

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen	3
2.1	Rheologie	3
2.1.1	Grundbegriffe	3
2.1.2	Fließverhalten	6
2.1.3	Suspensionsrheologie	7
2.1.4	Fließgrenze	13
2.2	Rheometer	14
2.3	Wandgleiten	18
2.3.1	Partikelmigration	19
2.3.2	Wandgleitmodelle	21
2.3.3	Messung und Korrektur von Wandgleiten	24
3	Zielsetzung und Motivation	27
4	Methoden	31
4.1	Particle Image Velocimetry	31
4.1.1	Prinzip	31
4.1.2	Algorithmus	35
4.1.3	Genauigkeit	40
4.1.4	Verzeichnung	40
4.1.5	Bildvorbereitung	47
4.2	Suspensionstransparenz	51
4.2.1	Bouguer-Lambert-Beer Beziehung (BLBB)	51
4.2.2	Index-Matching	52
4.3	Partikeinfärbung	54
4.3.1	Diffusion	54
4.3.2	Einfärbung	57
4.3.3	Beurteilung der Einfärbung	60
5	Experimenteller Aufbau	65
5.1	Modulares Konzept	65
5.2	Versuchsaufbau	66
5.2.1	PIV-System	67
5.2.2	Kamera und Laserausrichtung	68
5.2.3	Düsenrotation und Einlauf	74
5.3	Schlitzdüsen	76

5.3.1 Düse 1 (temperierbare Düse).....	83
5.3.2 Düse 2 (transparent).....	87
5.4 Transmissionsmesszelle.....	89
5.5 Experimentelle Rahmenbedingungen.....	93
6 Ergebnisse.....	99
6.1 Transparenzmessungen.....	99
6.2 Druckmessungen.....	106
6.3 Einlaufströmung.....	109
6.4 Mooney Untersuchungen.....	111
6.5 Profilanalyse.....	114
6.6 Wandgleiten.....	117
6.7 Gleitschichtdicke.....	121
6.8 Konzentrationsentwicklung.....	124
7 Zusammenfassung und Ausblick.....	129
Literaturverzeichnis.....	133
Anhang.....	145