DG Flugzeugbau GmbH
Postfach 4120 76625 Bruchsal
Tel. 07257/890

Technische Mitteilung
Nr. 323/10

Gegenstand : Zusätzliche Schleppkupplung für Flugzeugschlepp

Betroffen : DG-200 alle Baureihen als Option

Dringlichkeit : entfällt, optional

Vorgang : Als Schleppkupplung kann zusätzlich zu der Schwerpunktkupplung eine Schleppkupplung, die nur für den Flugzeugschlepp geeignet ist, eingebaut werden. Der Einbauort ist unter dem Instrumentenpilz. Dieser Einbau ist auch nachträglich möglich.

Maßnahmen :

1. Einbau der Bugkupplung Tost E85 gemäß dem Einbauplan EFK, Zeichnung R 83 und R 84.
   Bei Nachrüstung ist das eingebaute Betätigungsseil so durchzuschneiden, daß der Teil des Seils, der zur Schwerpunktkupplung führt, weiter verwendet werden kann. Die Nylonrohre sind gemäß EFK zu kürzen. Die Seilrolle und ihre Abdeckung sind zu entfernen. Gemäß Zeichnung R 84 ist die linke Seitenwand des Instrumententurmunterteils auszusparen, sodaß die GFK-Wand R 85 eingeklebt werden kann. Dabei ist zu beachten, daß auch die Klebekanten der Seitenwand oben und unten herausgeschliffen werden.
   Die Kupplungsspanten R 81, R 82 provisorich mit der Kupplung montieren und damit im Rumpf die Klebeflächen der Spanten anzuzeichnen, sowie die Aussparung Ø 53 siehe Zeichnung R 83 für den Ring der Kupplung.
   Die Kupplung muß genau in Rumpfmitte eingebaut werden!
   Weiterhin ist die Verlegung von Stau- und statischen Druckleitungen gemäß Einbauplan ED/1 zu verändern. Die Anschlüsse für die Schläuche im Instrumententurmunterteil haben normalerweise einen Abstand von 90 mm vom Rumpfboden. Andernfalls ist dieser Abstand schon vor dem Einbau der Kupplung herzustellen. Für die Gummiabdeckung ist eine 2 mm tiefe Aussparung s. Zeichnung R 86 aus der Rumpfschale auszufräsen.
   Das Nylonrohr für den Staudruck ist nach Erwärmung so nach links zu verbiegen, daß der aufgesteckte Schlauch ohne Behinderung an der Kupplung vorbeigeführt werden kann. Dem Einknicken des Anschlusses während des Erwärmens beugt man durch Einschieben eines Stückes Steuerseil Ø 3,2 mm vor. Der Staudruckschlauch ist gegenüber der Originalversion um 130 mm zu verlängern. Die Schlauchlängen, vom Anschluß zum T-Verbindungsstück des statischen Drucks müssen 140 mm links und 120 mm rechts betragen.
   Um zu verhindern, daß die Schläuche auf der Bugkupplung schleifen, werden sie durch eine Rohrschelle Ø 22 x 15 geführt, die an der oberen linken Befestigungsschraube der Pedalführung angebracht wird. Die Originalschraube ist hierzu durch eine Schraube M6 x 30 DIN 912-8.8 zn zu ersetzen.
   Klebeflächen an den Spanten und im Rumpf sowie für die GFK-Wand R 85 aufrauhen. Kupplung mit Umlenkhebeln R 79/1 und den Spanten fertig montieren.
   Harz anmischen 50 g MGS L285 + 19 g H286. Klebeflächen der GFK-Wand, der Spanten und des Rumpfes mit Harz einstreichen. Einen Teil des Harzes mit Baumwollflocken eindicken und auf die Klebeflächen aufbringen.
   GFK-Wand einkleben. Kupplungsspanten samt Kupplung einkleben.
   Nylonrohre gemäß Plan EFK mit 2 x 92125 festlegen. Aushärten lassen : 12 h Raumtemperatur, 18 h 55°C.
   Hebel R 80 mit Gabelköpfen und Einstellschraube R 79/3 provisorisch montieren. Einstellschraube so einstellen, daß ein Achsabstand von 75 mm entsteht. Seile mit Kauschen und Nicopressklemmen gemäß Plan EFK einführen und markieren. Hebel R 80 herausnehmen und Seile mit Nicopress-zange M Öffnung verpressen.
   Hebel endgültig montieren. Einstellschraube R 79/3 ist so einzustellen, daß das Seil, welches zur Schwerpunktkupplung führt, gerade nicht angespannt ist.
   Gabelköpfe kontern

DG Flugzeugbau GmbH
Postfach 4120 76625 Bruchsal
Tel. 07257/890

Technische Mitteilung
Nr. 323/10

Gummiabdeckung gemäß Zeichnung R 86 mit Pattex einkleben und die Fuge mit dünnem Klebeband abdecken.

2. Funktionsprüfung

   Die Funktionsprüfung muß an der Schwerpunkt- und an der vorderen Kupplung durchgeführt werden.
   Zur Prüfung ist ein Seil mit original Tost Doppelringen zu verwenden. Das Seil ist jeweils parallel zur Rumpfunterseite nach vorne zu ziehen (Last ca. 50 daN). Dann ist vom Cockpit her auszuklinken. Das sichere Ausklinken aus beiden Kupplungen muß gewährleistet sein.

3. Die folgenden Handbuchseiten sind gegen die Ausgabe April 1998 gekennzeichnet mit TM 323/10 auszutauschen. Die auf den neuen Seiten mit einem seitlichen Strich gekennzeichneten Maßnahmen sind zu beachten.

