Berichtigungsstand des Wartungshandbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	2,3,16,28	Seitenflossentank Änderungsmitteilung 500/10/97 ab W.Nr.5E170	Mai 1997	
2	2,4,14,23,27	TM 348/9	Oktober 1997	
3	2,9,17,26	Handbuchrevision TM 348/15	Januar 2001	
4	2-4, 7, 11, 19, 23, 24, 37, 37a	Handbuchrevision TM 348/20	Mai 08	

Inhaltsverzeichnis

Hinweis: Diejenigen Handbuchseiten, die sich gegenüber dem Muster DG-500/22 ELAN nicht geändert haben, werden unverändert von dem Wartungshandbuch DG-500/22 ELAN übernommen. Die speziellen Seiten DG-500/20 ELAN sind in diesem Verzeichnis mit /20 hinter der Seitenzahl gekennzeichnet.

		Seite/Ausgabe	
0	Laufzeit und Lebensdauerbefristung	4	Mai 08
	Wartungsunterlagen		
1.	**Systembeschreibungen und Einstelldaten**		
1.1	Einstelldaten Flügel und Leitwerk	5	April 90
1.2	Höhensteuerung und Trimmung	6	" "
		7	Mai 08
1.3	Seitensteuerung	8	Okt. 92
1.4	Quer- und Wölbklappensteuerung	9/20	Jan. 01
		10/20	Dez. 94
		11	Mai 08
1.5	Bremsklappensteuerung, Radbremse	12	April 90
1.6	Fahrwerk	13	" "
		14	Okt. 97
1.7	Schleppkupplungen	15	Okt. 92
1.8	Wasserballastanlage	16	April 99
1.9	Massenausgleich der Ruder	17/20	Jan. 01
1.10	Tangentialspiel der Flügel	18	April 90
2.	**Kontrollen**		
2.1	Tägliche Kontrolle	19/20	Mai 08
2.2	Intervallkontrollen	"	" "
2.3	Kontrolle nach einer harten Landung	20	Okt. 92
		21	April 90
		22	" "
2.4	Prüfungsablauf zur Erhöhung der	23	Mai 08
	Betriebszeit	24	Mai 08
3.	**Wartung**		
3.1	Allgemeine Pflege	25	Okt. 92
3.2	Wartung der Zelle	26/20	Jan. 01
3.3	Schmierplan	26/20	" "
3.4	Beschädigung der Zelle	27	Okt 97
3.5	Bremsanlage	27	Okt. 97

	Inhaltsverzeichnis	**Seite**	**Ausgabe**
4.	**Arbeitsanleitung zu Montage- und Wartungsarbeiten**		
4.1	Austausch der Wassersäcke und Wartung der Ventile	28	April 90
4.2	Austausch der Steuerseile	29	" "
4.3	Einstell- und Montagearbeiten an der Steuerung	29	" "
4.4	Aus- und Einbau des Fahrwerks	30	" "
	" " " " "	31	" "
4.5	Befüllen und Entlüften der hydraulischen Radbremse	32	" "
		33	" "
5.	**Schwerpunktwägung**	34	April 90
		35	" "
6.	**Instrumenten- und Zubehörauswahlliste**	36	Okt. 92
		37	Mai 08
		37a	Mai 08
7.	**Liste der Spezialwerkezuge**	38	" "

Diagramme		**Ausgabe**
1	Höhensteuerung, Trimmung	April 90
2	Seitensteuerung	" "
3	Querruder-, Wölbklappen und Bremsklappensteuerung, rumpfseitig	" "
4	Querruder-, Wölbklappen und Bremsklappensteuerung, flügelseitig	" "
5	Schleppkupplungen	" "
6	Wasserballastanlage	" "
7	Fahrwerk, hydraulische Radbremse	Juni 93
8	Anlagen für statischen und Gesamtdruck	April 90
9	Beschilderung	" "

Anhang	**Ausgabe**
Ausrüstungsliste	April 90
5 EP 34 Einbauplan Dräger 02-Anlage	25.01.90
5 EP 30 Einbauplan für ELT	27.02.91
Prüfanweisung 500/20	Dez. 94
Fragebogen zu TM 348/4	Okt. 94
Arbeitsanweisung Nr. 1 " " "	" "
Arbeitsanweisung Nr. 2 " " "	" "
5V18 Prüfwerkzeug für Bremsklappeneinstellung	14.10.94

0 Laufzeit und Lebensdauerbefristung, Wartungsunterlagen

0.1 Reparaturen

Beschädigte Teile sind jeweils vor dem nächsten Flug zu reparieren oder auszutauschen. Für Reparaturen der Flugzelle gelten die Angaben im Reparaturhandbuch der DG-500. Größere Reparaturen, die die im Reparaturhandbuch DG-500 definierten Schäden übersteigen, dürfen nur vom Hersteller oder von einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Erfahrung durchgeführt werden.
Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden.

