

**0 Allgemeines**

**0.1 Erfassung der Berichtigungen**

Lfd. Nr.	Betroffene Seiten	Bezug	Ausgabe Datum
1	0,4 - 0,6, 2,1, 2,5, 4,14-4.16, Diagramme 7, 11, 12	Handbucheintragung TM 413/2	September 2003
2	0,6, Diagramme 1 und 11	Handbucheintragung TM 413/3	Mai 2004
3	0,4, 0,6, 1,9, Diagramm 7	Fahrwerk / Verkleinerung im ausgefahrenen Zustand TM413/7	November 2004
4	0,4, 0,5, 0,11, 2,6, 4,4, 6,2, 6,4, 7,1	Handbucheintragung TM 413/8	Januar 2005

**0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten**

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/	ersetzt/
0	0,0	März 2002			
	0,1	siehe Änderungsstand			
	0,2	"			
	0,3	"			
	0,4	"			
	0,5	"			
	0,6	"			
	0,7	März 2002			
	0,8	"			
	0,9	"			
	0,10	"			
	0,11	"	Januar 2005		
	0,12	"			
1	1,1	März 2002			
	1,2	"			
	1,3	"			
	1,4	"			
	1,5	"			
	1,6	"			
	1,7	"			
	1,8	"			
	1,9	"	Nov. 2004		
	1,10.	"			
	1,11	"			
	1,12	"			
	1,13	"			
1,14	"				
1,15	"				
1,16	"				
1,17	"				
2	2,1	März 2002	Sept. 2003		
	2,2	"			
	2,3	"			
	2,4	"			
	2,5	"	Sept. 2003		
	2,6	"	Januar 2005		
	2,7	"			

**0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten (Forts.)**

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt/	ersetzt/	ersetzt/
3	3.1	März 2002			
	3.2	"			
	3.3	"			
	3.4	"			
4	4.1	März 2002			
	4.2	"			
	4.3	"			
	4.4	"	Januar 2005		
	4.5	"			
	4.6	"			
	4.7	"			
	4.8	"			
	4.9	"			
	4.10	"			
	4.11	"			
	4.12	"			
	4.13	"			
	4.14	"			
4.15	"	Sept. 2003			
4.16	"	Sept. 2003			
4.17	"	Sept. 2003			
5	5.1	März 2002			
	5.2	"			
6	6.1	März 2002			
	6.2	"	Januar 2005		
	6.3	"			
	6.4	Januar 2005			
7	7.1	März 2002	Januar 2005		
8	8.1	März 2002			
9	9.1	März 2002			

**0.4 Laufzeit und Lebensdauerbefristung, Wartungsunterlagen****0.4.1 Reparaturen**

Beschädigte Teile sind jeweils vor dem nächsten Flug zu reparieren oder auszutauschen. Für Reparaturen der Flugzeugzelle gelten die Angaben im Reparaturhandbuch der DG-1000S. Größere Reparaturen, die die im Reparaturhandbuch DG-1000S definierten Schäden übersteigen, dürfen nur vom Hersteller oder von einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden. Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden.

**0.4.2 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.

**0.4.3 Lebensdauer von Ausrüstungsteilen**

- Die **Anschnallgurte** (nicht die Gurtschlösser) sind nach 12 Jahren auszutauschen.
- Der **Gummizug** in der Höhensteuerung s. Abschnitt 1.2.6 ist spätestens alle 6 Jahre auszuwechseln.
- 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.

## 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 Segelfluges 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 11000 Flugstunden (4. Stufe) verfahren.

## 4.4.2 Verkniemoment und Verkniwinkel

**Wichtiger Hinweis:** Die Prüfung und Einstellung müssen bei Raumtemperatur (20 – 25° C) durchgeführt werden; d.h. auch die Tragflügel müssen auf Raumtemperatur aufgewärmt bzw. abgekühlt sein. Wenn dies nicht der Fall ist, kommt es zu Fehlmessungen der Verkniemomente.

Falls die Verkniemomente verändert werden müssen, so ist das Flugzeug nach der Änderung aufzurüsten und zu prüfen, ob beide Bremsklappen gleichzeitig einfahren. Toleranz 3 mm. Zur Messung die Klappen so weit einfahren, dass das erste Abdeckband außen bündig mit der Flügelkontur ist.

