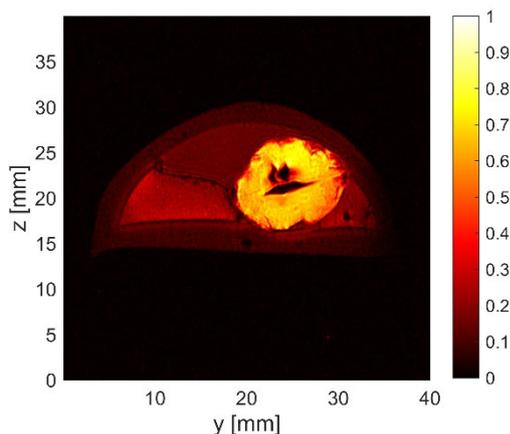


Ölmobilitätsuntersuchungen in Oleogelen mittels NMR-Methoden



Schokoladenprodukte mit nusshaltigen oder fetthaltigen Füllungen neigen zur Fetteifbildung. Fetteif ist ein auf der Oberfläche der Schokolade sich bildender weißer bis gräulicher Belag in Folge der Migration von Öl. Die Migration der Öle in eine andere Schokoladenschicht ist dabei von der Bindungsart abhängig. Für die Verbesserung der Qualität der gefüllten Produkte ist daher die Kenntnis der bindungsabhängigen Mobilität des Öls in der Füllmasse entscheidend. Bisher genutzte Messmethoden zur Bestimmung der Ölmobilität liefern kaum vergleichbare Werte und geben kaum Information über die Art der Ölimmobilisierung in den Produkten und deren Stabilität. Diffusionsmessungen mittels NMR (engl. „nuclear magnetic resonance“) sind eine zerstörungsfreie und nicht-invasive Art, mit der die Ölmobilität in Stoffsystemen quantifiziert werden kann. So können vertiefte Informationen zur Migrationsfähigkeit von Ölen erhalten werden.



Im Rahmen der Abschlussarbeit stehen Untersuchungen von Modellsubstanzen wie Oleogelen im Fokus, die aufgrund der Komplexität der Matrices von Schokoladenprodukten gewählt werden. Oleogele sind Materialien, die aus mindestens zwei unterschiedlichen Phasen bestehen. Die Strukturierung des Öls wird durch die Aggregation der dispergierten Phase zu einem dreidimensionalen Netzwerk erreicht, das dieses in einer gelartigen Struktur einschließt und die Ölmobilität

einschränkt. Um Informationen über die Art der Bindung und ihren Einfluss auf das NMR-Signal sowie eine geeignete Messmethodik zur Charakterisierung solcher Systeme zu gewinnen, werden NMR-Hochfeldmethoden genutzt. Diese Messungen, die primär dem Verständnis dieser Materialklasse dienen, werden anschließend im Niederfeld wiederholt, um den Link zur Qualitätskontrolle herzustellen und dem Ziel der Entwicklung einer Messmethodik zur Untersuchung der Ölmobilität mittels Niederfeld-NMR einen Schritt näher zu kommen.

Art der Arbeit	BA/MA, überwiegend experimentell
Beginn	nach Absprache
Aufgabenstellerin	Prof. Dr. Gisela Guthausen, Email: Gisela.Guthausen@kit.edu
Betreuerin	M.Sc. Lena Trapp, Email: Lena.Trapp@kit.edu