

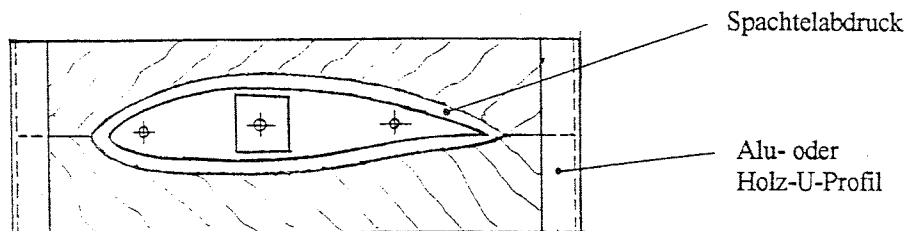
Gegenstand: Wahlweiser Anbau von Winglets, die von der Fa. Glasfaser-Flugzeug-Service GmbH entwickelt wurden.

Betroffen: Alle Muster der Baureihen Standard Libelle und Standard Libelle 201B, an denen keine Änderungen gemäß TM 201R-1 und TM201R-2 durchgeführt wurden.

Dringlichkeit: Keine, Anbau auf Wunsch

Vorgang: In den letzten Jahren wurden durch den Anbau von Winglets an Segelflugzeugen auch Verbesserungen der Flugeigenschaften erzielt. Es wurde bei der Flugerprobung der Standard Libelle mit Winglets keine nennenswerten Veränderungen der Flugeigenschaften festgestellt, die im Handbuch beschrieben werden müßten. Ins Handbuch aufgenommen wurden Hinweise für die Montage der Winglets.

- Maßnahmen:** 1.) 1 Paar Winglets mit Anschlußrippen, Aufnahme flügelseitig und Anschlußrippe gefertigt und montiert für den Randbogen lt. Zeichnungs-Nr.201-58-10 und 11 mit eingelegter Bauteil-Nummer und gültigem Bauteilprüfschein der Fa. Glasfaser-Flugzeug-Service.
- 2.) Mit der mitgelieferten Papierschablone müssen die Schnittkanten auf dem Flügel angerissen und die Randbögen abgesägt werden.
 Nun muß der Flügelsteg auf eine Länge von 150 mm versäubert, d.h. die Styror- und Klebegutreste entfernt werden. Dann wird die gesamte Klebefläche für die flügelseitige Aufnahme angeschliffen.
 Der Stützstoff wird im Bereich des Sägeschnittes ca. 15 mm tief zwischen Außen- und Innenlage ausgekratzt. Der Flügelsteg muß im Bereich des Klebewinkels der flügelseitigen Aufnahme ca. 30 mm ausgeklinkt und in Spannweitenrichtung um ca. 6 mm gekürzt werden.
 Nun wird die Wurzelrippe und das Winglet mit einer Trennfolie wie Packband oder Tesafilm beklebt und eingetrennt. Genau über den Wurzelrippen (li + re) werden nun 2-teilige Sperrholzschnablonen 20 mm dick abgenommen. Dazu ist es sinnvoll das Sperrholz grob vorzusägen und mit Polyesterspachtel den genauen Abdruck herzustellen (s. Skizze).

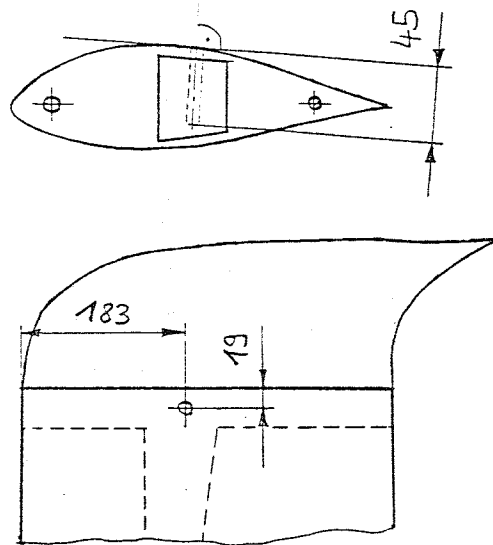


Die Alu-oder Holzprofile erleichtern das Positionieren der Schablonen beim Einkleben der Winglets und der flügelseitigen Aufnahme. Die Auflageflächen der Preßschablonen müssen gut mit Trennmittel behandelt werden, damit eine Verklebung vermieden wird.

