

# ASH 26 E Flughandbuch

	Geschwindigkeit	IAS	Anmerkungen
$V_{RA}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit in starker Turbulenz	184	Diese Geschwindigkeit darf bei starker Turbulenz nicht überschritten werden. Starke Turbulenz herrscht vor in Leewellenrotoren, Gewitterwolken usw.
$V_A$	Manövergeschwindigkeit	184	Oberhalb dieser Geschwindigkeit dürfen keine vollen oder abrupten Ruderausschläge ausgeführt werden, weil die Segelflugzeugstruktur dabei überlastet werden könnte.

# ASH 26 E Flughandbuch

$v_{FE}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit f. das Betätigen der Flügelklappen (ggfs. unterschiedlich je nach Klappenstellung)	WK1=270 WK2=270 WKW=270 WK3=270 WK4=160 WKL=140	Diese Geschwindigkeiten dürfen bei der angegebenen Flügelklappenstellung nicht überschritten werden.
$v_W$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Windenstart	130	Diese Geschwindigkeit darf während des Winden- oder Autoschlepps nicht überschritten werden.
$v_T$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Flugzeugschlepp	150	Diese Geschwindigkeit darf während des Flugzeugschlepps nicht überschritten werden.

Zugelassene Oktanzahl: mindestens 94 ROZ.  
Zugelassene Kraftstoffarten: **vorzugsweise**  
**AVGAS 100LL**

Treibstoffsorten wie Super (KFZ), Euro-Super und Super-plus sind ebenfalls zulässig.

In den USA erfüllt das „US 94 Octane rating“ die Mindestanforderung die der Motorenhersteller an die Oktanzahl stellt.

Zu beachten ist auch die Wartungsanweisung „Kraftstoffe“ im Anhang des Wartungshandbuches.

Weitere Angaben im Motorhandbuch des AE50R.

Motor-Öl: vorzugsweise Silkolene Comp 2 Pre-mix, aber auch Castrol Aviation A545 oder Spectro Oils of America "Golden Spectro" sind zu verwenden.

## **2.13 Mindestausrüstung**

Die Mindestausrüstung ist:

- 1 Fahrtmesser bis 300 km/h
- 1 Höhenmesser
- 1 vierteiliger Anschnallgurt (symmetrisch)
- 1 Magnetkompaß
- 1 ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit
- 1 Rückspiegel
- 1 Fallschirm oder Rückenkissen

Für Flüge, die über die Umgebung des Startplatzes hinausgehen, ist ein Flug-Funkgerät vorgeschrieben. Zusätzlich sollte bei Motorbetrieb ein Kopfhörer verwendet werden.

**Die zugelassene Ausrüstung ist im Wartungshandbuch unter Abschnitt 12.1 aufgelistet.**

## 2.14 Flugzeug- und Windschlepp

Die höchstzulässigen Schleppgeschwindigkeiten sind:

Im Flugzeugschlepp	150 km/h
Im Windschlepp	130 km/h

Für beide Startarten muß eine Sollbruchstelle von 675 bis 825 daN im Schleppseil eingebaut sein.

Für den F-Schlepp ist die Mindestlänge des Schleppseils von 40 m einzuhalten.

## **Tankanlage** (Treibstoff und Öl)

- a) Verbindung zu den Flügeltanks auf richtigen Anschluß und Dichtigkeit überprüfen.
- b) Rumpftank mittels Sichtkontrolle - durch den Fahrwerksausschnitt im Rumpf - auf Steinschlagschäden und undichte Stellen überprüfen.
- c) Drainer drücken und mögliches Kondenswasser ablassen. Darauf achten, dass der Drainer wieder dicht schließt.  
Der Drainer befindet sich am hinteren Ende des linken Rumpftanks.
- d) Tankentlüftungsöffnung überprüfen. Diese Entlüftungsöffnung befindet sich auf der linken Seite der Seitenflosse über dem Spornrad.
- e) Ist genügend Treibstoff für einen sicheren Start im Tank (mindestens 5 Liter)?
- f) Ölbehälter (zwischen Motor und Schalldämpfer) auf undichte Stellen überprüfen. Ölstand überprüfen. Wurde ausreichend Öl verbraucht? (Siehe auch unter 7.10)  
Ölbehälter immer bis ca. 1cm unter Einfüllöffnung auffüllen.

#### 4.4 Vorflugkontrolle

Die folgende Checkliste mit den wichtigsten Punkten ist für den Piloten gut sichtbar angebracht.

### **Vorflug-Kontrolle**

1. Höhenleitwerksschraube und Montagebolzen gesichert ?
2. Ruderprobe auf Kraftschlüssigkeit und Freigängigkeit durchgeführt ?
3. (Ruderschlitze in Flugrichtung min. 1,5 mm!)
4. Reißleine für automatischen Fallschirm befestigt ?
5. Akku in Seitenflosse ? SP-Lage prüfen!
6. Beladungsplan beachtet ?
7. Wassertankauslässe und Entlüftungsöffnungen frei ?
8. Kraftstoffvorrat überprüfen!
9. Flügeltanks angeschlossen ?
10. Motor nach Handbuch überprüft ?

### **Vor dem Start:**

1. Fallschirm eingehängt ?
2. Anschnallgurte fest ?
3. Fahrwerk eingerastet ?
4. Bremsklappen verriegelt ?
5. Trimmung in Startstellung ?
6. Wölbklappe in Startstellung ?
7. Höhenmesser eingestellt ?
8. Spornkuller abgenommen ?
9. Windrichtung prüfen!
10. Haube schließen und verriegeln!

## (2) Anlassen des Triebwerks

**WARNUNG:** Ein Probelauf des Triebwerkes ohne montierte Flügel und entsprechend sicher fixiertem Flugzeug darf unter keinen Umständen durchgeführt werden! Zum Probelauf muß im Cockpit immer eine sachkundige Person sitzen.

**WICHTIGER HINWEIS:** Vor dem Start sollten entsprechend den Angaben in Abschnitt 5 dieses Handbuches die örtlichen Gegebenheiten für einen sicheren Start überprüft werden.

Vorgang nach Checkliste.

Falls der Motor nicht anspringt, ist er entsprechend dem Motorhandbuch zu überprüfen.

Längeres Drücken des Anlasserknopfes als 5 Sekunden ist nicht sinnvoll, da der Motor nur startet, wenn genügend Treibstoff durch den Primer eingespritzt wurde. Deshalb sollte nach den 5 Sekunden erst wieder erneut Kraftstoff eingespritzt werden. Falls das Triebwerk immer noch nicht läuft, ist nun bei jeder Wiederholung die Menge des eingespritzten Treibstoffes zu erhöhen.

Falls aber von außen beim dritten Versuch bereits beobachtet wird, dass weißer Rauch aus dem Schalldämpfer austritt und bislang keine Zündung erfolgte, ist der Motor „abgesoffen“. Es darf dann mit dem Primer nicht noch mehr Treibstoff eingespritzt werden. Der Gashebel wird auf 1/3 in Richtung Vollgas gestellt, der Brandhahn wird geschlossen und der Anlasser betätigt bis der Motor startet. Dann sofort den Brandhahn wieder öffnen.

Zündkreise überprüfen. Drehzahl darf bei Vollgas >>>

Änd.Nr. / Datum TM 1 Okt. 96	Sig. Heide	Autor Heide	Datum Juli 95	Seite Nr. 4.15
				LBA-anerk.

nicht um mehr als 200 U/min abfallen.  
 Am Boden sollte das Triebwerk bei 4000 U/min 3 bis 4 Minuten warmlaufen, bis die Anzeige der Kühlmitteltemperatur anspricht und etwa 40 °C anzeigt. Dadurch wird sichergestellt, daß der Motor sich zügig auf maximale Drehzahl beschleunigen läßt.  
 Bei Temperaturen unter -10 °C sollte das Triebwerk nicht angelassen werden, da bei völlig ausgekühltem Motor die Gefahr besteht, daß das Schmieröl zu dickflüssig ist und die Ölzufuhr in den Motor dadurch unterbrochen wird.

**(3) Eigenstart**

Um einen sicheren Eigenstart durchführen zu können, sollte im Stand eine maximale Motordrehzahl von mindestens 5900 bis 6300 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 5600 U/min erreicht, so darf nicht mehr gestartet werden. Es muß zuerst die Vergasereinstellung überprüft und ein Standlauf durchgeführt werden.

Erfahrene Piloten werden mit der negativen Wölbklappenstellung WK 2 anrollen. In dieser Klappenstellung ist die Querlage sehr gut steuerbar. Bei etwa 50 km/h Fahrtanzeige wird auf Wölbklappenstellung 4 (+23°) gewölbt. Während des Steigfluges wird diese Klappenstellung beibehalten.

Für Piloten, die noch keine Wölbklappenflugzeuge geflogen haben, wird zum Start und dem Steigflug WK 4 empfohlen.

Die Beschleunigungsphase und das Abheben wird bei

Änd.Nr./Datum TM 1/8 Aug. 99	Sig. Heide	Autor Datum Heide Juli 95
Seite Nr. 4.16 LBA-amerik.		



# ASH 26 E Flughandbuch

## 5.2.3 Startstrecken

Die angegebenen Startstrecken gelten für Starts auf harter ebener Graspiste und bei einwandfreiem Zustand von Triebwerk, Luftschraube und Flugzeug für folgende Bedingungen :

Flugplatzhöhe	0 m NN
Temperatur	15 °C
Luftdruck	1013 hPa
Startmasse (mit Wasserballast)	525 kg
Fluggeschwindigkeit in 15m Höhe ( $V_{IAS}$ ):	100 km/h *

\* Nachdem die Sicherheitshöhe erreicht ist, mit  $V_y = 95$  km/h fliegen.

