

Staubdicht und selbstreinigend

Sicheres und wirtschaftliches Rohstoffhandling verlangt innovative Technologien

Der Umgang mit Pulvern und Schüttgütern ist für Lebensmittelproduzenten tägliche Routine. Die dafür verfügbaren Mischer, Siebe und Mühlen haben sich in der Praxis bewährt. Dessen ungeachtet steigen die Anforderungen an die Anlagen weiter. Denn die schonende Behandlung der Zutaten entscheidet darüber, ob Schokolade den richtigen Schmelz oder ein Dragée den begehrten Glanz erhält.

Höchste Verfahrenssicherheit, Wirtschaftlichkeit und die Sicherstellung der entsprechenden Qualität der Produkte sind die Ansprüche, die Lebensmittelproduzenten an ihre Anlage stellen. So sind beispielsweise die unterschiedlichsten Mischaufgaben zu lösen, wofür Mischer in verschiedensten Bauarten zum Einsatz kommen. Um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, hat Zeppelin Reimelt sein Mischer-Portfolio um ein weiteres Modell für die Lebensmittelindustrie erweitert. Durch seine Bauweise garantiert der „HMF – Horizontalmischer“ eine optimale Homogenisierung leicht fließender Trockenstoffe mit unterschiedlichen Schüttgewichten. Die Mischwerkzeuge werden entsprechend der Mischaufgabe in Form von Pflugschaufeln oder als schräg gestellte Paddel ausgeführt. Das kompakte Design und unterschiedlich lieferbare Höhen des Unterbaus gewährleisten eine problemlose Aufstellung

des Mixers – selbst bei geringen Platzverhältnissen. Eine vollständige und schnelle Entleerung wird durch den pneumatisch angetriebenen großen Auslauf mit Reinigungs-klappe sowie durch die Anstellung der Mischwerkzeuge sichergestellt. Der Lebensmittelmischer verfügt über keine Toträume und lösbaren Teile im Produktbereich. Für eine lebensmittelgerechte Reinigung sorgt die große Inspektionsöffnung, die das Reinigen zudem vereinfacht. Der Doppel-Z-Kneter Type DZK 1000 von Steiner Apparatebau kommt beim chargenweisen Kneten und Anwirken von Marzipan-Rohmassen mit Staubzucker sowie für andere hochviskose oder sehr zähe Massen zum Einsatz. Die Beschickung der Marzipanrohmassen erfolgt über den hydraulisch aufklappbaren Zugabedeckel. Staubzucker und andere Zutaten können über einen separaten Stutzen, seitlich oben am Kneter, mit einer pneumatischen

Förderung zugeführt werden. Zusätzlich sind Stutzen für die Zugabe von diversen Farb- und Laktosestoffen angebaut. Die beiden ineinanderragenden Knetbehälter haben einen Höhenversatz, sodass die angewirkte Masse von dem höheren Behälter in den darunter befindlichen Behälter hineingeknetet wird. In dem tiefer gelegten Behälter befindet sich ein hydraulisch betätigter Auslasschieber, der metallisch dichtend, wandungsnah und gut reinigbar eingebaut ist. Zum Öffnen wird der Schieber über groß dimensionierte Kurzhubzylinder abgesenkt und über eine hydraulisch betätigte Lineareinheit seitlich weggeschoben. Somit ergibt sich eine große Auslauföffnung ohne sperrige Einbauten. Unterhalb des Auslaufs ist eine gegenläufige Förderschnecke angebaut mit einlaufseitig großzügig dimensioniertem Zulauftrichter. Der Flachschieber ist in seinem Öffnungsgrad einstellbar, sodass dieser in jeder beliebigen Position über angesetzte Initiatoren angefahren werden kann. Der Doppelbehälter ist in sauberer Kant-Schweißkonstruktion hergestellt. Die Stirnwände sind mit allseits abgerundeten Ecken mit einem großzügigen Radius von ca. 50 Millimeter versehen, sodass der Innenraum sehr gut zu reinigen ist. Der gesamte Kneter ist komplett aus Edelstahl 1.4541 hergestellt, ausgenommen der Lager- und Antriebs Elemente. Zu bedenken ist in der Lebensmittelindustrie aber auch, dass, wenn es um die Verarbeitung und das Handling von Schüttgütern geht, mehr als 75 Prozent aller auftretenden Stäube in der entsprechenden Konzentration explosiv sind. Häufig ist deshalb die neue Explosionschutzrichtlinie ATEX 100a zu beachten. Die solids-Zellen-



