

0 Allgemeines

0.1 Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum
1	alle	Zusammenfassung und neues einheitliches Format der ursprünglichen Ausgaben der Reparaturhandbücher der Baureihen DG-1000S und DG-1000T, Aufnahme der Baureihe DG-1000M	Dezember 2010
2	1.1, 2.1, 4.1 – 4.3, 5.3, 6.3	Diverse sachliche Änderungen gegenüber den letzten Änderungen der ursprünglichen Reparaturhandbücher	Dezember 2010
3	0.1, 0.2, 1.1, 3.1, 4.1, 5.1	Handbuchrevision	Oktober 2012

0.2 Liste der gültigen Seiten

Abschnitt	Seite	Ausgabe	ersetzt	ersetzt	ersetzt
0	0.0	Dezember 10			
	0.1	"	Siehe Berichtigungsstand		
	0.2	"	Siehe Berichtigungsstand		
	0.3	"			
1	1.1	Dezember 10	Oktober 2012		
2	2.1	Dezember 10			
3	3.1	Dezember 10	Oktober 2012		
4	4.1	Dezember 10	Oktober 2012		
	4.2	"			
	4.3	"			
5	5.1	Dezember 10	Oktober 2012		
	5.2	"			
	5.3	"			
6	6.1	Dezember 10			
	6.2	"			
	6.3	"			

1 Vorwort

Die Absicht dieses Reparaturhandbuches ist, grundlegende Ratschläge für die Reparatur von kleineren strukturellen Schäden an Flugzeugen, welche aus Glas- und Kohlenstofffaserkunststoff (GFK und CFK) hergestellt sind, zu geben. Grundlegende Informationen über GFK und CFK werden in diesem Handbuch nicht gegeben, da davon ausgegangen wird, dass solche Arbeiten nur von Leuten durchgeführt werden, die praktische Kenntnisse für die Reparatur von GFK und CFK-Teilen besitzen. Die Reparatur von Segelflugzeugen eignet sich nicht dazu, GFK und CFK Laminieretechniken zu erlernen.

Ehe Sie mit der Arbeit beginnen, studieren Sie sorgfältig, welche Materialien, Hilfsmittel, Werkzeuge und Arbeitsmethoden erforderlich sind. Sie werden die erforderlichen Angaben dazu in diesem Handbuch finden. Damit die ausgezeichneten Leistungen dieses Segelflugzeuges erhalten bleiben, sollte die Oberflächenqualität die gleiche wie vor der Reparatur sein.

Wenn Zweifel über die Reparaturfähigkeit auftauchen, setzen Sie sich in jedem Fall mit DG Flugzeugbau in Verbindung, damit geklärt werden kann, was repariert werden kann und was nicht mehr.

Die Informationen, die in diesem Handbuch gegeben werden, zielen auf die Reparatur von kleineren Schäden, wie ein Loch an der Rumpfunterseite nach einer Landung mit eingefahrenem Fahrwerk oder ein Rangierschaden in der Halle usw., siehe Abschnitt 2.

Größere Reparaturen, die die im Abschnitt 2 dieses Handbuches definierten Schäden übersteigen, dürfen nur vom einem anerkannten Instandhaltungsbetrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.

Anmerkung: Für Reparatur- und Wartungsarbeiten an Ausrüstungsteilen und bei Motorsegeln am Triebwerk, gelten die Angaben im Wartungshandbuch des Luftfahrzeuges und den Handbüchern, die zu den Ausrüstungsteilen gehören.

3 Nötige Werkzeuge und Einrichtungen

Werkzeuge

- Genaue Waage ,um die richtige Mischung des Harzes vorzubereiten.
- Becher und Hölzer zum Mischen.
- Pinsel (kurzhaarig) um das Harz aufzutragen.
- Metallroller um das Glasgewebe niederzudrücken und Luftblasen zu vermeiden.
- Scheren zum Schneiden der Gewebe.
- Selbstklebeband.
- Plastikfolien für Heizzelte.
- Heißluftgebläse.
- Schleifpapier in verschiedenen Körnungen.
- Messer.
- Sägeblätter zum Schneiden von starkem Plastik.
- Schutzhandschuhe.
- genaues Thermometer bis 60° C.

