

SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 3/2024

Sicherheit von Behältern und Silos

MISCHTECHNIK

Heizmischer in der
Lebensmittelverarbeitung

VERSCHLEISSCHUTZ

Effiziente Silosanierung
mit PU-Beschichtung

DOSIEREN

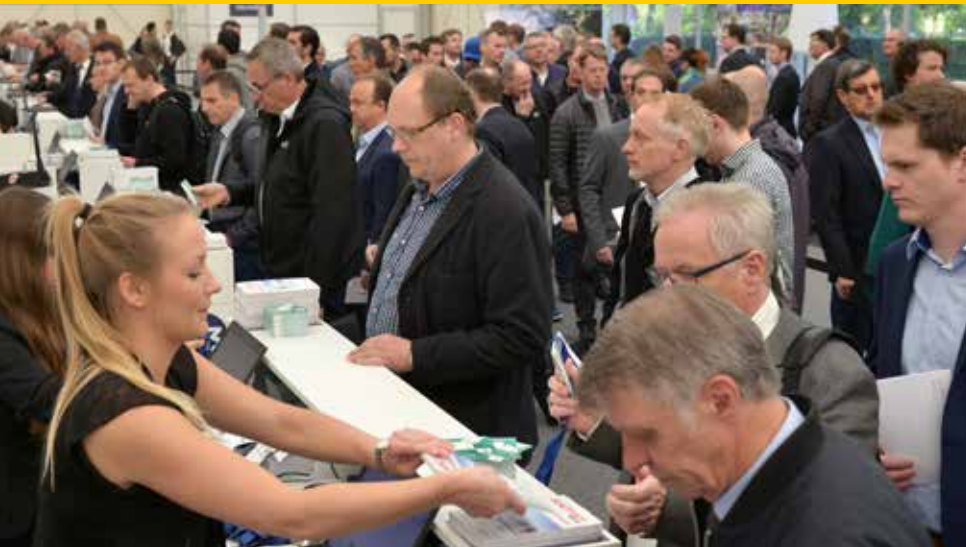
Hohe Genauigkeit bei
kohäsiven Pulvern

www.dsiv.org

Ihr optimaler Medienauftritt



09. - 10. OKTOBER 2024
SOLIDS
DORTMUND



Die SOLIDS und RECYCLING TECHNIK wird vom 09. – 10. Oktober 2024 auf der Messe Dortmund wieder zur Anlaufstelle für die Bulk- and Powder Industrie.

Synergieeffekte für Innovationen und Investitionen

Schüttgut- und Recycling-Technik stehen beim Messe-Duo in Dortmund im Fokus. Nationale und internationale Aussteller präsentieren Ihnen Lösungen für die effiziente, nachhaltige Verarbeitung und Aufbereitung von unterschiedlichen Materialien. Es geht darum, Pulver, Granulate und Schüttgüter optimal zu fördern, zu lagern und zu handhaben. Diese Verfahren und die dafür eingesetzten Komponenten sind aber auch beim Recycling und bei der Entsorgung von Abfällen gefragt.

Die Messen bereichern sich gegenseitig. Sowohl die Besucher als auch die ausstellenden Unternehmen profitieren von den zahlreichen Synergieeffekten.

bulkmedia bietet Ihnen für die SOLIDS mit dem Schüttgutmagazin Schüttgut&Prozess, Ausgabe 4/2024 ein kostengünstiges Werbeumfeld mit hohem Aufmerksamkeitswert.

Ihre Vorteile

Deutlicher Mehrwert:

Ihre Anzeigenschaltung profitiert direkt von der Auflagen-erhöhung der Schüttgut&Prozess um 400 Exemplare, die auf der Messe verteilt werden.

Kostenloser Zusatznutzen:

Bei Buchung einer Anzeige ab einer 1/4-Seite oder größer, erhalten Sie ein kostenloses Firmenprofil für die Präsentation Ihrer Produkte und Dienstleistungen in der gleichen Größe wie Ihre Anzeige. Das entspricht einem Messe-Rabatt von 50%.

Einfaches Handling:

Die Gestaltung Ihres Ausstellerprofils übernimmt bulkmedia. Sie brauchen nur Text, Bilder, Firmenlogo sowie die Hallen- und Standnummer an den Verlag zu senden.

Passende Formatauswahl:

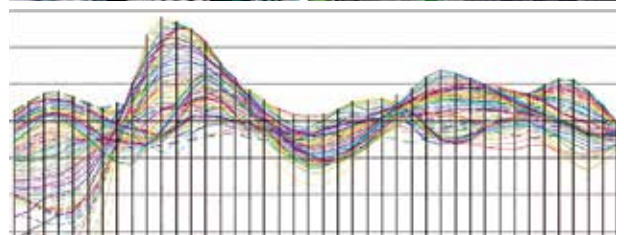
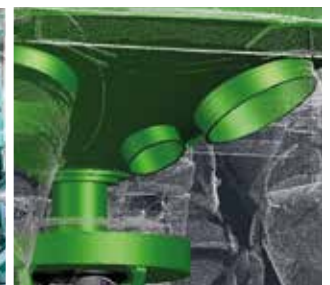
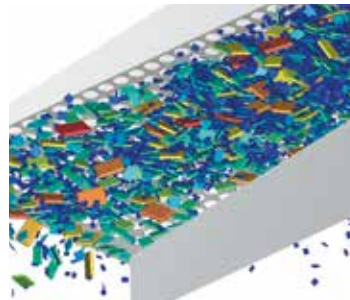
Je nachdem, was und wie Sie Ihr Unternehmen präsentieren möchten, haben Sie die Wahl zwischen 4 Formaten:
1/4-Seite, ca. 640 Zeichen mit einem Bild
1/3-Seite, ca. 960 Zeichen mit einem Bild
1/2-Seite, ca. 1.100 Zeichen mit zwei Bildern
1/1-Seite, ca. 3.000 Zeichen mit zwei Bildern.

Anzeigenschluss für die SOLIDS -Messeausgabe der Schüttgut & Prozess: 26.08.2024

Anzeigenbuchungen: BSB Media Glückstraße 6, 65193 Wiesbaden Tel.: +49 (0)611 714061 / ad@bulkmedia.de

Mediaberatung: Michael Schardt, Diplom-Betriebswirt / mobil: 0176 45726795 / m.schardt@bulkmedia.de

Präventiver Brandschutz	4
Prüfmethoden für Flachbodentanks, Behälter und Silos	7
Pulver staubfrei abfüllen	10
Pumpen und Anlagentechnik schützen	12
Vakuum im Prozess	14
Heizmischer in der Lebensmittelverarbeitung	16
Konus-Schnecken-Mischer sichert Produktqualität	18
Kettenlösung für Baustoffrecycling	20
Sprühbarer Verschleißschutz für Silosanierung	22
Explosionsschutz in der Lebensmittelproduktion	24
Klärschlamm-trocknung mit Wärmepumpe	26
Modifikation von Nauta-Mischern	28
Dosierung feiner, kohäsiver Pulver	31
Drehrohrverteiler im Einsatz für Kunststoffgranulate	34
Explosionsschutzkonzept schrittweise implementieren	36
DSIV Deutscher Schüttgut-Industrie Verband	38
Fotorückblick AICHEMA 2024	41
Der Hackathon für eine innovative Prozessindustrie	42
Kurzmeldungen	44
Kolumne: Dr.-Ing. Jan Philipp Fürstenau	48
Vorschau & Impressum	50



Titelfoto: Pressefoto W.Kurz & Söhne GmbH & Co. KG

Präventiver Brandschutz für Zerkleinerer

Recyclingindustrie setzt auf ganzheitliche Schutzkonzepte zur Reduzierung von Bränden in Anlagen

Autor: René Schwertfeger, Vertriebsleiter T&B electronic GmbH



Foto: Leszek Glasner, stock.adobe.com

Verheerende Brandereignisse wie auf diesem Recyclinghof häufen sich – mit immensen wirtschaftlichen Schäden, aber auch ökologischen und Schäden für das Image

Regelmäßig liest man von verheerenden Brandereignissen in der Recyclingindustrie, die einen gesamten Betrieb zerstören und oft die weitere Existenz des Unternehmens bedrohen. Führende Recyclingunternehmen haben daher seit einigen Jahren ein internes Schadensmanagement. Das Ziel ist, die Ursachen von Brandereignissen zu ermitteln und geeignete Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Es ergaben Auswertungen bei Veolia, dem weltweiten Marktführer in den Bereichen Entsorgung, Energie und Wasser, dass Zerkleinerer ein Risikoschwerpunkt für die Entstehung von Bränden sind. In Deutschland betreibt die Veolia Umweltservice Gruppe rund 70 Abfallsortier- und Verwertungsanlagen mit insgesamt über 150 Vor- und Nachzerkleinerern im Einsatz.

Hauptursachen genau identifiziert

Die Ursachen für Brände an und in Zerkleinerern sind vor allem die Störstoffe und Fehlwürfe in den angelieferten Abfällen. Auffallend sind vor allem Druckbehälter, leicht entzündliche Flüssigkeiten und Pyrotechnik. Die größten



Steigförderband, geschützt durch flächendeckende Löschung von T&B. Für barrierefreie Wartungsarbeiten sind die Löschdüsen seitlich am Band montiert

Probleme bereiten allerdings Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus. Wenn sie von Verbrauchern nicht sachgemäß entsorgt werden, gelangen sie im Recyclingprozess in die mechanische Bearbeitung/Zerkleinerung. Hier sind heftige exotherme Reaktionen zu erwarten, die in Kombination mit den übrigen hochkalorischen Materialien im Stoffstrom eine ernst zu nehmende Brandgefahr darstellen.

Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus sind insofern ein unberechenbares Risiko: Aufgrund ihres modularen Aufbaus aus aneinandergereihten einzelnen Zellen erreicht die Batterie oder der Akku durch eine partielle Beschädigung noch nicht unmittelbar den Thermal Runaway – und daher nur eine mäßige Oberflächentemperatur im Austrag des Zerkleinerers. So wird diese Gefahr in nachgeschaltete Prozesse weitergetragen, wo bei geringsten weiteren Belastungen die volle exotherme Reaktion in Form des Thermal Runaway ausgelöst werden kann.

Neues Konzept zur Sicherheit

Bei Veolia entschied man sich daher für ein pragmatisches Konzept, das Bränden in und an Zerkleinerern vorbeugt, ohne den betrieblichen Ablauf allzu sehr zu beeinträchtigen. Gemeinsam mit T&B electronic GmbH, einem Brandschutzspezialisten aus Alfeld in Niedersachsen, wurde ein kom-

plexes, wirksames Schutzkonzept gegen die ermittelten Brandrisiken erarbeitet. Federführend beteiligt war Dr. Matthias von Harten, damals im operativen Projektmanagement von Veolia tätig. „Unsere Daten und Erfahrungen aus mehrjähriger Beobachtung haben gezeigt, dass der mechanische Energieeintrag an Zerkleinerern für die Mehrzahl von Brandereignissen verantwortlich ist. Dieser Effekt tritt sowohl an Vor- als auch Nachzerkleinerern auf“, so von Harten.

Vorbeugendes Schutzkonzept

Das Ergebnis der Zusammenarbeit mit T&B ist ein komplexes und wirkungsvolles Schutzkonzept, das die Auswirkung von Brandereignissen an Zerkleinerern signifikant reduziert. Das bestätigten bereits die Erfahrungen mit den ersten installierten Systemen. Durch das Schutzkonzept wird genau solchen Ereignissen vorgebeugt. Direkt hinter dem Zerkleinerer werden durch geeignete Detektionstechnologie alle kritischen Zündpotentiale frühzeitig erkannt und gelöscht.

Performancestarke Glutnestmelder und Hot Particle-Detektoren erfassen an mehreren Stellen des Austragsbands die gesamte Fläche des Stoffstroms und detektieren bereits geringste Zündpotentiale wie kleine, vor-



Der Veolia-Standort in Rostock

geschädigte Lithium-Ionen-Batterien oder -Akkus in Form von Knopfzellen.

Ergänzt wird diese hochtechnologische Detektion durch Flammenmelder im Eintrag des Zerkleinerers und am Ende des Austragsbands. So werden Brandereignisse mit offener Flammenbildung ebenfalls sicher detektiert. Ergänzend zu diesen Detektoren sind mehrere Handtaster im Schutzkonzept berücksichtigt, sodass Betreiber auch die Möglichkeit einer manuellen Auslösung haben.

Zweiter wesentlicher Bestandteil des Schutzkonzepts ist die hocheffiziente Löschanlage, die eine flächendeckende Löschung des gesamten Zerkleinerungsprozesses gewährleistet. Eine intelligente Steuerzentrale kann über die gemeldeten Signale der Detektoren autonom entscheiden, wie lange die Löschanlage aufrechterhalten werden muss. Stehen nach einer parametrisierten Löschanlage noch Signale der Detektoren an, wird die Löschanlage automatisch angepasst.

„Columbus“ becher
Hochleistungsbecher
-ohne Boden
-flachrund
DIN 15233/DIN 15234
Tellerschrauben
Winkelverbinder
Elevatorgurte EP
-Decke schwarz/weiß
-ATEX, FDA, hitzebest.
Troglörderketten
Rücklaufrollen
Schleißschienen
Schneckenflügel
Paletten, Paddel
Lochbleche
Schläger
komplette Anlagen

24

WIR HALTEN IHRE
SCHÜTTGÜTER IN BEWEGUNG



PAUL HEDFELD GMBH
D-58285 Gevelsberg · Hundelicker Str. 20
www.hedfeld.com · hedfeld@hedfeld.com
Telefon (0 23 32) 63 71 · Fax (0 23 32) 6 11 67



Abschaltmatrix für interne Sicherheitsstandards

Wichtig für das Gesamtkonzept ist zudem die individuelle Abschaltmatrix, die beide Partner gemeinsam erstellt haben. Key Account Manager Jannis Lange von T&B dazu: „Einen thermisch durchgehenden Lithium-Ionen-Akku können Sie auch unter Verwendung großer Mengen an Wasser nicht löschen. Sie können den Akku nur so weit kühlen, dass er keine weiteren Materialien im Stoffstrom entzündet. Es ist daher elementar, den Prozess zu stoppen und geschultes Personal des Anlagenbetreibers zu alarmieren, sodass das Ausräumen des betroffenen Materials eingeleitet werden kann.“

Veolia und T&B legten daher sowohl auf die Abschaltmatrix als auch die Schulung des Personals vor Ort gesteigerten Wert. „Nur durch entsprechende Sensibilisierung des Personals in regelmäßigen Schulungen sowohl zum allgemeinen Brandschutz als auch speziell zur verbauten Anlagentechnik lassen sich auf Dauer die entwickelten Konzepte erfolgreich integrieren“, sind sich Veolia und T&B einig.

Mittlerweile sind etliche Anlagen erfolgreich mit dem Schutzkonzept ausgerüstet. Die Investition hat sich in einigen Betrieben bereits mehrfach ausgezahlt – die Ausrüstung weiterer Zerkleinerer an den Standorten von Veolia in Deutschland wird daher fortgesetzt.

T&B electronic GmbH
Industriestraße 3, 31061 Alfeld – Germany
Tel: +49 (0)5181 90991-0
info@tbelectronic.de, www.tbelectronic.de

T&B electronic hat seit Gründung 1984 weltweit über 30.000 T&B-Anlagen verkauft und ist heute einer der Marktführer in Europa auf dem Gebiet des vorbeugenden anlagentechnischen Brandschutzes. Als VdS anerkannter Hersteller und Errichter für Funkenlöschanlagen und VdS anerkannter Errichter für Sprühwasserlöschanlagen gehören zum erweiterten Produktportfolio u. a. auch Infrarotkameras, Argonlöschanlagen sowie Brandmeldeanlagen nach DIN 14675. Neben dem Unternehmensbereich Funkenlöschanlagen baut T&B den Bereich Wasserlöschanlagen aus.

Standicherheit geprüft

Zuverlässige Prüfmethoden ermöglichen präzise Sicherheitsbewertung

Autoren: Dipl.-Ing. Dimitrios Kazaklis (SFI), Dipl.-Ing. (FH) Peter Ball, M. Eng. André Birke (alle TÜV SÜD Industrie Service GmbH) und Dipl.-Ing. Michael Petersen, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur (ÖbVI PETERSEN).



Flachbodentanks kommen bspw. in der chemischen Industrie zum Einsatz. (Bildquelle TÜV SÜD)

Die Sicherheit von Flachbodentanks, Behältern und Silos ist von entscheidender Bedeutung. Beulen und Deformationen können die Standicherheit und die Stabilität beeinträchtigen und müssen ernst genommen werden. Laserscan-Verfahren erkennen zuverlässig auch sehr kleine, mit dem bloßem Auge nicht sichtbare Deformationen der Hülle. TÜV SÜD arbeitet bei der Prüfung Hand in Hand mit dem Vermessungsbüro ÖbVI Petersen. Mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) steht ein zusätzliches Prüftool für die Bewertung zur Verfügung. Diese Technologie gibt Aufschluss darüber, ob ein sicherer Weiterbetrieb unter Umständen doch noch möglich ist – selbst wenn zulässige Toleranzen überschritten sind.

