

Anlagenbau: Verbesserte Prozesse steigern Effizienz

Stärke als Trendsetter

Fast unbemerkt ist der Markt für Stärke und Stärkederivate in den vergangenen 25 Jahren stark gewachsen. Hintergrund ist, dass vor allem die Einsatzmöglichkeiten für modifizierte Stärke und Proteine erheblich erweitert wurden. Dadurch hat sich Stärke zum Trendsetter entwickelt und den Anlagenbau vielfältig geprägt. Zeppelin Systems ist diesem Trend gefolgt und bietet interessante Wege, um bei der Produktion von Stärke die Effizienz zu steigern.

Die Zukunft in der Stärkeindustrie gehört den veredelten Produkten. Früher endete der Herstellungsprozess meist mit der Gewinnung von Stärke. Heute eröffnen sich weitere Märkte, etwa in der Kunststoff- oder Papierindustrie. So gilt Stärke mittlerweile mengenmäßig als der wichtigste nachwachsende Rohstoff für die Herstellung von Biokunststoffen. Besonders interessant an der Stärkeverarbeitung ist, dass als Nebenprodukt pflanzliche Proteine gewonnen wer-

den, die für die vegetarische Ernährung sowie Fleischersatz verwendet werden – ein Markt mit gewaltigem Wachstumspotenzial. So könnten diese im Jahr 2030 einen Anteil von 28 % am gesamten Fleischmarkt ausmachen, heißt es in einer Studie der Berater von A.T. Kearney. Zehn Jahre später könnte sich dieser Wert sogar auf 60 % verdoppeln. Diesen Trend spürt Zeppelin Systems bereits heute – im eigenen Technikum in Rödermark sind die Anfragen bezüglich Verarbei-

tungstests in den vergangenen drei Jahren sprunghaft angestiegen.

Exakte Dosierung erforderlich

Bei der Herstellung von Fleischersatzprodukten darf die Struktur der Proteintexturate nicht zerstört werden. Für eine exakte Dosierung der einzelnen Zutaten wie Gewürze und Geschmacksstoffe wird daher ein hochautomatisierter Wäge- und Dosierprozess benötigt, wie ihn Zeppelin Systems mit den Systemen Mindos oder Micdos bietet. Bei Mindos (Minor Ingredients System) handelt es sich um ein erweiterbares System von zwei bis zu acht Dosiercontainern, die die Zutaten durch Förderschnecken in zentrale Trichter fördern. Micdos (Micro Ingredients System) erlaubt eine höhere Flexibilität bei der Anzahl der Zutaten. Beide Systeme erfüllen selbst höchste Anforderungen an Kontaminationsfreiheit.

Anpassbarer Conti-Kneter

Auch der kontinuierlich arbeitende Codos-NT-Kneter kommt bei der Herstellung von Fleischersatzprodukten zum Einsatz. Das System nimmt eine Schlüsselrolle bei der effizienten Verarbeitung ein, indem es die Rohstoffkonditionierung mit einem Knetsystem kombiniert. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Zugabe der Rohstoffe in den Knetprozess, beispielsweise der Ort der Zuführung, die Menge, fest oder flüssig etc. das Endprodukt erheblich beeinflusst. Dies zeigt sich auch bei der Herstellung von Fleischersatzprodukten. Das System erlaubt u. a. eine sehr gleichmäßige Flüssigkeits- und Temperaturverteilung, lässt sich schnell an unterschiedliche Leistungsanforderungen anpassen und arbeitet auch aus Hygienesicht einwandfrei, da es sehr leicht zu reinigen ist.



Bilder: Zeppelin Systems

Das Hochleistungsdosiersystem Micdos ist erweiterbar und erlaubt eine hohe Flexibilität bei der Anzahl der Zutaten

Auf Marktanforderungen reagieren

Zeppelin Systems rückt die Herstellung und Behandlung von modifizierten Stärken, Derivaten und Proteinen mehr und mehr in den Anlagenfokus. Dabei gilt es, auf die stetig steigenden Anforderungen der Lebensmittelindustrie einzugehen, sei es in Bezug auf Reinheit, Rückverfolgbarkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie auf Produktvielfalt. Beispielsweise müssen Hersteller meist genaustens auf die Trennung von allergenfreien, glutenfreien und gentechnisch manipulierten Rohstoffen (GMO) achten. Dabei sehen sich industrielle Betriebe oft auch einer ganzen Reihe von Sonderaufgaben ausgesetzt, wie z. B. Rezepturwechseln und gleichzeitig der Herstellung sorten- und chargenreiner Produkte.

