

## **ABSCHNITT 1**

- 1. Allgemeines
  - 1.1 Einführung
  - 1.2 Zulassungsbasis
  - 1.3 Hinweisstellen
  - 1.4 Beschreibung und technische Daten
  - 1.5 Dreiseitenansicht

## 1.1 Einführung

Das vorliegende Flughandbuch wurde erstellt, um Piloten und Ausbildern alle notwendigen Informationen für einen sicheren, zweckmäßigen und leistungsoptimierten Betrieb des Motorseglers ASH 26 E zu geben.

Das Handbuch enthält zunächst alle Daten, die dem Piloten aufgrund der Bauvorschrift JAR-22 zur Verfügung stehen müssen. Es enthält darüber hinaus jedoch eine Reihe weiterer Daten und Betriebshinweise, die aus Herstellersicht für den Piloten von Nutzen sein können.

## 1.2 Zulassungsbasis

Dieser Motorsegler mit der Baureihenbezeichnung ASH 26 E wird vom Luftfahrt-Bundesamt in Übereinstimmung mit der Bauvorschrift für Segelflugzeuge und Motorsegler JAR-22 einschließlich Änderungsstand 27.06.1989 zusätzlich Amendment 22/90/1, 22/91/1 und 22/92/1 zugelassen. Dieser Stand der Bauvorschrift entspricht dem neueren Change 4 der englischen Originalausgabe vom 7. Mai 1987.

Der Musterzulassungsschein trägt die Nr. 883.

Lufttüchtigkeitsgruppe ist "U". U steht für Utility und trifft für Segelflugzeuge und Motorsegler zu, die für normalen Segelflug verwendet werden.

Die Lärmmessung wurde nach den zur Zeit gültigen Lärmschutzforderungen für Luftfahrzeuge (LSL) sowie ICAO Annex 16 Kapitel 10 durchgeführt. Der ermittelte Lärmpegel beträgt 62,4 dB(A).

## 2.4 Triebwerk

Motorhersteller: Mid-West Aero Engines

Motor: AE50R

Höchstleistung,

Start: 37 kW (für 5 Minuten) 7500 1/min

Dauerbetrieb: 34,6 kW 6900 1/min

Höchstzulässige Startdrehzahl: 7500 1/min

Höchstzulässige Dauerdrehzahl: 6900 1/min

Höchstzulässige Überdrehzahl: (20 Sek.) 7800 1/min

Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur: 107 °C

Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Start: 90 °C

Geringste Kühlmitteltemperatur, Start: 60 °C

Höchstzulässige Rotorkühlluft-Temperatur: 125 °C

Schmierstoff: Verlust-Ölschmierung

Verbrauchsverhältnis etwa 1:60

Getriebe: Zahnriemengetriebe m. Untersetzung 1:2,78

Nachfolgende Propeller sind zugelassen:

Hersteller: Alexander Schleicher GmbH & Co.

Propeller: AS 2 F1-1 / R 153 - 92 - N1

## 2.5 Markierungen der Triebwerk-Bedieneinheit

Die folgende Tabelle gibt die Markierungen der digitalen ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit und die Bedeutung der verwendeten Farben an.

Daueranzeige:

Drehzahl-Anzeige (4-stellig) (U/min)	Grüne Diode Normaler Betriebsbereich	Gelbe Diode Warnbereich	Rote Diode Höchstgrenze, Anzeige blinkt bei 7500 u.mehr
	1800 bis 6900	6900 bis 7500	
Kraftstoffvorratsanzeige (2-stellig) in Liter	0 bis 16		

Änd.Nr./Datum  
TM 10 Aug. 00

Sig.  
Heide

Autor  
Heide

Datum  
Juli 95

Seite Nr.  
2.7  
LBA-amerk.

