

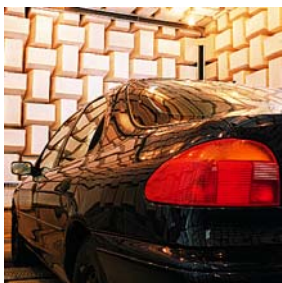
## Geschäftsbereich Akustik



Die Bemühungen um leisere Fahrzeuge, d.h. sukzessive vom Gesetzgeber reduzierte Geräuschgrenzwerte sowie ein erheblich gesteigertes NVH-Komfortbewusstsein der Fahrzeugkunden machen den Bereich Akustik zu einem wichtigen Teilgebiet unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Heute gilt

es, die Außengeräusche und die Innengeräusche der Fahrzeuge stetig zu optimieren. Automobilhersteller und Zulieferer sind ständig bemüht, mit den wachsenden Anforderungen auf dem Gebiet der Fahrzeugakustik Schritt zu halten. Aus diesem Grund widmen auch wir der Fahrzeugakustik besonderes Interesse. Vor fünfzehn Jahren wurde das Lehrgebiet „Geräuschverhalten von Kraftfahrzeugen“ von Prof. Dr.-Ing. habil. J. W. Biermann eingerichtet. Im Rahmen zahlreicher Forschungs- und Entwicklungsprojekte decken wir die gesamte Bandbreite an Aufgaben, welche die Fahrzeugakustik bereithält, ab. Wir verfügen nicht nur über moderne Werkzeuge und Einrichtungen, sondern auch über das notwendige Know-how, um diesen Aufgaben gerecht zu werden.

Die beiden Schwerpunkte der Fahrzeugakustik in Messung und Berechnung sind Innengeräusch- und Schwingungskomfort und Außengeräusche. Die Reduzierung der Außengeräuschemissionen von Fahrzeugen ist unerlässlich, um die Umweltverträglichkeit des Straßenverkehrs zu verbessern. Der Gesetzgeber schreibt die maximal zulässigen Außengeräuschemissionen von Kraftfahrzeugen fest. Damit ist die Autoindustrie vor die Entwicklungsaufgabe gestellt, die gültigen Grenzwerte einzuhalten, um ein Fahrzeug auf dem Markt zulassen zu können.



gestellt, die gültigen Grenzwerte einzuhalten, um ein Fahrzeug auf dem Markt zulassen zu können.

Im Themenbereich „Außengeräusche“ führen wir Geräuschmessungen durch. Zur Dominanzanalyse einzelner Schallquellen werden gezielte Dämm-Maßnahmen bis hin zum Aufbau spezieller Kapsel Fahrzeuge durchgeführt. Die Untersuchung von Fahrzeuginnengeräuschen erfolgt im Fahrversuch auf der Straße bzw. auf dem Rollenprüfstand im reflexionsarmen Schallmessraum.

Einen Arbeitsschwerpunkt stellen Antriebsschwingungen dar, wozu hochauflösende Meßsysteme sowie speziell von uns entwickelte Komponentenprüfstände detaillierte Phänomen-Untersuchungen wie z.B. Getriebe-geräusche, Kupplungsquietschen, Gelenk/Wellen-wummern ermöglichen.

Neben konventionellen Methoden der Schallmesstechnik setzen wir moderne Meßsysteme ein, mit denen Geräusche gehörriichtig, d. h. so wie der Mensch sie wahrnimmt, aufgenommen werden können. Diese Aufnahmetechnik ist Grundvoraussetzung dafür, Geräusche subjektiv bewerten und auf einen angenehmen Klang hin optimieren zu können. Im Psychoakustik-Labor bewerten Probanden die Fahrzeuggeräusche nach unter den Anwendern verbreiteten Verfahren.



Einen weiteren Untersuchungsschwerpunkt im Bereich Akustik bildet die Analyse des Schwingungsverhaltens von Fahrzeugbauteilen. Vor allem das Schwingungsverhalten von Motorgehäuse, Getriebe oder der ganzen Karosserie werden einer solchen Analyse unterzogen. Hierbei kommt das Messverfahren der Experimentalen Modalanalyse zum Einsatz. Um das Schwingungsverhalten zu berechnen, benutzen wir Mehrkörpersysteme und die Finite-Elemente-Methode (FEM).