0.2 Lebensdauer der Zelle

Die maximale Lebensdauer von Segelflugzeugen in Faserverbundbauweise beträgt 12000 Stunden. Dazu sind spezielle Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4 dieses Handbuches bei 3000, 6000, 9000 und dann alle weiteren 1000 Stunden Betriebszeit durchzuführen.

0.3 Lebensdauer von Ausrüstungsteilen

a) Die **Anschnallgurte** (nicht die Gurtschlösser) sind nach 12 Jahren auszutauschen.

b) Die Gummizüge in der Höhensteuerung s. Abschnitt 1.2.6 und in der Wölbklappensteuerung s. Abschnitt 1.4.6 sind spätestens alle 6 Jahre auszuwechseln.

c) **Andere Teile**:
Alle anderen Teile wie Schleppkupplung, Räder, Gasfedern, Steuerungsanlage, Bolzen etc. haben keine Lebensdauerbefristung. Diese Teile sind aber auszutauschen, sobald sie übermäßig verschlissen, beschädigt oder korrodiert sind.

0.4 Laufzeiten, Wartungsunterlagen von Ausrüstungsteilen

Es gelten die Betriebsanweisungen des jeweiligen Herstellers:

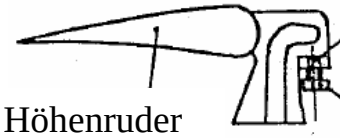
a) Schwerpunktkupplung: Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Baureihe Sicherheitskupplung "Europa G 88" Ausgabe Februar 1989.

Bugkupplung: Betriebshandbuch für die Schleppkupplung Baureihe Bugkupplung E 85 Ausgabe März 1989.

b) Anschnallgurte: Betriebsanweisung des Herstellers.

c) Mindestinstrumentierung: Betriebsanweisung des Herstellers.

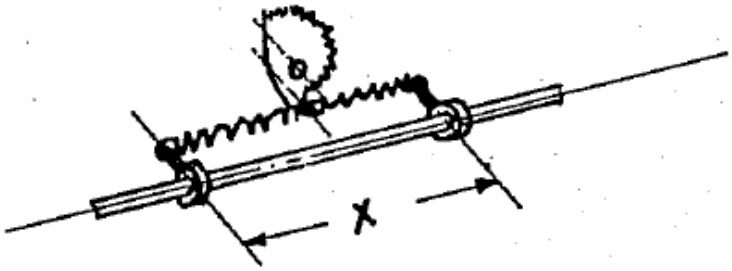
1.2.4 Eventuelles Spiel kann durch Hineindrehen der Einstellschraube am Trichter verringert werden.



1.2.5 **Trimmung**

Die Trimmung ist so einzustellen, daß bei der vorderen Trimmstellung der Steuerknüppel in seiner vorderen Position steht. Die Spannung der Trimmfedern ist (s. Skizze) einzustellen. x = 340 mm.

Die Trimmfedern befinden sich im hinteren Cockpit an der linken Bordwand.



1.2.6 **Entlastungsgummizug**

Der Gummizug erzeugt eine Höhensteuerkraft in Richtung "Drücken".

Wenn sich die DG-500 nicht mehr weit genug in Richtung kopflastig trimmen läßt, so ist der Gummizug zu überprüfen.

Der Gummizug befindet sich links hinter dem Hauptspant unter dem Gepäckraumboden. Er ist vom Umlenkhebel 5St19 zu einer Gabel am Hauptspant geführt.

Die Länge des Gummizuges soll im ungespannten Zustand 500 mm betragen.
Falls sich der Zug gelängt hat oder beschädigt ist, so ist er auszutauschen.

Der Zug ist spätestens alle 6 Jahre auszuwechseln.

dann:
1. Steuerknüppel auf 0 stellen.
2. Wölbklappenhebel auf 0 stellen.
3. Wölbklappen und Querruder auf 0 einstellen.

Verstellung der Querruder:
Querruder nach unten ausschlagen. Dann am Querruderantrieb an der Flügelteilung das Ruderhorn 5St3/2 vom Querruder abschrauben mit Steckschlüssel SW 10. Kontermutter an dem Gelenkstangenkopf mit Gabelschlüssel SW 10 lösen.
Einstellung durch Verdrehen des Ruderhorns.

