

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Motivation	1
2 Stand der Technik und Zielstellungen	4
2.1 Wechselwirkungen von Carbonsäurederivaten mit oxidischen Grenzflächen	4
2.2 Einsatz von Carbonsäurederivaten als Dispergatoren bei der keramischen Masseaufbereitung	6
2.3 Intermolekulare Wechselwirkungen beim Einsatz von Additivkombinationen	7
2.4 Einfluss von ionischen Verunreinigungen auf die Wechselwirkungen von organischen Additiven	8
2.5 Zielstellungen	9
3 Theoretische Grundlagen	10
3.1 Disperse Systeme	10
3.2 Die elektrochemische Doppelschicht	11
3.3 Einfluss des Elektrolyten auf die Dicke der diffusen Schicht	14
3.4 Das Zetapotential	15
3.5 Stabilisierungsmechanismen	17
3.6 DLVO-Theorie	19
4 Materialien und Methoden	22
4.1 Aluminiumoxid	22
4.2 Additive	24
4.3 Rheologie	26
4.4 Elektroakustik	29
4.5 Infrarotspektroskopie	30
4.6 Fliehkriftsedimentationsanalyse	32
4.7 Adsorptionsuntersuchungen	36

5 Einfluss des pH-Wertes und der Homogenisierungsintensität auf die Effizienz eines Polyacrylat-Dispergators	38
5.1 Durchführung	38
5.2 Ergebnisse und Diskussion	39
5.3 Resümee	47
6 Einfluss von Mahlung und Dotierung auf die chemischen Wechselwirkungen von organischen Additiven in Korund-Suspensionen	49
6.1 Durchführung	49
6.2 Ergebnisse und Diskussion	51
6.2.1 Einfluss von Mahlung und Dotierung auf die Wechselwirkungen von Dispergatoren	51
6.2.2 Einfluss von Mahlung und Dotierung auf die Wechselwirkungen von Bindern und Gleitmitteln	58
6.2.3 Identifikation eingebrachter Fremphasen	63
6.2.4 Einfluss von Mahlung und Dotierung auf die intermolekularen Wechselwirkungen von Additivkombinationen	65
6.3 Resümee	70
7 Einfluss multivalenter Kationen auf die Wechselwirkungen von organischen Additiven in Korund-Suspensionen	73
7.1 Durchführung	73
7.2 Ergebnisse und Diskussion	75
7.2.1 Wechselwirkungen von multivalenten Kationen mit einem vollhydrolysierten PVA-Binder	75
7.2.2 Wechselwirkungen von multivalenten Kationen mit einem Polyacrylat-Dispergator	85
7.2.3 Einfluss von Zirkonyl-PVA-Wechselwirkungen auf die Eigenschaften von stabilisierten Suspensionen	89
7.3 Resümee	92
8 Auswirkung einer alternativen Suspensionstabilisierung auf die Biegefestigkeiten von gesinterten Korundprüfkörpern	94
8.1 Durchführung	94
8.2 Ergebnisse und Diskussion	96
8.3 Resümee	101
9 Zusammenfassung	103
Literaturverzeichnis	109

Tabellenverzeichnis	125
Abbildungsverzeichnis	126