	<u>Grasbahn:</u>	<u>Hartbelag:</u>
Startrollstrecke	283 m	177 m
Startstrecke bis auf 15 m Höhe	446 m	340 m

Der Einfluß von Lufttemperatur und Luftdruck (Platzhöhe) auf die Startstrecke ist in der Startstreckentabelle angegeben (siehe 5.2.3.1).

**WICHTIGER HINWEIS:** - Bei Regen (nassem Flügel), Reif- oder Eisansatz verschlechtert sich die Aerodynamik des Flugzeuges erheblich. Es darf nicht gestartet werden! Zuerst die Flügel und Leitwerke säubern!

Änd.Nr./Datum Sig.

Autor  
Heide

Datum  
Juli 95

Seite Nr.

5.7  
LBA-amerik.

- Rückenwind und ansteigende Startbahnen erhöhen die Startstrecken erheblich. Die Möglichkeit eines Startabbruchs muß bedacht werden, siehe dazu auch Abschnitt 4.5.2.1 (3)

## 5.2.3.1 Startstrecken-Tabelle

**WICHTIGER HINWEIS:** Für andere Startbahn-Oberflächen, wie zum Beispiel feuchter Grasboden, aufgeweichter Untergrund, hoher Grasbewuchs, Schneesere, stehendes Wasser usw., die nicht in der Tabelle angegeben sind, wird empfohlen im Luftfahrthandbuch (AIP), Band 1, die dort aufgeführten prozentualen Zuschläge für diese Startrollstrecken zu entnehmen!

Für einen im Selbststart unerfahrenen Piloten kann zum Abschätzen eines sicheren Eigenstartes folgendes hilfreich sein:  
Die Erprobung der ASH 26 E ergab, daß das Start- und Steigverhalten im Selbststart etwas bessere Werte als im Schlepp hinter einer guten, 132 kW starken Schleppmaschine (zum Beispiel Robin DR 400) ergibt. Wenn also ein sicherer Flugzeugschlepp möglich ist, so ergeben sich im Selbststart auch keine Probleme.  
Die nachfolgende Tabelle gibt Werte für verschiedene Flugplatzhöhe und Temperaturen an.

## ABSCHNITT 7

- 7. Beschreibung des Motorseglers, seiner Systeme und Anlagen
  - 7.1 Einführung
  - 7.2 Flugwerk
  - 7.3 Steuerungsanlage mit Wölbklappen und Trimmung
  - 7.4 Bremsklappen
  - 7.5 Fahrwerk
  - 7.6 Cockpit, Haube, Sicherheitsgurte und Instrumentenbrett
  - 7.7 Gepäckraum
  - 7.8 Wasserballastanlage
  - 7.9 Triebwerk
  - 7.10 Kraft- und Schmierstoffanlage
  - 7.11 Elektrische Anlage
  - 7.12 Anlagen für statischen und Gesamt-Druck
  - 7.13 Verschiedene Ausrüstungen (herausnehmbarer Ballast, Sauerstoff, Notsender, Lenksporn)

## 7.1 Einführung

Der vorliegende Abschnitt enthält eine Beschreibung des Motorseglers sowie seiner Systeme und Anlagen mit Benutzungshinweisen. Details über Zusatzeinrichtungen und -Ausrüstung finden sich ferner in Abschnitt 9.

Eine genaue Beschreibung mit Übersichtszeichnungen befindet sich im Wartungshandbuch.

Hier soll vor allem eine Beschreibung der Bedienelemente im Cockpit, deren Anordnung und Beschilderung gegeben werden.

## 7.2 Flugwerk

Der Tragflügel der ASH 26 E ist über die gesamte Spannweite mit Hinterkantenklappen ausgerüstet. Die Klappe, die dem Rumpf am nächsten ist, wird als **Wölbklappe** bezeichnet. In der Landstellung schlägt diese Klappe etwa 38° nach unten aus. Zusätzlich wird sie von der Quersteuerung mit angetrieben, macht aber geringere Ausschläge als das Querruder.

Die äußere Klappe wird als **Querruder** bezeichnet, da sie hauptsächlich von der Quersteuerung angetrieben wird. Zusätzlich wird das **Querruder** auch bei Wölbklappenausschlägen mitverstellt. In der Landstellung schlägt das Querruder etwa 6° nach oben aus. Dadurch bleibt die ASH 26 E in dieser WK-Stellung im Ausrollen nach der Landung gut steuerbar.

Das Flügelprofil verfügt über eine Grenzschichtbeeinflussung durch Blasturbulatoren auf der Flügel- >>>

**WARNUNG:** Der Rotationskolbenmotor besitzt eine Verlustölschmierung. Wird kein Öl in den Öltank eingefüllt oder die Ölzuführung unterbrochen, so wird der Motor unweigerlich zerstört.

<b>Avgas 100 LL</b> oder Straßen-Super	
Tankinhalt:	min. 94 RON/ROZ
<b>Rumpf</b>	<b>= 16 Liter</b>
wenn eingebaut:	
Flügel tank rechts	= 15 Liter
Flügel tank links	= 15 Liter
Nicht ausfliegbar	= 0,7 Liter
ASH 26 E	<b>Achtung,</b> Ölstand im Ölbehälter kontrollieren !

**Motor-Öl:**

**Silkolene Comp 2  
Pre-mix**

Castrol Aviation A545 od.  
Spectro Oils of America  
"Golden Spectro"

---

**Bei jedem Tanken  
auffüllen !**

Der Ölverbrauch ist zu kontrollieren. Hierfür können folgende Anhaltswerte gegeben werden (Verbrauch ist drehzahlabhängig):

- a) 0,2 Liter Öl/h bei einer Drehzahl von 6900 U/min
- b) oder etwas mehr als 0,015 Liter Öl pro Liter Kraftstoff

## (1) Die Betankungsanlagen

Zum Betanken der Kraftstofftanks in Rumpf und Flügel darf nur die optional erhältliche Betankungsanlage oder ein Trichter mit der entsprechenden Anschlußleitung und Filter benutzt werden. Die elektrische Betankungsanlage besteht im wesentlichen aus den Anschlußkupplungen, einer Kraftstoffpumpe mit elektrischem Anschlußstecker, einem Kraftstofffilter sowie einem Schlauch, der zum Betanken in einen Kanister gesteckt wird. Der elektrische Anschlußstecker paßt in die dafür vorgesehene Steckdose im Instrumentenbrett.

**(2) Betanken der Rumpf- und Flügelkraftstofftanks**

Die optionalen Kraftstofftanks in den Flügeln sind durch ihre Befüllverschlüsse im Gepäckraum vor dem Holm miteinander und zum Rumpftank hin verbunden. Diese Verschlüsse sind dicht, auch wenn sie bei vollen Tanks voneinander gelöst werden. Zum Betanken eines Flügel tanks wird der Adapter des zu befüllenden Tanks außerhalb des Rumpfes - die Kraftstoffleitungen sind lang genug - mit dem entsprechenden Adapter der Betankungsanlage verbunden und der elektrische Anschluß in die Steckdose im Instrumentenbrett gesteckt. Zum Betanken der Flügel tanks sollte die optional erhältliche, elektrische Betankungsanlage verwendet werden. Nachdem alle Verbindungen hergestellt worden sind, wird die Betankungsanlage über den Schalter der Steckdose eingeschaltet.

**WICHTIGER HINWEIS:**

Das Betanken darf nur mit der optionalen elektrischen Betankungsanlage oder einem Trichter erfolgen, da stärkere Pumpen beim Befüllen der Flügel tanks die Flügelschale sprengen können.

Der Kraftstofffilter im Tankschlauch darf nicht entfernt werden.

Die Kraftstoffleitungen der Tanks dürfen nur außerhalb des Rumpfes mit der Betankungsanlage verbunden werden. Es wird dadurch verhindert, daß Kraftstoff in den Rumpf tropft.

Beim Befüllen des Rumpftanks die Tankanzeige beobachten und spätestens bei einer Anzeige von 16 Litern die elektrische Betankungsanlage abschalten. Wird der Rumpftank über einen Trichter betankt, so darf der Trichter nicht höher als der oben im Rumpf eingebaute Ausgleichsbehälter (siehe Fig. 7.10-1) gehalten werden. Dadurch wird verhindert, daß sich der Ausgleichsbehälter unbeabsichtigt füllt.

Änd.Nr./Datum

Sig.

Autor

Datum

Seite Nr.

TM 8 Aug. 99

Heide

Heide

Juli 95

7.24

Da die Flügeltanks keine Kraftstoffanzeige besitzen, ist es ratsam, aus einem Kanister zu tanken, der in etwa die Kapazität eines Flügeltanks hat oder an dem die getankte Menge ablesbar ist. Wie beim Befüllen der Wasserballasttanks wird der jeweilige Flügel abgelegt.

Rumpf- und Flügeltanks dürfen **nicht gleichzeitig** betankt werden!

Nach Beenden des Betankungsvorganges wird die Betankungsanlage abgeschlossen und die Flügeltanks wieder mit dem Rumpftank verbunden. Nun sollte auf jeden Fall überprüft werden, ob sich der Tankschalter **[15]** in der ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit wirklich in seiner "OFF"-Stellung befindet. Würde der Schalter in Stellung "ON" verbleiben, so würde der Kraftstoff aus den Flügeltanks den Rumpftank füllen und danach über den Überlauf entweichen.

