

- GEGENSTAND** : Bremsklappen
- BETROFFEN** : DG-500 ELAN Trainer, alle W.-Nrn.
- DRINGLICHKEIT** : vor der Durchführung von Kunstflug mit negativen Belastungen, spätestens bei der nächsten Jahresnachprüfung.
- VORGANG** : Es wurde festgestellt, daß beim DG-500 ELAN Trainer bei Kunstflug mit negativen Belastungen die Bremsklappen im verriegelten Zustand herausgesaugt werden können und flattern. Deshalb dürfen negative Flugmanöver erst wieder nach Durchführung der unten genannten Maßnahmen geflogen werden.
- MAßNAHMEN**
1. Kunstflugfiguren mit negativen Belastungen sind verboten, solange die Maßnahmen 2 und 3 nicht durchgeführt sind.
  2. Inspektion der Bremsklappen gemäß Prüfanweisung zu dieser TM
  3. Handbuchänderungen die Seiten gegen die neuen mit Ausgabe Okt. 1994 austauschen
- Flughandbuch**  
0.1, 0.3, 4.14, 4.15
- Wartungshandbuch**  
1, 2, 3, 17
- Zusätzlich die Prüfanweisung zu TM 348/4T, den Fragebogen zu TM 348/4 und die Arbeitsanweisungen Nr. 1 und 2 zu TM 348/4 am Schluß des Wartungshandbuchs einheften.
- MATERIAL**
- Handbuchseiten siehe Maßnahme 3  
Prüfanweisung zu TM 348/4T  
Fragebogen zu TM 348/4  
Arbeitsanweisungen Nr. 1 und 2 zu TM 348/4  
Werkzeug 5 V 17  
1 Gewindestange M10 475 mm lang  
6 Muttern M10 DIN 934 oder DIN 936  
- Zeichnung 5 V 18  
8 Stoppmuttern M6 DIN 985-8 zn  
bei Bedarf 2 U-Winkel 5 F 21/3  
und 8 Blindnieten Fero Durchm. 3 x 6,5  
AL Mg5 mit Füllstift Stahl

Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH  
Postfach 4120, PLZ D-76625  
Tel. 0 72 57 / 89-0, Fax 89 22  
Im Schollengarten 19-20  
D-76646 Bruchsal-Untergrombach  
Militärischer Herstellungsbetrieb IB 25  
Luftfahrttechnischer Betrieb II A 279

Technische Mitteilung  
Nr. 348/4T

Seite 2 von .2.

GEWICHT UND  
SCHWERPUNKTLAGE                   kein Einfluß

HINWEISE                           Es dürfen nur die im Flughandbuch angegebenen Kunstflugmanöver geflogen werden.

Die Maßnahme 2 ist bei jeder Jahresnachprüfung zu wiederholen.

Die ordnungsgemäße Durchführung der Maßnahmen sind von einem Prüfer Klasse 3 mit entsprechender Berechtigung in den Betriebsaufzeichnungen zu bescheinigen.

Bruchsal 4, den 17.0kt.1994

LBA - anerkannt

*Wilhelm Oetl*

Bearbeiter: Dipl.-Ing. W. Dirks

*A. Lange*

Musterprüfer: A. Lange



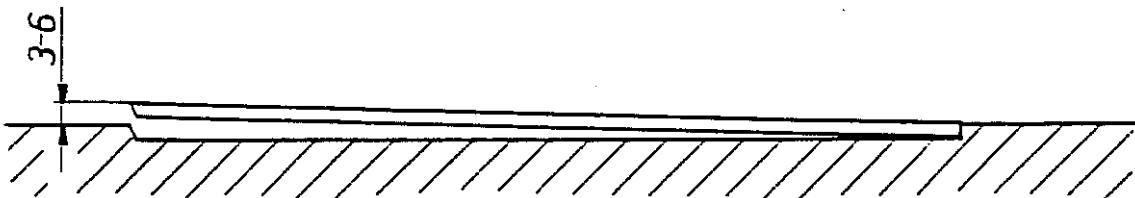
*A. Furt*

26.0kt. 1994

Inspektion der Bremsklappen bei der DG-500

Arbeitsanweisung Nr. 1 zur TM 348/4

Die Bremsklappen sollen außen zuerst einfahren. Vor dem Verriegeln der Bremsklappen soll das Bremsklappenabdeckband außen in der Kontur liegen, während es innen noch 3 - 6 mm höher als die Kontur liegt (siehe Skizze).



