

LEBENSMITTEL TECHNIK

Investitionsstudie
Optimistische Aussichten

Offizielles Organ der Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologien e.V. (GDL), des Vereins Österreichischer Lebensmittel- und Biotechnologen (VÖLB), der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V. (IVLV) sowie Partner im DLG-Netzwerk für Lebensmittelverarbeitung



Internationale Fachmesse
für Lebensmittel- und
Getränketechnologie

Die Zukunft
erwartet Sie.

1-2 12

Januar/Februar
44. Jahrgang
H 4007

International FoodTec Award

Die Gewinner
stehen fest

Wirbelschichttechnologie

Trocknen und
Formen in der
Schwebe

Mehrkopfwaagen

Verpacken auf
engstem Raum

Anuga FoodTec 2012

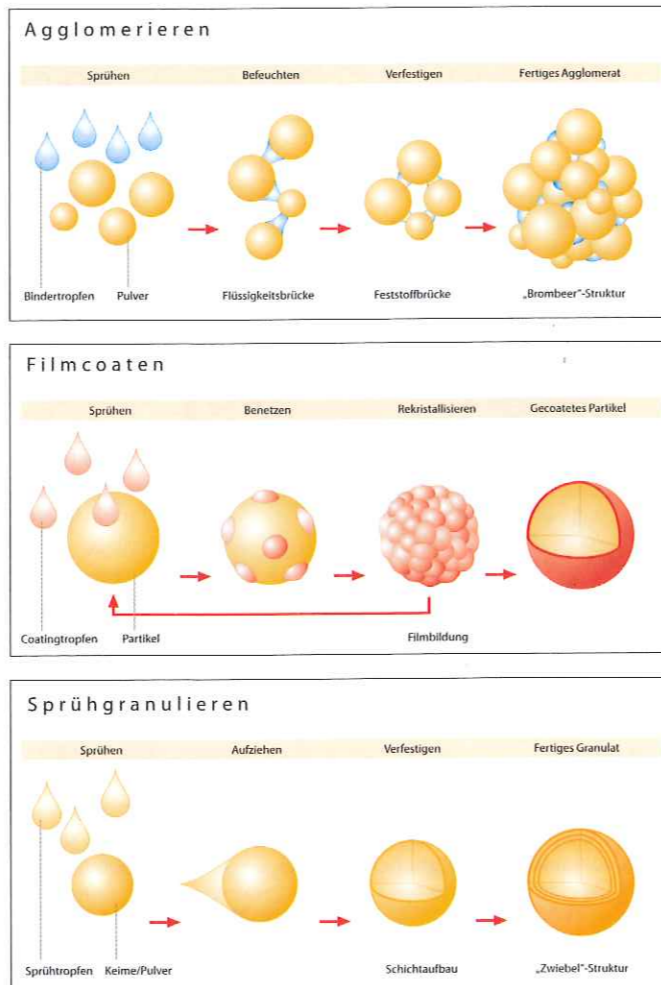
Köln rüstet
sich für den
Branchentreff

Genau definierte Strukturen

Wirbelschichttechnologie bietet vielfältige Veredelungsmöglichkeiten

Aufgrund der schonenden Produktverarbeitung und der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten hat sich die Wirbelschichttechnologie zu einem der wichtigsten Formulierungsverfahren im Lebensmittel- und Pharmabereich entwickelt. SternMaid, einer der führenden Lohnmischproduzenten in Europa, hat jetzt fünf Millionen Euro in diese vielseitige Anlagentechnik investiert und ergänzt damit sein Portfolio um die Prozessschritte Trocknen, Granulieren, Agglomerieren und Coaten.

