

SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 5/2024

Austragshilfen für Silos und Behälter

AUTOMATION

Präzise Verwiegung
von Fahrzeugen

MESSTECHNIK

Radarfüllstandmessung
im Melaphyr-Tagebau

FILTERANLAGEN

Mit Auslegung Energie
einsparen

www.dsiv.org

SGH
SCHÜTTGUTHANDLING



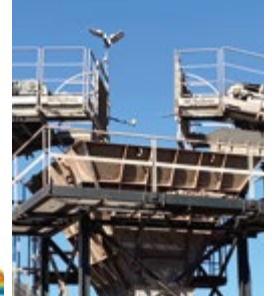
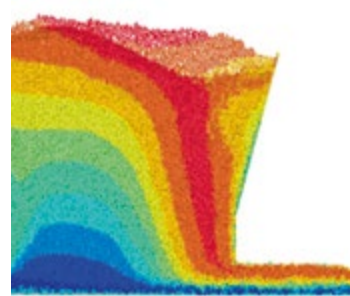


Ihr Firmeneintrag im Schüttgut-Magazin

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

Jetzt Firmeneintrag anlegen!

10 Jahre Feed Design Lab	4
Automatisierte Abwicklung von Werkverkehr	9
Sicherheitszuhaltung für extreme Umgebungen	12
Zertifizierte Arbeitsplattformen mit EN1090-2	14
Entstaubungsanlage für 11 Absaugstellen	16
Radarfüllstandmessung im Tagebau	18
Bestimmung der Materialfeuchte	22
100-jähriges Jubiläum Jacob Rohre	25
Wägetechnologien in der Schüttgutbranche	26
Vibrationstechnik bei der Zucht von Larven	28
Effiziente Abstreifersysteme	30
Beschickervorgang in drei Prozessschritten	32
Absaug- und Filteranlagen	34
DSIV Rückblick Kick-off	37
SOLIDS 2024 in Bildern	38
Schlüsselthemen der bauma 2025	44
Kurzmeldungen	46
Kolumne: Dr.-Ing. Jan Philipp Fürstenau	48
Vorschau & Impressum	50



Titel: (Silo) Stock-Foto, Adhivaswut
SGH Schüttguthandling GmbH & Co. KG

10 Jahre Innovation in der Futtermittelindustrie

Ein zukunftsweisendes Netzwerk vereint im unabhängigen Feed Design Lab

Seit über 75 Jahren trägt Dinnissen mit Maschinen und Prozesswissen zur Innovation und Verbesserung der Produktionsprozesse von Tierfutter bei. Vor zehn Jahren beschleunigte sich die Futtermittelindustrie mit der Gründung des Feed Design Lab (FDL).

Eine einzigartige, unabhängige Stiftung, ein Partnernetzwerk und eine Versuchsfabrik, in der ein großer Teil der globalen Futtermittelindustrie zusammenarbeitet, um zu verbessern, zu nachhaltigem Handeln beizutragen und zu innovieren. Eine Kettenkooperation, die weltweit einzigartig ist. Dinnissen ist einer der Gründungsväter des FDL.



*Juul Jenneskens (Dinnissen) und
Trudy van Megen (FDL) vor der
mehrstöckigen Versuchsanlage*

Was ist das Feed Design Lab?

Feed Design Lab ist das praxisorientierte Forschungs- und Ausbildungszentrum für Innovation und Nachhaltigkeit im Tierfuttersektor. 115 Unternehmen aus dem gesamten Sektor, sowohl national als auch international, sind heute Partner des Feed Design Lab und nehmen aktiv am Netzwerk teil. Das Feed Design Lab hat vier Hauptaktivitäten:

die Vermietung der Testfabrik, die Durchführung von Schulungen für die Community der 115 Partnerunternehmen, die Entwicklung von Innovationsprojekten und die Organisation von Wissensveranstaltungen. Feed Design Lab ist in dieser Hinsicht einzigartig – nirgendwo sonst in Europa finden Forschung, Wissenschaft, Schulung und die Produktion von Versuchsfutter alle unter demselben Dach statt.

Die Entstehung und Aufgabe des Feed Design Lab

Die Förderung von Innovation und Nachhaltigkeit in der globalen Futtermittelindustrie ist die Kernaufgabe. Und dafür sind innovative Partner wie Dinnissen entscheidend. Die Idee für das Feed Design Lab entstand bei Jan Janssen, dem damaligen Direktor des Futtermittelherstellers Vitelia, und Henri Michiels, dem damaligen Direktor von Dinnissen. Um 2007 stand die Futtermittelindustrie vor einer Reihe von Herausforderungen, die für ein einzelnes Unternehmen zu groß waren, um sie zu lösen. Nahrungsquellen wurden knapper und Nachhaltigkeit immer wichtiger. Innovation in großen Themen war dringend erforderlich und das konnte nur durch Zusammenarbeit entstehen. Janssen und Michiels sagten wörtlich: „Wir mögen zwar das beste Futter der Welt herstellen, aber wir sind nicht für die Zukunft gerüstet. Wir müssen weg von Soja und auf andere Rohstoffe mit anderen Eigenschaften und notwendigen Verarbeitungen umsteigen. Aber dafür sind wir überhaupt nicht ausgerüstet.“

Sie mussten das Futter neu gestalten, aber kein Futtermittelhersteller wollte dafür seine eigene Produktion stilllegen. Es musste eine Mini-Fabrik her, um experimentieren und innovieren zu können. Ein Ort, an dem Kräfte gebündelt werden konnten und an dem Wissensteilung und Innovation über die gesamte Kette hinweg stattfinden konnte. Die Idee für das „Feed Design Lab“ war geboren.

Treibende Kräfte und Investoren

Vitelia, Dinnissen, DSM, Imtech und die HAS Hogeschool schlossen sich zusammen und bildeten die Basis für das Feed Design Lab. Janssen und Michiels suchten nur noch jemanden, der die Idee in einen Plan umsetzen und ausführen konnte. Diese Person wurde in Trudy van Megen gefunden. Van Megen hatte einen Hintergrund in Gartenbau, Pilzen und Viehzucht und war damals Programmmanagerin für ‚Nachhaltigkeit in der Viehzucht‘ bei ZLTO. Trudy van Megen nahm die Herausforderung an und 2014 wurde das Feed Design Lab eröffnet, einschließlich einer hochmodernen Versuchsfabrik. Jetzt, 10 Jahre später, ist das Feed Design Lab größer und wichtiger geworden, als jemand damals zu hoffen wagte.

„In den ersten Jahren gab es genug Herausforderungen“, berichtet Trudy van Megen. „Seltsamerweise war die Realisierung der Futtermittelfabrik für Forschung und Versuche



Materialfluss über mehrere Ebenen erlaubt vielfältige Testaufbauten

noch das Einfachste. Von Anfang an war mir klar, dass es nur funktionieren konnte, wenn das Feed Design Lab vollständig unabhängig wäre. Wir mussten ein Netzwerk von Unternehmen – und Konkurrenten – aufbauen, die gemeinsam an Innovation und Nachhaltigkeit arbeiten. Andererseits mussten die Unternehmen, die die Versuchsfabrik mieten würden, darauf vertrauen können, dass ihre eigenen Testergebnisse vertraulich bleiben.“

Investitionen der Gründungsväter

Es bedeutete auch, dass die Partner der ersten Stunde erheblich investierten, ohne dass es eine direkte Gegenleistung gab. Einige Partner wagten es und waren in der ersten Phase entscheidend. Dinnissen stellte auf eigene Kosten 10 der ersten 13 Maschinen zur Verfügung. Ohne Dinnissen hätte es das Feed Design Lab nie gegeben. Auch



Eine Dinnissen-Hammermühle im Feed Design Lab

die anderen Gründungsväter leisteten bedeutende finanzielle Beiträge. 75 % der Investitionen wurden von der Industrie übernommen. Das ist einzigartig und sorgte dafür, dass alle Partner ein großes Interesse am Erfolg des Feed Design Lab hatten. Die gemeinsame Investition hatte den gewünschten Effekt. Die Versuchsfabrik erwies sich als großartige Idee von Janssen und Michiels. Unternehmen aus der gesamten Kette konnten jetzt in kleinem Maßstab testen und verbessern, um besseres Futter herzustellen, was zu besseren Wachstumsleistungen, besseren Konversionen, besserem Tierwohl und einer besseren Umwelt führte.

FDL und Dinnissen

Juul Jenneskens, Futterprozess-Experte bei Dinnissen findet den Ansatz der FDL und die Zusammenarbeit logisch und nutzbringend. Die Maschinen und Produktionslinien von Dinnissen tragen zu einer effizienten und zuverlässigen globalen Nahrungsmittelproduktion bei. Um die wachsende Zahl von Menschen und Tieren weiterhin ernähren zu können, ist die Welt auf Futtermittel- und Nahrungsmittelproduzenten angewiesen. Die Führung bei Dinnissen sieht sich in der Verantwortung, diesen Produzenten zu helfen, immer effektiver und nachhaltiger zu produzieren. Durch eine gute Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern erreicht man gemeinsam eine viel größere Wirkung. Die



Ein Übersichtsfoto der Produktionslinie für Futtermitteltests

Mission des Feed Design Lab, die Futtermittelbranche nachhaltiger zu gestalten und die Art und Weise, wie FDL das tut – gemeinsam innovieren, Wissen teilen, Partner zusammenbringen – passt perfekt zur Philosophie von Dinnissen.

Workshops und Kurse, die Theorie und Praxis vereinen

„Ich erinnere mich noch gut, als ich das erste Mal bei FDL in einen Kurs hineinkam. Ich war am Anfang meiner Karriere und war beeindruckt“ erzählt Juul Jenneskens. „Zum ersten Mal sah ich wirklich – Schritt für Schritt – was in einer Prozesslinie geschah. Theorie und Praxis kamen zusammen. Bei unseren Auftraggebern oder bei Tests in unserem D-innocenter sieht man oft nur einen Teil des Prozesses. Das schränkt einen beim Analysieren und Optimieren von Prozesslinien ein. Hier bei FDL kannst du an fast allen Knöpfen drehen. So bekommst du ein besseres Bild davon, welche Auswirkungen eine Anpassung in der einen Maschine auf den nächsten Prozessschritt hat. Und da das Futter von hier manchmal direkt zu den Versuchsställen geht, siehst du auch, wie die Tiere reagieren. Produkteigenschaften, Materialeigenschaften, Prozesswissen, Biologie; hier kommt alles zusammen. Hier lernst du, Verbindungen zu erkennen“.

Nicht nur die Workshops und Kurse sind wichtig, sondern auch das Netzwerk ist für den Sektor entscheidend. Das gebildete Jugendnetzwerk ist wichtig, um den Sektor für das technische Talent der Zukunft attraktiv zu machen und zu halten. Kürzlich gab es einen Jugendkongress mit 140 Teilnehmern aus den Niederlanden und Belgien. So etwas gab es vor der Gründung des FDL nicht.

Beispiele für Projekte und Ergebnisse

Das Feed Design Lab spielt eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Innovationen in der Futtermittelindustrie. Hier sind einige Beispiele, die bei FDL getestet oder von FDL-Partnern entwickelt wurden.

Insekten werden zunehmend als potenzielle Alternative zu herkömmlichen Proteinquellen in der Tierfütterung anerkannt und haben auch die Zulassung der EU erhalten. Neben Insekten gelten auch andere alternative Proteinquellen, wie Algen und Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie, als vielversprechende Rohstoffe für zukünftige Ernährungslösungen.

Proteine und Fasern haben unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich ihrer Verarbeitung: Während Proteine fein gemahlen werden müssen, sollten Fasern eine gröbere Konsistenz beibehalten. Beide Komponenten werden jedoch häufig durch dieselbe Hamex-Hammermühle verarbeitet. Neue Forschungsergebnisse des FDL zeigen jedoch, dass einige Produzenten nun dazu übergehen, Proteinquellen und Fasern separat zu mahlen, um sowohl die Qualität als auch die Verwertbarkeit des Futters zu verbessern.

Zehn Futtermittelunternehmen haben gemeinsam erforscht, ob und wie nasse Algen, die als Ersatz für Soja dienen, in Trockenfutter integriert werden können. Dabei wurde auch untersucht, wie Hühner in Versuchsställen auf das veränderte Futter reagieren. Die Studie war erfolgreich, und es gelang, 10 % nasse Algen in das Trockenfutter einzufügen. Es wurden innovative Lösungen entwickelt, um Trockenpulver effektiv auf Futtermittelpellets aufzubringen, sodass diese gut haften bleiben.

Durch eine veränderte oder intensivere Verarbeitung von Rohstoffen lassen sich neue oder zusätzliche Nebenströme erschließen. Beispielsweise werden derzeit Tests durchgeführt, um zu untersuchen, ob mit einer erhöhten Menge an Rübenpulp weiterhin qualitativ hochwertige

SAVE THE DATE!

TERMINE:

- 04.11.2024 DSIV Tag der Filtertechnik
- 05.11.2024 DSIV Mitgliederversammlung in Hannover
- 13.11.2024 DSIV Stammtisch Young Professionals
- 26.03.2025 DSIV Tag der pneumatischen Fördertechnik
- 15.05.2025 DSIV Technologietag in Braunschweig



Alle Infos auf: www.dsiv.org

Deutscher
Schüttgut-Industrie
Verband e.V.



FLEXCO

EFFIZIENT. KOMPAKT. ROBUST

T-TYPE
Secondary Cleaner

Torsionsspannsystem

Versetzt angeordnete
Hartmetallklingen

Installation auf wenig
Platz.

Flexco Europe GmbH
+49 7428 9406-0
@ europe@flexco.com



www.flexco.de



Für Versuche steht auch ein Dinnissen-Mischer bereit

Pellets hergestellt werden können. Es wurde im Verlauf der Zeit sichtbar, dass einige Innovationen aus FDL nicht bei Futtermitteln stoppen. Die Technologie z. B. hinter dem Cutter wird jetzt auch von Kunden in der Lebensmittelindustrie genutzt. Dort verarbeiten sie jetzt auch nasse Ströme in Trockenfutter. Also haben Innovationen, die hier bei FDL im Bereich Futtermittel entwickelt wurden, noch mehr Einfluss in mehreren Branchen und Ländern.

Fazit

Obwohl das Feed Design Lab (FDL) bereits als großer Erfolg gilt, sieht die Managerin Van Megen noch erhebliches Potential für weiteres Wachstum und verstärkte Zusammenarbeit. Bislang wurden die meisten Innovationen im FDL hauptsächlich von einzelnen Unternehmen vorangetrieben. Nun ist es an der Zeit, dass echte Fortschritte auf Unternehmensebene gemacht werden, um gemeinsam große Themen anzugehen. Die notwendigen Schritte hin zu einer vollständig klimaneutralen und zirkulären Futtermittelindustrie müssen jedes Jahr größer werden.

Die Viehzucht in Europa steht vor erheblichen Herausforderungen, und für die Futtermittelbranche ist es derzeit keine leichte Zeit in diesem Teil Europas. Die Produzenten sollten diese Gelegenheit nutzen, um im Bereich der Zirkularität zu glänzen. Noch vor zehn Jahren wurden die Ideen über die Nutzung von Insekten und Algen belächelt, doch heute ist das Thema aus den Fachmagazinen nicht mehr wegzudenken. Das FDL hat bei dieser Entwicklung eine wichtige Rolle gespielt und wird sich auch in Zukunft führend mit Innovationen in die Branche einbringen.

Feed Design Lab
Stayerhofweg 25 F
NL-5861 EJ Wansum
Tel.: +31 (0)6 53 82 66 11
info@feeddesignlab.nl, www.feeddesignlab.nl

Feed Design Lab (FDL) ist das führende Forschungs- und Bildungszentrum für Innovation und Nachhaltigkeit im Bereich der Tierfutterindustrie. Mehr als 100 Unternehmen aus der gesamten Branche, sowohl aus den Niederlanden als auch aus dem Ausland, sind Partner im Feed Design Lab und beteiligen sich aktiv an dem Netzwerk und der Einrichtung.