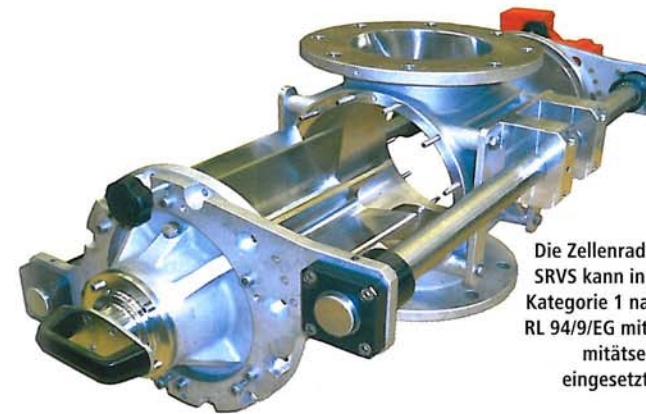
Der Horizontalmischer steht in Baugrößen von 500 bis 3.500 Litern zur Auswahl und kann sowohl als einzelne Komponente arbeiten als auch in bereits vorhandene Mischsysteme eingebunden werden



Die gegenläufige Doppeltroch-Austragschnecke des DZK 1000 ist auf Laufrollen aufgesetzt und kann zur Reinigung aus der Anlage herausgeschoben werden

radschleuse der Baureihe Typ SRVS wurde von S.S.T.-Schüttguttechnik nicht nur weiterentwickelt bis zur Hygienic-Ausführung, sie ist zudem für den Einsatz unter Ex-Bedingungen geeignet. Sie ist leicht zerlegbar und reinigbar und wurde nach HACCP- und EHEDG-Richtlinien mit ausziehbarem Zellenrad und optionalen Führungsschienen konzipiert. Alle Zellenrad-schleusen dieser Baureihe entsprechen bereits der neuen, seit 29.12.2009 geltenden Ma-

heit aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist, wurde auf leichte Zerlegbarkeit und Reinigbarkeit der Schleuse geachtet. Goudsmit Magnetic Systems aus dem holländischen Waalre hat unlängst zusammen mit Friesland Campina Domo eine verbesserte Version eines rotierenden Clean-Flow Magneten entwickelt. Er entfernt sehr kleine Metallteilchen aus Molkepulver und ist durch seine neue, dynamische Abdichtung auch bei einem Überdruck von

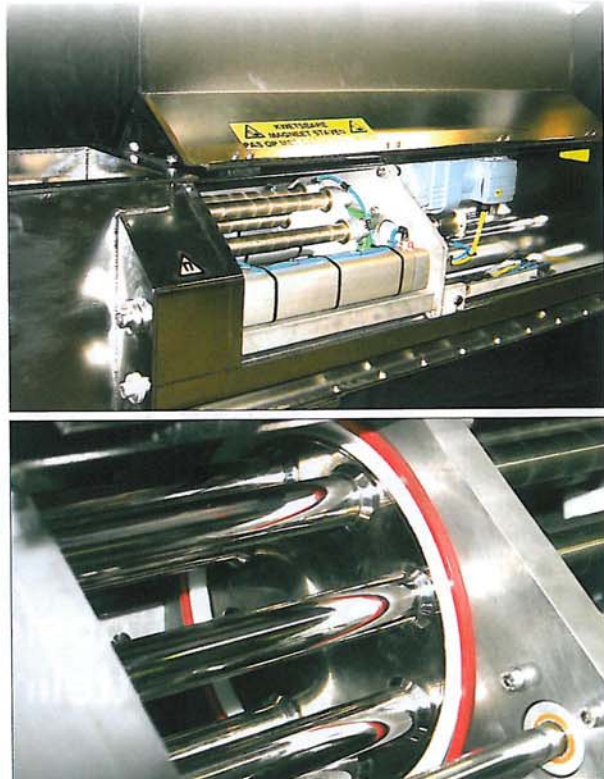


Die Zellenradschleuse SRVS kann in Zone 20 Kategorie 1 nach ATEX RL 94/9/EG mit Konformitätserklärung eingesetzt werden

