Fahrwerk auszufahren und auf dem Rad stehend weiter zu montieren. Die Stoßstangen im Rumpf noch nicht ankuppeln, da die Montage der Außenflügel sonst schwieriger ist.

6. Den T-förmigen Montagegriff für äußeren Flügelanschluß einschrauben. Bremsklappe des linken Außenflügels mit Hilfswerkszeug entriegeln.

7. Linken Außenflügel in den Holmanschluß des Innenflügels stecken und bis auf 5 bis 10 cm Abstand hineinschieben.

8. Wölbklappenstoßstange kuppeln (in Flugrichtung hinterste Stange) und sichern.

9. Den Außenflügel jetzt völlig an den Innenflügel heranschieben und Hauptbolzen entgegen der Flugrichtung eindrücken und durch Drehung im Uhrzeigersinn sichern und T-Griff abschrauben. Der Hauptbolzen ist dann richtig montiert, wenn der Bolzen mit der Flügelkontur bündig ist. Beim Zusammendrücken der Flügel beachten, daß sich die Stoßstangen der Querruder- und Bremsklappensteuerung nicht an Rippen oder Beschlägen verhängen.

10. Zweckmäßigerweise wird nun die Flügelstütze etwas nach außen gerückt, etwa in die Gegend des Antriebs der mittleren Flügelklappe. Dadurch werden die Lasten auf Flügel und Stütze geringer.

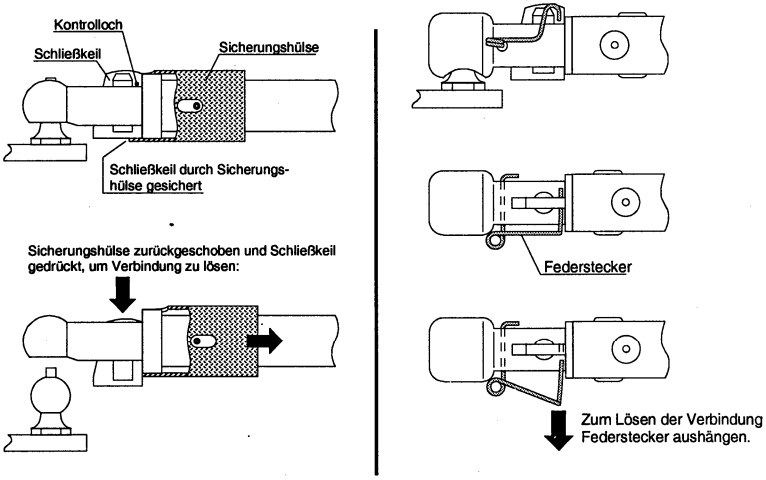
11. Die Montage des rechten Außenflügels wird entsprechend den Punkten 6. bis 9. durchgeführt, wobei nur zu beachten ist, daß der Hauptbolzen durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu sichern ist.

- Falls gewünscht können nun die Flügelverlängerungen mit Winglets gegen den abnehmbaren Randbogen getauscht werden. Zur Montage wird der Sicherungsbolzen mit einem Inbusschlüssel nach hinten geschoben. Querruder richtig einfädeln! Nach der Montage Sicherungsbolzen nach vorn schieben.

12. Zuerst die Quer- und Bremsklappensteuerung in den Bremsklappenkästen anschließen und sichern, dann erst die sechs Anschlüsse im Rumpf, die durch den Handlochdeckel erreichbar sind.

Alle Schnellverschlüsse sind durch Sicherungselemente gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert. Hauptsächlich werden dafür sogenannte Wedekind-Sicherungen verwendet. Nur die Verbindung der Wölbklappensteuerung an der Flügel-Flügel-Trennstelle wird aus Platzgründen mit einer fest installierten Feder gesichert. Zur Montage der Schnellverschlüsse wird entweder die Sicherungshülse aus Aluminium zurückgeschoben bis der Keil der Schnellverbindung vollständig eingedrückt werden kann, oder es wird die Feder aus dem Sicherungsloch des Keils entfernt. Nach der sorgfältigen Montage der Schnellverbindung ist zu kontrollieren, ob die federbelastete Sicherungshülse wieder vollständig den Keil sichert. An der Verbindung der Wölbklappensteuerung bei der Flügel-Flügel-Trennstelle wird die Feder in das Sicherungsloch geschoben.