Automatisierte Abwicklung des Werkverkehrs

scaleo Waagensoftware für Fahrzeugwaagen zur schnellen und komfortablen Verwiegung und Steuerung



Die Softwarelösung scaleo ist weit mehr als eine reine Wägesoftware

In der Welt der Schüttgüter gibt es keine Pause. Ob in der Baustoffindustrie, der Zementindustrie, Steinbrüchen, Kieswerken und Sandgruben – die effiziente Bewegung und Verwiegung von Schüttgütern ist entscheidend für den reibungslosen Ablauf der betrieblichen Prozesse. Neben einer exakten Erfassung und Steuerung von Materialströmen, stellt die effiziente Abwicklung des Werkverkehrs eine besondere Herausforderung dar, um Durchlaufzeiten zu optimieren und eine nahtlose Integration der Abläufe zu gewährleisten.

Die Wahl der richtigen Software und Waagensysteme gewinnt für ein effizientes Fahrzeugwaagen-Management enorm an Bedeutung. Eine dieser Lösungen, die den Anforderungen der modernen Industrie gerecht wird, ist scaleo – eine flexible, intuitive und skalierbare Software von der OAS AG, die weit über herkömmliche Wägesoftware hinausgeht. Von der Anmeldung der Fahrer über die Verwiegung

der Fahrzeuge bis hin zur Beladung, ermöglicht scaleo eine automatisierte und damit personal- und zeitsparende Abwicklung der werkslogistischen Prozesse im Schüttgutbereich.

Mehr als nur Wiegen

Unter dem Motto „Truck and Scale Automation“ automatisiert scaleo neben wägetechnischen Funktionen

auch werkslogistische Aufgabenstellungen. Ineffiziente Abläufe an der Waage mit zeitraubenden manuellen Prozessen oder eine unübersichtliche und schlecht gesteuerte Verkehrsführung können zu Verzögerungen, Engpässen oder sogar Unfällen führen.

Die Stärke von scaleo liegt in der Möglichkeit, neben wägetechnischen Funktionen auch zahlreiche vor- und nachgelagerte Prozesse rund um die An- und Auslieferung zu steuern. Dies bedeutet, dass das System nicht nur die Verwiegung der Lkw-Fahrzeuge übernimmt, sondern auch die Anmeldung der Fahrer, deren Führung auf dem Werksgelände über angebundene Ampeln, Schranken und Positionskontrollen steuert und automatisch Wiegescheine und Frachtpapiere erstellt und ausgibt. Durch die Integration von Zutrittskontrollen, Unterschriftenerfassung, sowie Foto- und Videodokumentation haben Anwender bei aller Automatisierung stets die volle Kontrolle über die Geschehnisse auf dem Betriebsgelände und können alle Bewegungen nachvollziehen. Auch die Abwicklung von Kurier-Express-Paketdiensten lässt sich so ebenfalls personaleffizient realisieren.

Selbstbediente Prozesse

Ihr ganzes Potenzial entfaltet die Lösung im selbstbedienten Betrieb mit Selbstbedientermininals, die ebenfalls von OAS angeboten werden. Im Zusammenspiel von Software, individuell konfigurierbaren Terminals, Fahrzeugwaagen und Beladesteuerungen lassen sich umfassende au-



Selbstbedienterminal zur automatisierten und effizienten Wägung

tomatisierte und selbstbediente Prozessabläufe realisieren. Diese haben das Potenzial, Zeit und Kosten einzusparen, Mitarbeiter zu entlasten und Probleme im Ablauf zu vermeiden. Da OAS neben der Software auch Fahrzeugwaagen und besagte Terminals aus einer Hand liefert, profitiert der Kunde von einer ideal aufeinander abgestimmten Gesamtlösung.

Die robusten Selbstbedienterminals sind je nach Bedarf ausgestattet mit Touchdisplays, Druckern oder Telefonsprechstellen. Je nach Anforderung erlauben sie etwa eine mehrsprachige Anmeldung mit Sicherheitsunterweisung, eine selbstbediente Verwiegung und Beladung von Fahrzeugen oder die automatisierte Ausgabe von Wägescheinen, Transport- und Lieferdokumenten. In der Regel müssen die Fahrer dann zwischen Einfahrt und Ausfahrt nicht mehr ins Büro kommen und können den Prozess sogar direkt selbstständig aus dem Fahrzeug heraus abwickeln. Dies spart wertvolle Zeit an der Waage und minimiert Rückstaus. Mit dem intuitiven

scaleo Prozess-Designer lassen sich die Selbstbedienabläufe für den Waagenbetrieb und die Steuerung der Lkw-Verkehre eigenständig konfigurieren. So können neue oder veränderte Prozessabläufe in Eigenregie und ohne zusätzlichen externen Aufwand umgesetzt werden. Ganz ohne umständliche und kostenintensive Anpassungen an der Software. Dies reduziert nicht nur den Personalaufwand erheblich, sondern sorgt auch für beschleunigte Prozessabläufe auf dem Betriebsgelände.

Transparenz und Auswertung

scaleo bietet eine umfangreiche Auswertungs- und Exportfunktionen, die zu jeder Zeit einen transparenten Überblick über die Warenströme erlauben. Diese Daten können in unterschiedliche Formate exportiert werden und sind somit flexibel in bestehende Systeme integrierbar. Über den integrierten Report-Designer lassen sich Berichte und Statistiken konfigurieren, die eine detaillierte Auswertung erlauben.

Erweiterbarkeit und Anpassung

Bei aller Standardisierung bietet scaleo vielfältige Individualisierungsmöglichkeiten. Dank seiner umfassenden Konfigurationsmöglichkeiten ist die Software so flexibel, dass sie sich an die jeweiligen Prozessanforderungen anpassen lässt. Im Sinne eines „Baukastens“ lässt sich das System bei Bedarf um zusätzliche Module erweitern. Dazu gehören zum Beispiel die Integration von umfangreichen Selbstbedienprozessen und automatisierten Beladesteuerungen, Identifikationssystemen, Verkehrsleittechnik oder Fernbediensystemen.

Ein weiterer Vorteil ist die nahtlose Kompatibilität mit OAS-Fahrzeugwaagen und weiteren wägetechnischen Komponenten des Unternehmens. Dies macht scaleo zu einer perfekten Lösung für Unternehmen, die nicht nur auf die Verwiegung von Fahrzeugen angewiesen sind, sondern auch die weitergehenden Prozesse rund um Verwiegung und Verladung Ihrer Schüttgüter effizient abwickeln möchten.

Eine umfassende Lösung für das Schüttguthandling

scaleo ist mehr als nur eine Software für Fahrzeugwaagen. Es ist eine umfassende Lösung für das Fahrzeugwaagen-Management und die Steuerung von Werksverkehren, die speziell auf die Anforderungen der Schüttgutindustrie zugeschnitten ist. Durch die intuitive Benutzeroberfläche, die flexiblen Selbstbedienungsprozesse und die Möglichkeit zur effizienten Steuerung des Lkw-Verkehrs ermöglicht scaleo eine signifikante Steigerung der Effizienz und eine Optimierung des Ressourcenaufwands.



Im Zusammenspiel von Software, individuell konfigurierbaren Terminals, Fahrzeugwaagen und Beladesteuerungen lassen sich automatisierte und selbstbediente Prozessabläufe konzipieren und realisieren



Leichte Bedienung vom Lkw-Kockpit aus

Die Auswertungsfunktionen, die Erweiterbarkeit und die nahtlose Integration in bestehende Systeme machen scaleo zu einer zukunftssicheren Investition für Unternehmen, die ihre Abläufe im Schüttguthandling und im Werksverkehr nachhaltig optimieren wollen. In einer Zeit, in der Effizienz und Transparenz mehr denn je gefragt sind, bietet scaleo die Werkzeuge, um den Herausforderungen der modernen Industrie gerecht zu werden. Von der Baustoffindustrie, der Zementindustrie über Steinbrüche bis zu Kieswerken oder Sandgruben – mit scaleo können

Unternehmen nicht nur ihre Wägeprozesse optimieren, sondern gleichzeitig ihren werkslogistischen Betriebsablauf auf eine neue Ebene heben.

Die OAS AG zählt zu den führenden Anbietern industrieller Anlagen- und Wägetechnik. Das Portfolio reicht von der Planung und Realisierung gesamter Produktionsanlagen sowie der Lieferung von mess- und regelungstechnischen Komponenten bis hin zur Entwicklung eigener Softwarelösungen für die Prozesssteuerung. Im ursprünglichen Kernbereich, der Wägetechnik, bietet die OAS AG eichfähige industrielle Fahrzeugwaagen, die in ganzheitlichen Lösungen in Verbindung mit einer Waagensoftware zur Verwiegung von Waren und Gütern in vielen Branchen eingesetzt werden.

OAS AG

Caroline-Herschel-Str. 1

D-28359 Bremen

Tel.: +49 (0)421 2206-0 (Zentrale)

info@oas.de, www.oas.de

FLOW CONTROLLER FC3

- + Leistung gleichmäßig dosieren, Menge erfassen
- + Prozesse online überwachen und steuern
- + Mehr Silokapazität durch niedrige Einbauhöhe
- + Geringe Installationskosten



FRIEDRICH
electronic

FRIEDRICH electronic GmbH & Co. KG

Holzmühlerweg 100, D-35457 Lollar, Tel. +49 (0) 6406 1509

service@friedrich-electronic.de, www.friedrich-electronic.de

Sicherheitszuhaltung für extreme Umgebungsbedingungen

steute-Geschäftsbereich Controltec mit neuem Produkt



Robuste Sicherheitszuhaltungen für explosionsgefährdete Bereiche ins Programm aufgenommen

In der Schüttgutindustrie herrschen häufig extreme und widrige Bedingungen wie Staub, Schmutz, Nässe und Vibrationen in Bereichen wie Bergbau, Steinbrüchen, Zementherstellung und bei der Verarbeitung von Mineralien und anderen Schüttgut-Materialien. Diese Bedingungen sind besonders herausfordernd für die Ausrüstung und Maschinen, die in der Förderung, Verarbeitung und Lagerung dieser Materialien eingesetzt werden. Für diese Anforderungen bedarf es besonderer Lösungen.

Mit der Baureihe Ex STM 515 hat der steute-Geschäftsbereich Controltec kürzlich kompakte und robuste Sicherheitszuhaltungen für explosionsgefährdete Bereiche ins Programm der Sicherheitsschaltgeräte aufgenommen. Jetzt wird diese Baureihe um eine „Extreme“-Version erweitert. Und das heißt bei steute: Die STM 515 „Extreme“ kann unter widrigen Bedingungen wie Staub, Schmutz, Nässe und Vibrationen eingesetzt werden. Die Voraussetzung dafür schafft u. a.



Der Bandschieflaufschalter ZS 92 SR ist aus dem Heavy-Duty-Programm des Geschäftsfeldes „Extreme“ bekannt

das robuste Aluminium-Druckgussgehäuse, das eine lange Lebensdauer auch bei harter mechanischer Beanspruchung ermöglicht. Die Mehrfachbeschichtung des Gehäuses (Passivierung, Grundierung, Pulverbeschichtung) gewährleistet ein hohes Maß an Korrosionsschutz. Dank der wirksamen Abdichtung werden die Schutzarten IP66/67 erreicht. Nässe und Feuchtigkeit sind somit kein Hinderungsgrund für den Einsatz der STM 515 Extreme – zumal sich die elektrischen Anschlüsse gut geschützt in einem Anschlussraum befinden. Stöße und Vibrationen können ebenfalls zu den Umgebungsbedingungen gehören, unter denen diese Variante der STM 515 zuverlässig arbeitet.

Unabhängig von der Extreme-Ausführung gehört ein um 4 x 90° umsetzbarer Betätigungskopf zu den praxisgerechten Kennzeichen der gesamten STM 515-Baureihe. Ebenso typisch für die steute-Schaltgeräte ist die

modulare Bauweise mit diversen Zusatzfunktionen. So kann sich der Anwender zwischen Ruhe- und Arbeitsstromprinzip (für nicht sicherheitsgerichtete Einsätze) entscheiden und als Option sowohl eine Hilfsentriegelung (von der Zugangsseite aus) als auch eine Fluchtentriegelung/Notentsperrung (aus dem Gefahrenbereich heraus) wählen.

Zu den Anwendungen, auf die steute mit der neuen STM 515 Extreme zielt, gehören Maschinen und Anlagen der Schüttgutindustrie, die keinen Explosionsschutz erfordern.

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstr. 91
D-32584 Löhne
Tel.: +49 (0)5731 745-0
info@steute.com
www.steute-controltec.com

Bereits seit 20 Jahren gilt steute als zuverlässiger Partner für industrielle Funk-Kommunikation und blickt auf über 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Schaltgeräten und Sensoren zurück. Der enge Kontakt und rege Austausch mit unseren Kunden hat es uns immer wieder ermöglicht, die laufende Optimierung der industriellen Produktionsprozesse voranzubringen und innovative Automatisierungslösungen zu entwickeln. Auf Grundlage der so gewonnenen Lean-Management-Kompetenzen hat sich steute Technologies heute zu einem der führenden Experten für zuverlässige und flexible kabellose Sensor-Netzwerk-lösungen entwickelt.

Biofach 2025
 11.–14.02.2025
 DE – Nürnberg



- **kostenfreie Mischversuche**
- **Möglichkeit, unsere Maschinen zu mieten**

Tauchen Sie ein in die Zukunft des Mischens mit Prodima Mixers – Ihr Partner für innovative Mischtechnologie

Prodima Mixers SA
 CH – 1025 St-Sulpice
 +41 21 691 40 05
 www.prodima.ch
 info@prodima.ch



of EXPERIENCE
 and INNOVATION

Standard für Leistung und Sicherheit

Gesamte fördertechnische Lösung mit EN1090-Zertifizierung



Die Fertigung des Fördertechnik-Spezialisten Apullma ist für betriebliche Wegstrecken und Arbeitsplattformen nun auch EN1090-zertifiziert (©Apullma)

Die EN1090-Zertifizierung ist eine europäische Norm, die die Anforderungen für die Konformitätsbewertung von tragenden Stahl- und Aluminiumbauteilen regelt. Sie ist entscheidend für Hersteller, die ihre Produkte im europäischen Binnenmarkt verkaufen möchten, da sie sicherstellt, dass diese Bauteile den europäischen Standards für Leistung und Sicherheit entsprechen.

Neben den fördertechnischen Anlagen können Schüttgutverarbeiter und Umschlagsplatzbetreiber nun die EN1090-2 zertifizierte Fertigung von Apullma nutzen, um Tragwerkskonstruktionen für betrieblich genutzte Wegstrecken und Arbeitsplattformen entlang der Förderer zu beziehen – wie beispielsweise Stege und Gangways, Treppen und Steigen oder Brücken und Balkone inklusive Geländer. Das ganzheitliche

Angebot inklusive EN1090-2 zertifizierter Inhouse-Fertigung bietet Kunden den Vorteil, einen einzigen Anbieter für die gesamte fördertechnische Lösung beauftragen zu können. Infolge entfällt der Koordinationsaufwand zwischen den einzelnen Gewerken, höher integrierte Konstruktionen entstehen und die Lösungen sind ganzheitlich optimiert.

Ein Zeichen für Qualität und Sicherheit

Tragende Bauteile aus Stahl, die für betrieblich genutzte Wegstrecken und Arbeitsplattformen entlang von Förderanlagen genutzt werden, müssen EN1090-konform entwickelt werden, um der europäischen Bauproduktenrichtlinie zu entsprechen. Voraussetzung ist die Zertifizierung und Über-



Apullma hat das Zertifikat zur Fertigung EN1090-konformer Wegstrecken für Fördertechnik

wachung des Werks und eine werks-eigene Produktionskontrolle. Mit dem EN1090 Zertifikat weist Apullma nicht nur die Qualifikation der Mitarbeitenden und die erforderliche technische Ausrüstung nach, sondern auch die Einhaltung der festgelegten wesentlichen Produkteigenschaften der Bauteile.

Investition in Qualität und Personal

Die EN1090-Zertifizierung erforderte eine erhebliche Investition sowohl in das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens als auch in die Qualifizierung des Personals. Das Engagement von Apullma in diesem Bereich unterstreicht deshalb auch die Profession, kontinuierlich an der Verbesserung des Lösungsangebots zu arbeiten. Mit der EN1090-Zertifizierung hat Apullma seine Position als ganzheitlicher Anbieter individueller Fördertechnik gefestigt. Kunden profitieren von einer einzigen Quelle für alle ihre Bedürfnisse im Bereich des Schüttguttransports, von der ersten Entwurfsphase über den Bau der

Tragwerke bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung der Fördersysteme.

