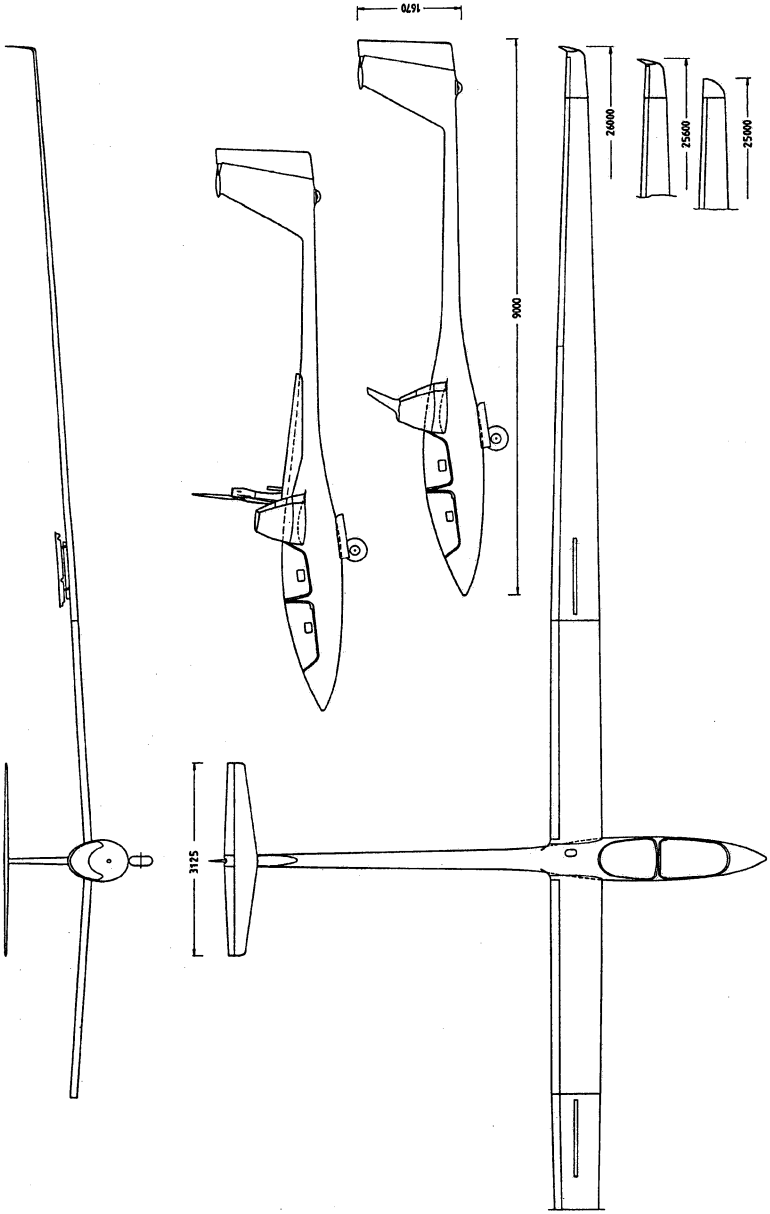
Technische Daten:

Spannweite	25,00 m	25,6 m	26,00 m
Rumpflänge	9 m	9 m	9 m
Höhe (Leitwerk und Heckrad)	1,7 m	1,7 m	1,7 m
max. Abflugmasse	790 kg	790 kg	790 kg
Winglethöhe	-	0,35 m	0,53 m
Tragflügeltiefe: (mittlere aerodynamische)	0,687 m	0,683 m	0,680 m
Tragflügelfläche	16,31 m^2	16,46m^2	16,62m^2
Flächenbelastungen:			
minimal einsitzig	≈39 kg/m^2	≈39 kg/m^2	≈39 kg/m^2
maximal zweisitzig	48,4 kg/m^2	48 kg/m^2	47,5 kg/m^2

1.5 Dreiseitenansicht Fig. 1.5-1



2.13 Mindestausrüstung

Die Mindestausrüstung ist:

1 Fahrtmesser bis 300 km/h im vorderen Instrumentenbrett
1 Höhenmesser im vorderen Instrumentenbrett
2 vierteilige Anschnallgurte (symmetrisch)
1 Magnetkompaß im vorderen Instrumentenbrett
1 ILEC-Triebwerk-Bedieneinheit
1 Rückspiegel
Fallschirm oder Kissen (zusammengedrückt etwa so dick wie ein Fallschirm) für jeden Piloten

Bei Schulung zusätzlich:

