

Vorwort	V
Abbildungsverzeichnis	XI
Abkürzungsverzeichnis	XV
Formelverzeichnis	XVII
Zusammenfassung	XXI
Abstract	XXV
 1 Einleitung	 1
 2 Stand der Technik	 5
2.1 Prüfstandstechnik im Fahrzeugentwicklungsprozess	5
2.2 Fahrdynamikmessungen	8
2.3 Der Stuttgarter Fahrzeugdynamikprüfstand	11
2.3.1 Aufbau und Funktionsweise	12
2.3.2 Anwendungsmöglichkeiten	15
2.3.3 Einflussfaktoren auf das Fahrzeugverhalten	17
 3 Messmethoden und Simulation	 21
3.1 Fahrzeugmessungen	21
3.1.1 Straßenmessung	21
3.1.2 Fahrdynamikmessungen auf dem Prüfstand	23
3.2 Simulationsmodell	25
3.2.1 Zugrundeliegendes Fahrzeugmodell	26
3.2.2 Spezifische Anpassungen des Fahrzeugmodells	30
3.2.3 Modellierung des Prüfstands	32
3.2.4 Fahrmanöver	34

4	Untersuchung der prüfstandsspezifischen Einflüsse.....	37
4.1	Gyroskopische Effekte.....	37
4.2	Reifen-Fahrbahn-Kontakt	39
4.3	Betriebspunktänderungen	43
4.4	Fahrzeugfesselung.....	43
4.4.1	Wankverhalten	44
4.4.2	Zusatzträgheit.....	44
4.4.3	Aktor-Regelung.....	47
4.4.4	Einspannungselastizität.....	48
4.5	Lenkaktor-Übertragungsverhalten	52
5	Kompensationsmethoden für Aktor- Übertragungsverhalten	57
5.1	Iterationsverfahren	59
5.1.1	Methodenbeschreibung	61
5.1.2	Simulationsergebnisse.....	63
5.2	Virtuelle Kompensation	71
5.2.1	Methodenbeschreibung	72
5.2.2	Simulationsergebnisse.....	73
5.3	Preview-Verfahren.....	77
5.3.1	Methodenbeschreibung	78
5.3.2	Simulationsergebnisse.....	80
5.4	Anregungssignal-Überlagerung	88
5.5	Gesamtkonzept für realitätsnahe Prüfstandsmessungen	91
6	Ergebnisse	95
6.1	Straßenmessungen.....	95
6.2	Validierung der Aktuator-Kompensationen.....	96
6.2.1	Virtuelle Kompensation	97

6.2.2	Iterationsverfahren	99
6.2.3	Preview-Verfahren	104
7	Schlussfolgerung und Ausblick	109
	Literaturverzeichnis	113
	Anhang	123
	A1. Zustandsraummatrizen des Modells auf dem Prüfstand	123
	A2. Technische Spezifikationen des Prüfstands	129