

SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 1/2026

MISCHTECHNIK

Wartung von
Konusmischern

GURTFÖRDERER

Mehr Sicherheit am
Förderband

SOLIDS 2026

Marktplatz für Besucher
und Aussteller

www.dsiv.org



**XXL-Wartung
für höchste
Verfügbarkeit**

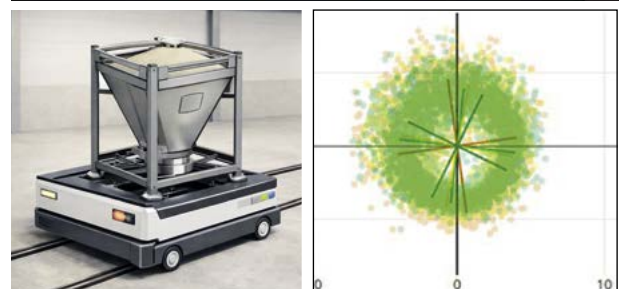


Ihr Firmeneintrag im Schüttgut-Magazin

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

Jetzt Firmeneintrag anlegen!

Schraubenverdichter trotz extremen Anforderungen	4
IND EX® Explosion Safety Forum 2026	9
Leistungsfähige Laborsiebmaschinen	10
Anlagentechnologie für Gewürzmittelproduktion	12
Effizienz in Mehlförderung und Teigherstellung	15
Umwelttechnologien – IFAT München 2026	18
Zuverlässige Förderbandreinigung	20
Effiziente Staubkontrolle im Labor	22
Industrielle Absackung und Abfüllung	24
Magnethalter für bewährte pneumatische Klopfer	27
Dichtstromförderung 4.0	28
Geschlossene Feststoff- und Flüssigkeitsentleerung	30
Verpackungslinien für den perfekten Fluss	33
Innovative wassergekühlte Werkzeuge im Mischer	36
Anlagenplanung einer vollautomatisierten Mischerlinie	38
Vibrationstechnik für eine nachhaltigere Produktion	42
3D-Digitalisierung der Planungsumgebung	44
Leistungssteigerung von Siebanlagen	46
Wartung und Instandhaltung von Konusmischern	48
Effizienz und Sicherheit am Förderband	51
Innovative Staubfiltertechnologie	54
Passive Explosionsschutzsysteme in der Schüttgutindustrie	56
Aus dem deutschen Schüttgut-Industrie Verband	58
Marktplatz	60
Kurzmeldungen	68
Kolumne Dr.-Ing. Jan-Philipp Fürstenau	72
Vorschau & Impressum	74



Erkenntnisse einer XXL-Revision bei Solvay

25 Jahre aggressivem Kalkofengas standgehalten – Schraubenverdichter trotz selbst extremen Anforderungen

Autor: Sebastian Meißler, Marketing, AERZEN



Das Solvay-Werk in Bernburg liegt direkt an der Saale (sämtliche Bilder: AERZEN)

Das Herzstück der Soda-Anlage im Bernburger Solvay-Werk sind die Verdichter. Sie fördern das Kalkofengas in die nachgelagerten Prozesse und halten so die gesamte Produktion am Laufen. Größter Kompressor vor Ort ist der VRO836 von AERZEN. Der ölfreie Schraubenverdichter garantiert maximale Zuverlässigkeit in jedem Prozess. Die jüngste Revision hat bestätigt: Auch nach über einem Vierteljahrhundert im Einsatz präsentiert sich das Aggregat in Bestform. Das Geheimnis der hohen Maschinenverfügbarkeit? Hochwertige Technik und exzellenter Service.

Volumenstrom: ~35.000 m³/h, Antriebsleistung: 2,7 MW, Gewicht: 29 t: Der VRO836 von AERZEN ist ein echter Gigant. Beachtlich ist auch seine Lebensdauer: Seit mehr als 25 Jahren ist der ölfreie Prozessgasverdichter (übrigens einer der größten der Welt)

im Bernburger Soda-Werk von Solvay im Einsatz und liefert jeden Tag Spitzenleistungen. Eine Revision des XXL-Aggregats ist erst nach fünf Jahren Betriebszeit erforderlich und wird im Rahmen eines turnusgemäßen Wartungsintervalls durchgeführt. Das

Ergebnis der jüngsten Generalüberholung, welche durch Aerzener Servicepersonal vor Ort beim Kunden vorgenommen wurde: Die Maschine ist in einem Top-Zustand. Das ist keine Selbstverständlichkeit, denn der VRO836 wird zum pneumatischen



Bereits seit 1883 wird in Bernburg Soda hergestellt



Soda ist einer der wichtigsten Rohstoffe für die Glasindustrie

Transport von Kalkofengas eingesetzt. Dieses ist in Bernburg hochgradig korrosiv – eine große Herausforderung für die Materialien und Bauteile.

Soda-Standort mit 140-jähriger Geschichte

Das Werk in Bernburg (Saale) ist einer der ältesten Standorte der Solvay-Gruppe. Bereits 1883 wurde dort die Soda-Produktion aufgenommen. Heute stellt der Konzern in Sachsen-Anhalt Soda, Natriumbicarbonat und Wasserstoffperoxid her und ist bei diesen Produkten Weltmarktführer. Die Stoffe sind für viele Bereiche des täglichen Lebens unverzichtbar. Sie werden zur Herstellung von Glas, Lebensmitteln, Wasch- und Reinigungsmitteln verwendet und spielen auch bei der Metallverarbeitung sowie in der Pharmazie, der Elektro- und Computerchip-Industrie und im Umweltschutz eine wichtige Rolle.

Soda ist ursprünglich ein Naturprodukt, das durch Verdunstung am Rande von Salzseen entstanden ist und in der Regel bergmännisch abgebaut wurde und wird. Ernest Solvay, einer der beiden Gründer des Solvay-Konzerns, gelang 1861 die Entwicklung eines Verfahrens, mit dem Soda preis-

wert im industriellen Maßstab hergestellt werden konnte. Bis heute wird synthetisches Soda weltweit mit dem Solvay-Verfahren (auch bekannt als Ammoniak-Soda-Verfahren) hergestellt.

Im Brenner entstehen Branntkalk und Kalkofengas

Die Ausgangsstoffe zur Soda-Herstellung sind Salz, Kalkstein und Anthrazit oder Koks sowie Ammoniak, das als Hilfsstoff eingesetzt wird. Der Kalkstein (Calciumcarbonat, CaCO_3), der im Bernburger Werk verarbeitet wird, stammt aus einem nahegelegenen Tagebau und wird über eine eigene Werksbahn aus dem Abbaugelände transportiert. In den Kalköfen wird das Gestein in Branntkalk (Calciumoxid, CaO) und Kalkofengas, ein Gasgemisch mit hohem Kohlendioxidgehalt (CO_2), zersetzt. Das Kalkofengas ist zwar nur ein Nebenprodukt des Brennprozesses, aber für die nachgelagerten Prozesse von essenzieller Bedeutung.

Pneumatischer Transport von Kalkofengas

„Wir benötigen das Kalkofengas in einer Vielzahl an Anwendungen als

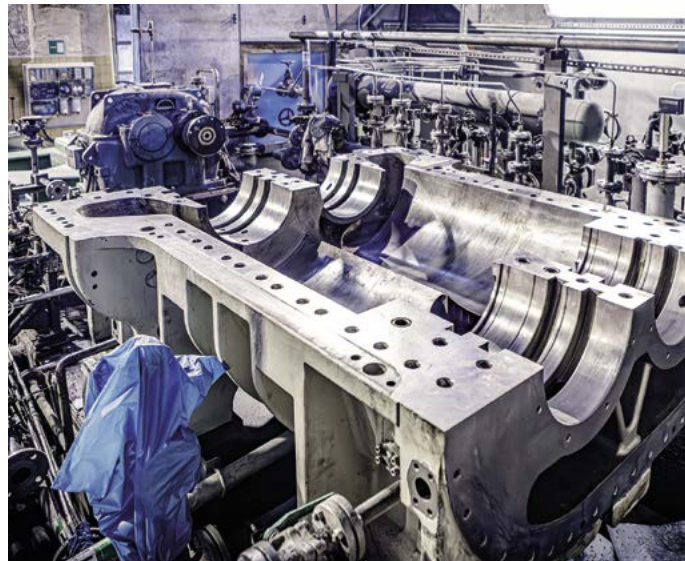
Prozessgas. Steht es nicht zur richtigen Zeit in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung, kommt die gesamte Soda-Produktion zum Erliegen. Es ist daher sehr wichtig, dass die Verdichter, die wir für den pneumatischen Transport des Kalkofengases einsetzen, eine hohe Verfügbarkeit erreichen“, so Andreas Boinski, Leiter Technik bei der Solvay GmbH in Bernburg. Sabine Zepperitz-Thews, Leiterin Technisches Büro, fügt hinzu: „Wir arbeiten bereits seit vielen Jahren eng und vertrauensvoll mit AERZEN zusammen. An diesem Unternehmen führt für uns kein Weg vorbei, wenn es um große Volumenströme geht. Die Maschinen sind robust, langlebig und absolut zuverlässig. Das sichert unsere Produktion.“

Robuste Technik, zuverlässiger Betrieb

Die VRO-Baureihe (heute unter dem Namen VRA bekannt), die in Bernburg eingesetzt wird, ist speziell für die besonderen Anforderungen der Prozessgasverdichtung konzipiert und zertifiziert für Anlagen der Chemie, Petrochemie sowie viele andere Bereiche der Verfahrenstechnik. Die Maschinen verdichten und fördern praktisch alle im industriellen Bereich



Der VRO836 von AERZEN, einer der größten Prozessgasverdichter der Welt, wurde während der Revision komplett auseinandergebaut



Das Innere des Gehäuses war trotz des aggressiven Kalkofengases in einem hervorragenden Zustand

vorkommenden Gase und sind extrem verlässlich sowie effizient im Betrieb. Oft laufen sie über Jahrzehnte fehlerfrei bei minimalem Wartungsaufwand. Für Anwender bedeutet das: maximale Prozesssicherheit sowie reduzierte Investitions- und Betriebskosten.