1 Fahrtmesser bis 300 km/h im hinteren Instrumentenbrett
1 Höhenmesser im hinteren Instrumentenbrett

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-, Winden- und Autoschlepp

Die höchstzulässigen Schleppgeschwindigkeiten sind:

Im Flugzeugschlepp	160 km/h
Im Winden- und Autoschlepp	130 km/h

Für alle genannten Startarten muß eine Sollbruchstelle von 750 bis 900 daN im Schleppseil eingebaut sein.
Für den F-Schlepp ist die Mindestlänge des Schleppseils von 40 m einzuhalten

2.15 Hinweisschild für Betriebsgrenzen

Dieses Schild befindet sich an der linken Rumpfseitenwand und beinhaltet die wichtigsten Massen- und Fluggeschwindigkeitsgrenzen

Segelflugzeugbau A. Schleicher GmbH & Co. Poppenhausen

Muster: ASH 25 M Werk-Nr.:

Datenschild und Trimmplan

	25 m	25,6 m	26 m
Leermasse: kg			
Höchstmasse:	790 kg		
Mindestzuladung im vorderen Sitz einsitzig:	kg		
Höchstzuladung im vorderen Sitz:	kg		
Höchstzuladung im hinteren Sitz:	kg		
zusammen nicht mehr als:	kg		
Höchstgeschwindigkeit bei eingefahrenem Triebwerk:			
ruhiges Wetter	285 km/h		
Manövergeschwindigkeit	185 km/h		
Windenstart	130 km/h		
Flugzeugschlepp	160 km/h		
Ausfahren des Fahrwerks	185 km/h		
Bei Betrieb mit Triebwerk:			
Propeller aus- und einfahren	90 - 120 km/h		
ausgefahrener Propeller	160 km/h		
Sollbruchstelle für alle zugelassene Startarten:	750 bis 900 daN		
Reifendruck: Hauptrad	3,4 bis 3,6 bar		
Spornrad	2,4 bis 2,6 bar		

Niedrigere Mindestzuladung ohne Trimmballast in der Seitenflosse siehe Flughandbuch Seite 6.4

Niedrigere Mindestzuladung mit ausgebautem Triebwerk siehe Flughandbuch Seite 6.4

Niedrigere Mindestzuladung ohne Höhenschreiber im Motorraum siehe Flughandbuch Seite 6.4

Verringerung der Mindestzuladung im Sitz durch herausnehmbaren Trimmballast vor dem Fußsteuer: siehe Abschnitt 7.13

Die maximale Zuladung im Gepäckraum beträgt 15 kg

Beladung des Gepäckraums **max. 15 kg**

Bei ganz vorderer Schwerpunktlage werden die Überzieheigenschaften sehr harmlos, da durch den begrenzten Höhenruderausschlag nicht mehr die größten Anstellwinkel erreicht werden. Bei dieser Schwerpunktlage tritt keine Überziehwarnung durch Schütteln ein, dafür können aber große Quersteuerausschläge gegeben werden, ohne daß das Flugzeug abkippt.

Auch bei hinterer Schwerpunktlage können im überzogenen Flugzustand noch etwa halbe Querruderausschläge bei Seitenruder in Mittelstellung gegeben werden, um das Flugzeug im Sackflug zu halten. Sinnvoll ist natürlich das Flugzeug nur mit Seitensteuer zu halten und das Querruder in Neutralstellung zu belassen.

Heftige Ausschläge von Seiten- und Quersteuer führen je nach Schwerpunktlage zur Steilspirale, Trudeln oder zu einem Schiebeflugzustand.

Da sich durch die Winglets die Mindestgeschwindigkeit etwas erniedrigt, wird der Abkippvorgang mit Winglets geringfügig schneller.

Wichtiger Hinweis: Höhenverluste beim Abkippen aus dem Geradeaus- oder Kurvenflug sind sehr stark von der Flugzeugmasse abhängig:

Höhenverlust aus dem Geradeausflug mit rechtzeitigen Gegenmaßnahmen: 40 m

Höhenverlust aus dem Kreisflug: bis 150 m !

Dabei gilt im Einzelnen:

Schwerpunkt-lage	WK	SR und QR in die gleiche Richtung	SR und QR entgegen-gesetzt
ganz hinten	3 - 5	Trudeln stationär *In der 26-Meter-Version wesentlich steileres Trudeln und zügiger Über-gang in eine Steil-spirale*	Trudeln stationär *In der 26-Meter-Version steileres Trudeln und Über-gang in den Kurven-slip*
in der Mitte	3 - 5	Trudeln mit Über-gang zur Steilspirale	Trudeln mit Über-gang in einen Schiebeflugzustand
ganz vorn	3 - 5	ca. ½ Trudelbewe-gung, dann Steilspi-rale	Schiebeflugzustand

Aus dem Kreisflug eingeleitetes Abkippen ist nicht wesentlich heftiger als aus dem Geradeausflug.

