

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Abbildungsverzeichnis..... | IX |
| Tabellenverzeichnis..... | XIII |
| Formelzeichen | XV |
| Abkürzungen | XVII |
| Zusammenfassung | XIX |
| Abstract | XXIII |
| | |
| 1 Motivation und Zielsetzung | 1 |
| | |
| 2 Grundlagen und Stand der Forschung..... | 3 |
| 2.1 Strömungsverhältnisse bei Straßenfahrt | 3 |
| 2.2 Windgeräusch bei Straßenfahrt..... | 10 |
| 2.3 Untersuchung des instationären Windgeräuschs im Windkanal..... | 15 |
| 2.4 Dynamische Effekte in der Aerodynamik und Aeroakustik | 22 |
| 2.5 Wahrnehmung von Windgeräuschen..... | 26 |
| | |
| 3 Abbildung realistischer Strömungssituationen im Windkanal | 33 |
| 3.1 Dynamisches Verhalten des Windkanalstrahls..... | 33 |
| 3.2 Ableitung einer Strömungssituation für repräsentative Windgeräuschmessungen..... | 41 |
| 3.3 Analyse strömungsbedingter Unsicherheiten | 47 |
| | |
| 4 Analyse des Windgeräuschs in instationärer Strömung | 55 |
| 4.1 Anpassung der Modulationsanalyse für Windgeräusche | 56 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.2 | Untersuchung dynamischer Effekte in der Aeroakustik | 61 |
| 5 | Entwicklung einer psychoakustischen Windgeräusch-Metrik | 71 |
| 5.1 | Aufbau und Durchführung des Hörversuchs | 71 |
| 5.2 | Ableitung der Metrik mittels Regressionsanalyse | 73 |
| 6 | Anwendung der entwickelten Methode | 77 |
| 6.1 | Vergleich des Windgeräuschs verschiedener Fahrzeuge | 77 |
| 6.2 | Vergleich des Windgeräuschs von Fahrzeugvarianten | 83 |
| 6.3 | Praxisorientierte Anwendung | 88 |
| 7 | Schlussfolgerungen und Ausblick | 95 |
| | Literaturverzeichnis..... | 99 |
| | Anhang | 111 |