**Anzeige bei Druck auf weißen Knopf:**

1 \* drücken

Kühlmitteltemperatur (3-stellig)	--- °C
-------------------------------------	--------

2 \* drücken:

Kühllufttemperatur (3-stellig)	--- °C
-----------------------------------	--------

3 \* drücken:

Motorbatt. Spannungsanz. (4-stellig)	XX,X Volt
---	-----------

**2.6**

**Masse (Gewicht)**

Höchstzulässige Startmasse:	
mit Wasserballast	525 kg
ohne Wasserballast und mit Kraftstoff im Flügel	525 kg
Höchstzulässige Landemasse:	525 kg
Höchstmasse aller nichttragenden Teile:	344 kg
Höchstmasse im Gepäckraum:	15 kg

## 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 Minuten, oder wenn die maximale Kühlmitteltemperatur um 2°C abgesunken ist, erneut Schalter auf "Einfahren" drücken, bis LED "Propeller ein" im ILEC aufleuchtet
- Brandhahn: ZU
- Triebwerkshauptschalter durch Entrasten mit dem roten Taster ausschalten.

## Drehzahlen und Geschwindigkeiten

Bester Steigflug bei  $v_y = 95$  km/h (=blauer Strich)

Reiseflug: 135 km/h bei 6900 U/min

Höchste Dauerleistung bei 6900 U/min

Das Triebwerk der ASH 26 E ermöglicht einen Selbststart mit guten Steigleistungen und erweitert dadurch das Einsatzspektrum des reinen Segelflugzeuges. Es ist ratsam, sich zunächst einmal mit dem Ausfahr- und Anlaßvorgang in sicherer Nähe eines Flugplatzes vertraut zu machen, bevor man einen Streckenflug durchführt. Das Triebwerk eines Motorseglers darf nicht als Lebensversicherung betrach- >>>

tet werden, wenn zum Beispiel unlandbares Gelände angefliegen wird. Es muß immer damit gerechnet werden, daß das Triebwerk nicht den nötigen Schub liefert. Dies muß nicht immer ein technischer Mangel sein, sondern kann auch durch Nervosität des Piloten verursacht werden (Fehlbedienung beim Anlassen). Mit dem segelfliegerischem Wissen, daß ein thermischer Aufwind nicht zwangsläufig gefunden wird, wenn er am nötigsten gebraucht wird, ist auch der Motor und seine Zuverlässigkeit zu betrachten. Die Motoren für Motorsegler sind nicht ganz so strengen Bau- und Prüfvorschriften unterworfen wie normale Flugmotoren, demzufolge kann auch keine so große Zuverlässigkeit erwartet werden.

Eine Mindesthöhe zum Ausfahren des Propellers und Anlassen des Triebwerkes muß eingehalten werden. Sie muß so gewählt werden, dass es möglich ist, den Propeller wieder einzufahren und eine Außenlandung einzuleiten, falls das Triebwerk nicht gestartet werden kann. Ein allgemeingültiger Wert dieser Mindesthöhe sollte mit etwa 300m angesetzt werden, er ist aber auch stark vom Pilotenvermögen und den geographischen Gegebenheiten abhängig.

## **(1) Ausfahren des Propellers**

Vorgang nach Checkliste.

Propeller nicht unter erhöhter g-Belastung ausfahren. Zum Beispiel kann die g-Belastung im Kreisflug so groß werden, daß die elektrische Ausfahrspindel den Propeller nur noch sehr langsam oder nicht vollständig ausfährt.

Die Geschwindigkeit zum Ein- und Ausfahren des Propellers sind im in Abschnitt 2 angegeben.

Änd.Nr. / Datum TM 1 Okt. 96	Sig. Heide	Autor Heide	Datum Juli 95	Seite Nr. <b>4.14</b>
				LBA-merk.

## (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 zeigt. 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 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 maximale Motordrehzahlen von deutlich unter 7000 U/min geringer erreicht, so darf nicht mehr gestartet werden. Es muß zuerst die Vergasereinstellung überprüft und ein Standlauf durchgeführt werden.