### **(3) Nachfüllen des Rumpftankes im Fluge**

Das Triebwerk wird ausschließlich durch den Rumpftank mit Kraftstoff versorgt. Die Flügeltanks dienen nur zum Nachfüllen des Rumpftanks. Soll nun während des Fluges der Rumpftank mit Kraftstoff aus den Flügeltanks aufgefüllt werden, muß das Magnetventil der Kraftstofftanks im Flügel mit dem Schalter **[15]** im ILEC-Bediengerät geöffnet werden (Schalter **[15]** auf "ON" oder "AUTO"; gelbe Kontrollampe **[16]** leuchtet bei Stellung "AUTO" nur, wenn weniger als 4 Liter Kraftstoff im Rumpftank sind).

**WARNUNG:** Bei Schalterstellung "**ON**" ist darauf zu achten, daß die Flügelkraftstofftanks rechtzeitig wieder geschlossen werden, um eine Überflutung des Rumpftankes und somit den Austritt und Verlust des Kraftstoffes aus der Tankentlüftung zu verhindern. Die Tankanzeige ist zu beobachten !

Änd.Nr. / Datum TM 8    Aug. 99	Sig. Heide	Autor Heide	Datum Juli 95	Seite Nr. <b>7.25</b>
------------------------------------	---------------	----------------	------------------	--------------------------

**WICHTIGER HINWEIS:** Es wird empfohlen, nur die Stellung "**AUTO**" des Schalters [15] zu verwenden, da es unwahrscheinlicher ist, daß dabei der Rumpftank überläuft. Trotzdem immer die Tankanzeige beobachten !

#### **(4) Entleeren der Flügelkraftstofftanks am Boden**

Um die Flügeltanks am Boden entleeren zu können, werden die beiden flexiblen Kraftstofftanks im Flügel vom Rumpftank getrennt. Einen Kanister bereithalten und von der Betankungsanlage den Schlauch mit dem entsprechenden Adapter abziehen. Diesen Schlauch in den Kanister einführen und an dem zu entleerenden Flügeltank anschließen.

### **7.11 Elektrische Anlage**

Siehe hierzu auch Fig 7.11-1 und 7.11-2 am Ende dieses Abschnitts.

#### **(1) Segelflug-Bordsystem**

Die elektrische Anlage wird durch eine 12 Volt-Batterie gespeist. In der **Bedienkonsole** ist der Hauptschalter **{1}** eingebaut, der das Bordsystem schaltet. Jedes elektrische Gerät ist mit einer eigenen Sicherung versehen.

Das Segelflug-Bordsystem kann auf unterschiedliche Weise mit Strom versorgt werden. Siehe hierzu Fig. 7.11-1.



Eine Einbauzeichnung kann von SCHLEICHER nicht erstellt werden, weil es zu viele unterschiedliche ELT's gibt.

Da bis auf die Seitenflosse und einen kleinen Bereich über dem Gepäckraum alle Bauteile mit CFK belegt sind und die Kohlefaserlaminat die Antennenabstrahlung abschirmen, muß die Antenne des Notsenders oben im Kofferraum befestigt werden und in Richtung Cockpit zeigen.

Die Einbaurichtlinien des ELT-Herstellers sind zu beachten. Der Einbau eines ELT's ist prüfpflichtig!

## **(6) Lenksporn**

Die ASH 26 E kann wahlweise mit einem Lenksporn anstatt des herkömmlichen Spornrades und mit Flügelrädern an den Flügelrandbogen ausgerüstet werden. Damit ist es möglich, mit dem Flugzeug ohne fremde Hilfe z.B. zum Startpunkt zu rollen.

Zur Montage des Lenksporns muß zunächst das serienmäßige Spornrad incl. Kasten ausgebaut werden (Mutter SW 17 lösen, Scheibe und Achsschraube entfernen).

Nun muß das Anschlußstück für die Zugfedern formschlüssig mit dem Seitenrudder verschraubt werden, die Halteösen müssen nach vorn zeigen. Anschließend wird dann die weiße Druckplatte der Lenksporneinheit in die vorbereitete Aufnahme im vorderen Teil des Spornradgehäuses gesteckt und verschraubt (zwei Scheiben und zwei Sicherheitsmutter M6). Die Lagerbuchse der Lenksporneinheit ist so auszurichten, dass sie mit den Bohrungen des Spornradgehäuses fluchtet und die Achsschraube wieder eingesteckt werden kann. Scheibe wieder auf- >>>

stecken und Mutter SW 17 anziehen. Sollte der oben beschriebene Vorgang mit eingehängten Zugfedern nicht gelingen, so können diese an der Radgabel des Lenkspornes ausgehängt werden. Zuletzt ist dann die Verkleidung aufzustecken und mit Abklebeband zu befestigen.

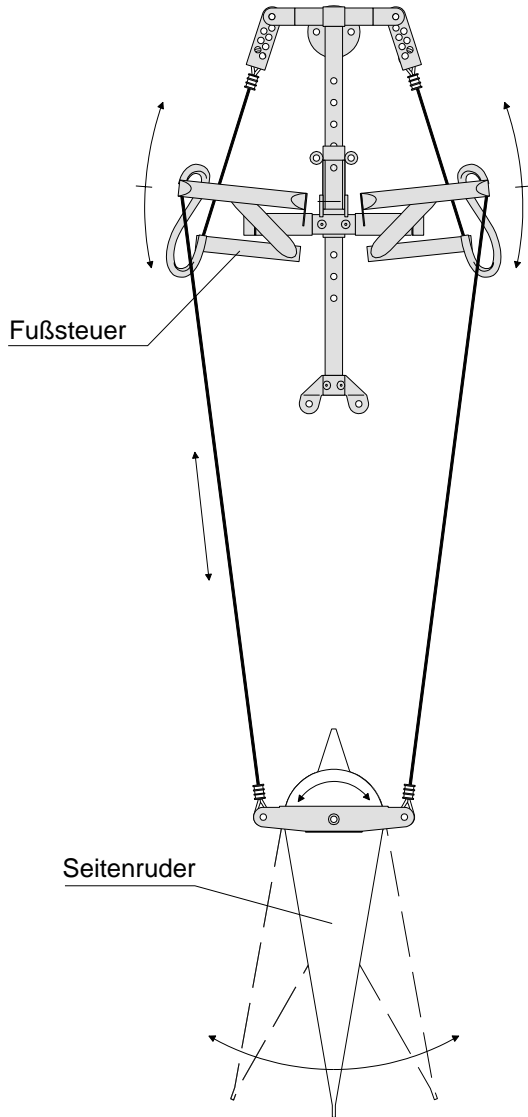
Die Teile des gelieferten Lenkspornes haben die gleiche Masse wie das serienmäßige Spornrad. Deshalb bleibt die Schwerpunktlage unverändert.

Wird der Lenksporn wieder abgebaut und mit dem herkömmlichen Spornrad geflogen, ist auch das Anschlußstück für die Zugfedern am Seitenruder abzunehmen!

Sind an den Flügelenden anstelle der Flügelräder Gummi-Schleifklötze montiert, müssen diese abgenommen werden (jeweils zwei Innensechskantschrauben SW5) und durch Flügelräder ersetzt werden. Auf die richtige Zuordnung (linkes und rechtes Rad unterscheiden sich) achten.

**ANMERKUNG:** Nur die Originalschrauben verwenden, da sonst eine Beschädigung der Flügelschale nicht ausgeschlossen werden kann.

Fig. 2.2-6 Seitensteuerung



## 2.3 Triebwerk

### 2.3.1 Beschreibung der Komponenten

Im nachfolgenden Text werden einzelne Triebwerksteile durch eine Zahl in eckigen Klammern gekennzeichnet. In den Fig. 2.3-1 bis 2.3-10 sind die entsprechenden Teile durch die selbe Zahl markiert.

#### 2.3.1.1 Triebwerksanordnung

Das Triebwerk ist an drei gummigelagerten Punkten [1], [2] über einen Motorträger mit der Zelle verbunden. Mit einer elektrischen Spindel [3], die auf der linken Seite im Motorträger integriert ist, wird über eine Kniehebelanordnung [4] der Propeller-  
aufbau [5] aus- und eingeschwenkt. Eine Gasdruckfeder [6], die auf der rechten Seite an der Kniehebelanordnung angreift, unterstützt diesen Vorgang. Beim Ausfahren des Propellers wird gleichzeitig der Zahnriemen des Propellergetriebes (Untersetzung 1/3) gestrafft.

Als Triebwerk findet ein 1-Scheiben Kreiskolbenmotor vom Typ Wankel mit flüssigkeitsgekühltem Gehäuse, Rotorinnenkühlung durch Luft, Generator [17], elektrischem Anlasser [7] und elektronischer 2-Kreis-Batteriezündung Verwendung. Die genaue Triebwerksbezeichnung des Herstellers Mid-West Engines Ltd. lautet:

**Mid-West AE50R.**

Eine Beschreibung des Motor befindet sich im Motorhandbuch des Herstellers.

Die Abgasanlage [8] verbleibt ebenso stationär im Rumpf.

Im eingefahrenen Zustand wird der Triebwerkseinbau

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 8	Aug. 99	Heide	Juli 95	2.12

durch die beiden Motorklappen vollständig abgedeckt.