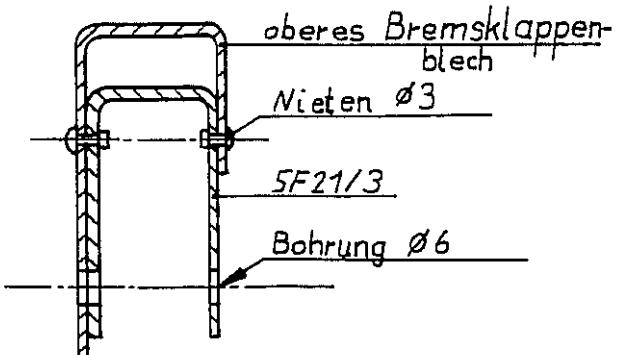
Sollen die Bremsklappen anders einfahren, so ist das wie folgt zu korrigieren. Bei der Korrektur soll ein Wert von 5 - 6 mm eingestellt werden.

1. Das obere Bremsklappenblech am äußeren Bremsklappenhebel los schrauben.
2. Die 4 Nieten für die U-Winkel 5 F 21/3 mit Bohrer Durchmesser 3 mm ausbohren. 5 F 21/3 entfernen.
3. Am oberen Bremsklappenblech die Bohrung Durchmesser 6, an welcher der äußere Bremsklappenhebel verschraubt war, auf Durchmesser 7 mm aufbohren.
4. Einen neuen Winkel 5 F 21/3 in das obere Bremsklappenblech ein setzen und mit dem Blech und dem äußeren Bremsklappenhebel verschrauben. Dabei den Hebel gegenüber dem Bremsklappenblech so weit wie möglich nach außen schieben. Schraube fest anziehen.
5. Bremsklappen einfahren und den Überstand des Bremsklappenabdeck bandes innen messen. Sollte der Wert 5 - 6 mm noch nicht erreicht worden sein, so sind die Punkte 3 und 4 zu wiederholen. Die Bohrung im oberen Bremsklappenblech schrittweise weiter auf bohren bis max. Durchmesser 8 mm.
6. Den Winkel 5 F 21/3 durch die im oberen Bremsklappenblech bereits vorhandenen Nietbohrungen zum Vernieten mit Durchmesser 3 verbohren. Den Winkel mit 4 Blindnieten Fero Durchm. 3 x 6,5 AL Mg 5 Füllshift Stahl mit dem Bremsklappenblech vernieten.

*Wilhelm Dirks*

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Wilhelm Dirks

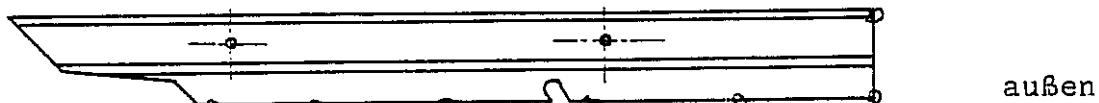
Ausgabe: Okt. 1994



**Inspektionen der Bremsklappen beim DG-500 ELAN Trainer  
Prüfanweisung zu TM 348/4 T**

Alle Prüfungen können, sofern nicht anders angegeben, bei abgerüstetem Flugzeug erfolgen.

1. Fragebogen zu TM 348/4 kopieren  
Alle Werte sind in eine Kopie des Fragebogens einzutragen.
2. Die Bremsklappen sollen außen zuerst einfahren. Wenn das Abdeckband außen mit der Kontur bündig ist, soll es innen (zur Flügelwurzel hin) 3 - 6 mm weit hochstehen.  
Falls diese Werte nicht erreicht werden, so ist eine Änderung gemäß Arbeitsanweisung Nr. 1 zur TM 348/4 vorzunehmen.
3. Es kann sein, daß die Bremsklappenbleche unten und außen bei verriegelten Bremsklappen im Klappenkasten anstehen. Um dieses festzustellen, sind Knetgummistücke (s. Skizze) am oberen und unteren Bremsklappenblech anzubringen. Dann ist die Bremsklappe zu verriegeln. Dazu Werkzeug 5V 17 mit einer Stange Durchmesser 10 mm benutzen. Bremsklappe ausfahren und kontrollieren, auf welche Stärke das Knetgummi zusammengedrückt wurde. Min. 2 mm Luft soll überall vorhanden sein. Falls nötig, die Bleche unten und außen entsprechend kürzen. Das untere (hintere) Blech beim Trainer kann generell auf die Höhe 107 mm statt 115 mm gekürzt werden.