„Die EN1090-Zertifizierung von Apullma ist mehr als nur ein Nachweis der Konformität; sie ist eine strategische Erweiterung des Dienstleistungsangebots. Kunden profitieren von höher integrierten, effizienteren und qualitativ hochwertigeren Lösungen aus einer Hand“, erklärt Peter Pulsfort, Geschäftsführer und Inhaber von Apullma.

APULLMA Maschinenfabrik
A. Pulsfort GmbH & Co. KG
 Vehtaer Str. 81
 D-49424 Lutten (Oldb.)
 Tel.: +49 (0)4441 92 96-0
 p.pulsfort@apullma.de
 www.apullma.de

Als mittelständisches Spezialunternehmen befasst sich APULLMA seit über 100 Jahren mit der Metallverarbeitung, seit 1975 spezialisiert auf die Fördertechnik. Namhafte Firmen aus den Branchen Nahrungsmittel, Landwirtschaft und Industrie im In- und Ausland gehören heute zum Kundenkreis. Die gesamte Produktion ist bei APULLMA auf individuelle Fertigung ausgerichtet. Auf einer Produktionsfläche von insgesamt 6000 qm beherbergt das Unternehmen mit 50 Mitarbeitern modernste Maschinen der Metallverarbeitung. Verarbeitet werden alle Metalle und in zunehmendem Maße Edelstahl (VA, V2A, V4A) und Spezialkunststoffe, vornehmlich für die Lebensmittelindustrie.



Die neue Förderanlage des schwäbischen Fruchtsaftherstellers Haussermann von Apullma automatisiert die Annahme, Entlaubung und Sortierung von Streuobst

Eine für alle

Eine zentrale Entstaubungsanlage für 11 Absaugstellen bei Sto in Stühlingen

Das weltweit tätige Unternehmen Sto, mit Hauptsitz im südbadischen Stühlingen, ist für hochwertige Produkte wie z. B. Fassadendämmsysteme, Farben, Akustiksysteme, Bodenbeschichtungen, Lacke und Lasuren bekannt, und dies weltweit. Am Standort durfte Infastaub für die Binkert Haustechnik GmbH (GU) und den Endkunden Sto SE & Co. KGaA ein anspruchsvolles Projekt realisieren.



Taschenfilteranlage INFA-JET AJN für die zentrale und effiziente Entsorgung von 11 Absaugstellen

Unter dem Projektnamen „Entstaubung Gebäude 21“ verbirgt sich ein Projekt, dessen erfolgreiche Realisierung durch die professionelle Zusammenarbeit aller beteiligten Unternehmen wie Sto sowie das für die Haustechnik verantwortliche Unternehmen Binkert und die Infastaub GmbH möglich wurde.

Ein Entstaubungssystem statt elf

Die Aufgabenstellung: Zentralisierung der Entstaubungsfunktion und die Integration von 11 verschiedenen Absaugstellen, die in verschiedenen Räumen und unterschiedlichen Etagen untergebracht waren. Das Ziel war es, Platz zu sparen, Wartungsarbeiten zu

reduzieren und die Staubentsorgung zu vereinfachen, während gleichzeitig die Leistung zu verbessern ist.

Gemischte Stäube und Explosionsschutzkonzept

Bei den anfallenden Stäuben handelte es sich um ein Gemisch aus Holz-

staub, Kunststoffpartikel und anorganischen Bestandteilen. Die Filteranlage wurde von Infastaub mit einem vorbeugenden Explosionsschutzkonzept für die Gesamtanlage konzipiert und im Erdgeschoss platziert. Durch diese räumliche Platzierung kann der anfallende Staub nun wesentlich einfacher entsorgt werden. Die beengten Platzverhältnisse waren bei der Einbringung Anlage eine Herausforderung, dies konnte aber durch das Team gut gelöst werden.

Taschenfilteranlage vom Typ INFA-Jet AJN

Ein wesentlicher Vorteil des eingesetzten Taschenfiltersystems vom Typ INFA-JET AJN ist das flexible Baukastensystem für die kontinuierliche Entstaubung an Maschinen und Arbeitsplätzen. Diese Infastaub Modellreihe eignet sich für Volumenströme von ca. 100 m³/h bis ca. 25.000 m³/h. Annähernd jede Kombination der Bauart – hoch, niedrig, rund oder eckig – ist realisierbar. Während der Filtrationsphase erfolgt die Abreinigung der Filtertaschen oder Faltsilterelemente in regelmäßigen Intervallen durch Druckluftimpulse, die sogenannte „Jet-Abreinigung“.

Der INFA-JET Typ AJN eignet sich daher ideal für diese Aufgabenstellung – sowohl unter verfahrenstechnischen Gesichtspunkten, als auch für die vorhandenen räumlichen Gegebenheiten und gleichzeitig für die unterschiedlich zu erfassenden Arbeitsplätze, an denen der Staub anfällt.

Die Anlage besitzt eine Filterfläche von 60 m² und arbeitet mit einem Unterdruck von –80 mbar. Der entsprechende Ventilator ist nebenstehend platziert. Drei 60 Liter Staub-

sammeltöpfe mit Rollen dienen der einfachen Entsorgung. Dies ist möglich, da die Anlage nun ebenerdig platziert worden ist.

Rohrleitungsplanung und Dimensionierung der Filter/Ventilator-Kombination

In Zusammenarbeit mit Binkert Haustechnik übernahm Infastaub auch die Rohrleitungsplanung und Dimensionierung von Filter und Ventilator inklusive der Druckverlustberechnung der neuen Rohrleitungen über zwei Stockwerke hinweg. So konnten die Anforderungen bei der Entstaubung der Arbeitsplätze wie z. B. Musterfertigung, Bandschleifer, Kreissägen, Verpackungsmaschinen oder Anmischplätze individuell dimensioniert und optimiert werden. Nach der Planungsphase wurde die Anlage im April 2023 bestellt und die Inbetriebnahme wie geplant Anfang 2024 abgeschlossen.

Infastaub GmbH
Niederstedter Weg 19
D-61348 Bad Homburg
Tel.: +49 (0)6172 30980
info@infastaub.de
www.infastaub.de

Infastaub ist seit über 50 Jahren einer der führenden Anbieter von Entstaubungslösungen für die Industrie und Hersteller von Filtergeräten. Seit 1968 bieten das Unternehmen den Kunden komplette und maßgeschneiderte Lösungen: Von der Projektierung über Konstruktion und Fertigung bis zur Montage und Inbetriebnahme sowie die Versorgung mit Ersatzteilen.

Was lange vibriert kommt von Findeva.

Zum Beispiel der FP mit seiner unbegrenzt fein einstellbaren Amplitude und Frequenz.

Lange Lebensdauer dank ausgesuchtem Material und präziser Bearbeitung.



Linear-Vibrator FP-18-M

Findeva AG

Pneumatische Vibratoren für die Industrie
Loostrasse 2, CH-8461 Oerlingen,
Schweiz. Tel. +41 (0)52 305 47 57
www.findeva.com.
Mail: info@findeva.com.
Deutschland: www.aldak.de.
Mail: alsbach@aldak.de

Radarfüllstandmessung im Melaphyr-Tagebau

Zuverlässige Messwerte aus sicherer Entfernung erfassen und auswerten



Im niederschlesischen Tłumaczów baut REGNARS Melaphyr ab. Das basaltische Gestein findet seinen Einsatz im Hoch-, Straßen- und Eisenbahnbau.

Melaphyr ist ein feinkörniges basaltisches Gestein, das für Baumaterialien, Beton und Straßenzuschlagstoffe verwendet wird. Um den reibungslosen Ablauf der einzelnen Prozessschritte bei seiner Gewinnung und Aufbereitung im polnischen Tagebau Tłumaczów zu überwachen, spielen Sensoren von VEGA eine entscheidende Rolle.

Melaphyr aus der Mine in Tłumaczów in Niederschlesien wird im Tagebauverfahren abgebaut und vor Ort aufbereitet. Das Gestein wird als Zuschlagstoff in unterschiedlichen Körnungen für vielfältige Asphaltbeläge, als Schottermaterial für den Bau und die Instandhaltung von Gleisanlagen und in Spezialbetonen eingesetzt. Doch bis das Gestein den hohen Qualitätsanforderungen entspricht, muss der Minen-Betreiber REGNARS zahlreiche Schritte unternehmen. Zunächst wird das Gestein gesprengt, zerkleinert und gemahlen, um es anschließend mit Förderbändern oder Lastwagen abzutransportieren. Dabei wird an verschiedenen Stellen des Prozesses der Füllstand des Materials kontinuierlich überwacht, unter anderem in Backenbrechern, Kegelbrechern, Vertikalmühlen und Puffersilos. Bisher wurden für diese Füllstandmessungen hauptsächlich Ultraschallsensoren eingesetzt. Dabei kam es jedoch häufig zu Messfehlern, zudem waren die Sensoren den rauen Umgebungsbedingungen der Mine nicht gewachsen.

Dass die Sensoren nicht visuell auf ihre korrekte Funktion überprüft werden konnten, stellte ein weiteres Problem dar. Jeder Bedienfehler bedeutete aber das Risiko eines schweren

Unfalls und die Gefährdung der Arbeitssicherheit. Das Unternehmen suchte daher nach einer Lösung, die selbst bei starker Staubeentwicklung, Vibrationen der Brecher und rauen Witterungsbedingungen eine präzise und zuverlässige Füllstandmessung ermöglicht. Fündig wurde man bei den kompakten Füllstandssensoren der VEGAPULS BASIC-Serie.



Bis das Gestein fertig zerkleinert und gemahlen mit Förderbändern abtransportiert werden kann, wurden die Füllstände mehrfach kontinuierlich überwacht: in verschiedenen Brechern, Vertikalmühlen und Puffersilos

Herausforderndes Umfeld

In der Melaphyr-Mine in Tłumaczów herrschen raue Messbedingungen. Dies fängt bei der hohen Staubbelastung an, reicht über Vibrationen in den Brechern und endet bei gelegentlichen Steinschlägen. Hinzu kommen die für Außenanwendungen typischen Umweltfaktoren wie Wind, Regen und Sonneneinstrahlung. All dies musste bei der Auswahl der Messgeräte berücksichtigt werden.

Die von VEGA eingesetzte Radartechnologie auf 80 GHz-Basis ermöglicht eine berührungslose Messung – der Sensor wird in ausreichender Entfernung montiert und dadurch nicht beschädigt. Neben der Unabhängigkeit von Temperaturschwankungen, Vakuum oder hohen Drücken, sind Radarsensoren vor allem unempfindlich gegenüber Verschmutzungen. Alles Faktoren, die bei Ultraschallfüllstandmessgeräten häufig zu Störungen führen. Die VEGAPULS-BASIC-Serie ist wartungsfrei und liefert rund um die Uhr präzise Messergebnisse. Der Grund: Durch die hohe Fokussierung der 80 GHz-Technologie lässt sich der Radarstrahl nahezu punktgenau auf das zu messende Medium ausrichten. Störungen, zum Beispiel durch Staub und

Verschmutzung des Antennensystems, werden einfach ausgeblendet. Außerdem bietet die VEGAPULS-Serie BASIC schnelle Reaktionszeiten. Gepaart mit einer optimierten Signalverarbeitung, liefern die kompakten Sensoren damit rund um die Uhr zuverlässige Messwerte.

„Unsere VEGAPULS-BASIC-Serie überzeugt durch ihre Kompaktheit und den niedrigen Preis. Daher war ich zuversichtlich, dass die Sensoren alle Anforderungen dieser Anwendung erfüllen würden“, sagt Krystian Grecki, Vertriebsingenieur bei VEGA. „Wir haben dann beschlossen, diese einfach unter den Bedingungen des Bergwerks in Tłumaczów zu testen. Im Falle von Anomalien hätten wir immer noch auf Radarsensoren der PRO-Serie wie etwa den VEGAPULS 6X zurückgreifen können. Am Ende haben die VEGAPULS-BASIC-Sensoren jedoch sehr gut funktioniert“, so Grecki.

Sensoren im Praxistest

Zu diesem Zeitpunkt hatte das Unternehmen keinerlei Erfahrung mit VEGA-Sensoren. Daher war man froh, die Sensoren vor dem Kauf testen zu können. So konnte nicht



LISTENOW
VERLADESYSTEME FÜR SCHÜTTGÜTER



Ersatz-
verladeschläuche
+49 7152 50900



VERLADESYSTEME
VERLADESCHLÄUCHE
KOMPONENTEN
TECHN. NÄHEREI

Damit Ihnen nichts verschütt geht...

Qualität seit mehr als 50 Jahren.

Seit über 50 Jahren sind unsere Verladesysteme für lose Schüttgüter weltweit das Synonym für zuverlässige und sichere Spitzentechnologie.

- › Verladesysteme für die offene und geschlossene Verladung
- › Entmischungsfreies Verladen z.B. mit FLOW-STOP Technologie
- › Staubfreies Verladen
- › Hochwertige Verladeschläuche z.B. aus verschleißfestem PU-FLEX

- › Positionierhilfe LIS-POS
- › **Erstklassiger Service:** Inbetriebnahme & Montage, Revisions- & Reparaturservice, Anlagenwartung, Modernisierung & Upgrading

Informationen unter www.listenow.com

LISTENOW GmbH & Co • Dieselstrasse 21 • 71277 Rutesheim • Germany
 ☎ +49 7152 50900 ✉ listenow@listenow.com 🌐 www.listenow.com



Sicher trotz Staub und Verschmutzungen: Kompakte VEGAPULS-Sensoren arbeiten wartungsfrei und liefern im Puffersilo rund um die Uhr präzise Messergebnisse

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

WIR HALTEN IHRE
SCHÜTTGÜTER IN BEWEGUNG



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



26.03.2025 in Hamburg

**DSIV Tag der pneumatischen
Fördertechnik**

www.dsiv.org

Deutscher
Schüttgut-Industrie
Verband e. V.



nur überprüft werden, ob ein bestimmter Sensor unter den örtlichen Bedingungen und den spezifischen Eigenschaften des Mediums gut funktioniert und die Messgenauigkeit erfüllt. Man hatte so gleichzeitig die Möglichkeit, die gesamte Funktionalität, die Handhabung und den Betrieb des Geräts zu testen – von der Konfiguration, der Anzeige der Daten und dem Zugriff aus der Anwendung. Die Geräte wurden von dem Schiltacher Unternehmen installiert und in Betrieb genommen. Die kompakten VEGAPULS-Sensoren bestanden diesen Test mit Bravour und überzeugten die Betreiber vollends. Die Melaphyr-Mine in Tłumaczów erhielt damit nicht nur eine effektive, sondern auch eine kostengünstige Lösung für die Messung an mehreren Stellen auf dem Minengelände.

Reibungsloser Betrieb dank Füllstandmessung

Im Tagebau werden die Gesteinsbrocken durch Sprengungen vom Festgestein getrennt. Es sind weitere Verarbeitungsschritte erforderlich, um die Gesteinsbrocken zu Zuschlagstoffen und dann zu Baumaterialien zu verarbeiten. Große



Variantenreich: Radarsensoren der VEGAPULS-BASIC-Serie (© Vega)

Steine werden in Backenbrechern zu Produkten verschiedener Korngrößen zerkleinert. Um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen und den Verschleiß an den Brechern so gering wie möglich zu halten, ist eine kontinuierliche Füllstandmessung erforderlich. Die genaue Überwachung der Melaphyrmenge ist entscheidend für einen stabilen, unterbrechungsfreien Betrieb des gesamten Prozesses und für die Sicherheit der Minenarbeiter. Daher messen hier die kompakten Radarsensoren der Serie VEGAPULS BASIC kontinuierlich den Füllstand der Schüttgüter.

In den Puffersilos kommen die Sensoren VEGAPULS C 21 und VEGAPULS C 23 in kabelgebundener Ausführung zum Einsatz, in den Backen- und Kegelbrechern die Ausführungen VEGAPULS 11 und VEGAPULS 31 mit lokaler Anzeige. Die Installation der VEGA-Sensoren wurde von der Firma VICOTEL aus Walbrzych durchgeführt, die sich auf die Durchführung solcher Arbeiten für Tagebauunternehmen spezialisiert hat. Dank dem breiten Angebot an Montagezubehör und verschiedenen Halterungen konnten die Sensoren schnell und optimal installiert werden.

