

# ASW 24 Wartungshandbuch

## 0.2 Verzeichnis der Handbuchseiten

Ab-schnitt	Seite	Datum	Ab-schnitt	Seite	Datum
0	0.1	07.03.89	2	2.21	07.03.89
	0.2	07.03.89		2.22	27.04.90
	0.3	07.03.89		2.23	07.03.89
	0.4	27.04.90		2.24	07.03.89
	0.5	27.04.90		2.25	07.03.89
	0.6	07.03.89		2.26	07.03.89
1	1.1	07.03.89	2.27	27.04.90	
	1.2	07.03.89	2.28	07.03.89	
	1.3	07.03.89	2.29	07.03.89	
	1.4	07.03.89	2.30	07.03.89	
	1.5	07.03.89	2.31	07.03.89	
	1.6	08.02.90	2.32	07.03.89	
2	2.1	07.03.89	2.33	07.03.89	
	2.2	07.03.89	2.34	07.03.89	
	2.3	07.03.89	2.35	07.03.89	
	2.4	07.03.89	3	3.1	07.03.89
	2.5	07.03.89		3.2	07.03.89
	2.6	07.03.89		3.3	08.02.90
	2.7	07.03.89		3.4	07.03.89
	2.8	07.03.89	4	4.1	07.03.89
	2.9	07.03.89		4.2	07.03.89
	2.10	07.03.89		4.3	07.03.89
	2.11	07.03.89		4.4	07.03.89
	2.12	07.03.89	4.5	27.04.90	
	2.13	07.03.89	5	5.1	07.03.89
	2.14	07.03.89		5.2	07.03.89
2.15	07.03.89	5.3		07.03.89	
2.16	07.03.89	5.4		07.03.89	
2.17	07.03.89	5.5		07.03.89	
2.18	07.03.89	5.6		07.03.89	
2.19	07.03.89				
2.20	27.04.90				

# ASW 24 Wartungshandbuch

Ab-schnitt	Seite	Datum	Ab-schnitt	Seite	Datum
6	6.1	07.03.89	9	9.1	07.03.89
	6.2	07.03.89		9.2	07.03.89
	6.3	07.03.89		9.3	07.03.89
	6.4	07.03.89		9.4	07.03.89
	6.5	08.02.90		9.5	07.03.89
	6.6	08.02.90		9.6	07.03.89
	6.7	08.02.90	10	10.1	07.03.89
	6.8	08.02.90		10.2	07.03.89
	6.9	08.02.90		10.3	07.03.89
	6.10	07.03.89		10.4	07.03.89
	6.11	07.03.89		10.5	07.03.89
	6.12	08.02.90		10.6	07.03.89
	6.13	08.02.90	11	11.1	07.03.89
	6.14	08.02.90		11.2	07.03.89
	6.15	08.02.90	12	12.1	07.03.89
	6.16	08.02.90		12.2	07.03.89
	6.17	08.02.90		12.3	07.03.89
7	7.1	07.03.89		12.4	08.02.90
	7.2	07.03.89		12.5	07.03.89
	7.3	07.03.89		12.6	07.03.89
	7.4	07.03.89		12.7	27.04.90
	7.5	07.03.89			
	7.6	27.04.90			
8	8.1	07.03.89			
	8.2	07.03.89			
	8.3	07.03.89			
	8.4	07.03.89			

## 2.4 Wasserballastsystem

Durch die Wasserballasteinrichtung kann die ASW 24 auf eine maximale Abflugmasse von 500 kg gebracht werden. Dies entspricht einer Flächenbelastung von 50 kg/m<sup>2</sup>.

Die Betätigung der Wasserballastventile erfolgt durch ein elektrisches Schaltsystem vom Cockpit aus. Bei der Flügelmontage werden die Wasserballastventile mit automatisch kuppelnden Steckverbindungen angeschlossen. Das elektrische System wird mit 6 V betrieben und arbeitet auch noch mit einer Batteriespannung von 4,5 V. Dies ist eine Spannung, bei der Funkgerät und E-Vario schon lange nicht mehr arbeiten.

Die weiteren Einzelheiten der elektrischen Betätigung sind dem Schaltplan Fig. 2.6.-2 zu entnehmen.

