

Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis.....	xii
Abbildungsverzeichnis.....	xxix
Abbildungsverzeichnis.....	xxi
Tabellenverzeichnis.....	xxviii
1. Einleitung.....	- 29 -
2. Grundlagen.....	- 33 -
2.1 Extraktionsapparate.....	- 36 -
2.1.1 Extraktionskolonnen.....	- 38 -
2.1.2 Mixer-Settler.....	- 42 -
2.1.3 Extraktionszentrifugen.....	- 43 -
2.2 Grenzflächeneffekte.....	- 44 -
2.2.1 Tropfenbewegung und Tropfenkoaleszenz.....	- 45 -
2.2.2 PICKERING Emulsion.....	- 55 -
2.3 Thermodynamische Betrachtungen und Stofftransport.....	- 58 -
2.4 Kolloidale Stabilität.....	- 76 -
2.5 Adsorptionsmechanismus.....	- 85 -
3. Materialien und Analytik.....	- 88 -
3.1 Modellsystem Magnetit – Nanopartikelsynthese und Konditionierung.....	- 88 -
3.2 Disperse Phase.....	- 98 -
3.2.1 Organische Lösungsmittel.....	- 98 -
3.2.2 Surfactants.....	- 99 -
3.3 Bestimmung der Partikelgröße.....	- 102 -
3.3.1 Dynamische Lichtstreuung.....	- 102 -
3.3.2 Laserbeugungsspektrometrie.....	- 104 -

3.4	Bestimmung des Magnetitgehalts mittels ICP-OES	- 105 -
3.5	Charakterisierung der Grenzflächeneigenschaften	- 107 -
3.5.1	Sessile-Drop Methode	- 107 -
3.5.2	Pendant-Drop Methode	- 108 -
3.6	Charakterisierung der Dispersionsstabilität mittels LUMiSizer	- 110 -
3.7	TGA-FTIR Spektroskopie	- 112 -
3.8	Bestimmung des TOC-Gehalts.....	- 114 -
3.9	BET-Messung.....	- 116 -
3.10	Bestimmung des Wassergehalts	- 118 -
4.	Prozessmechanismus und Kontaktapparate	- 119 -
4.1	Partikelextraktionsprozess im Schwerkraft- und Zentrifugalkraftfeld – Aufbau, Funktionsweise und experimentelle Durchführung	- 119 -
4.2	Partikelextraktionsprozess in der Tropfensäule.....	- 124 -
5.	Elementarprozesse und Eigenschaften der beteiligten Organosole.....	- 127 -
5.1	Charakterisierung der kontinuierlichen Phase	- 127 -
5.2	Stabilisierung der Primärpartikeln – Kolloidale Stabilität	- 134 -
5.3	Vergleich der kolloidalen Stabilitäten mit dem Modell nach HANSEN	- 142 -
5.4	Adsorption an der Partikeloberfläche	- 144 -
5.5	Grenzflächenprozesse	- 148 -
6.	Verfahrensentwicklung im Kontaktapparat Tropfensäule.....	- 153 -
6.1	Voruntersuchungen	- 153 -
6.1.1	Betrachtung der Prozessstabilität.....	- 154 -
6.1.2	Phasentransfer im Batch-Prozess.....	- 156 -
6.2	Modellierung des Transportprozesses	- 162 -
6.3	Partieller Kreislaufbetrieb.....	- 164 -
6.3.1	Charakterisierung der Prozessumgebung.....	- 165 -
6.3.2	Charakterisierung des Transferverhaltens.....	- 169 -

6.3.3	Betrachtung der Transferkinetik.....	- 172 -
6.4	Diskontinuierlicher Kreislaufbetrieb	- 179 -
6.5	Kontinuierlicher Partikelextraktionsprozess	- 183 -
7.	Anwendung in der mineralischen Aufbereitung	- 186 -
8.	Zusammenfassung und Ausblick.....	- 188 -
9.	Literaturverzeichnis	- 191 -
10.	Anhang.....	- 209 -