

2.07

Herausgeber:

TU Dresden
Forschungsförderung/Transfer

TechnologieZentrumDresden GmbH

BTI Technologieagentur
Dresden GmbH

GWT-TUD GmbH

Thema dieser Ausgabe: Das Auto der Zukunft ...

... leicht
und trotzdem sicher

> 4 | 5 | 12 | 13 | 14

... geräuscharm
und komfortabel

> 6 | 20 | 22

... leistungsfähig
und umweltfreundlich

> 7 | 16 | 17

... vielschichtig
und doch beherrschbar

> 8 | 10



Kontakt:
Gesellschaft für
Akustikforschung Dresden mbH (AFD)
Stauffenbergallee 15
01099 Dresden
Dr.-Ing. Jörn Hübel
Tel.: +49-351-811-309-0
Tel.: +49-351-811-309-9
E-Mail: info@akustikforschung.de
www.akustikforschung.de

Die Minderung des Verkehrslärms ist eine Problematik, die in den letzten Jahren durch neue EU-Richtlinien immer mehr an Bedeutung gewonnen hat. Der Lärm, der am Fahrzeug entsteht, ist die Summe einer Vielzahl von Einzellschallquellen. Dazu zählen nicht nur vom Fahrzeug selbst hervorgerufene Motoren- und Aggregatsgeräusche, sondern auch durch Interaktion des Fahrzeugs mit der Umwelt entstehende Roll- und Umströmungsgeräusche. Für eine effektive Lärminderung ist es notwendig, den Ort und die Stärke der Einzellschallquellen zu kennen. Mit diesen Eigenschaften ist es möglich, technische Lärmschutzmaßnahmen wie Schalldämpfer, Schallschutzkapseln usw. gezielt auszulegen. Hier bietet die Gesellschaft für Akustikforschung die optimalen Hilfsmittel.

▼ Gesellschaft für Akustikforschung Dresden Schallquellen finden, analysieren, mindern: Lärm „sichtbar“ machen



📷 „Akustische Kamera“
AcoustiCam in Kooperation mit
Sinus Messtechnik GmbH

Gerade bei der schalltechnischen Untersuchung komplexer Schallsituationen wie dem Fahrzeuglärm tritt häufig das Problem auf, dass herkömmliche Messungen mit einzelnen oder wenigen Mikrofonen nur unbefriedigende Ergebnisse liefern, wenn es darum geht, den Quellen für die Lärm- bzw. Schallentstehung auf die Spur zu kommen. Hier bietet das bei der AcoustiCam der Gesellschaft für Akustikforschung Dresden mbH eingesetzte Verfahren eine Lösung.

Die gleichzeitige Messung mit einer großen Anzahl von Mikrofonen ermöglicht es, Schallquellen innerhalb kürzester Zeit und mit geringem Aufwand exakt zu lokalisieren und voneinander zu trennen. Dabei wird dem Messobjekt eine „akustische Fotografie“ überlagert, die die Lage und Stärke der einzelnen Schallquellen zeigt. Neben den spektralen Eigenschaften lässt sich ebenfalls das hörbare Geräusch der Einzellschallquellen gewinnen. Auch impulshaltige oder bewegte Lärmquellen können auf einfache Art und Weise analysiert werden.



📷 „Akustische Fotografie“ einer Reinigungsmaschine

Hat man die Schallquellen gefunden und charakterisiert, hilft die Gesellschaft für Akustikforschung diese gezielt zu mindern. Bei der Auslegung von Schalldämpfern für Verbrennungsmotoren werden dabei metallische Hohlkugelstrukturen eingesetzt, die in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für

Fertigungstechnik und Materialforschung entwickelt wurden. Diese selbsttragenden Strukturen besitzen neben einem hohen Schallabsorptionsgrad über einen breiten Frequenzbereich eine hohe Temperaturstabilität bis 1000°C. Durch ihre Durchströmbarkeit, die hohe mechanische Stabilität gegenüber intensiven Schwingungen und die Filter- und Katalysatorwirkung bieten sie erhebliche Vorteile gegenüber anderen schallabsorbierenden Materialien.



📷 Metallische Hohlkugelstrukturen

Zur Entwicklung optimierter Materialien und zur Qualitätskontrolle bietet die Gesellschaft für Akustikforschung Dresden mbH ebenfalls die messtechnische Bestimmung von Materialeigenschaften nach Norm. Dazu zählen neben akustischen Eigenschaften wie dem Schallabsorptionsgrad, der Wandimpedanz und dem Strömungswiderstand, die mechanischen Materialkennwerte Biegemodul, E-Modul, Schubmodul und dynamische Steifigkeit. ■