Erfahrene Piloten werden mit der negativsten Wölbklappenstellung WK 1 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    Sig. TM 1/8/10 Aug.00    Heide	Autor                    Datum Heide                    Juli 95	Seite Nr. <div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">4.16</div> <small>LBA-amerk.</small>
--	--	--



unterschiedlichen Startbahneigenschaften wie folgt vorgenommen:

- **Hartbelagbahn:** In Wölbklappenstellung 2 mit Vollgas beschleunigen, bis durch leichtes Nachdrücken das Spornrad entlastet werden kann. Bis etwa 50 km/h wird so auf dem Hauptrad beschleunigt, dann in Wölbklappenstellung 4 gewölbt und bei gleichzeitigem, gefühlvollem Ziehen abgehoben. Nach dem Abheben wird auf 1 bis 2 m gestiegen und dann langsam auf  $v_y$  beschleunigt.

Bei Seitenwind wird aber abweichend davon, zur besseren Richtungsstabilität, das Spornrad durch leichtes Ziehen belastet.

- **Weicher Untergrund:** In Wölbklappenstellung 2 bis zum Abheben das Spornrad durch ziehen am Boden halten um das Hauptrad zu entlasten. So früh wie möglich wird dann in Wölbklappenstellung 4 gewölbt und bei gleichzeitigem, gefühlvollem Ziehen abgehoben. Danach auf 1 bis 2 m Höhe steigen und dann langsam auf  $v_y$  beschleunigt.

Die nachgewiesenen Seitenwindkomponenten sind in Abschnitt 5.3.1 angegeben.

## (4) Steigflug

Den Steigflug mit einer Drehzahl von 7500U/min und  $v_y = 95$  km/h (blauer Strich am Fahrtmesser) durchführen.

Änd.Nr. / Datum    Sig. TM 1    Okt. 96    Heide	Autor Heide	Datum Juli 95	Seite Nr. <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">4.17</span>
			LBA-amerk.

**(5) Reiseflug**

Entweder im Sägezahnflug (Steigflug und Abgleiten mit eingefahre- nem Propeller) oder im Horizontalflug bei 6900 U/min und 135 km/h Fluggeschwindigkeit durchführen. Den Kraftstoffvorrat beobachten und gegebenenfalls das Ventil der Flügeltanks öffnen.

**WICHTIGER HINWEIS:** Das Ventil der Flügeltanks schaltet nur von selbst ab, wenn sich der Tankschalter in Stellung "automatisch" befindet. Bei manuel- ler Betriebsart wird das Ventil nicht ge- schlossen, wenn der Rumpftank voll ist und der Kraftstoff geht über die Entlüftung verlo- ren! Deshalb ist die Kraftstoffanzeige zu be- obachten und das Flügeltankventil rechtzei- tig zu schließen.

**WICHTIGER HINWEIS:** Bei Verwendung von Flügeltanks kontrollie- ren, ob der Ölverrat für die gesamte Kraft- stoffmenge ausreicht. Ölkontrolleuchte beo- bachten!

Eine ausführliche Beschreibung der ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit ist unter Abschnitt 7.9 zu finden.

**(6) Abstellen des Triebwerks**

**WICHTIGER HINWEIS:** Um eine Schädigung des Propellers zu Vermeiden sind die nachfolgenden be- schriebenen Verfahren einzuhalten!

Bei normalen Umgebungs- und Motortemperaturen hat die Flugerpro- bung gezeigt, dass ein längerer Kühl- >>>

<p>Änd.Nr. / Datum Sig. TM 1/10 Aug.00 Heide</p>	<p>Autor Datum Heide Juli 95</p>	<p>Seite Nr. <b>4.18</b> LBA-amerk.</p>
--	--------------------------------------	---

## 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 ( $V_{IAS}$ ):	95 km/h*

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

	<u>Grasbahn:</u>	<u>Hartbelag:</u>
Startrollstrecke	195 m	160 m
Startstrecke bis auf 15 m Höhe	305 m	270 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!

- 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.

