

Inhaltsverzeichnis

Nomenklatur	vii
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	2
1.3 Stand der Technik	3
2 Karosseriedichtsysteme in der Automobilindustrie	7
2.1 Überblick	7
2.2 Materialien	9
2.3 Reibung	12
2.3.1 Klassische Reibgesetze	12
2.3.2 Reibung von Elastomeren	13
3 Experimentelle Bestimmung von Reibeigenschaften	15
3.1 Allgemeine Reibprüfstände	15
3.2 Aufbau eines Komponentenprüfstands	16
3.3 Entwicklung einer Prüfmethodik	21
3.4 Ergebnisse von Reibmessungen	25
4 Experimentelle Untersuchungen zur Akustik	35
4.1 Störgeräuschakustik	35
4.2 Messergebnisse am Fahrzeug und am Komponentenprüfstand	36
4.3 Eigenfrequenzuntersuchungen	45
5 Analytische Untersuchungen zur Stick-Slip Schwingung	51
5.1 Selbsterregte Schwingungen	51
5.2 Stick-Slip Effekt am Beispiel des Einmassenschwingers	53
5.3 Erkenntnisse	60
6 FEM-Simulationen zum Komponentenprüfstand	63
6.1 Bestimmung der Modellparameter	63

6.2	Ergebnisse zum Stick-Slip Verhalten	72
6.3	Anregungsmechanismen zur Schwingung der Glasscheibe	80
6.4	Variation der Reibeigenschaften	90
6.5	Variation der mechanischen Eigenschaften	93
7	Akustiksimulation zur Geräuscentwicklung	97
7.1	Verifizierung der Simulation zur akustischen Abstrahlung	97
7.2	Übergang vom Zeit- in den Frequenzbereich	102
7.3	Berechnung von Schalldruckspektren	107
8	Zusammenfassung und Ausblick	111
	Literaturverzeichnis	115