

Wir bieten ab sofort ein Forschungspraktikum

## Bildsegmentierung mittels AI-Tools

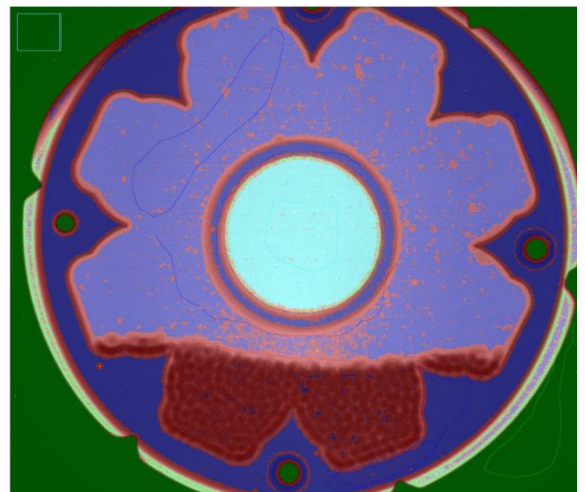
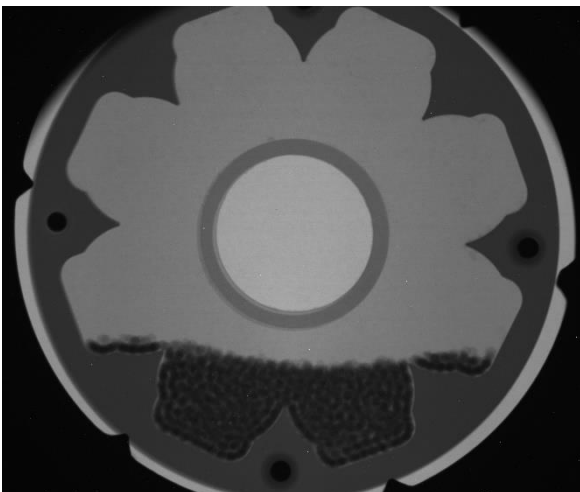
### Themenstellung

Die Gefriertrocknung ist ein schonendes Trocknungsverfahren, welches vor allem für hochwertige Lebensmittel, wie Kaffee, Früchte, Kräuter, als auch für biologische und pharmazeutische Substanzen angewendet wird. Grund dafür ist, dass das Volumen, die Farbe und die Funktionalität der Inhaltsstoffe weitgehend erhalten bleiben und sich gefriergetrocknete Produkte aufgrund ihrer porösen Struktur sehr gut rehydratisieren lassen.

Die konventionelle Gefriertrocknung benötigt aufgrund des konduktiven Wärmeeintrags sehr lange Trocknungszeiten, welche zu hohen Kosten führen. Um beides zu reduzieren, werden Mikrowellengefrieretrockner entwickelt.

Diese ermöglichen einen direkten Energieeintrag in die Proben, wodurch es zu einem beschleunigten Trocknungsvorgang kommt. Durch den Neuheitswert dieses Verfahrens ist dessen örtliche Trocknungskinetik unbekannt.

Um dies zu ändern, wurden mittels Neutronenbildgebung aufnahmen während des Trocknungsprozesses erzeugt. Mit Hilfe dieser Aufnahmen sollen örtliche Wassergehalte und somit die Trocknungskinetik detektiert werden. Zur Vereinfachung der Bildauswertung sollen die generierten Bilder in ihre gezeigten Materialien zerlegt (segmentiert) werden. Dazu soll das Segmentierungstool der Software ImageJ mit Hilfe der vorhandenen Bilder trainiert werden.



### Technische Universität München

Food Process Engineering

Mathias Hilmer

Weihenstephaner Berg 1, 85354, Freising

Tel. +49 71 3534

mathias.hilmer@tum.de

www.lse.ls.tum.de/fpe