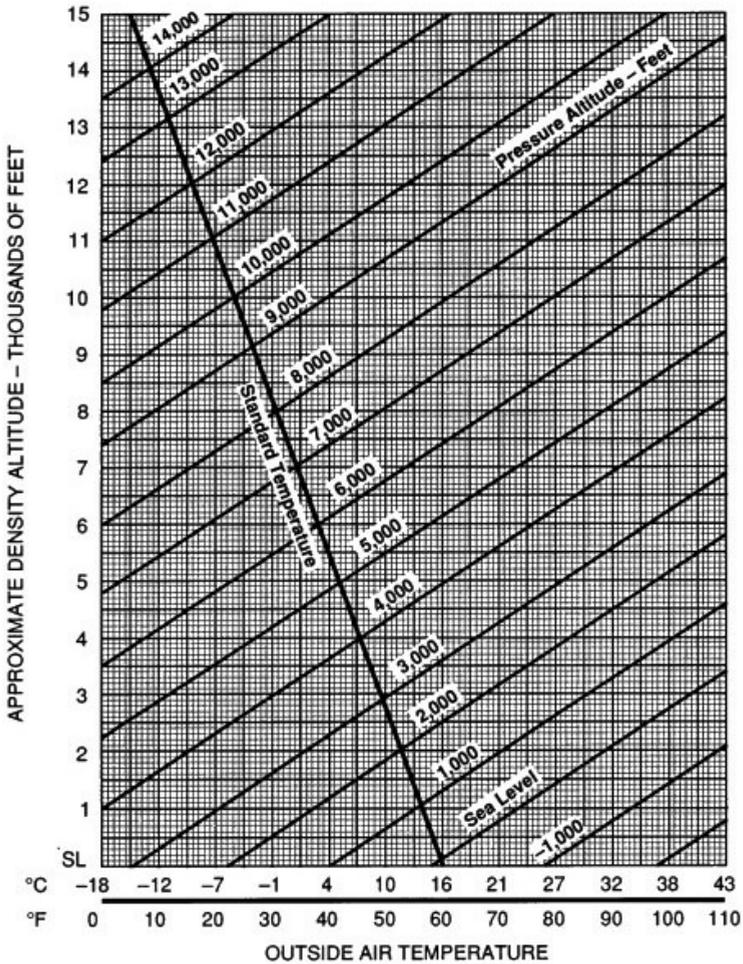


Abb. 5-5 Dichtehöhe

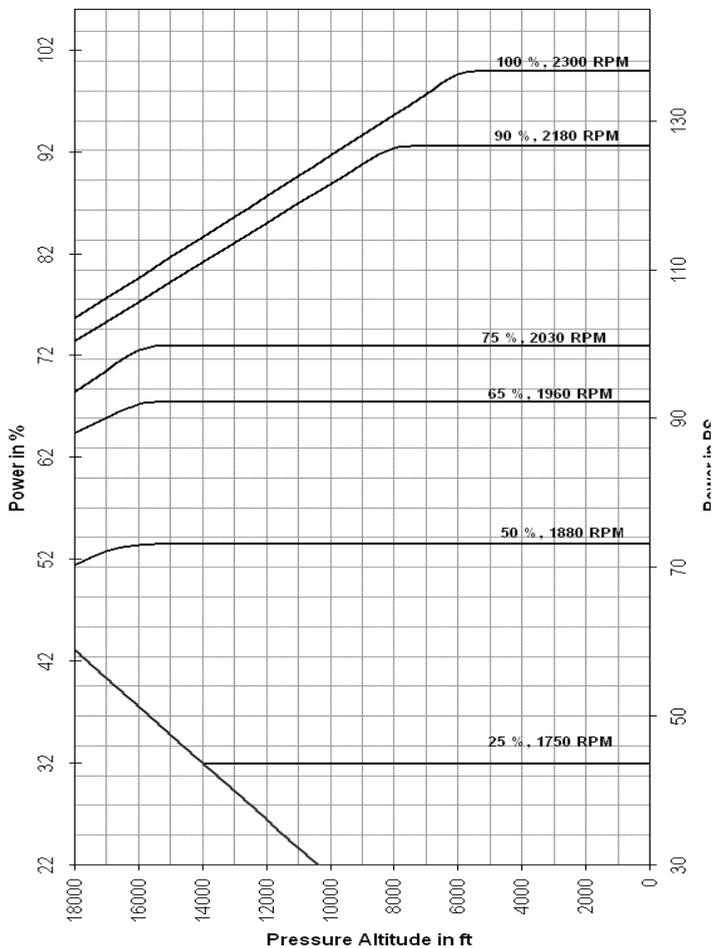


Abb. 5-6 Leistung über Höhe

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 6 HANDBUCH AM BODEN & WARTUNGSVORSCHRIFTEN

- ▲ **WARNUNG:** Bei Füllständen unter der jeweiligen Minimummarke 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.

TRIEBWERKÖL

Beide TAE 125 Varianten sind 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% im 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 dem Betriebs- und Wartungshandbuch des Motors einzuhalten. Siehe OM-02-01 für TAE 125-01 bzw.

OM-02-02 für TAE 125-02-99. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten. Siehe AMM-20-01 für TAE 125-01 bzw. AMM-20-02 für TAE 125-02-99.

