

Fachbericht

Alleskönner Stärke - vom Korn zum Highend-Produkt

Zeppelin Systems verbessert Prozesse für die Herstellung von modifizierten Stärken

Rödermark, Oktober 2020. Der Markt für Stärke und Stärkederivate ist in den vergangenen 25 Jahren fast unbemerkt stark gewachsen. Hintergrund ist, dass vor allem die Einsatzmöglichkeiten für modifizierte Stärken und Proteinen erheblich erweitert wurden. Anlagen von Zeppelin Systems bieten neue Wege für die Effizienzsteigerung bei deren Produktion.

Zeppelin Systems ist schon seit längerem Partner bei Anlagen für die Stärkeindustrie. Zwar wirkt der Prozess zur Gewinnung der Stärke auf den ersten Blick nicht sonderlich komplex. Im Detail sind jedoch viele Verarbeitungsschritte nötig, für die Zeppelin Systems schon seit vielen Jahrzehnten Anlagen und Komponenten liefert.

Dies fängt bei der Lagerung der Rohstoffe aber auch der Endprodukte wie Dextrine und modifizierte Stärken in Silos und Big Bags mit den entsprechenden Aufgabe- und Entleersystemen an. Weiter folgen Systeme für die pneumatische Förderung (z.B. 30 t/h) und das Handling der Inhaltsstoffe (Mischer, Siebmaschinen, Dosiereinrichtungen, Filter etc.) bis zu Anlagen für die weiterverarbeitenden Prozesse (Beladesysteme für LKW oder Züge). Selbstverständlich gehören auch Service und Automatisierung der Anlagen zum Angebot.

Stärke als Trendsetter für innovative Produkte

Die Zukunft in der Stärkeindustrie gehört den veredelten Produkten. Diesen Markt haben inzwischen auch Stärkeproduzenten für sich entdeckt. Früher endete deren Prozess mit der alleinigen 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 werden, die für die vegetarische Ernährung sowie Fleischersatz verwendet werden – ein Markt mit gewaltigem Wachstumspotential.

Fleischersatzprodukte im Aufwind

Der weltweite Markt für vegane Fleischersatzprodukte weist seit Jahren eine steigende Tendenz nach oben aus. Die neuen Ersatzprodukte könnten im Jahr 2030 einen Anteil von 28 Prozent 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 Prozent verdoppeln. Diesen Trend spürt Zeppelin Systems bereits heute – im eigenen Technikum Rödermark sind die Anfragen bezüglich Verarbeitungstests in den vergangenen drei Jahren sprunghaft angestiegen.

Bei der Herstellung der Fleischersatzprodukte kommt den aus den Rohstoffen isolierten Proteinen eine besondere Rolle zu. Zusammen mit verschiedenen Zutaten, wie z.B. Gewürze und Geschmacksstoffe werden daraus Fleischersatzprodukte hergestellt, deren Geschmack als auch die Struktur dem vom Fleisch sehr ähneln. Für eine exakte Dosierung – ohne die Struktur der Proteintexturate zu zerstören - wird ein hochautomatisierter Wäge- und Dosierprozess der einzelnen Zutaten benötigt.

Zeppelin Systems punktet hier mit den Systemen MinDos oder MicDos. Bei MinDos (Minor Ingredients System) handelt es sich um ein erweiterbares System von zwei bis zu acht Dosiercontainern, welches die Zutaten durch Förderschnecken in zentrale Trichter befördert. MicDos (Micro Ingredients System) erlaubt dagegen eine höhere Flexibilität bei der Anzahl der Zutaten, da es erweiterbar ist. Beide Systeme erfüllen selbst höchste Anforderungen an Kontaminationsfreiheit.



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

Auch der kontinuierlich arbeitende Codos NT-Knetter kommt hier zum Einsatz. Das System nimmt eine Schlüsselrolle bei der effizienten Verarbeitung ein, in dem es die Rohstoffkonditionierung mit einem Knetssystem 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 Fleischerersatzprodukten. 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.



Der pneumatische Mischer (Homogenisier-Silo mit Fließbettboden) von Zeppelin Systems stellt ohne Mechanik, ohne Friktionen 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

Zügig auf wechselnde Marktanforderungen reagieren

Auch bei 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 gleichmäßigen 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 geographischen Lage, dem Zeitpunkt der Ernte, Wetterbedingungen und viele andere mehr). Für den Ausgleich dieser unterschiedlichen Eigenschaften der Rohstoffe sind spezielle Aggregate einzusetzen.