## 2.3.1.2 Motorbedienelemente im Cockpit

Die Bedienung von Gas und Propellerstopper erfolgt über Bowdenzüge, die von zwei Hebeln in der Motorbedienkonsole unter dem Instrumentenbrett betätigt werden. Auch der Primer- und Anlasserknopf und der Hauptschalter sind in dieser Motorbedienkonsole untergebracht. (Siehe hierzu im Flughandbuch den Abschnitt 7.9 mit der Beschreibung und Abbildung dieser Konsole).

Die Überwachung des Triebwerkes und das Aus- und Einfahren des Propellers wird von der ILEC-Triebwerks-Bedieneinheit durchgeführt. (Siehe hierzu im Flughandbuch den Abschnitt 7.9 mit der Beschreibung und Abbildung dieses Gerätes).

## 2.3.1.3 Propellergetriebe und Zahnriemen

Der Zahnriemen besitzt eine besondere Zahnform und darf nur gegen ein Originalersatzteil der Firma Schleicher ausgetauscht werden. Dies gilt auch für die vier Riemenscheiben.

Wenn der Zahnriemen bei Leerlaufdrehzahlen von  $2900 \pm 100$  U/min flattert so muß die Riemenspannung erhöht werden.

Dazu wird bei ausgefahrenem Propeller die Propellerkopfverkleidung [32] abgenommen und die 4 seitlichen Feststellschrauben [33], je Seite, am Propellerkopf gelöst (nur lösen, nicht entfernen). Nun werden die Kontermuttern der 3 Spannschrauben [34], die im Verbindungsteil zwischen den zwei Riemenführungen sitzen gelockert.

Durch gleichmäßiges Eindrehen der 3 Spannschrauben wird der Propellerkopf parallel nach oben verschoben.

Werden die Schrauben ungleichmäßig verstellt, so ändert sich die Neigung des Propellerkopfes und der Zahnriemen wird auf einer Seite anlaufen.

Die seitlichen Schraubverbindungen werden nun wieder angezogen und die 3 Spannschrauben gesichert.

Riemenlauf entsprechend den unten folgenden Angaben überprüfen.

**Wichtiger Hinweis:** Falls der Zahnriemen an der oberen Riemenscheibe anläuft, wird die Abnutzung der Teile erhöht, was zu einem Ausfall des Riemenantriebes führen kann.

Nach einem Verstellen der Riemen Spannung ist immer auch der richtige Lauf des Riemens zu kontrollieren.

### Einstellen des Riemenlaufs:

Wenn die Achsen der beiden Hauptriemenscheiben nicht genau parallel sind wird der Riemen an einer Seite der Scheiben anlaufen und sich stärker abnutzen. Eingestellt wird der richtige Lauf des Riemens indem mit den 3 Spannschrauben (siehe oben) die Neigung der oberen Riemenscheibe eingestellt wird. Der Riemen läuft immer auf die Seite der geringeren Riemen Spannung, also "bergab".

Läuft der Riemen am vorderen Rand der Scheibe an,  
so werden die vorderen Spannschrauben im Uhrzeigersinn hinein gedreht.

Läuft der Riemen am hinteren Rand der Scheibe an,  
so wird die hintere Spannschrauben im Uhrzeigersinn hinaus gedreht.

**- Treibstoffsystem:**

Zwei elektrische Treibstoffpumpen, die im Flugzeugrumpf vor dem Brandspant untergebracht sind, sorgen für die Treibstoffzufuhr. Am Vergaser muß der Treibstoffdruck in einem bestimmten Druckbereich liegen. Die Werte sind im Motorhandbuch angegeben.

Um den Pumpendruck unabhängig von den Pumpen einstellen zu können, ist entweder ein Druckminderer [48] oder eine Bypassleitung mit einer Drossel [49] eingebaut (siehe Fig. 2.4-1).

Die Pumpen werden durch Einschalten der Zündung in der ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit geschaltet.

Die Treibstoffpumpen können in ihrer Funktion überprüft werden, wenn bei einem Standlauf entweder die Sicherung 1 oder 2 der Treibstoffpumpen herausgeschraubt wird. Die Leistungsabgabe des Motors sollte sich dadurch nicht ändern. Tritt eine deutliche Leistungsverminderung auf, so muß die entsprechende Pumpe ausgetauscht werden.

Das elektrisch geschaltete Primerventil [12] entnimmt bei Betätigung der Druckseite des Treibstoffsystems Treibstoff und spritzt diesen in den Vergaser [13] ein. Der Primer arbeitet nur dann ordnungsgemäß, wenn bei eingeschalteter Zündung die Treibstoffpumpen arbeiten.

Bei Problemen mit der Gemischaufbereitung sollte auch eine Dichtheitsprüfung des Primerventils in Betracht gezogen werden.

Dazu wird die Primerleitung [47] vom Vergaser getrennt (siehe Fig. 2.3-9) und mit einem Schlauch verlängert. Nun kann bei eingeschalteter Zündung (Geräusch der Treibstoffpumpen muß hörbar sein) überprüft werden, ob dieses Ventil vollständig dicht ist, wenn der Primerknopf im Cockpit nicht

gedrückt ist. Weiter sollte dann bei gedrücktem Primerknopf überprüft werden, ob eine ausreichende Menge Treibstoff durch das Ventil fließt. Dichtet das Primerventil nicht mehr vollständig, so muß es ersetzt werden.

### 2.3.1.5 Zündung

Die Zündanlage wird im Motorhandbuch in Abschnitt 2.4 beschrieben. Der Schaltplan der Zündanlage ist im Schaltplan Fig. 2.8-3 enthalten.

In diesem Flugzeug sind die Komponenten wie folgt angeordnet:

Zündkreis 1: Zündgeber am Anlasserkranz rechts oben  
 Linke Zündbox vor dem Brandspant  
 Vordere Hochspannungsspule  
 Vordere Zündkerze

Zündkreis 2: Zündgeber am Anlasserkranz links unten  
 Rechte Zündbox vor dem Brandspant  
 Hintere Hochspannungsspule  
 Hintere Zündkerze

Wird der Zündkreis-Testschalter am ILEC (siehe auch Flughandbuch Abschnitt 7.9) auf Stellung 1 gehalten, so wird der Zündkreis 2 abgeschaltet und der Motor läuft nur auf dem 1. Kreis. Auf Stellung 2 läuft der Motor nur auf dem 2. Kreis.

### 2.3.1.6 Kühlsysteme

#### - Flüssigkeitskühlsystem:

Der größte Teil der Abwärme wird über das Flüssigkeitskühlsystem, dessen Kühler [14] beim Ausfahren des Propellers in den Luftstrom geschwenkt wird, abgegeben. Das Kühlsystem ist mit einer Mischung

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 1/8 Aug. 99	Heide	Heide	Juli 95	2.18



2.3.1.9 Einstellung des Vergasers

Der Vergaser wird entsprechend den Angaben im Motorhandbuch, ANHANG 1, eingestellt.

In Fig. 2.3-9 sind folgende Einzelheiten numeriert:

- [44] Teillast: L-Schraube am Vergaser
- [45] Vollast: H-Schraube am Vergaser
- [46] Leerlaufanschlag
- [47] Anschluß für Primerleitung

Zusätzlich ist zu beachten, daß zum Einstellen des Vergasers die Kühlmitteltemperatur über 54°C liegen muß.

Es ist eine Leerlaufdrehzahl von 2900  $\pm$  100 U/min einzustellen. Dies geschieht durch das Verstellen der Anschlagsschraube am Leerlaufanschlag [46].

Weichen bei Einstellarbeiten die Öffnungsangaben der Vergasernadeleinstellungen deutlich von denen, die im Motorhandbuch angegebenen sind ab, so sollte ebenfalls der Treibstoffdruck am Eingang des Vergasers überprüft werden. Die zulässigen Drücke werden im Motorhandbuch, ANHANG 1, angegeben.

Kann durch richtigen Treibstoffdruck das Problem nicht gelöst werden, so sollte durch eine entsprechend lizenzierte Person der Schließ- und Öffnungsdruck des Membranventils sowie der Zustand dieser Membran im Vergaser überprüft werden.

- Öffnungsdruck = 0,72 bis 0,78 bar
- Schließdruck nicht kleiner als 0,45 bar

bei trockenem Vergaser gemessen

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor Heide	Datum 31.01.95	Seite Nr. 2.23
---------------	------	----------------	-------------------	-------------------

**2.3.2 Typ und Montage des Propellers**

Die zugelassenen Propeller sind im Flughandbuch der ASH 26 E unter Abschnitt 2.4 angegeben.

Der An- und Abbau des Propellers erfolgt entsprechend den Angaben im Betriebs- und Wartungshandbuch des Propellers.

Die Sicherung der Propellerschrauben erfolgt mit Stoppmuttern die immer gegen neue auszutauschen sind, wenn sie einmal gelöst wurden.

**2.3.3 Zeitweiliges Stilllegen des Triebwerks**

Wird das Flugzeug über eine längere Zeit nicht betrieben, so sind die Stilllegemaßnahmen nach Abschnitt 4 des Motorhandbuches zu beachten.

**Stilllegung bis 30 Tage:**

Für diesen Zeitraum sind keine speziellen Verfahren notwendig.

