

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formel

Technische Akustik

Formelsammlung

2016

Jan Borgers

ammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

Formelsammlung

1. Grundlagen	
• Bezugsgrößen für Schalldruck; Schallleistung	Seite 2
• Filterkurven A-; B-; C-Gewichtung	Seite 3
• Terz-; Oktavfilter und deren Bandbreiten	Seite 5
• Rauschsignale / Impulse	Seite 7
2. Luftströmungswiderstand	
• Definition	Seite 10
• Berechnung aus Faser- und Vlieseigenschaften	Seite 11
• Luftströmungswiderstand perforierter, gelochter Folien und Platte	Seite 14
3. Luftschallabsorption /Luftschalldämpfung	
• Schallkennimpedanz (Impedanzrohr ISO 10 534)	Seite 16
• „Normierte“ Luftschallabsorption	Seite 20
• Hallraum (ISO 354)	Seite 22
• Bewertung des Absorptionsgrades nach ISO 11654	Seite 28
4. Luftschalldämmung /Luftschallisolation	
• Schalldämmmass R basierend auf Schalleistung	Seite 31
• Apamat	Seite 31
• Decken-, Fensterprüfstand /LS-box	Seite 31
• Bewertetes Schalldämm-Maß	Seite 34
• Resonanz / Verlustfaktor / Speichermodule	Seite 36
5. Intensität / Schalleistung für die „Weiße Industrie“	Seite 46
6. Kraftfahrzeugakustik	
• Schalldruckpegel und Ordnungsanalyse	Seite 48
• Artikulationsindex	Seite 49
• Außengeräusch Vorbeifahrt ISO 362	Seite 52
Bauteil- und Fahrzeuganalyse; Benchmark mittels Geräuschsimulation	
• Mittlere äquivalente Luftschallabsorption einer KFZ-Karosserie	Seite 53
• Lautsprecher-simulation Reifen-, Motor-, Abgasmündungsgeräusch	Seite 55
• Karosserie Einfügedämmung	Seite 58
• Nachhallzeit im Fahrzeug	Seite 59

5. Intensität / Schalleistung für die „Weiße Industrie“

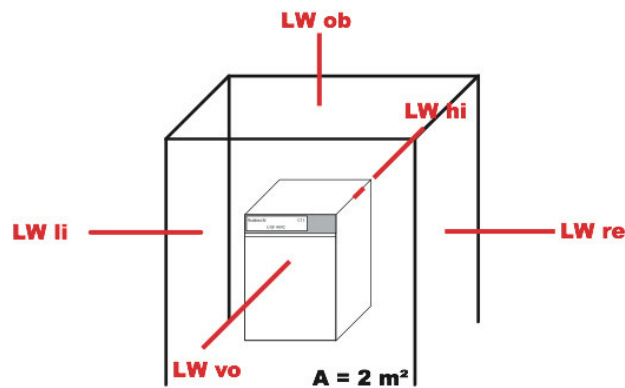
Messung der Schalleistung mit Abtast-Methode nach ISO 9614 bei stationären Betriebszuständen

$$LW = 10 * \lg\left(\sum_{i=1}^n (A_i * 10^{\frac{LI_i}{10}})\right)$$

mit A_i als Teilfläche i

LI_i als Intensitätspegel der Teilfläche i

Die Intensitätsmessung dient zur Bestimmung der Schalleistung an Geräten der Weißen Industrie über einem Prüfwürfel mit 1,4 m Seitenlänge. Die Prüffläche beträgt $5 * 2 \text{ m}^2$ also 10 m^2