Falls das obere Blech ausgebaut werden mußte, vor dem Wiedereinbau Prüfpunkt 4 durchführen.

**4. Messung der Steifigkeit der Bremsklappensteuerung**

Oberes Bremsklappenblech ausbauen. Am inneren Hebel die Schraube wieder durch das Lager stecken (s. Skizze).

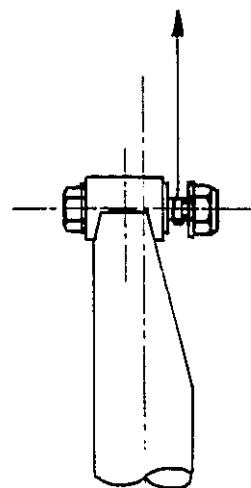
Bremsklappensteuerung an Flügelwurzel verknien.

Mit einer Federwaage an der Schraube ziehen.

Die Lageveränderung der Schraube messen, die bei einer Kraft von 30 daN erreicht wird. Max. zulässig sind 42 mm.

Sofern eine größere Verformung gemessen wird, so könnte dies auf eine Schädigung der Aufhängung der Bremsklappensteuerung an der Flügelwurzel hindeuten.

In diesem Fall ist Rücksprache mit dem Flugzeughersteller zu nehmen.



Inspektionen der Bremsklappen beim DG-500 ELAN Trainer  
Prüfanweisung zu TM 348/4 T

5. Prüfung des Verkniemomentes und des Verkniewinkels

Die Prüfung und Einstellung erfolgt gemäß Arbeitsanweisung Nr.2 zur TM 348/4.

Das Verkniemoment wird als Kraft bei 200 mm Hebelarm gemessen. Die Kraft soll 6.5 - 8.5 daN betragen. Die Summe der Kräfte vom linken und rechten Flügel soll aber nicht größer als 15.5 daN sein.

Der Verkniewinkel soll als Strecke gemessen  $16 \pm 2$  mm sein, Messung 300 mm vom Drehpunkt.

Falls die Verkniemomente verändert werden müssen, so ist das Flugzeug nach der Änderung aufzurüsten und zu prüfen, ob beide Bremsklappen gleichzeitig einfahren. Toleranz 4 mm. Zur Messung die Klappen so weit einfahren, daß das erste Abdeckband außen bündig mit der Flügelkontur ist (meistens zuerst am rechten Flügel). 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 den o.g. Toleranzen bleiben. Den Stellkopf im Bremsklappenkasten für diese Korrektur nur um jeweils 1/2 Umdrehung verstellen.

6. Falls bei Prüfpunkt 5 das Verkniemoment erhöht wurde, so ist Prüfung 3 bei der betroffenen Klappe nochmals durchzuführen.
7. Bremsklappenbleche mit neuen Stoppmuttern M6 DIN 985-8 zn verschrauben.
8. Eine Kopie des ausgefüllten Fragebogens an GLASER-DIRKS FLUGZEUGBAU GMBH senden.

Das Original in die Lebenslaufakte Ihres Flugzeuges einheften. Das ist sehr wichtig, damit bei der nächsten Überprüfung festgestellt werden kann, ob eine Veränderung der eingestellten Werte auftritt.

Die Prüfwerkzeuge gut aufheben, damit diese für die nächste Prüfung wieder zur Verfügung stehen.

9. Diese Prüfanweisung mit einem nicht ausgefüllten Fragebogen und den Arbeitsanweisungen Nr. 1 und 2 am Schluß des Wartungs-handbuches einheften.