# ASH 26 E Flughandbuch

**S<sub>R</sub>** = Startrollstrecke

**S** = Startstrecke bis auf 15 m Höhe

Flugplatz- höhe über NN [m]	Temperatur [°C]	Hartbelag		Gras	
		S <sub>R</sub> [m]	S [m]	S <sub>R</sub> [m]	S [m]
0	-15	119	201	145	227
0	+0	139	234	169	264
0	+15	160	270	195	305
0	+30	183	309	223	349
500	-15	140	236	170	266
500	+0	163	274	198	310
500	+15	188	317	229	358
500	+30	215	362	262	409
1000	-15	164	277	200	313
1000	+0	191	322	233	364
1000	+15	220	372	268	420
1000	+30	252	425	307	480
1500	-15	193	326	236	368
1500	+0	225	379	274	428
1500	+15	259	437	315	493
1500	+30	296	499	360	564
2000	-15	228	384	277	434
2000	+0	264	446	322	504
2000	+15	304	514	371	580
2000	+30	348	587	424	663
2500	-15	269	453	327	512
2500	+0	312	526	380	594
2500	+15	359	605	437	684
2500	+30	410	691	499	781
3000	-15	317	535	387	605
3000	+0	368	621	448	701
3000	+15	423	714	516	807
3000	+30	483	815	589	921

Änd.Nr. / Datum Sig.  
TM 1/10 Aug.00 Heide

Autor  
Heide

Datum  
Juli 95

Seite Nr.

**5.9**

LBA-anker.

### 5.2.4 Flugleistungen bei laufendem Triebwerk

Steigrate:

Auf Meereshöhe und Normalatmosphäre bezogen besitzt die ASH 26 E eine Steigrate von 3,4 m/s bei der Geschwindigkeit des besten Steigens von  $v_y=95\text{km/h}$  und einer maximalen Abflugmasse von 525 kg.

Reiseflug:

Die Reisefluggeschwindigkeit  $v_H$  beträgt 135 km/h bei 6900 U/min.

Reichweite:

Bei vollem Rumpftank beträgt die Motorlaufzeit etwa 1 Stunde wenn 3 mal im Sägezahnprofil auf annähernd 3000m gestiegen wird. Der Steigflug erfolgt jeweils 5 Minuten mit 7500 U/min, danach wird auf 6900 U/min gedrosselt. Die Steigfluggeschwindigkeit beträgt dabei  $v_y=95\text{ km/h}$ . In dieser Stunde werden etwa 95 km Strecke geflogen und eine theoretische Flughöhe im Sägezahnflug von 8600 m erreicht. Wird diese Höhe abgeglitten, so addieren sich zu den 95 km weitere 430 km. Die maximale Reichweite beträgt dann 525 km unter folgenden Bedingungen:

Steigwert 3,2 m/s bei 7500 U/min,  
mittlere Flughöhe 500m

Steigwert 2,1 m/s bei 6900 U/min  
mittlere Flughöhe 1500m

jeweils bei Standardtemperatur, maximalem Abfluggewicht und einem Treibstoffverbrauch von 16.0 l/h  
(15 Min. bei 7500 U/min und 45 Min. bei 69000 U/min)

Änd.Nr. / Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 10 Aug.00	Heide	Heide	Juli 95	5.10
				LBA-amerk.

Die Vergasereinstellung, die Kraftstoffsorte und der aerodynamische Zustand des Flugzeuges können dieses Ergebnis aber wesentlich beeinflussen. Deshalb sollten diese Beispiele nur zur Orientierung verwendet werden.

Sind Treibstofftanks in den Flügeln eingebaut, so erhöht sich die verfügbare Treibstoffmenge um 15 Liter je Tank.

Mit einer Reisefluggeschwindigkeit von  $v_H=135$  km/h bei 6900 U7min und einem sich daraus ergebenden Verbrauch von 9,7 l/h kann aus dem vollen Rumpftank (16 Liter) eine Flugzeit von ca. 98 Minuten erzielt werden. Dies ergibt eine Reichweite von 220 km. Kraftstoff zum Warmlauf und Rollen ist dabei nicht berücksichtigt. Ein Höhengewinn, der abgeglitten werden kann, wird nicht erzielt.