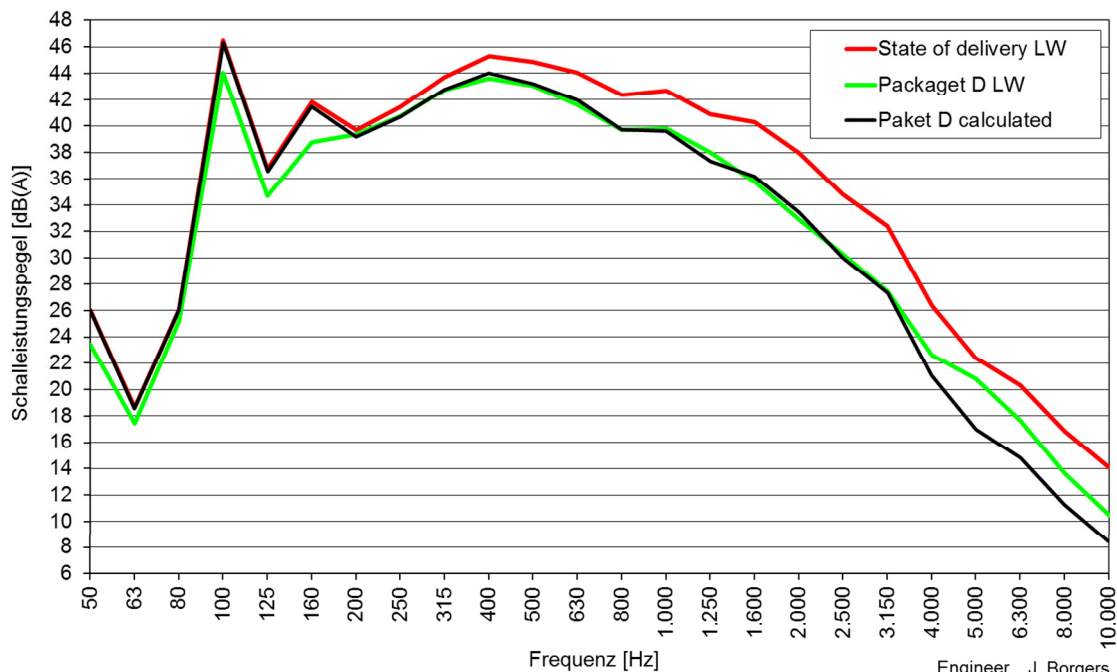


Die Analyse wird von 5 Seiten „vorn“, „rechts“, „hinten“, „links“, „oben“ durchgeführt und energetisch gemittelt. Die Simulation aus Materialdaten kann hilfreich sein.