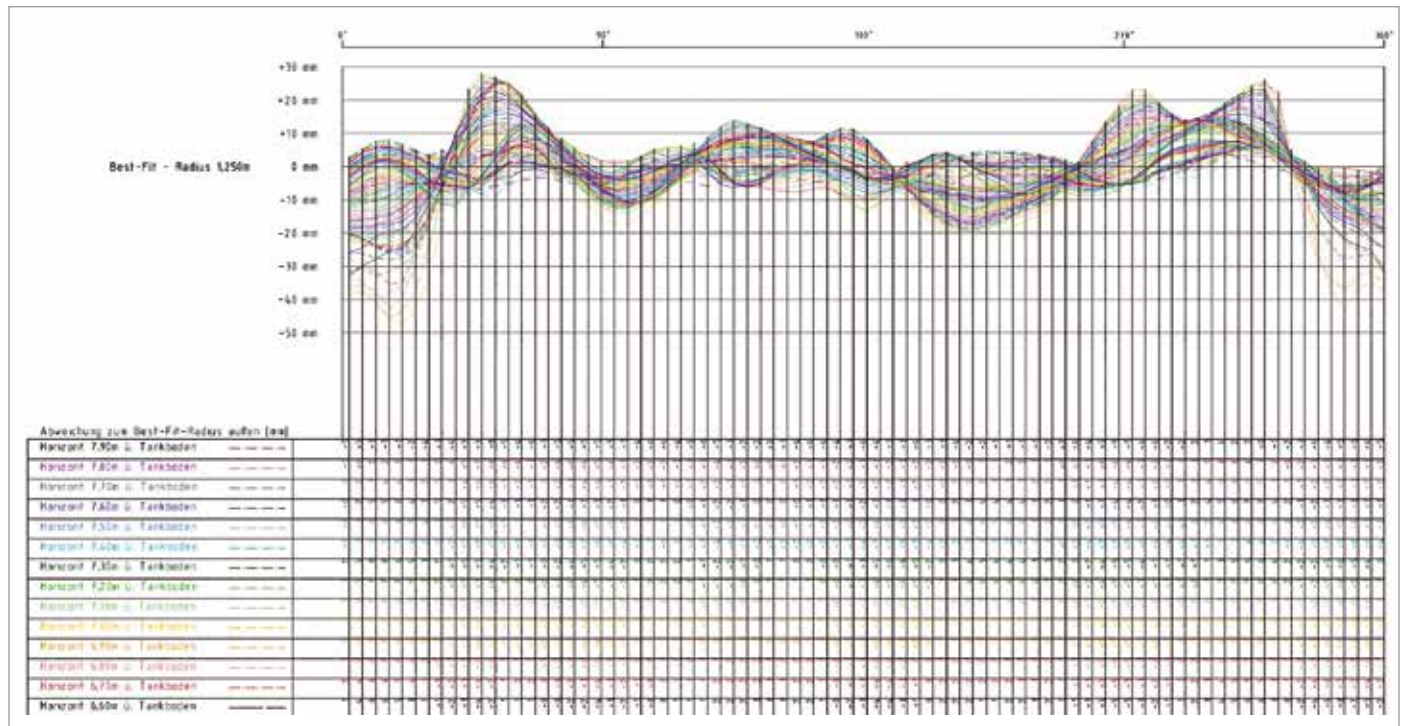
Grundsätzlich müssen Flachbodentanks, Behälter oder Silos schon vor der ersten Inbetriebnahme auf mögliche Risiken für die Standicherheit überprüft werden. Denn viele unzulässige Verformungen sind mit bloßem Auge nicht erkennbar. Eine unabhängige Bewertung von Beulen erleichtert zudem das Gespräch mit den Versicherern, falls nachgebessert werden muss oder der Schadensersatzfall eintritt.

Bereits bei Produktion oder Transport der Flachbodentanks, Behälter oder Silos können Fehlstellen entstehen. So etwa beim Schweißen auf der Baustelle vor Ort oder beim Be- und Entladen. Zu Qualitätseinbußen kommt es auch durch Vibrationen während der Fahrt, wenn die Behälter unsachgemäß befestigt wurden.

Im laufenden Betrieb kann fehlerhaftes Bedienen zu unerwünschter Beulenbildung führen. Fehlerquelle können zum Beispiel verstopfte Entlüftungsleitungen oder schlecht gewartete Über- und Unterdruckventile sein. Plötzlicher Unter-/Überdruck führt dann zu Verformungen am Zylindermantel. Die Folge: Tanks oder sonstige Behälter sind unter Umständen nicht mehr standsicher und damit nicht mehr einsatzbereit.

Hohe Anforderungen an die Sicherheit

Die Betreiber von Flachbodentanks, Silos oder anderen Behältern und den dazugehörigen Bühnen und Aufbauten



Per Laserscan detektieren die Vermessungsingenieure an welchen Stellen die tatsächlich ermittelten Punkte vom Modell eines idealtypischen, senkrecht stehenden Zylinders abweichen (Bildquelle: ÖbVI Petersen)

sind dafür verantwortlich, dass ihre Anlagen den Drücken im Betrieb standhalten. Sie müssen zudem Lasten wie Sturm, Schnee, ggf. Erdbeben oder Überschwemmungen bzw. Hochwasser berücksichtigen: Kräfte, die von außen einwirken, und die individuell und in Kombination betrachtet werden müssen, um die Widerstandsfähigkeit der Behälter nachzuweisen. Das schlussendliche Urteil – sicher oder nicht? – erfolgt auf Basis von zugelassenen Normen wie z. B. dem Eurocode, wobei spezifische Standortfaktoren und die Konstruktion der Anlage berücksichtigt werden.

Nicht alle Beulen sind bedenklich

Flachbodentanks, Silos oder sonstige Behälter werden u. a. beim Herstellen und Bearbeiten von Kunststoffen, Lebensmitteln, Papier oder bei der Wasseraufbereitung eingesetzt, insbesondere aber in der petrochemischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie. Lokale Defor-

mationen können dazu führen, dass großflächige Teile bis hin zum gesamten Behälter einbeulen. Dann können Inhalte austreten und eine Gefahr für Mensch, Tier und Umwelt darstellen. Richtig ist aber auch: Nicht alle Beulen und Deformationen sind bedenklich oder gefährlich. Es gibt zulässige Toleranzen, geregelt durch verschiedene europäische Normen. Beispielsweise definiert die DIN EN 13445 die Anforderungen für unbefeuerte Druckbehälter, während die DIN EN 13458 für Kryobehälter gilt. Oberirdische GFK-Behälter unterliegen der DIN EN 13121, die DIN EN 1993-1-6 behandelt Stahlbauten. Zusätzlich gibt es nationale Regelwerke für Flachbodentanks sowie die AD 2000-Merkblätter für Druckgeräte.

Laserscan macht Beulen sichtbar

Entscheidend ist, Klarheit darüber zu haben, ob die Deformationen noch als zulässig gelten – oder als so gravierend, dass sie zwingend besei-

tigt werden müssen. Für eine zuverlässige Prüfung und Bewertung arbeitet TÜV SÜD eng mit den Experten des Vermessungsbüros ÖbVI Petersen zusammen. Per Laserscan-Technologie detektieren die Ingenieure Fehlstellen wie bspw. Beulen – auch jene, die im Grunde unsichtbar sind. Sie bringen dafür sogenannte Targets am Behälter an, die als vorübergehende Passpunkte dienen. Die Positionen dafür werden genau bestimmt, um die anschließenden Laserscans miteinander zu verknüpfen. Dadurch entsteht ein präzises digitales Abbild des Tanks, das als Punktwolke bezeichnet wird. Diese dient als mathematisches Modell für nachfolgende Berechnungen.

Anhand dieses Modells stellen die Sachverständigen einen idealtypischen, senkrecht stehenden Zylinder dar. Anschließend vergleichen sie die Positionen der zuvor erstellten Punktwolke mit dem abstrahierten idealen Zylinder. Dabei ermitteln werden die



Viele unzulässige Verformungen bei Behältern und den vielen Komponenten sind mit bloßem Auge nicht erkennbar

Abweichungen ermittelt und in einer Art topografischen Karte optisch dargestellt – also dreidimensional. Durch weitere Messungen in der Folgezeit wird auch erkannt, wenn sich die Hülle im Laufe der Zeit verändert. Die so erhobenen und dokumentierten Daten dienen als belastbare Grundlage für die Entscheidung, ob der Flachbodentank oder das Silo sicher weiterbetrieben werden kann. Wenn vorhanden, kann auch die zentrische Lage eines Rührwerks überprüft werden.

FEM-Technologie bringt noch mehr Klarheit

Sind die Unregelmäßigkeiten außerhalb der zulässigen Grenzwerte, steht oft eine aufwendige Reparatur an. Doch mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) gibt es eine weitere rechtssichere Möglichkeit, Reparaturen und einen Stillstand der Anlage unter Umständen doch noch zu vermeiden. TÜV SÜD greifen auf diese Methode zurück. Denn mit diesem Tool – sozusagen eine zweite Instanz – kann die Behältergeometrie noch exakter bewertet werden. Im besten Fall kön-

nen die Experten nachweisen, dass die strukturelle Integrität der Flachbodentanks, Silos und sonstiger Behälter trotz der kritischen Werte gewährleistet ist.

Dazu werden Berechnungsmodelle in kleinere Abschnitte unterteilt – sogenannte finite Elemente, die einfacher zu analysieren sind. Die Experten können so komplexe Geometrien berechnen. Die rechnergestützte Bewertung der Geometrie erfolgt gemäß den Vorgaben der DIN EN 1993-1-6 und ist wissenschaftlich bestätigt. Die Anwendung erfordert spezialisier-

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH sorgt mit maßgeschneiderten Ingenieur-, Sachverständigen- und Prüfdienstleistungen für die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit von Anlagen, Infrastruktureinrichtungen und Gebäuden.

Mit Services wie Baugutachten, Bauabnahmen, Immissions- und Emissionsmessungen, Schadensanalysen, Prüfungen zum Explosionsschutz oder elektrischer Betriebsmittel nach DGUV V3 sowie Prüfungen nach Betriebsicherheitsverordnung an Aufzügen oder Druckbehältern schaffen wir objektive Bewertungen und belastbare Entscheidungsgrundlagen. Von der Machbarkeit über die Planung, den Bau und Betrieb bis hin zu Modernisierung oder Rückbau.

tes mathematisches Wissen und prüftechnisches Know-how.

Reparaturen vermeiden, Sicherheit gewährleisten

Prüfer, Betreiber und zuständige Behörden – unter anderem die unteren Wasserbehörden, Kreisämter, Bezirksregierungen oder Arbeitsschutzbehörden – verfügen mit der FEM-Methode über zusätzliche und noch genauere technische Daten. Auf dieser Basis können sie rechtssicher entscheiden, wann Reparaturen notwendig sind und wann Verformungen wie Beulen tolerabel sind. Bestenfalls lassen sich zeitaufwendige und kostenintensive Reparaturen vermeiden – immer vorausgesetzt, die Sicherheit ist gewährleistet. Das FEM-Verfahren lässt sich nicht nur bei metallischen Werkstoffen anwenden, sondern auch bei Thermoplasten, faserverstärkten Kunststoffen und mattiertem Glas.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München
www.tuvsud.com/de-is
dimitrios.kazaklis@tuvsud.com
Tel.: +49 (0)151 46245920

Pulver staubfrei abgefüllt

Präzises und staubfreies Abfüllen von Stabilisatoren und Emulgatoren – mit integrierter Absaugung

Die Meitron GmbH mischt pro Jahr rund 10.000 Tonnen pulverförmige Produkte für die Lebensmittelindustrie und füllt sie ab – zum Beispiel Stabilisatoren und Emulgatoren für die Molkereindustrie. Als OEM ist diese Firma auf kundenorientierte Lohnmischungen und Lohnabfüllungen für die Industrie spezialisiert, auch als Full-Service-Anbieter für Private-Label-Produkte. Für die Sauberkeit insbesondere beim Abfüllen sorgen sorgfältig konstruierte Anlagen.



Auch an der Abfüllung, der letzten Station des Produktionsprozesses, kommt ein Ruwac-Sauger zum Einsatz

Die mehr als fünfzig „Stammkunden“ von Meitron verwenden eigene Rezepturen und stellen auch individuelle Wünsche an die Verpackung. Das bedeutet: Die Misch- und Abfüllanlagen müssen sehr flexibel sein. Deshalb ist die Abfüllung in viele Einzelanlagen und -räume unterteilt, und der Automationsgrad ist – eben wegen der Flexibilität – begrenzt.

Saubere Prozessschritte

Dass die Absaugung im gesamten Betrieb eine wichtige Rolle spielt, ver-

steht sich von selbst und ebenso, dass sie am besten direkt an der Entstehungsquelle erfolgt. Das wird schon beim ersten Prozessschritt deutlich, wo alle Produkte, die als Sackware oder in anderen Gebinden angeliefert werden, für die weitere Bearbeitung in Big-Bags umgefüllt werden.

Hier hat Meitron eine Umfüllstation installiert, in der ein Ruwac-Drehstromsauger vom Typ DS 1400 M die Absaugung übernimmt (Bild 1). Die Öffnung des Absaugarms befindet sich direkt an der Öffnung des Big Bags.

Weil organische und somit entzündliche Stoffe gehandhabt werden, ist die Absauganlage nach den Anforderungen des Staubexplosionsschutzes (Zone 22) ausgeführt. In die Anlage ist eine Präzisionswaage integriert, denn die Inhaltsstoffe der „Premixes“ sind hochwertig.

Am Ende der Prozesskette, bei der Abfüllung der Fertigprodukte in die kundenspezifischen Gebinde, kommt ebenfalls ein Ruwac-Sauger zum Einsatz. Hier wird ein leistungsstärkeres Modell vom Typ DS 2520 (Bild 2). Die

Absaugung ist hier ebenfalls die Komplettanlage integriert, die Meitron mit „Bordmitteln“ entwickelt und gebaut hat. Auffällig beim Zone 22-Sauger ist u. a. das geringe Eigengeräusch: ein wichtiger Vorteil, weil auch hier manuell abgefüllt wird.

Vielseitiger Einsatz

Beide Sauger sind „semi-mobil“: Ihnen ist ein fester Standort zugewiesen und sie saugen Stäube direkt an der Um- und Abfüllung ab. Wenn das Personal das Sauggeschirr wechselt, können die Sauger aber auch für die Bodenreinigung oder zum Säubern der Anlagen genutzt werden – und dabei, genau wie ein „normaler“ Industriesauger, ihren Standort wechseln.

Die Sauger und Absauganlagen sind aus Sicht von Meitron ein wichtiger Baustein, um die hohen und selbst gesetzten Ansprüche an Sauberkeit und Prozesssicherheit zu erfüllen. Geschäftsführer Ingo Meierhans sagt dazu: „Als Lohnunternehmen stehen wir in der Produkthaftungspflicht. Wir sind also zur Sorgfalt und auch zur Sauberkeit verpflichtet. Deshalb legen wir größten Wert auf eine wirksame Absaugung an allen Stationen, an



So startet der Prozess: mit dem Umfüllen der pulverförmigen Grundprodukte in Big Bags. Die Absaugung von Stäuben an der Entstehungsstelle übernimmt ein Ruwac-Sauger

denen Stäube freigesetzt werden können.“ Das gilt umso mehr, als Meitron auch sehr anspruchsvolle Anforderungen erfüllt, bis zum höchsten Standard nach FSSC 22.000.

Was das für die Staubentwicklung bedeutet, zeigt eine einzige „Hausnummer“: Pro Tag verarbeitet Meitron

rund 40 Tonnen verschiedenste pulverförmige Produkte und füllt sie ab. Dabei fallen – über alle Prozesse hinweg – nur fünf Gramm Staub an. Das spricht für eine außerordentlich leistungsfähige und auch klug konstruierte Absaugung.

Ruwac Industriesauger GmbH
Westhoyeler Str. 25
49328 Melle
Tel.: +49 (0)5226 98300
ruwac@ruwac.de, www.ruwac.de

Das Unternehmen bietet ein umfassendes Portfolio an Industriesaugern sowie individuell konstruierte, kundenspezifische Lösungen. Die Sauger werden in Deutschland mit hoher Fertigungstiefe produziert und zählen zu den zuverlässigsten Geräten im Bereich mobiler und stationärer Absauganlagen. Die umfassende Praxistauglichkeit zeigt sich in vielen Details, wie zum Beispiel einem intelligenten Baukastenprinzip für die mobilen Industriesauger oder patentierten Erfindungen wie dem Fußhebel zur staubarmen Entleerung.

#SCHONEND #PROZESSSICHER
#ABLUFTFREI #EFFIZIENT
#STAATLICH GEFÖRDERT

**WIE SIE SCHÜTTGÜTER PERFEKT
TROCKNEN UND DABEI BIS ZU
75% ENERGIE UND CO2 SPAREN!**

HARTER
drying solutions

Feststoffbelastung in Flüssigkeiten zerkleinern

Pumpen und Anlagentechnik schützen mit neuem Feststoffzerkleinerer Orbitgrinder



Der Feststoffzerkleinerer Orbitgrinder

In Anlagen wie Kläranlagen, chemischen Verarbeitungsanlagen oder Lebensmittel- und Getränkebetrieben, die Flüssigkeiten durch Rohrsysteme transportieren, spielt der Feststoffzerkleinerer eine entscheidende Rolle, um den reibungslosen Betrieb und die Langlebigkeit der Anlage zu gewährleisten. Größere feste Teile können auch Schäden an Pumpen und anderen sensiblen Teilen des Systems verursachen. Das Zerkleinern dieser Teile hilft, den Verschleiß und die Abnutzung der Ausrüstung zu reduzieren.

Das Münsterländer Maschinenbauunternehmen Börger hat einen neuen Feststoffzerkleinerer auf den Markt gebracht. Der Orbitgrinder ist ein Schneidkorbzerkleinerer. Er greift auf ein neues Zerkleinerungskonzept zurück und verspricht bessere Zerkleinerungsergebnisse und längere Standzeiten als vergleichbare Techniken. Bereichsleiter Konstruktion Bernd Valtwies: „Mit dem Orbitgrinder haben wir das Prinzip der Lochscheibenzerkleinerung ganz neu gedacht. Herzstück des Zerkleinerers sind die sternförmig angeordneten Schneidmesser, die innerhalb eines runden Schneidkorbes rotieren. Durch diese neue

Technik erreichen wir an allen Stellen des Schneidkorbes eine konstant gute und gleichmäßige Schneidqualität.“

Neue Konstruktion erhöht Standzeiten erheblich

Der Orbitgrinder kann in nahezu jeder Anlage nachgerüstet werden. Das kompakte Gerät wird einfach in die Rohleitung vor einer Pumpe installiert. Die Pumpe saugt das feststoffbelastete Fluid durch den Zerkleinerer. Die Geometrie des Orbitgrinders hat Börger mit Hilfe modernster Simulationstechnik strömungstechnisch optimiert. Steine, Metallgegenstände und sonstige Störstoffe sinken in den Störstoffabscheider.

Die Flüssigkeit und die Feststoffe werden zum runden Schneidkorb geführt. Hier rotieren die sternförmig angeordneten Schneidmesser über die Oberfläche des Schneidkorbes. Die Feststoffe werden zerkleinert und fließen mit der Flüssigkeit radial durch den Schneidkorb.

Der Anpressdruck der drei Schneidmesser wird je Messer individuell nachgestellt. Das geschieht automatisch. Dadurch bleibt die Schneidkraft konstant. Zusammen mit der gleichmäßigen Umfangsgeschwindigkeit werden gleichbleibend gute Schneidergebnisse realisiert. Zudem erhöht sich die Standzeit erheblich.