   Flughandbuch S. 1 Berichtigungsstand (DG-200/17 und /17C)
   bzw. S. 1a bei DG-200
   S. 11 Schleppkupplungen
   S. 17 Flugzeugschlepp
   S. 27 Wartung

Material :
1 Schleppkupplung Tost E85 (Sonderausführung für DG.Einsitzer) mit Hülse R 79/2 und Schraube M6 x 85 DIN 931-8.8 zn
1 Hebel R 79/1
1 Stellschraube R 79/3
1 Umlenkhebel R 80
1 Gabelkopf G6 x 12 DIN 71752 Linksgewinde
1 Gabelkopf G6 x 24 DIN 71752
1 Mutter DIN 439-8 M6 Linksgewinde
1 Mutter DIN 439-8 M6
2 Splintbolzen 6 x 18/16,5 DIN 1434 zn
3 Splinte 1,5 x 12
600 mm Steuerseil Ø 3,2 LN 9374
1 Schraube M6 x 30 LN 9037
2 Schrauben M6 x 60 DIN 912-8.8 zn
5 Muttern M6 DIN 985-8 zn
9 Scheiben 6.4 DIN 125 ST zn
3 Nicopressklemmen 28-3-M Kupfer verzinkt
2 Kauschen 3 mm DIN 6899 A
1 Rohrschelle Ø 22 x 1,5
1 Gummiabdeckung R 86 (Gummi von Reifenschlauch 2 mm dick)
Pattex
Glasgewebe 92125 ca. 100 x 100 mm
Epoxidharz MGS L285 50 g
+ Härter H286 19g
100 g Baumwollflocken
je 1 Kupplungsspant R 81, R 82
1 GFK-Wand R 85

Zeichnung R 83
R 84
R 86
Einbauplan EFK
ED/1

DG Flugzeugbau GmbH
Postfach 4120 76625 Bruchsal
Tel. 07257/890

Technische Mitteilung
Nr. 323/10

Gewicht und Schwerpunktlage : Das Gewicht erhöht sich um 0,9 kg bei 1247 mm vor BE. Bei nachträglichem Einbau ist die Leergewichtsschwerpunktlage entweder rechnerisch aus der letzten Wägung zu bestimmen, oder es ist eine neue Schwerpunktwägung durchzuführen. Ein neuer Wägebericht ist zu erstellen.

Hinweise : Durchführung der Maßnahmen TM323/10 nur beim Hersteller oder einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung. Die Maßnahmen sind nachprüfpflichtig.
Die ordnungsgemäße Durchführung der Maßnahmen ist von einem Prüfer Klasse 3 mit entsprechender Berechtigung in den Betriebsaufzeichnungen zu bescheinigen.

Bruchsal den 8.04.98

LBA - anerkannt

Bearbeiter:
Dipl. Ing. Wilhelm Dirks

Wilhelm Dirks

LUFTFAHRT-BUNDESAMT BRAUNSCHWEIG

07. Mai 1998

Musterprüfer:
Dipl. Ing. Swen Lehner

Swen Lehner

Übersicht über Lufttüchtigkeitsanweisungen und Technische Mitteilungen

Muster: DG-200		Kennblatt- Nr.: 323		Werk-Nr.:	D-
LBA-LTA-Nr. Augabe-Datum	ausl. LTA- Nr. Ausgabe-Datum	TM-Nr. Ausgabe-Datum	betrifft Baureihen und Werknummern	Gegenstand	Termin
97-011 30.01.97		323/9 04.11.96	alle all	Flugsteurung: Bremsklappenlenksäule im Rumpf Bremsklappen im Flügel Controls: Airbrake torque tube in the fuselage Airbrakes in the wings	Maßnahme 1,2,5 vor dem nächsten Flug Maßnahme 3 bei Bedarf vor dem nächsten Flug Maßnahme 4 bis 31.03.97 Instruction 1,2,5 before the next flight Instruction 3 if necessary before the next flight Instr. 4 until 31.03.97
/		323/10 8.04.98	alle all	Einbau einer zusätzlichen Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp Additional tow hook for aerotow	wahlweise on request

Flughandbuch DG-200/17

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	Flughdb. S.11, 20, 26	+16° Landestellung L2	Dez. 79	
2	Flughdb. S.26	+6° Wölbklappen stellung	4 / 80	
3	Flughdb. S.22	Hauptbolzen-sicherung	4 / 80	
4	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.18, Diagr.6	Automatischer Höhenruderanschluß	18.06.80 18.06.80 14.09.80	
5	Flughdb. S.13, 14 Wartghdb. Deckblatt, S.6, 7, 18	Automatische Trimmung und Rad-bremse an Brems-klappengestänge	18.06.80 18.06.80	
6	Flughdb. S.13a	Einteilige Haube	18.06.80	
7	Flughdb. Diagr.7	Gefedertes Fahrwerk	29.09.80	
8	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.7	Wasserballastanlage Wasserballastanlage	24.09.80 24.09.80	
9	Wartghdb. S.13, 14	Checkliste ergänzen	29.09.80	
10	Flughdb. S.3, 27, 28 Wartghdb. S.0, 7,7a,7b,10,13	Technische Mitteilung Nr. 323/5	Febr. 85	
11	Flughdb. S.12, 17/12, 12a, 13a Wartghdb. Diagr. 3a	Kennzeichnung von Haubennotabwurf und Lüftung (TM 323/6)	Juni 1986	
12	Wartghdb. S.0, 7c	Bremsklappen (TM 323/9)	Okt. 1996	
13	Flughdb. S. 11, 17, 27	Einbau einer zusätzlichen Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp (TM 323/10)	April 1998	

Ausgabe April 1998 17/1

4.3 Kontrolle vor dem Start :

1. Trimmgewichte?
2. Fallschirm richtig angelegt?
3. Richtig und fest angeschnallt?
4. Rückenlehne und Pedale in bequemer Sitzposition?
5. Alle Bedienhebel und Instrumente gut erreichbar?
6. Höhenmesser?
7. Bremsklappen gängig und verriegelt?
8. Ruderprobe? (Dabei Ruder von einem Helfer festhalten lassen)
9. Trimmung?
10. Haube verriegelt?