Alle Schnellverschlüsse durch Ziehen an den Stoßstangen - von den Köpfen weg - mit etwa 5 daN belasten und sich vergewissern, daß die Sicherungen in der richtigen Position sind. Der Anschluß der Wölbklappensteuerung kann in Wölbhebelstellung L durch den Bremsklappenkasten inspiziert werden.



13. Nun die Motorbatterie(n) im Innenflügel mit den Steckern über dem Holm im Gepäckraum verbinden. (Je nach Ausrüstungsstand kann die Anzahl variieren. Siehe hierzu auch Abschnitt 7.11 in diesem Handbuch.)

14. Nach dem Säubern und leichtem Einfetten der Steckverbindungen des Höhenruders wird das Höhenleitwerk von vorn auf die Seitenflosse geschoben. Dabei müssen beide Höhenruderhälften in die Anschlüsse eingeführt werden. Vor dem Zurückschieben muß die elastische Abdeckung des Ruderschlitzes auf den Ruderanschluß aufgelegt werden. Das Höhenleitwerk muß nun soweit zurückgeschoben werden, daß sich die Innensechskantschraube an der Nase einschrauben läßt. Diese ist mit Spannung festzuziehen. Die Sicherung der Schraube ist entweder ein federbelasteter Sicherungsstift der über den Schraubenkopf bis zum Innensechskant hinwegschnappen muß, oder ein Kugelschnapper, dessen Kugel sich in die seitlichen Rillen der Schraube eindrücken muß.

15. Das Abkleben aller Schlitze der feststehenden Teile der Flügeltrennstellen mit Plastikklebeband bringt mit wenig Aufwand erheblichen Leistungsgewinn. Auch der Höhenflossen-Seitenflossen-Übergang sollten abgeklebt werden.

    Warnung: Der Handlochdeckel muß in jedem Fall abgeklebt werden, damit er auch bei nicht richtig verriegeltem Verschluß während des Fluges nicht verloren gehen kann und bei Motorbetrieb evtl. noch den Propeller beschädigt.
    Die Haube darf nicht abgeklebt werden, um den Notausstieg nicht zu gefährden.

- Es empfiehlt sich, die Klebestellen vorher gut einzuwachsen, damit der Klebestreifen später wieder entfernt werden kann, ohne den Lack mit abzuheben.

16. Falls in den Innenflügeln Kraftstoffsäcke eingebaut sind, werden deren Kraftstoffleitungen jetzt (oder spätestens nach dem Betanken) an die Leitung des Rumpftankes angeschlossen. Diese Leitung endet im Gepäckraum vor dem Holm.

    Warnung: Ist als Sonderausrüstung die Flügeltankentlüftung zurück in den Rumpftank geführt, muß die Entlüftungsleitung schon beim Aufrüsten an der Rumpf-Flügel-Trennstelle auf jeden Fall immer angeschlossen werden, auch wenn die Flügeltanks nicht benutzt werden!

17. Anhand der Checkliste (Siehe Abschnitt 4.4) ist nun eine Vorflugkontrolle durchzuführen. Beim Punkt 3. "Ruderschlitze in Flugrichtung min. 1,5 mm" ist zu kontrollieren, ob die Flügelklappen untereinander bzw. gegen den Randbogen oder das feststehende Flügelteil an der Wurzel minimal 1,5 mm Schlitzbreite haben. Diese Schlitzbreite ist notwendig, um sicherzustellen, daß die Ruder unter Biegeverformung im Betrieb nicht gegeneinander bzw. an den Flügelteilen reiben.

Abrüsten

Das Abrüsten geht umgekehrt wie das Aufrüsten vor sich. Es werden folgende zusätzlichen Hinweise gegeben:

1. Alles Ballastwasser ablassen. Durch mehrmaliges wechselseitiges Ablegen der Flügel alles Restwasser ablaufen lassen.

2. Der nachfolgende Hinweis gilt nur für Höhenleitwerke mit Sicherungsfeder, also ohne Kugelschnapper:

   Bei der Demontage des Höhenleitwerks den Sicherungsstift des Nasenbolzens mit dem gelieferten Innensechskantschlüssel mit Distanzrohr sorgfältig zurückschieben, da er sonst beim Herausschrauben des Bolzens leicht beschädigt wird.