GETRIEBEÖL

Zur Sicherstellung der erforderlichen Propellerdrehzahl sind beide TAE 125 Varianten 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 dem Betriebs- und Wartungshandbuch einzuhalten. Siehe OM-02-01 für TAE 125-01 bzw.

OM-02-02 für TAE 125-02-99. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten. Siehe AMM-20-01 für TAE 125-01 bzw. AMM-20-02 für TAE 125-02-99.

- **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

Beide TAE 125 Varianten können mit Kerosin JET A-1, JET-A, Fuel No.3, JP-8, TS-1 (nur C2.0) oder Diesel betrieben werden. |

Aufgrund der höheren spezifischen Dichte von Turbinenkraftstoffen oder Diesel gegenüber Flugbenzin (AVGAS) wurde die zulässige Füllmenge wie in Abschnitt 1 aufgeführt 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-20-01, bzw. AMM-20-02 auszutauschen.

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

KÜHLWASSER

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-02-01 für TAE 125-01 bzw.OM-02-02 für TAE 125-02-99. Weiter ist der Anhang zum Flugzeugwartungshandbuch zu beachten. Siehe AMM-20-01 für TAE 125-01 bzw. AMM-20-02 für TAE 125-02-99.

▲ **WARNUNG:** Es ist untersagt das Triebwerk mit Kühlflüssigkeitsstandsmengen unterhalb der Minimalanzeige anzulassen.

-
-
- **ACHTUNG:** Das Wasser muss die folgenden Kriterien erfüllen:
 1. Visuelle Erscheinung: farblos, klar, kein Bodensatz zulässig
 2. pH-Wert: 6,5 bis 8,5
 3. Wasserhärte: max. 2,7 mmol/l
 4. Hydrogencarbonatgehalt: max.100 mg/l
 5. Chloridgehalt: max. 100 mg/l
 6. Sulfatgehalt: max. 100 mg/l

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

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

 - ◆ **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.

Abschnitt 7 GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG

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 ausfliegbarem Kraftstoff Standardtanks (11,4 l zu 0,84 kg/l)		1,17	
Langstreckentanks (15,0 l zu 0,84 kg/l)		1,17	
Integraltanks (22,8 l zu 0,84 kg/l)		1,17	
plus Kühlmittel (4 l zu 1,0 kg/l)		-0,26	
Ausrüstungsänderungen			
Grundgewicht			

Abb. 7-1 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 ein.		
	2. Kraftstoff, ausfliegbar (bei 0.84 kg/l), Standardtanks (127,4 l max.) Langstreckentanks (158,6 l max.) Integraltanks (196,8 l max.)		
	3. Pilot und vorderer Fluggast (Sta. 0,86 bis 1,17 m)		
	4. Hintere Fluggäste		
	5. *Gepäckbereich 1 oder Fluggast auf Kindersitz (Sta. 2,08 bis 2,74; max. 54 kg)		
	6. *Gepäckbereich 2 (Sta. 2,74 bis 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. Das Belademoment in mkp beim Beladegewicht auf dem Diagramm für zulässigen Schwerpunktbereich suchen.		
	*Die höchstzulässige Gesamtmasse für Gepäckbereich 1 und 2 beträgt 54 kg.		

Abb. 7-2 Berechnung des Beladungszustandes

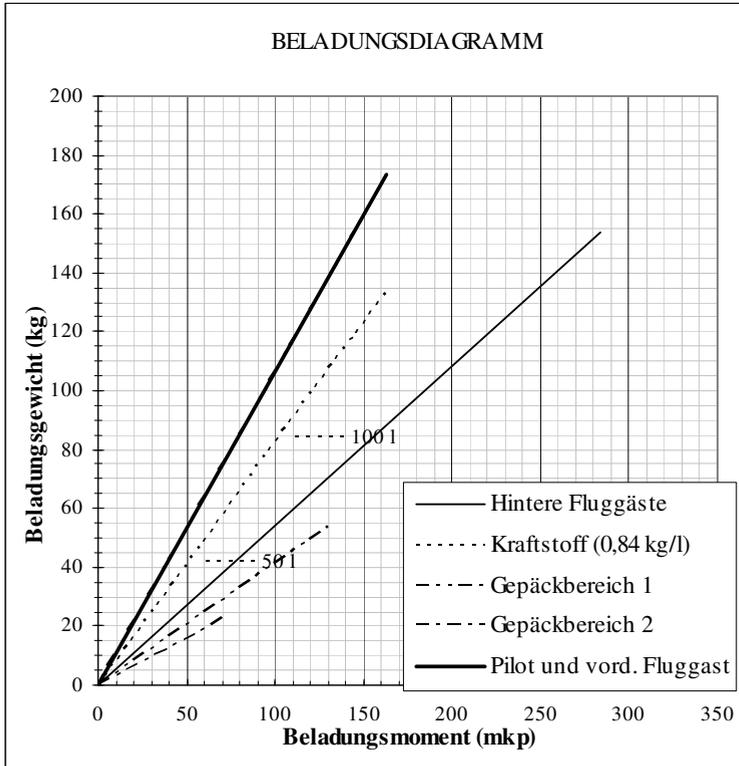


Bild 7-3 Beladungsdiagramm Cessna 172 N & P

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

Abschnitt 8 SONDERAUSRÜSTUNG AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER

entfällt

ÖLSCHNELLABLASSVENTIL

entfällt

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen