

**Prüfanweisung Nr. D4BK.2007.1**

Das Prüfverfahren hat in folgenden Schritten zu erfolgen. Die Prüfung ist durch den Luftfahrttechnischen Betrieb „LTB Sammet GmbH“ mit Sitz in Heubach durchzuführen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist auf dem Prüfbericht - Anlage 1 zur LTA 07-011 - festzuhalten.

**1. Belastungsprüfung**

Bei dieser Prüfung werden beide Tragflächen einem Belastungstest mit  $j=1$  unterzogen.

Dieser Test muss nur durchgeführt werden, wenn an den Tragflächen zuvor **kein** Belastungstest bis  $j=1$  durchgeführt wurde.

**Lastfall:** Dieser Lastfall ist gem. LTF-UL 2003-333(3)\_Gustloads und entspricht einer Böe mit  $v_{Böe}=15,0$  [m/sec] bei maximalem Flugzeuggewicht. Die Lastverteilung über die Spannweite und Aufteilung auf die einzelnen Flächenabschnitte mit der Lage des Lastangriffspunkts ist der Tabelle DAeC\_1.1 zu entnehmen.

**Stützung:** Methode 1:  
Flugzeug in Rückenlage; Auflage durch eine geeignete Konstruktion am vorderen und hinteren Hauptspant im Rumpf nahe der Hauptbolzen; Krafteinleitung in den Rumpf über die Bolzenverbindung; Abstützung des Tragflügels mittels hydraulischer Wagenheber in 2/3 der Spannweite großflächig am Holm.  
Methode 2:  
Die Tragflächen abbauen und in Rückenlage in einer Testvorrichtung montieren. Krafteinleitung über die Bolzen in die Testvorrichtung. Abstützung des Tragflügels mittels hydraulischer Wagenheber in 2/3 der Spannweite großflächig am Holm.

**Durchführung:** 1) Die Sandsäcke oder ähnliches stichprobenartig auf korrektes Gewicht prüfen.  
2) Last symmetrisch von innen nach außen aufbringen.  
Wichtig: Die Sandsäcke sanft auflegen.  
3) Die Flügel durch gleichmäßiges absenken der Wagenheber belasten.  
Das Absenken der Flügel sollte symmetrisch und ruckfrei geschehen.  
4) Die maximale Belastung muss nicht länger als 3 Sekunden aufgebracht bleiben.  
5) Last in umgekehrter Reihenfolge symmetrisch von außen nach innen entfernen.

**Prüfung:** 1) Während des Absenkens auf Knack- und Knistergeräusche achten.  
2) An den Flügelenden sind folgende Messungen vorzunehmen:  
a) Nulllage vor der Belastung ( $f_0$ )  
b) Maximale Absenkung während der Belastung ( $f_{max}$ )  
c) Nulllage nach der Belastung ( $f_1$ )

**Auswertung:** 1) Ermittlung der mittleren Durchbiegung:

$$\Delta f = [(f_0 - f_1)_{links} + (f_0 - f_1)_{rechts}] / 2$$

Zulässige Streuung „s“ der Nulllage  $f_1 = \pm 3\%$  der mittleren Durchbiegung  $\Delta f$  nach der Belastung.

$$-0,03 \times \Delta f < s < 0,03 \times \Delta f$$

Geometrische Daten		Testbelastung D4/BK UL	
y	$\Delta XP$	Pz (y) 472,5kg	Pz (y) 450kg
[m]	[cm]	[kg]	[kg]
4,22	-1,12	45,0	40,0
3,78	-3,96	65,0	60,0
3,33	-5,18	85,0	80,0
2,89	-5,86	100,0	85,0
2,44	-6,40	105,0	90,0
2,00	-6,85	110,0	95,0
1,55	-7,06	110,0	100,0
1,11	-7,31	110,0	100,0
0,66	-7,83	110,0	100,0

Gesamtlast

840,00

750,00

**Tabelle DAeC 1.1:** Im Versuch aufzubringende Lasten für eine max. Abflugmasse  $G=472,5\text{kg}/450\text{kg}$

$\Delta XP$ : Abstand der Resultierenden von der Holmmitte (positiver Wert: hinter Holmmitte)

