

## 2.3 Fahrtmessermarkierungen

Die folgende Tabelle nennt die Fahrtmessermarkierungen und die Bedeutung der Farben.

<b>Markierung</b>	<b>IAS Wert oder Bereich</b>	<b>Bedeutung</b>
Grüner Bogen	88 – 180 km/h	Normaler Betriebsbereich
Gelber Bogen	180 – 280 km/h	In diesem Bereich darf bei starker Turbulenz nicht geflogen und Manöver dürfen nur mit Vorsicht durchgeführt werden
Roter Strich	280 km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Betriebsarten
Gelbes Dreieck	98 km/h	Anfluggeschwindigkeit bei Höchstmasse
Blauer Strich	100 km/h	Geschwindigkeit des besten Steigens

## 2.4 Triebwerk

Motorhersteller:	Diamond Aircraft Ind.	
Motor:	IAE 50R-AA	
Höchstleistung, Start:	37,3 kW (für 3 Minuten)	7750 1/min
Dauerbetrieb:	35,8 kW	7100 1/min
Höchstzulässige Startdrehzahl:		7750 1/min
Höchstzulässige Dauerdrehzahl:		7100 1/min
Höchstzulässige Überdrehzahl (20 Sek.):		8000 1/min
Geringste Leerlaufdrehzahl:		2800 1/min
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Start:		90 °C
Geringste Kühlmitteltemperatur, Start:		40 °C
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Dauerleistung:		100 °C
Höchstzulässige Rotorkühlluft-Temperatur, Start (3 Min.):		130 °C

**Anmerkung:** Die obige Angabe der Startleistung bezieht sich auf den im Motorkennblatt angegebenen Mindestwert. Eine Nennleistung von 40 kW ist dagegen typisch.

Schmierstoff:	Verlust-Ölschmierung	
	Verbrauchsverhältnis:	etwa 1:60
Getriebe:	Zahnriemengetriebe mit Untersetzung	1:2,68

Nachfolgende Propeller sind zugelassen:

Hersteller:	Alexander Schleicher GmbH
Propeller:	AS2F1-1/R153-92-N1

### 3.7 Triebwerksausfall

#### (1) Ausfall mit genügender Sicherheitshöhe

- Brandhahn: **AUF?** (vorderste Position?)
- Zündung: **EIN?** (Schalter nach oben?)
- Triebwerkshauptschalter: **EIN?** (ILEC angeschaltet?)
- Hauptschalter Motorbatterie: **EIN?**
- Kraftstoffpumpe 2 **EIN?**
- Kraftstoff: **???** (Vorrat im Rumpftank?)
- ILEC Wahlschalter: **auf das ILEC des Piloten?**

Sind oben aufgeführte Punkte in Ordnung, so liegt ein im Flug nicht zu behobender Fehler vor und die ASK 21 Mi muss von nun an, nach dem Einfahren des Propellers, wie ein Segelflugzeug betrieben werden. Propeller normal nach Checkliste einfahren.

Gegebenenfalls eine, im Segelflugzeug übliche, Außenlandung durchführen.

#### (2) Ausfall in geringer Höhe

Überprüfung nach obiger Checkliste.

- Brandhahn: **ZU!** (hintere Position)
- Zündung: **AUS!**
- Triebwerkshauptschalter: **AUS!**
- Propellerarretierung: **GERASTET!** (untere Position)
- Propeller ausgefahren lassen
- Außenlandung einleiten

Ist die Situation so kritisch, dass eine Bruchlandung wahrscheinlich ist, weil kein landbares Gelände erreicht werden kann, so wird bei einer Fluggeschwindigkeit von etwa 90 km/h die Propellerarretierung trotz auslaufendem Propeller gerastet. Der Propeller wird dadurch schneller abgebremst. Danach wird der Propeller mindestens bis etwa zur Hälfte eingefahren. Dadurch verbessert sich erstens die Flugleistung (vielleicht

kann so ein geeigneteres Landefeld erreicht werden) und zweitens verkleinert sich das Risiko bei einer Bruchlandung. In diesem Fall darf der Triebwerkshauptschalter erst ausgeschaltet werden, wenn der Propeller seine Position erreicht hat.