Zuverlässige Messung und intuitive Bedienung

Neben der Zuverlässigkeit der Messung war für den Anlagenbetreiber die Funktionalität der eingesetzten Technik enorm wichtig. Dazu gehört die einfache Installation und Inbetriebnahme der Geräte, die Art und Weise der Datenvisualisierung und nicht zuletzt die Möglichkeit, die Messstelle sowohl vor Ort als auch aus der Ferne zu bedienen. Die VEGA-Sensoren und -Steuergeräte sind bequem per Bluetooth-Kommunikation über Smartphone oder Tablet

zu bedienen. Gerade in rauen Umgebungen, im Ex-Bereich oder an schlecht zugänglichen Messorten erleichtert Bluetooth die Parametrierung, Anzeige und Diagnose erheblich. Über die Eingabe der Seriennummer lassen sich zudem alle relevanten Informationen zum VEGA-Gerät abrufen. Dies entlastet bei späteren Wartungsaufgaben. Für die Mitarbeiter der Melaphyr-Mine war es ein weiteres Argument, sich für VEGA-Sensoren zu entscheiden. Seit dem Sommer 2023 sind die Sensoren nun in Tłumaczów im Einsatz und arbeiten seitdem reibungslos.

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
D-77761 Schiltach
Tel.: +49 (0)7836 50-0
info.de@vega.com
www.vega.com

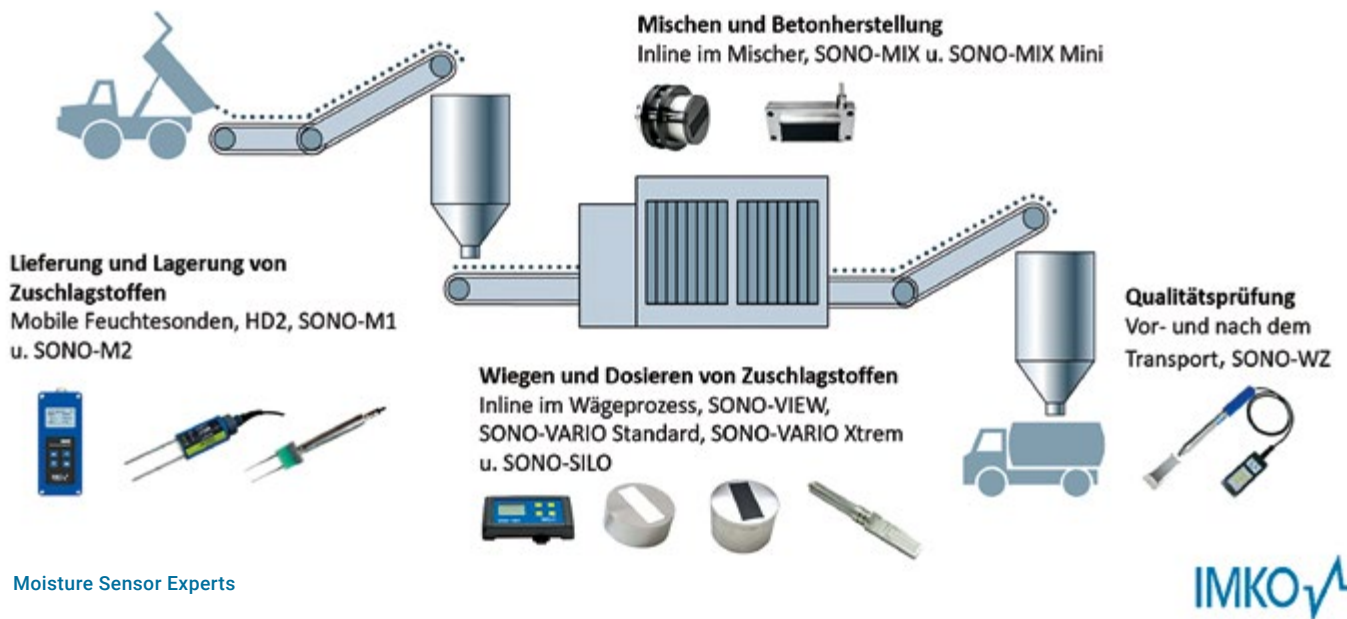
VEGA hat es sich zum Ziel gesetzt, innovative Messtechnik zu entwickeln, die in Sachen Bedienbarkeit einfach zu handhaben ist und ein Maximum an Sicherheit und Zuverlässigkeit bietet. VEGA beschäftigt über 1.900 Mitarbeiter weltweit, 900 davon am Hauptsitz in Schiltach im Schwarzwald. Hier entstehen seit über 60 Jahren Lösungen für anspruchsvolle Messaufgaben in chemischen und pharmazeutischen Anlagen, in der Lebensmittelindustrie sowie in der Trinkwasserversorgung, in Kläranlagen und auf Deponien, im Bergbau und bei der Energieerzeugung, auf Bohrinseln, Schiffen und in Flugzeugen.

Feuchte präzise analysiert

Alternative zur Bestimmung der Materialfeuchte in Sand, Kies, Beton und Flächen mit Radartechnologie

Autor: Cornelius Jantschke, IMKO Micromodultechnik

Feuchtemessung entlang der Betonprozesskette



Die Qualität und die Eigenschaften eines fertigen Betons hängen stark vom Wasser-Zement-Verhältnis ab. Zuschlagstoffe, die bereits Feuchtigkeit enthalten, tragen ihr eigenes Wasser bei, das in die Gesamtberechnung des Wasser-Zement-Verhältnisses einfließen muss. Wird die Feuchte nicht berücksichtigt, kann das Verhältnis zu hoch oder zu niedrig sein, was die Festigkeit und Haltbarkeit des Betons beeinträchtigt.

Um das jeweilige Rezept eines Betons einzuhalten ist es üblich, die Feuchte der gelieferten oder im Baggersee selbst erworbenen Zuschlagstoffe zu kennen, aus der Erfahrung hinsichtlich Wassergehalten zu schätzen oder diese zu beproben, um Produktqualitäten und Festigkeiten einzuhalten. Typischerweise wird bei einer Anlie-

ferung des Materials der Wert auf dem Lieferschein übernommen oder eine Ofenprobe durchgeführt. Tageszeitliche Schwankungen können so nicht berücksichtigt werden, wie auch jahreszeitliche Schwankungen bei Außenlagerung im Fahrsilo. Bei derzeitigem Fachkräftemangel sind täglich mehrfach zu wiederholende Ofen-

proben kaum personell abbildbar und in Anbetracht eines attraktiven Arbeitsplatzes kurzum nicht erklärbar. Abhilfe kann eine Messung mit einer Handsonde bieten und die Messung schnell geht. Insbesondere dann, wenn Mittelwerte über den gesamten Lkw genommen werden sollen, ist es dann wichtig, nicht nur an der Oberfläche der Ladung zu messen, sondern auch tief im Schüttkörper selbst zu messen.

Mobile Feuchtemessung

Die Empfehlung für mobile Sandfeuchtemessung heißt SONO M2. Mit einer Teleskopverlängerung kann die keil-

förmige Sonde leicht in Schüttungen eindringen und sowohl an der Oberfläche als auch tief in der Schüttung zuverlässig messen. Eine Bluetooth-Schnittstelle ermöglicht zudem die Speicherung des genauen Standorts bei der Messung – so werden Chargen und Lieferungen exakt dokumentiert. Differenzen zum Lieferschein können eindeutig zugeordnet werden.

Danach kommt es auf die Ausprägung und Bauart der jeweiligen Anlage und das gewünschte Produkt und seine Qualitätsansprüche an. Kleinere Standorte und auch Steinhersteller können gut mit dieser manuellen Eingangskontrolle arbeiten, die es ermöglicht, unbekannte Wassereinträge in die Rezepte zu identifizieren. Das ermöglicht große Farbstabilität und verbesserte Produktqualität durch weniger Fehlchargen aufgrund der Farbe.

Stationäre Messstellen

Beim Verbrauch großer Mengen Gesteinskörnung oder Recyclingmaterial kommt man mit einer Handmessung allerdings kaum noch zurecht. Dann machen sogenannte Prozesssonden oder Inline-Messstellen Sinn. Die Anordnung erfolgt möglichst nahe am Punkt des Verbrauchs der Aggregate z. B. unter den Siloklappen, auf Vibrorinnen, Förder- oder Dosierbändern – dort eben, wo das Material an der Sonde vorbeifließen kann, was am Ende im Prozess auch verbraucht wird. Die IMKO bietet dazu jede Form der Halterung von Sonden an, um die Sonden ideal zu positionieren.

Über die letzten 15 Jahre hat es sich bewährt, möglichst unter der Dosierklappe zu installieren und entspre-



Anlieferung von Gesteinskörnung

chend dem verbrauchten Material Oberflächenqualitäten der Sonde zu wählen, um frühzeitigen Verschleiß auszuschließen. Hier gilt folgende Empfehlung: SONO Vario als Standardsonde bei Kalksandstein und vergleichsweise weichen Flusssanden oder SONO Vario Xtreme bei allen anderen schleißenden Zuschlagstoffen, wie gebrochene Gesteinskörnung. Falls sehr große Mengen in den Anlagen gefahren werden, empfiehlt sich ggf. sogar der Einsatz der SONO Vario Xtreme mit Hartmetallplatte.

Die 2 letzteren Sonden kennzeichnen sich durch einen Tauschkopf, der im Verschleißfall nur den Tausch des Kopfes, nicht der Sonde nötig macht. Über die gesamte Lebenszeit bleibt die Qualität der Messung hochoxakt. Eine wiederkehrende Kalibrierung der Sonde ist nicht notwendig, da kein Messwertdrift über die Zeit auftritt. Dies wird möglich, da das Messfeld der Sonde längs über einen speziellen

Wellenleiter aufgebaut wird. Die Länge dieser Sonden-Geometrie verändert sich über die Lebenszeit der Sonde nicht, daher bleibt das Raumvolumen des Messfelds gleich und damit auch die Genauigkeit der Messung. Das klingt kompliziert, ist es aber nicht.

Genauigkeit ist gefragt

Im entstehenden Messfeld wird alles vorliegende Wasser in der Gesteinskörnung gemessen. Wassermoleküle sind Dipole und werden in dem längs der Sonde entstehenden elektrischen Feld ausgerichtet, was Energie verbraucht und dadurch messbar wird. Die Messung ist mit $\pm 0,1\%$ Genauigkeit sehr gut. Die Trime-Radartechnik und die Kalibrierung auf alle Zuschlagstoffe hat IMKO in den letzten 40 Jahren perfektioniert. Sand, Kies und Split bis zu 32 mm sowie andere Aggregate wie Blähton und Recyclingmaterial messen die robusten Sensoren sehr zuverlässig. Die Kalibrie-



Messung einer Eimerprobe mit der SONO WZ

rungen der Zuschlagstoffe sind auf jeder Sonde hinterlegt und per externer Anzeige auswählbar. Einziger verbleibender Schritt bei der Inbetriebnahme ist ein initialer Offsetabgleich des Einbauorts bei der Messung im tatsächlichen Materialfluss. Eine turnusmäßige Nachkalibrierung ist über die gesamte Lebensspanne der Sonden nicht erforderlich.

Verschleiß minimieren

Wie schon erwähnt, sind speziell gehärtete Materialien verfügbar, die den vorzeitigen Verschleiß der Sonde verhindern. Jeder Betreiber kennt seine Anlage, kennt den Verschleiß an Klappen oder Führungsblechen. Im Gespräch findet man so schnell die richtige Sondenqualität, um lange störungsfrei messen zu können. Mit der Wahl der Option ölgehärteter Stahl oder Hartmetallplatte kann überdies die Standzeit entscheidend verlängert werden.

Die Sensoren sind mit allen gängigen Steuerungen kompatibel. Die Messwerte werden wahlweise über serielle Schnittstelle oder per Analogsignal (0–20 mA oder 4–20 mA) an die Steuerung übergeben. Mit derselben Technologie der Inlinesensoren misst IMKO auch in allen Mischern. Wenn

prozessbedingt im Mischer aber keine homogene Mischung erzeugt werden kann, empfehlen wir die Bestimmung der Feuchtegehalts in den zugeführten, vorzugsweise feinen Gesteinskörnungen, da hier der größte Eintrag von Materialfeuchte in das Produkt zu erwarten ist. Damit können die erforderlichen Prozesszeiten eingehalten und eine gleichbleibende hohe Qualität gewährleistet werden. Sehr kurze Mischzeiten sind häufig bei der Herstellung von Transportbeton erforderlich – insbesondere dann, wenn die täglich produzierten Mengen sehr hoch sind. Dann erfolgt die vollständige Homogenisierung des Betons manchmal erst im Mischfahrzeug. Eine Messung im stationären Mischer ist dann nicht aussagekräftig.

Schnell und gründlich

Die hergestellte Produktqualität kann dann auf der Baustelle mit der Handmesssonde für Frischbeton bestimmt werden. Das Messverfahren ist wie bei allen anderen IMKO-Sonden das gleiche, allerdings ist die Sonde speziell für die Anwendung in Frischbeton entwickelt worden und gibt den Feuchtegehalt sowie W/Z Wert aus. Vor einigen Jahren erhielt die SONO WZ den BAUMA-Innovationspreis und hat sich inzwischen am Markt be-

hauptet. Die Vorteile der Sonde liegen insbesondere in der Geschwindigkeit und dem Volumen der Messung. In 2 Minuten ist eine Eimerprobe von 12 L vermessen. Konventionelle thermische Verfahren messen kleinere Proben und benötigen ein Vielfaches der Zeit. So wird es möglich mit der Verwendung der SONO WZ, auf die zeitraubende Labortrocknung bis zur Gewichtskonstanz zu verzichten.

Fazit

Mit den Sonden zur Eingangskontrolle am Wareneingang, den Inline-Sonden an den Dosierklappen, Mischersonden in allen Mischerformen sowie der Messung von Frischbetonfeuchte und W/Z Wert wird eine lückenlose Produktüberwachung und Dokumentation möglich. Das ermöglicht es, Produkte und Oberflächen in gleichbleibender Qualität herzustellen, auszuliefern, zu erhalten. So macht messen Spaß: „measure with pleasure“.

IMKO Micromodulstechnik GmbH
Am Reutgraben 2
D-76275 Ettlingen
Tel.: +49 (0)7243 5921-23
info@imko.de, www.imko.de

Die IMKO GmbH ist führend in der Herstellung von Komponenten und Systemen für die Feuchtemessung in Materialien. Mit den SONO-Sonden präsentiert IMKO eine neue Generation von Feuchtesonden. Sie wurden insbesondere für die Bauindustrie, die Nahrungsmittelherstellung, sowie die Chemie- und Pharmaindustrie entwickelt, lassen sich aber in weiteren wichtigen Industrien anwenden. Ihr Geheimnis: der Einsatz modernster TRIME®-Radartechnologie.

In Generationen denken und arbeiten

Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG feierte 100-jähriges Jubiläum

*Auf dem Fest
verabschiedet wurde
der langjährige
Jacob-Vertriebs-
chef und frisch
gebackene Rentner
Uwe Schmidt.*



Vor einem Jahrhundert hätte wohl niemand erraten können, welche Entwicklung die Firma Jacob nehmen würde. Ursprünglich als junges Ingenieur- und Planungsbüro gegründet, konzentrierte sich Jacob auf den Bau und die Modernisierung von Wind- und Wassermühlen. Der Verkauf von vierkantigen Holzrohren, die in lokalen Mühlen und Siloanlagen Verwendung fanden, stand im Mittelpunkt des Geschäfts.

Mit dem Eintritt der zweiten Generation im Jahr 1948 beginnt eine signifikante Veränderung. Die Brüder Heinrich und Johannes Jacob treten während des Wirtschaftswunders in das Unternehmen ein und erweitern das Produktportfolio um Maschinen für Mühlen, Bäckereien und Brennereien. Der Übergang von Holz zu Blech markierte eine weitere wichtige Phase, und 1969 war die Einführung des „Spannrings mit Schnellverschluss für Rohre“ ein entscheidender Schritt in die Spezialisierung auf Rohrsys-

teme. Heutzutage transportieren die Rohre aus Barkhausen nicht mehr ausschließlich Korn oder Mehl, sondern auch Kaffee und Müsli, ebenso wie Tierfutter und Plastikgranulat. Zusätzlich finden die Rohrsysteme von Jacob Verwendung in Lüftungsanlagen, um beispielsweise Dämpfe oder Gerüche abzuleiten.