## 5.3 Zusätzliche Informationen

### 5.3.1 Nachgewiesene Seitenwindkomponenten

Start mit Triebwerk	20 km/h
Windenstart	20 km/h
Flugzeugschlepp	20 km/h
Landung	25 km/h

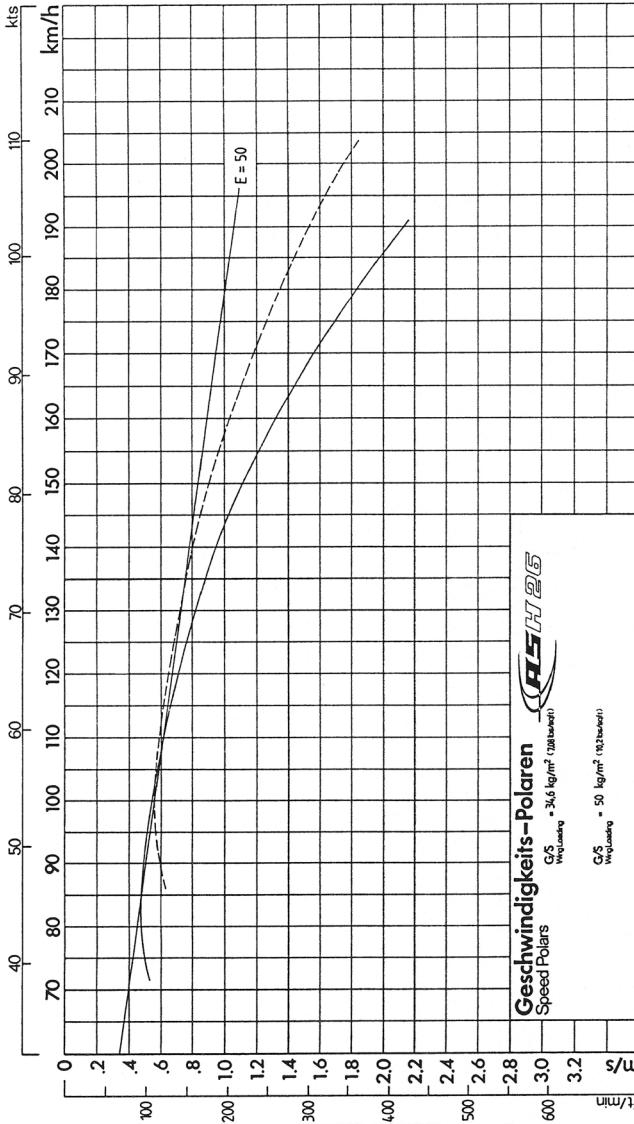
### 5.3.2 Lärmwerte

Die Lärmmessung wurde nach dem zur Zeit gültigen Verfahren ICAO Annex 16 Kapitel 10 durchgeführt.

Verfahren	Meßwerte:	Grenzwerte:
Kapitel 10	62.4 dB (A)	68,4 dB (A)

## 5.3.3 Geschwindigkeitspolaren

Gerechnete Polare:



**Geschwindigkeits-Polaren**  
Speed Polars

GS  
Wingloading = 31,6 kg/m<sup>2</sup> (128 lb/sq ft)

CR  
Wingloading = 50 kg/m<sup>2</sup> (192 lb/sq ft)

Änd.Nr. / Datum Sig.

Autor  
Heide

Datum  
Juli 95

Seite Nr.