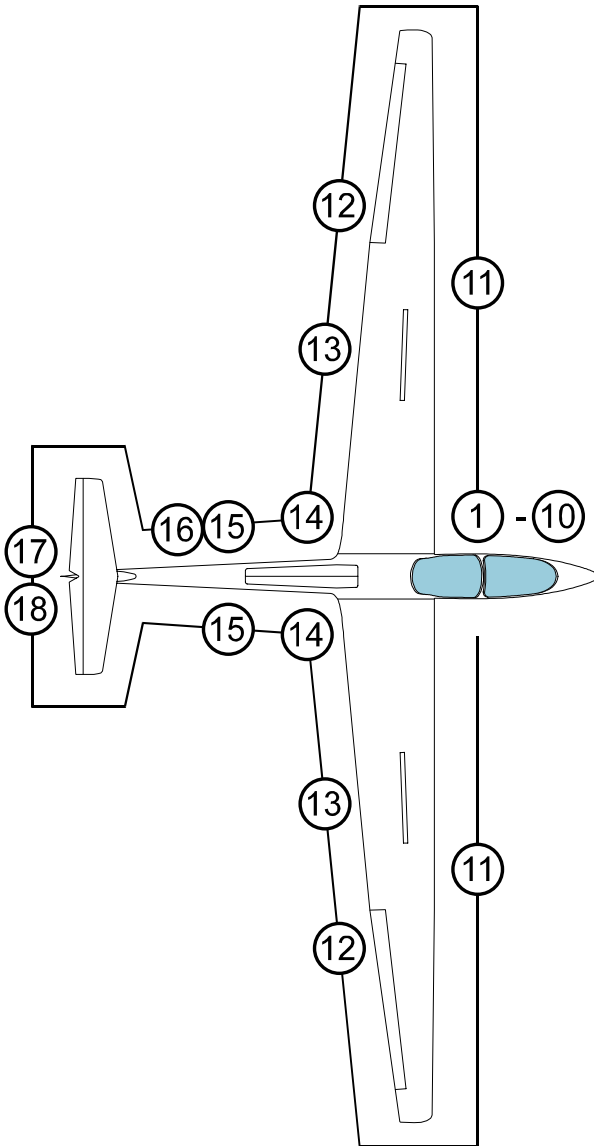
### **(3) Starkes Schütteln am Triebwerk**

Nach Checkliste überprüfen. Wenn kein Fehler gefunden wird, so ist das Triebwerk wie normal abzustellen und der Propeller einzufahren. Es muss damit gerechnet werden, dass der Propeller beschädigt ist und dadurch eine Unwucht entstanden ist. Triebwerk nicht mehr anlassen.

- 13) Bremsklappen: Zustand, Freigängigkeit, Passung und Verriegelung prüfen!
- 14) Hintere Flügelanschlussbolzen eingesteckt und gesichert?
- 15) Statische Druckbohrungen auf Sauberkeit prüfen!
- 16) Zustand des Staurohres bzw. der Kompensationsdüse prüfen! Richtig eingeschoben?
- 17) Seitenruder: Zustand, Freigängigkeit und Spiel prüfen! Seilanschlüsse gesichert?
- 18) Leitwerk auf richtige Montage und Sicherung prüfen! Höhenruder und Antrieb: Zustand, Freigängigkeit und Spiel prüfen!
- 19) HR-, QR-, SR- und BK-Steuerung auf Freigängigkeit und Kraftschluss überprüfen. Steuerungen bis an ihren Anschlag betätigen und bei festgehaltenen Rudern und Bremsklappen am Steuerknüppel bzw. Fußsteuer und Bremsklappengriff die Steuerungen belasten.
- 20) Hauptschalter für Motorbatterie einschalten. Er kann für den Flugtag angelassen werden.

Nach harten Landungen oder übermäßigen Flugbeanspruchungen ist das gesamte Flugzeug zu kontrollieren, wobei Flügel und Höhenleitwerk abzunehmen sind. Werden dabei Beschädigungen festgestellt, ist ein Prüfer hinzuzuziehen. Es darf auf keinen Fall wieder gestartet werden, bevor die Beschädigungen repariert wurden.

Fig. 4.3-1 Rundgang um das Flugzeug (siehe tägliche Kontrolle 4.3)



Um einen sicheren Eigenstart durchführen zu können, sollte im Stand eine maximale Motordrehzahl von mindestens 7000 U/min erreicht werden. Bei geringeren Drehzahlen muss mit einer Vergrößerung der in Abschnitt 5.2.3 angegebenen Startstrecke gerechnet werden.

**Warnung:** Werden im Stand nur maximale Motordrehzahlen unter 7000 U/min erreicht, so darf nicht mehr gestartet werden. Es muss zuerst eine Überprüfung und ein Standlauf durchgeführt werden. Im Zweifelsfall ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.

