Inhaltsverzeichnis

1. Motivation und Aufgabenstellung **1**
1.1 Motivation 1
1.1.1 Die etablierte Schwammstruktur der L_3-Phase 1
1.1.2 Literaturhinweise für eine Zwiebelstruktur 2
1.1.3 Literaturhinweise für eine Schaumstruktur 4
1.2 Aufgabenstellung 6

2. Grundlagen **9**
2.1 Phasenverhalten ionischer Tenside 9
2.2 Mikrostruktur von Mikroemulsionen 16
2.3 Methoden zur Strukturbestimmung 19

3. Ternäres System H_2O/NaCl - AOT **28**
3.1 Ergebnisse 29
3.1.1 Phasenverhalten 29
3.1.2 Leitfähigkeiten und Viskositäten 30
3.1.3 Transmissionselektronenmikroskopie 32
3.1.4 Kleinwinkel-Neutronenstreuung 37
3.2 Diskussion 39
3.3 Zusammenfassung 44

4. Quaternäres System H_2O/NaCl - C_6MA - AOT **45**
4.1 Temperaturabhängige Voruntersuchungen 46
4.1.1 Phasenverhalten und Leitfähigkeiten 47
4.1.2 Temperaturabhängige spontane Krümmung 52
4.2 Strukturübergang von der Schwamm- zur Schaumstruktur 56
4.2.1 Phasenverhalten 57
4.2.2 Leitfähigkeiten und Viskositäten 58
4.2.3 Transmissionselektronenmikroskopie 61
4.2.4 Übergang von der Schwamm- zur Schaumstruktur 64
4.2.5 Änderung innerhalb der Schaumstruktur 68
4.3 Strukturübergang von der Zwiebel- zur Schaumstruktur 69
4.3.1 Phasenverhalten 70
4.3.2 Leitfähigkeiten und Viskositäten 71
4.3.3 Transmissionselektronenmikroskopie 72
4.4 Die Zwischenstruktur 75
4.5 Zusammenfassung 80

5. Zusammenfassung und Ausblick **81**

6. Experimentelles **84**
6.1 Substanzen und Reinigung 84
6.2 Bestimmung der Phasendiagramme 84
6.3 Leitfähigkeit 87

6.4 Viskosität 89
6.5 Transmissionselektronenmikroskopie 89
6.6 Kleinwinkel-Neutronenstreuung 91
6.7 Kleinwinkel-Röntgenstreuung 92

7. Anhang 94
7.1 Berechnungen 94
7.2 Transmissionselektronenmikroskopie 97
7.3 Kleinwinkel-Neutronenstreuung 99
7.4 Kleinwinkel-Röntgenstreuung 101
7.5 Streutheorie 104
7.6 Tabellen 112

8. Abkürzungen und Symbole 116

9. Literaturverzeichnis 119