Bernd Valtwies erklärt: „Lochscheibenzerkleinerer arbeiten in der Regel mit einer Schneidpatte, auf der Messer rotieren. Der Nachteil dabei sind

die unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten. Am äußeren Rand der Schneidplatte ist die Umfangsgeschwindigkeit deutlich höher als in der Mitte. Das führt zu überhöhtem Verschleiß und unterschiedlich guten Zerkleinerungsergebnissen. Mit Börger-Konzept haben wir an jeder Stelle der Messer identische Umfangsgeschwindigkeiten und Feststoffdurchsätze. So werden bislang unerreichte Standzeiten realisiert. Zudem konnten wir das Zerkleinerungsergebnis deutlich verbessern.“

Wartungsarbeiten einfach gemacht

Der Orbitgrinder ist nach dem Maintenance in Place (MIP)-Prinzip aufge-

baut. Sämtliche Wartungsarbeiten können am Standort des Gerätes einfach und schnell durchgeführt werden. Der Anlagenteil muss dafür nicht aus der Rohrleitung genommen werden. Um Zugang zu den Verschleißteilen zu bekommen, muss lediglich der Schnellschlußdeckel des Zerkleinerers nach oben geklappt werden. Sämtliche Verschleißteile sind einfach zu erreichen und können in wenigen Minuten ausgetauscht werden. Der Auffangkorb mit den angesammelten Störstoffen wird entnommen und geleert. Ein Austritt der Flüssigkeit während der Wartungsarbeiten ist ausgeschlossen.

Börger GmbH
Benningsweg 24
D-46325 Borken-Weseke
Tel.: +49 (0)2862 9103-0
info@boerger.de, www.boerger.de

Am Hauptsitz der Börger GmbH in Borken-Weseke entwickelt, produziert und vermarktet das Unternehmen weltweit Pumpen, Zerkleinerungstechnik, Separationstechnik, Eintragstechnik, Aufrührtechnik und Edelstahlbehälter. Das Herzstück ist die patentierte Drehkolbenpumpe zum Fördern niedrig- bis hochviskoser und abrasiver Medien. Das Unternehmen beschäftigt derzeit mehr als 380 Mitarbeitern weltweit.

Das Multitalent für alle Konsistenzen

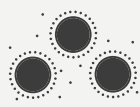
Von pulverförmig bis zähplastisch – mit dem einzigartigen Eirich Mischprinzip steht Dir die Welt der Prozesstechnik offen. Wir haben es erfunden und weiterentwickelt, um unsere Kunden und ihre Produkte besser zu machen. Tag für Tag.



Mischen



Granulieren



Coaten



Kneten



Dispergieren



 **EIRICH**

eirich.de

Vakuum im Prozess

Auch das geht: Aussaat mit Hilfe von Vakuum und zwar präzise, zuverlässig und schnell



Bei Jud Bio-Jungpflanzen wird Feldgemüse für den schweizerischen Markt vorgezogen (Foto: Busch Vacuum Solutions)

500 Kisten mit Setzlingen pro Stunde statt wie zuvor 300 bestückt die schweizerische Bio-Gärtnerei Jud Bio-Jungpflanzen AG dank einer neuen Sähmaschine, die mit einer Vakuumpumpe von Busch Vacuum Solutions arbeitet.

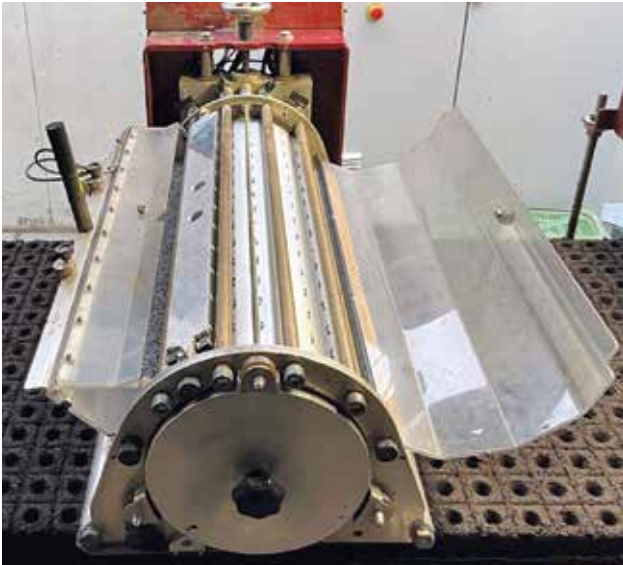
Mit jeder Drehung der Saattrommel fällt eine genau definierte Zahl an Samen in die vorgestanzten Kuhlen der Erdwürfel, die sogenannten Erdpresstöpfe. Die Maschine, die hier am Werk ist, nennt sich Presstopfmaschine. Stück für Stück rücken die Erdwürfel weiter nach vorn, die Trommel dreht sich kontinuierlich, und wieder fallen die nächsten Samen in die vorbereitete Erde.

Automatisierter Sähvorgang

Ermöglicht wird dieser Prozess durch Vakuum. Die Saattrommel besitzt kleinste Löcher, deren Abstände genau zu den Kuhlen der Erdpresstöpfe passen, sodass die Samen optimal ablegt werden. Eine trockene MINK MM Klauen-Vakuumpumpe von Busch Vacuum Solutions saugt die Luft aus dem Inneren der hohlen Saattrommel,

wodurch außen Samenkörner an den Löchern haften bleiben, die von einem Blech über den Erdpresstöpfen abgestreift werden. Je nach Pflanzenart stehen verschiedene Saattrommeln zur Verfügung, die unterschiedlich perforiert sind und bei Bedarf ausgetauscht werden.

Über einen einfach zu bedienenden Touchscreen stellt ein Mitarbeiter das benötigte Vakuum für jede Pflanzenart gesondert ein. Das ist wichtig, um die gewünschte Anzahl an Samenkörnern in jeden Erdpresstopf einzubringen. Dies wiederum ermöglicht ein gleichmäßiges Wachstum der Pflanzen für den späteren Verkauf.



Die Saattrommel (Foto: Busch Vacuum Solutions)



Die Kisten mit den Erdpresstöpfen werden mit Sand bestreut und zum Keimen in einen speziellen Keimraum gebracht (Quelle: Foto Vacuum Solutions)

Ist eine mit Erdwürfeln gefüllte Kiste mit Samen bestückt worden, wird sie automatisch mit Sand bestreut, um die Aussaat vor Austrocknung zu schützen. Die Kisten werden gestapelt und schließlich in einen speziellen Keimraum gebracht. Sind die Jungpflanzen gekeimt, werden die Paletten in den Gewächshäusern ausgelegt und die kleinen Pflänzchen dort vorgezogen.

Vakuum macht's möglich

Sähmaschinen sind bei Jud Bio-Jungpflanzen seit 1995 im Einsatz. Die erste konnte bis zu 300 Kisten pro Stunde mit Samen bestücken. 2009 hat das Unternehmen die erste Presstopfmaschine mit automatischem Kistenstapler angeschafft. Die Neuentwicklung funktionierte mit einer Vakuumpumpe von Busch und schaffte bereits 400 bis 500 Kisten pro Stunde. Ein weiterer Vorteil der Presstopfmaschine ist, dass sie weniger Überwachung erfordert als die erste Sähmaschine des Unternehmens. „An der alten Maschine mussten mehrere meiner Mitarbeiter überwachen, dass

die Samen richtig in die Erdpresstöpfe eingebracht wurden. An der modernen Presstopfmaschine arbeiten nur noch zwei Kollegen. Einer kontrolliert, und der andere kümmert sich um die Paletten. Vakuum macht's möglich,“ so Jud.

Unternehmensgründer Beat Jud war mit der vakuumunterstützten Lösung so zufrieden, dass er 2019 das neueste Modell der Presstopfmaschine kaufte, wiederum mit der neuesten MINK von Busch. Nun befüllt sein Team 500 Kisten pro Stunde. „Das neue System ist äußerst schnell und dabei extrem zuverlässig. Ich bin mehr als zufrieden, dass wir unsere Produktion mithilfe der Anlage derart steigern konnten. So war es uns möglich der wachsenden Nachfrage weiterhin gerecht zu werden. Auch die Wartung der Vakuumpumpe ist denkbar einfach. Wir müssen nur das Öl kontrollieren und ab und an die Filter wechseln,“ freut sich der Unternehmer.

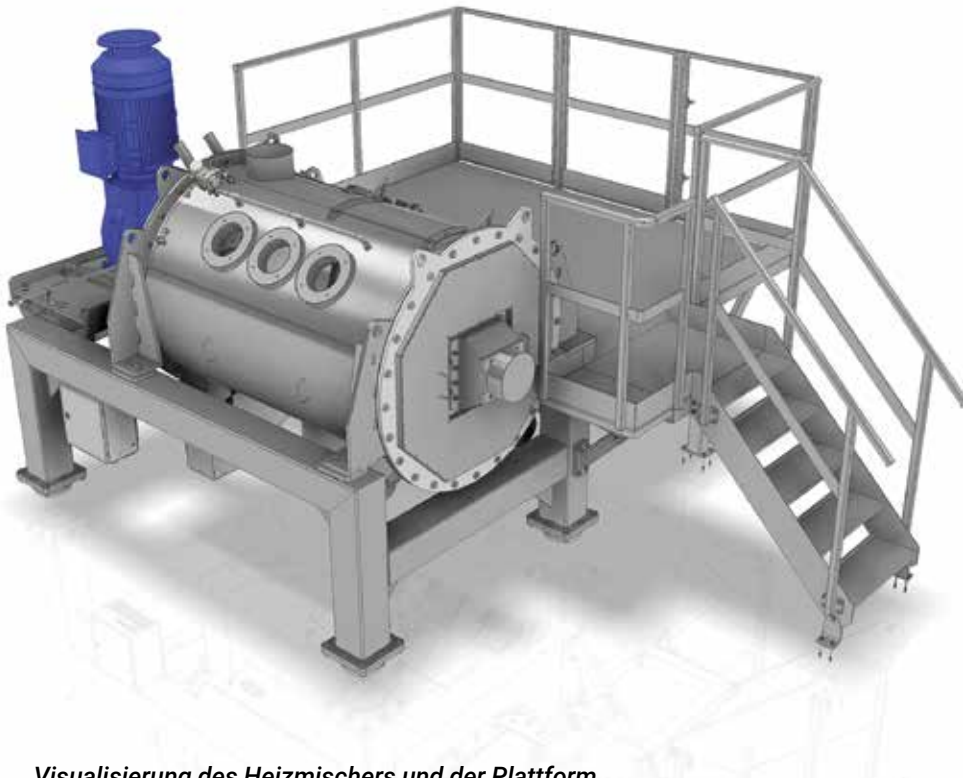
Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
79689 Maulburg
Tel.: +49 (0)7622 693-9980
info-de@busch.de
www.busch.de

Busch Vacuum Solutions ist weltweit einer der größten Hersteller von Vakuumpumpen, Vakuumsystemen, Gebläsen und Kompressoren. Das umfangreiche Produktportfolio umfasst Lösungen für Vakuum- und Überdruckenwendungen in sämtlichen Industrien, wie zum Beispiel Chemie, Kunststoff, Halbleiter, Medizintechnik oder Lebensmittel. Dazu gehören auch Design und Bau von maßgeschneiderten Vakuumsystemen sowie ein weltweites Servicenetz. Die Busch Gruppe ist ein Familienunternehmen, dessen Leitung in den Händen der Familie Busch liegt. Weltweit arbeiten über 8.000 Mitarbeiter in 110 Gesellschaften in über 45 Ländern für Busch

Alt gegen neu

Heizmischer in Sonderausführung für die Lebensmittelverarbeitung

Zucker und Fette haben unterschiedliche physikalische Eigenschaften, die bei der Mischung und Verarbeitung zu Herausforderungen führen. Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit und andere Umgebungsbedingungen können die Konsistenz der Mischung beeinflussen, was wiederum die Homogenität und die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen kann. Aus diesen Gründen ist es wichtig, sorgfältige Überlegungen anzustellen und geeignete Maßnahmen bei der Verarbeitung solcher Mischungen zu treffen, um Qualität, Sicherheit und Effizienz zu gewährleisten. Insbesondere an die Mischer werden daher hohe Anforderungen bei der Auslegung, der technischen Lösung und des Designs gestellt.



Visualisierung des Heizmischers und der Plattform

Einen alten Mischer in einer Produktionslinie zu tauschen, hat oft gute Gründe, ist aber nicht immer einfach und stellt an das Projektteam hohe Anforderungen. Projektkoordinator Stefan Buckel von AT-Industry berichtet von einem solchen Austausch.

Neuer Horizontalmischer installiert

Die Abmessungen des neuen Mischers wurden unter Berücksichtigung der Abmessungen des vorhandenen Mischers und der Position seiner Verbindungspunkte ausgelegt. Der ursprüngliche Mischer war nicht beheizt und hatte ein einfaches einwandiges Gehäuse. Die von Stefan Buckel

vorgeschlagene Lösung hat einen Doppelmantel mit Heizung und Isolierung, wobei das ursprüngliche Volumen beibehalten wurde.

Aufgrund der Anzahl der Anschlusspunkte und Löcher bestand die größte Herausforderung darin, die Heizelemente sorgfältig zu entwerfen und zu positionieren, um die Wärmeaustauschfläche so groß wie möglich zu gestalten. Aus diesem Grund hat sich AT-Industry für bewährte selbstklebende Silikon-Heizelemente mit einer Temperaturgrenze von 100 °C entschieden. Insgesamt wurden zwei Dimensionen im Format A2 und A3 verwendet. Sie befinden sich auf beiden Stirnseiten und auf der unteren Hälfte der Mischtrömmel in drei Reihen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt war es, die Mischwelle mit den Mischwerkzeugen so zu gestalten, dass die zusätzlichen Messerkopfwerkzeuge möglichst effektiv arbeiten, mit ausreichendem Spielraum und gleichzeitig wird der Materialfluss durch die Schneidwerkzeuge gewährleistet. Beim Entleeren des Mischers ist es wichtig, dass das Material nach und nach über die ganze Länge ausgetragen wird. Die gesamte Wellenlagerung ist einstellbar, um das Radialspiel fein abzustimmen.

Die Leistungsparameter haben sich im Vergleich zum ursprünglichen Rührwerk nicht verändert. Die Fläche der Rührflügel war in der gleichen Größenordnung und die Drehzahl blieb original. Der Start des Antriebs wird nun jedoch über einen Frequenzumrichter gesteuert. Durch die vorgenommenen Verbesserungen bei der Fettzugabe über speziell angeordnete Sprühdüsen und die direkte Beheizung des Mixers konnte die Durchsatzleistung des neuen Mixers gegenüber der alten Maschine um 50 % erhöht werden.

Besondere Herangehensweise an das Projekt

Aufgrund der Art des Projekts war eine präzise Vorbereitung ein wichtiger Bestandteil des Projekts. Die große Herausforderung war die detaillierte Auslegung und präzise Platzierung des Gerätes in Bezug auf die Anschlusspunkte. Hier wurde die modernste Technologie der AT-Industry spol. s r.o. eingesetzt.

Ein 3D-Scanner kam zum Einsatz um den gesamten Raum bis ins kleinste Detail zu scannen. Es wurde ein räumliches Abbild des aktuellen Layouts des vorhandenen Mixers erstellt. Der gesamte Scanprozess wurde von Spezialisten vor Ort koordiniert. Die Auswertung und Verarbeitung erfolgte durch eine spezielle Software, die bei der Visualisierung der gesammelten Daten half.

Der erfahrene Konstrukteur Ing. Jakub Kukula war dann in der Lage, die räumlichen Besonderheiten im virtuellen 3D-Raum zu erfassen und die Zugangspunkte, an die das neue Gerät angeschlossen werden sollte, genau anzusprechen. Bereits in dieser Phase half



Der Heizmischer vor der Anlieferung

der 3D-Scanner, alle Platzbeschränkungen zu erfassen, die in Zukunft berücksichtigt werden mussten.

Eigene Entwicklung und maßgeschneiderte Produktion

Als wesentliche Spezifikationen des Mixers sind noch bei den Eingängen zu nennen: 3 Stützen für Handzugabe oberhalb des Mixers, 2 Eingänge für pneumatischen Transport, 1 Tür zur manuellen Beschickung mit Big Bags und Säcken, 1 Inspektionstür, 6 Öl-/Fetteinspritzungen mit Sprühdüsen. Bei den Ausgängen sind dies: 1 Auslass zum Filter für bauseitige Absaugung, 1 Entleerstutzen mit totraumfreier Klappe. Das gesamte Design umfasste neben einem hori-

zontalen Intensivmischer auch eine begehbare Plattform. Der Mixer und die Plattform wurden aus Edelstahl 1.4301 entworfen und hergestellt. Das Anlagenteil wurde bei AT-Industry hergestellt und an den Bestimmungsort geliefert, an dem die Installation und Prüfung stattfand. Alle elektrischen Komponenten waren ATEX-konform und der Mixer verfügt über ein ATEX-Zertifikat für die Zonen: innerhalb 20 und außen 22.

AT-Industry GmbH
Dürkheimer Str. 57A
D-67227 Frankenthal
Tel.: +49 (0)6233 353946-0
info@at-industry.de
www.at-industry.com/de

Die AT-Industry GmbH ist ein Planungs- und Ingenieurunternehmen im Bereich Anlagenbau. Zusammen mit der AT-Industry spol. s r.o. sind wir Ansprechpartner für Einzelkomponenten sowie Anlagenbau und -planung. AT (Automation Technologies)-Industry spol. s r.o. ist eines der ältesten slowakischen Privatunternehmen, das seit seiner Gründung kontinuierlich auf dem europäischen Markt tätig ist. Das Unternehmen übernimmt die Planung, Montage und Inbetriebnahme von individuellen Neuanlagen sowie die Automatisierung und Modernisierung oder Verlagerung bestehender Anlagen. Dabei werden je nach Produktionsprozess individuelle Aspekte wie das Dosieren, Mischen und Trennen von Rohstoffen berücksichtigt.