**Warnung:** Aus folgendem Grund darf im Kraftflug nicht mit dem ILEC-Wahlschalter zwischen den beiden Geräten umgeschaltet werden: Wenn an dem Gerät, auf das umgeschaltet werden soll, der Zündschalter auf „OFF“ steht, fällt der Motor aus, da die Stromversorgung der Zündanlage beim Umschalten abgeschaltet wird.

Die Beschleunigungsphase und das Abheben wird wie folgt vorgenommen:

Trimmung und Höhenruder auf Neutralstellung. Anrollen zunächst auf Bug- und Haupttrad. Bei ausreichender Geschwindigkeit Flugzeug auf Haupttrad nehmen und durch langsames Ziehen abheben.

#### **(4) Steigflug**

Den Steigflug mit einer Drehzahl von maximal 7750 U/min und  $v_y$  durchführen. Beachten, dass diese Startleistung nur für maximal 3 Minuten erlaubt ist.

#### **(5) Reiseflug**

Entweder im Sägezahnflug (Steigflug und Abgleiten mit eingefahrenem Propeller) oder im Horizontalflug bei etwa 7100 U/min und 125 km/h Fluggeschwindigkeit durchführen. Den Kraftstoffvorrat beobachten.

**Wichtiger Hinweis:** Vor dem Flug kontrollieren, ob der Ölvorrat für die gesamte Kraftstoffmenge ausreicht. Während dem Kraftflug Ölkontrollleuchte beobachten!

Eine ausführliche Beschreibung der ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit ist unter Abschnitt 7.7 zu finden.

## (6) Abstellen des Triebwerks

**Wichtiger Hinweis:** Um eine Schädigung des Propellers zu Vermeiden, sind die nachfolgend beschriebenen Verfahren einzuhalten!

### Kühllauf:

Bei normalen Umgebungs- und Motortemperaturen hat die Flugerprobung gezeigt, dass ein längerer Kühllauf nicht notwendig ist. Nur bei sehr hohen Motor- und Außentemperaturen ist ein längerer Kühllauf von 1 bis 2 Minuten wirklich notwendig und muss dann im schnellen Horizontalflug erfolgen. Dazu wird bei einer Fluggeschwindigkeit von etwa 130 km/h die Motordrehzahl auf 6400 bis 6600 U/min eingestellt. Im Gegensatz zu einem Kühlflug im Leerlauf arbeiten bei diesen Drehzahlen die Kühlwasserpumpe und das Kühlluftgebläse noch mit guter Wirkung. Bei einer Gasstellung von etwa 50% entsteht weniger Verbrennungswärme im Motor und es erfolgt noch ein guter Wärmetransport nach außen.

Ein längerer Kühlflug bei niedrigeren Fluggeschwindigkeiten und Triebwerk im **Leerlauf** darf **nicht** erfolgen, da sich dabei der Schalldämpfer stark erwärmt, (die Saugstrahlpumpe fördert nicht mehr genügend Kühlluft durch die äußere Verkleidung des Schalldämpfers)

Zwar stellt die höhere Temperatur des Schalldämpfers kein Problem für die Struktur des Rumpfes dar, wird aber nach diesem Kühllauf der Propeller ohne Wartezeit sofort vollständig eingefahren, kann die heiße Luft aus dem Schalldämpfer den Propeller schädigen und seine Lebensdauer verringern.