Ölfreie Verdichtung für 100%ige Produktreinheit

VRO- bzw. VRA-Verdichter sind weitgehend unempfindlich gegen Verschmutzung sowie Polymerisation und ermöglichen besonders hohe Druckbelastungen und Rotordrehzahlen. Innerhalb der Verdichtungsräume findet keine metallische Berührung statt – weder zwischen den beiden Rotoren noch zwischen Rotoren und dem Gehäuse. Damit ist eine absolut ölfreie Arbeitsweise gewährleistet, denn die Förderräume und somit das Fördermedium – im konkreten Anwendungsfall das Kalkofengas – bleiben 100%ig rein. Bei Solvay sorgt zudem eine Labyrinthdichtung dafür, dass die Verdichter in sich gasdicht sind. Die Lager erreichen eine Lebensdauer von bis zu 80.000 Betriebsstunden.

Revision der Superlative

Doch auch die beste Technik braucht ab und an mal einen Check-up. Aufgrund seiner enormen Größe und seines immensen Gewichts wurde der VRO836 in Bernburg direkt vor Ort auf seiner Position revidiert. Die Generalüberholung haben die erfahrenen Servicetechniker von AERZEN übernommen. Die Fachkräfte kennen den Verdichter in- und auswendig und sind darauf spezialisiert, die Maschine

innerhalb kürzester Zeit wieder an den Start zu bringen. „Eine Revision ist immer eine Art Wundertüte: Man weiß nie, was einen erwartet, wenn das Innere der Maschine offengelegt wird. Mit AERZEN haben wir die Expertise direkt vor Ort. Sollten Probleme auftreten, können sie schnell behoben werden. Außerdem können wir uns gegenseitig austauschen und voneinander lernen. Das ist großartig – auch für unsere jungen Kollegen“, so Thomas Bäuml, Leiter der Hauptwerkstatt in Bernburg.



Thomas Bäuml, Leiter der Hauptwerkstatt

Zerlegt in alle Einzelteile

Die Anlage wurde komplett demontiert und in ihre Einzelteile zerlegt. Alles wurde begutachtet, gereinigt und wenn notwendig repariert bzw. ausgetauscht. Dabei wurden ausschließlich AERZEN Original-Ersatzteile verwendet. Diese sind speziell für die AERZEN-Kompressoren und Gebläse konstruiert und verfügen über die optimale Kompatibilität. Das ermöglicht die volle Funktionalität für einen reibungslosen Betrieb und eine lange Maschinenlebensdauer. In der Regel sind Reparatur- und Verschleißteile für



Die erfahrenen Servicetechniker von AERZEN kennen jede einzelne Schraube des Verdichters und wissen genau, worauf sie bei der Revision achten müssen

alle Standardprodukte ab Lager verfügbar. Ein dichtes Netz aus Servicestützpunkten und dezentralen Teilelagern stellt kurze Wege und schnelle Reaktionszeiten sicher. Auch alle Ventile und Messmittel wurden getestet und neu kalibriert. Anschließend wurde die Maschine wieder komplett zusammengebaut und in Betrieb genommen.

Der Zustand des Verdichters beeindruckt

Das Kalkofengas im Bernburger Soda-Werk ist äußerst korrosiv und bringt viele Werkstoffe an ihre Grenzen. Der AERZEN Schraubenverdichter zeigte sich von diesen Widrigkeiten unbeeindruckt und präsentierte sich in Top-Form: kaum Verschleiß, keine Leckagen, keine Lagerschäden, bestes Schwingungsverhalten, volle Funktionsfähigkeit. „Der Zustand des Kompressors war hervorragend. Das ist wirklich bemerkenswert. Wir sind begeistert“, bringt es Thomas Bäuml auf den Punkt.

Doch wie konnte der VRO836 den aggressiven Bedingungen über all die

Jahre so gut standhalten? Hervorzuheben sind an dieser Stelle die robuste Konstruktion, die innovative Technologie, die widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung (Chemical Coating) und der Einsatz einer besonderen Materialpaarung von Rotor und Gehäuse. Auch die regelmäßigen Wartungen und Services von AERZEN haben ihren Teil beigetragen. Apropos Services: Die Leistungen umfassen Angebote für jede Lebensphase und werden exakt auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten. Das Ergebnis: höchstmögliche Maschinenverfügbarkeit und optimale Kosteneffizienz.

Vertrauensvolle Zusammenarbeit

„Wir streben eine hohe Verfügbarkeit unserer Anlagen an. Daher legen wir Wert darauf, dass nach der Revision ein „quasi“ Neu-Zustand entsteht“, macht Andreas Boinski deutlich und betont: „AERZEN ist ein exzellenter Service-Partner. Die Revision wurde kompetent und effizient durchgeführt, sodass der Verdichter sehr schnell wieder einsatzbereit war. Die erfahrenen Techniker kennen sich nicht nur

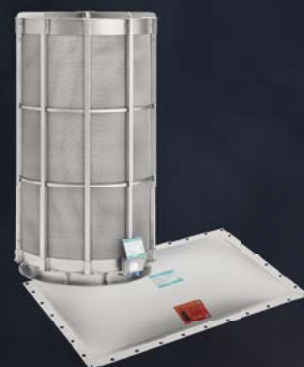


Safety is for life.™

**SOLIDS
Halle 7
Stand T06**

REMBE® Explosionsschutz

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



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

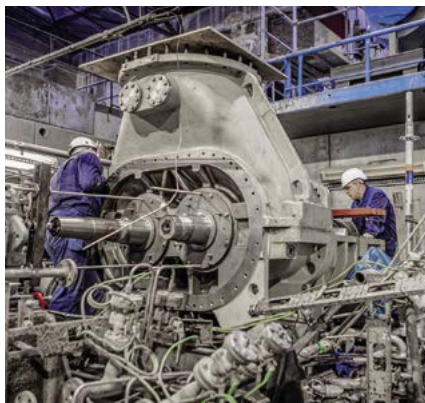
© REMBE® | All rights reserved



Andreas Boinski, Leiter Technik und Sabine Zepperitz-Thews, Leiterin Technisches Büro



Das Gehäuse mit den beiden Rotoren sitzt wieder an Ort und Stelle im Verdichter



Der Zusammenbau schreitet voran

mit ihren Maschinen hervorragend aus, sondern sind auch mit den Gegebenheiten bei uns vor Ort und unseren Prozessen bestens vertraut. Das ist uns sehr wichtig und macht die Zusammenarbeit einfach.“

Übrigens: Der VRO836 ist nicht der einzige AERZEN-Verdichter bei Solvay. Die gesamte Unternehmensgruppe vertraut auf die zuverlässige Technik aus AERZEN.

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Reherweg 28, 31855 Aerzen
Tel.: + 49 (0)5154 810
info@aerzen.com, www.aerzen.com



Der Schalldämpfer des VRO836 befindet sich eine Etage tiefer im Kellergeschoss

Weltweit werden industrielle Anlagen unter Einsatz von AERZEN-Gebläsen und -Verdichtern mit gasförmigen Medien versorgt. In der innovativen AERZEN-Maschinentechnik stecken Erfahrungswerte aus 160 Jahren Firmengeschichte. Das AERZEN-Produktportfolio umfasst Drehkolbenverdichter, Drehkolbengebläse, Turbogebläse und Schraubenverdichter und hält neben Standarderzeugnissen auch kundenindividuelle Sonderlösungen bereit. Mittels digitaler Services können die Effizienz, die Verfügbarkeit sowie die Produktivität nachhaltig und zukunftsorientiert gesteigert werden. Zusätzlich bietet der AERZEN After Sales Service die ganze Bandbreite an Service-Dienstleistungen an – vom Vollwartungsvertrag bis zu Reparaturen und Modernisierungen bestehender Anlagen.