Die Ventile sind handelsübliche Rückschlagventile der Firma GF, in die zusätzlich eine nichtrostende Zuhaltfeder eingebaut wurde.

Die Wasserablaßventile sind aus flugmechanischen Gründen so geschaltet, daß beide mit nur einem Schalter geöffnet oder geschlossen werden.

Die Wasser-Ablaßrohre (Außen- $\varnothing=20$  mm/Innen- $\varnothing=15$  mm) sind ca. 0,65 m seitlich vom Rumpf an der Unterseite der Flügelhinterkante unter einer Hutze versenkt. Der Wasserballast wird in zwei voneinander unabhängige, doppelwandige Plastiksäcke eingefüllt (nach TM-Nr. 3 können auch einwandige "Smiley"-Wassersäcke verwendet werden).

- Nie direkt aus der Wasserleitung oder mit Pumpen betanken. Schon geringe Drücke können den Flügel schädigen. Etwa 7 m Wassersäule (0,7 bar) führt zum Bruch der Flügelschale.
- Es müssen immer doppelwandige Wassersäcke eingebaut sein, außer bei Verwendung von "Smiley"-Wassersäcken nach TM-Nr. 3 !

Es gibt zwei Möglichkeiten, im Fluge das symmetrische Entleeren der Ballasttanks zu kontrollieren:

1. Jeder Stellmotor eines Ventiles verfügt über zwei Endstellungsschalter, die im Cockpit entweder eine grüne Leuchtdiode (Ventil offen) oder eine rote Leuchtdiode (Ventil geschlossen) ansteuern.
2. Die Abwasserfahnen sind vom Cockpit aus bequem einzusehen. Auf diese Sichtkontrolle sollte nie verzichtet werden !

### Aus- und Einbau des Wasserballastes, Wartungsanweisungen

Die Wasserballast-Ventile öffnen, die Schläuche vom Entlüftungsbeschlag im Rumpf lösen und den Flügel demontieren. Ist die Entlüftung im Flügel integriert, werden die Entlüftungsschläuche an der Flügelwurzel getrennt.

Wie in Fig. 2.2-6 dargestellt ist der Wassersack mit zwei Perlon-Schnüren an der vorderen Wurzelrippe angebunden. Die Schnüre werden gelöst und das Halteblech mit dem Steckkontakt abgeschraubt.

Die lange Schnur wird mit ihrem Ende wieder an die Wurzelrippe gebunden, damit sie nicht aus dem Flügel herausgezogen werden kann. Nun wird das Ventil vom automatischen Steckanschluß gelöst, indem man am orangefarbenen Ring in Flugrichtung zieht und so das Ventil vom Ablaßrohr trennt.

Die Wassersäcke können jetzt durch die Öffnungen in den Wurzelrippen vorsichtig herausgezogen werden; es ist zu beachten, daß sich ein ca. 2,5 m langes Kunststoffrohr vom Ventil bis zur Einschnürung im Wassersack befindet und daß die Versteifungen an den Enden der Säcke schräg zu legen sind. Die Säcke auf eine saubere Unterlage ablegen. Die langen Perlon-Schnüre von den Enden der Säcke lösen und im Flügel belassen.

#### Überprüfung der Ventile

Entsprechend Fig. 2.4.-1 wird das Ventil an der Überwurfmutter aufgeschraubt und gereinigt. Dichtungsring, Kugel und Druckfeder überprüfen und wenn nötig ersetzen. Sollte das Ventil an der Betätigungsstange undicht sein, so ist die Nutring-Dichtung zu erneuern. Am Stellmotor den Moosgummi, der die Endschalter betätigt, überprüfen. Ventil wieder zusammenbauen. Es ist bei diesen Arbeiten an und mit dem Ventil darauf zu achten, daß das Messingblech nicht verbogen wird.