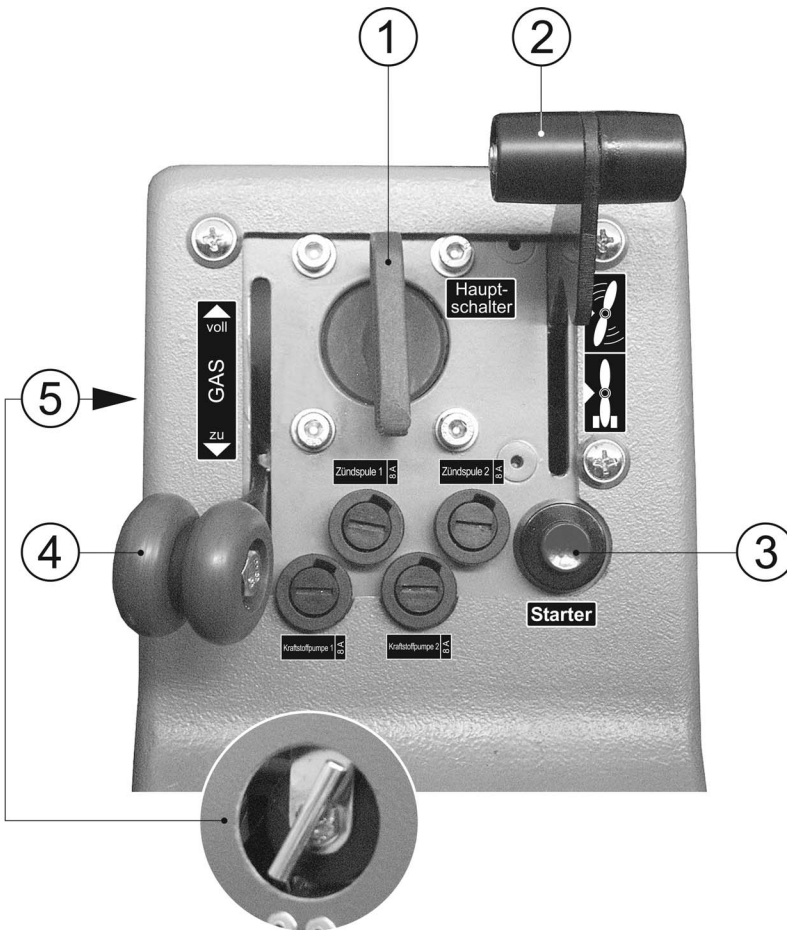
### Unmittelbar vor dem Abstellen:

Der Lebensdauer des Triebwerks ist es zuträglich, wenn es unmittelbar vor dem Abstellen maximal eine Minute mit 4000 bis 5000 U/min laufen darf, da es dann am besten mit Öl versorgt wird.



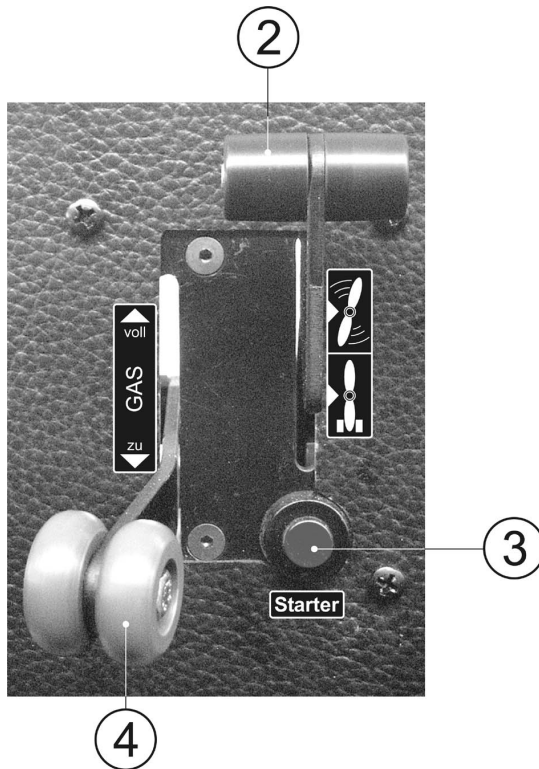
*LEERSEITE*

Fig. 7.7-2 Triebwerk-Bedienkonsole vorn



1. Hauptschalter für Motorbatterie
2. Propellerarretierung
3. Anlasserknopf
4. Gashebel
5. Einstellknebel für Reibbremse Gashebel

Fig. 7.7-3 Triebwerk-Bedienkonsole hinten



2. Propellerarretierung
3. Anlasserknopf
4. Gashebel

## Beschreibung der Triebwerk-Bedienkonsole:

Die Zahlenangaben in geschweiften Klammern beziehen sich auf die Nummern der Übersicht der Bedienkonsole.

Der Hauptschalter für Motorbatterie {1} trennt die Batterie vom Stromkreis des Motors und der Avionic.

Wird der Hebel der Propellerarretierung {2} nach unten gelegt, schwenkt ein Stopper in den Propellerkreis. Eine Nase an Hebel {2} behindert den Zugriff auf den Anlasserknopf {3}.

Der Gashebel {4} ist in der unteren Stellung auf Leerlauf. Die obere Stellung ist Vollgas.

Mit dem Einstellknebel an der vorderen Bedienkonsole {5} wird die Reibbremse des Gashebels eingestellt. Der Gaszug ist federbelastet (bei einem evtl. Reißen des Gaszuges geht die Drosselklappe auf Vollgas). Die Reibbremse verhindert im Normalzustand, dass der Gashebel durch die Federwirkung auf Vollgas gezogen wird.

## Weitere Triebwerkbedienelemente im Cockpit:

### Brandhahn:

Der Brandhahn befindet sich bei beiden Pilotensitzen neben der Sitzwanne an der rechten Bordwand.