Bearbeiter: W. Dirks

Ausgabe Okt. 1994

**Inspektion der Bremsklappen bei der DG-500****Arbeitsanweisung Nr. 2 zur TM 348/4****1. Verkniemoment**

Zum Messen des Verkniemoments benötigen Sie das Werkzeug 5V 17 und eine Stange, welche Sie nach der Zeichnung 5V 18 herstellen und mit dem Werkzeug 5V 17 verschrauben müssen. Schieben Sie das Werkzeug 5V 17 über die Kugelkupplung 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 6,5 bis 8,5 daN betragen. Die Summe der Kräfte vom linken und rechten Flügel soll aber nicht größer als 15,5 daN sein.

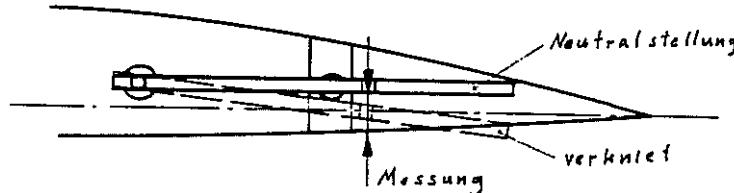
Die Einstellung des Verriegelungsmoments geschieht mit Hilfe des Stellkopfes zwischen der Stoßstange und dem Bremsklappenhebel im Bremsklappenkasten.

Hineindrehen des Stellkopfes: Verringern des Verriegelungsmoments  
Hinausdrehen des Stellkopfes: Vergrößern des Verriegelungsmoments  
Eine halbe Umdrehung des Stellkopfes verändert die Kraft um ca. 1,4 daN.

**2. Verkniewinkel**

Zum Messen des Verkniewinkels wird wieder das Werkzeug siehe oben benutzt. Legen Sie die Tragfläche auf zwei Böcke waagerecht auf und setzen Sie das Werkzeug auf die Kugelkupplung an der Wurzelrippe auf. Das Werkzeug am Ende betätigen, damit Sie sich nicht die Hände an einem der Beschlagsteile verletzen können. Drehen Sie am Werkzeug nun soweit, daß die Bremsklappensteuerung weder selbsttätig entriegelt noch verriegelt. Es ergibt sich ein kleiner Bereich.

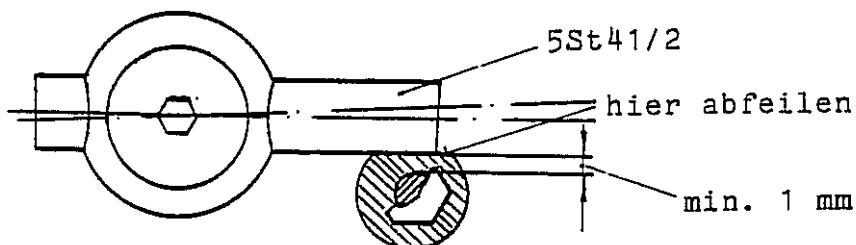
Messen Sie die Mitte dieses Bereiches an der auf der Stange markierten Stelle (300 mm hinter dem Drehpunkt) von der Flügelunterseite her, z.B. mit der Tiefenlehre einer Schieblehre. Dann die Bremsklappe verriegeln und diesen Wert messen. Die Differenz soll  $16 \pm 2$  mm betragen. Dies entspricht  $3^\circ \pm 0,4^\circ$  Verkniewinkel



## Inspektion der Bremsklappen bei der DG-500

## Arbeitsanweisung Nr. 2 zur TM 348/4

Zum Einstellen des Verkniewinkels kann das Messingdrehteil am Anschlag abgefeilt (s. Skizze) oder falls nötig durch ein größeres Drehteil ersetzt werden. Dieses Teil kann selbst angefertigt oder bei Glaser-Dirks bestellt werden. Dazu bitte den nötigen Durchmesser angeben.



## 3. Verkniemoment, siehe 1.

nochmals überprüfen

## 4. Maßnahme 1. - 3. am anderen Flügel entsprechend durchführen.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Wilhelm Dirks

Ausgabe: Okt. 1994

**Eigentümer**

GLASER-DIRKS FLUGZEUGBAU GMBH .....  
Im Schollengarten 19-20 .....  
76646 Bruchsal .....

DG-500 ELAN ..... W.-Nr. 5 E ....