3. Falls das Höhenleitwerk sehr fest in seiner hinteren Führung sitzt, gelingt die Demontage besser mit zwei Mann, die das Leitwerk am Randbogen wechselweise nach vorn drücken.

4. Vor der Demontage des Außenflügels müssen -falls vorhanden- die Flügelverlängerungen mit Winglet abgenommen und gegen den Randbogen ausgetauscht werden. Bei der Demontage des Außenflügels diesen zunächst nur ca. 5 bis 10 cm aus dem Innenflügel herausziehen, um die WK-Stoßstange entkuppeln zu können.

5. Vor der Demontage der Innenflügel vom Rumpf nicht vergessen, die Kraftstoffleitungen zu trennen, den Propeller einzufahren und Batteriekabel über dem Holm abzuziehen !

4.3 Tägliche Kontrolle

Vor Aufnahme des Flugbetriebes muß das Flugzeug durch sorgfältige Kontrolle und Ruderprobe überprüft werden; dies gilt auch für in der Halle abgestellte Flugzeuge, da sie erfahrungsgemäß durch Rangierschäden und Kleintiere gefährdet sind.

a) Hauben öffnen und Haubennotabwurf überprüfen.

Tägliche Kontrolle am ausgefahrenen Propeller

a) Ist die Motorbatterie im rechten Innenflügel richtig mit den Steckern im Gepäckraum über dem Holm verbunden? Links kann gegebenenfalls auch eine Batterie vorhanden sein. Schon beim Ausfahren des Propellers auf ungewöhnliche Geräusche und Schwergängigkeit achten.

b) Die wichtigsten Schraubverbindungen sind von oben durch die geöffneten Motorklappen kontrollierbar. Sie sind bis auf eine Ausnahme mit üblichen Stoppmuttern gesichert und deshalb einfach zu überprüfen. Besondere Aufmerksamkeit ist den beiden vorderen Motorbefestigungsschrauben und den Verschraubungen des Ausfahrkniehebels mit Spindel zu widmen.

c) Die hintere Motorbefestigungsschraube, die durch den Motor-Ölbehälter geht, ist mit einem Sicherungsdraht gesichert. Diese Sicherung ist auf Beschädigungen zu überprüfen.

d) Durch Drücken gegen den Propelleraufbau von der Seite und von vorn werden die Gummielemente der Motoraufhängung überprüft. Die Triebwerkseinheit sollte sich elastisch verhalten und nicht sofort an der Rumpfstruktur anschlagen.

e) Verknieung des Antriebes des Propelleraufbaues überprüfen. Sind beide Seiten verkniet ?

f) Befestigung des Schalldämpfers überprüfen. Die Federverbindungen können durch Rütteln am Schalldämpfer kontrolliert werden.

g) Befestigung des Kühlers überprüfen. Kühlerträger auf Anrisse kontrollieren.

h) Funktion von Gas und Propellerarretierung überprüfen.

i) Verlaufen Bowdenzüge und Kraftstoffleitungen ohne Knicke? Sind die Gümmizüge an den Motorklappen in Ordnung?

j) Leitungen (besonders Kraftstoff- und Kühlmittelleitungen) und Bauteile auf Scheuerstellen überprüfen.

k) Vergaser und Luftfilter auf festen Sitz überprüfen.

l) Endschalter für Ausfahrspindel auf Beschädigung und festen Sitz - einschließlich der elektrischen Anschlüsse - überprüfen.

m) Zahnriemen auf Verschleiß und Vorspannung überprüfen. Der Zahnriemen sollte sich zwischen der untersten Riemenscheibe und einer Leitrolle mit normaler Handkraft gerade um 45° verdrehen lassen. Siehe hierzu den Abschnitt 2.3.1.3 im Wartungshandbuch der ASH 25 M.

n) Propeller einmal durchdrehen (Zündung aus?) und auf Leichtgängigkeit überprüfen.

Sichtkontrolle des Propellers

a) Sichtkontrolle nach Propeller-Handbuch

b) Sichtkontrolle der Propellerbefestigung

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 an der linken, unteren Rumpfseite hinter dem Flügel.

d) Tankentlüftungsöffnung überprüfen. Diese Entlüftungsöffnung befindet sich neben dem Drainer.

e) Ist genügend Treibstoff für einen sicheren Start im Tank (mindestens 5 Liter)?