4.4 Start

Durch die Anbringung der Schwerpunktkupplung in der Rumpfmitte und durch die außerordentlich gute Quer- uns Seitenruderwirksamkeit ist auch bei langsamen Anrollen ein Ausbrechen oder ein Herunterfallen der Fläche nahezu unmöglich. Hierdurch sind auch Starts bei starkem Seitenwind unproblematisch.

Flugzeugschlepp :

a) Wenn nur eine Schwerpunktkupplung eingebaut ist, so ist der F-Schlepp mit dieser Kupplung durchzuführen.
Beim Flugzeugschlepp Trimmung ganz auf kopflastig stellen.

b) Wenn eine zusätzliche Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp eingebaut ist, so ist nur diese Kupplung für den F-Schlepp zu verwenden!
Trimmung ca. 2 cm hinter der vordersten Stellung.

c) Allgemein : Den Steuerknüppel in der ausgetrimmten Stellung festhalten.
Erst bei 75 – 80 km/h abheben.
Bei unebenen Startbahnen Knüppel gut festhalten. Das Fahrwerk kann in Sicherheitshöhe während des Schlepps eingezogen werden (schwungvoll durchziehen).
Normale Schleppgeschwindigkeit 100 – 120 km/h. Beim Überlandschlepp bis 190 km/h.

Die Wölbklappen sind zum Anrollen auf 0° zu stellen. Beim Erreichen der Abhebegeschwindigkeit, werden die Wölbklappen auf +4° gestellt. Der Steigflug wird mit +4° durchgeführt.
Beim schnellen Überlandschlepp können die Wölbklappen auf 0° oder –8° zur Verminderung des Widerstandes gestellt werden.

Windenstart ist nur an der Schwerpunktkupplung zulässig!

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	Flughdb. S.22	Hauptbolzen-sicherung	18.6.80	
2	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.18, Diagr.6	Automatischer Höhenruderanschluß	18.06.80 18.06.80 14.09.80	
3	Flughdb. S.13, 14 Wartghdb. S.6, 7, 18	Automatische Trimmung und Radbremse an Bremsklappengestänge	18.06.80 18.06.80	
4	Flughdb. S.13a	Einteilige Haube	18.06.80	
5	Flughdb. Diagr.7	Gefedertes Fahrwerk	29.09.80	
6	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.7	Wasserballastanlage Wasserballastanlage	24.09.80 24.09.80	
7	Flughdb. S.3, 27, 28 Wartghdb. S.0, 7,7a,7b,10,13	Technische Mitteilung Nr. 323/5	Febr. 85	
8	Flughdb. S.12, 17/12, 12a, 13a Wartghdb. Diagr. 3a	Kennzeichnung von Haubennotabwurf und Lüftung (TM 323/6)	Juni 1986	
9	Wartghdb. S.0, 7c	Bremsklappen (TM 323/9)	Okt. 1996	
13	Flughdb. S. 11, 17, 27	Einbau einer zusätzlichen Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp (TM 323/10)	April 1998	

6.1 Die Geschwindigkeitspolaren finden sich im folgenden Diagramm 2.

Der Leistungsflieger sollte im hinteren zulässigen Schwerpunktsbereich fliegen. Der Leistungsgewinn liegt dabei vor allem im Kurbeln.
Allerdings wird das Flugzeug hierdurch um die Querachse empfindlicher.
Es versteht sich, daß der Flügel-Rumpfübergang, sowie die Höhenleitwerksschraube abgeklebt werden sollten und daß das Flugzeug sauber sein muß, um. die ganze Leistungsfähigkeit auszuschöpfen.
Die Polaren (Diagramm 2) gelten für diesen Zustand.
Bei schmutziger Oberfläche oder Flug im Regen verschlechtern sich die Flugleistungen.

6.2 Instandhaltung und Wartung

Es gelten die Angaben im Wartungshandbuch. Vor jedem Start sollen die Anschlußstellen gesäubert und gefettet werden. Dies gilt auch für die Hotellier Schnellanschlüsse.
Alle 3 Monate ist das Flugzeug entsprechend dem Schmierplan im Wartungshandbuch abzuschmieren und bei der einteiligen Haube der Haubennotabwurf zu überprüfen. Jedes Jahr müssen die Einstelldaten und der Gesamtzustand überprüft werden.

6.3 Reparaturen

Kleinere Beschädigungen können von einem Luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung behoben werden. Entsprechende Anweisungen befinden sich im Wartungshandbuch.
Führen Sie auf keinen Fall irgendwelche Reparaturen aus, ohne die Anweisungen des Wartungshandbuches zu beachten.

6.4 Schleppkupplung

Schwerpunktkupplung: Es gilt die Betriebs- und Wartungsanweisung für die Schleppkupplung Sonderkupplung "SH 72" und "S 72" Ausgabe November 1977.

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

6.5 Zulässige Gesamtbetriebszeit und Inspektionen

siehe Wartungshandbuch 6.