Das Trudelverhalten des Motorseglers mit den 25,6–Meter-Flügelverlängerungen und Winglets nicht wesentlich verändert gegenüber der 25-Meter-Version ohne Winglets. In der 26-Meter-Version fällt das Trudeln eindeutig steiler aus und selbst in der hintersten Flugschwerpunktlage geht die Trudelbewegung nach einer Umdrehung in eine Steilspirale über.

4.5.5 Landeanflug

Vorzugsweise mit eingefahrenem Propeller.
Nach Ausfall der Elektrik kann auch mit ausgefahrenem Propeller gelandet werden. Zündung und Triebwerkshauptschalter sind aus, der Brandhahn ist geschlossen und die Propellerarretierung ist gerastet.
Bei ausgefahrenem Propeller ist die erhöhte Sinkgeschwindigkeit zu beachten. Als Anhaltswert kann ein Eigensinken mit stehendem Propeller bei WK 5 und 100 km/h von etwa1,5 m/s angegeben werden. Es kann bei der Landung eventuell auf die Bremsklappen verzichtet werden und es muß etwas stärker abgefangen werden.

Abschnitt 1

1. Beschreibung und technische Daten

1.1 Einführung

1.2 Beschreibung des Flugzeuges

1.2.1 Flügel
1.2.2 Rumpf
1.2.3 Leitwerke und Klappen
1.2.4 Triebwerk

1.3 Haupt- und Nebenstruktur

1.4 Technische Daten

1.1 Einführung

Das vorliegende Wartungshandbuch wurde erstellt, da die Sicherheit und Lufttüchtigkeit eines Flugzeuges in starkem Maß auch von der sorgfältigen Wartung aller seiner Komponenten abhängt. Die Lufttüchtigkeit ist nur dann gewährleistet, wenn die ASH 25 M entsprechend den Handbüchern gewartet und betrieben wird. Die Wartungs- und Prüfforderungen der Lufttüchtigkeitsbehörde des Landes, in dem das Flugzeug eingetragen wird, müssen beachtet werden !

1.2 Beschreibung des Flugzeuges

Doppelsitziger Motorsegler in Mitteldeckerausführung mit Wölbklappen, T-Leitwerk, Einziehfahrwerk und Wasserballastbeladung. Die doppelstöckigen Sturzflugbremsen mit federnden Abdeckbändern fahren nur auf der Oberseite aus. In der Rumpfröhre ist ein stationäres Triebwerk untergebracht. Zum Eigenstart und Kraftflug wird nur der Propeller mit dem verkleideten Zahnriemenantrieb ausgeklappt.

1.2.1 Flügel

4-teiliger Flügel mit CFK-Hartschaum-Sandwich Oberfläche. Der I-Holm besteht aus Kohlefasergurten mit GFK-Hartschaum-Steg. Die Flügel werden durch Zunge-Gabel-Verbindung und zwei zylindrische Hauptbolzen im Rumpf montiert. Die Flügel-Flügel-Verbindung bei 3,8 m wird, nachdem der Holmstummel des Außenflügels in den Holmtunnel des Innenflügels eingeführt wurde, mit einem zylindrischen Schiebebolzen mit Drehsicherung hergestellt. Die Flügelverlängerungen oder Randbogen werden mit einem federbelasteten Bolzen gesichert. Die Querruderverbindung zur Flügelverlängerung wird durch eine Überlappung (25,5 m) oder eine Nut und Federverbindung (26 m) hergestellt.

1.2.2 Rumpf

Die Rumpfschale ist in Hybrid-Technik aufgebaut. Das Fasergemisch aus Kohle- und Aramidfaser ergibt eine leichte, steife Struktur, die auch in der Lage ist, die Piloten im Falle eines Unfalles zu schützen. Die zusätzliche Aussteifung im Cockpitbereich erhöht weiter die Sicherheit der Piloten.
Um die Abstrahlung der UKW-Flugfunk-Antenne nicht zu beeinträchtigen, ist die Seitenflosse aus GFK-Hartschaum-Sandwich aufgebaut.

1.2.3 Leitwerke und Klappen

Die Höhenleitwerksflosse des gedämpften T-Leitwerkes besteht aus einem CFK-Hartschaum-Sandwich. Ruder und Klappen sind in SFK-Hartschaum-Sandwichbauweise gefertigt.