IND EX[®] Explosion Safety Forum 2026 zur SOLIDS

**Fachplattform für modernen Brand- und Explosionsschutz
in der Prozess- und Recyclingindustrie**



Aleksandar Agatonović und Johannes Lottermann mit dem IND EX[®] Logo

Unter dem Leitthema „Explosionsschutz auf höchstem Niveau“ findet am Mittwoch, 18. März 2026, das IND EX[®] Explosion Safety Forum parallel zur SOLIDS & Recycling Technology in Dortmund statt. Die Fachveranstaltung richtet sich an Betreiber, Planer, Sicherheitsverantwortliche und Hersteller aus der Schüttgut-, Recycling- und Prozessindustrie und bietet eine kompakte Plattform für den Austausch zu aktuellen technischen, normativen und praktischen Fragestellungen des vorbeugenden Brand- und Explosionsschutzes.

Veranstalter ist der IND EX e. V.. Ziel des Forums ist es, neueste Erkenntnisse aus Forschung und Praxis zusammenzuführen, typische Herausforderungen im Anlagenbetrieb zu beleuchten und konkrete Lösungsansätze für einen wirksamen Explosionsschutz vorzustellen. Neben fundierten Fachvorträgen steht insbesondere der persönliche Austausch

mit Branchenexperten und Fachkollegen im Mittelpunkt.

Nach der Begrüßung durch Dr. Johannes Lottermann und Aleksandar Agatonović (IND EX[®] e. V.) erwartet die Teilnehmer ein vielseitiges Vortragsprogramm. Thematisch reicht das Spektrum von zeitgemäßem Brand- und Explosionsschutz in Re-

cyclinganlagen über neue Erkenntnisse zum Deflagrationsverhalten in Becherelevatoren bis hin zu praxisrelevanten Fragestellungen bei der Explosionsentkopplung von Metallstäuben. Weitere Schwerpunkte bilden die Gasdetektion im vorbeugenden Brand- und Explosionsschutz, die Bestimmung der Druck- und Druckstoßfestigkeit explosionsgefährdeter Behälter sowie die technischen Unterschiede zwischen Staub- und Gasexplosionen.

Referenten aus namhaften Unternehmen wie der RICO Sicherheitstechnik AG, der Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG, der IEP Technologies GmbH, der REMBE GmbH, von Fike Germany sowie der PROTEGO Armaturen und Apparatechnik Ges.m.b.H geben praxisnahe Einblicke in aktuelle Projekte, Forschungsergebnisse und bewährte Schutzkonzepte. Den fachlichen Abschluss bildet eine gemeinsame Teilnahme an einer Explosionsvorführung auf dem Messegelände der SOLIDS, organisiert durch das REMBE Research+Technology Center GmbH.

Das Forum bietet eine hervorragende Gelegenheit, aktuelles Fachwissen zu vertiefen, praktische Lösungsansätze kennenzulernen und wertvolle neue Kontakte innerhalb der Explosionsschutz-Community zu knüpfen.

Das IND EX[®] Explosion Safety Forum findet von 09:50 bis ca. 12:30 Uhr im Raum London, Rheinlanddamm 200, 44139 Dortmund statt.

Anmeldung über die Webseite <https://ind-ex.info/>

Sand im Labor

Präzise Analysen von Sanden durch leistungsfähige Laborsiebmaschinen

Sande gehören weltweit zu den bedeutendsten mineralischen Rohstoffen – ob in der Bauindustrie, Trinkwasseraufbereitung, Glasherstellung oder der Forschung. Ihre Eigenschaften werden maßgeblich durch die Korngrößenverteilung bestimmt: Schon geringe Unterschiede im Kornaufbau beeinflussen Fließverhalten, Festigkeit und Funktionalität.

Analysen-
siebmaschine
EML 450



Für präzise Analysen von Sand kommen leistungsfähige Laborsiebmaschinen und Messsysteme der dynamischen Bildanalyse zum Einsatz. NEXOPART bietet hierfür drei hochleistungsfähige Lösungen: die Vibrationssiebmaschinen EML 450 und UWL 400 sowie das CPA 2-1 Laborgerät mit der dynamischen Bildanalyse.

Kraftvoll und präzise für große Probenmengen

Die EML 450 ist ideal für Labore und Produktionsbetriebe, die bis zu 15 kg Probenmaterial im Messbereich 20 µm bis 125 mm analysieren möchten. Besonders effizient arbeitet sie mit Analysensieben im Durchmesser 450 mm. Ob Sand, Splitt oder andere mineralische Schüttgüter – ihre starke Kraftübertragung und stabile Siebbewegung sorgen für hohe Trennschärfe und reproduzierbare Ergebnisse, selbst bei heterogenen oder anspruchsvollen Proben.

Maximale Siebleistung für schweres Material

Die UWL 400 ist die leistungsstärkste Siebmaschine im NEXOPART-Portfolio. Mit zwei Drehstrom-Unwuchtmotoren liefert sie eine besonders kraftvolle Antriebstechnik und bewältigt Probenmengen bis 20 kg im Bereich 20 µm bis 125 mm. Sie ist speziell für große Siebsätze bis 400 mm ausgelegt und eignet sich ideal für grobe, verdichtete oder feuchte Sandproben, bei denen maximale Siebleistung gefragt ist.

Vollautomatisierte Analyse von Partikelgröße und -form

Das CPA 2-1 ist die automatisierte Laborlösung zur Bestimmung von Partikelgröße und -form und arbeitet im Messbereich 20 µm bis 30 mm – optimal für natürliche und industrielle Sande. Im Gegensatz zur klassischen Siebanalyse erfasst die dynamische Bildanalyse die vollständige Größenverteilung der gesamten Probe. Zusätzlich werden Formparameter wie Rundheit, Längen-Breiten-Verhältnis und der Feret-Durchmesser bestimmt. Da 100 % aller Partikel vermessen werden, entstehen besonders präzise, reproduzierbare und aussagekräftige Ergebnisse – selbst bei heterogenen Sandgemischen.



*Dynamische
Bildanalyse mit dem
CPA 2-1*

Der vollautomatisierte Messablauf ermöglicht außerdem einen hohen Probendurchsatz bei minimalem Bedienungsaufwand.

Fazit

NEXOPART bietet ein leistungsstarkes Portfolio zur präzisen und reproduzierbaren Sandanalyse. Sie unterstützen Labore und Produktionsbetriebe zuverlässig dabei, die Qualität und Konsistenz ihrer Sande sicherzustellen.

NEXOPART GmbH & Co. KG
Ennigerloher Str. 64, 59302 Oelde
Augsburger Str. 164, 86368 Gersthofen
Tel.: +49 (0)2522 59084-0
info@nexopart.com

NEXOPART ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Haver und Boecker oHG aus Oelde (Westfalen) und der Hosokawa Alpine AG aus Augsburg. Die Gründung von NEXOPART basiert auf einer hundert Jahre alten partnerschaftlichen Verbindung der Unternehmen. Beide unterstützen das gemeinsame Tochterunternehmen zu 100 %.

So führt NEXOPART als spezialisierter Premiumanbieter alle Produkte und Messmittel aus dem Bereich der Partikelanalyse unter einem Dach.

NEXOPART tritt an, Ihren Laboralltag zu vereinfachen. Mit leistungsfähigen und einfach zu bedienenden Produkten beschleunigen wir Ihre Prozesse und machen Ihre Partikelanalyse erfolgreich und effizient.

HIER ENDET JEDER STAU.

**Die ViDos-Klappe
von EBRO:**
die perfekte Lösung, um
Materialanhaftungen deutlich
zu reduzieren



Besuchen
Sie uns auf der
SOLIDS
18. & 19.3.2026
Stand 4-D24

Eine Brückenbildung stellt im Schüttguthandling – und dabei vor allem bei Dosierprozessen – ein großes Problem dar. Medien haften an, werden komprimiert und unterbrechen den Produktfluss. Bei der ViDos-Klappe werden Materialanhaftungen durch direkt auf die Klappenscheibe wirkende Vibration reduziert.

Mehr Informationen online
www.ebro-armaturen.com



Höchste Anforderungen an Hygiene und Präzision

Zukunftsweisende Anlagentechnologie für Europas innovativste Gewürzmittelproduktion



Mit der Erweiterung des Produktionsstandorts in Zwolle (Niederlande) setzt Euroma einen strategischen Meilenstein für die zukünftige Ausrichtung. Das Unternehmen gehört zu den führenden Produzenten hochwertiger Kräuter-, Gewürzmischungen und Texturlösungen und hat mittlerweile auch Intertaste übernommen. Durch die Übernahme stärkte Euroma seine Position und integrierte Intertaste in sein Netzwerk, einschließlich der Nutzung von Standorten wie in Zwolle. Ziel ist es dort, die Trockenprozesse aller bestehenden Produktionsstätten in einer zentralautomatisierten Anlage zu bündeln. Damit werden die Voraussetzungen für deutlich erhöhte Produktionskapazitäten, optimierte Prozesssicherheit sowie ein erhöhtes Niveau der Lebensmittelsicherheit in der industriellen Kräuterverarbeitung geschaffen.