Schalleistungsbestimmung
Intensitätsmessung

Waschautomat
Schalleistung (A)-bewertet – "Serie"; "D" und Prognose

Report No: 00700
Date: 17.01.2005

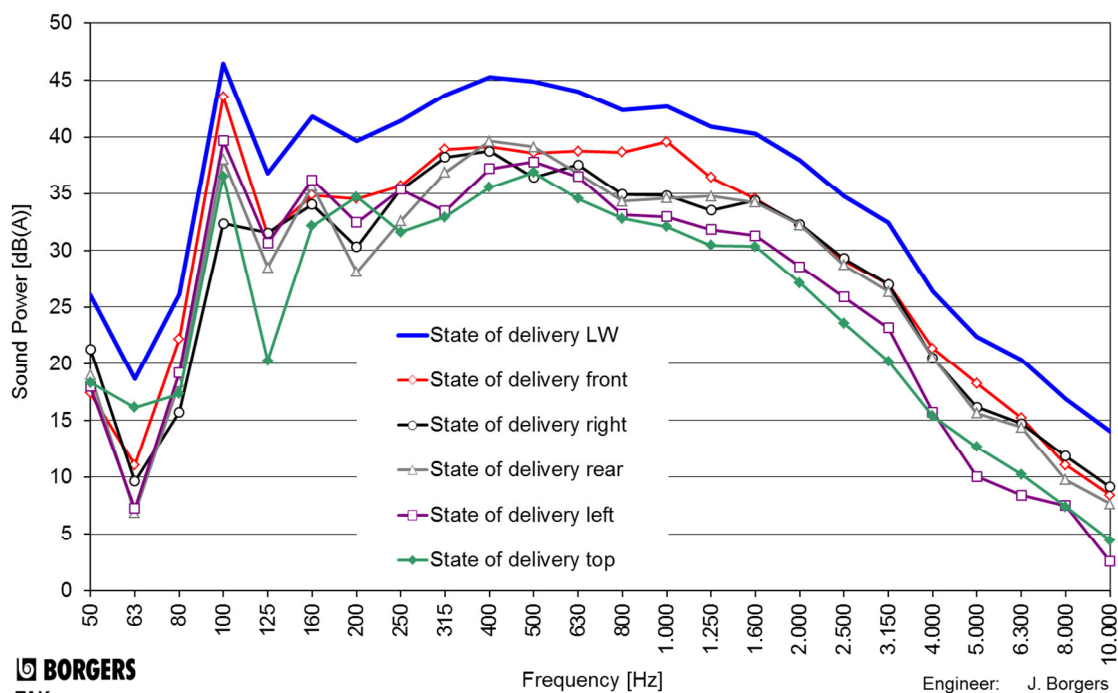


Engineer J. Borgers
Seite: 2

Schallleistung aller 5 Flächen und Gesamtschallleistung im Anlieferungszustand

 Sound Power
Intensity measurement

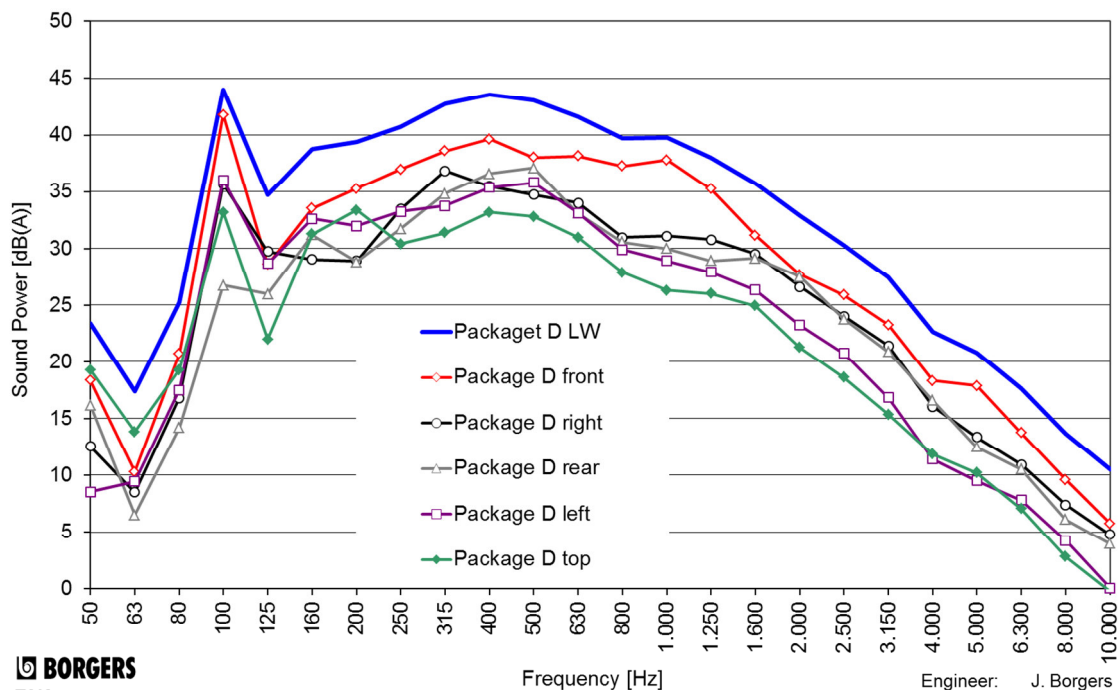
 Washing Machine
Sound power (A)-related – All Sides State of Delivery

 Report No: 00700
Date: 17.01.2005

BORGERS
TAK

Schallleistung aller 5 Flächen und Gesamtschallleistung mit Absorptionspaket

 Sound Power
Intensity measurement

 Washing Machine
Sound power (A)-related – All Sides Package D

 Report No: 00700
Date: 17.01.2005

BORGERS
TAK