

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Technische Information 17 / <i>Service Letter 17</i> „Austausch der Hülsen für Querkraftbuchsen“ / „ <i>Exchange of sleeves for lateral force bushes</i> “	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 1 / 10 Ausgabe / edition 11.03.2022
---	--	----------------------------------	--

Gegenstand / subject:

Austauschen von Hülsen für Querkraftbuchsen im Rumpf.
Exchange of sleeves for lateral force bushes in the fuselage.

Anwendbarkeit / applicability:

Muster / *variants*

TWIN ASTIR / TWIN ASTIR TRAINER / GROB G 103 "TWIN II" /
GROB G 103 A "TWIN II / ACRO" / GROB G 103 C "TWIN III" /
GROB G 103 C "TWIN III ACRO" / G 103 C TWIN III SL

des Kennblatts „Grob Sailplanes“ TCDS EASA.A.250.
of type certification data sheet „Grob Sailplanes“ TCDS EASA.A.250.

Allgemeines / general:

Die Gewinde der Hülsen für Querkraftbuchsen müssen für eine sichere Aufnahme der Querkräfte unbeschädigt sein. Ist ein Gewinde beschädigt, so muss die betroffene Hülse ausgetauscht und durch eine neue ersetzt werden.

To safely withstand lateral forces the threads of the sleeves for lateral force bushes must be intact. If a thread is damaged the affected sleeve needs to be exchanged by a new one.

Neue Hülsen für Querkraftbuchsen müssen vor der Installation an der Klebefläche durch Sandstrahlen aufgeraut werden um eine feste Klebeverbindung zum Rumpf zu gewährleisten.

To ensure a solid resin-connection between new sleeves for lateral force bushes and the fuselage, the bonding surface of the sleeve has to be roughened by sandblasting before installation.

Um eine Hülse für Querkraftbuchsen korrekt auszurichten, muss das gesamte Querkraftrohr inklusive der Querkraftbuchsen beim Verkleben im Rumpf eingebaut werden.

To properly align a sleeve for lateral force bushes the entire lateral force tube including the lateral force bushes must be installed during the gluing into the fuselage.

Um die Ausrichtung und Positionierung aller Querkraftbuchsen untereinander korrekt auszurichten, kann zusätzlich der betroffene Tragflügel während des Verklebens an den Rumpf montiert werden.

To properly align all lateral force bushes against each other, additionally the affected wing may be mounted as well during the gluing process.

Die Beschreibung und Bilder illustrieren den Austausch einer der Querkraft-Hülsen an den Querkraftrohren (103B-2225.02). Diese Reparatur kann aber auch an der vorderen Querkrafthülse (103B-2011.36), an der Flügel Nase angewendet werden, hier entfällt die Montage des Querkraftrohres beim Aushärten, wobei die Ausrichtung durch Montage des betroffenen Flügels hergestellt wird.

This description with pictures illustrates the replacement of a sleeve for the lateral force bush at the lateral force tube(103B-2225.02). This repair may be also used to replace a forward sleeve for the lateral force bush at the wing nose(103B-2011.36), here no lateral force tube needs to be mounted with alignment being achieved by mounting the affected wing.

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Maßnahmen & Anweisungen / *actions and instructions:*

Eine beschädigte Hülse für Querkraftbuchsen muss durch eine neue Hülse ersetzt werden. Dazu sind folgende Schritte anzuwenden:

A damaged sleeve for lateral force bushes has to be replaced by a new one. Therefore, the following steps are applied:

1. Die Querkraftbuchse an der beschädigten Hülse wird mit einem Stirnlochschlüssel demontiert.
1. *The lateral force bush by the damaged sleeve is disassembled by using a pin wrench.*



Abb./Fig. 1



Abb./Fig. 2

Prepared:



Verified:

Complies:

Maßnahmen & Anweisungen / actions and instructions:

- Fortsetzung / continued -

2. Zur Demontage muss die Hülse zuerst axial mit einer Reciprosäge angesägt werden, bis die äußeren Kleberiefen der Hülse wie in Abbildung 5 sichtbar werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Tiefe des Schnitts über die gesamte Länge der Hülse gleich tief verläuft. Im Abstand von 10 bis 15 mm wird ein zweiter Schnitt gesetzt.
2. For disassembly the sleeve needs to be cut axially with a reciprocating saw until the outer resin grooves become visible as shown in figure 5. It is important to ensure that the cut is level across the entire length of the sleeve. A second cut one is made at a distance of 10 to 15 mm to the first one.