Optimale Mischung bei der Herstellung von Schüttgütern

Konus-Schnecken-Mischer als Garant für Produktqualität

Die Produktion von Schüttgütern ist ein wichtiger Industriezweig in einem Markt, der sich verändert. Wer als Hersteller heute erfolgreich sein will, setzt auf Qualität und kann sich dadurch Wettbewerbsvorteile sichern. Gegenüber einfachen Einwellen-Mischsystemen, bei denen eine möglichst zeitsparende und kostengünstige Produktion im Vordergrund steht, haben Konus-Schnecken-Mischer entscheidende Vorteile.

BOLZ-SUMMIX Konus-Schnecken-Mischer



Die Qualität des hergestellten Produkts ist ein wesentlicher Faktor für die Sicherung von Wettbewerbsvorteilen in einem wachsenden Industriesektor, so auch bei der Herstellung von Schüttgütern. Neben wirtschaftlichen Aspekten wie Durchsatzleistung, Produktionszeiten und Herstellungskosten stehen heute Qualitätsmerkmale immer mehr im Fokus –

sowohl in Bezug auf den Fertigungsprozess als auch auf das Endprodukt. Aus diesem Grund setzen Hersteller häufig auf Konus-Schnecken-Mischsysteme. Diese werden im Vergleich zu einfachen Einwellen-Mischsystemen, wie beispielsweise horizontale Schaufelmischer, den heutigen Anforderungen an Prozessgeräte optimal gerecht. Hochwertige Konus-Schne-

cken-Mischer von BOLZ-SUMMIX erfüllen die Anforderungen der Pharma- und Lebensmittelindustrie und gewährleisten zudem die Bediensicherheit der Produktionsanlage gemäß den gesetzlichen Vorgaben.

Effektiver Herstellungsprozess für empfindliche, anspruchsvolle Schüttgüter

Der Konus-Schnecken-Mischer führt eine kontinuierlich rotierende Mischschnecke mit minimalem Abstand an der konischen Behälterwand entlang. Dadurch wird der Feststoff in ihrem direkten Einflussbereich angehoben und anschließend durch die Schwerkraft nach unten abgeleitet.

Schnecke und Schwerkraft bewirken einen vertikalen Produktfluss, während der Orbitalarm eine horizontale Komponente einbringt. Für eine intensive und zugleich sanfte Vermischung der Partikel sorgen Zwangsmischung und Gravitation, die einen dreidimensionalen Produktfluss erzeugen. Die umlaufende Mischschnecke im konischen Behälter des BOLZ-SUMMIX Konus-Schnecken-Mischers kombiniert die Konvektionsmischung, die Bewegung größerer Feststoffbereiche zueinander, optimal mit der Dispersionsmischung, womit der zufällige Platzwechsel einzelner Partikel bezeichnet wird. Dies führt zu einem schonenden und zugleich effektiven Mischprozess für empfindliche und anspruchsvolle Schüttgüter. Geringe mechanische Kräfte reduzieren die Gefahr von Produktzerstörung oder



Die Mischschnecke im Konus-Schnecken-Mischer

Erwärmung und sorgen dafür, dass bei langanhaltender Mischung oder dosierter Entleerung keine Rückentmischung stattfindet.

Der Konus-Schnecken-Mischer gewährleistet eine homogene Mischleistung bei unterschiedlichen Produkteigenschaften wie Dichte, Partikelgröße oder Form. Die bevorzugte konische Mischschnecke reduziert die Mischzeit und erhöht die Produktqualität bei geringer Antriebsleistung. Die Schwerkraft ermöglicht einen vollständigen Feststoffaustrag mit homogenem Produktfluss, welcher

durch die Schneckendrehzahl kontrolliert und dosiert wird. Der Konus-Schnecken-Mischer gewährleistet eine konstante Vermischung auch bei Teilbefüllungen (flexibel von 10 bis 100%) und verfügt über ein effektives Reinigungskonzept mit CIP-Waschdüsen und komplett ablaufender Waschflüssigkeit.

Durchdachtes Design für höchste Produktqualität und gleichbleibende Mischergebnisse

Zahlreiche Kunden in unterschiedlichen Branchen wie zum Beispiel der

Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie setzen auf die leistungsstarken Konus-Schnecken-Mischer von BOLZ-SUMMIX, die für höchste Produktqualität bei gleichbleibenden Mischergebnissen stehen. Dabei sind das hochwertige Produktdesign, die vollständige Betriebsweise und die automatisierte Reinigung des Konus-Schnecken-Mischers entscheidende Leistungsmerkmale. Zudem ist der Mischer ein hermetisch geschlossenes Prozesssystem und dabei gas- und staubdicht. Spezielle Konstruktionsdetails sorgen für einen rückstandsfreien Produktaustrag und eine validierte Reinigung. Das Nennvolumen der Mischer beträgt 1,5 bis 12.000 Liter Nutzinhalt für Feststoffe, wobei die spezielle Mischcharakteristik eine energieeffiziente Motorleistung von nur 0,5 bis 22 KW ermöglicht.

BOLZ Process Technology GmbH
 Sigmanner Weg 2
 D-88239 Wangen
 Tel.: +49 (0)7522 9162-0
sales@bolz-summix.com
www.heinkel.de

BOLZ-SUMMIX zählt zu den führenden Herstellern von Maschinen und Systemlösungen für das Mischen und Trocknen. Das Produktportfolio reicht von kleinen Labor- und Testmaschinen, bis hin zu umfassenden Produktionsanlagen. Namhafte Kunden weltweit profitieren von den qualitativ hochwertigen, maßgeschneiderten und komplett ausgeführten Misch- und Trocknungssystemen sowie dem umfassenden Know-how des Branchenspezialisten für die Chemie-, Feinchemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie.

Maßgeschneiderte Kettenlösung für Baustoffrecycling

Rückblick auf eine erfolgreiche Implementierung einer Plattenbandkette



Plattenbandkette im Einsatz

Die Renovierung und der Austausch von Maschinenteilen in bestehenden Anlagen sind kritische Aspekte, die zur Langlebigkeit und Effizienz von Industrieanlagen beitragen. Ein prägnantes Beispiel dafür ist das Projekt eines führenden Schweizer Bauunternehmens, das nach über einem Jahrzehnt die Plattenbandkette seiner Baustoffrecyclinganlage erneuern musste. FB Ketten, bekannt für seine kundenspezifischen Lösungen im Bereich der Antriebs- und Förderketten, spielte eine zentrale Rolle in diesem Prozess.

Spezifische Anforderungen

Die Herausforderung bestand darin, die alte Plattenbandkette durch eine neue zu ersetzen, ohne Änderungen an der Konstruktion vorzunehmen, da der Kunde mit der Lebensdauer der Originalkette zufrieden war. Es ging also um einen passgenauen 1:1 Austausch. Daniel Zahnd und Alexander Frankenstein, Kettenanwendungstechniker bei FB Ketten, waren dafür verantwortlich, die Anlage detailliert zu prüfen und einen entsprechenden Vorschlag für eine Erneuerung zu erarbeiten. Die beiden haben in enger Zusammenarbeit mit den Anlagenbetreibern von der ersten Kontaktauf-

nahme bis zur endgültigen Auftragserteilung gearbeitet. Dabei wurden die spezifischen Erfahrungen, Wünsche und Bedürfnisse des Kunden in den Mittelpunkt gestellt. Da keine Anlage der anderen gleicht und die Betreiber ihre Anlagen am besten kennen, war es entscheidend, eine maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln, die den spezifischen Anforderungen des Kunden gerecht wird.

Schwere Einsatzbedingungen

Die Lösung umfasste die Lieferung einer einbaufertigen Komplettlösung, inklusive Tragplatten, auf die Lebensdauer geschmierte Rückführrollen



Geschmierte Rückführrollen und Elastomer-Kettenspanner

und Elastomer-Kettenspannern. Zusätzlich mussten die geteilten Zahnsegmente ersetzt und an die bestehenden Naben angepasst werden. Die schweren Buchsenförderketten, die in der firmeneigenen Kettenfabrik in Pori, Finnland, hergestellt werden, sind speziell für anspruchsvolle Einsatzbedingungen in der Recycling- und Baustoffindustrie konzipiert.

Die Installation der neuen Bauteile wurde vom Kunden selbst durchgeführt und die Anlage läuft seit Ende 2019 störungsfrei. Dieses Projekt zeigt nicht nur die technische Kompetenz von FB Ketten, sondern auch die Bedeutung einer engen Zusammenarbeit mit dem Kunden, um eine wirklich passgenaue Lösung zu gewährleisten.

Fazit

Die erfolgreiche Erneuerung der Plattenbandkette in der Baustoffrecyclinganlage und der bisherige problemlose Betrieb unterstreicht die Wichtigkeit von maßgeschneiderten

Lösungen in der Industrie. FB Ketten hat seine Rolle als verlässlicher Partner für kundenspezifische Anforderungen erneut bestätigt und der Recyclingbetrieb ist gut positioniert, um auch zukünftig effizient und störungsfrei zu arbeiten.

**FB Ketten
Handelsgesellschaft mbH
Gewerbepark Süd 5
A-6330 Kufstein
Österreich / Austria
Tel.: +43 (0)5372 61466
fbketten@fb-ketten.com
www.fb-ketten.at**

Seit mehr als 100 Jahren produziert FB Ketten kundenspezifisch optimierte Kettenlösungen in Zementfabriken, Kalkwerken, Schüttgut-anwendungen für Steine und Erden, Kraftwerken, Recycling, Holz- und Holzplatten- sowie der Papier- und Zellstoffindustrie für Horizontal- und Vertikalförderanlagen und deren Antriebe.



Safety is for life.™

REMBE® Explosionsschutz

Von Menschen.
Für Menschen.
Denn: Bei uns zählt
der Mensch.



REMBE® GmbH Safety+Control
Gallbergweg 21
59929 Brilon, Germany
T +49 2961 7405-0
hello@rembe.de

© REMBE® | All rights reserved

Effiziente Silosanieierung mit sprühbarem Verschleißschutz

Nachhaltiger Betrieb einer Mehrkammeranlage für weitere 20 Jahre möglich

Karl Ruf, Eigentümer der Firma RUF Baustoffe in Wassertrüdingen, Mittelfranken, stand vor der Herausforderung, für ein stark sanierungsbedürftiges Mehrkammersilo am Standort des Unternehmens eine Lösung zu finden. Die Anlage wies erhebliche Abnutzungs- und Rostschäden auf. Die Sanierung sollte schnell, sicher, kosteneffizient und nachhaltig erfolgen. Dabei erwies sich REMAPUR-75 als überlegene Lösung für die Sanierung des Mischsilos von RUF Baustoffe. Dank des sprühbaren Verschleißschutzes von REMA TIP TOP konnte die abgenutzte Mehrkammer-Siloanlage innerhalb von nur dreieinhalb Wochen überholt werden, wodurch sie für eine weitere Betriebsdauer von bis zu 20 Jahren gerüstet ist.

„Ohne die Lösung von REMA TIP TOP hätten wir das Mischsilo kurzfristig nicht mehr nach unseren Produktionsanforderungen betreiben können. Wir hätten es durch einen Neubau ersetzen müssen“, erläutert Karl Ruf.

Die REMA TIP TOP AG verbessert mit ihren Entwicklungen in der Oberflächentechnik den Verschleiß- und Oberflächenschutz stark beanspruchter Anlagen. „Ein wichtiger Aspekt unserer Technologie ist der sprühbare Verschleißschutz, der sich als effektive Methode zur Verlängerung der Lebensdauer von Bauteilen und Maschinen erwiesen hat“, erklärt Peter Jansen, Leiter Oberflächentechnik OFT der REMA TIP TOP West in Kamen. Der hochelastische Beschichtungswerkstoff auf Polyurea-Basis bietet eine hohe Beständigkeit gegen Verschleiß, Abrieb, Korrosion, chemische Angriffe und andere schädliche Einflüsse.

Modernste Technologie und ein starker Fokus auf Qualitätssicherung zeichnen die maßgeschneiderten Lösungen aus, die RUF Baustoffe anbietet. Vorgefertigte Komponenten, die vor Ort nur noch montiert werden müssen, ermöglichen kostensparendes Bauen. Die hochwertigen, individuellen Betonteile werden computergesteuert in den spezialisierten Werken produziert. Ein längerfristiger Ausfall von Kapazitäten wäre nur schwer zu kompensieren. Als nachhaltige Alternative zu einem teuren, langwierigen Neubau sucht das Unternehmen deshalb einen Partner mit der nötigen Expertise und Technologie,



Fertiggestellte Silokammer mit REMAPUR-75



REMAPUR-75 wird in einer Mehrkammer-Siloanlage angewendet

um das Silo sicher zu sanieren und gleichzeitig die Ausfallzeit der gesamten Produktion möglichst gering zu halten. Mit den Experten aus Kamen fand RUF Baustoffe schlussendlich eine umfassende, effiziente Lösung aus einer Hand.

REMA TIP TOP plant die gesamte Sanierung, mobilisiert spezialisierte

Partner für die Blech- und Stahlarbeiten und trägt abschließend seine fortschrittliche PU-Sprühbeschichtung auf. REMAPUR-75 ermöglicht die schnelle und vollständige Sanierung des Mehrkammersilos in nur dreieinhalb Wochen. Dabei behandeln die Sanierer 1.500 Quadratmeter Fläche mit 15.000 Kilogramm Sprühbeschichtung. Die Stärken des PU-Materials

sind unter anderem: nahtlose Anwendung, Anpassungsfähigkeit an verschiedene Untergründe, adaptierbare physikalische Eigenschaften, schnelle Aushärtung und hohe Haltbarkeit.

REMA TIP TOP bot dem Kunden damit eine verlässliche Lösung und minimierte die Produktionsunterbrechung in der Sanierungsphase deutlich. Darüber hinaus sorgt die PU-Beschichtung langfristig für eine signifikante Reduktion des Reinigungs- und Wartungsaufwands und verspricht eine verlängerte Lebensdauer des Mehrkammersilo von bis zu 20 Jahren für die RUF Baustoffe.

REMA TIP TOP AG
Gruber Straße 65
85586 Poing
Deutschland
Tel.: +49 (0)8121 707-17100
info@tiptop.de
www.rema-tiptop.de

REMA TIP TOP ist ein weltweit tätiger Systemanbieter von Dienstleistungen und Produkten in der Förder- und Aufbereitungstechnik sowie für die Reifenreparatur. Das Unternehmen verfügt über ein globales Servicenetzwerk und bietet ein breites Spektrum von Kautschukprodukten, Gummierungen und Beschichtungen für die Industrie sowie im Automotive-Bereich. Das Unternehmen hat in fast hundert Jahren eine einzigartige Expertise in der Materialentwicklung und bei Industriedienstleistungen aufgebaut und ist in den Geschäftsbereichen Belting, Material Processing, Surface Protection und Automotive aktiv.

Nachhaltiger und konstruktiver Explosionsschutz in der Lebensmittelproduktion

Der Einsatz von selbsttätig wiederverschließenden und wiederverwendbaren Explosionsklappen



Insgesamt 72 selbsttätig wiederverschließende, wiederverwendbare Explosionsklappen wurden an vier Trocknungslinien einer Anlage zur Lebensmittelproduktion in Osteuropa installiert.

In vielen lebensmitteltechnischen Anwendungen, in denen getrocknet, gesiebt oder in Form von trockenem Schüttgut gefördert bzw. gelagert wird, besteht die Gefahr einer Staubexplosion. Viele Anlagenbetreiber verlassen sich auch heute noch auf das Glück, mit einer solchen Staubexplosion niemals konfrontiert zu werden, zumindest aber glimpflich davonzukommen. In den meisten Fällen wird diese Hoffnung jedoch jäh enttäuscht, wenn infolge einer Explosion und des anschließenden Lufteintrags in die Anlage ganze Anlagenteile ausbrennen, das komplette Material kontaminiert ist und ein langer Stillstand der Anlage wegen zwingend notwendiger Reinigungs- und Reparaturarbeiten zur Realität wird.

Die Vermeidungsstrategie

Damit eines solchen Szenario keine Realität wird, hat das Unternehmen Thorwesten Vent eine spezielle Druckentlastungsklappe entwickelt, die seit kurzem auch im Einsatz überzeugt. Im Sommer 2023 hat ein namhafter Hersteller an vier Trocknungslinien seiner Lebensmittelproduktion in Osteuropa insgesamt 72 solcher selbsttätig wiederverschließenden, wiederverwendbaren Explosionsklappen

erfolgreich in Betrieb genommen. Der Auftrag war Anfang 2021 bei den Explosionsschutz-Spezialisten in Beckum eingegangen, die Berechnungen, die Konstruktion und der Einbau der Klappen hatten sich jedoch infolge der Corona-Pandemie immer wieder verzögert.

Verhinderung von Lufteintrag

Die Besonderheit der neuartigen Klappe, verglichen mit konventionellen Druckentlastungen (z. B. Berstscheiben), ist das automatische, luftdichte Wiederverschließen nach der Druckentlastung. Dadurch wird der permanente Eintrag von Luftsauerstoff und ein Abbrennen des Materials bzw. ganzer Produktionslinien effektiv verhindert. Dabei sind die Klappen so konstruiert, dass sie nach einem Explosionsereignis nicht ausgetauscht werden müssen und nach visueller Inspektion weiterverwendet werden können.

Mittels dieser Technologie werden somit Schäden an den Anlagenkomponenten auf ein Minimum reduziert und Ausfallzeiten erheblich minimiert bzw. vermieden. Darüber hinaus verfügen die Explosionsklappen über einen niedrigen Wärmedurchgangskoeffizienten, was zur besseren Wärmedämmung und zur Verminderung von Kondensatbildung beiträgt.

Der an Thorwesten Vent erteilte Auftrag beinhaltete die Ausrüstung zweier Weizenstärke-Stromtrockner und zweier Gluten-Ringtrockner inklusive der Prozessfilter sowie je einem Zentralentstaubungsfilter mit Explosionsklappen, deren Entlastungsflächen unter Einhaltung aktueller Normen sowie in Abstimmung mit dem Auftraggeber berechnet wurden. Sämt-

liche Klappen sind außerdem mit jeweils einer Begleitheizung ausgerüstet, die im Bedarfsfall dafür sorgen soll, dass die Druckentlastungen auch bei Schnee und Eis jederzeit einwandfrei funktionieren.