Heute steht das Unternehmen nicht nur für gute Arbeitsplätze, sondern auch für eine starke Unternehmenskultur und gegenseitiges Vertrauen, wie der 48-jährige Patrick Jacob, der das Unternehmen in der vierten Generation leitet, betont. Er sieht, wie

auch die vorherigen Generationen, den Schlüssel zum Erfolg in den Mitarbeitern. Flache Hierarchien und der respektvolle Umgang auf Augenhöhe prägen das Arbeitsklima, was sich in einer konsequenten Duz-Kultur vom Lehrling bis zum Geschäftsführer manifestiert.

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

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 Repräsentanzen.

Integriert in Automatisierung und Digitalisierung

Wägetechnologien in der Schüttgutbranche werden automatisierte Systeme und Prozesse



Die Lkw-Verwiegung von Recycling-Schüttgütern entwickelt sich zunehmend zu einem digitalen Prozess

Die Schüttgutbranche, die sich auf den Transport und die Lagerung von körnigen oder pulverförmigen Materialien spezialisiert, steht vor erheblichen Herausforderungen. Durch den Einsatz moderner Technologien, insbesondere in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung, können Prozesse effizienter, präziser und kostengünstiger gestaltet werden. Ein zentrales Element dieser Entwicklungen sind Waagen, die in nahezu jedem Schüttgutbetrieb unverzichtbar sind.

Waagen spielen eine zentrale Rolle in der Schüttgutbranche. Sie ermöglichen es, Materialmengen exakt zu messen, sei es bei der Anlieferung von Rohstoffen, während der Verarbeitung oder beim Verladen fertiger Produkte. Typischerweise kommen verschiedene Arten von Waagen zum Einsatz, je nach den individuellen Anforderungen des Betriebs. Fahrzeugwaagen werden genutzt, um Lkws zu wiegen, die Schüttgut transportieren. Diese Waagen sind besonders wichtig, um Überladung zu vermeiden und genaue Frachtabrechnungen zu gewährleisten. Förderbandwaagen sind in Förderanlagen integriert und messen kontinuierlich die Menge des transportierten Schüttguts. Sie sind ideal, um den Materialfluss in Echtzeit zu überwachen und die Produktionskapazitäten zu optimieren.

Plattformwaagen und Kranwaagen ergänzen das Portfolio und bieten weitere Lösungen für spezifische Einsatzbereiche in Schüttgutbetrieben.

Automatisierung und Digitalisierung

Mit der fortschreitenden Automatisierung und Digitalisierung eröffnen sich in der Schüttgutbranche neue Möglichkeiten, die Effizienz und Genauigkeit weiter zu steigern. Automatisierte Waagenlösungen sind ein wesentlicher Bestandteil dieser Entwicklung. Sie ermöglichen es, die manuelle Bedienung zu reduzieren und gleichzeitig die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messungen zu erhöhen. Die Daten werden digital erfasst, was eine nahtlose Integration in bestehende Unternehmenssoftware und Logistiksysteme ermöglicht.

Softwarelösung titan.libra

Paari GmbH bietet mit ihrer eigenen Softwarelösung titan.libra eine Plattform, die perfekt auf die Anforderungen der Schüttgutbranche abgestimmt ist. Die Software unterstützt nicht nur die klassischen Wägetechnologien, sondern ermöglicht auch die Integration in automatisierte Systeme und Prozesse. Die wichtigsten Funktionen von titan.libra umfassen die automatisierte Datenerfassung. Alle Wiege- und Daten werden automatisch erfasst und in Echtzeit verarbeitet. Dies reduziert menschliche Fehler und sorgt für eine präzisere Abrechnung und Prozesskontrolle. Mit der Prozessoptimierung durch die Automatisierung der Wiegevorgänge können Betriebe ihre Effizienz erheblich steigern. titan.libra integriert sich nahtlos in bestehende Systeme und sorgt für einen reibungslosen Workflow. Durch digitale Vernetzung ist die Software in der Lage, Daten aus verschiedenen Bereichen des Unternehmens zu verknüpfen, was eine umfassende Analyse und Optimierung der gesamten Lieferkette ermöglicht. Gerade im Bereich der Schüttgutlogistik, in dem präzises Management von Materialmengen von entscheidender Bedeutung ist, bietet Paari eine zukunftsweisende Lösung. Waagen werden nicht nur als Messinstrumente betrachtet, sondern als integraler Bestandteil eines intelligenten Systems, das auf Automatisierung und Digitalisierung setzt.

Prozessoptimierung als Ziel

In der Schüttgutbranche ist die Waagentechnologie ein unverzichtbarer Baustein für den Betrieb. Die Automatisie-



Leicht zu bedienendes Eingabeterminal

rung dieser Technologien, gepaart mit modernen Softwarelösungen wie titan.libra von Paari, schafft neue Potenziale zur Effizienzsteigerung. Unternehmen, die auf diese Technologien setzen, sind bestens auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet und können ihre Prozesse kontinuierlich optimieren.

PAARI GmbH
Bahnhofplatz 4, D-99095 Erfurt-Stotternheim
Tel.: +49 (0)36204 569-0
info@paari.de, www.paari.de

Die PAARI GmbH ist ein Spezialist für branchenspezifische und integrative Automatisierungslösungen im Bereich Werkslogistik und Wägetechnik. Das Unternehmen bietet Beratung, Hardware und Software aus einer Hand ohne zusätzliche Schnittstellen. Die PAARI GmbH deckt unterschiedliche Disziplinen im Anlagen- und Waagenbau sowie im Bereich Dock und Yard Management ab. Die Bandbreite der Leistungen reicht von der Entwicklung prozessoptimierter ERP-Software, Bau von Waagenanlagen über Lösungen für die Automatisierung von Wägeprozessen bis hin zum vollautomatischen Yard.

Sauber getrennt

Vibrationstechnik im Einsatz bei der Zucht von Larven

Die Larven der Schwarzen Soldatenfliege (Black Soldier Fly Larves, BSFL) sind ein zunehmend populärer Bestandteil nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken und Abfallmanagementstrategien. Die Larven können große Mengen organischen Abfalls verwerten, einschließlich Küchenabfälle und landwirtschaftliche Nebenprodukte. Dies macht sie zu einer wertvollen Ressource in der Bioabfallverwertung.



Beispiel einer End-of-Line-Installation, die 9–10 Tonnen pro Stunde gemischtes BSF-Larven und -Frass verarbeitet

Die BSF-Larven sind selbst reich an Proteinen und Fetten, was sie zu einem ausgezeichneten Futtermittel für Fische, Geflügel und sogar Haustiere macht. Ihr hoher Nährwert und die Fähigkeit, auf organischen Abfällen zu gedeihen, machen sie zu einer kosteneffizienten Alternative zu bisherigen Futtermitteln wie Soja oder Fischmehl. Die Zucht dieser Larven ist im Vergleich zur Produktion von

herkömmlichen Proteinquellen nachhaltiger. Sie benötigt weniger Land, Wasser und verursacht geringere Treibhausgasemissionen. Der verbleibende Abfall, um nicht zu sagen der Kot (Frass) der nach der Fütterung der Larven entsteht, kann als hochwertiger Dünger verwendet werden. Er ist reich an Nährstoffen und kann dazu beitragen, z. B. eine Bodenqualität zu verbessern.

Erfahrungen gewinnen

Dieses spezielle Biosegment, in dem Proteine in einem nachhaltigen und umweltfreundlichen Verfahren gezüchtet und hergestellt werden, befindet sich seit mindestens 10 bis 15 Jahren in der Entwicklung. Alvibra, ein dänisches Unternehmen mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Vibrationstechnik, beteiligte sich an diesem

Entwicklungsprozess. Anfang 2020 begann man, viel Zeit und Arbeit in diesen noch neuen Bioproteinmarkt zu investieren, insbesondere in den End-of-Line-Bereich, in dem die gezüchteten Larven vom Fliegenfrass (Kot) getrennt werden müssen. Im Jahr 2020 lieferte Alvibra die erste Pilotanlage aus, aus der zusätzliche Erfahrungen gewonnen wurden. Sie ist noch heute in Betrieb.

Während der Projektarbeit hat man lernen müssen, dass die Produktionsverfahren nicht so einfach sind, wie man zuerst gedacht hatte. Als Spezialist für Vibrationstechnologie umfassen die BSFL-Lösungen von Alvibra sorgfältige technische Überlegungen und Validierungen auf der Grundlage realer Erfahrungen. Die Fütterungs- und Sieblösungen sind so konzipiert, dass sie eine optimale Balance zwischen starker Schwingungsamplitude, Frequenz und Winkel aufweisen und zugleich ein Design bieten, das den spezifischen Anforderungen des Betriebs, der Reinigung, des Produkts und der Umgebung gerecht wird.

Sieben und Trennen

Die BSFL-Siebe sind geeignet, übergroße Klumpen zu entfernen. Ein kontinuierliches Siebreinigungssystem dient zur Reduzierung von Ablage-



Die getrockneten Larven der Schwarzen Soldatenfliege sind selbst reich an Proteinen und Fetten

runge und ein Schnellverschlussystem für einen schnellen und einfachen Siebwechsel. Berücksichtigt in der Konzeption sind auch leicht zu reinigende Plattformrampen für einen sicheren Zugang zur Überwachung, Reinigung und zum Siebwechsel, einschließlich Übergangsförderbändern. Die Designs der Band- und anderen Fördersysteme sind ebenfalls speziell für dieses Segment geeignet.

Heute sind weltweit mehr kleine und einige wenige große BSFL-Anlagen in Betrieb. Alvibra hat festgestellt, dass BSFL-Züchter jeweils ihre eigene, individuelle Herangehensweise haben, wodurch sich jedes Projekt entweder leicht oder sogar deutlich von anderen unterscheidet. Dies spiegelt die Vielfalt und Anpassungsfähigkeit in der Branche wider.

Für die BSFL-Produktion kann man keine Standardausrüstung verwenden, sondern muss basierend auf Know-how und den spezifischen Daten des Produzenten die Anlagen individuell planen und ausführen. Im Zuge einer spannenden Aufgabenstellung hat Alvibra vor Kurzem auch eine Ausrüstung für weiter vorgelagerte BSFL-Prozesse entwickelt und geliefert, bei denen die Larven noch deutlich kleiner und damit noch schwieriger zu handhaben waren.

Alvibra A/S

Mossvej 7, DK-8700 Horsens

Tel.: +45 62227217

info@alvibra.com, www.alvibra.com

*Die Schwarze Soldatenfliege
(Hermetia illucens)*



Alvibra ist ein dänisches Unternehmen mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Vibrationstechnik und bietet eine Reihe innovativer Maschinen und Lösungen für die Siebung, Förderung, Handhabung und Zuführung von Produkten. Als aktienbasiertes, in Privatbesitz befindliches Unternehmen legt Alvibra großen Wert darauf, qualitativ hochwertige Produkte zu entwickeln und langfristige Beziehungen zu Kunden aufzubauen.

Hygiene und Sauberkeit am laufenden Band

Produktverluste reduzieren und die Hygiene mit effizienten Abstreifersystemen verbessern



Eine Förderbandanlage für den Transport frisch geschälter Karotten

Die SAINT ELOI KERLYS Agro Food zählt zu den führenden Gemüseverarbeitern in Frankreich. Mehr als 60.000 Tonnen Gemüse verarbeitet SAINT ELOI KERLYS Agro Food – oder kurz KERLYS in der französischen Gemeinde Locol Mendon in der Bretagne. In ihrer Produktion traten jedoch erhebliche Probleme auf: Die bislang eingesetzten Abstreifer an den Förderbändern führten zu bedeutenden Materialanhaftungen und waren nicht effektiv. Daher wurde eine Lösung gesucht, die nicht nur den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entspricht, sondern auch den Reinigungsaufwand signifikant verringert und die Produktionsleistung steigert.

Die Fördertechnik in den Produktionsbereichen der Lebensmittelindustrie steht vor besonderen Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf Hygiene und Sauberkeit. Die aus Edelstahl bestehenden Bandförderanlagen in der Produktion von KERLYS hatte ein lokales Unternehmen geliefert – und dafür auch die Abstreifer entwickelt, um den Rücktrag zu reduzieren.

Die Reiniger erzielten jedoch nicht die gewünschte Wirkung. Auf dem Förderband blieb immer wieder feuchtes und klebriges Material hängen. Dies war nicht nur ein Problem für die Wartungsmannschaft, weil sich der Rücktrag am Förderband und an verschiedenen Komponenten aufstaute. Der Abstreifer selbst war schwierig zu reinigen und zu warten. Das be-

deutete aber nicht nur einen erheblichen Aufwand, die Anlage von den Resten zu befreien. Es landete auch immer wieder Gemüse auf dem Boden, das für das Personal eine Gefahr darstellte und nicht wiederverwendet werden konnte – ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor.

Effektive Säuberung

Mit dieser Problemstellung gingen die Verantwortlichen auf Flexco Europe zu. „Wir präsentierten unsere für die Lebensmittelverarbeitung zugelassenen FGP-Kopfabstreifer“, berichtet Vertriebsmitarbeiter Luc Faucheron, der KERLYS betreut. FGP steht für Food Grade Primary – die Abstreifer gehören zu den leichten Förderband-Reinigungssystemen. „Sie erfüllen die höchsten Standards der Lebensmittelbranche“, betont Luc Faucheron. „Sie sind einfach zu montieren und zu warten. Zudem lassen sie sich für die regelmäßige Reinigung und Desinfektion im Handumdrehen demontieren.“ Die Konstruktion mit Teilen aus Edelstahl und lebensmittelechttauglichen Materialien sowie glatten Oberflächen verhindert das Wachstum von Bakterien. Flexco Europe konnte mit diesen Lösungen in der Vergangenheit bei verschiedenen Anwendungen gute Erfolge erzielen, zum Beispiel bei Herstellern von Tiernahrung, Müsliriegeln, Marmelade oder auch Speck.

Perfekt für Anwendung ausgelegt

In der ersten Phase Anfang Januar 2024 fanden verschiedene Versuche

Für Lebensmittel zugelassener Abstreifer Technische Daten

Für Lebensmittel zugelassener Abstreifer	Abstreifblattmaterial	Temperaturbereich		Blatthöhe		Abstreifblattlängenbereich	Abstreiferkonstruktion	Abstreifblatthärte		Durchmesserbereich Trommel
		UHMW	Dual-Durometer	UHMW	Dual-Durometer			UHMW	Urethan	
Für Lebensmittel zugelassener Kopfabstreifer	Für Lebensmittel zugelassene Blätter UHMW, UHMW mit Edelstahl oder Urethan mit PVC	-29 °C bis 60 °C	0 °C bis 60 °C	76 mm	76 mm	305-1524 mm	Edelstahl 304	Härte Shore 63D	Härte Shore 85A	50-267 mm
Für Lebensmittel zugelassener Kopfabstreifer mit externer Feder	Für Lebensmittel zugelassene Blätter UHMW, UHMW mit Edelstahl oder Urethan mit PVC	-29 °C bis 60 °C	0 °C bis 60 °C	76 mm	76 mm	305-1219 mm	Edelstahl 304	Härte Shore 63D	Härte Shore 85A	50-267 mm
Für Lebensmittel zugelassener Sekundärabstreifer	Für Lebensmittel zugelassene Blätter UHMW, UHMW mit Edelstahl oder Urethan mit PVC	-29 °C bis 60 °C	0 °C bis 60 °C	50 mm	76 mm	305-2134 mm	Edelstahl 304	Härte Shore 63D	Härte Shore 85A	N. z.

mit einem Flexco-Reiniger statt. Dazu wurde das System mit Unterstützung des lokalen Händlers an eine der Förderanlagen montiert. „Anschließend führten die Flexco-Fachleute Messungen durch, um den Abstreifer für diese Anwendung optimal auszulegen“, berichtet der Vertriebsmitarbeiter. „Schon eine Woche später schickten wir ein Angebot.“ Im April bestellte KERLYS zwei weitere Systeme.

