

# DIN 45681:2005-03 (D)

## Akustik - Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe .....	6
4 Messdurchführung .....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Messgeräte.....	10
5 Auswertung .....	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Bandbreite $\Delta f_c$ der Frequenzgruppe .....	11
5.3 Bestimmung der Tonhaltigkeit.....	12
5.3.1 Allgemeines.....	12
5.3.2 Bestimmung des mittleren Schmalbandpegels $L_S$ des verdeckenden Geräusches .....	12
5.3.3 Bestimmung des Tonpegels $L_T$ eines Tones in einer Frequenzgruppe .....	13
5.3.4 Ausgeprägtheit eines Tones .....	13
5.3.5 Bestimmung des Frequenzgruppenpegels $L_G$ des verdeckenden Geräusches .....	14
5.3.6 Verdeckungsmaß.....	14
5.3.7 Bestimmung der Differenz $\Delta L$ .....	15
5.3.8 Bestimmung der maßgeblichen Differenz $\Delta L_j$ eines Schmalbandspektrums .....	15
5.3.9 Bestimmung der mittleren Differenz $\Delta L$ mehrerer Spektren .....	17
6 Tonzuschlag $K_T$ .....	17
Anhang A (informativ) Werte der Bandbreite $\Delta f_c$ der Frequenzgruppen .....	18
Anhang B (informativ) A-Bewertung .....	19
Anhang C (informativ) Fenster-Effekt und Picket fence-Effekt [4].....	21
Anhang D (informativ) Auflösungsvermögen des menschlichen Ohres bei Frequenzen kleiner als 1000 Hz und geometrische Lage der Frequenzgruppen — Eckfrequenzen [15].....	24
Anhang E (informativ) Verdeckung, Mithörschwelle, Verdeckungsmaß [5] .....	26
Anhang F (informativ) Empfehlungen zur Darstellung von Ergebnissen .....	27
F.1 Messung .....	27
F.2 Akustische Umgebung.....	27
F.3 Mess-, Speicher- und Auswertegeräte .....	27
F.4 Akustische Daten .....	27
Anhang G (informativ) Berechnung der Unsicherheit der Differenz $\Delta L$ .....	28
Anhang H (informativ) Iterationsverfahren zur Berechnung des Tonzuschlages $K_T$ .....	31
Anhang I (informativ) Beispiele zur Bestimmung des Tonzuschlages.....	35
I.1 Pumpenanlage mit nur einem Ton in einer Frequenzgruppe .....	35
I.2 Verbrennungsmotor mit mehreren Tönen in einer Frequenzgruppe .....	39
I.3 Windenergieanlage mit wechselnden Betriebszuständen .....	44
Anhang J (informativ) Programm zur Ermittlung des Tonzuschlages .....	49
Literaturhinweise .....	62