Einrichtungen

Um eine sichere Aushärtung des faserverstärkten Kunststoffes zu gewährleisten, muss die Temperatur während der Arbeit und bis zum Aushärten mindestens 12 Stunden lang bei mindestens 21° C gehalten werden. Danach sind die reparierten Stellen zu tempern. Hierzu kann aus Plastikfolien oder Styroporplatten ein Heizzelt gebaut werden.

4 Materialliste für Reparaturen

4.1 Harzsysteme für Reparaturen

Harz	Härter	Mischungsverhältnis Gewichtsteile
Momentive EPIKOTE™ Resin MGS LR 160 (L 160)	EPIKURE™ Curing Agent MGS LH 160	100:28
oder		
Momentive EPIKOTE™ Resin MGS LR 285	EPIKURE™ Curing Agent MGS LH 286	100:40 ±2

Die Reparaturstellen müssen vor dem nächsten Flug mindestens 20 Stunden bei mind. 54° getempert werden.

Wichtiger Hinweis für Baureihe DG-1000M: Die Motorraumwände dürfen nur mit LR 160/LH 160 repariert werden.

4.2 Glasgewebe

Interglas Nr.	US.-Nr.	Bindung	Flächengewicht (g/m²)
90 070	1610	Leinwand	80
92 110	„	Köper	163
92 125	„	Köper	280
92 130	„	Leinwand	390
92 140	„	Köper	390
92 145	181-150	unidirektional	220

Alle Gewebe mit Finish I 550 bzw. FK 144

4.3 Glasfaserrovings

Gevetex EC-10-2400 K 92 mit Silanschlichte

4.4 Kohlenfaser UD-Bänder:

Aus Kohlefasern 300 g/m² z.-b.: Sigri KDU 1009 7,5 cm breit

4.5 Kohlenfaserrovings:

TOHO bzw. TENAX HTA 24000 oder TENAX HTS 24000

4.6 Diolengewebe

C. Cramer
Style 14 K 158 g/m²
(als Stützstoff in den Querrudern der Außenflügel
und in den Endfahnen der Flügel im QR-Bereich und
der Höhenflosse)

5 Reparaturanweisungen für faserverstärkte Kunststoffteile

5.1 Allgemeines

Siehe auch Abschnitt 2 und 3.

Es dürfen nur die in Abschnitt 4 angegebenen Materialien verwendet werden.

Nur die in Abschnitt 2 definierten Schäden dürfen selbst repariert werden.

Beschädigtes Gewebe herauschneiden, anschäften und sorgfältig aufräuen. Die Schäftlänge entspricht der Überlappungslänge siehe Abschnitt 6.

Sämtliche Reparaturen sind so auszuführen, dass die Verklebung **naß auf trocken** geschieht.

Der Umgang mit CFK erfolgt analog zum GFK. Allerdings ist darauf zu achten, dass die Kohlefasern nicht geknickt werden.

Sämtliche Reparaturstellen müssen vor dem nächsten Flug mindestens 20 Stunden bei mindestens 54° getempert werden.

5.2 Reparatur einer Voll-GFK- oder CFK-Schale

Die Schale anschäften. Hierbei müssen die einzelnen Gewebelagen genauso sichtbar sein, wie die Holzschichten bei einer Sperrholzschäftung. Den Lack 20mm um die Schäftstelle herum abschleifen.

Neues Gewebe - siehe Skizze - von unten her aufbauen.



5.3 Reparatur der äußeren Lage einer Schaumstoff-Sandwichschale

Beschädigtes Gewebe herauschneiden. Den Lack um die Überlappungslänge

+ 10 mm rundherum um das Loch wegschleifen.

Beschädigungen im Schaum mit Harz, welches mit Microballoons eingedickt ist (Microballoonharz), ausfüllen, aushärten lassen. Dann verschleifen.

Das Außengewebe mit einem Hammerstiel etwas in den Schaum eindrücken, dazu diesen Bereich auf ca. 60° C erwärmen. Dann das neue Gewebe auflegen. (Eine Schäftung der dünnen Gewebelage hat keinen Sinn).