Pz: Aufzubringende Belastung

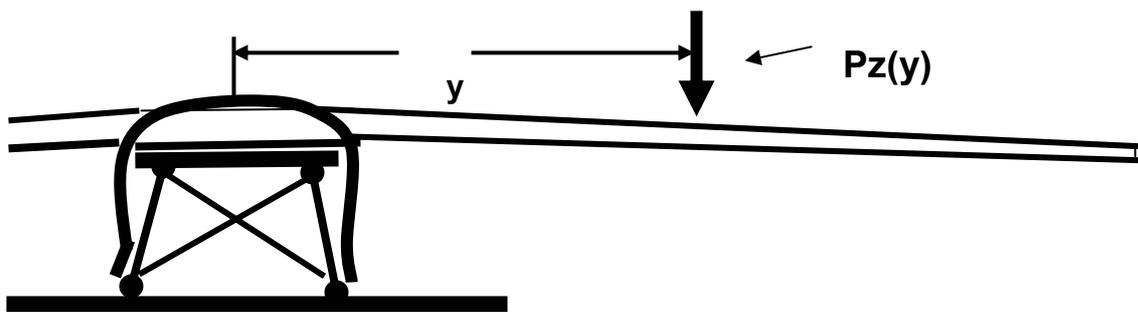


Bild DAeC 1.1: Lastverteilung

## 2. Sichtprüfung

Bei dieser Prüfung werden die Verklebungen zwischen den Holmgurten, den Rippen und der Flügelschale unter Belastung der Rippen kontrolliert.

**Stützung:** Tragflügel am Hauptholm und Hilfsbeschlag an der Wurzelrippe und der Flügelspitze Rippe 13.

**Durchführung:** 1) Einbringen einer Bohrung mit 10 [mm] Durchmesser in der Mitte eines jeden Nasenfeldes auf der Unterseite der Tragfläche, 100 [mm] in Flugrichtung von der Holmvorderkante entfernt.

2) Einbringen einer Bohrung mit 10 [mm] Durchmesser in der Mitte eines jeden Rippenfeldes auf der Unterseite der Tragfläche, 100 [mm] entgegen der Flugrichtung von der Holmhinterkante entfernt.

3) Zur Prüfung der Rippe „N“ die Rippen „N+1“ und „N-1“ gleichzeitig mit Hilfe von Sandsäcken belasten. Die Höhe der Belastung jeder Rippe ist der Tabelle 2.1 zu entnehmen

4) Prüfung der Klebnaht zwischen dem Holmgurt, den Rippen und der Flügelschale in jedem Rippenfeld vor und hinter dem Holm auf eventuelle Fehlverklebungen mittels eines Endoskops. Hierbei muss der Bereich durch indirekte Beleuchtung im angrenzenden Rippenabschnitt gut ausgeleuchtet sein. Eine Verklebung ist dann fehlerfrei, wenn beidseitig der Austritt der Klebermasse auf der gesamten Länge zu erkennen ist.

5) Prüfung der Ventilationsbohrungen zwischen den einzelnen Rippenfeldern. Diese dürfen weder verdeckt noch verschlossen sein.

6) Nach der Inspektion und eventueller Reparatur ist die Inspektionsbohrung wieder zu verschließen.

**Zulässige Fehlstellen:** - an der Verklebung Holm-Beplankung: **keine**  
- an der Verklebung Rippe-Beplankung: **max. 5 [mm]**

Rippe Nr.	Abstand von der Flügelnase [cm]	Last [kg]
2	18	59,0
3	16	59,2
4	16	58,3
5	15	56,6
6	14	54,6
7	13	52,2
8	13	49,9
9	12	46,1
10	11	41,7
11	11	37,0
12	10	31,4
13	9	23,4

**Tabelle 2.1:** Last auf die einzelnen Rippen

### **3. Klangprüfung**

Bei dieser Prüfung werden die Verklebungen zwischen den Holmgurten und der Flügeloberschale sowie der Flügelunterschale kontrolliert. Für die Verklebung der Rippen aus Hartschaum und der Flügelschale ist das Verfahren aufgrund der großen Dämpfung des Schaums nicht anwendbar.

Dieses Verfahren eignet sich, um klebstofffreie Stellen, schlechte oder keine adhäsive Bindung festzustellen.

**Stützung:** Tragflügel auf Schaumstoff auflegen.

**Durchführung:** 1) Kennzeichnung der Lage des Holmes.

2) Prüfung der Verklebung durch Abklopfen der Ober- und Unterseite des Holmes.

**Zulässige Fehlstellen:** Innerhalb einer Fläche der Holmbreite multipliziert mit 6 [cm] dürfen keine Fehklebungen größer als 1,5 x 1,5 [cm] vorhanden sein.

**Ergänzung zur Prüfanweisung Nr. D4BK.2007.1  
Stand: 25.02.2008**

**Weitere durchführende Betriebe:**

1. Luftfahrttechnischer Betrieb Nr. LBA II-A 218  
Sportflugzeugbau Antwerpen GmbH  
Flugplatz Grefrath-Niershorst  
47929 Grefrath  
Tel.: 02158 / 911992  
Fax: 02158 / 911994
  
2. Luftfahrttechnischer Betrieb Nr. LBA II-A 119  
Günter Follmann  
Großlittgerstr. 6  
54526 Landscheid  
Tel.: 06575 / 901364  
Fax: 06575 / 901783
  
3. Luftfahrttechnischer Betrieb Nr. LBA II-A 284  
DG Flugzeugbau GmbH  
Otto-Lilienthal-Weg 2  
76646 Bruchsal  
Tel.: 07251 / 30200  
Fax: 07251 / 3020200