**Stilllegung von 30 bis 90 Tage:**

Vorgehensweise wie in Abschnitt 4.6 bis 4.10 im Motorhandbuch beschrieben. In Abweichung zum beschriebenen Verfahren gilt:

- Der Motor bleibt eingebaut.
- Der Ansaugluftfilter [20] wird entfernt und der Gashebel in Stellung Vollgas bewegt. Eine Ölflasche wird an einem dünnen Silikonschlauch befestigt, der auf einer Länge von 520mm in das Ansaugrohr [21] eingeführt wird. Dadurch werden dann 2 cm<sup>3</sup> Motoröl direkt in den Motor

Änd.Nr./Datum	Sig.
TM 8 Aug. 99	Heide

Autor	Datum
Heide	Juli 95

Seite Nr.
2.24

ingespritzt.

Die unter 4.8 (d) bis (j) im Motorhandbuch beschriebenen Schritte durchführen, wobei das Öl, wie oben beschrieben, durch den Vergaser eingespritzt wird.

- Das Luftfilter [20] wird nicht montiert, die Einlaßöffnung wird durch eine Plastikfolie und Gummiring verschlossen. Auf die selbe Art wird auch das Endrohr des Schalldämpfers verschlossen.
- Im eingefahrenen Zustand des Propellers wird der Zahnriemen im Faltungsbereich auf gleichmäßige Schlaufenbildung kontrolliert. Gegebenenfalls die Riemenschlaufe durch einen harten Schaumgummi oder ähnliches in der Schlaufeninnenseite unterstützen.

#### Stillegung über 90 Tage:

Es sind die selben Maßnahmen wie zuvor beschrieben durchzuführen. Zusätzlich sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Rumpftank sollte durch den Drainer entleert werden und der Motor sollte den Treibstoff, der in den Leitungen und im Vergaser verblieben ist, vollständig verbraucht haben.

**Tankentlüftungsöffnung in der Seitenflosse nicht verschließen!**

Bei dieser Gelegenheit Drainer auf Dichtigkeit überprüfen und ggf. herausschrauben und reinigen.

- Die Motoraußenseite braucht nicht speziell wie in 4.9 (d) im Motorhandbuch beschrieben geschützt werden, wenn die Motorklappen bei trockener Luft durch Klebeband dicht verschlossen werden.

In Gegenden mit sehr feuchtem Klima kann zusätzlich Trockensalz aus dem Wohnwagenbedarf im Barographenkasten im Motorraum eingelagert werden.

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 1/8 Aug. 99	Heide	Heide	Juli 95	2.25

**Inbetriebnahme nach dem Stilllegen.**

Maßnahmen entsprechend Abschnitt 4.10 im Wartungshandbuch des Motors. Folgende Punkte sind zusätzlich oder anders als im Motorhandbuch beschrieben durchzuführen:

- Motorklappen von Hand öffnen und die Riemenschlaufen im Faltungsbereich auf Knicke kontrollieren. Dies dient als Vorsichtsmaßnahme, da über längere Stillezeiten als 6 Monate noch keine Erfahrungen vorliegen.
- Öffnungen von Lufteinlaß und Abgas öffnen und Luftfilter montieren. Falls der Motor länger als 6 Monate stillgelegt war, muß entsprechend den Angaben unter "Stilllegen von 30 bis 90 Tagen" der Motorinnenraum geölt werden.
- Die Zündkerzen, falls sie eingeschraubt blieben, brauchen nicht entfernt werden, wenn der Motor nach wenigen Versuchen anläuft. Eine deutliche Rauchentwicklung ist für kurze Zeit normal.
- Vollständigen Standlauf entsprechend den Angaben im Motorhandbuch, Abschnitt 6, durchführen und Ergebnisse in dem dort enthaltenen Vordruck eintragen.

**2.3.4 Triebwerk aus- und einbauen**

Die folgenden beiden Abschnitte beschreiben, wie das Triebwerk aus- und wieder eingebaut wird. Wartung, Reparatur sowie Gewichtersparnis oder Regelerfüllung bei Wettbewerbsflügen, können diesen Vorgang notwendig machen. Im Rumpf zurück bleiben lediglich Kraftstoffanlage und alle Motorbedienteile im Cockpit.

14. Motor vorsichtig nach rechts drehen, damit der Anlasser zuerst aus dem Rumpf herausschwenkt. Danach wird erst der Gebläsekanal herausgeschwenkt.
15. Der vorderste Punkt des Triebwerks befindet sich noch immer nahe am Brandspant vor der rumpfseitigen Aufhängung. Das Triebwerk wird nun vorsichtig nach hinten gezogen bis der vordere Motorträger frei ist.  
Sind alle Verbindungen gelöst? Motor nun vollständig aus dem Rumpf herausnehmen.
16. Warnung: Bei Betrieb mit ausgebautem Triebwerk sind die Angaben unter Punkt 2.3.5 "Betrieb mit ausgebautem Triebwerk" unbedingt zu beachten, zusätzlich müssen auch die Motorbatterien ausgebaut werden!
17. Sollte das Triebwerk längere Zeit ausgebaut bleiben, so müssen nun noch die Stillegeanweisungen entsprechend dem Motorhandbuch durchgeführt werden.

## **Triebwerk einbauen**

Der Wiedereinbau des Triebwerks erfolgt streng genommen in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Vor dem Wiedereinbau sollten die Wartungsarbeiten durchgeführt werden, die im ausgebauten Zustand einfacher durchzuführen sind ebenso empfiehlt sich eine genau Kontrolle aller Komponenten.

1. Vor dem Wiedereinbau sind die drei Motorlager im Rumpf zu kontrollieren. Besonders ist auf

den Zustand der Gewinde zu achten.

Motorraum säubern und eventuell Beschädigungen an der Brandschutzfarbe und den Aluminiumabschirmungen ausbessern.

Falls der Motor transportiert oder umgedreht wurde, **muß** vor dem Einbau die Ölpumpe der Verlustölschmierung entlüftet wurde. Siehe hierzu auch Wartungsanweisung „**Entlüften der Ölpumpe**“ im Anhang dieses Handbuches.

2. Der Propeller sollte sich in der Stellung wie unter Punkt 9 der Ausbaubeschreibung beschrieben befinden.
3. Triebwerk so an die Hebevorrichtung hängen, daß der vordere Motorträger zuerst in den Rumpf zwischen Aufhängepunkte und Brandspant eingeführt wird.
4. Triebwerk vorsichtig absenken und nach rechts drehen, damit zuerst der Gebläsekanal in den Motorraum gleitet.

Darauf achten, daß keine Leitungen beschädigt werden.

5. Bevor der vordere Motorträger auf die Stehbolzen der vorderen Aufhängung gehoben wird, müssen die Ausgleichsscheiben wie unter Punkt 8 beim Ausbau beschrieben wieder untergelegt werden.

Neue Stoppmuttern für die vordere Verbindung benutzen.

6. 25-polige Steckverbindung im Motorraum [23] anschließen und Propeller vollständig ausfahren.

7. Hintere Schraube der Motorbefestigung [29] durch vorsichtiges verschieben des Triebwerkes in das Gewinde des hinteren Motorlagers einfädeln. Schraube nach dem Festziehen mit Draht sichern.

Drahtsicherung (siehe Fig. 2.3-10):

Die Drahtsicherung kann ihre Funktion nur dann erfüllen, wenn der Sicherungsdraht in einem möglichst flachen Winkel von dem Schraubenkopf wegführt und dadurch die Schraube am Aufdrehen hindert (siehe Pfeilrichtung in Fig. 2.3-10). Eine Sicherungsverbindung zu Loch 1 oder Loch 2 wäre im gezeigten Fall nicht wirksam!

Es ist neuer Sicherungsdraht zu verwenden.

8. Bowdenzüge und Steckverbindungen anschließen. Nicht vergessen, daß die Anlasserkabel mit dem Sicherungsblech gesichert werden.
9. Treibstoffleitung auf Verschmutzung kontrollieren, nach dem Verschrauben auf Dichtigkeit überprüfen und mit Draht sichern.
10. Motorklappen wieder anbringen und sichern.
11. Gummibänder zum Schließen der Motorklappen wieder anbringen.
12. Triebwerk kontrollieren und vor dem nächsten Flug einen Standlauf durchführen

**Warnung:** Um die richtige Schwerpunktlage nach dem Wiedereinbau des Triebwerkes herzustellen, müssen die Motorbatterien im Batteriefach unter dem Steuerknüppel wieder eingebaut werden (siehe auch Abschnitt 2.3.6)!

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 8 Aug. 99	Heide	Heide	Juli 95	2.31

## **2.3.5 Betrieb mit ausgebautem Triebwerk**

Soll die ASH 26 E mit ausgebautem Triebwerk betrieben werden, sind folgende Punkte zu beachten:

1. Alle Züge, Kabel und Schläuche müssen mit Kabelbindern oder Klebeband festgelegt werden!
2. Aus Schwerpunktgründen müssen die Batterien im Batteriefach unter dem Steuerknüppel ausgebaut werden. Es können hier eine oder zwei wartungsfreie Gelbatterien mit 18 Ah Kapazität eingebaut sein.
3. Zur Stromversorgung der Avionic sollte nun eine übliche, wartungsfreie Gelbatterie mit etwa 7 Ah, in einer geeigneten Halterung (siehe hierzu auch Abschnitt 2.13 in diesem Handbuch), eingebaut werden.
4. Falls vorhanden kann der Barograph in der Halterung im Motorraum eingesetzt bleiben.
5. Um auch ohne Triebwerk im zulässigen Schwerpunktbereich zu bleiben, muß eine Schwerpunktberechnung oder besser eine Schwerpunktwaägung durchgeführt werden.