In der vorderen Stellung ist der Brandhahn geöffnet, in der hinteren geschlossen.



**Wichtiger Hinweis:** Vor einem Anlassversuch die Stellung des Brandhahnes überprüfen und gegebenenfalls in seine vordere Position bringen.

Copyright © 2007

Alexander Schleicher GmbH & Co. Poppenhausen/Wasserkuppe

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Herausgeber.

### **WICHTIGER HINWEIS:**

Die in diesem Handbuch wiedergegebenen Texte und Abbildungen (Beschreibungen, Betriebsverfahren, Handhabungen etc.) wurden vom Autor mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Autor ist deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, daß weder eine Garantie noch juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für die Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernommen werden kann. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist der Autor jederzeit dankbar.

## **Abschnitt 0**

### **0.1 Erfassung der Berichtigungen**

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuches, ausgenommen aktualisierte Wägedaten, müssen in der nachstehenden Tabelle erfaßt werden.

Der neue oder geänderte Text wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie seitlich am Rand gekennzeichnet; die Änderungsnummer der Berichtigung und das Datum erscheinen am unteren Rand der Seite.



**Berichtigungsstand**

Änd. No.	Betroffene/r Abschnitt /Seite	Datum der Änderung	Datum der Einfügung	Zeichen, Unterschrift





**Berichtigungsstand**

Änd. No.	Betroffene/r Abschnitt /Seite	Datum der Änderung	Datum der Einfügung	Zeichen, Unterschrift



**Rumpf**

Rumpflänge	8,35 m
Cockpitbreite, außen	0,70 m
Cockpithöhe, außen	1,04 m
Oberfläche	ca. 12,33 m <sup>2</sup>

**Seitenleitwerk**

Höhe über Rumpfmittellinie	1,37 m
Fläche	1,357 m <sup>2</sup>
Streckung	1,383
Tiefe (unten, oben)	1,17 m / 0,8 m
Profil	FX 71-L-150/30

**Seitenruder**

Relative Rudertiefe	31%
Fläche	0,42 m <sup>2</sup>

**Höhenleitwerk**

Spannweite	3,1 m
Fläche	1,92 m <sup>2</sup>
Streckung	5,005
Tiefe (innen, außen)	0,8 m / 0,4 m
Profil	FX 71-L-150/30

**Höhenruder**

Relative Rudertiefe	30%
Fläche	0,576 m <sup>2</sup>

**Bremsklappen**

Fläche (beide)	0,326 m <sup>2</sup>
Abstand von der Mittellinie	2,9 – 4,3 m

**Triebwerk**

Motor:	IAE 50R-AA	
Höchstleistung, Start:	37,3 kW (für 3 Minuten)	7750 1/min
Dauerbetrieb:	35,8 kW	7100 1/min
Höchstzulässige Startdrehzahl:		7750 1/min
Höchstzulässige Dauerdrehzahl:		7100 1/min
Höchstzulässige Überdrehzahl (20 Sek.):		8000 1/min
Geringste Leerlaufdrehzahl:		2800 1/min
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Start:		90 °C
Geringste Kühlmitteltemperatur, Start:		40 °C
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Dauerleistung:		100 °C
Höchstzulässige Rotorkühlluft-Temperatur, Start (3 Min.):		130 °C

**ANMERKUNG:** Die obige Angabe der Startleistung bezieht sich auf den im Motorkennblatt angegebenen Mindestwert. Eine Nennleistung von 40 kW ist typisch.

Schmierstoff:	Verlust-Ölschmierung	
	Verbrauchsverhältnis:	etwa 1:60
Getriebe:	Zahnriemengetriebe mit Untersetzung	1:2,68