Nach der Montage prüfte Flexco-Experte Luc Faucheron in einem Zeitraum von drei Wochen regelmäßig den Betrieb des Abstreifers vor Ort. Er stand dabei im ständigen Austausch mit dem Händler sowie dem Wartungsleiter M. Plumer. Nach dieser ersten erfolgreichen Installation evaluierte er weitere FGP-Abstreifer.

Einer davon wurde auf einem Modulband montiert.

Fazit

„Diese Systeme reinigen äußerst zuverlässig, es landet wesentlich weniger Gemüse auf dem Boden, und wir haben einen geringeren Aufwand, die Bänder und den Boden unterhalb der Anlage von den Anhaftungen zu befreien.“ Berichtet der Wartungsleiter. Nun werden nach und nach weitere Förderbänder mit den Flexco-Lösungen ausgerüstet. „Jetzt fehlt nur noch die CE-Zertifizierung der sicherheitstechnischen Prüfstelle STP“, erläutert Plumer. Ein weiterer Punkt: In der Lebensmittelbranche sind mehr als die Hälfte der Transportbänder mit aufgeschweißten Stollen im Ein-

satz. Auch diese gilt es, zuverlässig zu reinigen. „Wir haben da bereits eine effiziente Lösung mit Bürsten vorgesehen“, sagt Flexco-Experte Luc Faucheron.

Flexco Europe GmbH

Maybachstraße 9

D-72348 Rosenfeld

Tel.: +49 (0)7428 9406112

europe@flexco.com, www.flexco.com

Die Flexible Steel Lacing Company (Flexco) mit Sitz in Downers Grove in Illinois/USA ist der international führende Spezialist für mechanische Transportbandverbindingssysteme, Bandabstreifer, Bandführungssysteme, Prallbetten, Trommelbeläge, segmentierte Übergangsplatten und Zubehör für leichte und schwere Transportbänder. Mit den innovativen Lösungen können Anwender Stillstandzeiten erheblich reduzieren und ihre Produktivität steigern. Die Flexco Europe GmbH ist das deutsche Tochterunternehmen von Flexco mit Sitz im schwäbischen Rosenfeld, wo die Unternehmensgruppe derzeit rund 90 Mitarbeitenden beschäftigt.



Mit den Bandabstreifern von Flexco Europe können Betreiber Produktverluste und Wartungsaufwände minimieren

Wo geht's hier zum Mischer

Ein Beschickervorgang in drei Prozessschritten klar beschrieben



PCC 200 mit Schnellverschlüssen



PCC Vakuumförderer

Eine Mischerbeschickung bezieht sich typischerweise auf den Prozess, bei dem Materialien in einen Mischer geladen oder zugeführt werden, um sie dort zu vermischen oder zu verarbeiten. Dieser Vorgang ist in vielen Industriezweigen üblich, wie in der Chemie-, Pharma-, Lebensmittel-, oder Baustoffindustrie. Je nach Anwendung kann die Beschickung automatisch über Fördersysteme oder manuell erfolgen. Der Mischer selbst kann unterschiedlichste Materialien aufnehmen und diese je nach Bedarf homogenisieren, emulgieren oder anderweitig spezifisch verarbeiten. Das Ziel ist oft, eine gleichmäßige Konsistenz oder die korrekte chemische Zusammensetzung der Endprodukte zu erreichen.

Die Auswahl der richtigen Mischtechnik und automatisierter Systeme hängt vor allem von den gewünschten Funktionen sowie den zu bearbeitenden Rohstoffen in der Produktion ab. Insbesondere in der Nahrungsmittelindustrie spielt ein einfaches, hygienisches und leicht reinigbares Zuführsystem eine wichtige Rolle.

Die Firma Hecht Technologie GmbH hat einen Beschickervorgang im Detail beschrieben und die einzelnen Prozessschritte aufgezeichnet. Es beginnt mit kombinierten HECHT-Sackeinschütten. Diese garantieren eine konstante Produktqualität durch effiziente Produktionsabläufe sowie eine staubarme oder staubfreie, ge-

schlossene Förderung eines Produkts in einen sicheren und reinen Mischprozess.

Erster Prozessschritt

Der Bediener entleert das Produkt in die Sackentleerstation, die je nach Anforderung in verschiedenen Ausführungen erhältlich ist. Das integrierte Vibrationsschutzsieb hält hierbei Fremdkörper zurück und löst leichte Verklumpungen auf. Mit einem optionalen integrierten Filter mit bis zu 4 Filterelementen und pneumatischer Abreinigung vermeidet man Produktverschleppungen in die Absaugleitungen. Durch einen Absaugschuh, wahlweise mit Rührwerk, wird das Produkt durch eine Förderleitung mittels Vakuum zur Mischanlage gebracht.



Einfacher Filterwechsel am Vakuumförderer PCC



Sackeinschütter

Zweiter Prozessschritt

Der HECHT ProClean Conveyor (PCC) befüllt mittels pneumatischer Förderung die Mischanlage. Die verschiedenen Ausführungen des PCC garantieren eine individuelle, sichere und produktschonende Förderung und Dosierung von Pulvern und Granulaten. Der spezielle Filterkopf verbessert die Effizienz und bietet vielfältige Möglichkeiten, das System flexibel nach Anforderungen zu gestalten. In Bereichen mit höchsten Anforderungen an Sauberkeit und Hygiene garantiert der PCC das Arbeiten in staubfreier Atmosphäre. Ein schneller Filterwechsel sowie verschiedene Ausführungen des Gehäusedeckels, eine optionale selbstreinigende WIP- oder CIP- Version zum Säubern des Förderschlauchs und des Förderers erleichtern den Produktionsprozess. Der HECHT PCC zeichnet sich vor allem durch eine besonders lange Filterstandzeit aus und ermöglicht den Transport von extrem feinkörnigen Produkten ($< 1 \mu\text{m}$). Durch die stufenlos regulierbare Förderluftzufuhr sind zahlreiche Förderarten von der Flugförderung bis hin zur Pfropfenförderung möglich.

Dritter Prozessschritt

Die verschiedensten Andocksysteme ermöglichen eine Verbindung des PCC zur Mischanlage. Der Mischprozess, der von Produzenten individuell definiert wird, erfordert die Beachtung wichtiger Kriterien, wie z. B. die Konsistenz der Rohstoffe, oder ob unter Vakuum oder atmosphärisch gemischt werden soll. Kriterien wie Durchsatzleistung, Kontaminationsfreiheit und Rückverfolgbarkeit sind ebenfalls zu berücksichtigen und spielen im Vorfeld eine große Rolle – nur so kann das geeignete HECHT-System mit den passenden Förder- und Dosiereinrichtungen optimal ausgelegt werden. Selbstverständlich bietet Hecht Technologie GmbH auch passendes Equipment zur Entleerung des Mischproduktes als weiteren Prozessschritt an. Hier bietet sich zum Beispiel eine Big Bag-Befüllstation oder eine Kleingebinde-Befüllung an. Je nach Produkt sind diese in verschiedenen Containment-Ausführungen oder je nach Spezifikation mit ATEX-Betrachtung notwendig und erhältlich.

HECHT Technologie GmbH
Schirmbeckstr. 17
D-85276 Pfaffenhofen
Tel.: +49 (0)8441 89 56 0
info@hecht.eu
www.hecht.eu

Als erfahrener und zuverlässiger Partner im Bereich des sicheren Schüttgut-Handlings steht das Familienunternehmen HECHT seit über 40 Jahren für maßgeschneiderte und effiziente Lösungsansätze. Auf nationalen sowie internationalen Märkten der Schüttgut-technologie ist HECHT Technologie GmbH erfolgreich etabliert. Die Kundenliste umfasst zahlreiche renommierte Unternehmen aus der Pharma-, Lebensmittel- und Chemiebranche, die oft extrem hohe Anforderungen an Hygiene und Containment stellen. Sie alle vertrauen auf die Qualität, Effizienz, Flexibilität und Sicherheit der HECHT-Systeme.

Energieeffizienter Einsatz von Absaug- und Filteranlagen

Kluge und vorausschauende Systemauslegung kann die Energiekosten nachhaltig reduzieren

Autoren: Dr. Stefan Jakschik, Vorstand ULT AG | Stefan Meißner, Unternehmenskommunikation ULT AG | Bork Honscha, Produktentwicklung Novus air GmbH

Die Energiekrise ist das große Schreckgespenst für die europäische Wirtschaft. Steigende Strom- und Gas-kosten bei gleichzeitig steigenden Preisen in der Lieferkette bringen so manches Unternehmen an den Rand der Existenz. Doch jede Krise bietet bekanntermaßen auch Chancen –speziell bezüglich des energieoptimierten Einsatzes von Produktions-technik und Zubehör.



Mobil und stationär nutzbar – Filteranlage LAS 260.1 zur Laserrauchabsaugung

beispielsweise Laserrauch, Lötrauch, Stäube oder Dämpfe zu beseitigen, müssen die Absauganlagen ihre volle Leistung erbringen. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Auslegung der Gesamtsysteme.

Systemauslegung

Eine Absaug- und Filterlösung besteht in der Regel nicht nur aus einem Gerät, sondern beinhaltet Erfassungselemente, Absaugarme, Luftleitungen, etc. Es handelt sich zumeist um ein Gesamtkonzept, dass den arbeits-technischen Situationen in einer Fertigungshalle oder Werkstatt angepasst ist. So kann eine Absauganlage als mobile Lösung bei wechselnden Arbeitsplätzen eingesetzt werden. Sie kann ebenso als zentrale Absaugung für mehrere Arbeitsplätze oder bei automatisierten Materialbearbeitungen genutzt werden.

Die Einsatzmöglichkeiten sind dabei unglaublich vielfältig und hängen von unterschiedlichsten Parametern ab. Diese einzeln zu betrachten, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

Absaug- und Filtertechnik

Der Einsatz von Anlagen zur Luftreinhaltung ist beim Großteil der produzierenden Unternehmen zum Standard geworden. Zum einen bedingt durch den eigenen Anspruch, Mitarbeiter, Fertigungsequipment und Produkte vor dem Einfluss luftgetragener Schadstoffe und Emissionen zu schützen – zum anderen durch gesetzliche Vorgaben und Regelwerke.

In Zeiten, in denen der Anspruch zur Energieeinsparung zunehmend steigt, scheint der Einsatz von Absaug- und Filteranlagen allerdings eher ein notwendiges Übel zu sein. Dabei liegt genau hier die Möglichkeit, über einen längeren Zeitraum viele tausend Euro einzusparen.

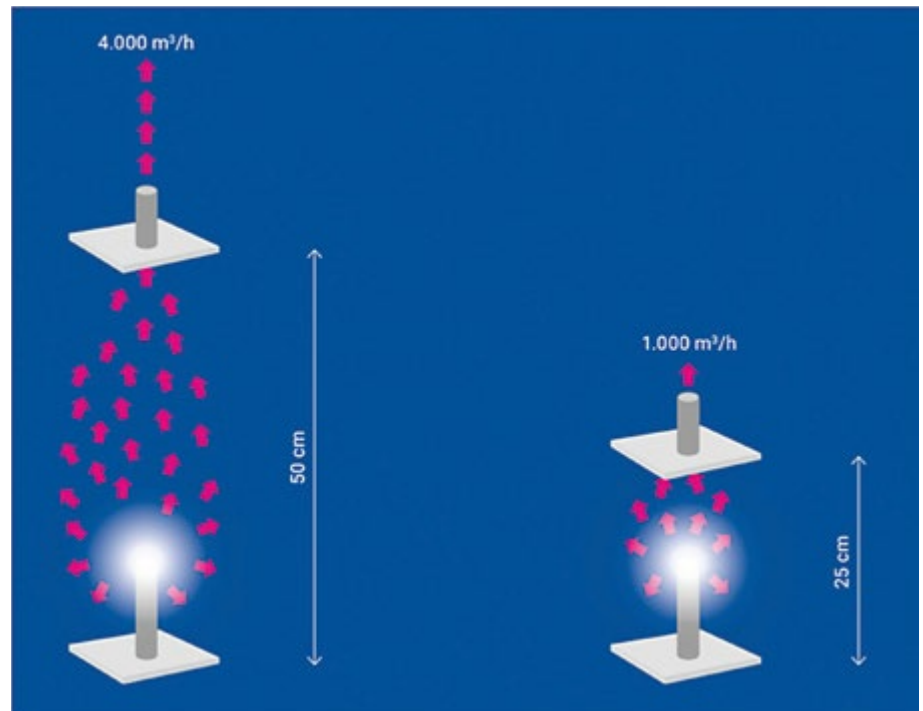
Der Ansatz zur Energieeinsparung liegt allerdings nicht darin, die Leistung der Systeme zu reduzieren. Denn um ein Maximum an Emissionen wie

gen; und doch haben sie eines gemeinsam: eine optimale Auslegung kann Geld sparen, viel Geld.

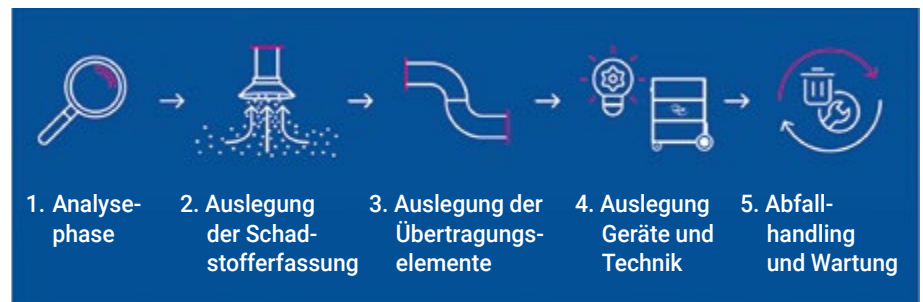
Für eine effiziente Anlagenauslegung sind eine Reihe von Kriterien entscheidend, die helfen signifikant Kosten zu sparen. Diese sollen im Folgenden erläutert werden. Schon intuitiv ist es nachvollziehbar, dass sich Rauche optimalerweise direkt an der Stelle ihrer Entstehung absaugen lassen. Dabei gilt es zu beachten, dass durch thermische Effekte oder Querströmungen Verwirbelungen auftreten, die eine nahezu vollständige Absaugung unmöglich machen. Hinzu kommt, dass für den Transport der luftgetragenen Schadstoffe in der Luft bestimmte Geschwindigkeiten nötig sind. Dies führt dazu, dass schon bei einem doppeltem Abstand zum Entstehungspunkt der vierfache Volumenstrom notwendig wird. Der Volumenstrom ist direkt proportional zum Energieverbrauch – es müssten die vierfachen Energiekosten aufgewendet werden.

Auslegung der Rohrleitung

Die Rohrleitung bestimmt im Wesentlichen den Transport des Absauggutes. Generell gilt: Je schwerer das Absauggut, desto höher die Transportgeschwindigkeit. Die Strömungsgeschwindigkeit geht sogar zur dritten Potenz in den Energieverbrauch ein. Das heißt, die Wahl der Transportgeschwindigkeit – ergo des Querschnittes des Rohrleitung – sollte mit äußerster Sorgfalt erfolgen, da sie exponentiell den Energieverbrauch bestimmt. Darüber hinaus ist der Druckverlust der Rohrleitung entscheidend. Knicke, Verzweigungen, raue Innenwände etc. können hier zu hohen Kosten führen, die sich vermeiden



Abstand zwischen Erfassungselement und Schadstoffquelle



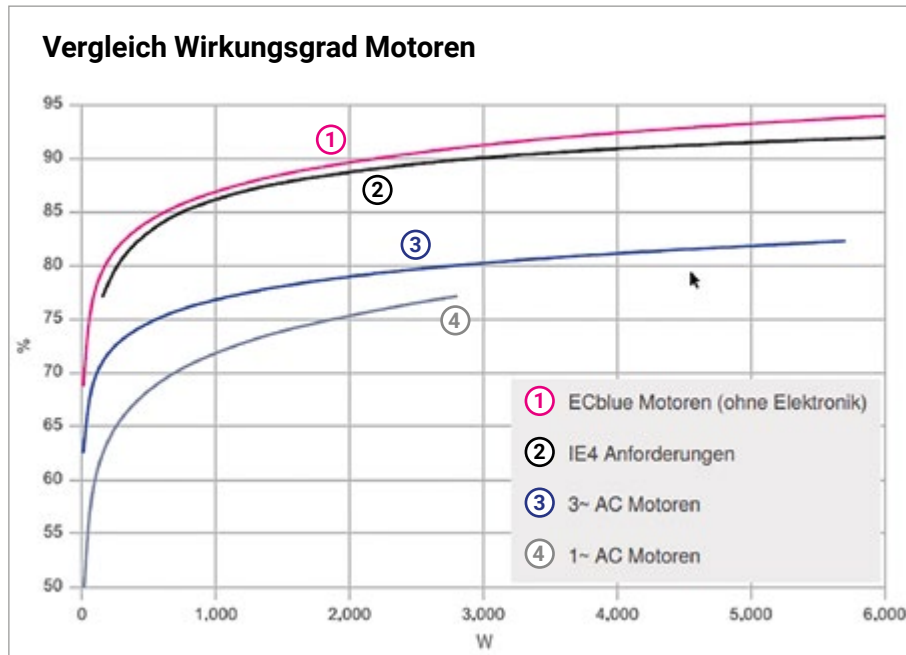
Auslegung eines Absaugsystems

lassen, wenn schon in einer frühen Phase der Entwicklung diese Rohrleitungen sorgfältig ausgelegt werden.