Produktschonend zum Endprodukt

Generelles Ziel in Stärke-Veredelungsprozessen ist es, möglichst gleichmäßig geformte und gefärbte Stärkepartikel zu produzieren. Dies hängt von vielen Faktoren ab, die bereits vor der Anlieferung des Rohstoffs in die Fabrik gegeben sind (z. B. der geografischen Lage, dem Zeitpunkt der Ernte, Wetterbedingungen und viele andere mehr). Für den Ausgleich dieser unterschiedlichen Eigenschaften der Rohstoffe sind spezielle Aggregate einzusetzen. Homogenisiersilos mit Fließbett, wie sie Zeppelin Systems einsetzt, eignen sich hierfür sehr gut. Große Flakes bleiben erhalten. Die Homogenisier-Silos weisen ein sehr gutes Mischverhalten auf und kommen auch mit größeren Chargen gut zurecht. Abhängig von der Schüttdichte können diese Silos etwa 60 t Stärkeprodukte fassen. Der Fließbettbelag ist wahlweise aus PE oder Edelstahl gefertigt. Während bei einem PE-Fließbettbelag die Temperaturbeständigkeit bis 70 °C gegeben ist, liegt diese bei Edelstahl wesentlich höher. Auch die Bruchfestigkeit der Fließbettbeläge aus gesintertem Edelstahl ist um einiges höher, sodass in der Industrie verstärkt auf Edelstahl gesetzt wird.

Benetzung schont Stärke-Flakes

Auch der Dymomix (Dynamic Moisture Mixing System), der ursprünglich für Brotteige entwickelt wurde, spielt seine Stärken in der Stärkeverarbeitung aus. Das Benetzungssystem arbeitet als Vormischer und wird als ergänzender Produktionsschritt zwischen der Dosierung und weiterverarbeitenden Schritten eingesetzt. Die Besonderheit besteht darin, dass pulverförmige Komponenten mit Wasser bzw. Öl benetzt werden und unmittelbar ein homogenes Gemisch entsteht. Dies gelingt durch eine speziell ent-



Der Dymomix kann zum Befeuchten von Stärke verwendet werden



Der pneumatische Mischer (Homogenisier-Silo mit Fließbettboden) von Zeppelin Systems stellt ohne Frikationen oder große Reibung eine homogene Mischung her



Gravimetrische Dosierungen, Dymomix und Codos sowie Vorteigfermenter stehen im Zeppelin-Technikum in Rödermark für Firmen bereit, die Tests mit ihren eigenen Rohstoffen durchführen möchten

wickelte Düse, die in der rotierenden Welle des Gerätes eingebaut ist. Dadurch bildet sich ein Flüssigkeitsschirm, durch den die pulverförmigen Partikel dringen müssen und somit benetzt werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen erfolgt die Benetzung nicht mit einem Hochdruckwasserstrahl, sondern mittels Zentrifugalkraft. Dadurch können z. B. Kartoffelstärke-Flakes mit Aromastoffen besprüht werden. Die Stärkepartikel fallen dabei durch eine Art Wassernebel, der durch einen Zentrifugalzerstäuber erzeugt wird.

Dies sind nur einige Beispiele aus dem Portfolio an Anlagenkomponenten von Zeppelin

Systems, die bei der Produktion von Stärkemodifikationen aber auch bei der weiteren Verarbeitung zum Einsatz kommen. Darüber hinaus sorgen auch Silos, Filter, Aufgab- und Entleerungsvorrichtungen für effiziente Prozesse in der Stärkeindustrie.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Zeppelin Systems

AUTOR

DR. CHRISTIAN FABER

Senior Technology Consulting,
Food Processing Plants,
Zeppelin Systems