Rumpf

Rumpflänge	7,05 m
Höhe am T-Leitwerk mit Heckrad	1,51 m
Cockpitbreite	0,66 m
Cockpithöhe	0,877 m

Seitenleitwerk

Höhe ab Rumpfoberkante	1,25 m
Fläche	1,064 m <sup>2</sup>
Profil	DU86-131/30 mit 13.1 % Dicke

Seitenruder

Rudertiefenverhältnis	30 %
Fläche	0,319 m <sup>2</sup>

Höhenleitwerk

Spannweite	2.85 m
Fläche	0,988 m <sup>2</sup>
Streckung	7,644
Profil	DU86-137/25 13,7 % Dicke
Oder:	DU92-131/25 13.1 % Dicke

Höhenruder

Rudertiefenverhältnis	30 %
Fläche	0,209 m <sup>2</sup>
oder:	0,232 m <sup>2</sup>

## Bremsklappen (Schempp-Hirth nur auf Oberseite)

Länge	1,40	m
Fläche (beide)	≈0,18	m <sup>2</sup>
Höhe	≈0,10	m

## Triebwerk

Motorhersteller: Mid-West Engines Ltd.

Motor: AE50R

Höchstleistung,

Start: 37 kW (für 5 Minuten) 7500 1/min

Dauerbetrieb: 34,6 kW 6900 1/min

Höchstzulässige Startdrehzahl: 7500 1/min

Höchstzulässige Dauerdrehzahl: 6900 1/min

Höchstzulässige Überdrehzahl: (20 Sek.) 7800 1/min

Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur: 107 °C

Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur, Start: 90 °C

Geringste Kühlmitteltemperatur, Start: 60 °C

Höchstzulässige Rotorkühlluft-Temperatur: 125 °C

Schmierstoff: Verlust-Ölschmierung

Verbrauchsverhältnis etwa 1:60

Getriebe: Zahnriemengetriebe m. Untersetzung 1:2,78

Nachfolgende Propeller sind zugelassen:

Hersteller: Alexander Schleicher GmbH & Co.

Propeller: AS 2 F1-1 / R 153 - 92 - N1

Anschnallgurte

Die Anschnallgurte haben eine maximale Lebensdauer von 12 Jahren ab dem Herstellungsdatum, das 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 Mid-West AE50R regelt das Motorhandbuch P 002 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.

Änd.Nr./Datum	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 8	Aug. 99	Heide	Juli 95	4.5

## Propeller

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

## Kraftstoffschläuche

Kraftstoffschläuche aus Elastomeren haben eine begrenzte Lebensdauer. Die zulässigen Betriebszeiten sind allgemein in der Luftfahrt-Norm LN 9088 und in entsprechenden US-amerikanischen Veröffentlichungen festgelegt (NFL II-39/76 und NFL II-96/78). Die bei der ASH 26 E serienmäßig verwendeten Kraftstoffschläuche haben eine Lebensdauer von maximal fünf Jahren.

## 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 Hitzeeinwirkung 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.

**5.3 Tabelle der Schraubenanzugsmomente**

Tabelle der maximal erlaubten Anzugsmomente von Schrauben für Standardverbindungen.

Diese Angaben gelten ebenfalls für Verschraubungen an der Triebwerkseinheit, allerdings nicht für den eigentlichen Motor AE50R, die Nutmuttern an Propeller- und Antriebswelle, die radialen Schrauben an der Centaflex-Gummikupplung am Riemenantrieb und die sechs Schrauben am Propeller.

Gewinde	daNm (mkp)
M4	0,18
M5	0,36
M6	0,64
M8	1,60
M10	3,20
M12	5,70
M14	9,20

Schraubenanzugsmomente der Nutmuttern an Propellerwelle und Antriebswelle:

Nutmuttern	daNm (mkp)
M24*1,5 Propellerwelle	15,0
M38*1,0 Propellerwelle	12,0
M30*1,5 Antriebswelle	12,0
M20*1,5 Antrieb/Motor	12,0

Schraubenanzugsmomente der radialen Schrauben an der Centaflex-Gummikupplung am Riemenantrieb:

Gewinde	daNm (mkp)
M10	5,0

Schraubenanzugsmomente des Motors AE50R:

**siehe Motorhandbuch Anhang 4!**

Tabelle der Schraubenanzugsmomente des Propellers:

**siehe Propellerhandbuch Abschnitt 7!**

## Für 70 kg Pilot mit Fallschirm

$m_{NTR \text{ max}}$	344 kg
$m_{NTR \text{ gewogen}}$	- 224 kg
$m_{PILOT+FALLSCHIRM}$	- 70 kg

mögliche Zuladung = **50 kg**\* ??