Die Massen und Hebelarme der Triebwerkseinheit



und der Batterien sind in Abschnitt 6.8 angegeben

6.     Der Motorsegler mit ausgebautem Triebwerk kann mit den Flugschwerpunktlagen des Segelflugzeuges betrieben werden.

- <b>vordere Grenze</b>	<b>0,25 m hinter BP</b>
- <b>hintere Grenze</b>	<b>0,39 m hinter BP</b>

## **2.4 Tankanlage**

### **2.4.1 Beschreibung der Tankanlage**

Die ASH 26 E ist serienmäßig mit einem **zweiteiligen Rumpftank** ausgerüstet. Dieser ist im Bereich des Fahrwerkes an der linken und rechten Rumpfwand untergebracht. Die Kraftstoffzulaufleitung zum Triebwerk führt zunächst von der Tankunterseite zu dem **Kraftstofffilter** (bei Austausch des Filters muß unbedingt beachtet werden, daß kein Papierfilter verwendet wird. Siehe hierzu auch Abschnitt 7.2.1). Vom Kraftstofffilter führt eine Leitung zum Kraftstoffventil (Brandhahn). Dieses Ventil wird über ein Gestänge und einen Schiebeknopf in der linken Armauflage des vorderen Cockpits betätigt. Von diesem Ventil aus führt die Leitung zu den beiden parallel geschalteten Kraftstoffpumpen vor dem Brandspant. Von hier aus führt eine Leitung durch den Brandspant zum Vergaser. Der Kraftstoffdruck wird entweder durch eine Bypassleitung mit Drossel oder durch einen Druckminderer eingestellt.

Das **Drainerventil** sitzt direkt an der linken Tankunterseite. Hier kann Kondenswasser, das sich am Tankboden angesammelt hat, abgelassen werden.

Zur **Entlüftung** des Rumpftankes wird ein Kraftstoff-

schlauch aus dem oberen Bereich der Tankvorderseite herausgeführt, der über einen Ausgleichsbehälter in ein Tecalanrohr übergeht. Dieses Tecalanrohr endet in einem Beschlag, der auf der linken Seite der Seitenflosse über dem Spornrad sitzt. Eine kleine Bohrung führt von dort nach außen.

Die **Tankanzeige** wird kapazitiv durch den Fühler im linken Rumpftank gemessen und durch das ILEC-Triebwerksbediengerät angezeigt. Zusätzlich sind in beiden Rumpftanks durchsichtige Bereiche eingebaut, die eine Kontrolle des Tankinhaltes am Boden und eine Kontrolle des Tankzustandes erlauben.

Der **Betankungsschlauch** ist ebenfalls an der Tankvorderseite angeschlossen. Er wird durch den Gepäckraumboden in den Gepäckraum geführt. An seinem Ende befindet sich eine Verschlusskupplung, an die die externe Betankungsanlage angeschlossen werden kann.

Die **externe Betankungsanlage** wird zum Betanken der Tanks benutzt. Sie besteht hauptsächlich aus einer Kraftstoffpumpe, einem Kraftstofffilter und einer Verschlusskupplung (sind Flügeltanks eingebaut, so sind es zwei gegensätzliche Kupplungen). Der filterseitige Schlauch der Betankungsanlage wird in einen Kraftstoffkanister gesteckt, die Verschlusskupplung mit dem Betankungsschlauch des Tanks verbunden. Die elektrische Anschlußbuchse für die Kraftstoffpumpe befindet sich am vorderen Instrumentenbrett.

Nach jedem Betanken ist der Ansaugschlauch zu verschließen, damit kein Schmutz in das Schlauchinnere eindringen kann.

Zusätzlich kann die ASH 26 E mit **Flügelkraftstofftanks** in Form von Kunststoffsäcken ausgerüstet werden. Je ein Tank mit einem Fassungsvermögen von 15

Änd.Nr. / Datum TM 8      Aug. 99	Sig. Heide	Autor Heide	Datum Juli 95	Seite Nr. <div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">2.34</div>
--------------------------------------	---------------	----------------	------------------	--

Litern kann in dem Nasenbereich des Innenflügels einer Seite untergebracht werden. Die Kraftstoffschläuche der Flügeltanks verfügen über Schnellkupplungen, die im Gepäckraum mit dem Rumpftank verbunden werden. Ein vom Cockpit aus betätigtes Magnetventil steuert den Kraftstoffzu- und Ablauf. Von diesem Ventil aus führt ein Kraftstoffschlauch zu dem Rumpftank. Zum Betanken der Flügeltanks wird die externe Betankungsanlage ebenfalls an die Schnellkupplungen angeschlossen. Am äußeren Ende der Kunststoffsäcke ist an einem Überdruckventil der Entlüftungsschlauch angeschlossen. Dieser wird an der Wurzelrippe des Innenflügels nach unten aus dem Flügel herausgeführt. Es besteht auch die Möglichkeit, die ASH 26 E mit nur einem Flügeltank (asymmetrisch) auszurüsten.

#### **2.4.2 Aus- und Einbau der Flügelkraftstofftanks**

In den folgenden beiden Abschnitten wird beschrieben, wie die Flügelkraftstofftanks aus- und wieder eingebaut werden. Wartung, Reparatur oder Einbau von Wasserballastsäcken in die Innenflügel, können diesen Vorgang notwendig machen. Die zugehörige Einbauzeichnung befindet sich unter 2.4-2 im hinteren Teil dieses Abschnitts.

Änd.Nr./Datum	Sig.
TM 8 Aug. 99	Heide

Autor	Datum
Heide	Juli 95

Seite Nr.
2.35

Flügelkraftstofftanks ausbauen:

- Fig. 2.4-2 zur Hilfe nehmen.
- Führungsblech an der Wurzelrippe des Flügels abschrauben. Dabei Masseverbindung des Flügelkraftstofftankes lösen.

Bei Wasserballast-Ausrüstung:

Betätigungsstange aus Wasserballastventil herausziehen (siehe Fig. 2.6-2).

- Entlüftungsschlauch an der Wurzelrippe vom Winkelstück abziehen und Halteseile entknoten.  
Anmerkung: Das Ende des langen Halteseiles wieder an der Wurzelrippe festbinden, damit es nicht aus Versehen in den Flügel eingezogen werden kann.
- Kabelbinder zur Schlauchbefestigung zerschneiden (an Wurzelrippe).

Bei Wasserballast-Ausrüstung:

Die Sicherungsschrauben der Ventil-Halteschrauben auf der Flügelunterseite entfernen. Mittels eines Stirnlochschlüssels (z. B. Gedore Nr. 44/7") werden die Halteschrauben gelöst und abgeschraubt. (Beim Wiedereinbau das Teflondichtband, das dabei sichtbar wird, nicht vergessen.)

- Flügelkraftstofftank am Halteseil durch die Wurzelrippe aus dem Flügel herausziehen. (Tank dabei etwas zusammenfallen).

**Abschnitt 4**

- 4. Angaben über Lebensdauer und Laufzeit
  - 4.1 Prüfprogramm zur Erhöhung der Lebensdauer
  - 4.2 Besondere Instandhaltungsverfahren und Geräte mit Laufzeitbeschränkung
  - 4.3 Einschränkung der Lufttüchtigkeit  
(Nur gültig für U.S. registrierte Flugzeuge!)

## **4. Angaben über Lebensdauer und Laufzeit**

### **4.1 Prüfprogramm zur Erhöhung der Lebensdauer**

#### Einführung

Die Betriebsfestigkeitsversuche an CFK-Flügeln und CFK-Tragflügelholmen haben ergeben, daß für diese Bauteile eine Lebensdauer von 12000 h ohne weiteres erreichbar ist. Da bei diesem Prüfprogramm nicht das gesamte aus CFK und GFK gefertigte Segelflugzeug untersucht wurde, kann diese Lebensdauer von 12000 h nur erreicht werden, wenn für jedes Stück (über die obligatorischen Jahresnachprüfungen hinaus) in einem speziellen Mehrstufenprüfprogramm die Lufttüchtigkeit unter dem Aspekt der Lebensdauer erneut nachgewiesen wird.

#### Fristen

##### **1. Stufe:**

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 3000, 6000 und 9000 Flugstunden erreicht, so ist eine Nachprüfung nach einem vorgeschriebenen Prüfprogramm durchzuführen, welches beim Hersteller angefordert werden muß. Bei positivem Ergebnis dieser Nachprüfung bzw. nach ordnungsgemäßer Reparatur der festgestellten Mängel wird die Betriebszeit des Segelflugzeuges nach der 9000 h-Kontrolle um 1000 h, also auf insgesamt 10000 Flugstunden erhöht.

##### **2. Stufe:**

Das vorgenannte Prüfprogramm ist zu wiederholen, wenn 10000 Flugstunden erreicht sind. Sind die Er-

gebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 11000 h erhöht werden. Dies wird so weitergeführt, bis 12000 Flugstunden erreicht sind. Vorausgesetzt auch hier sind die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel wurden ordnungsgemäß repariert

Für einen eventuellen Betrieb über 12000 Flugstunden hinaus werden zu gegebener Zeit noch Einzelheiten festgelegt.

## Prüfprogramm

Das jeweilige Prüfprogramm muß beim Hersteller angefordert werden.

Die Prüfungen dürfen nur vom Hersteller oder in einem Luftfahrttechnischen Betrieb (LTB) mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in einem Befundbericht aufzuführen, wobei zu jeder Maßnahme wie vorgeschrieben Stellung zu nehmen ist. Werden die Prüfungen nicht beim Hersteller sondern bei einem LTB vorgenommen, **muß** der Firma Alexander Schleicher eine Kopie des Befundberichts zur Auswertung geschickt werden!