SFK = **S**ynthetik**f**aserverstärkter **K**unststoff

1.2.4 Triebwerk

Der Einbau der kompakten Triebwerkseinheit, ein Rotationskolbenmotor vom Typ Mid-West AE50R, ist in der Rumpfröhre direkt hinter dem Flügel untergebracht. Der Motor und Schalldämpfer dieser neuartigen Triebwerkseinheit verbleiben im Betrieb im Rumpf. Nur der starre Zweiblatt-Propeller dieses selbststartenden Motorseglers ist elektrisch ausschwenkbar. Im eingefahrenen Zustand decken Motorklappen den Motorraum aerodynamisch sauber ab. Die sehr leise und vibrationsarme Antriebseinheit mit 37 kW Leistung erlaubt auch mit Höchstmasse gute Steigwerte.

1.3 Haupt- und Nebenstruktur

Zur Hauptstruktur zählen:

- Flügelholme und Wurzelrippen
- Flügelschalen

- Rumpfröhre ab Flügelanschlußbereich bis Seitenflosse
- Seitenflosse und Höhenleitwerksflosse
- alle Beschlags- und Steuerungsteile

Nebenstruktur sind:

- Ruder und Klappen
- Rumpf im Cockpitbereich

1.4 Technische Daten

Flügel

Spannweite	25,00 m	25,6 m	26,00 m
Tragflügelfläche	16,31 m^2	16,46 m^2	16,62 m^2
Streckung	38,32	39,82	40,67
V-Stellung (Holmoberseite)	3,5°		
Pfeilung (beide Innentrapeze)	0°		
(äußeres Trapez)	+0,8°		
Wölbklappenstellungen	-9°, -5°, 0°,+6°, +8°, +38°		
Profile	HQ17 (14,38% Dicke) und DU 84-132V3 an der Flügelspitze.		

Rumpf

Rumpflänge	9,00 m
Höhe am T-Leitwerk mit Heckrad	1,70 m
Cockpitbreite	0,705 m
Cockpithöhe	0,98 m

Seitenleitwerk

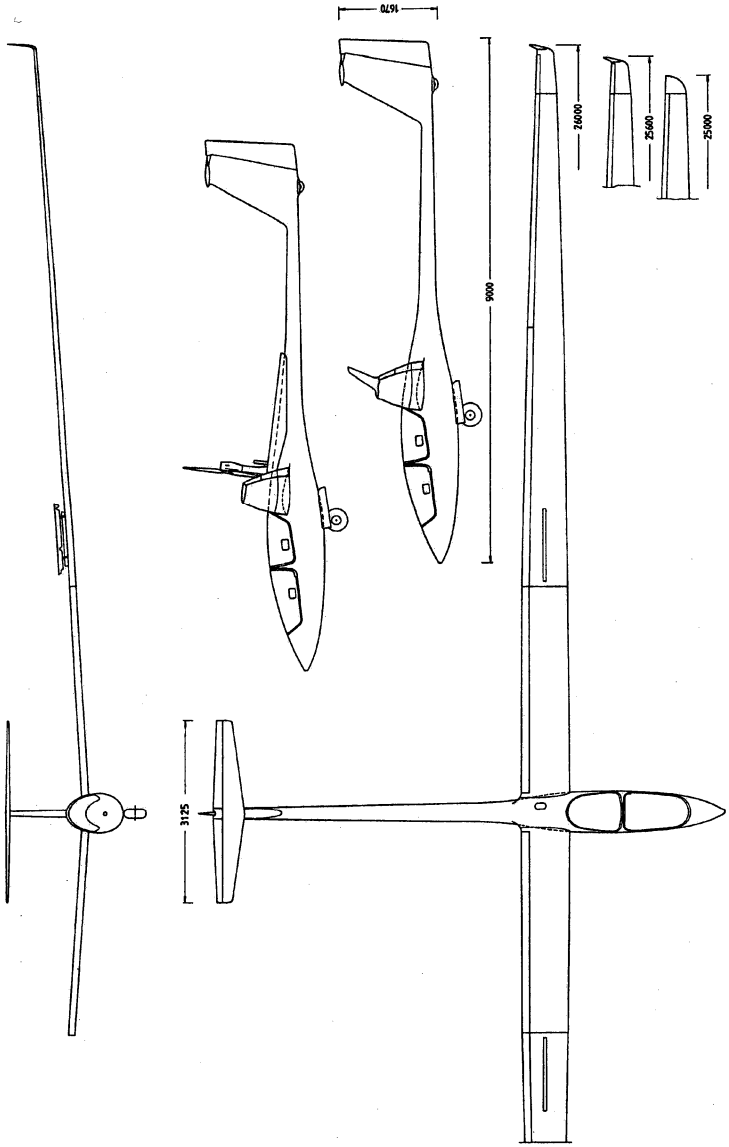
Höhe ab Rumpfoberkante	1,38 m
Fläche	1,705 m^2
Profil	FX 71-L-150/30 mit 12 % Dicke