Achtung: Die Schrauben nach erfolgter Einstellung mit Loctite 72 b (672) bzw. Loctite 243 sichern.

Verstellen der Wölbklappen:
Verstellung mit den Stellköpfen der Stoßstangen 5St56 die von der Mischwelle zur Wölbklappenantriebswelle 5St54 führen.

4. Querruderausschläge einstellen (s. 1.4.3).
5. Wölbklappenanschläge überprüfen und gegebenenfalls verstellen (s. 1.4.3).

1.4.6 Entlastungsgummizug

In der Wölbklappensteuerung ist ein Gummizug eingebaut, der die Wölbklappen in Richtung positiv zieht um ein Rasten der positiven Klappenstellungen im Fluge zu erleichtern.

Der Zug befindet sich links hinter dem Hauptspant unter dem Gepäckraumboden und ist von einer Gabel am Rückenspant über eine Umlenkrolle am hinteren Hauptspant zur Feder an der Stoßstange 5St74 geführt.

Der Zug soll eine Länge von 700 mm in ungespanntem Zustand aufweisen.

Falls sich der Zug gelängt hat oder beschädigt ist, ist er auszutauschen.

Ansonsten ist der Zug spätestens alle 6 Jahre auszuwechseln.

2 Kontrollen

2.1 Tägliche Kontrolle

siehe Flughandbuch Abschnitt 4.3

2.2 Intervall Kontrollen

A **Alle 200 Flugstunden und bei der jährlichen Kontrolle**
Seitenruderseile auf Verschleiß kontrollieren, insbesondere in den S-Führungen der Pedalverstellung. Verschlissene Seile sind auszutauschen. Austausch der Steuerseile siehe Abschnitt 4.2. Kontrolle der Abdichtung des Seitenruders s. Abschnitt 1.3.5.

B Bei der jährlichen Kontrolle

- Alle Punkte der täglichen Kontrolle, siehe Flughandbuch Abschnitt 4.3, kontrollieren.
- Kontrolle aller Schraubverbindungen u. Sicherungen (Muttern, Splinte etc.).
- Kontrolle aller Metallteile auf ausreichende Schmierung und Rostschutz (s. Abschnitt 3.3).
- Kontrolle der Ruderausschläge (s. Abschnitt 1.2 bis 1.4).
- Kontrolle des Spiels in der Steuerung (s. Abschnitt 1.2 bis1.6)
- Kontrolle des Tangentialspiels der Flügel (s. Abschnitt 1.10.).
- Kontrolle des Haubennotabwurfs nach den Angaben im Flughandbuch Abschnitt 7.15.
- Kontrolle der Gummizüge in der Steuerung siehe Abschnitte 1.2.6 , 1.4.6 und 1.7.5.
- Kontrolle der Dicke der Scheibenbremsbeläge s. Abschnitt1.6.4.
- Kontrolle ob die Bremsflüssigkeit gewechselt wurde s. Abschnitt 1.6.4.
- Inspektion der Bremsklappen gemäß Prüfanweisung 500/20 (im Anhang des WHB).
- **Schleppkupplung:** Die Betriebs- und Wartungsanweisungen für die Schleppkupplungen, s. 0.4 dieses Handbuches, sind zu beachten.
- **Schwerpunktwägung:** Diese muss mindestens alle 4 Jahre ausgeführt werden.

C **Alle 3 Monate**
Kontrolle der Seilspannung der Wassersackaufhängung (s. Abschnitt 4.1).

D **Gelegentlich**
Schleppkupplung:
Nach Bauchlandungen ist die Schwerpunktkupplung zu reinigen und auf Beschädigungen zu kontrollieren.
Schwerpunktwägung: Nach Arbeiten, die die Schwerpunktlage beeinflussen.

2.4 Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit

1. Allgemeines

Die Ergebnisse der an Tragflügelholmen durchgeführten Betriebsfestigkeitsversuche haben den Nachweis erbracht, dass die Lebensdauer von Segelflugzeugen und Motorseglern in Faserverbundbauweise 12000 Flugstunden betragen kann, wenn für jedes Stück (über die obligatorischen Jahresnachprüfungen hinaus) in einem speziellen Mehrstufenprüfprogramm die Lufttüchtigkeit unter dem Aspekt der Lebensdauer jeweils erneut nachgewiesen wird.