Nach Eingang und Durchsicht des Berichtes wird dann von Firma Schleicher eine Eingangsbescheinigung ausgestellt und dem Luftfahrzeughalter umgehend zugesandt. Danach kann der Prüfer die Erhöhung der Lebensdauer wie im Prüfprogramm angegeben im Bordbuch und in den Prüfunterlagen bescheinigen.

Die nach § 27 (1) LuftGerPO durchzuführende Jahresnachprüfung bleibt durch diese Regelung unberührt.

## **4.2 Besondere Instandhaltungsverfahren und Geräte mit Laufzeitbeschränkung**

### **Besondere Instandhaltungsverfahren**

In regelmäßigen Abständen von 5 Jahren sind die EPDM (Äthylen-Propylen-Kautschuk von Du Pont)-Dichtringe der Wasserballastventile zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

In regelmäßigen Abständen von 6 Jahren ist der Bremsschlauch der hydraulischen Bremse auszutauschen. Befindet sich der Bremsschlauch in gutem Zustand, braucht er nicht ausgetauscht werden, unter Bedingung, dass er mindestens alle 100h auf seinen Zustand überprüft wird.

### **Geräte mit Laufzeitbeschränkung**

#### Schleppkupplungen

Die Serienmäßig eingebauten Kupplungen der Firma TOST haben nur eine begrenzte Laufzeit und müssen in regelmäßigen Abständen zur Nachprüfung eingeschickt werden. Die Laufzeit beginnt mit dem Einbau in das Luftfahrzeug. Die Angaben zu den Laufzeiten sind in den Betriebshandbüchern der Kupplungen angegeben.

#### Instrumente

Die Flugüberwachungsinstrumente haben normalerweise keine Laufzeitbeschränkung. Im übrigen gelten die Anweisungen des Herstellers.



## Anschnallgurte

Die Anschnallgurte haben eine maximale Lebensdauer von 12 Jahren ab dem Herstellungsdatum, da auf dem Prüfschein „JAA Form One“ dokumentiert ist. Im übrigen gelten die Anweisungen des Herstellers.

## Sauerstoffanlage

Die Sauerstoff -Anlage und -Versorgung muß JAR 22.1441 und 22.1449 entsprechen!

Für die eingebaute Sauerstoffanlage gilt die Überholzeit, die im zugehörigen Stückprüfschein angegeben ist. Sauerstoffflaschen müssen unabhängig davon nach der Druckverordnung nach jeweils fünf Jahren durch den TÜV nachgeprüft werden.

## Wassersäcke

"Smiley"-Wassersäcke haben eine vorläufige Lebensdauer von 6 Jahren. Kurz vor Ablauf dieser Frist ist bei der Firma A. Schleicher anzufragen, ob es möglich ist, über ein spezielles Prüfprogramm die Lebensdauer zu erhöhen.

## Triebwerk

Die Laufzeitbeschränkung und Wartungsintervalle für das Triebwerk AE50R regelt das Motorhandbuch in der jeweils gültigen Ausführung. Die laufzeiterhöhenden Inspektionen und Wartungen sind im Herstellerbetrieb oder in einem vom Hersteller und der jeweiligen Luftfahrtbehörde autorisierten Wartungsbetrieb durchzuführen und zu bescheinigen.

## Propeller

Entsprechend den Angaben in der „technischen Mitteilung 2 für AS-Propeller“ unterliegt der AS2F1 einer Betriebszeitbeschränkung

## Kraftstoffschläuche

Die ASH 26 E kann mit Durchführung der TM 13 bei Neufertigung oder Nachrüstung mit Kraftstoffleitungen aus **PUR** ohne Laufzeitbeschränkung ausgerüstet werden (Ausnahme: Verbindungsschlauch der beiden Rumpftankhälften). Die Lebensdauer dieser Leitungen richtet sich nach dem Zustand (**on condition**).

Die davor verwendeten Kraftstoffschläuche aus **Elastomeren** haben eine begrenzte Lebensdauer. Durch äußere Einflüsse werden die Schlaucheigenschaften beeinträchtigt, so dass nach Ablauf der festgesetzten Zeit eine Betriebssicherheit nicht mehr gegeben ist. Diese Kraftstoffschläuche haben eine Lebensdauer von **maximal fünf Jahren**. Die Lagerzeit noch nicht eingebauter Schläuche darf vier Jahre ab Vulkanisierdatum nicht überschreiten.

**PUR-Schläuche** erkennt man an der geschlitzten Gewebeummantelung (durch die der Zustand der transparenten Schläuche kontrolliert werden kann) oder im Bereich des Motorraumes an dem roten Feuerchutzüberzug.

Kraftstoffschläuche aus **Elastomeren** (Gummischläuche) erkennt man an der Metallumflechtung.

## Flexible Kraftstofftanks im Flügel

Die flexiblen Kraftstofftanks unterliegen einer Laufzeitbeschränkung. Die Laufzeit ist in der jeweils gültigen Fassung der "Einbau- und Prüfungsanweisung für HFK T-LF" angegeben.

## CFK-Auspuffverkleidung

Durch die extreme Hitze einwirkung hat die CFK-Auspuffverkleidung eine auf 150 Betriebsstunden begrenzte Laufzeit. Nach dieser Frist muß die Verkleidung durch eine in diesen Eigenschaften weiter verbesserte Verkleidung ersetzt werden, die ab November 1999 bei der Fa. Schleicher verfügbar ist.

**Nur gültig für U.S. registrierte Flugzeuge!**

4.3 Einschränkung der Lufttüchtigkeit

Der Abschnitt über die Einschränkung der Lufttüchtigkeit ist für U.S. registrierte Segelflugzeuge FAA anerkannt.

**Nur gültig für U.S. registrierte Flugzeuge!**

**Berichtigungsstand**

Änd-Nr. d. Berich- tigung	Betroffene Seite	Beschreibung	LBA- anerkannt/ Unterschr.	Datum der Änderung

- Propellerwelle auf radiales Spiel in den Lagersitzen überprüfen (Propellerwelle dazu radial belasten).
- Gleitsitz des vorderen Propellerlagers ölen.  
Dazu wird in nahezu eingefahrener Stellung des Propellers Öl auf die Propellerwelle vor dem Lager aufgetragen.

## **alle 50 Std.:**

- Überprüfung des Motors laut Motorhandbuch. Das Prüfprogramm im Motorhandbuch beinhaltet auch einige Punkte zum Getriebe, welches aber bei diesem Flugzeug nicht verwendet wird.
- Überprüfung des Zahnriemens auf Verschleiß der Zähne und der Riemenflanken.
- Überprüfen der Riemenscheiben auf Verschleiß der Zähne und Zustand der Hartcoating der Aluminiumscheiben. Geringer Verschleiß ist zulässig.
- Bei einem Standlauf auf Auspuffgeräusche achten.

## **nach 100 Std.:**

- Überprüfung des Motors laut Motorhandbuch.
- Überprüfen der Riemenscheibenlagerungen auf Spiel in den Kugellagern.

## **nach 150 Std.:**

- Überprüfung des Motors laut Motorhandbuch.
- Austausch der CFK- Auspuffverkleidung (siehe 4.2)

- Schalldämpfer demontieren und CFK-Verkleidung abnehmen. Schalldämpfer optisch auf Schäden überprüfen. Wärmedämmung in den CFK-Verkleidungen auf Zustand überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
- Die elastische Gummikupplung zwischen Kurbelwelle und der unteren Antriebsscheibe auf Anrisse überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.

**nach einem Jahr:**

- Überprüfung des Motors laut Motorhandbuch.
- Füllstand und Frostschutzanteil des Kühlmittels überprüfen.
- Triebwerk und Motorraum, soweit bei eingebautem Triebwerk zugänglich, von Verschmutzung durch Öl, Abgase oder Kraftstoff säubern.

**nach 3 Jahren:**

- Überprüfung und Wartungsarbeiten am Motor laut Motorhandbuch.

**nach 5 Jahren:**

- Alle Gummi-Kraftstoffleitungen erneuern

**b.) Einmalige Wartungsarbeiten**

**nach 1 Std. und jeweils 1 Std. nach Wiedereinbau des Propellers:**

- Die 6 Befestigungsschrauben des Propellers kontrollieren und nachziehen (Drehmomentangaben in Abschnitt 5.3 beachten!).

33 **Mindest-Zuladung gemäß  
Datenschild mit 2 Batterien  
vor Steuerkasten  
\_\_\_\_\_ kg**

Dieses Schild sitzt ggf. an  
der rechten Bordwand

34 **Feuer**

35 **Triebwerk  
Haupt-  
schalter**

36 **← zu Brand- hahn auf →**

37 **L** LANDUNG nur im Endteil  
LANDING for final only **4** THERMIK  
THERMALLING **3 W** SCHNELLFLUG  
FAST **2 1**

38 **Niedrigere Mindestzuladung mit  
ausgebautem Triebwerk  
siehe Flughandbuch Seite 6.4**

Dieses Schild sitzt neben  
dem Datenschild (19)

39

**Motor-Öl:**

**Silkolene Comp 2  
Pre-mix**

Castrol Aviation A545 od.  
Spectro Oils of America  
"Golden Spectro"

---

**Bei jedem Tanken  
auffüllen !**

Motoröl nur mit Trichter einfüllen !  
Öltank nicht randvoll befüllen !  
Ölverunreinigungen im Triebwerksraum  
können zu Bränden führen !

