

Glasser-Dirks Flugzeugbau GmbH  
Im Schottengarten 19-20, 7520 Bruchsal 4  
Telefon 07257/89-0, Telex 7822410 GLDG  
LSA anerkannter Herstellungsbetrieb IB 25  
LBA anerkannter Luftfahrttechnischer Betrieb IIA 279

Technische Mitteilung  
Nr. 826/23

- GEGENSTAND:** Motorsegler DG-400 - Einbau der Bremseinfahr-  
automatik "BEA".
- BETROFFEN:** DG-400, alle Werk-Nr.
- DRINGLICHKEIT:** Keine, optionale Umrüstung
- VORGANG:** Die vorliegende Umrüstung hat den Zweck, das  
Ein- und Ausfahren des Triebwerks zu auto-  
matisieren, d.h den Piloten zu entlasten, um  
so die Sicherheit zu steigern.
- MASSNAHMEN:**
1. Siehe Arbeitsanweisung zur TM Nr.826/23  
vom 05.09.90.
  2. Im Flughandbuch Austausch der Seiten 0.1, 6,  
7, 9, 11, 12, 29, 31, 34, 35 und 35a,  
Ausgabe Sept. 1990 TM 826/23.
  3. Im Wartungshandbuch Austausch der Seiten 0.2,  
1, 2, 25a, 25b, Diagramm 12 und Diagramm 13  
neu hinzu; Ausgabe Sept. 1990 TM 826/23.
- MATERIAL:**
- Flughandbuch Seite 0.1, 6, 7, 9, 11, 12, 29, 31,  
34, 35 und 35a, Ausgabe Sept. 1990 TM 826/23.
- Wartungshandbuch Seite 0.2, 1, 2, 25a, 25b, Dia-  
gramm 12 und 13, Ausgabe Sept. 1990 TM 826/23.
- Siehe Materialliste in der Arbeitsanweisung  
der TM Nr. 826/23.
- GEWICHT UND SCHWER-  
PUNKTLAGE:** Die durch den Einbau bedingte Gewichtsverän-  
derung ist zu ermitteln und in den Betriebs-  
aufzeichnungen einzutragen.
- HINWEISE:** Durchführung der TM 826/23, Maßnahme 1, nur  
beim Hersteller oder einem anerkannten Luft-  
fahrttechnischen Betrieb mit entsprechender  
Berechtigung.  
Die Maßnahme ist nachprüfpflichtig und unter  
Angabe von TM 826/23 in die Betriebsauf-  
zeichnung einzutragen.  
Maßnahme 2 + 3 können vom Halter durchgeführt  
werden.

Bruchsal 4, den 10.9.1990

LBA - anerkannt

Bearbeiter: W. Beyer

*W. Beyer*



*H. Fiedt*

19. Sep. 1990

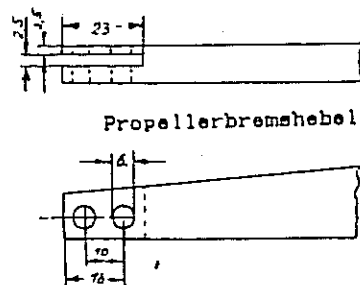
**Arbeitsanweisung zur Technischen Mitteilung Nr. 826/23  
Maßnahme 1**

---

- 1) Einbau des Bremsmotors, siehe Diagramm 12 im Wartungshandbuch. Mit dem Notschalter das Triebwerk fast ganz ausfahren, so daß der hintere Deckel noch offen ist. Am hinteren Spant im Motorraum, den Bremsmotor waagrecht in die runde Aussparung halten, E-Motor nach oben, hinten. Gegebenenfalls muß dazu der Motordeckelschalter ausgebaut werden. Mit einem 4.1 mm $\phi$  Bohrer die Befestigungsplatte beidseitig mit dem Spant abbohren (6 Bohrungen). Die beiden Befestigungsstreifen im mittleren Loch, von hinten an den Spant, mit den Senkschrauben M4x20 mit Loctite Nr.72b festschrauben. Der Schraubenkopf muß mit der Spant-Oberfläche plan abschließen. Anschließend ist der Bremsmotor an den Spant mit 4 Schrauben M4x20 zu montieren, die mit Loctite Nr.72 b zu sichern sind. Motordeckelschalter montieren.

- 2) Einbau des Ausfahrendeschalters  
Den vorhandenen Ausfahrendeschalter (zweipolig) austauschen gegen den mitgelieferten Ausfahrendeschalter (dreipolig). Beim Montieren sind die Schrauben mit Loctite Nr.72 b zu sichern.