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 rechtzeitig die elektrische Betankungsanlage abschalten. Wird der Rumpftank über einen Trichter betankt, so darf der Trichter nicht höher als der Rumpfrücken gehalten werden. Dadurch wird verhindert, daß unbeabsichtigt Kraftstoff über die Tankentlüftung verloren geht.
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 !

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

Das Bordsystem wird normalerweise durch die Motorbatterie(n) mitversorgt. Als zusätzliche Versorgung kann auch eine 12 Volt-Batterie im Gepäckraum eingebaut werden. Siehe hierzu auch Fig 7.11-1.

Jedes elektrische Gerät ist mit einer eigenen Sicherung versehen. Auch im Kabel zur Batterie in der Seitenflosse ist kurz vor der Batterie eine Sicherung eingebaut.
Die Wasserballastanlage wird mit 6 V betrieben, was auch bei leerer Batterie eine Betätigung der Ventile erlaubt.
Die 6 V-Spannung wird durch einen integrierten Schaltkreis (IC) aus der Batteriespannung erzeugt.

(2) Stromversorgung Triebwerk

Das Triebwerk besitzt seinen eigenen, unabhängigen Stromkreis, der durch den Triebwerkshauptschalter abgesichert ist. Der Spindelmotor zum Aus- und Einfahren wird durch die Motorbatterien betrieben.

Die Motorbatterie besteht entweder aus zwei einzelnen 7,2 Ah Batterien (Version I), die sich in jeweils einem der Innenflügel befinden, oder aus einer 14,4 Ah Batterie (Version II) die im rechten Innenflügel eingebaut ist. Im letzteren Fall kann zu Erhöhung der Kapazität ebenfalls eine Batterie der Version II im linken Innenflügel eingebaut werden.
Sind 2 Batterien vorhanden, so sind diese parallel geschaltet.
In beiden Ausführungen sind die Batterien durch die Wurzelrippe zugänglich. Im Kraftflug wird die Motorbatterie geladen.
Vom Ladezustand dieser Batterien hängt es ab, ob der Propeller aus- oder eingefahren werden kann.

7.12 Anlagen für den statischen- und Gesamtdruck

Siehe hierzu auch Fig 7.12-1 am Ende dieses Abschnitts.

Der Gesamt-Druck für die Fahrtmesseranlage wird durch das Staurohr in der Rumpfspitze abgenommen, der statische Druck an den Bohrungen in der Rumpfröhre.
Für elektrisch kompensierte Variometersysteme sind die Drücke, die das Prandtl-Rohr in der Seitenflosse liefert, besser geeignet. Es ist darauf zu achten, daß diese Prandtlsonde ganz in die Halterung eingeschoben wird. Um die O-Ringe, welche die Sonde abdichten, zu schonen, ist das Sondenende von Zeit zu Zeit mit Vaseline oder ähnlichem leicht zu fetten.

7.13 Verschiedene Ausrüstungen

(1) Herausnehmbarer Ballast

Auf Wunsch kann die ASH 25 M so ausgerüstet werden, daß vor dem vorderen Pilotensitz Trimmplatten befestigt werden können. Ist das Flugzeug mit einer F-Schleppkupplung ausgerüstet, so werden diese Trimmplatten seitlich am Kupplungsbeschlag angeschraubt. Dabei ersetzt eine 1 kg Trimmplatte eine Pilotenmasse von 1,3 kg.
Ein Pilot, der 6,5 kg zu leicht ist, muß also 5 kg Trimmblei mitführen.

(2) Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse

Ist Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse eingeschoben, so ist die Mindestzuladung im vorderen Sitz im Alleinflug größer als 70 kg (einschließlich Fallschirm). Diese erhöhte Mindestzuladung ist dann auch im Datenschild und Trimmplan im Führerraum eingetragen. Die mögliche, geringere Mindestzuladung ohne Trimmballast (Batterie) wird auf Seite 6.4 -Beladeplan- in diesem Handbuch angegeben.

Weitere Angaben zur Mindestzuladung sind auf der Seite 2.13 dieses Handbuchs zu finden.

