

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	16
2	Stand der Entwicklung und der Forschung	19
2.1	Zugkraftanpassung durch Getriebe	19
2.2	Möglichkeiten stufenloser Drehzahlverstellung	25
2.2.1	Hydraulische stufenlose Drehzahlverstellung	26
2.2.2	Elektrische stufenlose Übersetzungsverstellung	27
2.2.3	Mechanische stufenlose Übersetzungsverstellung	27
2.3	Entwicklung stufenloser Fahrzeuggetriebe	32
2.4	Theorie des Umschlingungstrieb	40
2.5	Grundlagen	48
2.5.1	Reibungsmessgrößen	49
2.5.2	Reibungszustände	50
2.5.3	Reibungsarten	50
2.5.4	Reibungsmechanismen	51
2.5.5	Werkstoffanstrengung	52
2.5.6	Reibwerte	54
2.6	Überlegungen zum Getriebewirkungsgrad	56
3	Zielsetzung	62
3.1	Veränderung des Kontaktpunkt tangentialenwinkels	63
3.2	Reibwertbestimmung	64
3.3	Einfluss der Verformungen auf den Lauf des Umschlingungsmittels	64
3.4	Weiteres Vorgehen	65
4	Versuchstechnik	66
4.1	Verspannungsprüfstand	67
4.1.1	Prüfstandskonzept	67
4.1.2	Prüfling	74
4.1.3	Prüfbox	83
4.1.4	Messvorrichtungen	87

4.1.5	Rechnergestützte Messwerterfassung	108
4.2	Reibwertprüfstand.....	111
4.2.1	Prüfstandskonzept.....	111
4.2.2	Messvorrichtung.....	114
4.2.3	Messwerterfassung	117
5	Versuchsdurchführung und Auswertung	120
5.1	Versuchsplanung	120
5.1.1	Betriebspunktauswahl	121
5.1.2	Generierung des Versuchs zur Verformungsmessung.....	123
5.1.3	Prüfinge und Schmierstoff	124
5.2	Versuchsdurchführung.....	125
5.3	Ergänzende Versuche	128
5.4	Versuchsauswertung	130
5.4.1	Auswertungsverfahren	132
5.4.2	Manuelle Auswertung.....	139
5.5	Vorgehensweise bei der Ermittlung der Reibwerte	152
6	Ergebnisse und Interpretation	157
6.1	Verformungen	157
6.1.1	Wellen	157
6.1.2	Kegelscheiben.....	159
6.1.3	Laufverhalten der Kette	168
6.1.4	Änderung des Kontaktpunktangewinkels	184
6.2	Reibwerte.....	191
7	Zusammenfassung und Ausblick	197
7.1	Wichtigste Erkenntnisse im Überblick.....	198
7.2	Ausblick	201
8	Literaturverzeichnis	202