- 3.) Um sicher zu gehen, daß alles gut paßt, müssen die Winglets mit den flügelseitigen Aufnahmen trocken montiert werden. Wenn alles spannungsfrei paßt, keine Versätze zu spüren sind und die Preßschablonen passen, kann mit dem Einkleben der flügelseitigen Aufnahmen begonnen werden.
 Die Klebeflächen werden mit Harz (Scheufler L285 + Härter 286; MV: 100:38) eingestrichen und der ausgekratzte Stützstoff mit Mikrobaloontharz aufgefüllt. Dann wird auf der Vorderseite des Holmkastens dickes Mikrobaloontharz und beidseitig auf allen restlichen Klebeflächen Baumwollharz aufgetragen und die flügelseitige Aufnahme mit dem montierten Winglet so in den Flügel eingeführt, daß das Klebegut nicht abgestreift wird.

Nun wird alles zueinander positioniert und Flügel sowie das Winglet mit Tesastreifen gegen Verschieben gesichert. Anschließend werden die Preßschablonen so aufgesetzt, daß sie 15 mm auf dem Winglet und 5 mm auf dem Flügel liegen und mit 2 langen Schraubzwingen vorsichtig auf Anschlag gebracht.

- 4.) Nach dem Aushärten und Tempern werden die Sicherungen angebracht. Entsprechend der Skizze wird ein Loch mit $\phi 6$ senkrecht zur Flügeloberseite 45 mm tief gebohrt.



Nun kann das Winglet abgenommen werden.

Die Wurzelrippen sind zu versäubern, mit Trennfolie zu versehen und einzutrennen. Es wird nun die beigefügte Anschlußrippe (GFK) in die flügelseitige Aufnahme gesteckt und der abgesägte Randbogen angepaßt, dabei kann der restliche Holm und Stützstoff entfallen.

Paßt alles und ist alles angeschliffen, wird der Randbogen aufgeklebt, fixiert und mit den Preßschablonen gepreßt. Nach dem Aushärten und Tempern kann das Sicherungsloch gebohrt werden. Danach ist der Randbogen abzuziehen und es müssen die Sicherungen wie folgt eingebaut werden:

Auf einer Ständerbohrmaschine wird das Winglet ausgerichtet, indem ein 6 mm Rundmaterial in die Bohrung im Holmstummel gesteckt und im Bohrfutter gespannt wird. Das Winglet in dieser Lage fixieren. Nun wird mit einem Zapfenfräser (6/12) 29 mm tief in den Füllklotz des Holmstummels gebohrt. Anschließend kann die Messingbuchse mit Feder und Bolzen mit Baumwollharz eingeklebt werden.

Die Sicherungsbohrung im Flügel wird noch auf 6,1 mm aufgerieben und der Sicherungsbolzen soweit gekürzt, bis er mit der Flügeloberseite eben ist.

Als letztes werden die Finisharbeiten gemacht, die aber im einzelnen nicht beschrieben werden können. Verwendet wird Lesonal Schwabbellack.

Ist alles gut gelungen, wird noch der mitgelieferte Flügelschleifklotz mit Silikonkleber am Winglet angeklebt.

Material + Zeichnungen : Siehe unter Maßnahmen

Masse und Schwerpunktlage : Die Masse pro Flügel erhöht sich um 0,3 kg, eine Überprüfung der Leermassenschwerpunktlage ist nicht erforderlich.

Hinweise : 1.) Das Winglet-Kit und die Handbuchergänzung S.12a kann von der Firma

Hansjörg Streifeneder
Glasfaser-Flugzeug-Service GmbH
Hofener Weg
D-72582 Grabenstetten

bezogen werden.

2.) Die Umrüstung kann von einer sachkundigen Person, einem anerkannten LTB oder von der Firma Glasfaser-Flugzeug-Service durchgeführt werden.

Alle Maßnahmen sind von einem dazu berechtigten Prüfer für Luftfahrtgerät zu überwachen, zu prüfen und im Bordbuch zu bescheinigen.

3.) Zu dieser TM sind ergänzende Nachweise erstellt worden:

Kapitel 15 der Musterunterlagen:

"Nachweise für die Wingletnchrüstung "

Festigkeitsrechnung	27.01.95
Flugerprobung	26.07.95
Flattergutachten	19.11.95

Grabenstetten, den 19.11.95

Fa. Glasfaser-Flugzeug-Service GmbH

H. Streifeneder
.....
Hansjörg Streifeneder

Diese Technische Mitteilung wurde mit Datum vom 05. Jan. 1996 durch das Luftfahrt-Bundesamt anerkannt:



U. Jopp

Montage der Winglets

Bei der Montage der Winglets ist auf vollständiges Einrasten des Sicherungsstiftes zu achten (Stift bündig mit Oberfläche).

Der ebene Flügelrandbogen muß zum Flugbetrieb abgeklebt werden, da er nur durch Klebeband gesichert wird.