Abb./Fig. 3



Abb./Fig. 4

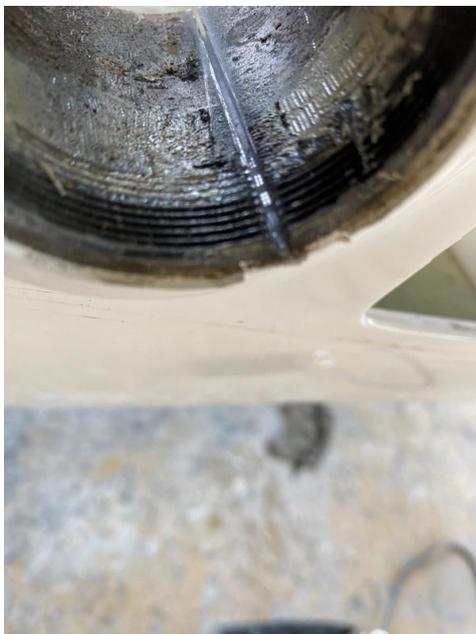


Abb./Fig. 5



Abb./Fig. 6

Hinweis / Note:

Bei Bedarf können weitere Schnitte gesetzt werden.
Further cuts may be made as required.

Prepared:



Verified:

Complies:

Maßnahmen & Anweisungen / *actions and instructions:*

- Fortsetzung / *continued* -

3. Das Segment der Hülse zwischen den Schnitten wird mit Hammer und Meißel von der Klebefläche abgeschlagen. Nun kann der Rest der Hülse aus dem Rumpf entfernt werden.
3. *The segment of the sleeve between the cuts is removed with a hammer and chisel. Now the remaining parts of the sleeve can be removed from the fuselage.*



Abb./Fig. 7



Abb./Fig. 8

Hinweis / *Note:*

Falls sich die Hülse schwer von der Klebefläche trennen kann sie durch weitere axiale Schnitte in kleinere, leichter zu entfernende Segmente aufgeteilt werden.

If the sleeve struggles to come free further axial cuts may be made to divide the sleeve into smaller segments which are easier to remove.

Prepared:

Verified:

Complies:

Maßnahmen & Anweisungen / *actions and instructions:*

- Fortsetzung / *continued* -

- Die im Rumpf verbliebenen Harzriefen werden über die gesamte Länge der Klebefläche vorsichtig abgeschliffen. Dabei ist darauf zu achten, dass darunterliegende Fasern nicht beschädigt werden.
- The remaining resin grooves are cautiously sanded down over the entire length of the bonding surface. It is important not to damage the underlying fibres.*



Abb./Fig. 9



Abb./Fig. 10



Abb./Fig. 11



Abb./Fig. 12

Prepared:

W. Lindner

Verified:

Complies:

Maßnahmen & Anweisungen / *actions and instructions*:

- Fortsetzung / *continued* –

5. Die gelieferte Hülse für Querkraftbuchsen muss an der Außenseite vor dem einkleben sandgestrahlt werden. Für das Sandstrahlen und das spätere Verkleben ist das Innen-Feingewinde durch Klebeband abzudecken.
5. *The delivered sleeve for lateral force bushes must to be sandblasted on the outside. For sandblasting and following gluing the inner fine thread is to be covered using self-adhesive tape.*



Abb./Fig. 13



Abb./Fig. 14

Hinweis / *Note*:

Zur Kontrolle kann die vorbereitete Hülse trocken in den Rumpf eingefügt werden und der Sitz bei Bedarf rumpfseitig durch vorsichtiges Aufschleifen angepasst werden. Dazu muss die Hülse innen bündig mit Innengewinde nach außen sitzen. Bei der vorderen Hülse (103B-2011.36) verläuft das Innengewinde über die volle Länge, d.h. die korrekte Orientierung ist immer gegeben.