- 3) Der Propellerbremshebel ist auszubauen. Zu der vorhandenen 6mm $\phi$ -Bohrung ist im Abstand von 10 mm eine weitere mit 6mm $\phi$  zu bohren, siehe Skizze 1. Der Schlitz ist bei gleicher Breite um 10 mm tiefer auszuarbeiten. Anschließend ist der Propellerbremshebel wieder einzubauen. Die Schraubverbindungen sind mit Loctite Nr.72b zu sichern.



Skizze 1

- 4) Einbau des Kabelbaumes  
Akkus abklemmen. Kontrolle, ob das Bordnetz stromlos ist. Rechts vorne an der Sitzwanne die Abdeckung zum Relaisraum entfernen. Kabelbaum vom Relaisraum aus mit dem damit verbundenen Stahlseil durch das Verlegerohr zum Motorraum ziehen. Stahlseil von Kabelbaum abtrennen.

**Im Motorraum:**

Folgende Flachsteckverbindungen sind mit den neu eingezogenen Kabeln zu verbinden (Ausführung der Crimpungen siehe Punkt 9):

Steckverteiler	mit Kabel Nr.124
Steckverteiler	mit Kabel Nr.142
Steckverteiler	mit Kabel Nr.162
Flachsteckhülse	mit Kabel Nr.242
Flachsteckhülse	mit Kabel Nr.200
Flachstecker	mit Kabel Nr.202

Kabel Nr.142 mit Kabel Nr.42 zusammenstecken und auf Punkt 1 (= untere Zunge) am Ausfahrendeschalter aufstecken. Kabel Nr. 242 auf Punkt 2 (= mittlere Zunge) am Ausfahrendeschalter aufstecken. An Punkt 4 (= obere Zunge) am Ausfahrendeschalter das Kabel Nr.25 aufstecken. Kabel Nr.162 an der Benzinpumpe mit Kabel Nr.62 zusammenstecken.

Alle Kabel mit Spiralband zusammenfassen und anschließend mit Ty-Rap am Spant festlegen. Es ist auf ausreichende Bewegungsfreiheit der Kabel beim Ausschwenken des Triebwerks, sowie auf eine sichere, schwingungsarme Festlegung zu achten.

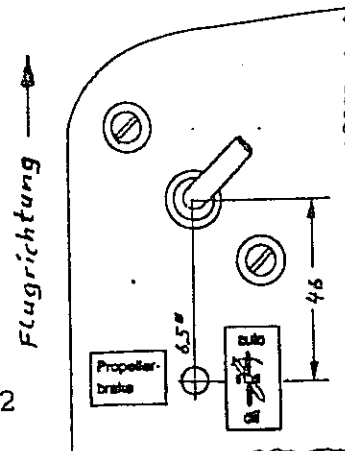
Arbeitsanweisung zur Technischen Mitteilung Nr. 826/23  
Maßnahme 1

Kabel Nr.200 und 202 mit den vom Bremsmotor kommenden Kabeln zusammenstecken und entsprechend Pkt.9e mit Schrumpfschlauch isolieren. Kabel Nr.124 mit Kabel Nr.24 am Deckelschalter anschließen. Die Kabel Nr.124, 200, 202 mit Spiralband zusammenfassen und mit Ty-Rap an den Bowdenzügen im Bereich des Rumpfbodens festlegen.

Im Relaisraum

ist vom Ausfahrrelais das Kabel Nr.45 abzuziehen und mit dem Kabel Nr.145 zusammenzustecken und nach Pkt. 9e zu isolieren. Am Ausfahrrelais ist am Kontakt 85 das Kabel Nr. 245 aufzuschieben. Vom Einfahrrelais ist das Kabel Nr.46 abzuziehen und mit dem Kabel Nr.146 zusammenzustecken und nach Pkt. 9e zu isolieren. Am Einfahrrelais ist am Kontakt 85 das Kabel Nr. 246 aufzuschieben. Vom gleichen Relais ist das Kabel Nr.84/85 abzuziehen und mit dem Kabel Nr.184 zu verbinden. Diese Kabelverbindung ist dann wieder auf den Kontakt 86 des Einfahrrelais aufzuschieben. Kabel Nr.100 ist an dem Masseverteiler anzuschrauben.

Hinter dem Hauptschalter ist entsprechend der Skizze 2 für den Schalter "Propellerbremse" ein Loch von 6,5 mmφ zu bohren. Bei der Montage des Schalters ist darauf zu achten, daß der nicht angelötete Anschlußpunkt nach vorne zeigt. Neben dem Schalter ist das Bezeichnungsschild "Propeller-brake"+"auto-off" aufzukleben.



