

Inhalt

Danksagung — VII

Symbolverzeichnis — XI

Abbildungsverzeichnis — XVII

Tabellenverzeichnis — XXI

1 Einleitung — 1

- 1.1 Bedeutung eines ganzheitlichen Dimensionierungsansatzes für Hochleistungsbremsen in der Fahrzeugkonzeptphase — 1
- 1.2 Darstellung des Entwicklungsstandes — 5
- 1.2.1 Aufbau einer Hochleistungsbremsanlage — 5
- 1.2.2 Aktuelle Bremsenbelüftungskonzepte — 7
- 1.2.3 Ansätze zur Bremsendimensionierung — 11
- 1.3 Ziele und Aufgaben — 23

2 Neues Konzept eines ganzheitlichen Dimensionierungsansatzes — 27

- 2.1 Übersicht des ganzheitlichen Dimensionierungsansatzes — 27
- 2.2 Grundlagen des Thermomanagements für Hochleistungsbremsen — 33
- 2.3 Schwerpunkte des ganzheitlichen Ansatzes — 41
- 2.4 Zusammenfassung — 42

3 Bewertung der Radbremse unter längs- und querdynamischen Anforderungsprofilen — 43

- 3.1 Grundlagen — 43
- 3.2 Simulationsmethodik — 50
- 3.3 Experimentelle Erprobung — 57
- 3.4 Zusammenfassung — 70

4 Wärmeabtransport und Abbildung im Bremsendimensionierungsprozess — 71

- 4.1 Grundlagen des Wärmeabtransports — 71
- 4.2 Entwicklung des neuen Schnittstellenbausteins Fahrwerk - Aerodynamik — 74
- 4.3 Experimentelle Erprobung und Validierung des Moduls „Bremsenbelüftung“ — 88

4.4	Gezielte Integration der Bauteilumgebung der Radbremse in die Bremsendimensionierung — 103
4.5	Zusammenfassung — 111
5	Validierung des ganzheitlichen simulativen Dimensionierungsansatzes — 113
5.1	Fahrmanöver zur Analyse des Bremsenabkühlverhaltens — 113
5.2	Fahrmanöver zur Analyse der Bremsenfadingstabilität — 119
5.3	Fahrmanöver zur Analyse der Bremsenrundstreckentauglichkeit — 126
5.4	Zusammenfassung — 128
6	Bewertungskriterien für Radbremsenkonzepte hinsichtlich ihrer thermischen Dimensionierung — 131
6.1	Simulative und experimentelle Ermittlung der Kennwerte — 131
6.2	Performancekennziffer — 133
6.3	Verbrauchskennziffer — 139
6.4	Effizienzkennziffer zur Bewertung von thermischen Bremsenkonzepten — 140
6.5	Anwendungsbeispiel — 142
6.6	Zusammenfassung der Bewertungskriterien — 146
7	Zusammenfassung — 149
	Literatur — 153