

Fluglärm

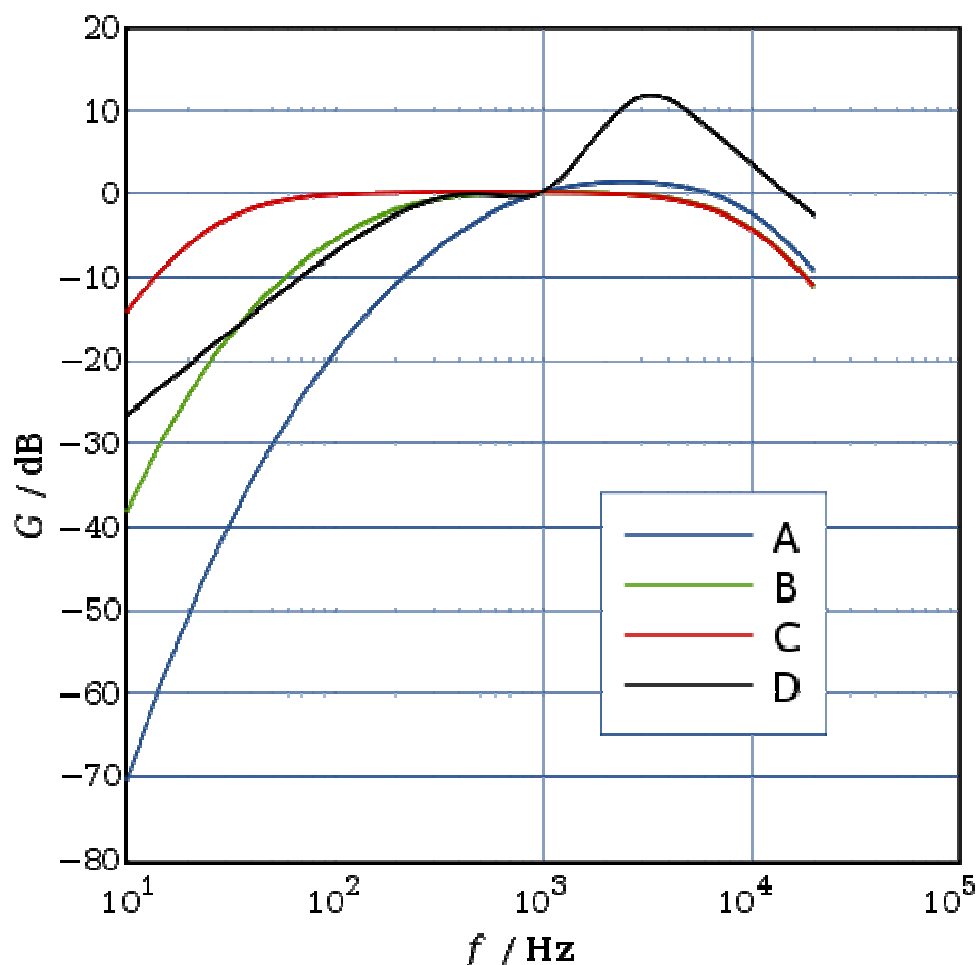
Theorie

Fluglärmmessungen erfolgen nach DIN 45643. d.h.

- Der Schalldruckpegel wird mit einer **A-Kurve** bewertet. -> Pegel in dB(A)
Die **A-Kurve** entspricht der Empfindlichkeit des Gehörs über dem Frequenzspektrum im Hörbereich.

Dass bedeutet:

- Lärm um 2.5 KHz wird ohne Dämpfung aufgezeichnet.
- Lärm im Frequenzbereich außerhalb von 2.5 KHz wird entsprechend des Abstandes zu 2.5 KHz mehr oder weniger stark gedämpft.
- Lärm bei 100 Hz wird mit 1/10 des tatsächlichen Pegels bewertet, Lärm bei 20Hz nur noch mit 1/400 des tatsächlichen Pegels.