Flughandbuch DG-200

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
14	Flughdb. S.3, 27, 28 Wartghdb. S.0, 7,7a,7b,10,13	Technische Mitteilung Nr. (323/5)	Febr. 85	
15	Flughdb. S.12, 17/12, 12a, 13a Wartghdb. Diagr. 3a	Kennzeichnung von Haubennotabwurf und Lüftung (TM 323/6)	Juni 1986	
16	Wartghdb. S.0, 7c	Bremsklappen (TM 323/9)	Okt. 1996	
17	Flughdb. S. 11, 17, 27	Einbau einer zusätzlichen Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp (TM 323/10)	April 1998	

2.9 Schleppkupplung:

Schwerpunktkupplung: Sonderkupplung SH 72

zusätzlich als Option: Bugkupplung E 85 eingebaut unter dem Instrumentenpilz, nur für den Flugzeugschlepp

2.10 Sollbruchstellen

Windenstart und Flugzeugschlepp 5oo +- 3o daN

2.11 Reifenluftdruck

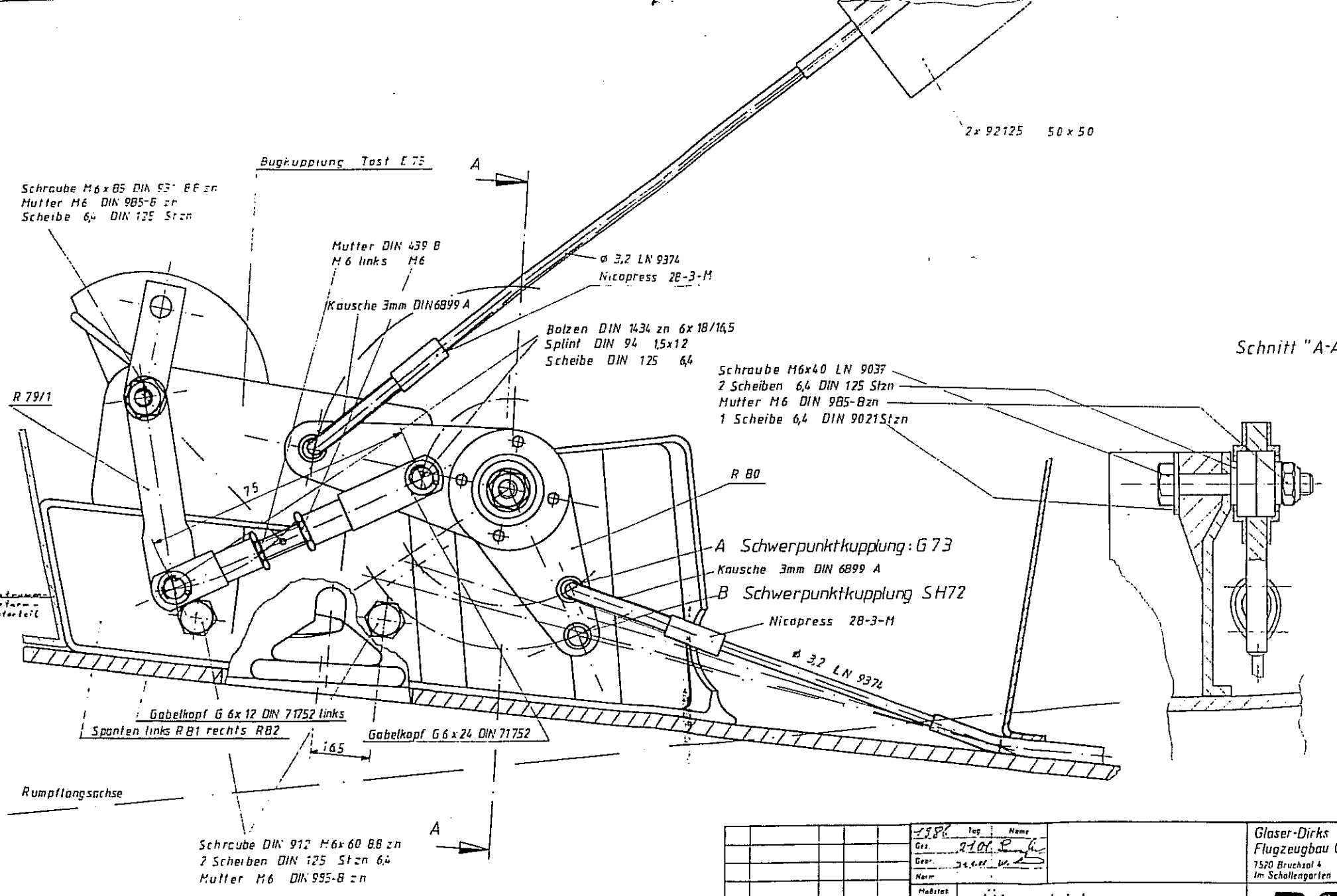
Hauptrad	3 bar
Spornrad	2,o bar

2.12 Seitenwind

Die gemäß Bauvorschrift nachgewiesene maximale Seitenwindkomponente für Start und Landung beträgt 16 km/h. Dabei wird die Benutzung der Wölbklappenstellung L 1 empfohlen.