Das 2019 installierte Vorzeigewerk erstreckt sich über eine Fläche von ca. 5 Fußballfeldern, beinhaltet ein 29 Meter hohes Hochregallager und wurde mit dem BREEAM-Excellent-Nachhaltigkeitszertifikat ausgezeichnet. In erster Linie ermöglicht die Fläche jedoch, durch ein technisches Upgrade ein höheres Produktionsvolumen zu erzielen sowie die Erreichung eines neuen Levels der Lebensmittelsicherheit.

Bereits in einer frühen Projektphase kam Euromas Projektmanager Teun van Veen im Rahmen eines Besuchs der POWTECH erstmals mit dem österreichischen Anlagenbauer Daxner in Kontakt. Dort wurde ein Referenzprojekt vorgestellt, aus dem sich in der Folge ein erster Auftrag für ein Pre-Engineering entwickelte.

Effiziente Komplettlösung

Das nun realisierte Anlagendesign bei Euroma ist technisch eindrucksvoll und erfüllt die hohen Erwartungen an Durch-



Vollautomatisches Absammelsystem mittels Daxner Container Systems DCS in Verbindung mit FTS System (Fahrerloses Transportsystem)

satzleistung, Dosiergenauigkeit sowie Hygiene – im Sinne einer Vermeidung von Quervermischungen und Staubentwicklung sowie der Ausführung aller Anlagenkomponenten in Edelstahl rostfrei und gemäß Hygienic Design Kriterien.

Innerhalb der Produktionsanlage bewegen sich lasergesteuerte, fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) im exakt choreografierten Zusammenspiel mit dem vollautomatischen Daxner Container Handling System DCS zum Absammeln der wertvollen Trockenkomponenten. Die Rohstoffe werden in Groß-, Mittel-, Klein- und Kleinstkomponenten differenziert. Großkomponenten wie Weizenmehl oder Kartoffel- und Maisstärke werden über Tankwagen angeliefert und in 12 Außensilos gelagert. Eine pneumatische Saugförderung führt sie den Tagessilos im Gebäudeinneren zu.

Die Befüllung der Groß- und Mittelkomponenten in die Tagessilos erfolgt über mobile Sackaufgabe- und Big-Bag Aufgabestationen. Unterhalb der Tagessilos sind hochpräzise Waagen installiert, denen je nach Produkteigenschaften separate Tagesbehälter sowie ein eigenes Dosier- und Verwiegesystem zugeordnet sind. Durch diese klare Zuordnung werden Quervermischungen mit allergenen Rohstoffen vermieden.

Wurden die einzelnen Rohstoffe in die Waagen dosiert, erfolgt der Absammelvorgang mittels Daxner Container System DCS und kombiniertem fahrerlosen Transportsystem (FTS). Ein Transportfahrzeug (FTF) fährt, beladen mit einem 1.500-Liter-Container, von Waage zu Waage und befüllt diesen mit den einzelnen vorverwogenen Rohstoffen. Dieses Konzept spart Zeit: Ist eine Rohstoff-Komponente abgeholt, kann unverzüglich für den nächsten Container dosiert werden.



Automatischer Containertransport mittels Fahrerlosem Transport System (FTS)

Im Erdgeschoss erfolgt die manuelle Zuführung von Klein- und Kleinstkomponenten in die Container. Gemäß des „Goods-to-Man“-Konzepts werden alle Zutaten zum Bediener gebracht: Die Container mittels FTF, die Kleinkomponenten in Säcken auf Paletten und die vorkommissionierten Kleinstkomponenten in Kisten aus dem Kleinkomponentenlager (KKL). Damit erzielt das System eine zeitoptimierte Zuführung aller Komponenten ohne unnötige Wege für den Bediener. Sind alle Mischkomponenten fertig abgesammelt, werden die Container vollautomatisiert dem Mischvorgang zugeführt: Der Container wird mittels FTF zum Containerlift transportiert und in die Ebene oberhalb des Mixers gehoben, wo ihn ein weiteres FTF abholt und präzise über dem jeweiligen Mischer absetzt. Sowohl die Klappenöffnung als auch die Entleerung in den Mischer erfolgen gänzlich bedienerfrei.

Nach dem Mischprozess von Kräutern, Gewürzen und weiteren Zutaten findet eine Qualitätssicherung sämtlicher Produkte statt. Die fertigen Mischungen werden in Big-Bags hängend verwogen, abgefüllt und den entsprechenden Verpackungslinien zugeführt.

Große Flexibilität durch unterschiedliche Mischertypen

Es werden Mischer von 1.500 bis zu 10.000 Liter Füllvolumen eingesetzt. Die Mischerbeschickung kann sowohl direkt von den Außensilos über die Container als auch per Flüssigkeitsdosierung erfolgen. Hier wird das Produkt nach dem Mischvorgang direkt in einen nachgelagerten Container entleert.

Mischer- und Containergrößen sind optimal aufeinander abgestimmt und bieten immense Flexibilität hinsichtlich

Chargen- und Produktionsgrößen. Diese Gestaltungsfreiheit verdeutlicht auch ein weiteres Highlight der Anlage, ein Containermischer mit 1.500 Liter Volumen, in dem die Mischung direkt im Container erfolgen kann, ohne dass ein Umfüllvorgang in einen separaten Mischer erforderlich ist.

Ist der Mischvorgang beendet, sammelt ein FTF die Container mit den fertigen Mischungen ab und transportiert sie zur Entleerstation direkt über der Absackanlage. Dies erfolgt in einem automatisierten Vorgang ohne manuellen Eingriff eines Bedieners.

Die fertige Mischung wird mithilfe von gravimetrischen Absackwaagen der Baureihe DAX-PVS in Verkaufsgebinde abgefüllt. Das PVS-Dosiersystem (Pinch Valve System) besteht aus einem pneumatisch betätigten Gummischlauch-Dosiersystem, wodurch die Produkte mit hoher Genauigkeit dosiert werden können.



Gewürze der höchsten Qualitätsstufe

Höchste Qualitätsstandards

Die gesamte Anlage verfügt über ein Aspirationssystem, das die Staubentwicklung auf ein Mindestmaß reduziert und entspricht den geforderten Höchststandards HAACP sowie IFS. Darüber hinaus wurde ein zentrales Staubsaugersystem installiert, das eine schnelle und komfortable Reinigung in den manuellen Bereichen ermöglicht.

Fazit

„Wir hatten von Beginn an ein gutes Gefühl bei diesem Anlagenkonzept von Daxner und waren überzeugt, mit einem kompetenten Partner zusammen zu arbeiten. Aber genau das Gesamtkonzept macht die Anlage so innovativ“, verdeutlicht Projekmanager Teun van Veen den Projekterfolg.

DAXNER GmbH

Vogelweiderstraße 41, 4600 Wels/Austria

Tel.: +43 (0)7242 44227-0

Die Daxner GmbH ist ein österreichisches Familienunternehmen mit Hauptsitz in Wels/Österreich. Seit den Anfängen im Jahr 1984 hat sich Daxner zu einem Global Player in der Schüttgutindustrie entwickelt. Daxner unterstützt seine Partner in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, der Tiernahrungs- und der chemischen Industrie. Kombiniert mit einem starken Netzwerk an internationalen Tochtergesellschaften, wie z. B. Daxner Germany, Daxner Solids Technology, Daxner USA und Daxner UK, mit zahlreichen Vertriebs- und Servicepartnern weltweit, demonstriert Daxner geografisch seine Nähe zum Kunden.



**NEW DIMENSION
OF SAFE FILTRATION**



Visit us and our new filter system
Hall 5 Stand O20



18.-19.03.2026, Dortmund

Herding® FLEXPUR

NEW

www.herding.com

Technologiewechsel steigert Effizienz in Mehlförderung und Teigherstellung

Vakuum senkt Wartungsaufwand und Betriebskosten in der Nudelproduktion



Penne-Nudeln des Traditionsunternehmens WOLF NUDELN GmbH (Quelle: WOLF NUDELN GmbH)

Mit dem Ziel, Wasserverbrauch, Wartungsaufwand und Energiebedarf nachhaltig zu reduzieren, entschied sich das Traditionsunternehmen WOLF NUDELN GmbH, eine bislang eingesetzte, wartungsintensive Flüssigkeitsringlösung durch MINK Klauen-Vakuumpumpen zu ersetzen. Die Umstellung erfolgte in Zusammenarbeit mit Busch Vacuum Solutions. Die moderne, trockene Vakuumtechnologie kommt heute in der Mehlförderung und Teigherstellung zum Einsatz und gewährleistet eine zuverlässige, energieeffiziente Vakuumversorgung. Durch den Wegfall von Betriebsflüssigkeiten sowie den deutlich geringeren Verschleiß profitiert das Unternehmen von einer signifikant reduzierten Ausfallrate und spürbar niedrigeren Betriebskosten.