Empfindlichkeit des Gehörs (Schalldruckpegel über der Frequenz)

- Damit ein Schallereignis (noise event) einem Flugzeug zugeordnet wird, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
Schallpegel muß mindestens 15dB über dem Hintergrundpegel liegen.
Am Messstandort Oberaichen waren dies 40dB(A)+15 dB -> 55dB(A).
- Das Schallereignisses muss mindestens 5 (früher 10) Sekunden durchgehend anliegen

Mittelungspegel

Es hat sich das Verfahren des äquivalenten Dauerschallpegels **Leq** durchgesetzt. Aus vielen Messungen wird ein Mittelwert gebildet, der als Bemessungsgrundlage dient. Dadurch werden Spitzenwerte bei der Lärmbelastung, die bis zu 30 db über den Grenzwert liegen können, verschleiert. An dieser Stelle ist eindringlich darauf hinzuweisen, dass das menschliche Schallverarbeitungssystem grundsätzlich nicht Mittelungspegel, sondern akut stets Maximalpegel in Erregungen umsetzt und weitgehend auch in der Wahrnehmung als einwirkenden Lärm bewertet

Realität:

- **Das Donnergrollen/Wummern, das hauptsächlich an den Rändern der Flugrouten zu hören ist, liegt im Frequenzbereich unter 100 Hz und wird deshalb mit 1/10 bis 1/400 des tatsächlichen Schalldruckpegels bewertet.** Der Lärm in diesem Frequenzbereich kann auch durch eine dicke Betonwand nicht gedämpft werden. In den neuen Triebwerken wurde die Lärmemission in diesen Hörbereich (< 100Hz) verschoben.
- **Alle Berechnungen der Firma Accon und Messungen des Flughafensbetreibers werden entsprechend der DIN 45643 bzw. mit A-Bewertung durchgeführt. Damit wird dieses Donnergrollen/Wummern nicht erfasst.**
- Dies hat zur Folge, dass durch die seit 2009 gemachten Änderungen (Flugrouten, Geschwindigkeit, Steigverhalten) in Böblingen der Lärm im mittleren Frequenzbereich um 6 dB(A) abgenommen hat, in Musberg im unteren Frequenzbereich jedoch deutlich zugenommen hat. Dieser wird jedoch messtechnisch durch die A-Bewertung kaum erfasst. Deshalb hat der Lärm in Musberg scheinbar nur unwesentlich zugenommen. Basis für diese Änderungen waren die Beschwerden in Böblingen, allerdings vor allem auch die Nichteinhaltung der Ideallinie.
- Sogar am Flughafen versteht man nicht, dass während des Vulkanausbruchs in Island und dem damit bedingten Ausfall des Flugbetriebes über mehrere Tage die Anwohner im Süden von Echterdingen die Lärminderung deutlich wahr nahmen, obwohl die Messgeräte kaum eine Änderung der Lärmbelastung nach DIN 45643 registrierten

Eigentliches Problem:

- **Diskrepanz zwischen Gehör nach DIN-Norm und natürlichem Gehör.**

Naturgesetz:

- **Doppelter Abstand zur Lärmquelle bedeutet: Halbierung des Lärms**
Dies entspricht Reduzierung der Schalldruckpegel um 6dB

Tiefrequenter Schall

Tieffrequente Geräusche können sich über große Entfernungen kilometerweit nahezu ungehindert ausbreiten. Hindernisse, die klein sind gegenüber der Wellenlänge (z. B. Häuser, Bäume, Sträucher, Mauern, Lärmschutzwände) können Schallwellen hier nicht wirkungsvoll abschirmen. Je größer die Wellenlänge und je kleiner das Hindernis, desto geringer die abschirmende Wirkung.

Flugzeuge haben einen erheblichen Anteil an tieffrequenten Schall und treffen auf keinerlei Abschirmung, so dass auch in den Gebäuden sehr hohe Schallpegel auftreten können.