Lärmpass für Modellflugzeuge

Bei Aufstiegsgenehmigungen die ab 2006 erteilt werden muss für jedes Modell das mit einem Kolbenmotor/Turbine betrieben wird ein Lärmpass erstellt werden.

Die Vorlagen vom DMFV helfen einen solchen Lärmpass zu erstellen.

Verfügbare Downloads

- Messbericht-Hubi.xls (xls / 706,6 kB)
- Messbericht-Motormodell-Beispiel.pdf (pdf / 253,3 kB)
- Messbericht-Motormodell.xls (xls / 451,6 kB)
- Messbericht-Turbine.xls (xls / 980,0 kB)

Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge

Die Messbedingungen werden in der "Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge" geregelt:

Auszug aus der Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge (LVL) vom 1. August 2004

Neunter Abschnitt
Flugmodelle über 25 kg
Antrag auf Musterzulassung ab dem 1. September 2003

9.1 Anwendungsbereich

9.1.1 *Die Forderungen dieses Abschnittes gelten für alle motorgetriebenen Flugmodelle über 25 kg, für die ab dem 1. September 2003 ein Antrag gemäß des ersten Abschnittes (Antrag auf Muster- oder Einzelstückzulassung, Antrag auf Änderung der Muster- oder Einzelstückzulassung) bei der zuständigen Stelle gestellt wurde.*

9.2 Maß für den Lärmpegel

9.2.1 *Als Maß für den Lärmpegel gilt der maximale Schalldruckpegel LAmax in dB(A). LAmax ist definiert als das Verhältnis der Quadrate des maximalen Schalldruckes des A-bewerteten Geräusches des Flugmodells und des Referenz-Schalldruckes von 20 µPa.*

9.3 Lärmmesspunkte

9.3.1 *Die Lärmmesspunkte befinden sich in einer Höhe von 1 m über dem Boden, in einem Abstand von 25 m zum Beziehungspunkt und in einem Winkel von 45°, 90° und 135° zur Vorausrichtung der Modelllängsachse auf der Auspuffseite***.**

Der *Beziehungspunkt ist bei*

a) *Flugmodellen mit einem Propellerantrieb die Mitte der Propellernabe,*
b) *Flugmodellen mit mehreren Propellerantrieben die Mitte der Verbindungslinie der am weitesten außen liegenden Propellernaben,*
c) *Flugmodellen mit einem Strahltriebwerk die Mitte der Lufteintrittsöffnung,*
d) *Flugmodellen mit mehreren Strahltriebwerken die Mitte der Verbindungslinie der am weiteten außen liegenden Lufteintrittsöffnungen,*
e) *Hubschraubermodellen die Mitte der Hauptrotorachse.*

9.3.2 *Der gültige Lärmpegel ist das arithmetische Mittel der gemessenen maximalen Schalldruckpegel.*

9.4 Lärmgrenzwerte

9.4.1 *Der in Übereinstimmung mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Lärmmessverfahren ermittelte Lärmpegel darf*
a) *bei Flugmodellen mit Kolbenmotor(en) (Propellerflugzeuge und Hubschrauber) den Lärmgrenzwert von 77 dB(A) nicht überschreiten.*
b) *bei Flugmodellen mit Strahltriebwerk(en) (Strahlflugzeuge und Hubschrauber) den Lärmgrenzwert von 87 dB(A) nicht überschreiten.*

9.5 Referenzbedingungen

9.5.1 *Die Messungen sind unter folgenden Bedingungen durchzuführen:*
a) *Das Flugmodell ist so zu positionieren, dass sich der in diesem Abschnitt, 9.3.1, definierte Bezugspunkt in einer Höhe von 1 m ± 0,1 m über dem Boden befindet und*

die Flugzeuglängsachse parallel zum Boden verläuft. Das Luftfahrtbundesamt kann in Sonderfällen eine andere Aufstellung genehmigen.
***b)** Zur Vermeidung von Reflexionen dürfen in einem Umkreis von 30 m um das Mikrofon sowie um das Flugmodell keine die Messung beeinflussenden Gegenstände vorhanden sein.*
***c)** Die Lärmmessung muss auf einem kurzgemähten Grasboden erfolgen.*
***d)** Das Flugmodell ist so zu positionieren, dass sich die Flugzeuglängsachse in einem Winkel von 90° ± 30° zur Windrichtung befindet. Die Lärmmessung hat auf der zum Wind abgewandten Seite des Modells zu erfolgen.*
***e)** die Windgeschwindigkeit darf 5m/sec nicht überschreiten.*
***f)** Die Messung muss an jedem Punkt über einen Zeitraum von mindestens 30 s erfolgen; maßgebend ist der höchste in diesem Zeitraum gemessene Pegel.*
***g)** Die Umgebungstemperatur muss zwischen 10° C und 30° C liegen; kein Niederschlag.*
***h)** Das Umgebungsgeräusch muss mindestens 10 dB(A) unter dem vom Modell erzeugten Geräusch liegen.*
***i)** Die Messung muss bei Vollgas erfolgen. Eine Limitierung von Leistung und Drehzahl, die zur Erfüllung der Lärmschutzforderungen vorgenommen wird, ist nicht erlaubt.*
***j)**Für die Messung muss ein Präzisionsschallpegelmesser nach DIN EN 60651 oder nach DIN EN 60804, in beiden Fällen mindestens Klasse 2, in der Betriebsart „langsam“ („slow“) und im Anzeigemodus „dB(A)“ verwendet werden. Die Kalibrierung der Messanlage mit einem akustischen Schalldrucknormal zur Überprüfung der Empfindlichkeit der Anlage und zur Ermittlung des Bezugspegels darf nicht länger als zwei Jahre zurückliegen.*

9.6 Messbericht

***9.6.1** Alle gemessenen Schalldruckpegel müssen im Messbericht enthalten sein.*

***9.6.2** Die folgenden Daten, die während jeder Messung gemessen werden, müssen im Messbericht enthalten sein:*
***a)** Besonderheiten der örtlichen Topografie und des Bodenbewuchses,*
***b)** Temperatur,*
***c)** durchschnittliche Windgeschwindigkeit,*
***d)** die für die Messung und Auswertung aller Lärm- und Leistungsdaten des Flugmodells und aller meteorologischen Daten verwendete Ausrüstung.*

***9.6.3** Die folgenden Kenndaten des Flugmodells müssen im Messbericht enthalten sein:*
***a)** Hersteller und Typbezeichnung des Flugmodells, des Motors (der Motoren) und, wenn vorhanden, des Propellers (der Propeller) bzw. des Haupt- und Heckrotors,*
***b)** die höchstzulässige Startmasse,*
***c)** Angaben zu der verwendeten Schalldämpferanlage (wenn vorhanden),*
***d)** die höchstzulässige Motordrehzahl und , wenn vorhanden, die höchstzulässige Propellerdrehzahl bzw. die höchstzulässige Drehzahl von Haupt- und Heckrotor in U/min,*
***e)** die bei der Messung erreichte Motordrehzahl und, wenn vorhanden, die bei der*

Messung erreichte Propellerdrehzahl bzw. die erreichte Drehzahl von Haupt- und Heckrotor in U/min,
***f)** wenn vorhanden, der Propellerdurchmesser bzw. der Durchmesser von Hauptund Heckrotor,*
***g)** wenn vorhanden, die Blattanzahl(en) von Propeller bzw. von Haupt- und Heckrotor.*