

Kurzzusammenfassung

Mikroemulsionen gewinnen an Bedeutung als Template für zahlreiche nanostrukturierte Materialien. Ein Grund dafür ist, dass inzwischen bekannt ist, wie man die Mikrostrukturen und Domänengrößen von Mikroemulsionen gezielt einstellen kann. Um Mikroemulsionen als Template für nanoporöse Polymere zu verwenden, muss die Struktur während der Polymerisation "eingefroren" werden. Eine Möglichkeit dies zu tun ist, die hydrophobe (hydrophile) Phase zu gelieren und die wässrige Phase (Ölphase) zu polymerisieren. In der vorliegenden Arbeit wurden zunächst die ternären Systeme Wasser - *n*-Dodekan - Lutensol®AO5 (technischer nicht-ionischer *n*-Alkylpolyglykoether mit der chemischen Struktur C_{13/15}E₅) untersucht. Für die Gelierung der Ölphase wurde der Organogelator 12-Hydroxyoktadekansäure (12-HOA) und für die Polymerisierung der wässrigen Phase wurde das Monomer N-Isopropylacrylamid (NIPAm) und der Vernetzer N,N'-Methylenbisacrylamid (BisAm) gewählt. Um die Änderung des Phasenverhaltens und damit der Mikrostruktur, die durch Zugabe von 12-HOA zu dem Öl sowie der NIPAm + BisAm Mischung zu der wässrigen Phase verursacht werden zu verstehen, wurden die Phasendiagramme nach jeder Änderung der Zusammensetzung untersucht. Die entsprechenden Phasendiagramme werden gezeigt und als mögliche Kandidaten für Template diskutiert. Die Domänengröße sowie die Mikrostruktur wurden mit Selbstdiffusions NMR, elektrischer Leitfähigkeit, SANS und TEM Messungen untersucht. Nachdem die Bikontinuität der gelierten Mikroemulsion bestätigt werden konnte, wurden entsprechende Systeme polymerisiert und die Struktur mittels SANS Messungen untersucht.