Die Firma WOLF NUDELN ist ein österreichisches Familienunternehmen mit Sitz in Güssing (Burgenland), das in dritter Generation geführt wird. Die Wurzeln des Betriebs reichen bis ins Jahr 1890 zurück, die Nudelproduktion begann 1956. Mit rund 50 Mitarbeitern produziert das Unternehmen im Drei-Schicht-Betrieb jährlich mehrere tausend Tonnen Nudeln.

Die Herstellung erfolgt vollständig CO₂-neutral: Eine eigene Biogasanlage deckt den gesamten Energiebedarf. Nachhaltigkeit ist fest in der Unternehmensphilosophie verankert – verarbeitet werden ausschließlich 100 % österreichische Rohstoffe, die Verpackungen sind vollständig papierbasiert.



Förderschnecken



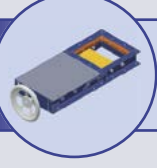
Becherwerke



Trogkettenförderer



Muldengurtförderer



Flachschieber



Wegeverteiler



Zellenradschleusen



www.wutra.de



TICKETS

Vakuum für Mehlförderung und Teigherstellung

In der Produktion kommen Vakuumpumpen bei zwei Prozessen zum Einsatz: Zum einen werden Getreidesorten wie Dinkel, Grieß und Hartweizen über sieben Mehlsaugerlinien angesaugt und weiterverarbeitet. Zum anderen sorgen die Vakuumpumpen bei der Teigherstellung in sieben Teigtöpfen für eine kontrollierte Sauerstoffreduktion. Durch das Vakuum bleibt außerdem die Farbe der Nudeln erhalten – ein entscheidender Qualitätsfaktor, gerade bei der Verarbeitung von frischen Eiern.

Von Flüssigkeitsringen zu Klauen-Vakuumpumpen

In der Vergangenheit setzte WOLF NUDELN auf acht Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen zum Betreiben der Teigtöpfe, die in dieser Anwendung mit einem vergleichsweise hohen Wasserverbrauch, erhöhter Luftfeuchtigkeit und einem erheblichen Wartungsaufwand verbunden waren. Die Pumpen waren in einem Technikraum mit offenem Wasserbecken untergebracht, was die Anlage anfällig für Verkalkung und gelegentliche Störungen machte. Eine regelmäßige Reinigung sowie ein Wasserwechsel an jedem Wochenende waren notwendig. Zusätzlich wurde eine Wasserkühlung benötigt, was den Energie- und Ressourceneinsatz spürbar erhöhte. Bei den Mehlsaugern setzte das Unternehmen auf Drucklufttechnik. Diese wurde häufig durch Mehlstaub verstopft, was zum Ausfall der Anlagen führte und eine aufwendige, zeitintensive Reinigung erforderte.

Anfang 2020 startete das Unternehmen testweise mit zwei MINK MM 1142 BV Klauen-Vakuumpumpen im Bereich der Teigtöpfe. Im Betrieb zeigte sich, dass aufgrund der Restfeuchte in der Anwendung ein Umstieg auf die AQUA-Version der Pumpen, die besser für feuchte Umgebungen geeignet ist, notwendig war. Auch wurden die beiden Vakuumpumpen um zwei Filtersysteme ergänzt: Ein LSA 0003 Filter verhindert das Ansaugen von Wasser, während ein FIL 0100 Polyesterfilter Mehlpartikel zurückhält und sicherstellt, dass kein Staub in die Pumpe gelangt.

Auf Grundlage der positiven Erfahrungen wurde die Lösung sukzessive erweitert. Im Mai 2024 kamen fünf weitere MINK MM 1142 BV Klauen-Vakuumpumpen in identischer Ausstattung hinzu. Die neue Lösung umfasst heute sieben Vakuumpumpen, die in einem separaten Technikraum platziert wurden: Zwei werden für die Mehlsauger genutzt,



MINK MM 1142 BV im Einsatz bei WOLF NUDELN
(Quelle: Busch Group)



Mehlförderanlage in der Produktion von WOLF NUDELN
(Quelle: Busch Group)

fünf für die Sauerstoffabsaugung aus den Teigtöpfen. Dank eines zwischengeschalteten Vakuumpuffers können die Linien nun sogar im Standby-Modus energieeffizient betrieben werden. Die Pumpen werden bei einem Enddruck von 70 bis 100 mbar eingesetzt, der Stromverbrauch liegt dabei bei nur 3,5 kWh (50 Hz) pro Pumpe. Durch die Platzierung der zentralen Anlage im separaten Technikraum mit aktiver Belüftung erreicht die Temperatur in dem Raum nicht mehr als 40 °C. Die Anlage ist leise im Betrieb, hygienischer und wartungsarm. Beide Filter lassen sich einfach reinigen.

Weniger Wartung, mehr Zuverlässigkeit

„Ich bin mit den Vakuumpumpen sehr zufrieden. Seitdem wir die Lösungen von Busch im Einsatz haben, gab es noch nie Probleme“, freut sich Joachim Wolf. Und das zu Recht: Die Betriebskosten sind gesunken, auch Wasserverbrauch, Luftfeuchtigkeit und Wartungsaufwand wurden drastisch reduziert. Während früher mehrere Pumpenausfälle pro Jahr zu verzeichnen waren, läuft die Anlage heute stabil. Gleichzeitig ermöglicht die aktuelle Lösung jederzeit eine Umschaltung auf eine Ersatzpumpe, ohne die Produktion zu unterbrechen.

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

Die Busch Group ist weltweit einer der größten Hersteller von Vakuumpumpen, Vakuumsystemen, Gebläsen, Kompressoren und Abgasreinigungssystemen. Unter ihrem Dach vereint sie die beiden bekannten Marken Busch Vacuum Solutions und Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Das umfangreiche Produkt- und Serviceangebot umfasst Lösungen für Vakuum-, Überdruck- und Abgasreinigungsanwendungen in sämtlichen Branchen, wie zum Beispiel Lebensmittel, Halbleiter, Analytik, Chemie und Kunststoff. Die Busch Group ist ein Familienunternehmen, dessen Leitung in den Händen der Familie Busch liegt. Mehr als 8.000 Mitarbeiter in 44 Ländern weltweit arbeiten für die Gruppe. Der Hauptsitz von Busch befindet sich im baden-württembergischen Maulburg. Die Busch Group produziert in ihren 23 eigenen Werken in China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Rumänien, der Schweiz, Südkorea, Tschechien, den USA und Vietnam. Sie hat einen konsolidierten Jahresumsatz von fast 2 Milliarden Euro.

Umweltechnologien im Wandel

IFAT Munich 2026: Kreislaufwirtschaft als Schlüssel für resiliente Umweltechnologien



Die IFAT Munich gilt als weltweit führende Plattform für Umweltechnologien. Alle zwei Jahre bringt sie internationale Entscheiderinnen und Entscheider, Anwender, Hersteller und Innovatoren zusammen und präsentiert Lösungen für Wasserwirtschaft, Recycling, Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Die nächste IFAT Munich findet vom 4. bis 7. Mai 2026 auf dem Messegelände in München statt.

Eine Langzeitanalyse der Ausstellerbefragungen der vergangenen 13 Jahre zeigt: Umweltechnologien behaupten sich auch in Zeiten wirtschaftlicher Unsicherheit als stabiler Zukunftsmarkt. Zwar bewerten Unternehmen die aktuelle konjunkturelle Lage seit 2018 zunehmend kritischer, ihre langfristigen Erwartungen bleiben jedoch durchweg positiv. Investitionen in Infrastruktur, Ressourceneffizienz und zirkuläre Wertschöpfung sollen fortgeführt oder ausgeweitet werden.

Die Branche erweist sich damit als ausgesprochen resilient. Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschutz und leistungsfähige Infrastrukturen werden längst nicht mehr nur als ökologische, sondern ebenso als wirtschaftliche und sicherheitspolitische Notwendigkeiten verstanden. Genau hier

setzt die IFAT Munich 2026 mit ihrem Leitthema „Circularity is a must“ an: Zirkuläres Wirtschaften soll Abhängigkeiten reduzieren, Versorgungssicherheit erhöhen, Innovationen beschleunigen und neue Geschäftsmodelle ermöglichen – und wird damit zum entscheidenden Erfolgsfaktor für wettbewerbsfähige und nachhaltige Industrien.

Ob strengere regulatorische Anforderungen, knappe Ressourcen oder zunehmender Modernisierungsdruck – Verantwortliche in der Umweltbranche stehen vor konkreten Handlungsaufgaben. Auf der IFAT Munich werden hierfür herstellerübergreifende, technologieoffene und praxisnahe Lösungen vorgestellt – auf verschiedenen Vortragsbühnen, Sonderflächen und im direkten Austausch.



