

Gliederung

Schallfeldmessungen und –analysen im Fahrzeuginnenraum

1 Einleitung

2 Beschreibung des Messobjekts

2.1 Der Modellraum

2.2 Literatur

3 Modalanalyse des Modellraums

3.1 Überblick

3.2 Praktische Durchführung der akustischen Modalanalyse

3.3 Auswertung der Daten unter ME'scopeVES

3.4 Eigenfrequenzberechnungen mit FEM

3.5 Bezeichnung der Moden

3.6 Analyse der gemessenen akustischen Moden

3.7 Interpretation der modalanalytischen Ergebnisse

3.8 Einfluss der Innenraumbedämpfung auf die Moden

3.9 Schallfeld unterhalb der ersten Mode

3.10 Grafische Modendarstellung

3.11 Literatur

4 Analyse der Ausbreitungswege im Modellraum durch Messung der Impulsantworten

4.1 Einleitung

4.2 Messverfahren

4.2.1 Berücksichtigung der Latenz

4.2.2 Auswahl der Messpunkte

4.2.3 Darstellung der Messergebnisse

4.3 Analyse des Reflexionspfades durch Raytracing

4.4 Filterung der Impulsantwort

4.5 Störung des Direktschalls durch 1. Reflexion

4.6 Systematische Beobachtung der Laufzeiten und Amplituden von Impulsen

4.6.1 Direktschall

4.6.2 Schallquellenortung mit Impulsantworten

4.6.3 Reflektierte Impulse

4.6.4 Genauigkeit der Ortung mithilfe der Impulsantworten

4.7 Spektrale Auswertung von Reflexionen

4.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der Impulsantwortanalysen

4.9 Ausblick

4.10 Literatur

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

5.1 Modalanalyse des Schallfeldes

5.2 Messung des Schallübertragungsverhaltens im Frequenzbereich bis 20 kHz