Im Rahmen des Projekts wurden die Klappen von Thorwesten Vent zwar für den Heizungsbetrieb vorbereitet, über die Zuschaltung der Klappenheizung wird jedoch erst nach einer Auswertung der gesammelten Betriebserfahrungen entschieden. Sollte sich die Notwendigkeit zur Beheizung der Klappen im Nachhinein ergeben, kann der Kunde durch die Vorbereitung für den Heizungsbetrieb durch kurzfristige und einfache Installation von Steuerungsmodulen auf eine vollständige Heizungsfunktion umrüsten.

Fazit

Das jüngste Projekt in Osteuropa stellt für Thorwesten Vent einen wichtigen Schritt bei der Markterschließung des Lebensmittelsektors dar. Die hohen Qualitätsstandards, gepaart mit den Erfahrungen im konstruktiven Explosionsschutz, prädestinieren das Unternehmen auch für die Ausrüstung von Anlagen in diesem Bereich.

Die Verwendung von Druckentlastungsklappen bietet speziell in der Lebensmittelindustrie signifikante Vorteile, da hier ein Explosionsereignis besonders gravierende Folgen haben kann. Denn, wo in anderen Bereichen eine Kontamination des Materials eine eher untergeordnete Rolle spielt, zieht eine Kontamination von Lebensmitteln oder Rohstoffen zu deren Herstellung häufig einen finanziellen Verlust nach sich.



Durch das automatische, luftdichte Wiederverschließen nach der Druckentlastung verhindern die neuen Explosionsklappen von Thorwesten Vent effektiv ein Abbrennen des Materials bzw. ganzer Produktionslinien.

THORWESTEN VENT GmbH
Daimlerring 39
59269 Beckum
Tel.: +49 (0)2521 93 910
thorwesten.vent@thorwesten.com
www.thorwesten.com

Die Firma Thorwesten Vent GmbH ist ein Unternehmen, das aktiv im Bereich des Explosionsschutzes beim Mahlen und der Lagerung von festen Brennstoffen (Kohle, Petrolkoks, alternativen Brennstoffen, usw.), insbesondere in der Zement-, Kalk- und Kohlevergasungsindustrie tätig ist. Mittlerweile ist auch die Lebensmittelindustrie Abnehmer von wiederverschließbaren, wiederverwendbaren Explosionsdruckentlastungen.

Klärschlamm-trocknung mit Wärmepumpe

Dezentrale Lösungen mit hoher Effizienz



Ein Bandrockner mit 5 Einheiten trocknet Klärschlamm aus drei Gemeinden in Tirol. Mit dieser effizienten Wärmepumpentechnologie wurde eine äußerst energie- und CO₂-sparende Variante realisiert

Schlämme dürfen nicht mehr ausgebracht werden, was erhebliche Auswirkungen auf die Entsorgungs- und Transportkosten sowie auf die Lagerhaltung hat. Auch die Phosphorrückgewinnung ist ein wichtiger Aspekt. Vor diesem Hintergrund hat sich der Abwasserverband Großache Nord in Tirol bereits frühzeitig mit diesen Herausforderungen auseinandergesetzt. Heute betreibt der Verband eine energiesparende Wärmepumpentrocknung mit ausgeklügelter Fördertechnik, die erfolgreich im Dauerbetrieb läuft.

In Erpfendorf werden die Abwässer von drei Gemeinden mit circa 25.000 Einwohnern gereinigt. Das heutige Harter Trocknungssystem ist ein Bandrockner mit zwei horizontal angeordneten Bändern und 5 Wärmepumpenmodulen. Die Bandgeschwindigkeit ist einstellbar. Sensoren überwachen die Schütthöhe auf beiden Bändern. Die 5 Wärmepumpenmodule sind direkt miteinander verbunden

und bilden so ein kompaktes System. Der Bandrockner ist für eine anfallende Menge Schlamm von 2.200 t pro Jahr ausgelegt. Da es sich um ein modulares System handelt, ist der Trockner jederzeit erweiterbar. Die Steuerung des gesamten Bandrocknungssystems erfolgt durch ein HMI Bedien-Panel am Schaltschrank der Anlage. Die Anschlussleistung der gesamten Anlage beträgt 120 kW.

Kostensparend, sicher, abluftfrei

Die hohe Effizienz der Kondensations-trocknung mit Wärmepumpe liegt in der in allen Systemen integrierten Wärmepumpentechnik. Sie bildet das Herzstück jeder Anlage und wird seit über 30 Jahren verwendet. „Mit unserer Technologie waren wir bei der Entwicklung damals unserer Zeit weit voraus“, berichtet Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter. „Erst die letzten Jahre geht es nicht mehr nur um qualitativ hochwertige Trocknung, sondern bekanntermaßen auch um Energie- und CO₂-Einsparung. Und das freut uns natürlich sehr“, so Specht weiter.

Doch kostensparend bedeutet hier noch mehr als nur deutlich geringere Energiekosten bei der Trocknung. Vor



Nach der Trocknung hat der Klärschlamm eine Restfeuchte von nur noch circa 15 %. Da Gewicht und Volumen so deutlich verringert werden, sparen Betreiber bei den Entsorgungskosten um bis zu 60 %.

allein, weil Betreiber ihre Entsorgungskosten um bis zu 60 % senken können. Durch die Trocknung verringern sich Gewicht und Volumen um ungefähr diesen Wert. Dies wirkt sich in gleichem Maße auf den finanziellen Aufwand bei der Entsorgung aus. Die vorentwässerten Klärschlämme haben noch einen Wassergehalt von circa 75 % und mehr. Somit wird bei der Entsorgung ein Großteil der Kosten schlicht für Wasser ausgegeben. Nach der Trocknung liegt die Restfeuchte bei nur noch circa 15 %.

Dass sich der Brennwert des Schlammes durch die Trocknung erhöht, ist ein weiterer Nutzen. Die Wärmepumpentrocknung arbeitet überdies im Niedertemperaturbereich. Der Entfeuchtungsprozess findet zwischen 30 und 60 °C statt, je nach Beschaffenheit des Schlammes. Sicher ist die Trocknung, weil sie in einem geschlossenen System stattfindet. Ein lufttechnisch geschlossener Kreislauf bedeutet einen reproduzierbaren Prozess und damit ein Maximum an Sicherheit. Und damit kommt auch die Qualität der Abluftfreiheit ins Spiel. Sie bewirkt, dass die Trocknung unabhängig von Klima und Jahreszeiten wird.

Trockene Luft und Tests im Technikum

Für seine Trocknung nutzt Harter einen physikalisch alternativen Ansatz und verwendet hierfür extrem trockene Luft, die durch den Schlamm geführt wird. Diese ungesättigte Luft nimmt die Feuchte aus dem Produkt gut und schnell auf. Das zu jeder Anlage gehörige Wärmepumpenmodul bereitet diese Prozessluft auf und ist auch für die Kondensation zuständig. Die feuchte Luft wird gekühlt und das Wasser kondensiert aus. Anschließend wird sie wieder erwärmt und im geschlossenen Kreislauf zurück in den Trockenraum geführt. Zu dieser besonderen Form von Luftaufbereitung kommt nun ein zweiter Faktor für den Erfolg hinzu: die Luftführung. „Die trockenste Luft ist nichts wert, wenn sie nicht zielgenau über bzw. durch das zu trocknende Produkt geführt wird“, erläutert Specht. „Nur durch eine exakte Luftführung gibt es am Ende einen homogen durchgetrockneten Schlamm.“

Eine Besonderheit von Harter ist sein hauseigenes Technikum, das zugleich auch seine Ideenschmiede ist. Dort



Mit diesem Einzelmodul eines Bandtrockners können Interessenten – nach der Einweisung durch einen Techniker – eigene Testreihen bei sich vor Ort durchführen.

testet der Trocknerhersteller Schlammproben auf seine Eigenschaften. Anschließend bietet Harter eine Leihanlage an, mit der Interessenten Versuche im größeren Umfang vor Ort durchführen können. Dies alles bildet eine solide Basis für eine individuelle und gute Lösung.

Harter GmbH
Harbatshofen 50, 88167 Stiefenhofen
Tel.: +49 (0)8383 9223-0
info@harter-gmbh.de,
www.harter-gmbh.de

Mit alternativen Trocknungstechnologien bringen Harter Innovation in Prozesse. Sicher, schnell und schonend trocknen – das ist der Leitspruch von Harter. Als inhabergeführtes Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt das Unternehmen seit über 30 Jahren energiesparende Trocknungssysteme für die Industrie. Harter Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis bietet effiziente Lösungen für alle Trocknungsanforderungen.

Mischer-Update

Nachhaltige Modifikation von Nauta-Mischern durch Nachrüstung



Im Bild zwei Nauta-Mischer, bei denen der Antrieb komplett modifiziert wurde.

Patrick van Loon von dem Tierfutterzusatzstoffhersteller Perstorp Waspik B.V. in den Niederlanden teilt seine Erfahrung mit dem Nachrüsten von Mixern. Im Werk wo er Manager für kontinuierliche Verbesserung und Technologie ist, gibt es bereits dutzende Anlagen, die einige Jahre alt sind. Instandhaltung und Investitionen in Neubau und Renovierung stehen daher ganz oben auf der Agenda von Patrick van Loon. In Waspik produzieren über 60 Mitarbeiter Futtermittelzusatzstoffe auf Basis organischer Säuren. Der Standort begann vor 45 Jahren mit der Verarbeitung von Speiseölmischungen und stellte 1998 auf Tierfutterzusätze um.

„Wir müssen regelmäßig prüfen, ob es sich noch lohnt, etwas zu reparieren, oder ob wir in Ersatz oder Neubau investieren müssen. Ich ziehe hierfür oft Spezialisten hinzu. Wir suchen den optimalen Ersatz für die Prozesse rund um unsere Produkte. Wenn ein Austausch nicht wirklich notwendig ist, versuchen wir, die Ausrüstung aus Gründen der Nachhaltigkeit anzupassen“, erläutert van Loon.

Effektives Mischverfahren

Ein Beispiel für eine solche Wahl ist die Modifikation zweier Nautamischer, bei denen der Antrieb um 180° gedreht wurde, um die Betriebszeit der Tierfutterzusatzstofflinie zu erhöhen. „Sie sind konische Mischer, eine Art Kegel, in dem wir einen Feststoff mit bestimmten Zutaten vermi-

Schüttgüter effizient fördern

Körting Flüssigkeitsstrahl- Feststoffpumpen

Mobile oder stationäre Lösungen
mit wesentlichen Vorteilen:

- langlebig
- wartungsarm
- universell einsetzbar



WEITERE
INFORMATIONEN



Körting

THE EJECTOR COMPANY

+49 511 2129 - 284

sales@koerting.de

koerting.de

schen“, erklärt Van Loon. „Dafür verwenden wir mehr als vierzig verschiedene Rezepturen mit unterschiedlichsten Dosierungsprofilen und Eigenschaften der zu mischenden Stoffe.“ Bei einem Nauta-Mischer dreht sich auch die rotierende Mischschnecke selbst entlang der Behälterwand. Dadurch wird ein effektiver dreidimensionaler Mischvorgang gewährleistet.

Reibung, Verschleiß und Leckage

Das Mischprinzip ist empfindlich gegenüber technischen Störungen. „Bei diesen beiden Mixern lag der Antrieb unten. Da der Feststoff ähnlich wie Sand abrieb, verursacht er viel Reibung, Verschleiß und Leckagen, was zu Produktionsstillständen führt. Deshalb wollten wir den Antrieb um 180 Grad drehen, sodass er oben am Mixer sitzt. Wir haben dies mit Heilig Mixing Technology besprochen, da Nautamischer eines ihrer Spezialgebiete ist. Sie warten auch unsere anderen Nautamischer.

Neue Antriebstechnik

Gemeinsam mit Heilig hätten die Unternehmen einen neuen Ansatz für die Antriebstechnik entwickelt, sagt Van Loon. „Heilig Mixing Technology entfernte den alten Antrieb, passte die Unterseite des Mixers entsprechend an und installierte dann einen neuen Antrieb, komplett mit Stützbalken, oben am Mixer. Das haben sie für die beiden identischen Mixer gemacht. Die äußere Hülle, etwa der Kegel, ist gleich geblieben, ebenso wie das Betriebssystem.“

Stillstand reduziert

Die Modifizierung der Mischer wurde Ende 2022 fertiggestellt und laufen seitdem zur vollsten Zufriedenheit, berichtet Van Loon. „Wir haben mehr Kontrolle über unseren Prozess und die Zuverlässigkeit ist gestiegen; wir haben keine Pannen mehr. Wir können die Wartung nun beruhigt planen, ohne von Ausfallzeiten überrascht zu werden. Auch die Qualität der Dosierung hat sich deutlich verbessert. Je nachdem, wie zähflüssig oder warm die Rohstoffe sind, können wir Prozessparameter anpassen und so unsere Qualität deutlich besser gewährleisten.“

Gebraucht oder neu

Es handelte sich also um eine begrenzte Modifikation, eine Nachrüstung. Laut Van Loon gab es auch andere



Die Situation der Mischer vor dem Umbau

Optionen, aber eine Nachrüstung sei die nachhaltigste Wahl. „Auf dem Gebrauchtmrkt gibt es viele Nauta-Mischer. Angenommen, wir hätten die vorhandenen Mischer einzeln durch gebrauchte oder neue Mischer ersetzt. Das wäre eine ganz andere Dimension gewesen als das, was wir jetzt getan haben. Für den Transport hätten wir große Lkws benötigt, statt eines Anhängers für die Antriebe. Der Einbau hätte mit Kränen erfolgen müssen und dafür hätten wir zunächst das Dach aufschleifen müssen. Das hätte uns ein völlig anderes Konzept beschert, mit viel mehr Material- und Energieeinsatz und viel mehr CO₂-Ausstoß. Das Endergebnis wäre jedoch dasselbe gewesen.“

Nachhaltig durch Retrofit

Heilig Mixing Technology zeigt oft, was mit modernster Technik möglich ist, aber auch Nachhaltigkeit wird großgeschrieben und war daher gerne beim Retrofit dabei. Van Loon ist mit dieser Einstellung des Lieferanten zufrieden: „Dieses Projekt zeigt, dass man nicht immer auf das Neueste setzen muss, sondern dass man auch die bestehende Situation modernisieren und optimieren kann, um wieder eine zuverlässige Installation zu erhalten.“

Beim ersten Mal richtig

„Wir waren uns sehr darüber im Klaren, was wir wollten und was sie liefern können. Durch diese Herangehensweise konnten die Arbeiten am Stück durchgeführt werden und die Anlage war sofort wieder betriebsbereit. Es gab keine zusätzlichen Ausfallzeiten oder Verzögerungen im Projekt. Wir bemerken einen großen Unterschied zur alten Situation. Früher kam es bei uns durchschnittlich alle sechs bis neun Monate zu einer Panne, ab jetzt kommt Heilig einmal im Jahr zur planmäßigen Wartung.“

Heilig Mixing Technology B.V.
Newtonstraat 17
1704 SB Heerhugowaard
Niederlande
Tel.: +31 (0)88 1704 300
info@heiligmixers.com
www.heiligmixers.com

Heilig Mixing Technology bietet Mischtechniklösungen für verschiedene Industriemärkte, insbesondere die Lebensmittelindustrie. Das Unternehmen ist Teil der Heilig Group, einem Zusammenschluss von Unternehmen, die sich auf Gesamtlösungen für Produktionsanlagen konzentrieren – von der Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage und Implementierung bis hin zu Reparatur und Wartung.

Die Schwerpunkte der Gruppe liegen in den Bereichen Recycling, Abfallaufbereitung, Schüttgutaufbereitung, Holzaufbereitung, industrielle Mischtechnik, Installationstechnik und Wärmetauscher.

Dosierung feiner, kohäsiver Pulver

Pionierarbeit in der Pulverdosierung mit Präzision und Vielseitigkeit



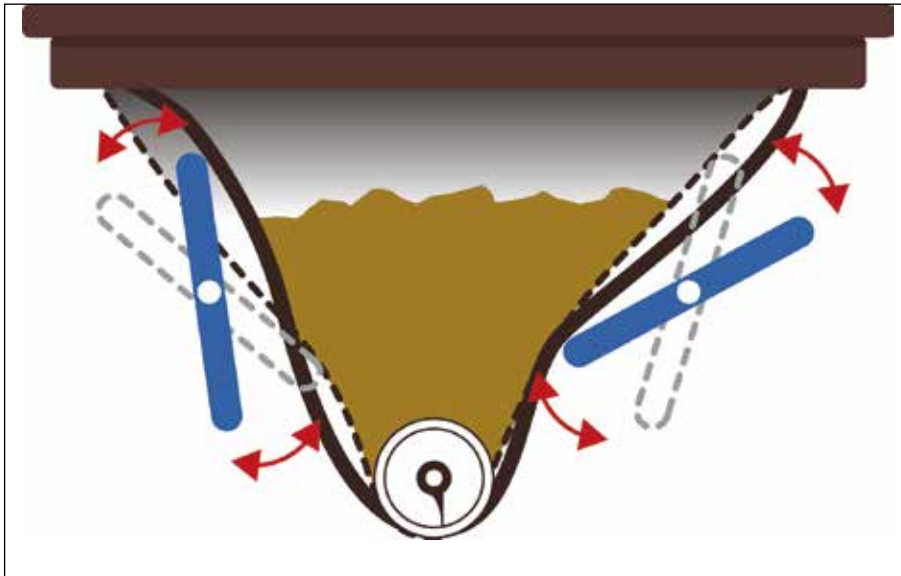
Implementierung eines HETHON Feeder in einer großen Kunststoffproduktionsanlage

Ursprünglich 1988 entwickelt, hat sich der HETHON Flexible Wall Feeder kontinuierlich an die Anforderungen verschiedener Anwendungen weltweit angepasst. Dieses kompakte Gerät ist so konzipiert, dass es schwer fließende Pulver verarbeitet und eine präzise Dosierung von kohäsiven Pulvern ermöglicht, während gleichzeitig eine schonende Behandlung empfindlicher Materialien gewährleistet wird.

Mit über einem halben Jahrhundert Erfahrung in der komplexen Welt der Pulverdosierung hat sich HETHON Nederland BV als Spezialist etabliert, der innovative Lösungen für schwer zu dosierende Materialien liefert. Bekannt für seine hochwertigen Produkte, die in den Niederlanden hergestellt werden, wird eine breite Palette von Branchen bedient, von Lebensmittelzutaten bis hin zu Kunststoffen und Verbundwerkstoffen. Ein besonderer Dosierer aus der Produktpalette des Unternehmens ist der HETHON Flexible Wall Feeder.