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	Wartghdb., Diagr. 1 Wartghdb. S.4, 5	Leergewichtsschwerpunkt Neuausgabe	18.07.78 18.07.78	
2	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.7 Wartghdb. S.10	Aufrüsten Kontrollen Schmierplan	29.03.79 29.03.79 29.03.79	
3	Wartghdb. Diagr. 7	Fahrwerk	18.10.79	
4	Flughdb. S.6, 13, 17, 21 Wartghdb. S.2, 14, 15 17, 19; Diagr. 1,3	Neuausgabe Neuausgabe	Nov. 79 Nov. 79	
5	Flughdb. S.11, 20, 26	+16° Landestellung L2	Dez. 79	
6	Flughdb. S.26	+6° Wölbklappenstellung	4 / 80	
7	Flughdb. S.22	Hauptbolzensicherung	4 / 80	
8	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.18	Automatischer Höhenruderanschluß	18.06.80 18.06.80	
9	Flughdb. S.13, 14 Wartghdb. Deckblatt, S.6, 7, 18	Automatische Trimmung und Radbremse an Bremsklappengestänge	18.06.80 18.06.80	
10	Flughdb. S.13a	Einteilige Haube	18.06.80	
11	Flughdb. Diagr.7	Gefedertes Fahrwerk	29.09.80	
12	Flughdb. S.22 Wartghdb. S.7	Wasserballastanlage Wasserballastanlage	24.09.80 24.09.80	
13	Wartghdb. S.13, 14	Checkliste ergänzen	29.09.80	



Ausg	Änderung	Ab	Tag	Name

	Tag	Name
Gez.	21.01.	
Gepr.	24.01.	
Norm		

Maßstab 1:1

Maße ohne Toleranzangabe nach

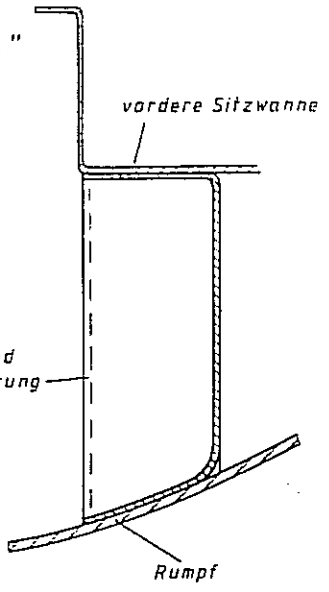
Übersicht Schleppkupplungseinbau E 75

Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH
7520 Bruchsal 4
Im Schollengarten 19-20