**Nachfolgende Propeller sind zugelassen:**

Hersteller:	Alexander Schleicher GmbH
Propeller:	AS2F1-1/R153-92-N1

## Abschnitt 2

- 2. Beschreibung von Steuerung, Ausrüstung und Triebwerk
  - 2.1 Einführung
  - 2.2 Steuerung
    - 2.2.1 Höhensteuer
    - 2.2.2 Höhenrudertrimmung
    - 2.2.3 Quersteuerung
    - 2.2.4 Seitensteuer
    - 2.2.5 Bremsklappensteuerung
  - 2.3 Fahrwerk
  - 2.4 Funkanlage
  - 2.5 Elektrische Anlage
  - 2.6 Sauerstoffanlage
  - 2.7 Druckleitungen und Anschlüsse für die Instrumentierung
  - 2.8 Aufbockpunkte und Transport
  - 2.9 Schleppkupplungen
  - 2.10 Weitere Ausrüstungen und Einbauten
  - 2.11 Triebwerk
    - 2.11.1 Beschreibung der Komponenten
      - 2.11.1.1 Triebwerksanordnung
      - 2.11.1.2 Motorbedienelemente im Cockpit
      - 2.11.1.3 Propellergetriebe und Zahnriemen
      - 2.11.1.4 Öl- und Kraftstoffsysteme
      - 2.11.1.5 Zündung
      - 2.11.1.6 Kühlsysteme
      - 2.11.1.7 Abgasanlage
      - 2.11.1.8 Brandwarnanlage
      - 2.11.1.9 Einspritzanlage und ECU (Motorsterelektronik)
    - 2.11.2 Typ und Montage des Propellers
    - 2.11.3 Zeitweiliges Stilllegen des Triebwerkes
    - 2.11.4 Triebwerk aus- und einbauen
    - 2.11.5 Betrieb mit ausgebautem Triebwerk
  - 2.12 Tankanlage
    - 2.12.1 Beschreibung der Tankanlage

als Anhang Bilder und Darstellungen zu den o.g. Kapiteln

## 2.1 Einführung

Das Seitenruder wird über Steuerseile, das Höhen- und die Querruder durch Stoßstangen angetrieben. Kurze Stoßstangen sind Stahlschweißkonstruktionen. Die langen Stoßstangen sind aus Aluminiumrohr mit eingeneteten Anschlusselementen. Umlenkhebel sind aus Aluminiumplattenmaterial gefräst.

Alle Stoßstangen werden durch Rollenlager oder Kugellängsführungen geführt. Bei den Rollenlagern wird die Stange durch drei kunststoffummantelte Kugellager geführt. Bei den Kugellängsführungen laufen Kugeln zwischen der Steuerstange und einem Führungsrohr. Ein Käfig sorgt dafür, dass bei einem Tausch der Steuerstangen die Kugeln nicht verloren gehen.

Die Alu-Stoßstangen sind korrosionsbeständig und deshalb nicht oberflächenbehandelt.

## 2.2 Steuerung

### 2.2.1 Höhensteuer

Die beiden Knüppel sind als zweiarmige Hebel ausgebildet und kardatisch gelagert.

Eine zentrale Stahlrohr-Torsionsstange (Steuerwelle) ist unten angelekt und verbindet die beiden Knüppel miteinander. Diese Steuerwelle hat vorne und hinten je einen verstellbaren Anschlag für die Knüppel. Eine weitere, gekrümmte Steuerwelle führt vom hinteren Knüppel über das Haupttrad zu dem HSt-QSt-Schwinghebel. Von da aus führt eine kurze Stoßstange zu einem 180° Dural-Umlenkhebel direkt vor dem Motorraum.

Eine Bremsschlauchleitung führt vom Hauptbremszylinder zum Radbremszylinder an der Radgabel. Der Bremsflüssigkeits-Ausgleichbehälter sitzt unter der hinteren Sitzschale links.

**WARNUNG:** Als Bremsflüssigkeit nur ESSO UNIVIS I-13 oder Aero-shell Fluid 4 verwenden!

*Dies sind Luftfahrt-Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis.*

*Bremsflüssigkeit, die auf Esterbasis aufgebaut ist - wie sie bei Kraftfahrzeugen verwendet wird - zerstört innerhalb kurzer Zeit Dichtungen und Schläuche.*

### **Entsorgung von Bremsflüssigkeit:**

Handhabung und Entsorgung alter Bremsflüssigkeit entsprechend den Maßgaben des Sicherheitsdatenblattes.

Alte Bremsflüssigkeit gilt als wassergefährdender Stoff (WGK 2). Entsorgung über einen dafür zugelassenen Entsorgungsweg. Auf keinen Fall darf Bremsflüssigkeit in das Abwasser, in Erdboden, in Gewässer oder anderweitig in die Umwelt gelangen.

## 2.3.3 Wartung von Fahrwerk und Bremse

### **Hauptfahrwerk**

Die Wartung des Hauptfahrwerks beschränkt sich auf die Sichtkontrolle von Reifen, Felge, Scheibenbremse und Dämpferelemente. Bei starker Verschmutzung ist das Fahrwerk zu reinigen. Es sollte auch nicht vergessen werden, die Lager des Fahrwerks und der Dämpfer zu reinigen und zu fetten.