Bremsklappenhandgriff in dieser Stellung festhalten und messen, wie hoch das andere Abdeckband außen über der Flügelkontur steht. Falls die Toleranz nicht eingehalten wird, so ist bei der Klappe, die zuerst einfährt, das Verkniemoment zu verringern, bzw. bei der Klappe, die zuletzt einfährt, das Verkniemoment zu erhöhen. Die Verkniemomente müssen aber in ihren Toleranzen bleiben. Den Stellkopf im Bremsklappenkasten für diese Korrektur nur um jeweils 1/2 Umdrehung verstellen.

### 1. Verkniemoment

Zum Messen des Verkniemoments benötigen Sie das Werkzeug 5V17 und eine Stange, welche Sie nach der Zeichnung 5V18 (im Anhang zum WHB) herstellen und mit dem Werkzeug 5V17 verschrauben müssen. Schieben Sie das Werkzeug 5V17 über die Kugelumkupplung des Bremsklappenantriebes an der Wurzelrippe.

**Entriegeln:** vom Anschlag weg drehen

**Verriegeln:** auf den Anschlag zu drehen, bis der Querbolzen der Kupplung am Anschlag anliegt.

Nun wird das zum Verriegeln nötige max. Moment gemessen. Das Moment wird als Kraft bei 200 mm Hebelarm an der Stange 5V 18 mittels einer Federwaage gemessen. Die Kraft soll 60 bis 80 N betragen. Die Summe der Kräfte vom linken und rechten Flügel soll aber nicht größer als 150 N sein.

Die Einstellung des Verriegelungsmoments geschieht mit Hilfe des Stellkopfes zwischen der Stoßstange und dem Bremsklappenhebel im Bremsklappenkasten.

Hineindrehen des Stellkopfes: Verringern des Verriegelungsmoments  
Hinausdrehen des Stellkopfes: Vergrößern des Verriegelungsmoments.  
Eine halbe Umdrehung des Stellkopfes verändert die Kraft um ca. 14 N.

**Kompass**

Fabrikat	Typ	Kennblatt Nr.
PZL	B - 13	FD 19/77
Ludolph	FK 16	10.410/3
Airpath	C 2300	
Hamilton	H I 400	TSO C 7c Type1
Bohli	46 MFK 1	nicht zugelassen nur als Zweitgerät

Der Kompass muss im Flugzeug kompensiert werden.

**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)
Avionik Dittel	AR 2008/25 (A)	10.911/48
	AR 4201	JTSO-2C37 D, ED-23A
	ATR 720 A	10.911/74
	ATR 720 C	10.911/83
	ATR 600	O.10.911/106JTSO
	ATR 500	LBA.0.10.911/113JTSO

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.

**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.

**7 Liste der Spezialwerkzeuge etc.**

- A Spezialwerkzeug mit Gewinde M6 für die Sicherung des Höhenleitwerks und die Montage der Absteckbolzen an der hinteren Flügelaufhängung W38/2.
- B Spezialwerkzeug W36 (oder ein geeigneter Stift mit 6mm Durchmesser) zur Demontage der Außenflügel und für den Deckel des Ballastkastens in der Seitenflosse.
- C Prüfwerkzeug für Bremsklappeneinstellung bestehend aus Klaue 5V17 und Stange gemäss Zeichnung 5V18.

D Gabelschlüssel

1/4" = 6,35 mm	SW 14
SW 7	SW 17
SW 8	11/16" = 18 mm
SW 9	SW 19
SW 10	SW 22
SW 13	

- E Steckschlüssel für Innensechskantschrauben SW 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 und 12
- F Seegerringzange A (außen) für Bereich 8-14 mm für die Spornradachse
- G Federwaage max. Bereich 5 daN (50 N)
- H Nicopresszange 64 - CGMP
- I Zum Füllen der Flügeltanks: Schlauch Außendurchmesser 25 mm ca. 1 m lang
- J Für den Seitenflossentank: Z27/2 Trichter mit Schlauch PVC glasklar Innendurchmesser 12 mm, 1,9 m lang und Schlauchverbinder GS 12.