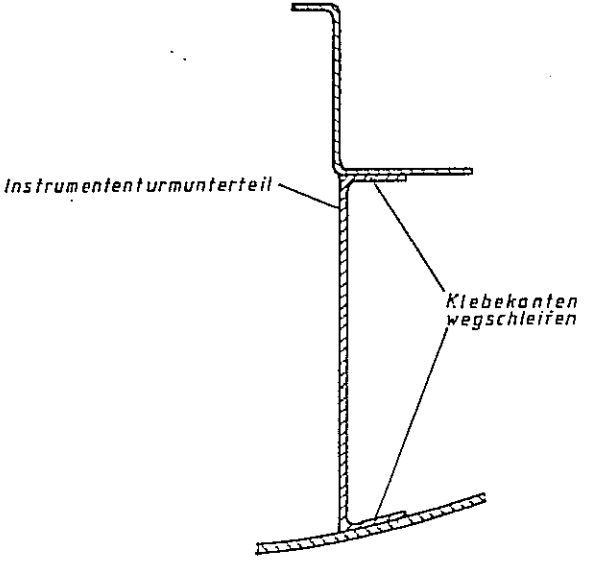
BG

R 83

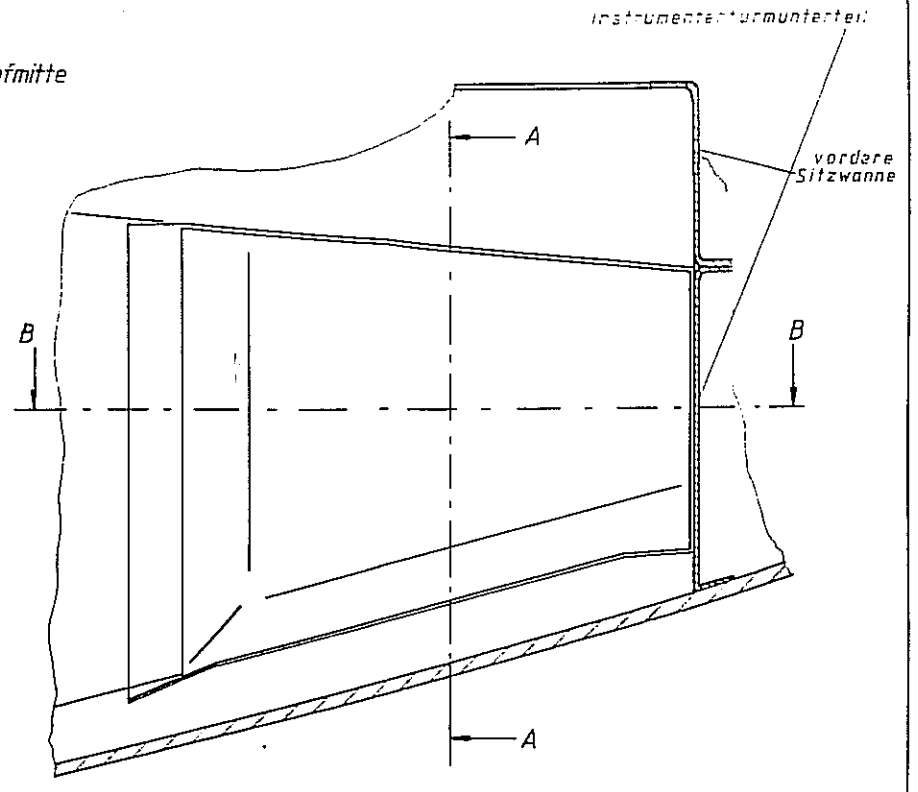
Schnitt "A-A"
von vorn



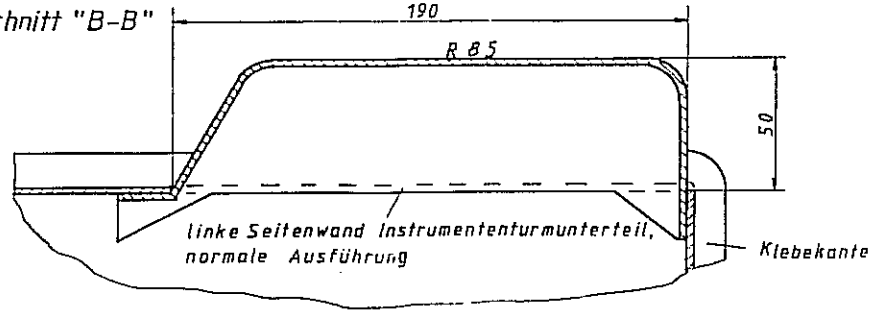
Schnitt "A-A" vor dem Einbau der GfK-Wand



Schnitt Rumpfmitte



Schnitt "B-B"



	1					
Ausg.	Änderung	Ält.	Tag	Name		

	Tag	Name
1585		
Gez.	24.10.	Staum.
Gepr.	28.11.	W. Dirks
Norm		

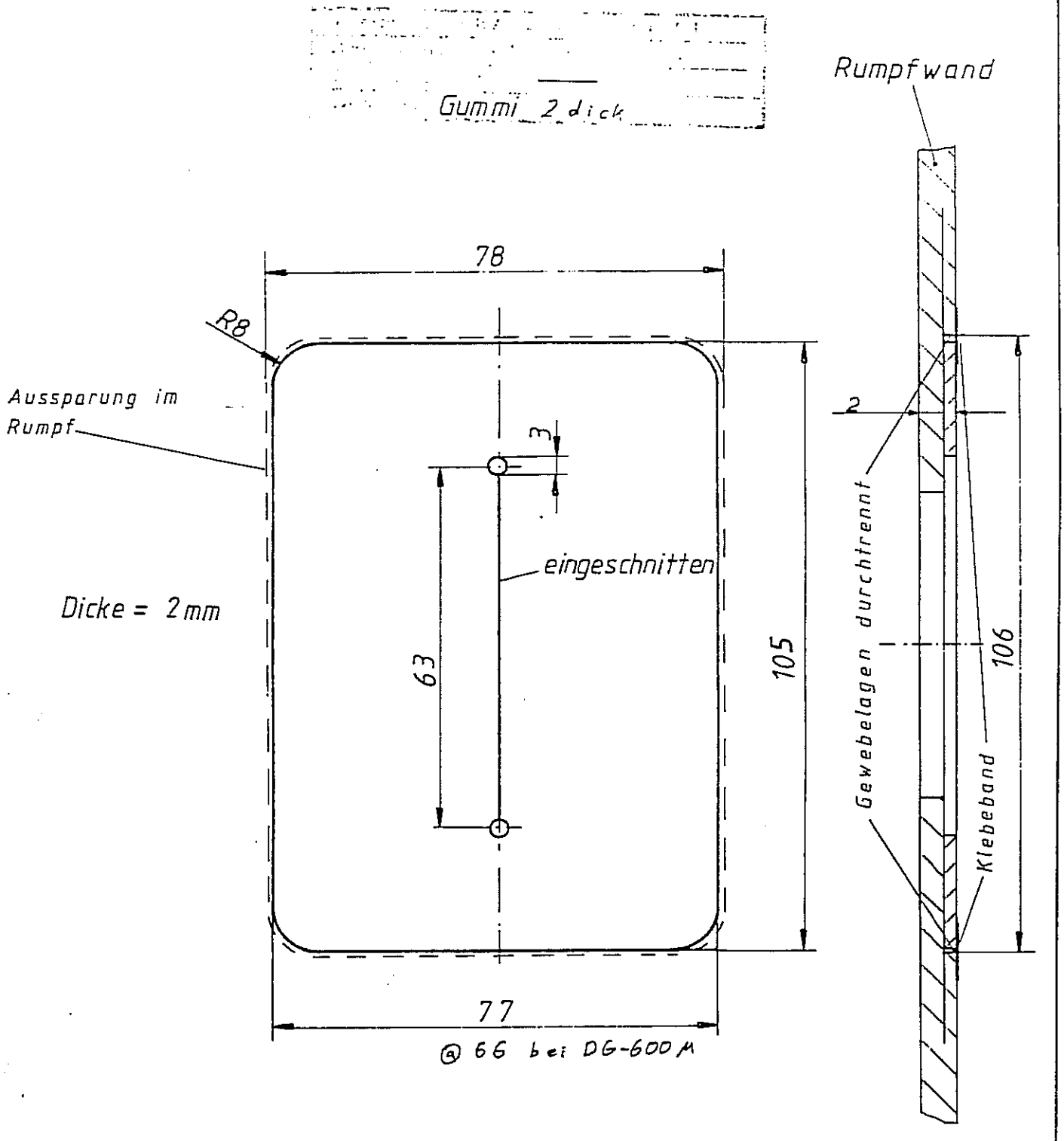
Maßstab 1:2

Maße ohne Toleranzang. nach

Einbauzeichnung GfK-Wand

Glaser-Dirks
Flugzeugbau GmbH
7520 Bruchsal 4
Im Schollengarten 19-20

R 84



a	66 statt 77 bei DG-600M	/	25.10.84	W. Dirks

	Tag	Name
1984		
Gez.	24.10.	Stamm
Gepr.	"	W. Dirks
Norm.		

