

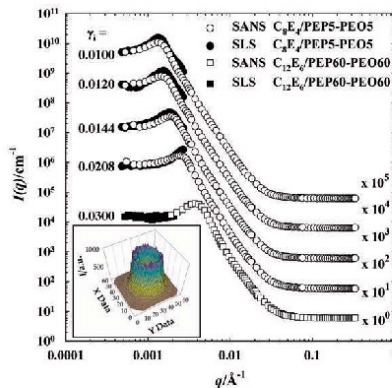


Stefan Müller (Autor)

Neuartige Nanostrukturen im Lichte von Neutronen und Photonen: Giant microemulsions

Stefan Müller

Neuartige Nanostrukturen im Lichte von
Neutronen und Photonen:
Giant microemulsions



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3136>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhalt

1. Einleitung	1
2. Grundlagen	7
2.1 Mikroemulsionen	7
2.1.1 Phasenverhalten	7
2.1.1.1 Ternäre Systeme	7
2.1.1.2 Zusätze	15
2.1.2 Amphiphiler Film: Eigenschaften und energetische Beschreibung	23
2.1.2.1 Die Krümmung der internen Grenzfläche	23
2.1.2.2 Energetische Beschreibung des amphiphilen Films	26
2.1.2.3 Domänengröße	28
2.2 Streutheorie	31
2.2.1 Lichtstreuung	31
2.2.2 Neutronenkleinwinkelstreuung (SANS)	32
2.2.3 Auswertung	34
3. Ergebnisse	41
3.1 „ <i>Giant microemulsions</i> “	41
3.1.1 Phasenverhalten	41
3.1.1.1 Wasser – <i>n</i> -Oktan – C ₈ E _j /PEP5-PEO5	42
3.1.1.2 Weitere hocheffiziente Systeme	53
3.1.1.3 Zusammenfassung	63
3.1.2 Mikrostruktur	65
3.1.2.1 Doppelkontrastvariation	65
3.1.2.2 Lichtstreuung	70
3.1.2.3 SANS-Messungen	76
3.1.2.4 Strukturgröße und spezifische interne Grenzfläche	81
3.2 „ <i>Giant lamellar phases</i> “	87
3.2.1 Phasenverhalten	87
3.2.2 Mikrostruktur	90
4. Diskussion	94
4.1 „ <i>Giant microemulsions</i> “	94
4.1.1 SLS vs. SANS	94

4.1.2 „ <i>Giant</i> “ vs. „ <i>Ordinary Microemulsions</i> “	98
4.1.3 Effizienzsteigerung durch Polymer	101
4.1.4 Berechnung der Biegeelastischen Konstanten	104
4.2 “ <i>Giant lamellar Phases</i> ”	108
4.3 Vergleich zwischen lamellare Phase und bikontinuierlicher Mikroemulsion	112
5. Zusammenfassung	115
6. Anhang	119
6.1 Methoden	119
6.1.1 Phasenverhalten	119
6.1.2 Lichtstreuung	123
6.1.3 Rückstreuung	130
6.1.4 Neutronenstreuung	123
6.2 Messungen im pseudobinären System	140
6.2.1 H ₂ O – C ₁₀ E ₄ /PEP5-PEO5	140
6.2.2 H ₂ O – C ₁₀ E ₄ /PEP5-PEO15	143
6.3 Tabellen	148
6.4 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	157
7. Literatur	158