schienenrichtlinie 2000/42/EG. Bei der darin geforderten Risikobeurteilung wurden auch die mikrobiologischen, physikalischen und chemischen Anforderungen berücksichtigt. Die GMP-/FDA-Anforderungen und die DIN EN 1672-2 werden erfüllt mit Maßnahmen wie produktberührt (innen) geschliffen, Oberflächengüte nach gewünschtem Ra-Wert, alle Schweißungen spaltfrei, optional elektropoliert, tot-raumfrei. Dort, wo absolute Spaltfreiheit und Totraumfrei-

bis zu 0,4 bar staubdicht. Nicht nur die Abdichtung wurde verbessert, auch die Magnetstärke wurde erhöht (Br-Wert 13.200 Gauß) und die Magnete behalten nun auch bei höheren Temperaturen ihre Kraft. Die Magnetstäbe sind mit einer Lunac-Beschichtung ausgerüstet, um ein Anheften des Produkts zu vermeiden. Beim Entwurf wurde den hohen Anforderungen der amerikanischen FDA, der EHEDG, sowie der Endbearbeitung des Gehäuses besondere Aufmerksamkeit geschenkt. ▶

Der Ra-Wert der Stäbe beträgt 0,2, der des Gehäuses 0,6. Die gesamte Unit ist elektrolytisch poliert. Die Magnete bewegen sich in einem völlig geschlossenen, rotierenden Rohr aus rostfreiem Stahl und fangen Metallteilchen ab 35 Micron ab. Durch die Rotation kommen die Magnetstäbe optimal in Kontakt mit dem Produkt und garantieren darum eine verbesserte Metallabscheidung. Zusätzliche Vorteile sind eine Zunahme des Leistungsniveaus und die Tatsache, dass bei der automatischen Reinigung das Produkt nicht zwischen Ma-



Durch seine dynamische Abdichtung ist der verbesserte rotierende Clean-Flow-Magnet auch bei einem Überdruck von 0,4 bar staubdicht

gnet und die Hülse kommen kann. Das Ganze eignet sich für Anwendungen in der ATEX-Zone 1/2 D. Neben dem Einsatz bei der Herstellung von Nahrungsmitteln für Kleinkinder kann der Magnet auch bei anderen Produkten, wie zum Beispiel Kakao- und Kaffeepulver oder Ähnlichem, verwendet werden. Verunreinigungen sind ein typisches Problem beim Feinvermahlen. Denn hier bilden sich an Ecken, Kanten, Vertiefungen und Wellendurchführungen Produktansammlungen, die sich nur durch den Einsatz von größeren Reinigungsmittelmengen lösen lassen. Beim Design der konischen Siebmühle Coni-Witt war sich das Schweizer Unternehmen Frewitt dieser Faktoren bewusst und hat vor allem an die Reinigbarkeit gedacht. Bei der CIP-Ausführung der Siebmühle sind sämtliche metallenen Kontaktoberflächen gegenüber dem Mahlraum mit einem O-Ring abgedichtet. Auch die Übergänge zwischen Rotor und Welle, konischem Sieb und Winkelgetriebe, konischem Siebeinsatz und Gehä-