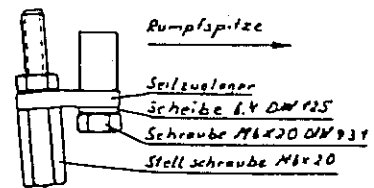
Skizze 2

Am Instrumentenbrett

ist die Pilzabdeckung zu entfernen. Sicherungsplatte lösen und etwas herausziehen. Einzelnes Kabel Nr.19, das zur Sicherung "Steckdose" führt, ermitteln und nach ca. 8 cm durchtrennen. Das abgehende Kabel Nr.19 mit dem neuen Kabel Nr.219 gemeinsam mit einem Flachstecker nach Pkt. 9 a-c vercrimpen. An das andere Ende der Schnittstelle ist eine Flachsteckhülse anzucrimpen und nach Pkt.9e mit dem Flachstecker (s. oben) zu verbinden und zu isolieren.

Stecker vom DEI abziehen und diesen vorsichtig zerlegen. Das Spiralband vom der Steckerseite um ca. 25 cm abwickeln. Anschließend das Kabel, das zum Pin Nr.8 am DEI Stecker geht, ermitteln und nach ca. 20 cm durchtrennen. Das abgetrennte Kabel, das aus dem Kabelbaum kommt, ist mit dem Kabel Nr. 126 gemeinsam mit einem Flachstecker nach Pkt. 9 a-c zu vercrimpen. An das andere Ende der Schnittstelle ist eine Flachsteckhülse anzucrimpen und nach Pkt.9 e mit dem Stecker zu verbinden. Anschließend die Kabel wieder mit dem Spiralband umwickeln. Der DEI-Stecker ist wieder zu montieren und am DEI anzuschließen. Am Kabel, das vom Avionikschalter kommt, Spiralband bis über die Kabelverbindung abwickeln. Kabelverbindung 47/471 mit dem Kabel Nr.147 über den Doppelstecker verbinden und nach 9 d-e isolieren. Anschließend die Kabel wieder mit Spiralband umwickeln.

- 5) Beim Bremshebel am Bowdenzugende ist das Gegenlager gegen das mitgelieferte zweifache, siehe Skizze 3, austauschen. Der Bowdenzug der Handbremse ist am kürzeren Hebelarm des Bremshebels zu befestigen. Die Schraubverbindungen sind mit Loctite Nr.72 b zu sichern.

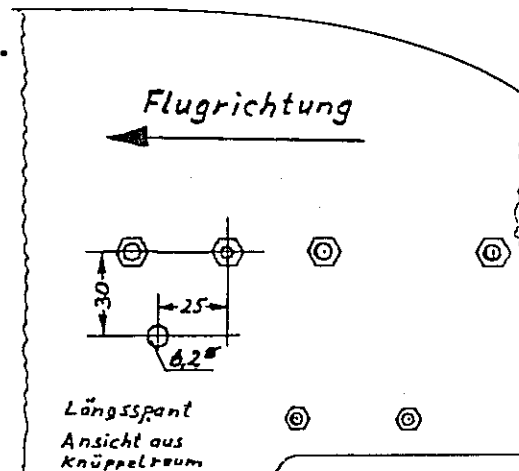


Skizze 3  
(Ansicht von der Seite)

- 6) Einbau des Bowdenzuges  
Der Bowdenzug ist vom Bremsmotor bis zum Gegenlager am Triebwerk zu verlegen und mit Ty-Rap an den Bowdenzügen von Gas und Choke zu befestigen. Beim Einziehen des Seilzuges ist dieser mit Graphitpulver zu schmieren, Der Seilzug ist so einzustellen, daß die Bremse im nicht betätigten Zustand um ca. 8mm abgehoben hat.

- 7) Einbau und Anschluß der Elektronikeinheit.  
Knüppelabdeckung entfernen.

Am Längsspannt ist, entsprechend der Skizze 4, für die Befestigung der Elektronikeinheit BEA ein Loch mit 6,2mm $\phi$  zu bohren. Die Elektronik-Einheit wird so in den Relaisraum eingeschoben, daß sie vom Knüppelraum aus mit der selbstsichernden M6-Mutter DIN 989 und der Unterlegscheibe 6,4 DIN 9021 befestigt werden kann. Hierbei muß der 25-polige Steckverbinder nach oben zeigen. Der Stecker ist so auf die Elektronikeinheit zu stecken, daß er sicher einrastet.



