

Kurzzusammenfassung

Ein allgegenwärtiges Problem in unserem täglichen Leben stellt die Unmischbarkeit von polaren und unpolaren Komponenten dar. Beispielsweise verklumpt geschmolzene Schokolade bei geringstem Kontakt mit Wasser. Anwendungen von Mikroemulsionen, welche aus mindesten drei Komponenten, einer hydrophilen, einer hydrophoben und einer amphiphilen, bestehen, bieten einen eleganten Ausweg. Die Formulierung von biokompatiblen oder essbaren Mikroemulsionen wird jedoch durch die limitierte Auswahl von zugelassenen Tensiden in Lebensmitteln, Pharmazeutika oder Kosmetika erschwert. Diese Arbeit gibt einen Überblick über den Fortschritt und erste Erfolge bei der Formulierung von essbaren Mikroemulsionen, welche in allen vorher genannten Bereichen eingesetzt werden können. Triglyceride und Phospholipide sind essbare Öle und Tenside natürlichen Ursprungs, daher sind sie prädestinierte Komponenten in einer solchen Formulierung. Mikroemulsionen basierend auf Triglyceride und Phospholipide wurden untersucht. Erste erfolgreiche Schritte in Richtung essbarer Formulierungen konnten aufgezeigt werden. Aus Strukturaufklärung mittels SANS Messungen an Mikroemulsionen des Typs $H_2O/NaCl$ – Triglycerid – Phospholipid – essbares Cotensid geht eine bikontinuierliche Struktur hervor. Systematische Messungen des Phasenverhaltens unter Verwendung dieser essbaren Öle und Tenside ergaben ein umfangreiches Wissen, um den gewünschten Temperaturbereich und Tensidgehalt des vorliegenden Systems einzustellen. Um dies zu erreichen wurden die jeweiligen Einzelkomponenten getrennt von einander in bekannten Modellsystemen untersucht und ihr Einfluss auf das Phasenverhalten bestimmt. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde ein Prinzip entwickelt, mit dem es möglich ist bei geringem Tensidgehalt eine polare in eine unpolare Phase einzubringen. Hierzu kann die Mikroemulsions- oder lamellare Phase genutzt werden. Diese neue Erfindung wird *eX-pandible moisture adapting sheets* (X-mas) genannt und betont die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten essbarer Mikroemulsionen.