Die Entwicklung des Flexible Wall Feeders

Das Herzstück dieses Feeders ist ein Trichter aus speziellem Polyurethan, dessen flexible Wände extern durch Paddel massiert werden, um Brückenbildung und Rattenlöcher zu verhindern. Dieser einzigartige Mechanismus sorgt für einen reibungslosen Fluss zum darunterliegenden Schneckenförderer und verhindert die Entmischung von Mischungen, wodurch die Integrität empfindlicher Produkte erhalten bleibt.



Der HETHON Flexible Wall Feeder im Aufbau

Innovationen in Material und Design

Zu den jüngsten Entwicklungen gehört die Einführung eines FDA/ATEX-zertifizierten Trichters, der dem wachsenden Bedarf an Einhaltung strenger Sicherheits- und Qualitätsstandards gerecht wird. Das Design des Feeders ermöglicht eine unabhängige Anpassung der Paddelbewegung und der Schneckengeschwindigkeit, was optimale Einstellungen für eine breite Palette von Produkten ermöglicht. Diese Vielseitigkeit wird durch die Verfügbarkeit von Trichtern in acht verschiedenen Materialien, einschließlich der neuesten ATEX/FDA-Kombination, weiter erhöht.

Die Feeder bieten auch eine Vielzahl von Edelstahl-Dosierschnecken und Düsen, einschließlich wellenloser Schnecken und T-Düsen mit oder ohne pneumatisch betätigte Absperrklappen. Diese Optionen stellen sicher, dass die Feeder an spezifische Anwendungsanforderungen angepasst werden können, was ihre Effizienz und Effektivität erhöht.

Effizienzsteigerung in der Lebensmittelindustrie

Eine der bemerkenswerten Anwendungen betrifft einen großen Gewürzhersteller, der Herausforderungen bei der präzisen Dosierung feiner, kohäsiver Pulver hatte. Traditionelle Dosiersysteme führten zu Inkonsistenzen und Produktverschwendung. Der Flexible Wall Feeder von HETHON, mit seinem sanften Paddelsystem, bot eine Lösung, die nicht nur die Dosiergenauigkeit verbesserte, sondern auch die Qualität der empfindlichen Gewürze erhielt. Das Ergebnis war eine signifikante Reduzierung der Produktverschwendung und eine Steigerung der Produktivität, was die Fähigkeiten des Feeders unterstreicht, selbst die anspruchsvollsten Pulver zu verarbeiten.

Erfolgsgeschichten und bemerkenswerte Projekte

HETHON Nederland BV hat auch beeindruckende Projekte in verschiedenen Branchen realisiert. Ein

herausragendes Projekt war die Implementierung von HETHON Feeder in einer großen Kunststoffproduktionsanlage. Hier sorgten die Feeder für eine präzise und konstante Zuführung von schwer zu handhabenden Pulvern, was zu einer erhöhten Effizienz und einer erheblichen Reduzierung von Produktionsunterbrechungen führte. Dieses Projekt unterstrich die Fähigkeit, maßgeschneiderte Lösungen zu liefern, die den spezifischen Bedürfnissen verschiedener industrieller Prozesse entsprechen.

Robust und benutzerfreundlich

Die Robustheit der HETHON Feeder ist ein weiteres Merkmal ihres Designs. Mit stabilen Stahlrohrrahmen können diese Flexible Wall Feeder Silos unterstützen, was in ihrer Kategorie einzigartig ist. Erhältlich in sechs verschiedenen Größen und Konfigurationen, haben sie Kapazitäten von 0,08 bis über 20.000 Liter pro Stunde. Die Feeder können mit Aufsatztrichtern erweitert werden, um ihre Kapazität um das Zehnfache zu erhöhen. Die Vielseitigkeit der Feeder erstreckt sich sowohl auf volumetrische als auch gravimetrische Dosierung, mit Optionen für Loss-in-Weight- und Gain-in-Weight-Konfigurationen. Die selbstlernende Software erhöht die Genauigkeit durch vorab eingestellte Rezepte und Grob-/Feindosierungsoptionen, die in zentrale Steuerungssysteme integriert werden können.

Einfache Wartung und lange Lebensdauer

Die HETHON Flexible Wall Feeder sind mit minimal beweglichen Teilen konstruiert und daher einfach zu warten. Teile können ohne Werkzeug demontriert werden, was die Reinigung schnell



Die Testeinrichtung von HETHON steht den Kunden zur Verfügung

und einfach macht. Viele Feeder laufen seit über 25 Jahren rund um die Uhr mit minimalem Wartungsaufwand, was ihre Haltbarkeit beweist. Auch für alte Maschinen sind noch Ersatzteile erhältlich. Für Kunden, die Wartung vor Ort benötigen, bietet das Unternehmen umfassende Unterstützung, einschließlich der Option, austauschbare Trichter für verschiedene Produkte zu verwenden, was Zeit spart und die Effizienz erhöht.

Sicherheit und Compliance

Sicherheit hat oberste Priorität, und das HETHON Nederland BV Engagement für ATEX-Zertifizierung stellt sicher, dass ihre Feeder den neuesten Sicherheitsstandards für den Betrieb in explosionsgefährdeten Atmosphären entsprechen. Die Einführung von ATEX Zone 20 Staub- und Gaszone 2-zertifizierten Maschinen, zusammen mit den einzigartigen FDA/ATEX-zertifizierten Trichtern, unterstreicht das Engagement für die Verbesserung der Sicherheit und Compliance in ihren Produktdesigns.

Maßgeschneiderte Lösungen und Kundenorientierung

Die Testeinrichtung im Unternehmen ermöglicht es seinen Kunden, die besten Lösungen für ihre Materialien zu evaluieren, von Nüssen und Salz bis hin zu Gelee und Milchpulver. Durch das Angebot von Maschinenvermietung können Kunden die Ausrüstung vor Ort testen, um die optimale Konfiguration für ihre Bedürfnisse zu bestimmen.

Neben dem Flexible Wall Feeder umfasst das Produktprogramm von HETHON Nederland BV auch Big-Bag-Entladestationen, Sackentleerungskabinette, VacuFeed-Saugfördersysteme und Zuführschnecken. Das Unternehmen liefert nicht nur eigenständige Maschinen, sondern realisiert auch schlüsselfertige Prozessanlagen und vertritt sieben weitere hochwertige Marken, sodass die Lösung immer auf die Anwendung abgestimmt ist.

HETHON Nederland BV
Vlijtstraat 47
7005 BN Doetinchem
Nederland
brenda.kesteloo@hethon.nl
Tel.: +31 (0)74 2500 555
www.hethon.nl

HETHON wurde 1973 in den Niederlanden gegründet und spezialisierte sich auf Pumpen und Komplettlösungen für die grafische Industrie. Im Jahr 1988 entwickelte Hethon das erste Dosiergerät für trockene Produkte: den HETHON Feeder. Im Laufe der Zeit widmete sich das Unternehmen dem präzisen Dosieren von Weizenmehl, Backmehl, Salz, Zucker, aber auch Pigmenten, Gewürzen, Milchpulver, Laktose oder Plastikgranulaten, Holzmehl, Schrott, Toner u.v.m. HETHON spezialisierte sich auf Substanzen, die schwer zu dosieren sind und die zur Brückenbildung neigen oder sich zersetzen können. Im Jahr 2000 wurde die Produktion teilweise in die Slowakei verlegt.

Drehrohrverteiler im Plug and Play-Austausch

Zuverlässiger Transport und Verteilung von Kunststoffgranulat in kurzer Zeit realisiert



Drehrohrverteiler von JACOB im Einsatz für Kunststoffgranulate

Die Tehalit GmbH musste einen ihrer Drehrohrverteiler tauschen, der in der Produktion der Installationskanalsystemen aus Kunststoffen im Einsatz war. Um die Ausfallzeit möglichst gering zu gestalten, wurde die 3D Laser Scan Technologie genutzt, um die Planung, Produktion, Lieferung und den Einbau möglichst problemlos und zeitsparend zu gestalten.

Tehalit ist Teil der Hager Group und Marktführer im Bereich Kabel-/Leitungsführung- und Raumanschluss-systemen. Mit den Tehalit Produkten werden effektive Infrastrukturen für Energie, Daten und Kommunikations-

übertragung in Wohn-/Bürräumen und Gewerbebauten realisiert. Zum Transport des für die Produktion benötigten Kunststoffgranulats setzt Tehalit auf das zuverlässige modulare Rohr- und Komponentensystem von JACOB. Im Rahmen kontinuierlicher Modernisierung und Qualitätskontrolle wurde ein bestehender Drehrohrverteiler gegen einen neuen Drehrohrverteiler von JACOB ausgetauscht.

Kooperative Realisierung

Seit mehreren Jahren pflegen FR. JACOB SÖHNE und die TEC GmbH eine Systempartnerschaft. Mit einem Team hoch qualifizierter Spezialisten aus Construction, Engineering, Automation (inkl. Robotics) und Safety ist die TEC heute weltweit für deutsche und internationale Unternehmen tätig.

Höchstes Know-how in der Fertigung von Rohrsystemen, vereint mit dem Wissen aus Planung, Installation und Inbetriebnahme, schaffen immer wieder gewinnbringende Synergien für Kunden. Hierbei arbeitet die TEC GmbH im Rahmen ihrer Construction- und Ingenieur Tätigkeit unter Anwendung modernster Werkzeuge und Methoden, wie der 3D Laser Scan Technologie. Die TEC GmbH wurde in diesem Fall mit der Durchführung eines 3D-Scans der Produktionsanlage, der Ablaufplanung, der Lieferung und dem Austausch des Drehrohrverteilers beauftragt.

Präzise Planung durch 3D Scans

Die Herausforderung bestand darin, den neuen Drehrohrverteiler einbaufertig zu liefern und einen Plug and

Play Austausch mit kürzesten Stillstandzeiten von max. 3 Werktagen zu gewährleisten. Anpassungen an zu- und abführenden Rohrleitungen sowie der Peripherie mussten hierzu unbedingt vermieden werden. Unter Anwendung der 3D Laser Scan Technologie wurden alle Schnittstellen im Produktionsturm im Millimeterbereich aufgenommen und digitalisiert.

Mithilfe der 3D CAD-Daten konnte JACOB so den neuen Drehrohrverteiler konstruieren und fertigen. Die Positionen der Ausläufe, Revisionsöffnung und des Motors inkl. Klemmkasten konnten somit vorab an den Ist-Zustand des bestehenden Verteilers angepasst werden. Während der Fertigung des Drehrohrverteilers wurde parallel, anhand der CAD-Daten, die Installationsplanung von der TEC GmbH durchgeführt. Hierbei wurden alle Teilbereiche einer Installation unter erschwerten Bedingungen (beengte Platzverhältnisse, Arbeiten in Höhe) simuliert und etwaige Risiken im Bereich Arbeitssicherheit minimiert.

Die Simulation der einzelnen Installationsschritte führte schlussendlich zu einer signifikanten Reduzierung der Ausfallzeit der Produktionsanlage: Die erfolgreiche Inbetriebnahme des neuen Drehrohrverteilers, wurde bereits nach 16 Stunden Installationszeit und somit deutlich vor dem geplanten Fertigstellungstermin durchgeführt.

Fr. JACOB Söhne GmbH & Co. KG
 Niedernfeldweg 14
 32457 Porta Westfalica
 Tel.: +49 (0)571 9558-0
 post@jacob-rohre.de
 www.jacob-group.com



3D-Scans für die präzise Planung



Alle Schnittstellen im Produktionsturm wurden im Millimeterbereich aufgenommen

Die Fr. JACOB Söhne GmbH & Co. KG, 1924 gegründet, zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Rohrsystemen nach dem Baukastenprinzip. Laufrohrsysteme für das Schüttguthandling, Entstaubungs- und Abluftanlagen für die Umwelttechnik sowie für die Niederdruckförderung sind die großen Einsatzgebiete für das JACOB-Rohrsystem. Beschäftigt werden weltweit über 600 Mitarbeiter. Zur JACOB Gruppe gehören Tochtergesellschaften in Deutschland (Gransee), Frankreich, Italien, Großbritannien und den USA sowie rund 40 Repräsentanten.

Schritt für Schritt

Explosionsschutzkonzept und -maßnahmen schrittweise implementieren



Begehung vor Ort zur Vorbereitung der Risikobewertung

Produktionsanlagen sollen immer auf dem aktuellen Stand der Technik sein und geltenden Richtlinien entsprechen. Leider ist das nicht immer gegeben und das hat auch oft nachvollziehbare Gründe. Produktionsanlagen, die ein potenzielles Gefahrenrisiko bergen, erfordern zwingend die Implementierung von Explosionsschutzmaßnahmen.

Das Upgrade älterer Anlagen auf den neuesten technischen Stand stellt für einige Unternehmen eine erhebliche Herausforderung dar, insbesondere hinsichtlich finanzieller Investitionen und der Einhaltung strenger Zeitpläne. Obwohl es unerlässlich ist, dass Explosionsschutzsysteme gemäß den

aktuellen gesetzlichen Vorgaben installiert werden, ist es dennoch möglich, ein Explosionsschutzkonzept und die dazugehörigen Maßnahmen schrittweise zu implementieren.

Im Jahr 2013 benötigte ein europäischer Türenhersteller Unterstützung

bei seinem Explosionsschutzsystem, welches nicht mehr den aktuellen ATEX-Vorgaben entsprach und die Versorgung mit Ersatzteilen nicht mehr sichergestellt werden konnte. In dem 15 Hektar großen Produktionsgebäude standen zahlreiche ungeschützte Anlagen. Die Befürchtung war, dass die nachträgliche Ausrüstung mit Explosionsschutz die Firma nicht nur logistisch, sondern auch finanziell überlasten würde.

Im Juli 2013 besuchte das Fike-Team das Werk des Türenherstellers und führte über einen Zeitraum von zwei Tagen eine Standortuntersuchung durch. Der Verantwortliche war damals Donal Byrnes, Business Development Manager. „Ich sagte ihnen: Wir werden uns einen bestimmten Abschnitt der Anlage ansehen und prüfen. Standorte müssen nicht innerhalb eines Jahres von nahezu ungeschützt zu vollständig abgesichert aufrüsten.“

Fike entwickelte daraufhin eine schrittweise Explosionsschutzstrategie, um nach und nach den gesamten Standort zu schützen, ohne die vorhandenen Ressourcen zu überlasten. Die zuständigen Behörden waren mit diesem Vorgehen einverstanden.

Die Projektrealisierung begann im Jahr 2014 und priorisierte zunächst die Installation von Vorrichtungen zur chemischen Unterdrückung (HRDs) und Entkopplung (SRDs) an den Faserbehälterauslässen. Die folgenden Jahre waren jeweils dem Schutz des angeschlossenen Taschenfilters (2015), zweier Faserbehälter (2016) und vier Entstaubungsanlagen (2017) gewidmet. Seitdem kümmert sich



Explosionsschutzsysteme über Entkopplung



Umfassende Staubprüfdienste sowie Analyse der Daten

Fike um alle geplanten Wartungsanforderungen des Türenherstellers und stellt sicher, dass diese ATEX-konform bleiben.

Fike versteht die budgetären und logistischen Herausforderungen, die sich aus der unmittelbaren, vollständigen Einhaltung der NFPA 652- und ATEX-Standards ergeben. Aus diesem Grund arbeitet Fike mit dem Kunden zusammen, um eine "Strategie für den schrittweisen Explosionsschutz" zu entwickeln, die über mehrere Monate oder Jahre hinweg auf einen vollständigen Schutz und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften hinarbeitet. Das planmäßige Vorgehen, das auf vollen Schutz abzielt, erfüllt häufig die Anforderungen von Behörden und anderen Vorschriften.

Die Explosionsschutzstrategie beinhaltet zunächst eine Vorbereitung der Risikobewertung mit der Sichtung

aller Dokumente und der Sammlung von Informationen, unter Einbeziehung der Mitarbeiter verschiedener Abteilungen. Eine folgende Begehung vor Ort beinhaltet die Überprüfung auf Staubgefahren, die Untersuchung auf externe Gefahren, die Ermittlung von Zündquellen und die Bewertung der existierenden Schutzmaßnahmen.

Die Beobachtungen der Begehung beeinflussen den Bedarf an weiteren Staubuntersuchungen, die Bewertung des Explosionsrisikos und die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen. Zur Erreichung Ihrer Unternehmensziele werden alle regionalen Normen berücksichtigt, um das Unternehmen vor Schäden, Geldstrafen und erhöhten Versicherungsprämien zu schützen. Mit all diesen Informationen lässt sich dann ein Zeit- und Budgetplan erstellen und verabschieden.

Fike Deutschland
Zweigniederlassung
von Fike Europe BV
Bergstraße 49, D-69469 Weinheim
Tel.: +49 (0)6201 7100250
info.de@fike.com, www.fike.de

Fike® ist ein weltweit anerkannter Anbieter von Produkten und Services zum Schutz von Menschen und geschäftskritischen Betriebsmitteln vor Gefahren wie Brand, Explosion, Überdruck und Druckaktivierung. Mit mehr als 75 Jahren Erfahrung bei der Herstellung verschiedenster Produkte – von Berstscheiben und Explosionsschutzsystemen bis hin zu Brandbekämpfungssystemen und Brandmeldern – bietet Fike zuverlässige Lösungen für einen weltweiten Kundenstamm an. Fike Deutschland ist eine Zweigniederlassung von Fike Europe BV.

Kick-Off mit Kult-Status

Das Messe-Kick-Off zur SOLIDS am 08.10.24 in Dortmund



Es hat sich herumgesprachen: Diese Vorabendveranstaltung ist etwas ganz Besonderes. Im dichten Gedränge muss sich DSIV Präsident Tom Henning auch schonmal Gehör verschaffen, indem er auf einen Stuhl klettert. So ist es halt: unkompliziert und locker in der Atmosphäre. Hier verabredet man sich dann auch schon mal zu einem Besuch untereinander am Messestand.