Seitenruder

Rudertiefenverhältnis	31 %
Fläche	0,512 m^2

1.5 Dreiseitenansicht

Bild 1.5-1



Abschnitt 5

5. Rudermassen und rücklastige Momente Schraubenanzugs-momente

5.1 Einführung

5.2 Tabelle der Rudermassen und Momente

5.3 Tabelle der Schraubenanzugsmomente

5. Rudermassen und rücklastige Momente Schraubenanzugsmomente

5.1 Einführung

Werden Ruder oder Klappen repariert oder neu lackiert, muß unbedingt überprüft werden, ob die Masse und das rücklastige Moment noch in den zulässigen Grenzen liegen. Werden die Grenzwerte überschritten, ist mit der Fa. Schleicher Kontakt aufzunehmen.

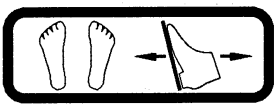
Zudem muß auch die Verteilung der Massenausgleiche über die Spannweite der Ruder und Klappen eingehalten werden. Treten bei Reparaturen Änderungen des örtlichen, statischen Momentes auf, so ist ein Zusatzmassenausgleich an der selben Stelle anzubringen, mit dem das gleiche statische Moment wie im Urzustand erreicht wird.

5.2 Tabelle der zulässigen Rudermassen und Momente

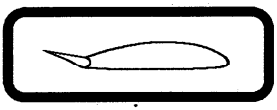
Die zulässigen Rudermassen und rücklastigen Momente sind:

	Masse [kg]	Moment [kgcm]
Seitenruder	2,00 - 2,60	17,0 - 19,0
Höhenruder u. Antrieb	2,16 - 2,76	6,86 - 9,10
Querruder	2,11 - 2,71	3,41 - 4,63
mittlere Flügelklappe	3,88 - 4,98	6,13 - 8,68
Wölbklappe	3,61 - 4,65	6,30 - 8,88
Querruder der Flügelverlängerung **25,5 m**	0,14 - 0,19	0,26 - 0,35
Querruder der Flügelverlängerung **26,0 m**	0,18 – 0,27	0,25 – 0,40

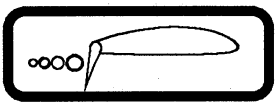
1



2

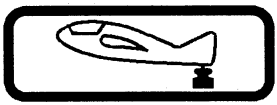


3

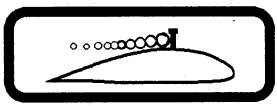


4

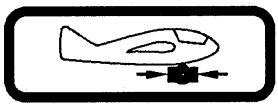
5



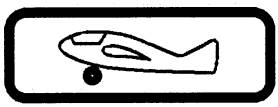
6



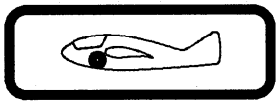
7



8



9



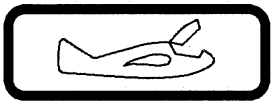
10

11

11a

12

12a



13

13a

14

Segelflugzeugbau A. Schleicher GmbH & Co. Poppenhausen

Muster: ASH 25 Werk-Nr.:

Datenschild und Trimmplan

		25 m	25,6 m	26 m
Leermasse:	kg			
Höchstmasse:		750 kg		

Mindestzuladung im vorderen Sitz einsitzig:	kg
Höchstzuladung im vorderen Sitz:	kg
Höchstzuladung im hinteren Sitz:	kg
zusammen nicht mehr als:	kg

Höchstgeschwindigkeit für

Windenstart	130 km/h
Flugzeugschlepp	180 km/h
Ausfahren des Fahrwerks	180 km/h
Manövergeschwindigkeit	180 km/h

Sollbruchstelle f. F.- u. W.-Schlepp	750 bis 900 daN

Reifendruck:	**Hauptrad**	3,4 bis 3,6 bar
	Spornrad	2,4 bis 2,6 bar

16

Niedrigere Mindestzuladung ohne Trimmballast in der Seitenflosse siehe Flughandbuch Seite 6.4

17

Dieses Schild sitzt neben dem Datenschild.

Niedrigere Mindestzuladung mit ausgebautem Triebwerk siehe Flughandbuch Seite 6.4

18

Dieses Schild sitzt neben dem Datenschild.

Niedrigere Mindestzuladung ohne Höhenschreiber im Motorraum siehe Flughandbuch Seite 6.4

19

Dieses Schild sitzt neben dem Datenschild.