Vorträge, Bühnen und Sonderflächen

Auf der Orange Stage stehen Themen wie Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz, Stoffstrommanagement sowie Logistik und Mobilität in Kommunaltechnik und Abfallwirtschaft im Fokus. Diskutiert wird unter anderem, wie der Wandel von der Wegwerfgesellschaft hin zu einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft gelingen kann, die den gesamten Lebenszyklus von Produkten berücksichtigt.

Die Green Stage bietet Ausstellern Raum, um konkrete Produkte, Lösungen und Innovationen vorzustellen und diese im direkten Dialog zu erläutern. Ergänzt wird das Programm

durch Lösungstouren, Spotlight Areas, Cross-Industry Sessions sowie Live-Demonstrationen und Wettbewerbe. Die Startup Area rückt innovative Zukunftsideen und neue Kooperationsmodelle in den Mittelpunkt.

Ein besonderer Fokus liegt zudem auf dem Maschinen- und Anlagenbau als Enabler der Kreislaufwirtschaft. Auf einer eigenen Sonderfläche werden zukunftsweisende Technologien für das Recycling von Kunststoffen präsentiert. Die dazugehörige Spotlight Area mit Schwerpunkt Chemisches Recycling führt Besucherinnen und Besucher entlang der gesamten Wertschöpfungskette – vom Sammeln, Sortieren und Zerkleinern über mechanische und chemische Recycling-

verfahren bis hin zum neuen Produkt. Die Area macht technologische Potenziale sichtbar und zeigt zugleich bestehende Grenzen auf.

Wer sich zu Innovationen, gesetzlichen Rahmenbedingungen, Branchentrends und globalen Entwicklungen im Bereich Umwelttechnologien informieren möchte, findet auf der IFAT Munich 2026 die zentrale Plattform dafür.

IFAT Munich 2026

**4.–7. Mai 2026, Messe München
Haupteingang West
Am Messesee 2, 81829 München**

Die IFAT Munich ist der wichtigste Branchentreffpunkt und das Herz des größten internationalen Netzwerks für Umwelttechnologien. Im Mai 2026 präsentieren über 3.000 Aussteller aus mehr als 60 Ländern ihre Strategien und Innovationen. Präsentiert werden zukunftsweisende Lösungen für Wasser, Recycling und Zirkularität.



Besuchen Sie uns auf dem Stand 5-L28.



MICRODEX

Die **neue** modulare Förderschnecke



BA

Der Vibrationsaustrageboden



VE

Die vertikale Förderschnecke



RVT

Die **neue** Zellenradschleuse



WAMAIR Spot polyTUBE

Die **neue** kompakte Bandentstaubung

UNSERE HIGHLIGHTS AUF DER SOLIDS

Halle 5, Stand 5-L27

Zuverlässige Förderbandreinigung

Mit cleveren Abstreifern teure Stillstände im Tunnel verhindern



Durch die einzelnen Module des H-Typs, die auf Schwingungsdämpfern gelagert sind, federn sie unabhängig voneinander und stellen sich bei Verschleiß individuell nach

Wenn Förderbänder zum Stillstand kommen, wird es oft teuer. Im Tunnelbau geht das bei unvorhergesehenen Fällen schnell – da zählt jede Stunde. Verunreinigungen durch Rücktrag spielen dabei eine zentrale Rolle. Bandabstreifer sorgen auch untertage für zuverlässigen Betrieb unter härtesten Bedingungen.

Im maschinellen Tunnelbau sind je nach Geologie mehrere neu gebohrte Hundert-Meter-Stollen in der Woche der Standard. Die Förderbänder zum Abtransport der ausgebohrten Erde und des Gesteins müssen mit dieser Menge Schritt halten. Fallen die Anlagen unerwartet aus, kann das für den Tunnelvortrieb teuer werden, denn der Betrieb steht erst einmal still. Ein Grund: Mitarbeitende müssen die Bänder von feuchten, klebrigen, trockenen oder abrasiven Rückständen befreien. Diese können zu Rücktrag führen und damit einen nicht zu unterschätzenden Kostenfaktor für die Betreiber darstellen. Um das Problem deutlich zu reduzieren, bietet Flexco Europe verschiedene Förderbandabstreifer.

Der Kopfabstreifer

Kopfabstreifer entfernen in der Regel etwa 60 bis 70 Prozent des anfänglichen Rücktrags vom Förderband. Zum Portfolio von Flexco Europe gehört der H-Type, der für die Montage an der Kopftrommel ausgelegt ist. Bewährt hat sich dieser seit Jahren für die Einsatzbereiche Kohle, Eisenerz, Bauxit oder Gesteinsbergbau. Er sorgt dafür, dass die Anlage optimal funktioniert. Die einzelnen H-Type-Module sind 200 Millimeter breit und auf Schwingungsdämpfern gelagert. Dadurch federn sie unabhängig voneinander und stellen sich bei Verschleiß individuell nach. Das garantiert, dass der Abstreifer immer optimal am Band anliegt.

Flexco Europe liefert unterschiedliche Klingentypen für den H-Type: Bei vulkanisierten Bändern erzielt eine V-Klinge aus hochfestem Wolframcarbid in Kombination mit einem PU Dämpfungselement eine optimale Reinigung und sehr hohe Verschleißfestigkeit. Für Bänder mit mechanischen Verbindern kombiniert Flexco Europe C-Klingen

mit Dämpfungselementen aus Gummi. Anwender erhalten den H-Type auch für Schwerlastanwendungen oder für Einsätze mit extrem hohen Temperaturen.

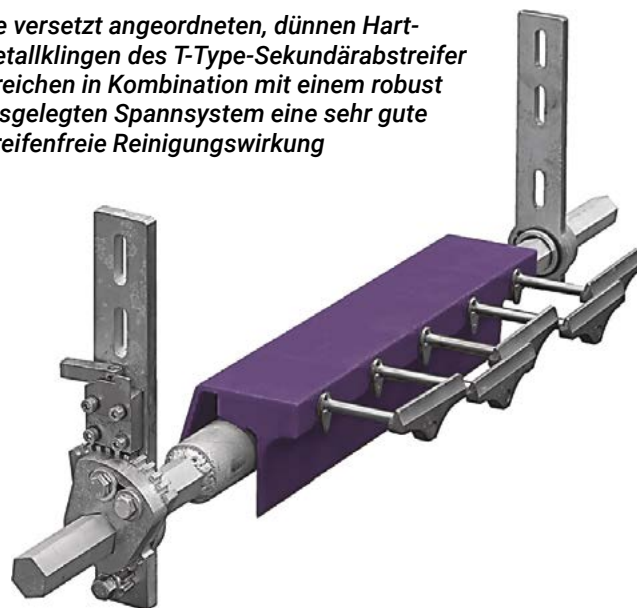
Der Sekundärabstreifer

Für eine Reinigungswirkung von mehr als 90 Prozent sollte ein Kopfabstreifer mit einem passenden Sekundärabstreifer kombiniert werden. Diese entfernen nach der Reinigung durch den Kopfabstreifer selbst das hartnäckigste Material zuverlässig. Flexco Europe hat dafür unter anderem seinen T-Type im Programm, der auch ohne einen Kopfabstreifer gründlich reinigt. Der kompakte Sekundärabstreifer sitzt direkt hinter der Kopftrommel. Verbaut sind Klingen aus Wolframcarbid, die sich um ± 15 Grad drehen und perfekt an die Bandoberfläche anpassen lassen. Der T-Abstreifer ist für Bandbreiten von 400 bis 1.600 Millimeter erhältlich und eignet sich für eine maximale Bandgeschwindigkeit von vier Metern in der Sekunde und Temperaturen von -30 bis +82 Grad Celsius.

Die T-Type-Abstreifer mit C-Klingen sind für den Einsatz mit mechanischen Förderbandverbindern vorgesehen. Segmentierte Schwingungsdämpfer aus Polyurethan oder Gummi sorgen für eine gleichmäßige Abnutzung über die gesamte Lebensdauer. Bei vulkanisierten Bändern kommen wie beim H-Type die V-Klingen zum Einsatz. Die versetzt angeordneten, dünnen Hartmetallklingen erreichen in Kombination mit einem robust ausgelegten Spannsystem eine sehr gute streifenfreie Reinigungswirkung.

SOLIDS 2026 Dortmund, Stand: 4-G18

Die versetzt angeordneten, dünnen Hartmetallklingen des T-Type-Sekundärabstreifer erreichen in Kombination mit einem robust ausgelegten Spannsystem eine sehr gute streifenfreie Reinigungswirkung



Flexco Europe GmbH
Maybachstraße 9, D-72348 Rosenfeld
Tel.: +49 (0)7428 9406-0
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 Transportbandverbindungssysteme, 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 Mitarbeitende beschäftigt.

Mehr Informationen unter www.flexco.com

INTELLIGENTER BEFESTIGEN

- Montieren ohne Schweißen
- Behälter schonen
- Einfach & schnell
- Zuverlässig & bewährt



Vakuumhalterung VAC

Klebekonsole NKK



Halle 5, Stand K02!