2. Fristen

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 3000 Flugstunden erreicht, so ist eine Nachprüfung nach dem unter Punkt 3 aufgeführten Programm durchzuführen.
Bei positivem Ergebnis dieser Nachprüfung bzw. nach ordnungsgemäßer Reparatur der festgestellten Mängel wird die Betriebszeit des Segelflugzeuges um 3000 Stunden, also auf insgesamt 6000 Flugstunden erhöht (1.Stufe).

Das vorgenannte Prüfungsprogramm ist zu wiederholen, wenn 6000 Flugstunden erreicht sind. Sind die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 9000 Flugstunden erhöht werden (2. Stufe).

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 9000 Flugstunden erreicht, so ist wiederum die Überprüfung nach vorgeschriebenem Programm durchzuführen. Sind auch hier die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 10000 Flugstunden erhöht werden (3. Stufe).

Analog wird bei Erreichen von 10000, 11000 Flugstunden (4. bis 5. Stufe) verfahren.

3. Das jeweilige Prüfprogramm ist beim Hersteller anzufordern.
   Dabei sind die folgenden Daten anzugeben:
   Muster/Baureihe, Kennzeichen, Werknummer und Stundenzahl, bei welcher die Prüfung erfolgen soll.
   Das Prüfprogramm ist kostenpflichtig.

4. Die Prüfungen dürfen nur beim Hersteller oder in einem Luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.

5. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in einem Befundbericht aufzuführen, wobei zu jeder Maßnahme Stellung zu nehmen ist. Werden die Prüfungen in einem LTB vorgenommen, so ist dem Hersteller eine Kopie des Befundberichts zur Auswertung zuzuleiten.

6.5. UKW - Sende- und Empfangsgerät

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
Dittel	FSG-40 S	10.911/45
	FSG-50	10.911/71
	FSG-60 M	10.911/72
	FSG-70,71 M	10.911/81
	FSG-90	10.911/98JTSO
	FSG 2T	LBA.0.10.911/103JTSO
Becker	AR 3201-(1)	10.911/76
	AR 2008/25 (A)	10.911/48
	AR 4201	JTSO-2C37 D, ED-23A
Filser	ATR 720 A	10.911/74
	ATR 720 C	10.911/83
	ATR 600	LBA.0.10.911/106JTSO
	ATR 500	LBA.0.10.911/113JTSO
	ATR 833	EASA.210.0193

oder andere Geräte, die nach TSO, JTSO oder ETSO für die Verwendung in Luftfahrzeugen zugelassen sind.

Hinweis: Nur Geräte mit 58mm Durchmesser können am vorgesehenen Platz in der Konsole unter den Instrumenten eingebaut werden.

6.6. Variometer

Fabrikat	**Typ**		**Kennblatt Nr.**
Winter	5 StVM5 (Durchm.58)		TS 10.230/14
	$\pm$ 5 m/s	Sachnr. 5451	
	$\pm$1000 ft/min	Sachnr. 5452	
	$\pm$ 10 kts	Sachnr. 5453	
Winter	5 STV 5 (Durchm.80)		TS 10.230/13
	$\pm$ 5 m/s	Sachnr. 5251	
	$\pm$1000 ft/min	Sachnr. 5252	
	$\pm$ 10 kts	Sachnr. 5253	

6.7. Wendezeiger

Fabrikat	**Typ**	**Kennblatt Nr.**
Apparatebau Gauting	WZ-402/31 12 V	10.241/8

6.8 Geräte, die nicht zur Mindestausrüstung gehören:

Transponder:
Geräte, die nach TSO, JTSO oder ETSO für die Verwendung in Luftfahrzeugen zugelassen sind, dürfen eingebaut werden.

Andere Geräte wie Segelflugrechner und Logger:
Wenn sichergestellt ist, dass diese Geräte weder für sich, noch durch ihre Auswirkung auf das Luftfahrzeug dessen sicheren Betrieb gefährden, so dürfen diese Geräte eingebaut werden.

Wichtiger Hinweis: Wenn zusätzliche Instrumente nach der Herstellung eingebaut werden, so ist sicherzustellen, dass diese, sofern sie nicht an einer vom Hersteller vorgesehenen Einbauposition eingebaut werden, sicher befestigt werden.
Bei elektrischen Geräten ist sicherzustellen, dass diese über entsprechend dimensionierte Sicherungen angeschlossen werden, der Stromverbrauch eines einzelnen Gerätes darf 3A nicht überschreiten.

Nach dem Einbau ist ein neuer Wägebericht zu erstellen.