Über der Batterie sitzt eine Schaumstoffstange, die die Batterie nach oben sichert. Diese Schaumstoffstange darf nach dem Auswechseln oder dem Wiedereinbau der Batterie nicht vergessen werden.
Es ist darauf zu achten, daß auch unter der Batterie genügend Schaumstoff zur Dämpfung harter Stöße eingebaut ist.

(3) Sauerstoff

Durch den Triebwerkseinbau ist aus Platzgründen bei der ASH 25 M die Unterbringung nur zweier kurzer Sauerstoffflaschen mit je 3 Litern Inhalt im Gepäckraum über dem Holm möglich. Die Halterungen für die beiden Flaschen sind nur auf Wunsch erhältlich und nicht serienmäßig vorgesehen.
Es ist darauf zu achten, daß nach dem Einbau der Sauerstoffflaschen die vorderen Halterungen richtig und fest sitzt und die Bolzen mit den Federsteckern gesichert sind.

Anmerkung: Durch den Einbau einer Sauerstoffanlage verändert sich die Leermassen-Schwerpunktlage !

(4) Notsender

Der Ort, der bei Unfällen die wenigsten Beschädigungen erfährt, ist der Bereich zwischen den beiden Querkraftbolzen im Rumpf.
Deshalb sollte der Notsender (ELT) im Bereich des Gepäckraums mit einer entsprechenden Halterung an der Rumpfwand befestigt werden.

Batterietypen

a.) Motor- und Segelflugteil:

Ausführung I mit Batteriekasten I:
Stabbatterien im Flügel links und rechts:
12 Zellen (6 St. je Flügelseite) Hagen-Batterie HDS-1212
parallel geschaltet, 12 Volt 14,4 Ah
oder ähnliche Batterie mit gleicher Kapazität und Abmessung
Es können ebenfalls 6 Cyclon Rundzellen der Firma Hawker je Flügelseite in Reihe geschaltet werden. 12 Volt 16 Ah.

Ausführung II mit Batteriekasten II:
Stabbatterie im Flügel rechts:
4 Zellen Panasonic LC-R067R2P (Parallel- und Reihenschaltung)
12 Volt 14,4 Ah.
oder ähnliche Batterie mit gleicher Kapazität und Abmessung.
Optional kann zur Verdopplung der Kapazität eine zweite Batterie im linken Flügel eingebaut werden.

vorzugsweise zyklenfeste Batterietypen verwenden.

b.) nur Segelflugteil:

1.) Batterie in Seitenflosse:
6 Zellen Sonnenschein Dryfit A 202 / 9,55
2 Volt und 9,5 Ah
oder ähnliche Batterien mit gleichen Abmessungen.

2.) Batterie im Gepäckraum:
Zum Beispiel: Hagen drysafe Typ HDS-1270 S
12 Volt 7,0 Ah
oder ähnliche.

Anmerkung: *"Für jedes elektrische Gerät muß eine Überstromschutzeinrichtung vorhanden sein. Keine Schutzeinrichtung darf für mehr als einen, für die Flugsicherheit wesentlichen Kreis bestimmt sein." (JAR 22.1365).*

2.9 Sauerstoffanlage

Im Gepäckraum über dem Holm können zwei 3-Liter Sauerstoffflaschen untergebracht werden. Die notwendigen rumpfseitigen Halterungen können als Sonderausrüstung ab Werk oder auch nachträglich eingebaut werden. Flaschenseitig wird ein Haltebügel fest mit dem Hals der Sauerstoffflasche verschraubt.
Die Trennwand des Gepäckraumes wird zum Einbau der Sauerstoffflaschen herausgenommen. Nach dem Ausbau der Flaschen muß diese Trennwand wieder eingesetzt werden.

Nur O_2-Anlagen verwenden, welche die O_2-Zufuhr überwachen und der Vorschrift nach JAR 22.1449 entsprechen.

2.10 Druckleitungen und Anschlüsse für die Instrumentierung

Siehe hierzu Fig. 2.10.-1

1. Höhenmesser
2. Fahrtmesser
3. Variometer
4. Staurohr in der Rumpfspitze
5. Prandtlrohr (Gesamtdruck und statischer Druck)
6. Multisonde (Gesamtdruck und statischer Druck und TE-Kompensation)
7. Statische Druckabnahmen am Rumpf.