Inspektion der Bremsklappen bei der DG-500  
Fragebogen zu TM 348/4

Prüfpunkt	Werte vor der Modifikation		Werte nach der Modifikation	
	links	rechts	links	rechts
2	..... mm	..... mm	..... mm	..... mm

3 + 6 minimale Luft unteres (hinteres) Blech

unten..... mm	..... mm	..... mm	..... mm
außen..... mm	..... mm	..... mm	..... mm

minimale Luft oberes (vorderes) Blech

unten..... mm	..... mm	..... mm	..... mm
außen..... mm	..... mm	..... mm	..... mm

4 Verformung

..... mm ..... mm

5 Verknieung

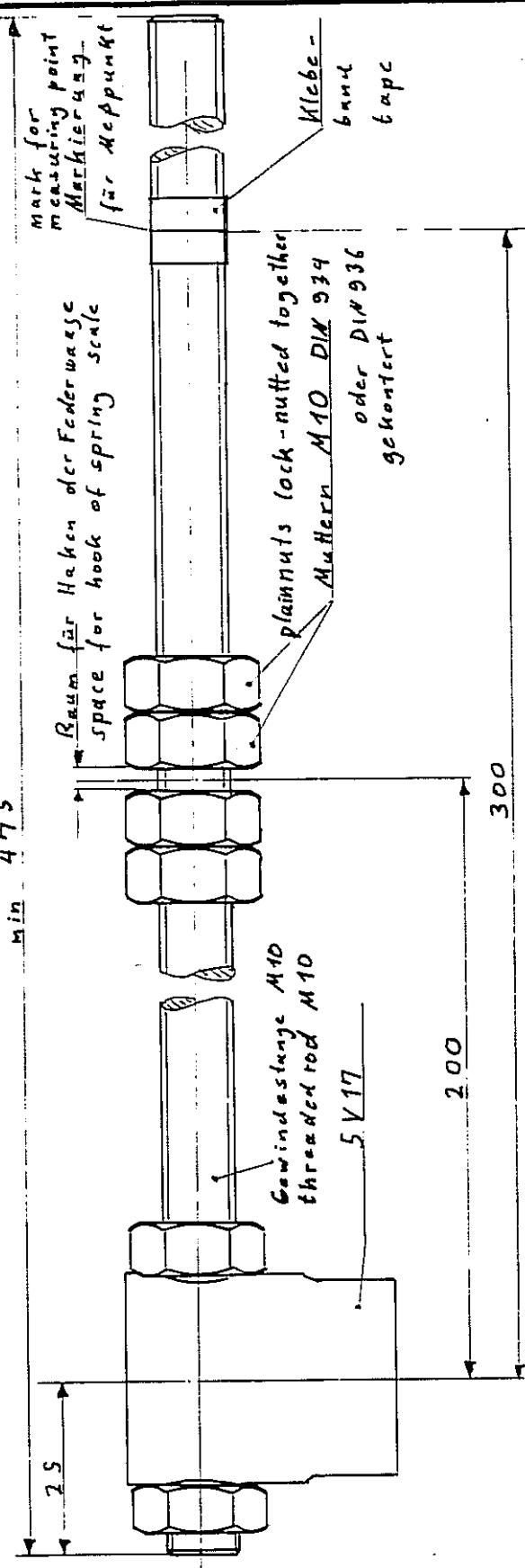
Moment..... daN	..... daN	..... daN	..... daN
Winkel..... mm	..... mm	..... mm	..... mm

Veränderungen gegenüber der letzten Prüfung (Prüfpunkt und Veränderung angeben):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Geprüft durch: .....

Datum: ..... Unterschrift



					Ges.
					Gepr.
					Norm.
					Maßstab
					1:1
					Maße ohne Toleranz- ang. noch:
Ausg.	Änderung	AM	Tag	Name	

Prüfwerkzeug für Brems-  
klappen einstellung

---

**Glaser-Dirks  
Flugzeugbau GmbH**  
7520 Bruchsal 4  
Im Schallengarten 19-20

10 of 10

۷۲

10

2010-01-000

5 V 18

3410

Digitized by srujanika@gmail.com

[View Details](#)

— 44 —