Am Vorabend der SOLIDS treffen sich DSIV-Mitglieder und Gäste, um sich nach dem letzten Messeaufbautag zu entspannen und gestärkt in die Messetage zu gehen. Herzhaftes Essen, kühle Getränke, klasse Live-Musik und vor allem Gespräche und Kontaktmöglichkeiten geben diesem Messeauftakt den richtigen Kick für die Woche. Durch die herausragenden Veranstaltungen der letzten Jahre hat sich dieses Messe-Event mittlerweile

herumgesprachen. Bei der letzten SOLIDS führte es zu beengten Verhältnissen. Unsere Lokalität ist nur für 60 Personen ausgelegt, daher solltet ihr Euch rechtzeitig anmelden. Wer dabei ist, für den gibt's Essen, Getränke und gute Gespräche auf Augenhöhe inklusive – und das alles nur 15 Minuten vom Messegelände entfernt.

Anmeldung zu dieser Kick-off-Veranstaltung über die Webseite

www.dsiv.org

Dienstag 08. Oktober 24 ab 18 Uhr
Schönes Leben
Liebigstr. 23, 4139 Dortmund
Tel: +49 (0) 231 33045227
Fax: +49 (0) 231 33045170
info@schoenes-leben-dortmund.de

Das Sommerfest

Die Schüttgut-Industrie trifft sich bei Kultur und Wein am 16.08.24 in Wiesbaden



Der DSIV lädt in diesem Jahr wieder zum Sommerfest nach Wiesbaden ein. Sehr gern gesehen sind neben den Mitgliedern des Verbands auch Gäste, die mit der Schüttgut-Industrie verbunden sind. Großen Wert legen wir darauf, dass sich auch Partnerinnen oder Partner in der „Schüttgut-Familie“ wohlfühlen und dass diese Veranstaltung als Incentive für Mitarbeiter unserer Mitgliedsfirmen genutzt wird.

Das Sommerfest findet während der Wiesbadener Weinwoche statt. Auf die Besucher wartet ein interessantes und kurzweiliges Programm. Nach der Begrüßung mit Sekt und Snacks auf der Sommer-Terrasse des Hotels geht es per Bus in den Rheingau zu Kloster Eberbach. Dort erwartet uns eine Führung mit "Schlenderweinprobe". Die Anlage wurde als Zisterzienserkloster gegründet in der Filiation von Clairvaux. 1136 erfolgte der Einzug des Konvents mit Abt Ruthard und 12 Mönchen in die Klostergebäude der vorzisterziensischen Zeit. Die ersten Gebäude wurden schon 1116 errichtet. Ab 1945 befand sich das

Kloster in der Verwaltung des Landes Hessen. 1986 wird das Kloster zum Drehort für die Innenaufnahmen „Der Name der Rose“. Es wird also spannend für uns. Nach der Rückkehr gibt es dann ein Barbecue auf der Sommer-Terrasse. In der lockeren Atmosphäre sind gute Gespräche vorprogrammiert. Später am Abend werden wieder einige aufbrechen zur größten Weintheke der Welt. Für uns sind Plätze reserviert am Weinstand von Schloss Vollrads. Ein Rückblick zu den Sommerfesten findet sich auf der Homepage vom DSIV.

www.dsiv.org

Fike®

Staubuntersuchung von Fike

Sind Sie nicht sicher, wie Sie mit Ihrem brennbaren Staub umgehen müssen?

Weil das Wissen über die Brennbarkeit Ihres Staubs oft der erste Schritt zur Vermeidung einer verheerenden Staubexplosion ist.



Beratung zum Thema Staubuntersuchungen

+ 49 (6201) 710025-0



fike.com/dust-testing

ACHEMA 2024 EIN RÜCKBLICK IN BILDERN



Bei der Achema 2024, der Weltleitmesse der Prozessindustrie, zeigten vom 10. bis 14. Juni 2024 insgesamt 2.842 Aussteller aus 56 Nationen 106.001 Teilnehmern aus 141 Ländern auf dem Frankfurter Messegelände die neueste Ausrüstung und innovative Verfahren für die Chemie-, Pharma- und Lebensmittel- sowie verwandte Industrien. Die vorgestellten Produkte und Technologien stießen auf großes Interesse beim Publikum: In den Hallen waren die Stände sehr gut besucht und zeitweise war auf den Gängen kein Durchkommen mehr. „Die Aussteller, mit denen wir gesprochen haben und auch wir selbst sind äußerst zufrieden, teilweise war an den Ständen so viel los, dass die Standmitarbeiterinnen und -mitarbeiter nicht mehr hinterherkamen. Viele der Gespräche hatten dabei direkten Projekt- oder Investitionsbezug“, zeigt sich Jürgen Nowicki, Vorsitzender des Achema-Ausschusses und CEO von Linde Engineering zufrieden. Wir haben einige Augenblicke an den Messeständen eingefangen.



Fike bietet Produkte zum Schutz vor Gefahren wie Brand, Explosion und Überdruck.



Liebherr demonstrierte die perfekte Feuchtemessung



Gute Gespräche am Stand von UWT



Messtechnik zum Anfassen bei VEGA



REMBE-Sicherheitsexperten begeistern das Fachpublikum



EBRO zeigte die Welt der Armaturen



Dinnissen Verfahrenstechnik für Pulver, Pellets und Granulate



Aerzener: Wasserstoffverdichtung mit Schraubenkompressoren



Ruwac entfernt effizient Staub und Schmutzpartikel



HARTER: Experten für Prozesstrocknen



Neue Ära im Bereich der Partikelanalyse mit NEXOPART

BULK MASTERS – Der Hackathon für eine innovative Prozessindustrie

„Food goes Powder“ und „Young Professionals“:
Themenschwerpunkte des neuen Formats auf der SOLIDS und RECYCLING-TECHNIK Dortmund



Foto: rh2010, stock.adobe.com

Für eine innovativere Prozessindustrie – unter diesem Credo steht das neue Format „BULK MASTERS“. Der Hackathon findet vom 08. – 10. Oktober 2024 im Rahmen des Fachmesse-Duos SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK Dortmund statt und dient der Förderung von Innovation und Kreativität in der Prozessindustrie. Interdisziplinäre Teams aus Studierenden, Ingenieuren, Entwicklern, Designern und anderen kreativen Köpfen erarbeiten innerhalb von 48 Stunden Lösungsansätze für reale Problemstellungen, die direkt von Unternehmen aus der Industrie gestellt werden.

Entstanden ist das neue Format des Messeveranstalters Easyfairs Deutschland GmbH unter anderem in Zusammenarbeit mit der Hochschule Bochum (ruhrvalley Start-up-Cam-

pus & ruhrvalley), REMBE® GmbH Safety+Control, CADFEM sowie dem Deutschen Schüttgut Industrie Verband (DSIV). „Der BULK MASTERS bietet eine ideale Plattform, frische

und innovative Ideen in unsere Branche zu bringen. Das ist extrem wichtig, denn, wie auch in vielen anderen Branchen, werden in der Prozessindustrie die Herausforderungen zu Themen wie Nachhaltigkeit oder Fachkräftemangel immer größer. Gleichzeitig bietet der Einsatz von Künstlicher Intelligenz zahlreiche Chancen, innovative Lösungen zu finden und Prozesse zu optimieren. Allein diese drei Themen bergen großes Potenzial, neue Wege zu denken und zu entwickeln“, erklärt Anna Lena Sandmann, Messeleiterin der SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK Dortmund von Easyfairs.

„Zeppelin Systems“ als Challengegeber an Board

Der erste Challengegeber für den BULK MASTERS steht fest: Zeppelin Systems. „Als globaler Anlagenbauer ist der Hackathon eine wunderbare Gelegenheit für uns, eingetretene Pfade zu verlassen und neue, innovative Lösungswege zu finden. Daher empfinden wir es auch als großartige Chance hier Challengegeber zu sein. Wir haben die Möglichkeit, in kürzester Zeit maximale Kreativität für Innovationen zu nutzen – das hat man im stressigen Arbeitsalltag eher selten und deswegen freuen wir uns sehr auf den Hackathon und die daraus resultierenden Ergebnisse“ so Hans Schneider, Vice President Technology & Innovation bei Zeppelin Systems. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Konzeption, den Bau und die technologische Weiterentwicklung von Industrieanlagen zum Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen hochwertiger Schüttgüter und Rohstoffe. Mit weltweit rund 1.900 Mitarbeitenden schafft Zeppelin Systems täglich Lösungen für Kunden aus den Industriebereichen Kunststoff, Chemie, Gummi und Reifen. Auch die Lebens- und Nahrungsmittelindustrie schätzt die langjährige Turn-Key Erfahrung und das technologische Know-how von Zeppelin Systems.

Fokusthemen: „Food goes Powder“ und „Young Professionals“

Zwei Themen stehen auf dem diesjährigen BULK MASTERS im Fokus:

Food goes Powder

Deutschland, als einer der größten Lebensmittelexporteure Europas, steht vor neuen Herausforderungen

und Chancen bei der Pulverisierung von Lebensmitteln. Durch die Möglichkeit, Lebensmittel in Pulverform zu transportieren, entfällt der Bedarf an Wassertransport, was ökologische Vorteile bietet und logistische Herausforderungen minimiert. Gleichzeitig bringt die Pulverisierung erhebliche technische Herausforderungen mit sich: Nährstoffverluste, Kontaminationen während des Mahlprozesses und Verklumpungen aufgrund unterschiedlicher Feuchtigkeitsgehalte der Rohstoffe. Mit der höchsten Ballungsdichte an Lebensmittelproduzenten ist Nordrhein-Westfalen – und damit der BULK MASTERS – ein idealer Ort, um sich diesen Herausforderungen zu stellen.

Young Professionals

Die Attraktivität der Prozessindustrie für junge Talente ist entscheidend für die Zukunft der Branche. Young Professionals bringen frische Perspektiven, kreative Ideen und technologisches Verständnis mit. „Mit einem modernen und dynamischen Format wie dem BULK MASTERS schlagen wir zwei Fliegen mit einer Klappe. Wir fördern nicht nur die Entwicklung kreativer Lösungen für aktuelle Herausforderungen in der Prozessindustrie. Indem wir junge Talente zusammenführen, zeigen wir den Teilnehmern und Teilnehmerinnen auch das große Potenzial der Branche und schaffen gleichzeitig eine moderne Plattform für den Austausch zwischen der nächsten Generation von Fachkräften und den Technologieanbietern und -anwendern“, betont Anna Lena Sandmann.

Innovationen im Fokus: Präsentation der Ergebnisse am zweiten Messtag Die Ergebnisse des BULK MASTERS



Anna Lena Sandmann, Messeleiterin der SOLIDS und der RECYCLING TECHNIK

werden am zweiten Messtag im Rahmen des Fachmesse-Duos präsentiert. In kurzen Pitches stellen die Teams ihre Lösungsansätze dem Fachpublikum und einer ausgewählten Jury vor. Das Gewinnerteam darf sich auf ein attraktives Preisgeld freuen. Bis zum 15. Juli können sich Unternehmen und Institutionen noch als Challengegebende bewerben und so innovative Lösungen für ihre spezifischen Herausforderungen erhalten.

Easyfairs Deutschland GmbH
Balanstraße 73
81541 München
Tel.: +49 (0)89 1271650
deutschland@easyfairs.com

Easyfairs organisiert und veranstaltet Events, die Communities unter dem Motto „Visit the future“ zusammenbringen. In der D-A-CH-Region organisiert Easyfairs u.a. die all about automation, die KPA Kunststoff Produkte Aktuell, KUTENO, AQUA Suisse, die EMPACK, die FMB, die LOGISTICS & AUTOMATION, die maintenance, die PUMPS & VALVES sowie die RECYCLING-TECHNIK und die SOLIDS.



Uwe Kahmann scheidet als Geschäftsführer bei Fagus-GreCon aus

Nach 17 erfolgreichen Jahren an der Spitze des Alfelder Traditionsunternehmens Fagus-GreCon GmbH & Co. KG scheidet Uwe Kahmann aus dem Unternehmen aus.

In den 17 Jahren hat Uwe Kahmann maßgeblich dazu beigetragen, das Unternehmen erfolgreich weiterzuentwickeln und den Umsatz nahezu zu verdreifachen. Unter seiner Leitung wurde das Unternehmen stark internationalisiert und gleichzeitig das in den Märkten führende Kerngeschäft im präventiven Brandschutz sowie in der Messtechnik ausgebaut. Durch



seine vertrauenswürdige, kooperative Persönlichkeit hat er einen maßgeblichen Teil der Fagus-GreCon eigenen, besonderen Unternehmenskultur mitgeprägt.

Mit unternehmerischer Weitsicht hat er in den vergangenen Jahren die Einführung technischer Innovationen in die internationalen Märkte vorangetrieben sowie mehrere Umstrukturierungen aktiv unterstützt, mit denen Fagus-GreCon auch organisatorisch für die Verfolgung der weiteren Wachstumspläne gut aufgestellt ist. Fagus-GreCon wird ab dem 01.07.2024 somit zu einer zweiköpfigen Geschäftsführung zurückkehren, die von Alexander Kuppe und Mario Haas gebildet wird.

www.fagus-grecon.com

Generationswechsel bei der JOEST group



Dr. Hans und Alexander Moorman

Ein bedeutendes Kapitel in der Geschichte der JOEST group, einem weltweit führenden Unternehmen im

Bereich der Schwingungstechnik und Maschinenbau, wurde am 22. Mai 2024 in einer feierlichen Zeremonie aufgeschlagen. Dr. Hans Moorman, der das Unternehmen über 25 Jahre hinweg als geschäftsführender Gesellschafter erfolgreich geleitet hat, übergab das Steuer an die nächste Generation. Sein Sohn, Alexander Moorman, tritt nun in seine Fußstapfen und übernimmt die Geschäftsführung des renommierten Familienunternehmens gemeinsam mit dem langjährigen Geschäftsführer, Dr.

Marcus Wirtz. Alexander Moorman hat die letzten zwei Jahre mit seiner Familie in Australien verbracht und dort für die größte Tochtergesellschaft der JOEST group als Executive Director gearbeitet. „Diese Zeit war sowohl beruflich als auch persönlich eine unglaublich bereichernde Erfahrung.“ sagt Moorman. Er freue sich insbesondere auf die weitere Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Wirtz, ebenfalls geschäftsführender Gesellschafter.

www.joest.com

Erste tragbare 3D-Scanner von Hexagon

Hexagon Manufacturing Intelligence stellt eine neue handgeführte 3D-Scantechnologie vor, die das breite Angebot an Inspektionsgeräten für den Fertigungsbereich um neue komfortable Funktionalitäten für flexible Messungen ergänzt. Die neuen 3D-Scanner des Unternehmens können bequem in einer Hand gehalten werden und ermöglichen es Ingenieuren und Fertigungsmitarbeitern, in einer Vielzahl von Umgebungen innerhalb und außerhalb der Werkshalle Objekte zu scannen.



Tragbarer 3D-Scanner im Einsatz

Zwei neue Handgeräte, der ATLASCAN Max und der MARVELSCAN, eignen sich ideal für die Messung von Teilen in einer Vielzahl von Prüfumgebungen, in denen die Messtechnik traditionell nicht zum Einsatz kommt: Zum Beispiel in der Automobilindustrie, im Schienenverkehr, bei Industrieanlagen

und in der allgemeinen Fertigung sowie bei Restaurierungsprojekten außerhalb der Fertigung. Die neuen 3D-Scanner sind tragbar und eignen sich optimal für automatisierte Anwendungen in der Qualitätskontrolle sowie für eine Vielzahl von Reverse-Engineering-Aufgaben. Die neue Handheld-Technologie ermöglicht

vollständig kabellose und batteriebetriebene Messungen – ein Novum auf dem Markt für messtechnische Handscanner – und gibt das Messsystem vollständig in die Hände des Anwenders, ohne an einen PC oder eine Stromquelle gebunden zu sein.

www.hexagon.com

steute bezieht größere Produktionsstätte in Shanghai/China



Feierliche Eröffnungszeremonie zur Standorterweiterung

Die steute Technologies GmbH & Co. KG erweitert ihre Produktionskapazität in China. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Löhne entwickelt und fertigt hochwertige Schaltgeräte, intelligente

Sensoren und innovative Funksysteme für medizinische sowie industrielle Einsatzbereiche. Die im Jahr 2011 gegründete Tochtergesellschaft in Shanghai betreut die Kunden in China

und fertigt Schaltgeräte und -systeme für die Industriekunden sowie User Interfaces für Medizingeräte, beides für den chinesischen Markt.

Marc Stanesby, Geschäftsführer von steute Technologies: „Wir sind in China kontinuierlich gewachsen und haben uns einen ebenso soliden wie anspruchsvollen Kundenstamm erarbeitet. An unserem alten Standort waren die Grenzen des Wachstums erreicht. Mit dem Umzug haben wir die Produktionsfläche verdreifacht und hier in einem modernen Technologiezentrum beste Bedingungen vorgefunden.“

www.steute.com

Kontrollwaagen-Effizienz durch neue Bedienoberfläche „Blue HMI“

Die neue Generation von Minebea Intec Kontrollwaagen kann mit Blue HMI einfacher konfiguriert, gesteuert, getestet und auditiert werden. Das Interface ermöglicht eine intuitive Bedienung und bietet damit höchste Benutzerfreundlichkeit.

Blue HMI ermöglicht erweiterte Überwachungs- und Analysefunktionen für Kontrollwaagen zur besseren Qualitätskontrolle und Prozessoptimierung. „Die Bedieneinheit zeigt die Gesamtanlageneffektivität und weitere Statistiken auf Basis der aktuellen Wägeregebnisse an. Darüber hinaus verfügt sie über verschiedene Proto-

kollfunktionen, die sie ideal für Audits machen“, sagt Dr. Thorsten Vollborn, Leiter Produktmanagement Inspection & Digital Services. Da Kontrollwaagen häufig am Ende einer Produktionslinie stehen, bietet die integrierte Gesamtanlageneffektivität einen klaren Überblick über die Effizienz der Produktionslinie.