Die Wirbelschichttrocknung ist ein formgebendes Trocknungsverfahren, bei dem auf die physikalischen und anwendungstechnischen Eigenschaften fester Produkte gezielt Einfluss genommen wird. Je nach Einsatzbereich werden Pulver agglomeriert oder gecoatet und erhalten somit ein maßgeschneidertes Profil. „Bei dem Verfahren wird warme, filtrierte Luft über einen speziellen Wirbelboden in den Materialbehälter der Anlage gesaugt. Eine Verteilerplatte sorgt dafür, dass die Luft eine entsprechende Strömungscharakteristik bekommt“, erklärt Jörg Vernau, Lebensmittelingenieur bei SternMaid. „Im aufwärts gerichteten, erwärmten Gasstrom wird das Trockengut turbulent vermischt und im Schwebestand gehalten. Die in die Wirbelschicht einzubringende Flüssigkeit wird in der Regel von oben nach unten (Top-Spray) oder von unten nach oben (Bottom-Spray) eingedüst. Durch die vertikal verlaufende Fluidbewegung und die horizontal ausgerichtete Rotationsbewegung wird das Trockengut ständig in Bewegung gehalten und bei hohen Wärme- und Stoffübergangskoeffizienten bis zur gewünschten Endfeuchte getrocknet.“ Im Vergleich zur konventionellen Sprühtrocknung besitzt die Wirbelschichttrocknung spezielle Vorteile, wie Vernau erklärt: „Im Wirbelschichtbett geht es nicht einfach darum, ein Produkt zu trocknen und ihm die Feuchtigkeit zu entziehen. Man zielt vielmehr darauf ab, durch einen ausgearbeiteten Steuerungsprozess ein reproduzierbares Trockengut mit genau definierten Strukturen und Parametern zu erhalten.“ Neben dem Partikel-Coaten, also dem Aufbringen von Schutzfilmen oder Funktionssystemen, ist die Sprüh-



Je nach Einsatzbereich werden Pulver agglomeriert, gecoatet oder sprühtrocknet und erhalten so ein maßgeschneidertes Profil (Grafiken: Glatt)

Granulation eine häufig genutzte Prozess-Option. „Mit der Befeuchtung der Partikel-Oberfläche und dem gleichzeitigen Abtrocknen kleben Pulverpartikel zu rieselfähigen Agglomeraten zusammen“, so Vernau weiter. „Das beeinflusst unter anderem die Instant-Eigenschaften des Pulvers. Kornformuliertes Pulver aus der Wirbelschichttrocknung lässt sich in Flüssigkeiten deutlich besser lösen und dispergieren als feines Pulver aus der Sprühtrocknung. Auch das Handling der Ware verbessert sich. Die Granulate sind durch ihre kompakte Form leichter zu dosieren

und deutlich staubärmer.“ Ein weiterer Pluspunkt der Wirbelschichttechnologie ist die schonende Verarbeitung der Produkte. Durch die gezielte Führung der Trocknungstemperaturen kommt es in der Regel zu einer moderaten Produkterwärmung zwischen 40 und 70 °C. Es gibt keine Schädigung durch thermische Effekte – ein Aspekt, der vor allem bei der Verarbeitung hitzeempfindlicher Ingredients wie Enzyme, Aromen, Vitamine oder Mikroorganismen relevant ist. Zwei Wirbelschichttrockner mit unterschiedlicher Kapazität bilden die Basis des neuen Anwen-



Stefan Schliesser: „Mit dem Einstieg in diese vielseitige Verfahrenstechnik bauen wir unseren Formulierungsbereich weiter aus“

Maßgeschneiderte Produkte in der Wirbelschicht

Agglomeration

Vorteile

- Instantisierung des Pulvers
- verbesserte Rieselfähigkeit
- reduzierte Entmischungsneigung
- geringerer Feinstaubanteil
- gute Tablettierbarkeit
- niedrige Schüttdichte

Anwendungsbeispiele

- Löslichkeit von Milchpulver
- Pulver für Getränkeautomaten
- Anreicherung mit Vitaminen oder Spurenelementen

Sprühgranulation

Vorteile

- sehr gute Dispergierbarkeit in Flüssigkeiten
- verbesserte Rieselfähigkeit
- keine Entmischung von Einzelkomponenten
- kaum Feinstaubanteil
- enge Korngrößenverteilung, hohe Schüttdichte