Maßstab 1:1

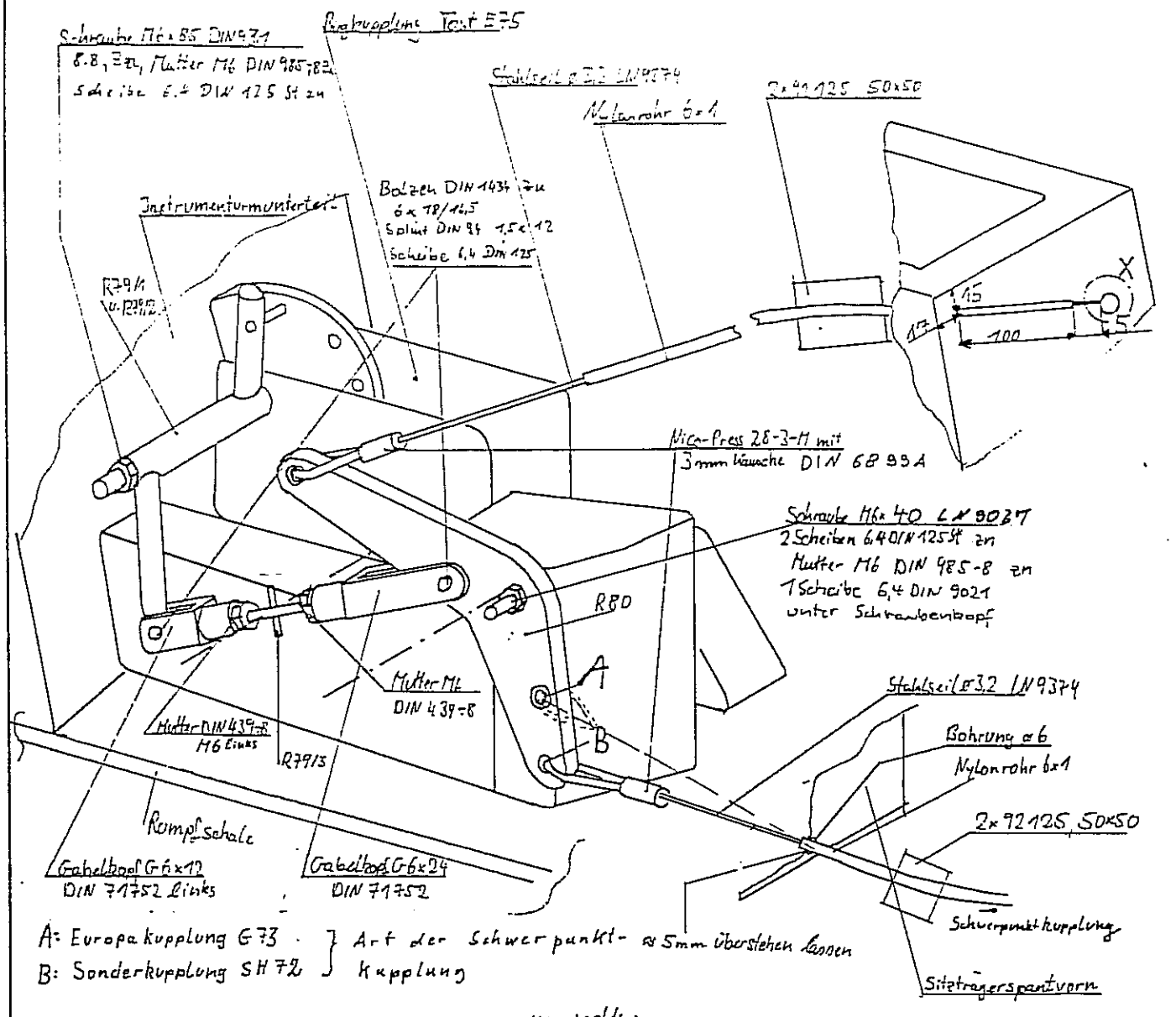
Maße ohne Toleranzang. nach:

Abdeckung für Ringmaul der Flugzeugschlepp-kupplung

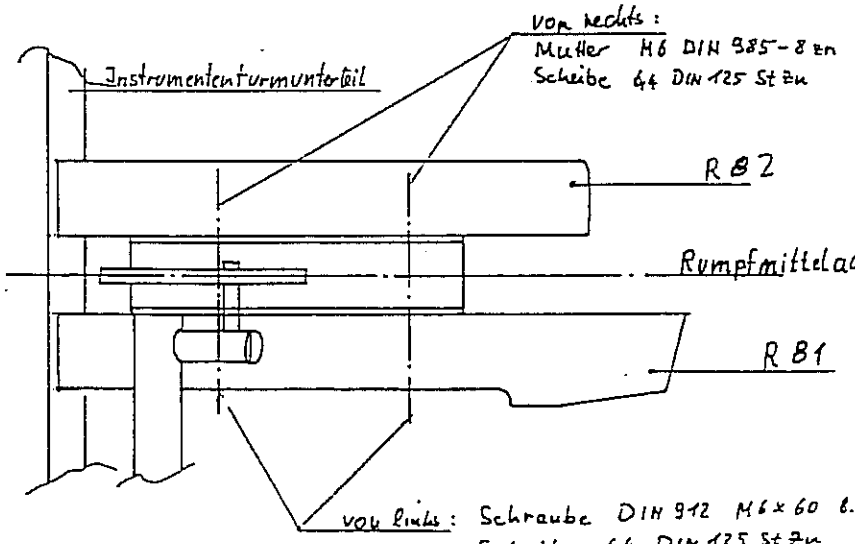
Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH
7520 Bruchsal 4
Im Schallengarten 19-20