Homogenisier-Silos 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 Tonnen 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. In den vergangenen Jahren wurden daher verstärkt Fließbetten aus Edelstahl eingesetzt.

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 DymoMix™ 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. Die Benetzung mit Wasser oder Öl gelingt durch eine speziell entwickelte 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. Dabei fallen die Stärkepartikel durch eine Art Wassernebel, der durch einen Zentrifugalzerstäuber erzeugt wird.



Der DymoMix kann zum Befeuchten von Stärke verwendet werden.

Fazit: Die genannten Beispiele sind nur einige Anlagenkomponenten aus dem Zeppelin Systems-Portfolio, die bei der Produktion von Stärkernmodifikationen aber auch bei der weiteren Verarbeitung zum Einsatz kommen. Darüber hinaus sorgen aber auch Silos, Filter, Aufgabe- und Entleerungsvorrichtungen für effiziente Prozesse in der Stärkeindustrie.

Zur Veröffentlichung, honorarfrei. Belegexemplar oder Hinweis erbeten. (Arial 11)

Über den Zeppelin Konzern

Der Zeppelin Konzern bietet Lösungen in den Bereichen Bauwirtschaft, Antrieb und Energie sowie Engineering und Anlagenbau an und ist weltweit in 43 Ländern und Regionen an mehr als 220 Standorten aktiv. Rund 10.000 Mitarbeiter arbeiten in einer Managementholding, sechs Strategischen Geschäftseinheiten und einem Strategischen Managementcenter (= Zeppelin Digit) zusammen: Baumaschinen Zentraleuropa, Baumaschinen Nordics, Baumaschinen Eurasia (Vertrieb und Service von Bau-, Bergbau und Landmaschinen), Rental (Miet- und Projektlösungen für Bauwirtschaft und Industrie), Power Systems (Antriebs- und Energiesysteme), und Anlagenbau (Engineering und Anlagenbau). Alle digitalen Geschäfte werden bei Zeppelin Digit gebündelt. Im Geschäftsjahr 2019 erwirtschaftete der Konzern einen Umsatz von 3,1 Milliarden Euro. Die Zeppelin GmbH ist die Holding des Konzerns mit juristischem Sitz in Friedrichshafen und der Zentrale in Garching bei München. Der Zeppelin Konzern ist ein Stiftungsunternehmen. Seine Wurzeln liegen in der Gründung der Zeppelin-Stiftung durch Graf Ferdinand von Zeppelin im Jahr 1908. Weitere Informationen unter zeppelin.com.

Zeppelin GmbH
Unternehmenskommunikation
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München

Konzern-Pressesprecherin:
Sandra Scherzer
Tel.: +89 3 20 00 - 440
Fax.: +89 3 20 00 - 7440
E-Mail: sandra.scherzer@zeppelin.com
zeppelin.com

Über die strategische Geschäftseinheit Zeppelin Anlagenbau

Die Strategische Geschäftseinheit (SGE) Zeppelin Anlagenbau ist mit ihren mehr als 1.400 Mitarbeitern an weltweit 22 Standorten spezialisiert auf die Entwicklung und Fertigung von Komponenten und Anlagen für das Handling (Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen) von hochwertigen Schüttgütern. In diesem Bereich begleitet der Zeppelin Anlagenbau seine Kunden von der Projektentwicklung über Engineering, Produktion, Automatisierung, Steuerungstechnik, Baustellenmontage, Inbetriebnahme bis zum After-Sales-Service. Die Kunden der SGE Anlagenbau kommen aus den Industriezweigen Kunststoffhersteller und -verarbeiter, Gummi und Reifen, Chemie und Nahrungsmittel. In drei Technologie-Zentren in Deutschland führt der Zeppelin Anlagenbau für diese Zielgruppen verschiedenste Versuche im industriellen Maßstab durch. Darüber hinaus bietet der Bereich Aviation & Industrial Service technische Dienstleistungen für die Luft- und Raumfahrt, die Automobilindustrie, den Maschinen- und Anlagenbau und die Bahn- und Medizintechnik an. Weitere Informationen unter www.zeppelin-systems.com.

Zeppelin Systems GmbH
Food Processing Plants
Messenhäuser Straße 39
63322 Rödermark

Diana Zahn
Tel.: +49 7541 202 – 1545
Fax: +49 7541 202 – 14 05
E-Mail: diana.zahn@zeppelin.com
www.zeppelin-systems.com