Effiziente Staubkontrolle in Labor und Technikum

Flexible Industriesauger bei Kubota Brabender Technologie



Bild 1: Feinarbeit in der Produktanalyse: Die Projektierung beginnt mit einer Analyse der Eigenschaften des Pulvers oder Granulates, das gewogen oder dosiert werden soll (Bilder: Ruwac Industriesauger GmbH)

In Duisburg projiziert Kubota Brabender Technologie kunden-spezifische Dosiersysteme für Pulver und Granulate. Die Projektierung beginnt mit der Untersuchung der Produkt- und Fließeigenschaften im Labor und wird mit Dosierversuchen im Technikum fortgesetzt. Für Sauberkeit und Sicherheit während der Analysen und Versuche sorgen Industriesauger an den Prüfanlagen.

Mit der Übernahme des Duisburger Dosierspezialisten Brabender Technologie erweiterte Kubota 2022 sein Spektrum in der Dosiertechnik – und gehört zu den weltweit führenden Anbietern von gravimetrischen und volumetrischen Dosiergeräten sowie Austragsvorrichtungen. Die Geräte werden in unterschiedlichen Indus-

trien zum Dosieren und Austragen von Schüttgütern und Flüssigkeiten eingesetzt – vor allem in der Pharma-, der Lebensmittel-, der Kunststoff- und Chemieindustrie.

Die stets kundenspezifische Geräteauswahl beginnt fast immer damit, dass erfahrene Mitarbeiter mit an-

spruchsvollem Labor-Equipment die Beschaffenheit des jeweiligen Produktes bestimmen – zum Beispiel die Korngrößenverteilung, die Schüttdichte und die Fließfähigkeit. Darauf folgen Technikumsversuche mit dem Produkt, das der Kunde zur Verfügung stellt. So wird sichergestellt, dass die Anlagen die Anforderungen des Anwenders bestmöglich erfüllen.

Saubere Prüfung

Im Labor verhindert ein mobiler Ruwac-Sauger mit Absaugarm, dass die Pulver bzw. Stäube in die Umgebung gelangen, er saugt diese direkt an den Prüfanlagen ab (Bild 1). Weil beim Umfüllen und beim Einfüllen in die Messgefäße nicht vermieden werden kann, dass Produkt verschüttet wird, kommt der Sauger auch bei der Bodenreinigung zum Einsatz.

Im Technikum, wo die Versuchsanlagen für das Dosieren der Kundenprodukte aufgebaut und getestet werden, sind die Aufgaben ähnlich. Nur arbeitet man hier mit größeren Produktmengen, die auch umgefüllt werden müssen. Deshalb fällt mehr Staub an als in der Produktanalyse, und es kommt hier ein größerer Industriesauger zum Einsatz.

Das Absaugen des Staubs an der Entstehungsstelle, z.B. beim Umfüllen aus Kundengebinden in Vorlagebehälter der Anlage, ist eine der Aufgaben, die der mobile Ruwac-Industriesauger erfüllt (Bild 2). Dabei wird der (immer mitgeführte) Absaugarm genutzt. Die zweite Aufgabe: Bei jedem Produktwechsel werden die Technikumsanlagen gründlich gereinigt, weil



Bild 2: Im Technikum werden auch größere Mengen des Kundenproduktes gehandhabt. Beim Um- und Abfüllen verhindert der Absaugarm, das Pulver und Stäube in die Umgebung gelangen.



Bild 3: Der Technikumssauger wird auch für die Bodenreinigung im Umfeld der Versuchsanlagen genutzt

Verunreinigungen die Fließeigenschaften der Produkte und dementsprechend die Messergebnisse beeinflussen könnten. Deshalb werden die Behälter und auch die Wäge- und Dosiereinrichtungen mit einer feinen Saugdüse gründlich ausgesaugt. Dafür wird der Absaugarm gegen einen Saugschlauch getauscht. Drittens wird der Sauger für die Bodenreinigung im Umfeld der Maschine genutzt, wobei „klassische“ Bodenmundstücke zum Einsatz kommen (Bild 3).

Auf der sicheren Seite

Sowohl in der Produktanalyse als auch im Technikum kommen kompakte Ruwac-Industriesauger vom Typ DS 1220 mit Drehstromantrieb zum Einsatz – selbstverständlich in staubexplosionsgeschützter Ausführung und mit Filtern der Staubklasse H nach

EN 60335-2-69, die auch gesundheitsgefährliche Stäube abscheiden können. Hier geht Kubota auf Nummer sicher, weil viele verschiedene Produkte gehandhabt werden und Gefahrstoffe dabei sein können.

Die Verantwortlichen bei Kubota Brabender sind mit ihren Ruwac-Saugern vollständig zufrieden. Dipl.-Ing (FH) Jochen Keesen, Leiter Technikum: „Die Leistung der Sauger passt gut zu unserem Einsatzprofil, der Absaugarm ist robust, sie sind einfach zu handhaben und auch sehr flexibel.“ Und letztlich übernehmen die Ruwac Industriesauger eine ganz ähnliche Aufgabe wie die Anlagen von Kubota Brabender: Sie handhaben ebenfalls Pulver und Stäube, wenn auch ohne Wägen und Dosieren und am Ende der Prozesskette.

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

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

Service statt Investition

Ein alternatives Modell für industrielle Absackung und Abfüllung



Das Echtzeit-Überwachungs-Dashboard VeloInside trägt zur Anlagenverfügbarkeit und OEE bei

Ungeplante Stillstände, schwer kalkulierbare Wartungskosten und steigende Anforderungen an Prozesssicherheit gehören zu den größten Effizienzbremsen in der Schüttgutverarbeitung. Die zunehmende Komplexität industrieller Produktionsprozesse führt dazu, dass klassische Investitionsmodelle zunehmend durch serviceorientierte Lösungen abgelöst werden. Die gilt auch für die Bereiche der industriellen Absackung und Abfüllung.

Von der Investition zur integrierten Lösung ist der zeitgemäße Weg mit dem „Packaging as a Service“ (PaaS) von Greif-Velox. Hier wird ein alternatives Modell für die industrielle Absackung und Abfüllung genutzt. Anstatt hohe Investitionen in Maschinen und Infrastruktur zu tätigen, erhalten Kunden eine vollständige End-to-End-Lösung auf monatlicher Abrechnungsbasis. Neben der Maschine selbst,

sind Service, Wartung, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien Bestandteile des Leistungspakets.

Die Vorteile für Anwender liegen in Planbarkeit und Entlastung: Unternehmen profitieren von fixen monatlichen Kosten, vermeiden Kapitalbindung und reduzieren den Betriebsaufwand, da Ersatzteillogistik und Wartung durch den Hersteller übernommen

werden. Ergänzt wird das Modell durch Technologien wie den VeloVac Vakuum-Packer für staubfreie Absackung und ein abgestimmtes Versorgungssystem mit passenden SAFEDyVac-Säcken. Damit ist PaaS nicht nur ein Finanzierungsmodell, sondern ein strategischer Hebel zur Effizienzsteigerung und Prozesssicherheit.

Next Level Service: VeloXpert

VeloXpert fungiert im PaaS-Modell als umfassendes Service-Element zur Absicherung des laufenden Betriebs: Es stellt sicher, dass alle Anlagen im Rahmen des Servicevertrags über den gesamten Lebenszyklus hinweg professionell betreut werden – von der Inbetriebnahme bis zur vorausschau-

enden Wartung. Gleichzeitig steht das Service-Modul auch unabhängig vom PaaS-Modell als modulares Serviceangebot zur Verfügung und richtet sich damit an Unternehmen, die ihre Maschinen selbst betreiben, aber auf professionelle technische Unterstützung setzen möchten. VeloXpert deckt sämtliche Phasen des Anlagenlebenszyklus ab: von der Konstruktion über Inbetriebnahme und Wartung bis hin zur kontinuierlichen Optimierung. Der Fokus liegt dabei auf stabilen Prozessen, planbaren Wartungsintervallen und einer langfristigen Sicherung der Anlagenperformance.

Technischer Service von Anfang an

Bereits in der Konstruktionsphase fließen Aspekte wie Wartbarkeit, Bedienkomfort, Energieeffizienz und Zukunftssicherheit in das Design der Anlage ein. Dieses „Design for X“-Prinzip schafft die Grundlage für einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb. Vor der Auslieferung erfolgt ein vollständiger Factory Acceptance Test (FAT), bei dem unter realitätsnahen Bedingungen die Funktionalität und Sicherheit verifiziert werden.

Nach der Installation übernimmt Greif-Velox die vollständige Inbetriebnahme inklusive Funktionstests und Schulungen für das Betriebspersonal. Im laufenden Betrieb sorgt ein Service-Level-Agreement-gesteuertes Wartungskonzept dafür, dass sicherheitsrelevante und leistungsbestimmende Komponenten regelmäßig überprüft und instandgehalten werden.