se sind vollständig dicht. Die Dichtungen sind bei der Demontage bzw. Montage von Sieb und Rotor kein Hindernis. Sieb und Rotor können bei der CIP-Ausführung ebenso effizient ausgewechselt werden, wie dies bei der konischen Standard-Siebmühle der Fall ist. Sämtliche Teile und Oberflächen des Mühlenkopfs werden durch die Waschflüssigkeit der CIP-Düsen benetzt, Feststoffrückstände können damit gebunden und beim Spülen eliminiert werden. Die präzise Einstellung und Regulierung von Druck, Volumenstrom und Fließgeschwindigkeit sorgen für einen kontrollierten Reinigungsablauf. Wichtigste Anforderung an Siebmaschinen ist neben einer einfachen Bedienung eine scharfe Trennung, denn der Prozent will weder Über- noch Unterkorn im Produkt finden. Wirbelstromsiebmaschinen sind aufgrund ihrer kompakten Bau-

weise und hoher Durchsatzleistung die bevorzugte Lösung bei begrenztem Einbauraum. Mit einer Stellfläche von nur 2,1 x 1,5 Meter und einer Höhe von weniger als 1,20 Meter überzeugt beispielsweise die Gericke-Doppelsiebmaschine CSM 1542 auch mit Leistungen von über 60.000 Kilogramm pro Stunde. Am häufigsten in der Müllereibranche eingesetzt, eignet sich die Doppelsiebmaschine aber auch genauso gut für andere Lebensmittelverarbeitungslinien. Typischerweise vor der Silofahrzeugbeladung installiert,

ist die Zuverlässigkeit ebenso wichtig wie die kompakte Bauform. Als Alternative zu den Standard-Nylonsieben bietet Gericke auch Lochbleche und Spaltsiebe, die eine hohe Sicherheit beim Sieben gewährleisten und gleichzeitig die längste Lebensdauer bieten. Beim Einsatz in Sicherheitsanwendungen, beispielsweise bei der Entfernung von Fremdkörpern wie Papier, Schnur oder Kabelisolierung, sind die Siebmaschinen in der Lage, Wirkungsgrade von über

99,95 Prozent zu erzielen und so unnötigen Ausschuss durch fälschliche Ausscheidung zu vermindern. Die CSM1542 ist mit der ATEX-Kategorie 1/2D T135 °C erhältlich und eignet sich somit für den Einsatz in den ATEX-Zonen 20 (innen) und 21 (außen). Auch Siebanalysen müssen im heutigen Forschungs- oder Kontrolllabor sehr viel genauer und reproduzierbarer durchgeführt und dokumentiert werden als in der Vergangenheit. ISO 9001, Laborzertifizierung, EG-Sicherheitsrichtlinien und die Erhöhung firmeninterner Qualitätsstandards erfordern mittlerweile ein kalibrier- und validierfähiges Prüfmittel mit komplexer Software und präzisen Messergebnissen. Die Siebmaschinen Analysette 3 von Fritsch erfüllen diese Anforderungen und sind mittlerweile kleine High-Tech-Geräte, verglichen mit früheren Modellen. Die wichtigste, noch bestehende technologische Lücke wurde jetzt geschlossen mit dem Angebot der neuen, hochwertigen Siebverspannung TorqueMaster. Diese Siebverspannung ermöglicht die automatische und reproduzierbare Verspannung des Siebturms auf der Siebmaschine. Obwohl die Verspannung sehr großen Einfluss auf das Siebergebnis hat, ist sie bei herkömmlichen Systemen relativ undefiniert. Die Weltneuheit bringt konstante und reproduzierbare Spannkraft mithilfe eines hochwertigen Elektrowerkzeugs auf den Siebturm und ermöglicht damit sogar erstmalig die Kalibrierung der Siebverspannung im Rahmen einer Prüfmittelüberwachung nach ISO 9001.

TW



TorqueMaster kann an jede Siebmaschine angebaut werden

Einen weiteren Artikel zum Titelthema finden Sie unter dem Direktlink <http://www.lebensmitteltechnik-online.de/011118>

www.zepplin-reimelt-group.com
www.steiner-apparatebau.de
www.solids.de
www.goudsmit-magnetics.nl
www.frewitt.com
www.gericke.net
www.fritsch.de