Der Anschluß des Prandtlrohrs in der Seitenflosse ist serienmäßig so ausgelegt, daß auch eine Multisonde (Prandtlrohr mit TEK-Düse) eingeschoben werden kann.

2.11 Aufbockpunkte und Transport am Boden

Aufbockpunkte

An den Flügeln können Böcke im Bereich der Wurzelrippen und in etwa 2/3 der Spannweite untergestellt werden. Die Böcke sollten gepolstert

sein oder es muß Schaumgummi oder ähnliches untergelegt werden. Beim Auflegen der Flügel auf Hutzen und Ruder achten.

Der Rumpf wird im Bereich des Cockpits (unterhalb des Haubenbogens) durch eine geeignete Konsole unterstützt. Wenn notwendig, kann der Rumpf auch im Bereich vor dem Heckrad mit einer Konsole unterstützt werden.

Soll der Rumpf auf den Rücken gelegt werden, so sind unbedingt folgende Punkte zu beachten:

- Bei eingebautem Triebwerk sollte dieser Vorgang nach Möglichkeit vermieden werden. Läßt sich dies nicht vermeiden, so ist der Öltank **vollständig** zu füllen und die Entlüftung zu verschließen.

  Warnung: *Bei nichtbeachten kann Luft in die Schmierölpumpe eindringen und eine Zerstörung des Motors verursachen. Im Zweifelsfall muß die Ölpumpe neu entlüftet werden.*

- Die vordere Haube abnehmen und die hintere Haube verriegeln. Das vordere Instrumentenbrett ist festzulegen oder ganz hochzuklappen.

- Unbedingt auch das Luftloch im Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters mit Klebeband abdichten !

- Der Höhenruderantrieb ist durch unterlegen eines entsprechenden Klotzes am vorderen Teil der Seitenflosse zu schützen.

Transport am Boden

Die Flügel können an Holmstummel, Wurzelrippen und Randbögen getragen werden.

Anmerkung: *Flügel nicht an überstehenden Steuerstangen tragen !*

2.12 Schleppkupplungen

Als Schwerpunktkupplung wird das Muster Tost "Europa G 73" verwendet (Kennblatt-Nr. 60.230/2).
Als Austauschkupplung kann auch das Muster Tost "Europa G 72" oder "Europa G 88" verwendet werden.

Als Flugzeugschleppkupplung wird das Muster Tost "Europa E 75" verwendet (Kennblatt-Nr. 60.230/1).
Als Austauschkupplung kann auch das Muster Tost "Europa E 72" oder "Europa E 85" verwendet werden.

Beim Austausch der Kupplungen ist darauf zu achten, daß zur Verschraubung wieder die serienmäßigen Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 eingesetzt werden.

2.13 Weitere Ausrüstungen und Einbauten

Für weitere Ausrüstungsgegenstände wie zum Beispiel ELT, Barograph, Wendepunkt-Kameras etc. gilt für die Befestigung im Flugzeug die JAR-Forderung 22.597.
Danach müssen für die Befestigung dieser Gegenstände mindestens Lasten aufgrund folgender Beschleunigungen (notfalls durch Versuch) nachgewiesen werden:

vorwärts	9,0 g
rückwärts	2,5 g
aufwärts	6,7 g
abwärts	10,0 g
seitwärts	3,0 g

In diesen Belastungen ist der Sicherheitsfaktor von j = 1,5 bereits enthalten! Darüber hinaus empfehlen wir, die Befestigung von Gegenständen, die bei einem Unfall den Piloten treffen könnten, der hohen Cockpitfestigkeit der ASH 25 M anzupassen und daher nach vorwärts mindestens 25 g nachzuweisen.

