



## EAS 15.10 Schallmessung



### EAS Schallmessungen

Zweimal pro Jahr werden von der EAS Schallmessgruppe Gruppe der EAS, Schallmessungen angeboten. Die Termine sind jeweils auf der EAS Homepage <http://www.experimental.ch/events> publiziert.

Als rechtliche Grundlage für die Messung gilt VLL 748.215.3, für unsere Flugzeuge wird darin Bezug genommen auf den ICAO Anhang 16, Kapitel 10 und die Ziffern 10.2 bis 10.6.

Die Schallgrenzen sind vom Gewicht anhängig. sind, siehe Tabelle Page 3.

Bei uns in der Schweiz werden im Moment vier Kategorien verwendet: A gilt nur für Flugzeuge die vor dem 4.11.1999 in Betrieb gestellt wurden. Neu B als maximale Limite unter 1500 kg. C Grenzwert bis zu 2dB(A) unter Grenzwert B < 1500 kg, aber maximal 85 dB(A). D 2dB(A) unter C. 75 dB(A) maximaler Wert für Schleppflugzeuge und 65 dB(A) maximaler Wert für Ecolight. Lärmklassen ICAO Annex 16 Chapter 10 (Adobe Acrobat Datei)

#### FAQ:

- Was wird denn da gemessen und wie
  - Grundlage bildet das „ICAO Noise Test Procedure“, das Mikrofon 2.5km nach dem Start zu überfliegen, um das zu vereinfachen, wird in einer vorberechneten Höhe angefliegen und am Schnittpunkt mit der Steigflugkurve mit  $V_y$  gestiegen. Maximal zulässige Überflughöhe ist 450m
  - Skizze Noise Test Procedure siehe unten
- Wer muss überhaupt eine Messung machen?
  - Grundsätzlich muss jedes Flugzeug gemessen werden, ausser es entspricht vom, Typ (Modell, Gewicht, Leistungsdaten), vom Antrieb (Motor und Propeller) und von der Schalldämpferanlage einem schon zuvor gemessenen Fluggerät.
- Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein
  - Exaktes Fliegen des Flugprofils mit  $V_y$  auf der Messlinie
  - Schallmessgebühr muss vor der Messung einbezahlt sein (Beleg) (Experimental bzw. zertifizierte Flz gemäss Tarif Tarifordnung)
  - Anmeldeformular mit den korrekten Daten ausgefüllt (EAS Form 15.11)
  - Optimale Wetterbedingungen (Wind nearly calm, sky nearly clear, no snow coverage)



## EAS 15.10 Schallmessung



### Ablauf:

Am Morgen des Messtages findet ein Briefing statt, in dem nochmals auf den Ablauf eingegangen wird und die Reihenfolge festgelegt wird. Falls die Anzahl der zu messenden Flugzeugen zu gross ist, wird eine Vormittag- und eine Nachmittag Gruppe eingeteilt.

Wir werden nochmals auf das an uns versandte Messblatt hingewiesen, auf dem aufgeführt ist, in welcher Höhe über Grund wir anzufiegen haben und wie das Flugprofil aussehen muss. Nach ICAO ist das Mikrofon 2.5km nach dem Start zu überfliegen, um das zu vereinfachen, wird in einer vorberechneten Höhe angefliegen und am Schnittpunkt mit der Steigflugkurve mit  $V_y$  gestiegen. Maximal zulässige Überflughöhe ist 450m.

Danach werden die Flugzeuge vermessen und kontrolliert (Die Vermessung stellt sicher, dass die Auswertung der Überflughöhe korrekt ist), für die Messung wird ein Beobachter mitfliegen, entsprechendem diesem „Zusatzgewicht“ muss jetzt MTOM und W&B erfolgen. Im weiteren wird das Flugzeug mit einem Drehzahlmesser versehen um diesen Wert unabhängig vom eingebauten Gerät zu erfassen.