Skizze 4

- 8) Funktionskontrolle  
Die gesamte Verkabelung ist sorgfältig zu überprüfen, auf richtige Isolierung und ordnungsgemäße Befestigung mit Ty-Rap. Ebenso sind die Verschraubungen auf festen Sitz zu prüfen und mit Sicherungslack zu versehen. Fremdkörperkontrolle ist durchzuführen. Abdeckungen für den Instrumentenpils, Relaisraum und den Knüppelraum montieren. Akku anklemmen, Hauptschalter und DEI einschalten, Schalter Propellerbremse auf "auto", Zündung auf "AUS". Rote Abdeckung des Notschalters nach oben stehen lassen und Triebwerk über Notschalter ausfahren.

Propeller von Hand in die senkrechte Lage bringen, dabei muß die Propellerbremse deutlich spürbar anziehen. Nach ca. 25-30 s muß diese jedoch abschalten. Propeller von Hand über die senkrechte Stellung hin- und herbewegen, dabei muß die Bremse kurz ansprechen und anschließend loslassen, der Bremshebel jedoch noch leicht auf der Bremsfläche schleifen. Zündung kurz einschalten, Bremshebel muß 5-8 mm abheben; ggfs. Bowdenzug einstellen.

Rote Abdeckung des Notschalter nach unten klappen, Zündung auf "AUS". Propeller in senkrechte Stellung bringen; Bremse muß anziehen, nach ca. 1s muß das Einfahren des Triebwerks beginnen. Triebwerk muß bis zur Endlage einfahren, am DEI muß die gelb blinkende Anzeige "engine door" verlöschen. Ist dies nicht der Fall, so ist der Motordeckelschalter zu justieren.

Zündung einschalten:

Das Triebwerk muß bis in die Endlage ausfahren. Kontrollieren, ob die Fangseile stramm gespannt sind. Ist dies nicht der Fall, dann ist die Zunge des Ausfahrendenschalters vorsichtig zu justieren.

Zündung auf "AUS": Triebwerk muß wieder einfahren.

9) Montage der Flachsteckverbindungen:

- a) Kabel um 5mm abisolieren.
- b) Schrumpfschlauch 2.4x25 auf die Isolierung des Kabels schieben, bündig bis zur Abisolierung, und aufschrumpfen.
- c) Flachstecker bzw. Flachsteckhülse mit Crimpzange ancrimpen.
- d) Schrumpfschlauch 6.5x25 über Flachsteckhülse schieben und bündig aufschrumpfen.
- e) Verbindung der Flachsteckhülse mit dem Flachstecker: Schrumpfschlauch 6.5x25 über Flachsteckhülse. Fl.-Hülse mit dem Flachstecker zusammenstecken. Schrumpfschlauch über Fl.-Hülse schieben und verschrumpfen. An der fertigen Steckverbindung darf keine blanke Stelle sichtbar sein.

10) Gewichtsveränderung.

Durch den Einbau ändert sich der Schwerpunkt. Eine neue Schwerpunktberechnung, entsprechend dem Wartungshandbuch Pkt.5, ist erforderlich.

Gewicht des Bremsmotors kompl.: 0,90 kg, 1550 mm hinter BE  
Gewicht der Elektronikeinheit: 0,26 kg, 1000 mm vor BE

11) Benötigte spezielle Werkzeuge:

Heißluftgebläse f. Schrumpfschlauch  
Crimpzange f. Flachsteckverbinder 6,3-1

12) Materialliste :

- 1 x Elektronikeinheit BEA
- 1 x Bremsmotor kompl.
- 1 x Kabelbaum
- 1 x Spirale 2.5 mm $\phi$  95 cm lang
- 1 x Seilzug 1.8 mm $\phi$  120 cm lang
- 1 x Seilzuglager
- 2 x Klemmnippel
- 2 x Stellschraube M6x20 St zn
- 2 x Befestigungsplatte 4 R 113
- 3 x Steckverteiler 6.3-1
- 4 x Flachsteckhülsen 6.3-1
- 3 x Flachstecker 6.3-1
- 11 x Schrumpfschlauch 2.4x25
- 7 x Schrumpfschlauch 6.5x25
- 10 x Ty-Rap 23 M 92 mm lang
- 10 x Ty-Rap 24 M 140 mm lang
- 2 x Senkschraube M4x20 DIN 963 St zn
- 4 x Sechskantschrauben M4x20 DIN 931 St zn
- 4 x Scheibe 4.3 DIN 125 St zn
- 1 x Sechskantschraube M6x20 DIN 931-8 St zn
- 2 x Scheibe 6.4 DIN 125 St zn
- 1 x Stopfmutter M6 DIN 985-8 zn
- 1 x Ausfahrendenschalter Typ Hartmann 164-564
- 1 x Klebeschild Propellerbremse "auto-off"
- 1 x Klebeschild "Propellerbrake"