All dies wird in einem neuen Dashboard oder „Kontrollzentrum“ über neue Widgets und Diagramme dargestellt.

www.minebea-intec.com

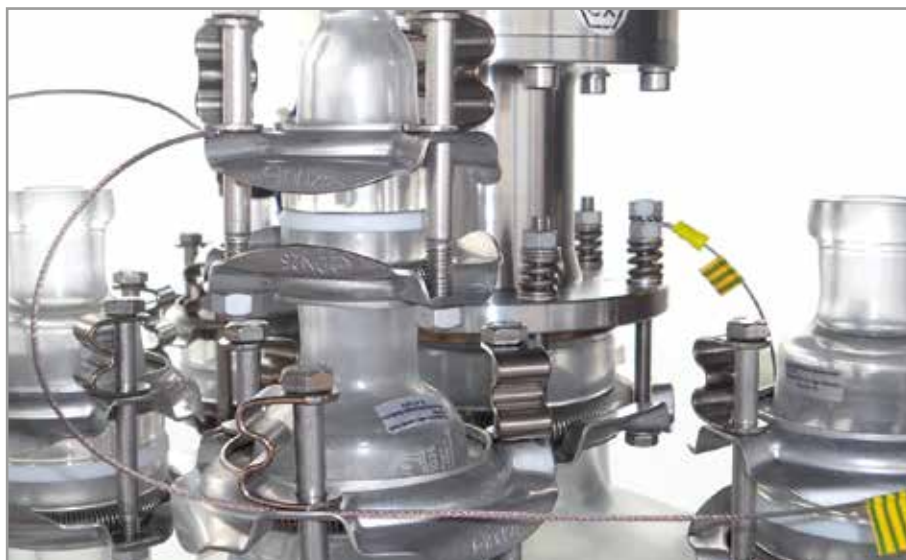


Mit der neuen Bedienoberfläche sind Kontrollwaagen einfach zu konfigurieren, steuern, testen und auditieren

De Dietrich Process Systems expandiert durch die integration der HEINKEL Gruppe

Die elsässische, familiengeführte Gruppe De Dietrich Process Systems gab die Übernahme der HEINKEL Drying and Separation Group mit ihren Marken HEINKEL, COMBER, BOLZ-SUMMIX und JONGIA bekannt. Durch die strategische Eingliederung bereichert De Dietrich sein Lösungsportfolio und bietet zukünftig mit den zusätzlichen Marken HEINKEL, COMBER, BOLZ-SUMMIX und JONGIA das umfassendste Premiumangebot auf dem Markt in den Bereichen Fest-Flüssig-Trennung und Trocknung von Wirkstoffen.

Mit vier zusätzlichen Produktionsstandorten in Europa wird De Dietrich Process Systems zu einem unbestrittenen europäischen Marktführer mit einem strategischen Engagement für die lokale Produktion (Frankreich, Deutschland, Niederlande, Italien, Spanien, Schweiz, Ungarn, Tsche-



Die Unternehmensgruppe bietet technologische Lösungen für die pharmazeutische und chemische Industrie

chische Republik). Dieser Kauf ermöglicht es der Gruppe auch, ihre Präsenz auf den internationalen Märkten auszubauen und ihre Füh-

rungsposition in Asien und den Vereinigten Staaten zu konsolidieren.

www.dedietrich.com

HPRRD – Berstscheibe für pulsierende Hochdruckanwendungen

Die neue Umkehrberstscheibe HPRRD von REMBE® GmbH Safety+Control bietet eine langlebige und nachhaltige Lösung für Hochdruckanwendungen mit pulsierenden Prozessbedingungen. Das neue Design verzichtet auf Sollbruchkerben oder andere Mechanismen, welche die Dauerfestigkeit beeinträchtigen.

Der kompakte Aufbau erfordert keine zusätzlichen Halterkonstruktionen und garantiert den direkten Einbau im bauseitigen Installationssystem. Eine unabhängige und flexible Bear-



beitung der Außenkontur erlaubt grenzenlose Freiheiten für die Anschlüsse

und Dichtflächen. Berstdrücke von 400 bis 4000 bar g bei einer Toleranz von bis zu $\pm 2\%$ vom nominellen Berstdruck sind durch gleichbleibend präzise Fertigung umsetzbar und garantieren von -5 bis 350 °C eine verlässliche Sicherheitsfunktion.

Im Auslösefall reißt die Berstmembran im Ganzen aus und gibt den gesamten Entlastungsquerschnitt frei. Dies ermöglicht eine sichere und schnelle Entlastung des Prozessdrucks.

www.rembe.de

Zusammenarbeit bei der Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien

AERZEN und HH2E vereinbaren Zusammenarbeit bei der Produktion von grünem Wasserstoff in Lubmin. Die neue deutsche Grüne-Energie-Firma HH2E gehört zu den ersten Unternehmen im Land bei der großflächigen Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien. Aktuell plant der Wasserstoffspezialist den Bau einer Großelektrolyseanlage am Energiestandort Lubmin in Mecklenburg-Vorpommern und will dort ab 2026 mit der Produktion von grünem Wasserstoff starten.

Dabei setzt HH2E auch auf die Technologien und Expertise von AERZEN. So wurde für das Werk an der Ostseeküste die Lieferung von drei Aggregaten des Typs VRW 536M vereinbart. Dieser Typ wurde speziell für die effiziente und sichere Kompression von Wasserstoff entwickelt und vereint die Vorteile eines ölfreien Verdichters (keine Verunreinigung des Mediums)



AERZEN und HH2E haben auf der Achema 2024 die Zusammenarbeit beschlossen

mit einem hohen Druckverhältnis (max. 10 bar (a)) und einem hohen Wirkungsgrad auch bei leichten Gasen (Wasserstoff/Helium). Das ex-geschützte Aggregat bietet einen großen Regelbereich und kann daher mit

den Schwankungen, die bei der Nutzung von erneuerbaren Energien typischerweise auftreten, optimal umgehen.

www.aerzen.com

MEINE PERSPEKTIVE

Ab in den Sack – und dann?

Heute soll es um ein größeres Themengebiet gehen: das Recycling. Für den Verbraucher heißt es nach dem Sortieren des Hausmülls: „Aus den Augen, aus dem Sinn“ – bei hoffentlich gutem Gewissen. Aber für uns Schüttguttechniker wird es erst danach spannend!

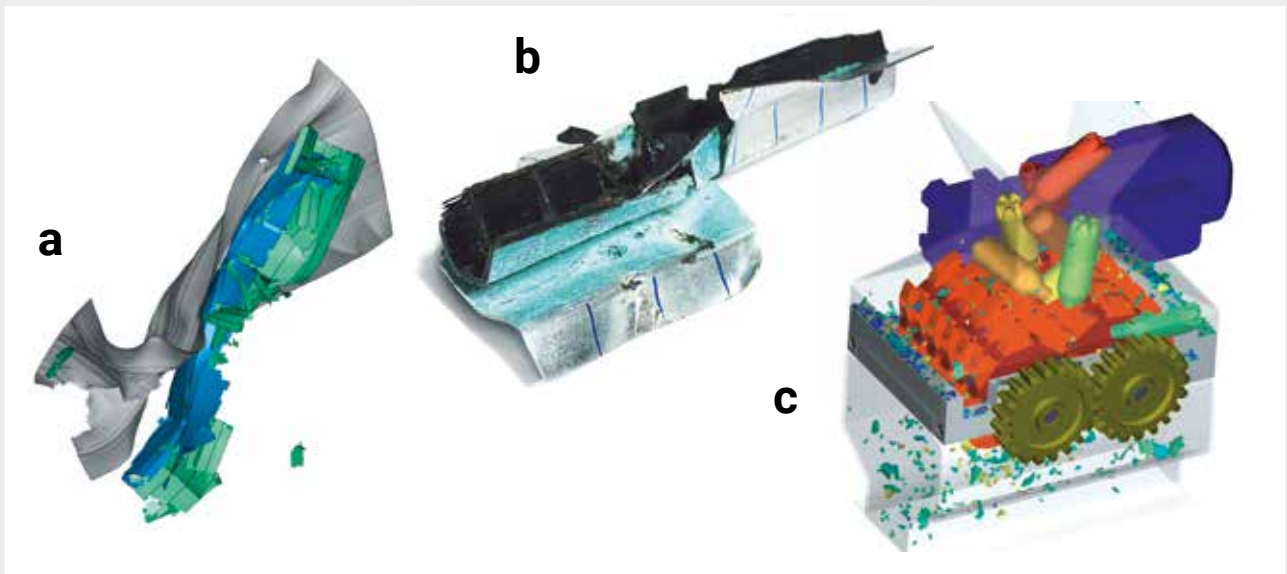


Abbildung 1: Darstellung von teilaufgeschlossener A-Säule nach einem Schredderdurchgang bestehend aus duktilem Stahl, Klebeschicht und sprödem Faserverbund in Simulation (a)* und Experiment (b)*; Beispiel von PET-Flaschen in einem Schredder (c). (*Heibeck, M. et al. : "Simulating the shredding process of multi-material structures for recyclability assessment." Mater. Des. (2023)).

Während bei der „einfachen“ Entsorgung das Material teils grob zerkleinert, teils als Ganzes in die Verbrennung geht, können Abfälle und Geräte nicht am Stück recycelt werden. Denn nur auf kleinerer Skala lassen sich die einzelnen Komponenten sicher trennen ohne allzu viele Verunreinigungen einzubringen. Das genaue Maß der Zerkleinerung hängt dabei stark vom Ausgangsmaterial ab. So gibt es nicht nur das allgemeine Recycling im gelben Sack, sondern es werden spezielle Stoffe einzeln eingesammelt, um die Endverwertung zu erleichtern oder Gefahrenquellen auszuschließen – man denke an Öle, Batterien oder PET-Flaschen.

Ein besonderes Thema hierbei ist das Recycling von Kraftfahrzeugen. Frühere Kraftfahrzeuge besaßen eine Stahlkarosserie mit nicht-metallischen Scheiben und Innenraum, die vor dem Pressen und Einschmelzen entfernt werden konnten. Heutige Kraftfahrzeuge bedienen sich einer deutlich größeren Palette aus

Metallen, wie Aluminium, Magnesium aber auch Faserverbundbauteilen, welche teilweise großflächig verklebt sind. Dem Aufschluss solcher Stoffgemische widmet sich eine Forschungsgruppe um Magdalena Heibeck in einer Kollaboration zwischen der TU Dresden und dem Helmholtz Zentrum Dresden-Rossendorf anhand von Einzelteilen in Versuch und Simulation (s. Abb. 1).

Womit wir auch schon beim Thema sind: Im Recycling sind bisweilen alle Ausgangsmaterialien einzigartig und erst durch den Schredder werden sie vergleichmäßig, was das Handling und die Sortierung ermöglicht. Interessant wird es, wenn dieser erste Schritt fehlschlägt. Während Müllverbrennungsanlagen widrige Umstände gewohnt sind (Schüttwinkel bis zu 90° und ganze Objekte von Hantelscheibe bis Federkernmatraze), kann ein Recyclingprozess in die Notabschaltung laufen, wenn die Zerkleinerung oder die Vorsortierung fehlschlägt. So berichtete ein

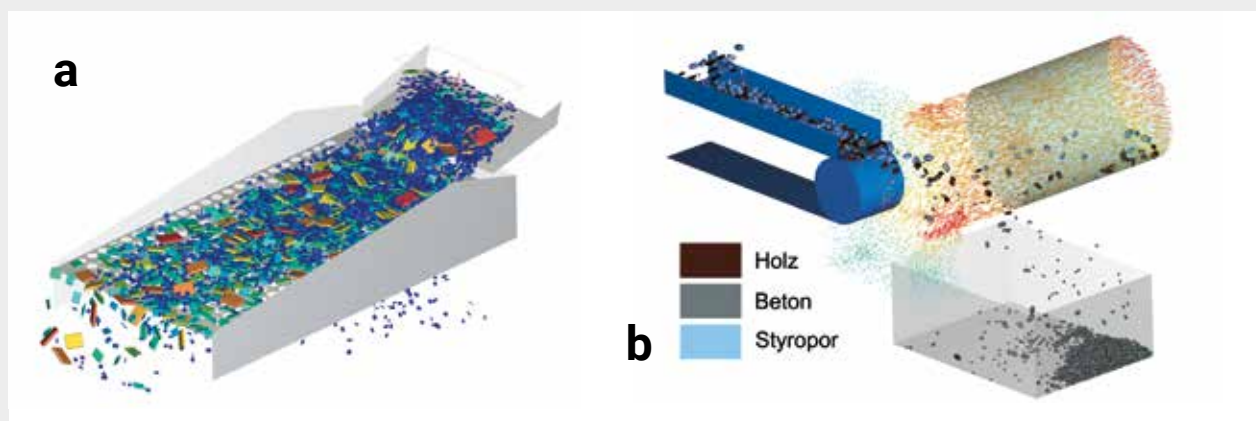


Abbildung 2: Darstellung eines Siebprozesses für Kunststoffflakes (a) und der Trennung von Bauschutt über einen vereinfachten Windsichter (b).

Kunde von einem kompletten Schlauchboot, das den Schredder weitgehend unbeschadet überstand, um dann den Überlauf der ersten Trennstufe zu blockieren. Natürlich hat es keinen Sinn eine Recyclinganlage auf Schlauchbote auszulegen, ärgerlich ist so ein Vorfall aber allemal.

Nach der Zerkleinerung stehen wir einer Vielzahl interessanter Stoffgemische gegenüber, die mehrere verfahrenstechnische Prozessschritte durchlaufen können. Dazu zählen unter anderem Waschprozesse, weitere Schredder oder Mühlen, Trennprozesse (mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch) und am Ende häufig Trockner und Silos. Dies gilt sowohl für Kunststoffflakes mit halbwegs definierbarer Größe und Form als auch für Holzschnitzel, die von Platten über Splitter bis hin zu Feingut reichen, aber auch für stark heterogene Gemische wie Batterieschrott.

Zugegeben, die Simulation solcher Prozesse ist teilweise komplexer als die Simulation homogener Schüttgüter. Aber ebenso ist der Erkenntnisgewinn bei heterogenen Materialien größer, um die Interaktion der einzelnen Komponenten zu verstehen und die Grundoperationen, wie auch Transport- und Lagerprozesse, effizienter zu gestalten. Hierbei ist das Verständnis des Materialverhaltens von entscheidender Bedeutung. Durch klassische Siebungen, Dichte- und Schüttgutmessungen (siehe letzte Kolumne in 2/2024) lassen sich die Eigenschaften der einzelnen Endprodukte bestimmen, um das Eingangsmaterial als Gemisch zu verstehen und so zu simulieren.

Bei Verarbeitung, Transport und Lagerung der Materialien spielt die Form häufig die größte Rolle. So müssen Siebe passend für Flakes anders aussehen als solche für Gesteine oder Pulver – und das Problem der Brückenbildung bei schlanken Partikeln ist weitreichend bekannt. Aber man kann sich die Form der Partikel auch zu Nutze machen, um beispielsweise in einer Absaugung Bestandteile voneinander zu trennen (s. Abb. 2).

Ich denke, es wird klar: das Themenfeld ist groß und Recycling ist nicht gleich Recycling. Für jede Art von Verwertung gibt es daher andere Vorgaben und Problemstellungen. Bei PET-Recycling muss sich weniger Sorgen um Selbstentzündung gemacht werden als bei Batterien, während beim trockenen Holzrecycling intensiv auf brennbare Stäube geachtet werden muss. So wie die Anforderungen hoch sind, so sind es auch die Chancen für Anlagenbauer. Wir können uns sicher sein, dass der Wert einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft in Zukunft weiter steigt und ebenso entsprechendes Fachwissen. Deshalb gilt: Recycling geht uns alle an.



Der Autor unserer Schüttgut-Kolumne ist Dr.-Ing. Jan-Philipp Fürstenau. Als Application Engineer Ansys Rocky bei der CADFEM Germany GmbH beschäftigt er sich primär im Rahmen der Partikelsimulation mit Fragen der Verfahrens- und Schüttguttechnik.



SCHÜTTGUT&PROZESS 4/2024 erscheint am 16. September 2024

**Themen MESSEHEFT SOLIDS: Schüttgut-Anlagen | Füllstandmessung
Verpackungstechnik | Fördern und Transportieren | Kompressoren und Gebläse
Probenahme | Silozubehör | Schleusen | Schieber u. Ventile | Siebtechnik**

IMPRESSUM

VERLAG
BSB+P Communication Group
bulkmedia division
Gluckstrasse 6
65193 Wiesbaden
Tel.: (0611) 238628-8
info@bulkmedia.de
www.bulkmedia.de

REDAKTION
Jochen Baumgartner
Red. Sekretariat
redaktion-sp@bulkmedia.de

ANZEIGEN

Michael Schardt
BSB Media
Tel.: (0611) 71406
Mobil: 0176 45726795
ad@bulkmedia.de

Für Anzeigentexte wird keine
Verantwortung übernommen.

Gültige Anzeigenpreisliste
Nr. 17 vom 1.1.2024

GESTALTUNG

Ullrich Knapp
Christopher Pfannebecker
Tel.: 0151 15314633
www.k-2-o.de

DRUCK

Laub KG, 74834 Elztal-Dallau

VERTRIEB

Im Wechselversand in allen deutsch-
sprachigen Ländern.

DIE ABONNEMENT-PREISE 2024

Bezugsbedingungen für Abonnements:
Deutschland: 5 Ausgaben 105,- Euro inkl.
Versandkosten. Europäisches Ausland:
5 Ausgaben 166,- Euro inkl. Versandkosten.
Einzelheft: 24,- Euro zzgl. Versandkosten.
(Alle Preise verstehen sich zzgl. der
gesetzlichen Mehrwertsteuer)

ERSCHEINUNGSWEISE

5-mal jährlich

HINWEISE

Nachdruck nur mit Genehmigung der
Redaktion. Alle Angaben ohne Gewähr.
Keine Haftung für unverlangte Einsen-
dungen. Siehe AGB im Internet unter
www.bulkmedia.de

SCHÜTTGUT&PROZESS ist das offizielle
Organ des Deutschen Schüttgut-Industrie
Verbandes e.V. (DSIV e.V.)

Es wird darauf hingewiesen, dass
sämtliche Angaben in den Texten trotz
sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr
erfolgen und eine Haftung der Autoren
ausgeschlossen ist.



Ihr Firmeneintrag im Schüttgut-Magazin



Mit Ihrem Firmeneintrag unter Hersteller & Lieferanten sind Sie im führenden deutschsprachigen Portal der Schüttgut-Industrie vertreten.

Jetzt Firmeneintrag anlegen!



SOLIDS

09. - 10. OKTOBER 2024
DORTMUND

FACHMESSE FÜR **GRANULAT-, PULVER-
& SCHÜTTGUT-TECHNOLOGIEN**

Neuer Ausstellungsbereich:
Prozessautomatisierung

**JETZT
KOSTENFREIES
TICKET SICHERN**
mit Code 1403



www.solids-recycling-technik.de

Parallel zur:



Premiumpartner



by
EASYFAIRS