For control the prepared sleeve can be trial fitted in the fuselage without adhesive. The fit may be adjusted, if necessary, by careful sanding of the fuselage interface surface. The sleeve must fit flush at the inner end in the fuselage with the inner thread pointing outward. For the forward sleeve (103B-2011.36), the thread is full depth and the part is symmetric, therefore orientation is not significant.

Maßnahmen & Anweisungen / actions and instructions:

- Fortsetzung / *continued* -

- 6. Die Klebefläche im Rumpf und auf der Außenseite der Hülse werden zuerst mit Harz und sofort im Anschluss mit Dickharz eingestrichen, danach wird unmittelbar die Hülse eingeklebt, so dass diese innen bündig abschließt. (Innengewinde zeigt nach außen)
- 6. *The bonding surface of the fuselage and on the outside of the sleeve are first coated with resin and immediately afterwards with thickened resin followed by gluing the sleeve into the fuselage fitting flush to the inner end. (inner thread pointing outward)*



Abb./Fig. 15



Abb./Fig. 16



Abb./Fig. 17



Abb./Fig. 18

Hinweis:

Alle Klebeflächen müssen völlig sauber, trocken, staub- und fettfrei sein!
 Als Verklebe-Harzsyste können die für Faserverbund-Reparaturen Systeme zugelassenen Systeme, eingedickt mit Baumwollflocken verwendet werden.
 Wichtig: alle Vorgänge müssen nass-in-nass erfolgen, d.h. das Einsetzen der Hülse muss vor dem Anhärtens des Harzes erfolgen.

Maßnahmen & Anweisungen / actions and instructions:

- Fortsetzung / *continued* -

Note:

All bonding surfaces must be completely clean, dry and free from dust and grease!

All resin systems approved for composite repairs may be used for the bonding joint thickened with cotton flocks.

Important: all actions described under point 6 and 7 have to occur wet-in-wet, i.e. the sleeve has to be inserted before hardening of the resin.

- 7. Um die mittlere / hintere Hülse (103B-2225.02) korrekt auszurichten, ist das gesamte Querkraftrohr während des Aushärtens des Klebharzes zu montieren. Die Querkraftbuchse auf der Seite der zu klebenden Hülse wird auf dem Gewinde mit Fett eingeschmiert um sie nach dem Aushärten des Harzes leichter lösen zu können. Die Querkraftbuchse wird am Rand mit Harz auf dem Rumpf wie in Abbildung 21 verstrichen.
- 7. *To align the middle / rear sleeve (103B-2225.02) properly during hardening of the bonding joint the entire lateral force tube has to be mounted. The lateral force bush on the side of the sleeve to be bonded is lubricated with grease on the thread in order to be loosened more easily after the hardening of the resin. The lateral force bush is spread with thickened resin on the edge touching the fuselage as shown in figure 21.*



Abb./Fig. 19



Abb./Fig. 20



Abb./Fig. 21

Maßnahmen & Anweisungen / *actions and instructions*:

- Fortsetzung / *continued* –

- 8. Nach dem Aushärten des Harzes wird die Querkraftbuchse Stirnlochschlüssel demontiert. Danach kann der Verklebung verschliffen und außen überlackiert werden.
- 8. *After the resin has hardened the lateral force bush is disassembled with a pin wrench. Thereafter, the bonding joint should be sanded and painted outside.*



Abb./*Fig.* 22



Abb./*Fig.* 23

Material & Verfügbarkeit / *materials & availability:*

Das benötigte Material kann bei Fiberglas-Technik R.Lindner GmbH & Co.KG angefordert werden.
The required materials may be ordered at Fiberglas-Technik R.Lindner GmbH & Co.KG
 E-Mail: info@LTB-Lindner.com

Nr. / <i>no.</i>	Teile-Nr. / <i>part-no.</i>	Bezeichnung / <i>name</i>	Anz. / <i>quantity</i>
(1)	103B-2225.02	Hülse / <i>sleeve</i>	nach Bedarf / <i>as needed</i>
ALT	103B-2011.36	Hülse / <i>sleeve</i> Alternativ zu (1) / <i>alternative to (1)</i>	
(2)			
(4)			
(5)			
(6)			
(7)			

Walpertshofen, den 11.03.2022



Lindner