(2) Berechnung der Flugschwerpunktlage

$$x_S = \frac{x_L*m_L+x_{PV}*m_{PV}+x_{PH}*m_{PH}+x_W*m_W+x_K*m_K+x_{O2}*m_{O2}+x_{HS}*m_{HS}+x_B*m_B+x_G*m_G}{m_L+m_{PV}+m_{PH}+m_W+m_K+m_{O2}+m_{HS}+m_B+m_G}$$

Dabei sind:

x_L (m) Leermassenschwerpunktlage
m_L (kg) Leermasse
x_{PV} (m) Pilotenhebelarm vorderer Pilot
m_{PV} (kg) Masse vorderer Pilot mit Fallschirm
x_{PH} (m) Pilotenhebelarm hinterer Pilot
m_{PH} (kg) Masse hinterer Pilot mit Fallschirm
x_w (m) Abstand ab BP des Wasserballastes
m_w (kg) Masse des Wasserballastes (1Liter = 1kg)
x_K (m) Hebelarm des Kraftstoffs im Rumpftank
m_K (kg) Masse des Kraftstoffs im Rumpftank
x_{O2} (m) Abstand ab BP der O_2-Flasche bei serienmäßigem Einbau
m_{O2} (kg) Masse der O_2-Flasche bei serienmäßigem Einbau
$x_{O2\,R}$ (m) Abstand ab BP der O_2-Flasche in Rumpfröhre hinter Motor
$m_{O2\,R}$ (kg) Masse der O_2-Flasche in Rumpfröhre hinter Motor
x_{HS} (m) Rüttelbarograph im Motorraum
m_{HS} (kg) Rüttelbarograph der Fa. Gebr. Winter
x_B (m) Abstand ab BP der eventuellen Batterie in der Seitenflosse
m_B (kg) Masse der Batterie
x_G (m) Abstand Gepäckraum
m_G (kg) Masse des Gepäcks im Gepäckraum

weitere Massen und Hebelarme:

xE_a (m) Abstand Triebwerk ausgefahren
xE_e (m) Abstand Triebwerk eingefahren
m_E (kg) Masse Triebwerk mit Propeller
m_{MB} (kg) Masse einer Motorbatterie im Flügel
x_{MB} (m) Abstand Motorbatterie im Flügel

Der Kraftstofftank im Rumpf liegt im Schwerpunktbereich und hat keinen spürbaren Einfluß auf die Schwerpunktlage
Die Flügelkraftstofftanks sind wie die Wasserballasttanks angeordnet. Die Masse dieses Kraftstoffanteils kann deshalb wie Wasserballast berücksichtigt werden.

Tabelle der festliegenden Hebelarme und Massen:

Bezeichnung	Dimension	Wert	Bemerkung
x_{O2}	Meter	+0.414	Serienmäßige Position
m_{O2}	kg	4.22	Eine 3 Liter Flasche (voll)
$x_{O2\,R}$	Meter	+2.304	Position in Rumpfröhre hinter Motor
$m_{O2\,R}$	kg	3.60	eine 2 Liter Flasche (voll)
x_W	Meter	+0.207	Wasserballast ab BP
x_B	Meter	+5.4	optionale Batterie in Seitenflosse
m_B	kg	4.0*	optionale Batterie einschiebbar in SF
x_G	Meter	+0.18	Gepäck im Gepäckraum
x_K	Meter	+0.25	Mittlerer Hebelarm des Kraftstoffs im Rumpftank
x_{HS}	Meter	+2.14	Rüttelbarograph im Motorraum
m_{HS}	kg	1.5	Rüttelbarograph der Firma Winter
x_{IV}	Meter	-2.0	Instrumentenhebelarm im vorderen Instrumentenbrett
x_{IH}	Meter	-0.85	Instrumentenhebelarm im hinteren Instrumentenbrett
x_{Ea}	Meter	+1.097	Triebwerk ausgefahren
x_{Ee}	Meter	+1.206	Triebwerk eingefahren
m_E	kg	66.0*	Triebwerk mit Propeller
m_{MB}	(kg)	3.5	Masse einer Motorbatterie im Flügel, Version I
"	(kg)	5.6	Masse einer Motorbatterie im Flügel, Version II
x_{MB}	(m)	+0.175	Abstand der Motorbatterien im Flügel

*Genaue Masse der Batterie, des Trimmballasts oder des Triebwerks ermitteln!

Beispiele zur Schwerpunktberechnung

1. Beispiel einer **Leermassen-Schwerpunktwägung:**

$$x_L = \frac{m_2 * b}{m_L} - a \quad \text{(Siehe Fig. 6.2-1)}$$

m_L = 566.5 kg aus der Wägung aller Bauteile
m_2 = 71.7 kg
b = 5622 mm
a = 43 mm