Auslegung der Filter

Wie auch bei den vorangegangenen Komponenten ist bei Filterelementen der Druckverlust der entscheidende Faktor, denn Druck geht linear in den Energieverbrauch ein. Es existieren Filter mit sehr geringem Druckverlust, z. B. Patronenfilter und sogenannte Pleat-Speicherfilter. Diese haben eine große Oberfläche und können sehr dünn gebaut werden.

Im Vergleich dazu können Starrkörperfilter und einfache Filtermatten schnell bis zum zehnfachen des Druckverlustes aufweisen. Experten müssen auch hier das passende Filtersystem für das Filtergut auswählen. Prinzipiell hat jeder Filtertyp seine Einsatzberechtigung, doch ein Fokus auf den zukünftigen Energieverbrauch kann hier viele hundert EURO sparen. Übrigens: Abreinerfilter können regelmäßig automatisch vom Filtergut befreit werden und somit wieder für einen geringen Druckverlust im System sorgen. Das spart Kosten im Betrieb.



Vergleich Wirkungsgrade EC- vs. AC-Ventilatoren (Quelle: Ziehl-Abegg)

Wahl des Ventilators

Bei modernen Ventilatoren lassen sich die Drehzahlen regeln, zum Beispiel mittels EC-Technologie oder durch Frequenzumrichter. Solche Systeme sind unbedingt zu empfehlen, da sich damit beispielsweise auch während des Betriebes der Anlage durch eine intelligente Steuerung das System immer am optimalen, also auch energiesparendsten Punkt betreiben lässt.

Der größte Einsparungsaspekt entsteht neben dem besseren Wirkungsgrad durch die Möglichkeit der Volumenstrom-Konstanthaltung. Es wird in diesem Fall nur stets so viel abgesaugt wie nötig, was den Energieverbrauch deutlich senkt. Gepaart mit einer intelligenten Maschine-Maschine-Kommunikation, welche zusätzlich den Volumenstrom dem aktuellen Bearbeitungsprozess anpasst, entsteht ein enormes Einsparpotenzial für Energie und benötigte Druckluft zur Filterreinigung. Durch diese Optimierung wird außerdem die Filter-

lebensdauer durch die im Durchschnitt gesenkte Filterflächenbelastung pro Zeit verlängert. Mit modernen Antriebseinheiten kombiniert man das Einsparpotenzial effizienter EC-Ventilatoren mit der Leistungsstärke eines Gehäuseventilators.

Betrieb der Absaug- und Filteranlage

Eine regelmäßige Wartung, Filtertausch bei verblockten Filtern und Kontrolle des Systems auf Verstopfungen etc. helfen auch im Betrieb noch die Kosten zu minimieren.

In vielen Systemen kann die Lüftungsanlage der höchste oder zweithöchste Verbraucher an Energie sein. Im Vergleich zu einer Anlagenwahl „aus dem Regal“ kann eine Anlagenauslegung mit Fokus auf Energieeffizienz schnell zwei Drittel und mehr an Energie einsparen. Eine Absaug- und Filteranlage für eine Werkzeugmaschine würde so beispielsweise statt 11 kWh nur 3 kWh verbrauchen. Bei den aktuellen Strompreisen würde das Einspa-

rungen im fünfstelligen EUR-Bereich bedeuten.

Fazit

Eine vorausschauende und kluge Auslegung eines Absaug-Gesamtsystems bietet produzierenden Unternehmen die Chance, erhebliche Energieeinsparungen zu erzielen. Dabei sollten Fachleute die Auslegung vornehmen – gemeinsam mit dem Kunden. Halbwissen oder Billigware sind die größten Gefahren für eine positive Energiebilanz, denn die energetischen Auswirkungen eines Gesamtkonzepts können nur durch Expertenwissen optimiert werden.

ULT AG

Am Göpelteich 1

D-02708 Löbau

Tel.: +49 (0)3585 4128474

ult@ult.de, www.ult.de

Die ULT AG ist Hersteller von Absaug- und Filtergeräten zur Luftreinhaltung sowie Anlagen zur Prozesslufttrocknung. Die in Löbau (Sachsen) entwickelten und gefertigten Anlagen finden Anwendung in verschiedensten Bereichen der produzierenden Industrie, z. B. Maschinenbau, der Elektronikfertigung oder der Medizintechnik, aber auch in Laboren und dem Handwerk sowie der Additiven Fertigung. Neben der Zusammenarbeit mit Ingenieurbüros zur Planung kompletter lufttechnischer Anlagen hat die Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und Universitäten bei ULT einen hohen Stellenwert. Das Unternehmen mit aktuell über 130 Mitarbeitern ist seit über 20 Jahren durchgängig DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

Tradition mit Kultstatus

Kick-off zur SOLIDS in Dortmund mit riesigem Andrang



Strahlendes Lächeln spricht für sich; es war einfach spitze und die Atmosphäre vibrierte vor guter Laune!

Es ist mittlerweile eine Tradition, die Kultstatus erreicht hat. Diese jüngste Kick-off-Veranstaltung des Deutschen Schüttgut-Industrie Verbands DSIV, die anlässlich der Fachmesse SOLIDS organisiert wurde, war mit über 90 Teilnehmern die bisher größte ihrer Art. Der große Zuspruch kommt nicht von ungefähr. In einer entspannten Atmosphäre trifft man sich bereits am Vorabend der Messe, sicher in der Erwartung erfrischender Getränke und exzellenten Essens. Doch es ist der Austausch unter den Kollegen und Kolleginnen aus der Schüttgut- und Prozess Industrie, der diesen Abend so besonders macht. Oft werden hier bereits wichtige Gespräche angebahnt, die dann während der Messe vertieft werden. Die lockere Atmosphäre erleichtert das Knüpfen von Kontakten auf Augenhöhe. Dafür sorgt auch der Präsident Tom Henning mit seiner gewohnt motivierenden Begrüßungsrede, in der er die Teilnehmer dazu auffordert, sich gegenseitig offen und freundlich mit einem DU zu begegnen. Neben den 60 Mitgliedern des DSIV waren auch über 30 Gäste an diesem herausragenden Abend anwesend.

Die Vorfreude ist groß, denn die Planung für das nächste Kick-off zur Powtech im September 2025 in Nürnberg ist bereits in vollem Gange. Also rechtzeitig anmelden und dabei sein.

Deutscher Schüttgut-Industrie Verband
Tel.: +49 (0)611 714061, www.dsiv.org, info@dsiv.org



Wenn die Kneipe pulsierend voll ist, steigt der Präsident Tom Henning auch einmal auf einen Stuhl um sich Gehör zu verschaffen



Die Kneipe ist bis zum Rand gefüllt bei guter Stimmung und anregenden Gesprächen

SOLIDS 2024

EIN RÜCKBLICK IN BILDERN



Nach dem Abschluss der Solids & Recycling-Technik Dortmund 2024 zeigten sich die Teilnehmer zufrieden mit dem Verlauf der Veranstaltung. Die Anzahl der Aussteller stieg im Vergleich zum Vorjahr um etwa ein Drittel auf 400, während 4.150 Fachbesucher registriert wurden. Die diesjährigen Schwerpunkte der Messe lagen auf Digitalisierung, künstlicher Intelligenz, Nachhaltigkeit und Prozessautomatisierung, was den aktuellen Trends entspricht. Aber was steht wirklich im Mittelpunkt all dieser vielfältigen Themen und technischen Neuerungen

auf der Messe? Es sind die Menschen! Die engagierten Mitarbeiter der Unternehmen, die mit ihrem umfassenden Know-how an den Messeständen stehen und den wissbegierigen Besuchern Rede und Antwort stehen. Diese wahren Helden der Schüttgut- und Prozessindustrie haben wir in den Fokus gerückt. Ein herzliches Dankeschön an euch alle für euren unermüdlichen Einsatz und eure Passion, die ihr in jeden Aspekt eurer Arbeit einbringt. Ihr macht den Unterschied und seid das Herzstück jeder erfolgreichen Messe!



Sandra Maahs – Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG



Andreas Hörner – Hillesheim GmbH



Dirk Adams – MehrTec GmbH



Christoph Winter, Philipp Melching und Thosten Poggenmüller
Atlas Copco Kompressoren & Druckluft GmbH



Ambros Stanelle und Sarah Fiess
Stanelle Silos +Automation



Alexander Dreiling – UWT GmbH



Anna von Wendt
REMBE® GmbH Safety + Control



Adrian Kandzia – Aerzener Maschinenfabrik GmbH



Meike Jungbluth und Gerlinde Pohlmann
Roskopf Unternehmensgruppe



Andreas Lamche – Schrage Conveying Systems



Frans Bakker, Patrick Spilker und Anne Larooi
Dinnissen Process Technology



Jannis Lange und Maximilian Mauer – T&B electronic



Gérard Nols – Martin engineering



Johannes Lottermann Rembe und
Mathias Fischer – Fagus GreCon



Hubertus Wessjohann



Iris Ullmann und Torsten Uhrig – Infastaub GmbH



Jim Vingerhoets und Torben Maul – Fike Deutschland



Florian Hochstein – FB Ketten GmbH



Florian Seifert und Andreas Valbonetti – WAM Group



Klaus Gazawi – RUWAC



Kerstin Rütter – MTS MessTechnik
Sauerland GmbH



Matthias Nothhelfer
SGH SchüttgutHandling



Maximilian Dufis und Dr. Ing. Thomas Köllner
CADFEM Germany GmbH



Dennis Dodot und Paul Tüshaus
assonic Dorstener Siebtechnik GmbH



Julius Körling
VSR Industrietechnik GmbH



Jan Sundermann
Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG



Andreas Frische und Tessa Henze
Capilla Schweißmaterialien GmbH



Roland Bunse – REMBE® GmbH Safety + Control



Metzen GmbH mit GF Dietrich Wunn (2. v. r.)



Petra Pieck – WAM Group



VEGA Grieshaber KG



Steffen Günther
PUCEST protect GmbH



Thomas Schubert – STIF France



Tristian Kraft – eskate
Rohrverbindungstechnik GmbH



Tobias Leder und Verena Schmid – Hecht Technologie GmbH



Thomas Kubina – Hosokawa Solids



Uwe Buzengeiger – Liebherr-Mischtechnik GmbH



Thomas Reis – Netter GmbH



Niels Makolla
EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH



Gaby Herbrand – IEP Technologies GmbH



Patrick Schwarz – Pelletroneurope GmbH



Jörg-Armin Schulz
Herding GmbH Filtertechnik



Michael Brock – Reel Möller



Michael Jansen
Bückmann GmbH & Co KG



Gewaltige Oberschenkel sind sein Markenzeichen und Robert Förstemann wird nicht ohne Grund „Quadzilla“ genannt. Robert muss mehr als 60 Sekunden lang eine Leistung von über 600 Watt treten, um die Explosion in dieser Demonstration auszulösen. Wird er diese Herausforderung, die REMBE® an ihn gestellt hat, meistern? Moderator Eddy Mielke und das Publikum feuerten ihn gemeinsam mit REMBO an. Und tatsächlich, er hat es geschafft!

Gesucht? Gefunden: Innovationen auf der bauma 2025

Die fünf wichtigsten Schlüsselthemen



Für batterieelektrische Systeme bieten sich nach wie vor in erster Linie Kompaktmaschinen an (© Messe München)

Die bauma, als weltweit größte Messe für Baumaschinen, Mininggeräte und Bauvehikel, setzt auch 2025 wieder Maßstäbe in den Bereichen Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Diese Schlüsselthemen spiegeln sich in den fünf Leitthemen der Messe wider, die nicht nur innovativ, sondern auch richtungsweisend für die gesamte Branche sind. Diese Leitthemen werden im bauma-Rahmenprogramm und durch die Innovationen der Aussteller erlebbar gemacht. Die Impulse, die hier gesetzt werden, werden die Märkte entscheidend prägen. Und zwar weltweit.

Innovationshalle bauma LAB0: Ein 360°-Erlebnis

In der Innovationshalle bauma LAB0 werden diese Leitthemen greifbar gemacht. Besucher können sich auf eine immersive Erfahrung freuen, bei der Keynotes, Podiumsdiskussionen und Ausstellerbeiträge tiefgreifende Einblicke in die neuesten Trends und Technologien bieten. Die bauma etabliert sich erneut als zentrale Plattform für den Wissenstransfer innerhalb der globalen Baumaschinen- und Mining-industrie.

1. Klimaneutralität als zentrales Ziel

Das ehrgeizige Ziel, Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 zu erreichen, dominiert die Agenda. Die Umsetzung dieses Ziels erfordert jedoch nicht nur technologische Innovationen, sondern auch neue rechtliche Rahmenbedingungen und kooperative Strategien zwischen Politik, Bauherren und Industrie. Investitionssicherheit und planbare Rahmenbedingungen sind dabei entscheidend.

2. Neue Antriebskonzepte auf dem Prüfstand

Die Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Baumaschinen steht im Fokus, um eine nachhaltige und effiziente Baustelleninfrastruktur zu ermöglichen. Von Wasserstoff über eFuels bis hin zu batterieelektrischen Lösungen – die Branche erforscht alle Optionen, um die Energieversorgung der Baumaschinen zu optimieren.

3. Vernetztes Bauen: Effizienz durch Digitalisierung

Die Digitalisierung spielt eine zentrale Rolle bei der Adressierung von Umweltschutzanforderungen und dem wachsenden Personalmangel. Automatisierte Verfahren und verbessertes Datenmanagement tragen dazu bei, Bauabläufe sicherer, effizienter und nutzerfreundlicher zu gestalten.

4. Nachhaltigkeit im Bauprozess

Der Fokus auf nachhaltige Baumaterialien und -verfahren, wie recycelte Materialien und innovative Betonmischungen, unterstützt das Ziel, den Carbon Footprint signifikant zu redu-



BOMAG zeigt eine elektrisch betriebene Baumaschine, die gerade aufgeladen wird (© Messe München)

zieren. Die Kreislaufwirtschaft und effiziente Abbruchprozesse sind weitere Schlüsselemente, um Ressourcen zu schonen und CO₂-Emissionen zu minimieren.

5. Mining Challenge: Sicher und nachhaltig

Der verantwortungsvolle Umgang mit Rohstoffen wird durch die Integration von ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) gefördert. Automatisierte und teils autonome Bergbauprozesse steigern nicht nur die

Effizienz, sondern tragen auch zur Sicherheit und Umweltverträglichkeit bei.

Die bauma 2025 verspricht, ein Wendepunkt zu sein, an dem sich Visionen und Innovationen kreuzen, um die Baumaschinen- und Miningindustrie nachhaltig zu transformieren. Die Impulse, die hier gesetzt werden, haben das Potenzial, nicht nur die Märkte, sondern auch die Art und Weise, wie wir bauen und Rohstoffe gewinnen, weltweit zu verändern.

bauma 7.–13. April 2025

34. Weltleitmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte

Bitte beachten Sie:

Die Innovationshalle bauma LAB0 und das ICM (THINK BIG!) sind nur von Montag, 7. April 2025 bis Freitag, 11. April 2025, geöffnet.