40

Diese Schilder sitzen auf dem Ansaugrohr neben dem Ölbehälter des Triebwerkes

## Checkliste

**ASH 26 E**

**Checkliste Triebwerk**

Stand: 31.01.95

**Checkliste Propeller ausfahren und Motor anlassen**

- Brandhahn: AUF
- Hauptschalter: EIN
- Triebwerkshauptschalter: EIN (ILEC in Betrieb)
- Schalter "Propeller ausfahren" nach oben umlegen
- Grüne LED "Propeller ausgefahren" an ?
- Propellerarretierung gelöst ?
- Zündung: EIN
- Ist die Treibstoffpumpe zu hören ?

---

**Kalt- und Warmstart am Boden**

- Propellerkreis frei ?
- Gas auf Leerlaufstellung
- 2 bis 3 Sekunden den Primerknopf drücken
- höchstens 5 Sekunden den Anlasserknopf drücken
- falls der Motor nicht startet, erneut Primer drücken und starten. Vorgang in 15 Sekunden-Abstand wiederholen und jeweils etwas mehr primen
- Zündkreise überprüfen
- Triebwerk bei 4000 U/min 3 bis 4 Minuten warmlaufen lassen

---

**Drehzahlen und Geschwindigkeiten**

Bester Steigflug bei  $v_Y = 95$  km/h (blauer Strich)  
Reiseflug 130 bis 140 km/h bei 6900 U/min  
Höchste Dauerleistung bei 6900 U/min

**Kalt- und Warmstart in der Luft**

- Fluggeschwindigkeit 90 bis 110 km/h
- Gas auf Leerlaufstellung
- 2 bis 3 Sekunden den Primerknopf drücken
- höchstens 5 Sekunden den Anlasserknopf drücken
- falls der Motor nicht startet, erneut Primer drücken und starten. Vorgang in 15 Sekunden-Abstand wiederholen und jeweils etwas mehr primen
- Triebwerk falls möglich warmlaufen lassen
- Fahrt zurücknehmen und Vollgas geben (Auf Drehzahl achten!)

---

**Checkliste Motor abstellen und Propeller einfahren**

- Fluggeschwindigkeit: 90-100 km/h
- Gas: LEERLAUF (unterste Stellung).  
Warten, bis sich niedrige Drehzahl stabilisiert hat.
- Zündung: AUS
- Motor auslaufen lassen
- Propellerarretierung rasten (unterste Stellung)  
Propeller darf beim Betätigen nicht direkt über der Arretierung stehen.
- Warten, bis der Propeller gegen die Propellerarretierung läuft
- Senkrechte Stellung des Propellers mittels Spiegel überprüfen
- Schalter auf "Einfahren" drücken.  
Triebwerk zunächst nur soweit einfahren, bis Blattspitze des Propellers im Rückspiegel verschwindet.  
Nach ca. 2 Min. erneut Schalter auf "Einfahren" drücken, bis LED "Propeller ein" im ILEC aufleuchtet
- Brandhahn: ZU
- Triebwerkshauptschalter mit rotem Knopf ausschalten



Für die Reparatur der Plexiglashaube sind die Angaben des Acrylglas-Herstellers oder die Hinweise des FAA-Advisory Circular AC 43.13-1A (Aircraft Inspection and Repair) Kapitel 9 [zu beziehen beim LBA] zu beachten.



Kompaß

Airpath	C 2300	-	-	-
Bohli	46-MFK-1	-	-	-
Ludolph	FK 5	10.410/1	-	-
Ludolph	FK 16	10.410/3	-	-
Ludolph	FK 16/83B	10.410/7	-	-
Ludolph	FK 16/83S	10.410/7	-	-
Ludolph	FK16/83SB	10.410/7	-	-
PZL	BS 1	-	-	-
PZL	B 13/KJ	-	-	-

Nach JAR 22.1327 muß jeder Kompaß so eingebaut werden, daß er sich auf  $\pm 10^\circ$  kompensieren läßt, wenn das Flugzeug in Fluglage ist, und  $\pm 15^\circ$ , wenn das Funkgerät sendet. Eine Deviationstabelle (min. alle  $30^\circ$ ) ist anzubringen, wenn sich der Kompaß nicht genauer als  $\pm 5^\circ$  kompensieren läßt (JAR 22.1547).

Variometer

Winter	5 StV 5	TS 10.230/13	$\pm 5$ m/s	5251
Winter	5 StVM 5	TS 10.230/14	$\pm 5$ m/s	5451
Winter	5 StVLM 10	TS 10.230/12	$\pm 10$ m/s	5561
Winter	5 STVL 10	Ts 10.230/11	$\pm 10$ m/s	5361

## ASH 26 E Wartungshandbuch

Hersteller	Ty	Kennblatt Spezifika- tions-Nr.	Meßbereich	Sach-Nr.
------------	----	--------------------------------------	------------	----------

### UKW-Sende- und Empfangsgeräte

Avionic	ATR 720 A	10.911/70	-	-
Dittel	ATR 720 B	10.911/80	-	-
	ATR 720 C	10.911/80	-	-
Becker	AR 2008/25	10.911/48	-	-
Becker	AR 2009/25	10.911/48	-	-
Becker	AR 3201	10.911/76	-	-
	AR 3201-1	10.911/76	-	-
	AR 3201-3	10.911/76	-	-
	NAV 3301	10.922/78	-	-
Becker	AR 4201	10.911/87	-	-
Dittel	FSG 15/25	10.911/44	-	-
Dittel	FSG 16/25	10.911/44	-	-
Dittel	FSG 40 A	10.911/45	-	-
	FSG 40 S	10.911/45	-	-
Dittel	FSG 50	10.911/71	-	-
Dittel	FSG 60	10.911/72	-	-
	FSG 60 M	10.911/72	-	-
Dittel	FSG 70	10.911/81	-	-
Dittel	FSG 71 M	10.911/81	-	-

### UKW Navigationssysteme zum Empfang von VOR-Signalen

Becker	NR 3301-1	10.922/78	mit IN 3300-4
Becker	NR 3301-2	10.922/78	mit IN 3300-4
Becker	NR 3301-S	10.922/79	-

### Funkkennungsgeräte (Transponder)

Becker	ATC 2000-2R	10.930/36	-	-
--------	-------------	-----------	---	---

### Kodierender Höhenmesser

IEI	E 9001	10.221/05	-	-
-----	--------	-----------	---	---

**ELT siehe **Abschnitt 2.13** dieses Handbuches und im **Flughandbuch Abschnitt 7.13 (5)**.**

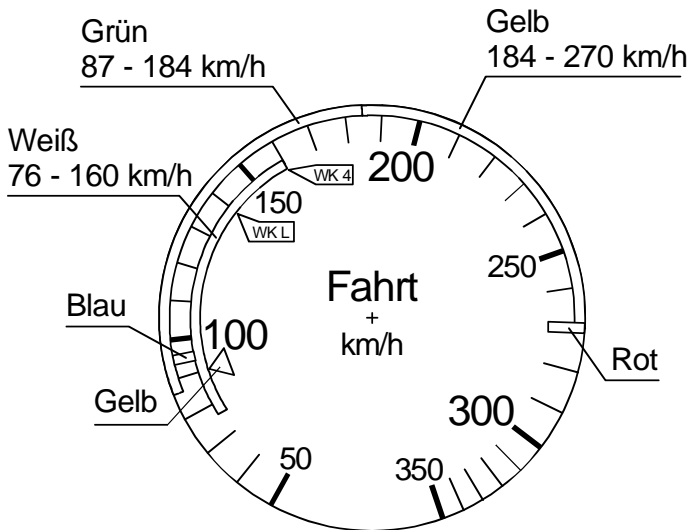
Änd.Nr. / Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 8 Aug. 99	Heide	Heide	Juli 95	12.4

## 12.5 Fahrtmessermarkierungen

Wenn Markierungen auf dem Deckglas des Fahrtmessers angebracht werden, muß dafür gesorgt werden, daß das Deckglas seine richtige Lage gegenüber der Skalenscheibe behält (JAR 22.1543 a).

Alle Bögen und Striche müssen breit genug und so angebracht sein, daß sie für den Flugzeugführer deutlich erkennbar sind und nicht Teile der Skalenscheibe verdecken (JAR 22.1543 b).

### Fahrtmessermarkierungen



## **12.6 Wartungsanweisungen**

Die Wartungsanweisungen werden je nach Bedarf, entsprechend den Betriebserfahrungen mit der ASH 26 E, erstellt. Das Wartungshandbuch wird bei Neuausgabe einer Wartungsanweisung ergänzt.

Die allgemeine **Wartungsanweisung "LACKRISSE"** vom 26.06.89 beschreibt die Überprüfung der Lackoberfläche und deren Pflege bzw. Reparatur.

Die **Wartungsanweisung A** vom 31.07.95 beschreibt das Erneuern der elastischen Abdeckbänder aus Kunststoff an den Ruderspalten sowie das Anbringen und Erneuern der Turbulatoren auf Höhen- und Seiten- Leitwerk.

Die **Wartungsanweisung „Entlüften der Ölpumpe“** vom 25.03.97 beschreibt das Entlüften der Ölpumpe am Triebwerk.

Die **Wartungsanweisung „Kraftstoffe“** vom 19.08.99 beschreibt die Verwendung von Automobilkraftstoffen.