

Verfahrenstechnik | Technologie-Angebot

## „Schmelzemulgieren ohne Emulgatoren/Schutzkolloide“

### Innovation

Im Bereich Lebensmittelverfahrenstechnik des Karlsruher Institut für Technologie wurde ein Verfahrenskonzept und die zur Umsetzung benötigte Dispergierdüse entwickelt, mittels derer Dispersionen von Feststoffpartikeln mit reproduzierbaren einheitlichen Eigenschaften ohne Anwendung besonderer Hilfsstoffe (Emulgatoren oder Schutzkolloide) hergestellt werden können. Die Partikelgrößen können in einem weiten Bereich variiert werden, wobei auch submikrone Größen erreicht werden können.

### Stand der Technik

Üblicherweise werden die für Dispersionen erforderlichen Feststoffe durch Feinstmahlung auf die gewünschte Partikelgröße gebracht. Die hierfür verwendeten Mühlen und Mahlkörper unterliegen einem stetigen Verschleiß und verunreinigen darüber hinaus durch den Abrieb das Produkt. Limitierend ist häufig auch die Klebrigkeit der zu mahlenden Substanzen. Lange Prozesszeiten machen den Prozess teuer.

Alternativ kann der zu dispergierende Feststoff auch aus einem Lösungsmittel in ein wässriges Medium gefällt werden. Nachteilig ist hier, dass für jeden Stoff ein geeignetes Lösungsmittel gefunden werden muss und größere Mengen an Lösungsmittel erforderlich sind.

Bei dem Verfahren des Schmelzemulgierens wird der Feststoff geschmolzen und als Schmelze emulgiert. Prozesszeiten und Energieaufwand sind deutlich reduziert. Allerdings müssen dafür Emulgatoren und Schutzkolloidsysteme gefunden werden, die über einen weiten Temperaturbereich stabil sein müssen. Diese Hilfsstoffe können bis heute nur in einem aufwändigen Trial-and-Error-Verfahren gefunden werden und sind ein entscheidender Kostenfaktor in der Produktentwicklung und Produktion.

Durch das nun an dem Karlsruher Institut für Technologie entwickelte erfindungsgemäße Verfahren sowie die Vorrichtung können die beschriebenen Nachteile des Stands der Technik vermieden werden. Insbesondere kann auf Emulgatoren ganz verzichtet werden.

### Anwendungsgebiet

Herstellung von Dispersionen, die mikrone und submikrone gerundete und homogene Feststoffe enthalten und vorzugsweise in Farben, Lacken oder Pharmazeutika verwendet werden können.

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Alle Vorteile des Schmelzemulgierprozesses: Kurze Prozesszeiten, geringer Energiebedarf, einstellbare Partikelgrößen im Bereich 1 bis 10 µm oder auch < 1 µm.
- ✓ Dabei Verzicht auf kostenintensive Stabilisierungsmittel wie z.B. Emulgatoren
- ✓ Hohe Reproduzierbarkeit der Partikelgrößen, enge Verteilungen / homogene Partikel
- ✓ Verschiedene Steuerungsmöglichkeiten je nach Ausführung der Homogenisierungsdüse
- ✓ Anwendung des Schmelzemulgierverfahrens auch auf Produkte, die bislang nicht so hergestellt werden konnten.

### Patent-Portfolio

Deutsches Patent ist erteilt.

Internationale PCT-Anmeldung ist anhängig.

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Weitere Informationen: „Schmelzemulgieren“

Dr. Frank Schlotter

[fschlotter@tlb.de](mailto:fschlotter@tlb.de)

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)  
der Baden-Württembergischen Hochschulen  
GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

[www.tlb.de](http://www.tlb.de)