



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



Wiener Akustik Kolloquium

Prof. Reinhard Lerch

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Lärminderung bei technischen Anlagen

25.Juni 2015, 16:00 Uhr s.t.

Kontaktraum, Nr. CD0603, Stiege 1, 6. Stock

Gußhausstraße 25-29, 1040 Wien



Organisatoren
Univ.-Prof. Dr. techn. R. Blab
Dipl.-Ing. M. Haider
Univ.-Prof. Dr. techn. M. Kaltenbacher
Ao. Univ.-Prof. Dr. techn. W. Kausel
apl. Prof. Dr.-Ing. H. Waubke
em. Univ.-Prof. Mag. G. Widholm



Lärmminderung bei technischen Anlagen

(Prof. Dr.-Ing. Reinhard Lerch)

Technische Anlagen, insbesondere Kraftfahrzeuge und Schienenfahrzeuge, produzieren Lärm infolge von sogenannten Fluid-Struktur-Interaktionen. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um Schwingungen von Blech- oder Kunststoffbauteilen, die von einer Luftströmung mechanisch angeregt werden, sowie die daraus resultierende Abstrahlung akustischer Wellen. Um den damit verbundenen unangenehmen Schall zu reduzieren, wird im Zuge eines bayerischen Forschungsverbundes zur Lärmminderung technischer Anlagen am Lehrstuhl für Sensorik der Universität Erlangen-Nürnberg an einer im Rahmen der Möglichkeiten universell anwendbaren Methodik gearbeitet. Im Vortrag werden zunächst einmal verschiedene Wege aufgezeigt, wie solche Fluid-Struktur-Interaktionen analysiert werden können. Dabei finden sowohl Computer-Simulationen als auch Experimental-Techniken Verwendung. Die Simulationsmethoden reichen von stochastischen Modellen zur Nachbildung der Strömungsanregung über die Statistische Energieanalyse (SEA) bis hin zur Finite-Elemente-Berechnung der Fahrzeuginnenraumakustik. In diesem Zusammenhang wurde auch ein neuartiges, aus Silizium-Mikrofonen bestehendes Mikrofon-Array entwickelt, das hier vorgestellt wird. Abschließend werden zwei praxisrelevante Fallbeispiele eingehend diskutiert:

- (1) Strömungsgeräusche an Personenkraftwagen;
- (2) Geräuschentwicklung in häuslichen Lüftungsanlagen.