

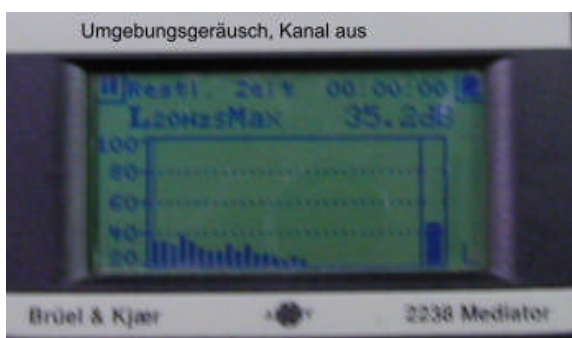
Schallmessung zwischen **SILENT POWER BLADES sbp** und Air X Originalblätter an der UNI Braunschweig

Die Schallmessung wurde am 4.10.2007 am Institut für Strömungstechnik mit einem Messgerät von „Brüel & Kjaer – 2238 Mediator bei einer Windgeschwindigkeit von 8m/s durchgeführt.

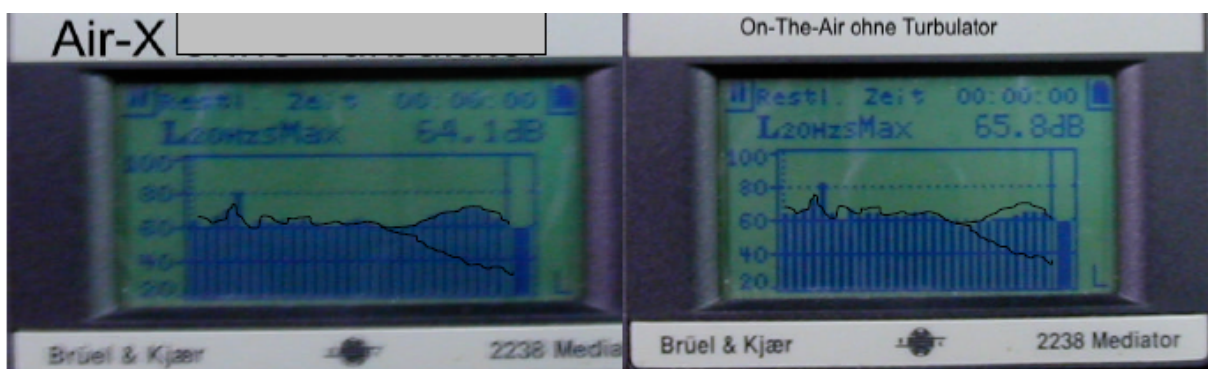
Die Messung erfolgte in 28 Einzelbereichen mit folgender Zuordnung der Frequenzen zu den dargestellten Balken (von links nach rechts):

20-25-31,5 40-50-63-80 100-125-160-200 250-315-400-500 630-800
1k-1,25k-1,6k-2k 2,5k-3,15k-4k-5k 6,3k-8k-10k-12,5k

Als Referenz wurde zuerst das Hintergrundgeräusch bei ausgeschaltetem Kanal sowie das Strömungsgeräusch des Kanals mit Generatorgehäuse ohne Rotorblätter vermessen:



Bis zu einer Frequenz von 1kHz liegt der Geräuschpegel des Windkanals relativ konstant bei 60dB-oberhalb der 1kHz Grenze fällt der Geräuschpegel auf ca. 30 dB. Bei 40 Hz ist ein kleiner Peak festzustellen, der wahrscheinlich vom Antrieb des Kanals herrührt.



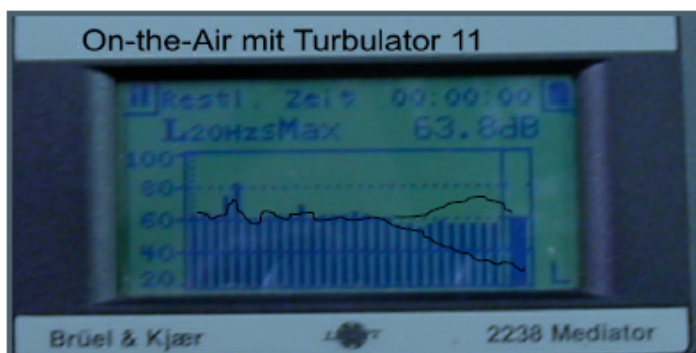
Als Referenzlinien sind jeweils die Schallpegel des Windkanals mit Generatorgehäuse ohne Rotor eingezeichnet.

Der Schallpegel des Rotors des Air X liegt im gesamten Bereich zwischen 1 und 12,5 kHz deutlich über 60dB – bei Frequenzen zwischen 5 und 10 kHz erreicht der Schallpegel die 70 dB Grenze. Geräusche in diesem Frequenzbereich werden vom menschlichen Ohr als besonders unangenehm empfunden. Der Schallpegel der **sbp-**

Blätter liegt in diesem Bereich 3 bis 9 dB darunter! Dies wird als Halbierung der Lautstärke empfunden.

- 2 -

Weitere Reduzierung des Schallpegels durch erzwungene Transition.
Der Geräuschpegel kann durch die erzwungene Transition um bis zu 12dB verringert werden!



Den Schalldruckpegel im Abstand X erhält man aus dem Schalleistungspegel und des Abstandsmaßes für den interessierenden Abstand.

Praxisorientierte Werte ergeben sich bei einem Abstand von:

Abstandsmaße

5 m > 20 dB

10 m > 25 dB

15 m > 29 dB

20 m > 32 dB

25 m > 34 dB

Beispiel:

L_{WA} bei 8m/s Wind: 70dB – 9 dB durch **sbp** Blätter = 61dB

$L_{PA(10m)} = 61 - 25 \text{ dB aus } 10\text{m Entfernung} = 36 \text{ dB}$