

Art: Reparaturanleitung

Gegenstand: Lösen der unteren linken Flügelschale vom Holmstummel und der Wurzelrippe

Betroffen: ASW 15 B (W.-Nr. 15184 bis 15356)

Dringlichkeit: Bei Auftreten des Schadens.

Vorgang: Nach harten Beanspruchungen wurde bei einigen ASW 15 B beobachtet, daß sich die linke untere Flügelschale vom Holmstummel und der Wurzelrippe gelöst hat. Aufenthalt in trocken-heißem Klima scheint das Auftreten des Schadens zu begünstigen.

Maßnahmen: 1. Inspektion.  
Bei Verdacht einer Beschädigung ist eine Untersuchung durchzuführen.  
Im Gegensatz zu harmlosen Lackrissen und Rissen im Spachtel, mit dem die Ecke zwischen Holmstummel und Flügelschale geglättet ist, ist eine wirkliche Beschädigung durch Abklopfen mit einem metallischen Gegenstand (sehr kleiner Hammer, Schlüssel, Taschenmesser o.ä.) in ihrem ganzen Ausmaß leicht festzustellen. Bei beschädigter Verleimung wird ein schepperndes Geräusch, bei intakter Verleimung ein beinahe metallisch klingendes Geräusch beim Abklopfen erzeugt.

2. Reparatur.  
Falls eine Beschädigung festgestellt worden ist, wird folgende Reparatur empfohlen, die gleichzeitig durch einen besseren Leim und einem geänderten Kraftübergang aus dem Holm in die Schale den ursprünglichen Aufbau verbessern soll.

Zur Erleichterung der späteren Anpassarbeiten des Flügels an den Rumpf wird zunächst eine Konturschablone der Flügelunterseite an der Wurzelrippe hergestellt (Skizze 1).  
Nach den Skizzen 2a und 2b wird die Reparaturstelle vorbereitet, wobei darauf zu achten ist, daß wirklich alle geschädigten Leimstellen beseitigt wurden. Es ist nun ein Stück Balsa mit dem spezifischen Gewicht  $j = 0,14$  bis  $0,16$  kg je Liter, 8 mm dick und Faserrichtung in Holmrichtung einzupassen und mit 1 Lage 92105 oder 92110 und mit 1 Lage 92115 oder 92125 diagonal (Fasern  $45^\circ$  zur Flugrichtung) zu belegen. Diese Lagen entsprechen den Lagen 9 und 11 des Laminierplans 151.51/52 S 17 der ASW 15 B; die Lage 92145 (kettverstärktes Gewebe in Spannweitenrichtung) wird bei der Reparatur nicht ersetzt, damit die Schale nicht zu steif wird.

Unmittelbar nach dem Laminieren wird das mit Gewebe verstärkte Balsa mit einer Leimmasse bestehend aus

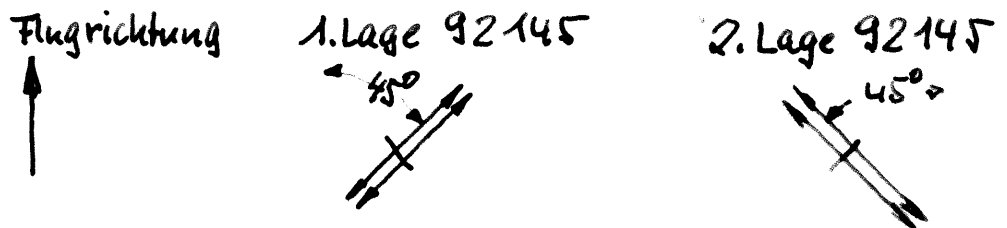
100 Gewichtsteilen Epikote 162  
38 Gewichtsteilen Epikure 113  
ca. 20 Gewichtsteilen Aerosil  
ca. 10 Gewichtsteilen Baumwollflocken  
mit Holm und Schale verleimt.

Der Preßdruck von Epoxy-Leimungen braucht nicht besonders hoch zu sein, Gewichte (Sandsack, Bleistücke, Wiegegewichte) genügen. Bei ca. 20 bis 25° C ist eine Aushärtung von über 12 Stunden notwendig.

Nun wird das Balsa nach Abb. 3a, 3b und 3c für das Laminieren der Außenhaut hergerichtet. Durch Auflegen der Schablone wird nachgeprüft, ob genügend Platz für die Laminatdicke der Außenhaut vorhanden ist. An der Wurzelrippe ist etwa 1,5 bis 2 mm Luft nötig, weiter zum Flügelende hin mindestens 1 bis 1,5 mm.

Da bei dieser Reparatur das Außenhaut-Laminat an der Wurzel direkt mit dem Holmgurt verklebt wird, werden bessere Kraftübergänge zwischen Holm und Schale geschaffen.