Messe München GmbH

Am Messesee 2, D-81829 München, www.bauma.de

bauma Besucher-Hotline: +49 89 949-11348



Flexible und robuste Heizschnur in Einader-Ausführung

Bei einer Heizschnur handelt es sich um eine flexible Einader-Heizleitung. Aufgrund seines geringen Volumens kann dieses überaus flexible Heizelement ohne Probleme zum Beheizen von Behältern, Pumpen, Rohrleitungen und vielen anderen Objekten verwendet werden. Die Hillesheim GmbH liefert hochqualitative Heizschnüre, mit denen Sie ein effizientes Heizsystem realisieren. Die Montage ist denkbar einfach, außerdem lässt sich die Heizschnur mühelos konfektionieren.

Die Leistungsabgabe pro Meter ist kontinuierlich, die maximale Temperatur liegt je nach Ausführung zwischen 200 und 900 °C. Auch der Einsatz im Ex-Bereich ist möglich. Hohe chemische und mechanische Beständigkeit sind gegeben. Ob feuchtigkeitsgeschützt mit kleinem Durchmesser, Ausführung für enge Wickelradien oder Hochtemperatur-Variante – die Heizschnüre sind jeder Herausforderung gewachsen. Zur Verbindung mehrerer einadriger Festwiderstands-



Heizschnur Typ HST

heizleiter führt Hillesheim passende Anschlussmuffen im Sortiment.

www.hillesheim-gmbh.de

Dinnissen eröffnet Niederlassung im Vereinigten Königreich



Wouter Kuijpers, Dan Baxter und Frans Bakker

Dinnissen Process Technology, ein Systemintegrator, der auf die Prozesstechnologie von Pulvern, Granulaten und granulierten Produkten spezialisiert ist, gibt die Eröffnung eines neuen regionalen Hubs bekannt: Dinnissen UK Ltd. Zusätzlich zu seinen zwei Standorten in den Niederlanden, einem in Deutschland und einem in Jakarta, wird dies die fünfte Niederlassung des Unternehmens sein. Die tägliche Leitung von Dinnissen UK Ltd. wird von Dan Baxter übernommen, der über dreißig Jahre Erfahrung in der Prozesstechnologie verfügt.

Der Betrieb wird im renommierten Geschäftspark Alderley Park in der Nähe von Manchester angesiedelt sein. „Allerdings“, betont Frans Bakker, technischer & kaufmännischer Direktor, „expandiert Dinnissen nicht nur um des Expandierens willen. Wir eröffnen neue Niederlassungen mit dem klaren Ziel, den lokalen Marktbedürfnissen weiterhin gerecht zu werden. Es ist unser strategisches Ziel, das Vertrauen unserer Kunden zu bewahren und unseren Geschäftsbereich zu erweitern.“

www.dinnissen.com

Der Flanschrohrbau: Eine zuverlässige Lösung für Schüttgutförderungen und lufttechnische Anlagen

In Industrien, die sich mit der Förderung von Schüttgut und lufttechnischen Anwendungen befassen, ist die Integrität der Rohrleitungssysteme von entscheidender Bedeutung. Der Flanschrohrbau erweist sich in diesem Zusammenhang als eine besonders effektive Methode zur Sicherstellung der Dichtheit und Stabilisierung der Rohrleitungen. Diese Bauweise wird insbesondere in Szenarien eingesetzt, wo hohe Anforderungen an die Dichtheit gestellt werden, wie es bei der Handhabung von feinen oder gefährlichen Materialien der Fall ist. Das umfangreiche Flanschprogramm von

NORO Gesellschaft für Rohrsysteme mbH ist speziell dafür ausgelegt, robuste und zuverlässige Verbindungen zu schaffen. Der Hersteller aus Rehden bietet sowohl beidseitig Lose- als auch Festflansche, die nach DIN 24154 R2 gebohrt sind. Verfügbar sind diese in einer Blechdicke von 1 bis 3 mm und in Durchmessern von 80 bis 710 mm, was eine breite Palette von Anwendungen abdeckt. Für weitere detaillierte Informationen zu dem Flanschrohrbau und spezifischen



Gabelstücke Y-Rohre

Empfehlungen finden Interessierte die aktuelle Preisliste auf der Webseite. www.noro-rohre.de

RopeCon®-System der Doppelmayr Gruppe für Tunnelbauprojekt

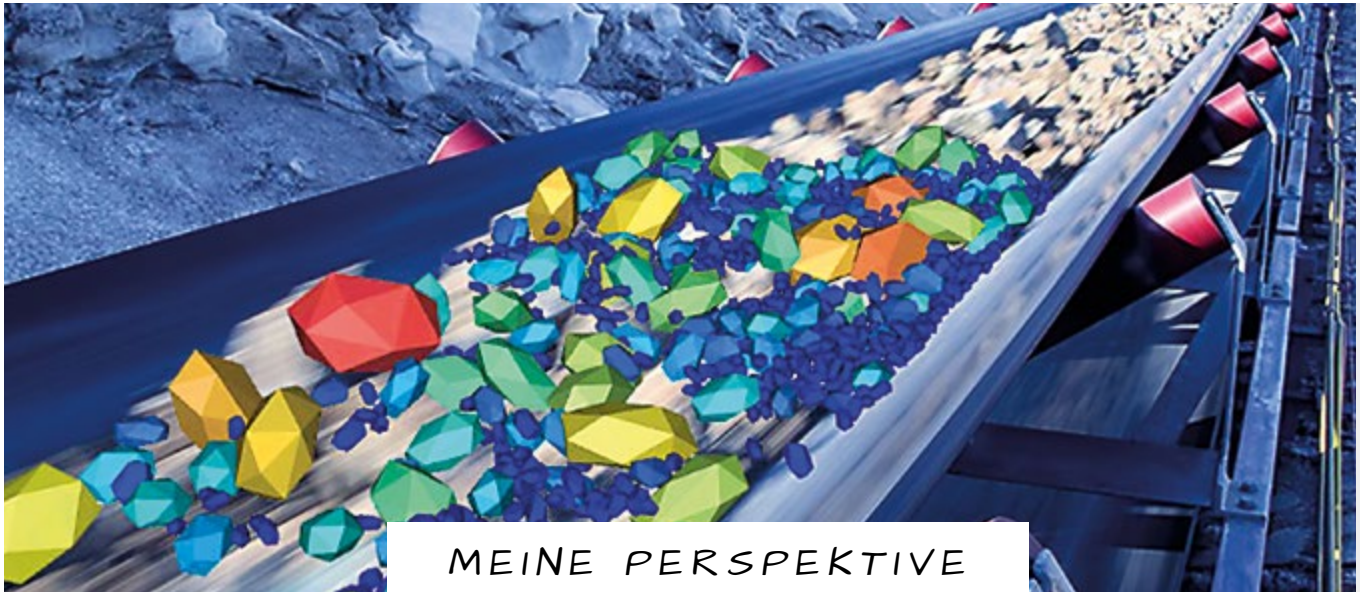
Für den Bau des Tunnel Euralpin Lyon Turin (TELT), ein Eisenbahntunnel-Projekt von 57,5 km Länge, hat das Konsortium ELYOT, bestehend aus Eiffage Génie Civil, Spie Batignolles Génie Civil, Ghella und Cogeis, entschieden, ein RopeCon®-System von Doppelmayr Transport Technology GmbH einzusetzen. Dieses System wird ca. 850 m überspannen, um 1.350 Tonnen Aushubmaterial pro Stunde zu transportieren, um das Werk zur Vorfertigung von Tunnelsegmenten in St. Antoine zu versorgen. Dies reduziert die Notwendigkeit von LKW-Transporten und ermöglicht einen ungestörten Baustellenbetrieb. Der RopeCon® ist das erste seiner Art in Frankreich und wird eine öffentliche Straße, Gebäude sowie den Fluss Arc überspannen. Nach sorgfältiger Prüfung wurde das System als die smarteste und umweltfreundlichste Trans-



portlösung für das Projekt ausgewählt. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2025 geplant, mit einer Betriebsdauer von fünf Jahren.

www.doppelmayr.com

Das RopeCon®-System transportiert Aushubmaterial über lange Distanzen



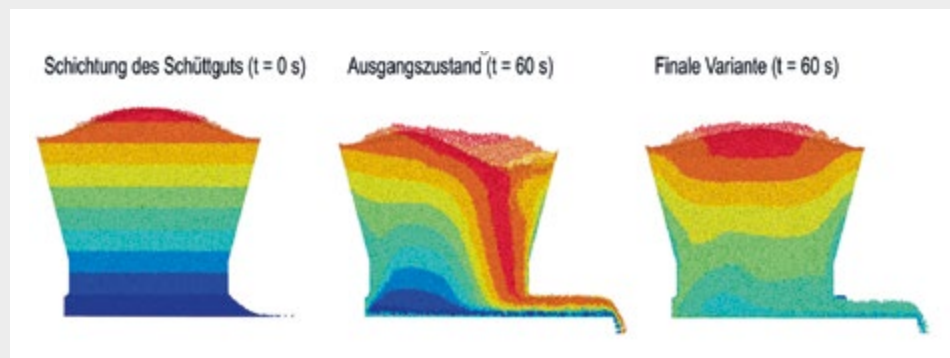
MEINE PERSPEKTIVE

Qualität am laufenden Band

Wo immer man sich im Berg- und Tagebau bewegt sind Förderbänder nicht weit. Mit ihnen lassen sich Materialien aller Art über größte Entfernungen transportieren, wo andere Technologien aufgrund von Material, Energie- oder Wartungsaufwand ausscheiden. Ihr Grundaufbau ist denkbar einfach, man braucht: ein Förderband, Tragrollen, einen Antrieb, eine oder mehrere Spannstationen und die Übergaben an Anfang und Ende. Mit dieser vermeintlich simplen Technik werden Strecken bis zu 7,2 km mit einem einzigen Förderband abgedeckt (Barroso, Brasilien). Durch die Kombination mehrerer Förderbänder können noch ganz andere Distanzen erreicht werden, wie das längste Förderbandsystem der Welt mit 98 km Gesamtlänge zeigt (Bou Craa, Westsahara).

Wie an den beiden Weltrekordstrecken zu erkennen ist, kommen Förderbänder auch in unwirtlichen Gebieten zum Einsatz, was insbesondere die prädiktive Wartung zu einer Herausforderung werden lässt. Selbst wenn in Barroso eine der 25.000 Rollen komplett blockierte, so würde sich dies kaum in der Antriebsleistung widerspiegeln. Was also tun? Continental setzt bei ihrem prädiktiven Wartungskonzept auf automatisierte Drohnen, die die Förderstrecke abfliegen und Rolle für Rolle mit Bild und Infrarotbild dokumentieren um Verschleiß frühzeitig aufzudecken. Auch für gekapselte Systeme oder Untertageanlagen bietet Continental über Mikrofone die Möglichkeit Verschleiß durch eine Änderung der Laufgeräusche auf die Spur zu kommen. Dabei sind beide Ansätze

Abbildung 1: Beobachtung des Siloabzugs, bei der die Partikel schichtweise zum Zeitpunkt $t = 0$ s eingefärbt werden. Links: Schichtung zu $t = 0$ s; Mitte: Schichtung nach einer Minute Austrag im Ausgangszustand; Rechts: Schichtung nach einer Minute Austrag bei der finalen Variante der Austragsoptimierung



günstiger als jede Rolle einzeln mit Temperatur oder Drehzahlsensoren zu versehen und als eine regelmäßige händische Überprüfung natürlich auch.

Man kann sich sicher vorstellen, dass bei einer derartigen Flut an heterogenen Daten auch Themen wie digitale Zwillinge oder die Anwendung von künstlicher Intelligenz einen deutlichen Mehrwert darstellen, wenn es um die sogenannte Predictive Maintenance geht.

Natürlich muss es nicht immer die Superlative sein so hatten wir letztes Jahr eine Kundenanfrage, bei der ein ungleichmäßiger Austrag eines Silos per Förderband behoben werden sollte. Die Silos waren bereits im Einsatz, daher musste die Lösung auf Antrieb passen, um übermäßige Standzeiten zu vermeiden. Eine sonst häufig verwendete variable Verstellung der Auslässe, für ein Feintuning im Betrieb, kam aufgrund von Bauraum- und Gewichtsbeschränkungen nicht in Frage. Daher musste eine fixe, auf das Schüttgut abgestimmte Lösung her. Dank hochwertiger Messungen von Schwedes & Schulze Schüttguttechnik konnte sowohl der Ausgangszustand als auch eine Lösung des Problems simuliert werden und die Lösung war innerhalb eines Monats beim Kunden im Einsatz. So konnte anhand der Simulation quantitativ bestimmt werden, dass über 70 % der insgesamt abgezogenen Masse im vordersten Viertel des Silos abgezogen wurden, was der Kunde auch qualitativ beobachtete (s. Abb. 1). Durch die Schüttgutsimulation konnte die maximale Abweichung vom idealen, gleichförmigen Abzugsverhalten von knapp 50 % auf unter 8 % reduziert werden. Daneben konnte auch die Belastung des Förderbandes durch den ungleichmäßigen Austrag verringert werden, obwohl ein zusätzlicher Widerstand zur Vergleichmäßigung des Austrags in Form von Leitblechen eingebaut wurde (s. Abb. 2).

Aber auch Abseits von KI und Simulation sind Bandanlagen ein spannendes Territorium. So beeindruckte mich beim Tag der mechanischen Fördertechnik vor einigen Jahren der Vortrag von Wilfried Dünwald. Als Geschäftsführer von ScrapeTec berichtete er von den AirScrape-Seitenabdichtungen, die an Übergabestellen von Bandanlagen zum Einsatz kommen. Durch die Geschwindigkeit des Förderbandes und

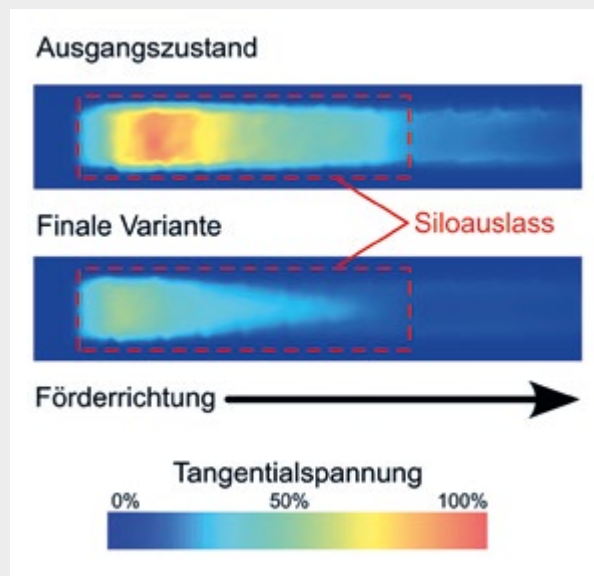


Abbildung 2: Gemittelte Tangentialspannung in der Oberfläche des Förderbandes aufgrund von Schüttgutreibung. Die Spitzenspannung konnte durch die Vergleichmäßigung des Abzugs halbiert werden.

den Venturi-Effekt werden dabei Stäube auf das Band gesogen, wodurch eine Verschmutzung der Umgebung verhindert wird. Es handelt sich aus meiner Sicht um eine besondere Innovation, die eine großartige Ergänzung in einem Bereich darstellt, in dem man oft das Gefühl hat, alles sei schon immer so gewesen, wie es heute ist.

Also lasst uns vom Schüttgut weiter fasziniert bleiben und mit neuen Ideen und Techniken das, was scheinbar schon immer da war, jeden Tag ein bisschen besser machen.



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 Sonderheft 6/2024 erscheint am **02. Dezember 2024**

Themen: Explosionsschutz | ATEX | Normen und Richtlinien
Staubbrände und -explosionen | Funkenlöschanlagen
Brandfrüherkennungssysteme | Druckentlastung

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.

Profitiere von unserem Netzwerk

Werde jetzt Mitglied!



POWTECH TECHNOPHARM

International Exhibition for Process Operations



YOUR DESTINATION FOR PROCESSING TECHNOLOGY.

SAVE THE DATE

23.–25.9.2025 | NÜRNBERG, GERMANY

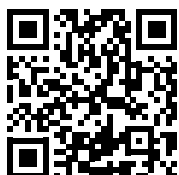
Im Verbund mit



Parallel zur

FACHPACK >

Ideelle Träger



Weitere Informationen
finden Sie unter:
powtech-technopharm.com

NÜRNBERG  MESSE