\* Da jedoch die **maximale Masse im Gepäckraum** auf 15 kg begrenzt ist, kann dieser Wert von 50 kg nicht im Beladeplan eingetragen werden. Der Rumpftank darf aber vollständig gefüllt werden (16 Liter entsprechen 11,2 kg) und die maximale Gepäckmasse kann mitgeführt werden.

Im Beladeplan kann also nur eine maximale Zuladung von 15 kg Gepäck und 11,2 kg Kraftstoff, zusammen also 26,2 kg eingetragen werden.

## Für 110 kg Pilot mit Fallschirm

$m_{NTR \text{ max}}$	344 kg
$m_{NTR \text{ gewogen}}$	- 224 kg
$m_{PILOT+FALLSCHIRM}$	- 110 kg

mögliche Zuladung = **10 kg** können als Kraftstoff oder Gepäck zugeladen werden.

Es wird der Wert von 10 kg im Beladeplan als maximale Zuladung angegeben. Werden also 14 Liter Kraftstoff getankt, so darf kein Gepäck mehr mitgeführt werden. (10 kg Kraftstoff ergeben etwa 14 Liter).

Die Beispiele (2a), (2b) und (2c) müssen entsprechend gerechnet werden!

(3) An Stelle einer erneuten **Leermassen-Schwerpunktwägung**, soll der Ausbau eines Triebwerkes und der Motorbatterie rechnerisch berücksichtigt werden:

Der zuletzt gültige Wägebericht gibt folgende Daten an:

Änd.Nr. / Datum    Sig.	Autor Heide	Datum 31.01.95	Seite Nr. <b>6.13</b>
-------------------------	----------------	-------------------	--------------------------

$m_L = 368 \text{ kg}$  aus Wägung aller Bauteile  
 $x_L = 625 \text{ mm}$

Die Massen und Hebelarme von Triebwerk und Motorbatterie können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Zur Sicherheit können die Massen der ausgebauten Teile auch gewogen werden.

Beispielhafte Tabellenwerte für Triebwerk:

$m_E = 65,1 \text{ kg}$  und  $x_{Ee} = 1026 \text{ mm}$

Motorbatterie: (war in vorderster Position):

$m_{MB} = 6,23 \text{ kg}$  und  $x_{MB} = 1150 \text{ mm}$

$$x_{Lneu} = \frac{(m_L * x_L)_{alt} - m_E * x_{Ee} - m_{MB} * x_{MB}}{m_{Lalt} - m_E - m_{MB}}$$

$$x_{Lneu} = \frac{368 * 625 - 65,1 * 1026 - 6,23 * 1150}{368 - 65,1 - 6,23}$$

$$x_{Lneu} = \frac{170371,9}{296,67}$$

$m_{Lneu} = 296,67 \text{ kg}$

$x_{Lneu} = 574,3 \text{ mm} \approx 574 \text{ mm}$

Mit diesen Werten wird nun im **Leermassendiagramm des Motorsglers mit ausgebautem Triebwerk** Fig. 6.4-2 überprüft, welche minimale und maximale Zuladung im Cockpit möglich ist.