Das Außenhaut-Laminat besteht aus 2 Lagen 92145, die mit ihrer Hauptfaserrichtung (Kettfäden) unter 45° zur Flugrichtung liegen aber selbst unter 90° gekreuzt sind.



Im Wurzelbereich liegen noch je 1 Lage 92146, 150 breit und 1 Lage 92146, 100 breit mit Hauptfaserrichtung in Flugrichtung. Auch bei der Außenhaut werden die Lagen ⑤ und ⑥ (kettverstärktes Gewebe 92145) des Laminierplans 151.51/52 S 17 nicht ersetzt. Nach dem Laminieren des Außengewebes ist eine Härtezeit von mindestens 12 Stunden bei 20 bis 25° C einzuhalten.

Die Reparaturstelle wird danach gut aufgeraut und mit Microballon-Spachtel gemischt aus

- 100 Gewichtsteilen Epikote 162
- 38 Gewichtsteilen Epikure 113
- 25 Gewichtsteilen Microballons

(als Epolyth-Spachtel fertig zu beziehen)

oder mit einem geeigneten Polyester Karosserie-Spachtel (z.B. Ferro Elastic weiß) gespachtelt, wie in Skizze 4 dargestellt. Zum Bearbeiten des Spachtels bewährt sich nun die von der Flügelwurzel angefertigte Schablone, da die Arbeit nicht am montierten Flugzeug durchgeführt werden muß.

Nach den Spachtelarbeiten wird die Reparaturstelle mit Polyester (PE) Hochglanzlack gespritzt oder gestrichen und nach dem Aushärten geschliffen. Das Mischungsverhältnis des PE-Lackes:

- 100 Gewichtsteile PE-Hochglanzlack
- 10 Gewichtsteile PE-Härter.

Material: Ca. 0,5 kg Epikote 162  
0,2 kg Epikure 113

Art: Reparaturanleitung

Gegenstand: Lösen der unteren linken Flügelschale vom Holmstummel und der Wurzelrippe

Betroffen: ASW 15 B (W.-Nr. 15184 bis 15356)

Dringlichkeit: Bei Auftreten des Schadens.

Vorgang: Nach harten Beanspruchungen wurde bei einigen ASW 15 B beobachtet, daß sich die linke untere Flügelschale vom Holmstummel und der Wurzelrippe gelöst hat. Aufenthalt in trocken-heißem Klima scheint das Auftreten des Schadens zu begünstigen.

Maßnahmen: 1. Inspektion.  
Bei Verdacht einer Beschädigung ist eine Untersuchung durchzuführen.  
Im Gegensatz zu harmlosen Lackrissen und Rissen im Spachtel, mit dem die Ecke zwischen Holmstummel und Flügelschale geglättet ist, ist eine wirkliche Beschädigung durch Abklopfen mit einem metallischen Gegenstand (sehr kleiner Hammer, Schlüssel, Taschenmesser o.ä.) in ihrem ganzen Ausmaß leicht festzustellen. Bei beschädigter Verleimung wird ein schepperndes Geräusch, bei intakter Verleimung ein beinahe metallisch klingendes Geräusch beim Abklopfen erzeugt.

## 2. Reparatur.

Falls eine Beschädigung festgestellt worden ist, wird folgende Reparatur empfohlen, die gleichzeitig durch einen besseren Leim und einem geänderten Kraftübergang aus dem Holm in die Schale den ursprünglichen Aufbau verbessern soll.

Zur Erleichterung der späteren Anpassarbeiten des Flügels an den Rumpf wird zunächst eine Konturschablone der Flügelunterseite an der Wurzelrippe hergestellt (Skizze 1). Nach den Skizzen 2a und 2b wird die Reparaturstelle vorbereitet, wobei darauf zu achten ist, daß wirklich alle geschädigten Leimstellen beseitigt wurden. Es ist nun ein Stück Balsa mit dem spezifischen Gewicht  $j = 0,14$  bis  $0,16$  kg je Liter, 8 mm dick und Faserrichtung in Holmrichtung einzupassen und mit 1 Lage 92105 oder 92110 und mit 1 Lage 92115 oder 92125 diagonal (Fasern  $45^\circ$  zur Flugrichtung) zu belegen. Diese Lagen entsprechen den Lagen 9 und 11 des Laminierplans 151.51/52 S 17 der ASW 15 B; die Lage 92145 10 (kettverstärktes Gewebe in Spannweitenrichtung) wird bei der Reparatur nicht ersetzt, damit die Schale nicht zu steif wird.

Unmittelbar nach dem Laminieren wird das mit Gewebe verstärkte Balsa mit einer Leimmasse bestehend aus

100 Gewichtsteilen Epikote 162  
38 Gewichtsteilen Epikure 113  
ca. 20 Gewichtsteilen Aerosil  
ca. 10 Gewichtsteilen Baumwollflocken  
mit Holm und Schale verleimt.