Anbringen der Messgeräte

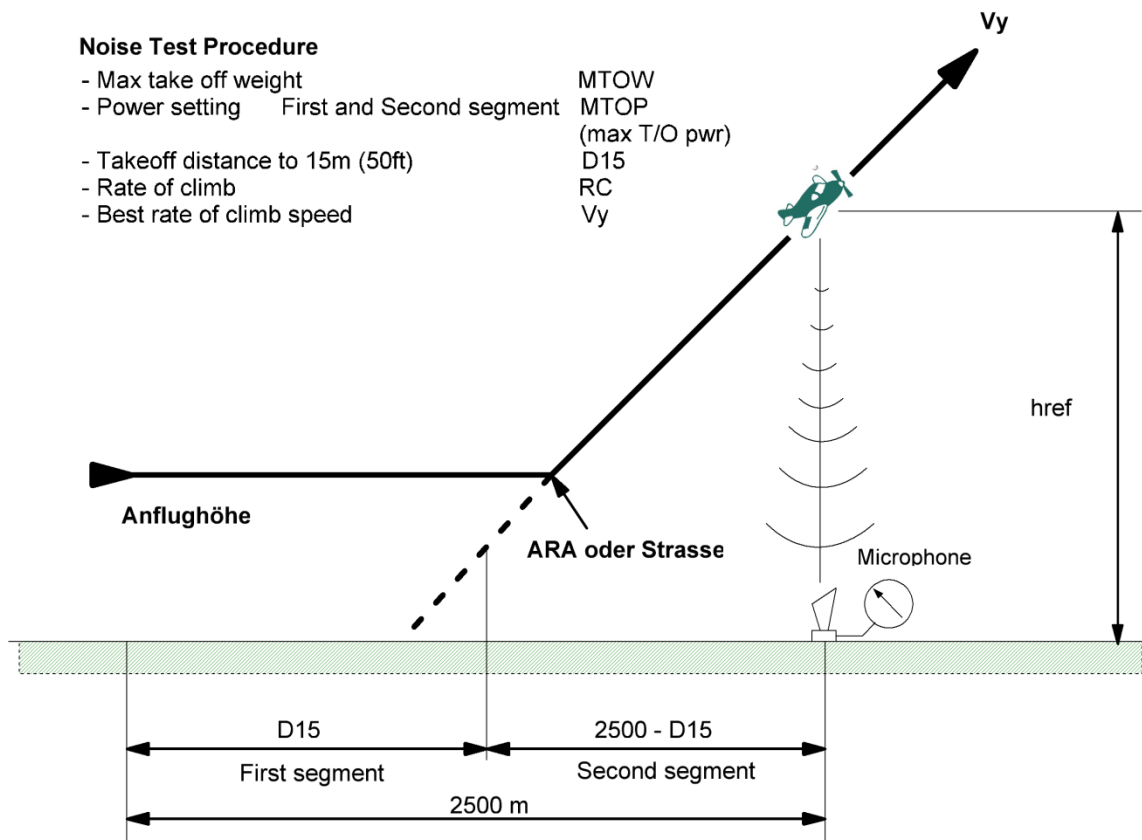
Es werden Photos der Antriebskombination hergestellt, die für Nachkontrollen als Referenz dienen. Für den Mitfliegenden Beobachter ausgestellt wird ein Flugschein ausgestellt.

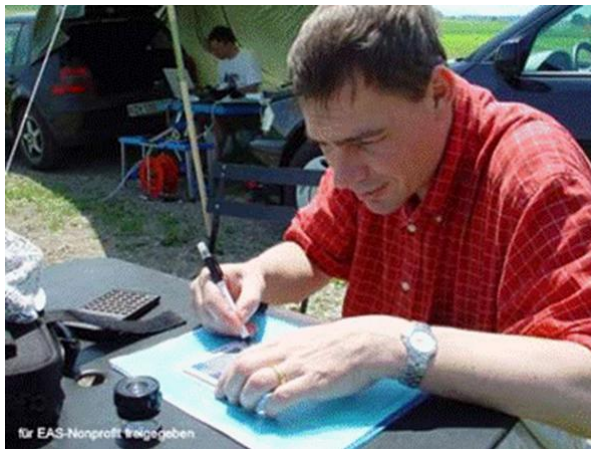
In einem Seitental zum Flugplatz Grenchen (Limpachtal im Bereich der ARA) wird die Messung durchgeführt. Einflug den Bereitschaftsraum (Holding) in 3000' und Aufruf auf der Frequenz 122.2 bei der Messequipe. Sobald wir an der Reihe sind, wird der Pilot aufgefordert in den Messbereich einzufiegen.

## Mess- / Flugprofil

Der Anflug erfolgt in Steigflugkonfiguration, gemäss den errechneten Wert, um einen Start zu simulieren, an der vorgegebenen Stelle beginnt der Steigflug mit maximaler Leistung und exakt  $V_y$ . Der Pilot wird von der Messcrew eingewiesen um im erforderlichen Höhenbereich und Schallkegel das Mikrofon zu überfliegen, der Überflug wird über das Mikrofon hinaus fortgeführt, bis das Kommando von der Messcrew zum Abbruch kommt. Dieses Verfahren wird für 6 gültige Durchflüge eingehalten um die erforderliche Anzahl Messwerte zu erhalten.

Beim Überflug wird dabei gleichzeitig die Höhe ausgewertet um über die Gültigkeit zu befinden.





### Schallmessung, Aufzeichnung

Die aufgezeichneten Daten werden computermässig erfasst, ebenfalls die vorherrschenden Umweltdaten wie Wind, Temperatur, Luftfeuchtigkeit. Dies dient dazu, die gemessenen Werte zu korrigieren, um vergleichbare Werte für alle Flugzeuge zu erreichen.

Nach den Messungen wird ein Debriefing durchgeführt, es können zwar Messwerte bekannt gegeben werden, diese müssen aber mit Vorsicht betrachtet werden, da die durchzuführenden Korrekturen Verschiebungen ergeben können.

Die so aufbereiteten Daten werden zum BAZL gesandt, die diese prüft und das Lärmzeugnis ausstellt, oder es wird uns mitgeteilt, dass eine weitere Messung durchgeführt werden muss (Sprich das Flugzeug ist zu laut).

Die Schallgrenzen sind vom Gewicht anhängig (siehe Tabelle unten).

In der Schweiz werden im Moment vier Kategorien verwendet:

- A gilt nur für Flugzeuge die vor dem 4.11.1999 in Betrieb gestellt wurden.
- B als maximale Limite unter 1500 kg.
- C Grenzwert bis zu 2dB(A) unter Grenzwert B < 1500 kg, aber maximal 85 dB(A)
- D 2dB(A) unter C. 75 dB(A) maximaler Wert für Schleppflugzeuge und 65 dB(A) maximaler Wert für Ecolight.

## Lärmklassen ICAO Annex 16, Chapter 10

Bundesamt für Zivilluftfahrt  
Luftfahrtentwicklung, Sektion Umwelt

05.01.2007/hil

