

INHALTSVERZEICHNIS

Danksagung	III
Kurzfassung	V
Abstract.....	VII
Inhaltsverzeichnis.....	IX
Formelzeichenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XVII
1 Einleitung	1
1.1 Methodische Entwicklungsprozesse.....	1
1.2 Wissenschaftlicher Hintergrund	5
1.3 Motivation	6
1.4 Methodik	7
2 Gesamtfahrzeugkomfort	11
2.1 Analyse und Bewertung	13
2.2 Achseigenschaften.....	14
2.3 Reifeneinfluss.....	15
2.4 Fazit	16
3 Grundlagen zu PKW-Reifen	17
3.1 Reifenaufbau	17
3.2 Einteilung von Reifeneigenschaften.....	18
3.3 Reifeneigenschaften für Fahrkomfort.....	19
3.4 Reifenmodelle	20
3.4.1 Einteilung von Reifenmodellen	20
3.4.2 Short Wavelength Intermediate Frequency Tyre model – SWIFT	22

3.4.3	Flexible Ring Tire Model – FTire.....	25
3.4.4	Fazit	26
3.5	Bestimmung von Reifeneigenschaften	27
3.5.1	Reifenprüfstand der TU Dresden.....	30
3.5.2	Hydropsulsprüfstand	31
3.5.3	Agrartechnischer Prüfstand	32
3.6	Fazit	33
4	Reifeneigenschaften und deren Abbildung in Reifenmodellen.....	35
4.1	Statische Vertikalsteifigkeit	35
4.2	Kontaktfläche.....	39
4.3	Mechanisches Schluckvermögen.....	41
4.4	Statische Vertikalsteifigkeit des rollenden Rades.....	45
4.5	Übertragbarkeit der Ergebnisse zwischen flachem und gekrümmtem Untergrund .	46
4.6	Vertikale Gürtelschwingung.....	48
4.7	Statische Längs- und Quersteifigkeit.....	51
4.8	Gekoppelte Längs-Torsionsschwingung.....	51
4.9	Dynamische Vertikalsteifigkeit	54
5	Komfortrelevanz ausgewählter Reifeneigenschaften.....	61
5.1	Rad-Achs-Prüfstand	62
5.2	Reifenauswahl und Versuchsplanung.....	63
5.3	Definition geeigneter Bewertungskriterien	67
5.3.1	Bewertung des Schluckvermögens und der statischen Vertikalsteifigkeit ...	68
5.3.2	Bewertung der vertikalen Reifengürtelschwingung.....	68
5.3.3	Bewertung der gekoppelten Längs-Torsionsschwingung.....	69
5.4	Methodik der Analysen	70
5.5	Einfluss der Reifenkennwerte im Versuch	72
5.5.1	Einfluss des Schluckvermögens und der statischen Vertikalsteifigkeit	72
5.5.2	Einfluss der vertikalen Starrgürtelmode	76
5.5.3	Einfluss der gekoppelten Längs-Torsionsmode	83
5.6	Abbildung komfortrelevanter Reifenkennwerte im Simulationsmodell	89
5.6.1	Einfluss des Schluckvermögens und der statischen Vertikalsteifigkeit im Simulationsmodell	92
5.6.2	Einfluss der vertikalen Starrgürtelmode im Simulationsmodell	95
5.6.3	Einfluss der gekoppelten Längs-Torsionsmode im Simulationsmodell.....	98

5.7 Variation des Schluckvermögens im Simulationsmodell	102
5.8 Einfluss der Vertikalmode am einfachen Modell	108
5.9 Modellvorstellung Längsrichtung	112
6 Zusammenfassung und Ausblick.....	115
Literaturverzeichnis	XIX
Abbildungsverzeichnis.....	XXV
Formelverzeichnis	XXXI
Tabellenverzeichnis.....	XXXIII
A1	XXXV
A2	XXXVII
A3	XXXIX
A4	XLI
A5	XLIII