Diese neuen Werte werden, wie im nachfolgenden,



Tabelle der festliegenden Hebelarme und Massen:

Bezeichnung	Dimension	Wert	Bemerkung
$x_W$	Meter	+0,201	Wasserballast ab BP
$x_{O_2}$	Meter	+0,28	Serienmäßige Position
$m_{O_2}$	kg	4,4	O <sub>2</sub> -Flasche, 3 l
$x_B$	Meter	+4,581	In Seitenflosse
$m_B$	kg	≈1,8*	Wahlweise Batterie einschiebbar in SF
$x_G$	Meter	+0,16	Gepäck im Gepäck- raum oben vor Holm
$x_K$	Meter	+0,304	Mittlerer Hebelarm des Kraftstoffes im Rumpf- tank
$x_H$	Meter	+1,938	Höhenschreiber im Motorraum
$m_H$	kg	1,5	Rüttelbarograph der Fa. Gebr. Winter
$x_i$	Meter	-1,12	Instrumentenhebelarm im Instrumentenbrett
$x_T$	Meter	-1,80	Trimmplatten vor den Seitenruder-Pedalen

## ASH 26 E Wartungshandbuch

Bezeichnung	Dimension	Wert	Bemerkung
$x_{Ea}$	Meter	+ 0,919	Propeller ausgef.
$x_{Ee}$	Meter	+ 1,026	Propeller eingef.
$m_{Ea}$	kg	66,00*	Triebwerk m. Prop.
$x_{MB}$	Meter	- 1,15	vorn im Kasten
	Meter	- 0,99	Hinten im Kasten
$m_{MB}$	kg	6,23	Motorbatterie vor Handsteuer

\* Genauere Masse der Batterie (siehe Abschnitt 2.8), des Trimmballastes oder des Triebwerkes ermitteln!

Es sind nicht mehr als **6 kg** Trimmballast in der Seitenflosse zulässig!

## **12.2 Spezialwerkzeuge**

- a) Stiftschlüssel für Innensechskantschrauben  
6 DIN 911-12.9 (Inbusschlüssel) und
- b) Montageblech AS-Nr. 99.000.4657  
(zur Höhenleitwerksmontage)
- c) Füllstutzen AS-Nr. 99.336.0022 und
- d) Verschlußstopfen AS-Nr. 99.000.8861  
(zum Füllen der Wassersäcke)
- e) Entriegelungshilfe für Winglets und abnehmbaren Randbogen.

Nicht mitgeliefertes Spezialwerkzeug:

- f) Stirnlochschlüssel z.B. Gedore Nr. 44/7"  
(zur Wasserballastventil-Montage)

## **12.3 Bezugsnachweis der Spezialwerkzeuge**

Die Spezialwerkzeuge b) bis d) können nur von der  
Fa. Alexander Schleicher bezogen werden.

Der Stiftschlüssel a) und der Stirnlochschlüssel f) ist in jedem gutem  
Werkzeugladen oder bei der Firma Schleicher erhältlich.

Die Entriegelungshilfe e) kann z.B. auch aus einem stumpf abge-  
schnittenen Schraubendreher hergestellt werden.

## 12.4 Liste der Wartungsunterlagen eingebauter Geräte

- Motorhandbuch AE50R Bericht-Nr. (P)002 in der jeweils gültigen Ausgabe.
- Betriebs- und Wartungsanweisungen für den Propeller AS2F1 der Firma Alexander Schleicher in der jeweils gültigen Ausgabe.
- Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Sicherheitskupplung "Europa G 88", Ausgabe Februar 1989, LBA-anerkannt.  
oder:
- Betriebshandbuch für die Schleppkupplung, Baureihe: Sicherheitskupplung "Europa G 72" und Sicherheitskupplung "Europa G 73", Ausgabe Januar 1989, LBA-anerkannt.
- Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Bugkupplung "E 85", Ausgabe März 1989, LBA-anerkannt.  
oder:
- Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Bugkupplung "E 72" und "E 75", Ausgabe März 1989, LBA-anerkannt.
- WHEEL and BRAKE ASSEMBLIES CATALOGUE  
Component Maintenance Manual,  
Appendix A, Fits and Clearances  
A-1. Brake Lining Wear Limits  
A-2. Brake Disc Minimum Thickness  
von Parker Hannifin Corporation, Avon, Ohio
- Einbau- und Prüfungsanweisung für flexible Kraftstofftanks Zchn.-Nr. 12/89 der Fa. Heimann in der jeweils gültigen Ausgabe