Anwendungsbeispiele

- Saucenbinder, Trockensuppen
- Getränkepolver (u.a. für Getränkeautomaten)
- Enzymtrocknung
- Genaues Dosieren von Pulvern (Teebeutel, Sachets)

Coating

Vorteile

- Inertisierung der Oberfläche, z.B. zur Geschmacksmaskierung
- funktionelle Oberflächen schützen den Kern z.B. gegen Feuchtigkeit, Säuren (Magensaft) oder Oxidation
- Aufbringen von Lacken oder Farben zur Gestaltung der Oberfläche

Anwendungsbeispiele

- Gecoatete Salze und Säuren u.a. ... bei Backwaren, um Triebmittel, Konservierungsstoffe u.ä. über die Temperatur gezielt freizusetzen ... bei Süßwaren, um „besandete“ Produkte herzustellen und bei hygroskopischen Salzen/Säuren (z.B. Streusel auf Gelee-Konfekt) ein Verklumpen durch Luftfeuchtigkeit zu verhindern ... im Wurstbereich, um zur Reifung Citronen- oder Milchsäure bzw. GDL gezielt freizusetzen
- Gecoatete Vitamine und Spurenelemente zur Anreicherung von Lebensmitteln (z.B. Müsli-Riegel)
- Gecoatete Zutaten in Trockensuppen (z.B. Hefeextrakt, Proteinhydrolysate), um ein Verklumpen zu verhindern

dungsbereichs bei SternMaid. Auf einem kleinen Aggregat im Technikum-Maßstab, das seit Beginn 2012 in Betrieb ist, werden Testversuche durch-

im chargenweisen oder im kontinuierlichen Betrieb gefahren werden kann und Mitte 2012 in Betrieb genommen wird. Die neue Produktionseinheit soll

„Mit dem Einstieg in diese vielseitige Verfahrenstechnik bauen wir unseren Formulierungsbereich weiter aus und erschließen neue, zukunftsreiche Märkte“, erklärt Geschäftsführer Stefan Schliesser. „Die Einsatzmöglichkeiten sind immens. Mit dem neuen Aggregat können wir zum Beispiel Enzymlösungen auf Weizenmehle aufsprühen, Vitamine auf Trägerstoffe aufziehen oder probiotische Mikroorganismen mit einer schützenden und funktionellen Hülle aus Fett verkapseln. Und da die Trocknungsanlage auf Pharma-Standard ausgerichtet sein wird, wollen wir den Wirbelschichttrockner in Ergänzung zur qualifizierten und validierten Container-Gegenstrommischanlage auch für Auftragsproduktionen aus der pharmazeutischen Industrie nutzen.“ So lassen sich mithilfe der neuen Technologie zum Beispiel mikropartikeläre Darreichungsformen herstellen, die als Arzneistoffträgersysteme verbreitete Anwendung finden.

MH/St.

www.sternmaid.de



Für Jörg Vernau ist die schonende Verarbeitung der Produkte ein wichtiger Pluspunkt der Wirbelschichttechnologie

FOTOS: STERNMAID

geführt, um neue, funktionelle Ingredients entwickeln und optimieren zu können. Das Upscaling erfolgt auf einer Kombi-Industrieanlage, die wahlweise

sowohl für den Eigenbedarf innerhalb der Stern-Wywiol-Gruppe als auch für externe Auftragsproduktionen genutzt werden.

Exzentrerschneckenpumpe

STERILE PUMPENBAUWEISE

CIP-SIP-FÄHIG

SCHONENDE FÖRDERUNG

SELBSTANSAUGEND

VIELSEITIG EINSETZBAR FÜR FLÜSSIGE BIS HOCHVISKOSE MEDIEN MIT FESTSTOFFEIN-SCHLUSS



G. A. KIESEL GmbH
 Wannackerstraße 20
 D-74078 Heilbronn

T: 0 71 31 / 28 25-0
 F: 0 71 31 / 28 25-50
 info@kiesel-online.de
 www.kiesel-online.de