

INSTITUT FÜR MOBILE SYSTEME
Lehrstuhl Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen

Aufgabe zur **Masterprojektarbeit**

Für die Damen / Herren

Name	Matr.-Nr.	Studiengang

Thema: Modifikation der Gestaltung eines Impedanzmessrohres

Erläuterung zur Aufgabenstellung: Ein geläufiges Verfahren zur Charakterisierung der Schallreflexion, -absorption, -transmission und -dissipation von Werkstoffen und Werkstoffverbunden ist das Impedanzrohrverfahren nach DIN EN ISO 10534, das die Bestimmung von Absorptions- und Reflexionsgraden bei Einbringung einer Materialprobe am Rohrende ermöglicht. Im Standard ASTM E 2611-09 wird die Ermittlung des Transmissionsgrades mit Hilfe eines zweiten Rohres hinter (von der anregenden Schallquelle aus gesehen) beschrieben.

In einem Vorläuferprojekt nach den Normvorgaben zweiteiliger Rohraufbau mit Lautsprecherbox realisiert. Die mit diesem Aufbau realisierten Messergebnisse erwiesen sich insbesondere bei der Bestimmung des Transmissionsgrades, aber teils auch bei der Absorptionsgradbestimmung, unrealistisch oder fehlerhaft. Bezüglich der Fehlerursachen liegen Vermutungen vor, denen in dieser Arbeit nachgegangen werden soll. Weitere Fehlermöglichkeiten sind in der verfügbaren Fachliteratur zur Impedanzrohrmessung zu studieren. Schließlich soll eine fehlerfreie Messung mit konsistenten Ergebnissen realisiert und an Proben mit bekanntem Absorptionsgrad nachgewiesen werden.

Anschließend sind verschiedene Materialien experimentell zu untersuchen.

Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche zur Impedanzrohrmessung mit der zwei-Mikrofon-Methode, insbesondere auch Transmissionsgradmessung und Fehlerquellen
- Fehleranalyse am bestehenden Testaufbau, Erarbeiten konstruktiver, messtechnischer und analytischer Lösungen zur Fehlerbeseitigung unter Rückgriff auf die Literaturrecherche, Behebung der Probleme
- Nachweis der Funktionsfähigkeit des modifizierten Messaufbaus
- Herstellung und Untersuchung unterschiedlicher Proben zur akustischen Charakterisierung der Wirkung verschiedener Einflussparameter

Beginn der Arbeit:

Betreuer: Dipl.-Ing. Peter Schrader

Magdeburg, 29.10.2018

Abgabe der Arbeit:

Prof. Dr.-Ing. H. Rottengruber

Verantwortlicher Hochschullehrer

Die Arbeit ist nach der Gestaltungsrichtlinie und den Hinweisen zur Durchführung von Abschlussarbeiten der FMB auszuführen und im **Prüfungsamt der FMB**, hilfsweise im Campus Service Center, einzureichen. Das Abgabedatum wird dokumentiert.

Kennntnisnahme
Student/Studentin