### **Reifen**

Der Reifendruck muss in kurzen Abständen überprüft werden.

Ist die Lauffläche des Reifens abgenutzt, so muss dieser ausgewechselt werden.

Alle Arten von Fetten und Ölen von dem Reifen fernhalten, da das Gummimaterial von ihnen angegriffen und zerstört wird.

## Bremssystem

Wird schlechte oder keine Bremswirkung beobachtet, so kann dies folgende Gründe haben:

1. Bremsbeläge sind abgenutzt und müssen erneuert werden.
2. Luft befindet sich im System und ein Entlüften der Bremse wird notwendig.
3. Keine Bremsflüssigkeit im System; Bremsanlage auf Dichtheit kontrollieren, Bremsflüssigkeit nachfüllen und Anlage entlüften.

Luft im Bremssystem wirkt sich so aus, dass der Betätigungsweg am BK-Hebel vergrößert wird. Unter Berücksichtigung der Elastizität der Schlauchleitung usw. kann angenommen werden, dass keine Luft im System ist, wenn bei einer Betätigungskraft am BK-Hebel von 20 kp der federnde Weg nicht größer als 50 mm ist.

**ANMERKUNG:** *Es ist notwendig, dass Bremsklappen und hydraulische Radbremse richtig aufeinander abgestimmt sind.*

Der Hauptbremszylinder dient auch als Anschlag für die Bremsklappensteuerung. Das hydraulische System muss durch Hinein- oder Herausdrehen am Langlochverstellkopf der Kolbenstange so eingestellt werden, dass er als Anschlag für die Bremsklappensteuerung wirkt.

## Entlüften der Bremse

Wenn der Kolben des Hauptzylinders abgeschraubt wird, und der Hauptzylinder nach oben gedreht wird, läßt sich erreichen, daß die Bremsleitung vom Bremszylinder am Rad bis zum Ausgleichsgefäß durchgehend aufsteigt. Dadurch wird das im Folgenden beschriebene Entlüften der Bremsanlage leicht durchführbar.

**WARNUNG:** *Nur Bremsflüssigkeit auf Mineralölbasis verwenden (siehe auch Abschnitt 2.3.2.) !*

*Keine Flüssigkeit verschütten, die Flüssigkeit ist giftig!*



$x_{hP}$	(m)	Pilotenhebelarm des hinteren Piloten (negativ!)
$m_{hP}$	(kg)	Masse des hinteren Pilot mit Fallschirm
$x_{O_2}$	(m)	Abstand der O <sub>2</sub> – Flasche vom BP
$m_{O_2}$	(kg)	Masse der O <sub>2</sub> – Flasche
$x_G$	(m)	Abstand Gepäckraum vom BP
$m_G$	(kg)	Masse des Gepäcks im Gepäckraum
$x_K$	(m)	Abstand Kraftstoff vom BP
$m_K$	(kg)	Masse des ausfliegbaren Kraftstoffs

Die Zahlenwerte einiger Hebelarme sind in der Tabelle auf der vorhergehenden Seite angegeben.

## 6.9 Beispiele

In den folgenden Beispielen werden für ein Flugzeug verschiedene Rechnungen durchgeführt.

Beispiel einer Leermassen-Schwerpunkt­wägung:

$$x_L = \frac{m_2 \cdot L_1}{m_1 + m_2} - L_2 \quad (L_1 \text{ und } L_2 \text{ entsprechend Fig. 6.2-1})$$

$$m_1 = 322\text{kg}$$

$$m_2 = 169,7\text{kg}$$

$$L_1 = 1635\text{mm}$$

$$L_2 = 6887\text{mm}$$

Bei Wägung in korrekter Lage des Flugzeuges gemessen.

$$x_L = \frac{169,7\text{kg} \cdot 6887\text{mm}}{322\text{kg} + 169,7\text{kg}} - 1635\text{mm} = 742\text{mm hinter BP}$$

$$m_L = 322\text{kg} + 169,7\text{kg} = 491,8\text{kg}$$

**ANMERKUNG:** Die Maße  $L_1$  und  $L_2$  müssen bei der Wägung gemessen werden!

Beispiel für die Eintragung in den Beladeplan

Zwischen Leergewicht und maximaler Abflugmasse ist eine Spanne von:

$$705\text{kg} - 491,8\text{kg} = 213\text{kg}$$

Die nichttragenden Teile müssen gewogen werden. Deren Masse ist 305,8kg. Damit ergibt sich die Spanne zwischen der maximalen Masse der nichttragenden Teile und der gewogenen Masse der nichttragenden Teile:

$$510\text{kg} - 305,8\text{kg} = 204\text{kg}$$

Das zweite Ergebnis ist der kleinere Wert und damit relevant. Folglich beträgt die maximale Zuladung 204kg.