And.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Juntow    März 89Seite Nr.  
2 . 23

Das Einfüllen des Wassers in die Ballasttanks wird am zweckmäßigsten mit einem Y-Schlauchanschlußstück vorgenommen, so daß beide Ballasttanks gleichzeitig gefüllt werden. Die Flügel sind hierbei waagrecht zu halten. Wird kein Y-Schlauchanschlußstück verwendet und jeder Ballasttank einzeln gefüllt, muß beim Einfüllen des Wassers das andere Ablassventil mit einem geeigneten Stopfen (Korken) verschlossen werden. Nach dem Schließen der Ventile den Stopfen entfernen und kontrollieren, ob beide Ablassrohre offen sind!

#### **Wichtiger Hinweis:**

Stark ungleichseitige Betankung kann beim Trudeln zum Versagen der Flügelschale führen. Aus diesem Grund ist die Wartung des Wasserballastsystems wie folgt sorgfältig zu beachten:

- Es muß sauberes Wasser, das zusätzlich durch ein Sieb im Betankungsanschluß gefiltert wird, zum Betanken verwendet werden.
- Da Feuchteeinwirkung auf Dauer für Strukturen mit Epoxydharzmatrix schädlich sein kann (zB: Wellung der Flügelschale und Verschlechterung des Profils), wird unbedingt empfohlen, nach jedem Flug mit Wasserballast die Dichtheit der Wassersäcke zu kontrollieren.
- Wenn die Tanks längere Zeit nicht in Gebrauch sind, sollten sie grundsätzlich ausgebaut werden.

And.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Juntow    März 89Seite Nr.  
2 . 21

Am zweiten Entlüftungsschlauch wird mit einer Luftpumpe oder mit Pressluft und der nötigen Vorsicht der Wassersack etwa 0,2 bar oder 2 m Wassersäule (2 m Höhendifferenz zwischen den beiden Wasserspiegeln im U-Rohr-Manometer-Instrumentenschlauch) aufgepumpt und verschlossen. Ist nach fünf Minuten kein Druckabfall eingetreten, so ist anzunehmen, daß der Tank dicht ist.

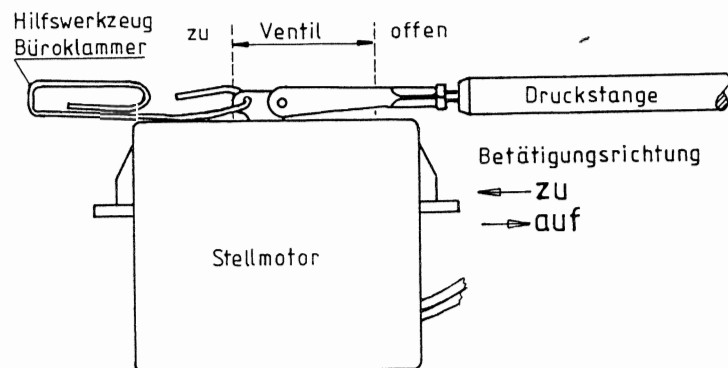


Fig. 2.4-3 Ventilantrieb

Entsprechend Fig. 2.4.-3 wird das Ventil geöffnet und der Druck abgelassen.  
Alle Wassertanks sind auf Dichtheit zu überprüfen !

### Instrumente

Die Flugüberwachungsinstrumente haben normalerweise keine Laufzeitbeschränkungen.  
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

Wassersäcke nach TM-Nr. 3 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.

Wiedereinbau der Wasserballast-Einrichtung

- Die Perlon-Schnüre am Ende der Säcke befestigen und die Säcke mit Hilfe der Schnüre vorsichtig in die Flügel hineinziehen (Versteifung schräg legen).
- Ventil wieder auf das Abblöhrrohr im Flügel stecken und durch Ziehen am Ventil in Flugrichtung festen Sitz überprüfen.
- Befestigungsschnüre der Tanks an der Wurzelrippe stramm festbinden und restliche Schnur im Flügel verstauen.
- Die Haltebleche mit den Steckkontakten wieder montieren.
- Bei Entlüftungsöffnung im **Flügel**:  
Entlüftungsschläuche an der Wurzelrippe wieder anschließen.
- Bei Entlüftungsöffnung im **Rumpf**:  
Nach der Flügelmontage die Schläuche wieder am Entlüftungsbeschlag anschließen.

Sollten Schwierigkeiten oder Probleme auftreten, so ist mit der Fa. Schleicher Verbindung aufzunehmen.