DG

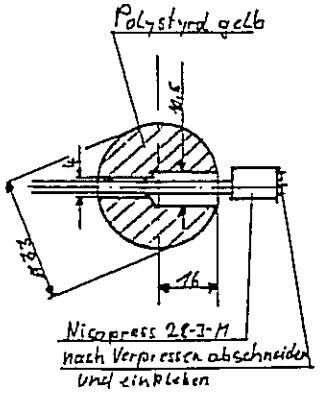
R86



A: Europa kupplung G73 } Art der Schwerpunkt- ≈ 5mm überstehen lassen
B: Sonderkupplung SH 72 } kupplung



X:



	Tag	Name
1984		
Gez.	31.01	Kramer
Gepr.	23.10.85	W. Dirks
Norm		

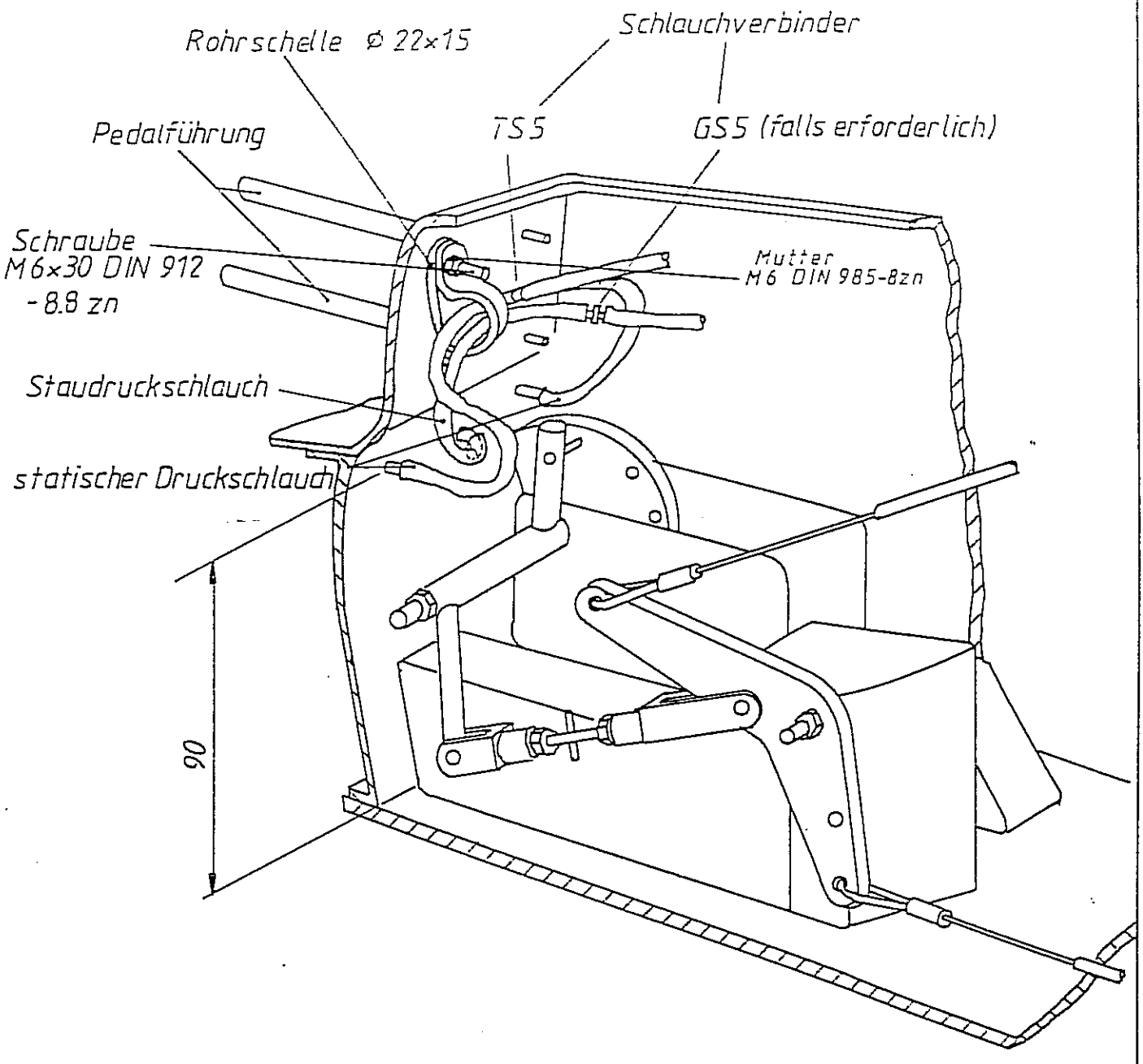
Glaser-Dirks
Flugzeugbau GmbH
7520 Bruchsal 4
Im Schollengarten 19-20

Maßstab: /

Maße ohne Toleranz-ang. nach: /

Einbauplan Zusätzliche Schleppkupplung für den Flugzeugschlepp

EFK



Ausg.	Änderung	AM	Tag	Name

1995	Tag	Name
Gez.	24.10.	Stamm
Gepr.	28.10.	W. Dirks
Norm.		

Maßstab: /

Maße ohne Toleranzang. nach: /

Einbauplan Schläuche für statischen und Staudruck bei Einbau einer Bugkupplung

Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH
7520 Bruchsal 4
Im Schollengarten 19-20

Einbauplan
ED/1