## Abschnitt 7

- 7. Periodische und besondere Nachprüfungen
  - 7.1 Periodische Prüfverfahren der Zelle
    - 7.1.1 Vorwort
    - 7.1.2 Prüfprogramm
    - 7.1.3 Prüfung der Schnellverschlüsse der Steuerung
    - 7.1.4 Überprüfung der Abdichtung der Ruderschlitze
  - 7.2 Besondere Prüfverfahren der Zelle
    - 7.2.1 Nach harten Landungen
    - 7.2.2 Nach Drehlandungen
    - 7.2.3 Nach Kornfeldlandungen und Landungen in hohem Gras
  - 7.3 Periodische Prüfverfahren des Triebwerks
    - 7.3.1 Täglich (vor dem Flug)
    - 7.3.2 alle 25 Std.
    - 7.3.3 alle 50 Std.
    - 7.3.4 nach 150 Std.
    - 7.3.5 nach einem Jahr
    - 7.3.6 nach 3 Jahren
  - 7.4 Besondere Prüfverfahren des Triebwerks
    - 7.4.1 nach 1 Std. und jeweils 1 Std. nach Wiedereinbau des Propellers

## 7.1 Periodische Prüfverfahren der Zelle

### 7.1.1 Vorwort

(Prüfprogramm zur Lebensdauererlängerung, siehe Kapitel 4.1)

In den meisten Ländern ist die Nachprüfung von Luftfahrtgerät durch Gesetzesverordnungen geregelt, denen auch Segelflugzeuge genügen müssen.

In den USA gilt z. B. Anhang D zu den 14CFR, Part 43.

Das nachfolgende Programm ist auf die ASK 21 Mi abgestimmt, deckt aber nicht alle nationalen Prüfprogramme ab.

Es ist zu beachten, dass dieses Handbuch anlässlich der Musterprüfung verfasst wurde und damit nur wenig Betriebserfahrung enthalten kann.

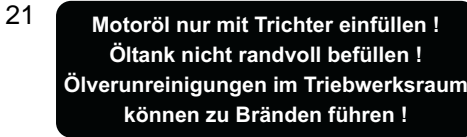
Die herkömmlichen Bauteile der ASK 21 Mi wie Instrumente, Ausrüstung, Steuerungen, Bremshydraulik und Fahrwerk sind durch einen reichen Erfahrungsschatz der Bauprüfer abgedeckt. Mit den Faserverbundteilen ist das nicht immer so.

Die Faserverbundwerkstoffe in Segelflugzeugen haben sich als wenig ermüdungsgefährdet erwiesen und sind wenig anfällig auf Schadensausbreitung. Da dieses Verhalten günstiger ist als bei Metallen gewohnt, finden die geschulten Prüfer auch alle Anrisse in den Faserverbund-Strukturen. Der Prüfer untersucht die Schäden und klassifiziert diese nach den Reparatur-Klassen, die im Reparaturhandbuch vorgegeben sind für die anschließende Reparatur.

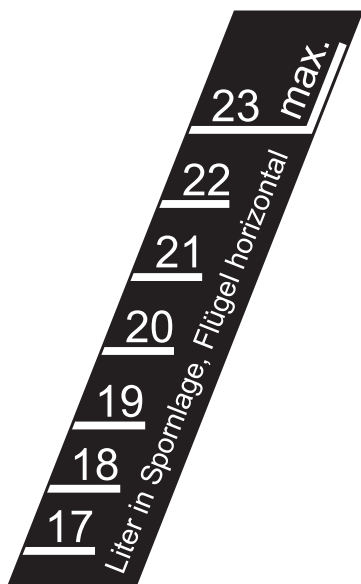
Delaminationen und Fehlverleimungen im Faserverbundwerkstoff können durch Abklopfen mit einem höchstens 50 g schweren Metallstück gefunden werden.

Aus dem Klopfgeräusch ist zu erkennen, ob die untersuchte Struktur gut verbunden oder delaminiert ist.

## 9.2 Schilder bezüglich Triebwerk



35



36

**Motor-Öl:**   
**Silkolene Comp 2  
Pre-mix**  
Castrol Aviation A545 od.  
Bardahl KGR Injection Oil od.  
Spectro Oils of America  
"Golden Spectro"

---

**Bei jedem Tanken  
auffüllen !**