Lagerung außerhalb des Flügels

Wassersäcke müssen dunkel, kühl und trocken gelagert werden.

Reparatur

"Smiley"-Wassersäcke nach TM-Nr. 3 können mit Fahrrad-Flickzeug repariert werden.

**7.1 Besondere Prüfverfahren**Nach harten Landungen

1. Fahrwerksaufhängung oben am vorderen Hauptspant kontrollieren!
2. Radgabel sowie Knick-, A- und horizontale- Streben auf Verbiegung kontrollieren!  
Verknüpfung überprüfen!
3. Sind die Gummipuffer der Fahrwerksfederung noch in Ordnung?
4. Spornrad-Aufhängung kontrollieren!
5. Holmgabel und Holmzunge auf weiße Stellen nachsehen!
6. Flügelanschlüsse am Rumpf nachsehen!
7. Querrohre und Spanten im Rumpf kontrollieren!
8. Flügelbiegeschwungungszahl ermitteln und mit dem Wert im letzten Prüfbericht vergleichen!  
Bei Abweichungen um mehr als 5 %, Kontakt mit der Fa. Schleicher aufnehmen! Aufbockpunkte siehe Fig. 3.0-1.

Nach Drehlandungen

1. Rumpfröhre am Übergang zur Seitenflosse und die Befestigung des Höhenleitwerks an der Seitenflosse kontrollieren!
2. Flügelanschlüsse am Rumpf kontrollieren!
3. Querrohre und Spanten im Rumpf kontrollieren
4. Horizontale Schubwand im Rumpf (zwischen vorderem und hinterem Hauptspant) nachsehen.

**12.6 Wartungsanweisungen**

Die Wartungsanweisungen werden je nach Bedarf, entsprechend den Betriebserfahrungen mit der ASW 24, erstellt. Das Wartungshandbuch wird bei Neuausgabe einer Wartungsanweisung ergänzt.

Die allgemeine **Wartungsanweisung "Alle GFK-Baumuster"** vom 19.06.86 beschreibt die Beseitigung von Spiel zwischen den Bolzen und Buchsen des Rumpf-Flügel-Überganges.

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

Die **Wartungsanweisung A** vom 05.02.90 beschreibt das Erneuern der elastischen Abdeckbänder aus Kunststoff an den Ruderspalten.

Die **Wartungsanweisung B** vom 07.02.90 beschreibt das Anbringen und Erneuern der Tubulatoren auf Flügel, Höhen- und Seiten-Leitwerk.

Die **Wartungsanweisung C** vom 26.04.90 beschreibt die Reparatur des Kastens für Fahrwerk

Nach Betrieb mit Wasserballast

Nach dem Abmontieren des Flugzeuges die Flügel am äußeren Ende kurz hoch halten und kontrollieren, ob sich hinter der Wurzelrippe aus den Wassersäcken ausgetretenes Wasser angesammelt hat.

Wird hier Wasser gefunden, ist der Wassersack auszubauen und auf undichte Stellen zu überprüfen, auch die Ventile. Undichte, tropfende Ventile müssen unbedingt nach Abschnitt 2.4 gewartet werden.

Das Austrocknen der Flügel nicht vergessen und das Flugzeug **immer** mit **geöffneten** Ventilen abstellen !

Betankungsversuch

Bei der Jahresnachprüfung ist eine Betankung der Wassersäcke durchzuführen. Es muß dabei auf Austreten von Wasser und tropfende Ventile geachtet werden.

Inspektion und Druckprüfung

bei Verwendung von Wassersäcken nach TM-Nr. 3 !

Überprüfung auf Dichtheit und Porosität nach zwei und vier Jahren zusätzlich zur jährlichen Nachprüfung in Abschnitt 2.4:

Hierzu die Wassersäcke ausbauen und eine Druckprüfung mit Wasser durchführen. Nach Aufbau des Prüfdruckes und einer Temperatur- und Druckausgleichzeit von 2 min. darf bei anschließender Prüfdauer von 5 min. mit 0,2 bar Prüfdruck der Druckabfall nicht größer als 1 % sein und nach 30 min. dürfen keine Wasserperlen auf der sonst trockenen Oberfläche der Wassersäcke zu sehen sein.