Predictive Maintenance und digitale Zustandsüberwachung

Ein zentrales Element von VeloXpert ist der Einsatz digitaler Werkzeuge



Mit VeloGuard werden Verschleißteile wie die Produkteinlaufklappe dauerhaft automatisch überprüft, um ungeplante Stillstände zu verhindern

für die Zustandsüberwachung. Das System VeloGuard kombiniert Sensorik mit einem Echtzeit-Dashboard (VeloInside), das zentrale Leistungskennzahlen wie Verfügbarkeit, Qualität und Effizienz (Stichwort OEE) visualisiert. So können potenzielle Störungen früh erkannt und gezielt Maßnahmen eingeleitet werden. Darüber hinaus erlaubt der VeloXpert Remote Service eine Fehlerbehebung per Fernzugriff. Bis zu 95 % der Störungen werden auf diese Weise innerhalb von 24 Stunden behoben – ohne dass ein Techniker vor Ort sein muss.

Effizientes Ersatzteilmanagement ist ein weiterer Bestandteil des VeloXpert-Pakets. Die Kombination aus planmäßigen Zustandsprüfungen, OEM-Ersatzteilen und einem digitalen Ersatzteilkatalog (VeloXparts) vereinfacht die Ersatzteilversorgung erheblich. Über einen QR-Code an der Anlage können benötigte Komponente direkt

identifiziert und bestellt werden, was die Prozesssicherheit erhöht und Stillstandszeiten reduziert – ein Vorteil insbesondere im Schichtbetrieb und bei wechselndem Personal.

Technische Schulungen für Bedien- und Wartungspersonal ergänzen das Angebot. Dabei liegt der Fokus auf systematischer Fehleranalyse, sicherem Umgang mit Komponenten und der Nutzung digitaler Diagnose-Tools zur eigenständigen Störungsbehebung.

Retrofit und Modernisierung

Im Rahmen eines langfristig angelegten Anlagenbetriebs ermöglicht VeloXpert durch Retrofit und Modernisierung eine kontinuierliche Anpassung an technische Entwicklungen und neue Anforderungen. Steuerungstechnik, Sicherheitsfunktionen und Effizienzstandards lassen sich so an



branscheid



Double-strand chain.
Carrier with welded reinforcement angle



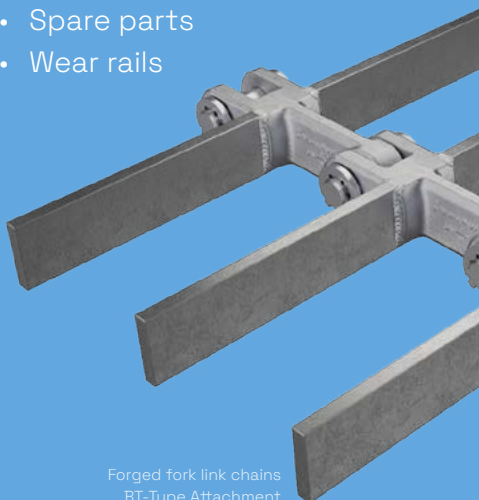
SOLIDS | 18 - 19 MARCH 2026
DORTMUND

Come and visit us:
Hall 4 – Stand E12

chains for movement.

High quality conveyor chains
for reliable transport of bulk
materials

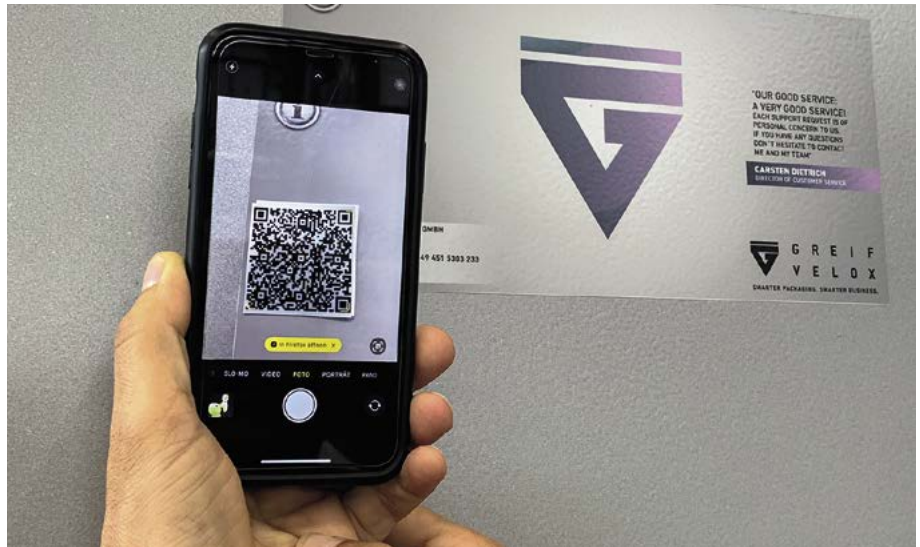
- Forged link chains
- Conveyor chains
- Chain wheels
- Spare parts
- Wear rails



Forged fork link chains
BT-Type Attachment



Ketten Branscheid GmbH
Egerstr. 6 | 58256 Ennepetal | Germany
info@branscheid.com | +49 2333 98580
find us online: branscheid.com/en



Mit dem VeloXparts-Ersatzteilkatalog können die passenden Ersatzteile ganz einfach per Scan nachbestellt werden

neue Anforderungen anpassen. Bestehende Anlagen bleiben technisch aktuell, während sich ihre Nutzungsdauer deutlich verlängert.

Service als strategischer Faktor

Mit VeloXpert bietet Greif-Velox ein durchgängiges Servicekonzept, das die Betreuung von Verpackungsanlagen über deren gesamten Lebenszyklus hinweg sicherstellt. Im Zusammenspiel mit dem „Packaging-as-a-Service“-Modell bietet das Unternehmen damit zwei komplementäre Ansätze: maximale Auslagerung und Planbarkeit auf der einen Seite, modulare Serviceunterstützung für den Eigenbetrieb auf der anderen.

In einem zunehmend volatilen Marktumfeld wird Anlagenverfügbarkeit damit zu einem strategischen Erfolgsfaktor – und Serviceintegration zum Schlüssel für einen stabilen und effizienten Betrieb. Sie ermöglichen Unternehmen, sich auf ihre Kernprozesse zu konzentrieren, ohne auf technologische Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit verzichten zu müssen.

GREIF-VELOX Maschinenfabrik GmbH
Kronsfordter Landstraße 177
23560 Lübeck
Tel.: +49 (0)451 53030
info@greif-velox.com
www.greif-velox.com

Die Greif-Velox Maschinenfabrik GmbH in Lübeck entwickelt und produziert innovative Absack- und Abfüllanlagen für Pulver, Granulate und Flüssigkeiten. Das Unternehmen kombiniert jahrzehntelange Erfahrung mit moderner Technologie, um industrielle Verpackungsprozesse effizienter, sicherer und auch sauberer zu gestalten. Neben einzelnen Maschinen plant und realisiert GREIF-VELOX komplette Full-Line-Anlagen – von der Befüllung über das Verschließen bis hin zum Palettieren – aus einer Hand. Zu ihrem Portfolio gehören zudem patentierte Technologien wie ValvoDetect und ValvoSeal Safe, die Prozesssicherheit, Produktqualität und Arbeitssicherheit erhöhen. Greif-Velox ist weltweit in 89 Ländern aktiv und betreut Kunden in unterschiedlichsten Branchen – von der Lebensmittel- über die Chemie- bis zur Baustoffindustrie.

Materialfluss immer und überall

Neu entwickelter Magnethalter für bewährte pneumatische Klopfer



Klopfer mit Magnet-Saugnapf-Kombination

Klopfer werden vornehmlich an stationären Siloanlagen eingesetzt, um Anbackungen zu lösen, Brückenbildungen zu verhindern und einen gleichmäßigen Massendurchfluss des Schüttguts zu unterstützen. Schüttgüter werden aber auch in Containern, Wechselbehältern oder mobilen Silos transportiert und gelagert. Da braucht es eine mobile Lösung.

Mit dem neu entwickelten Magnethalter von singold aus Schwabmünchen werden die seit Jahrzehnten bewährten pneumatischen Klopfer im Handumdrehen mobil und zum „Klopfer to go“. Der Magnethalter ist einfach in der Anwendung, verschleißfrei, relativ leicht – und er macht den pneumatischen Klopfer mobil. Der „Klopfer to go“ ist ideal für Wechselbehälter, denn er kann bei minimalem Aufwand völlig flexibel nach Bedarf an Silos und Containern befestigt werden.

Die revolutionäre Neuentwicklung des Spezialisten für Magnethaftkraft basiert auf einer Aluminiumplatte, die geringes Eigengewicht mit Robustheit verbindet. An dieser Platte sind über

Kugelgelenke zwei Saugnäpfe aus flexiblem Kunststoff mit eingearbeiteten Neodym-Magneten verschraubt. Die Magnet-Saugnapf-Kombination passt sich flexibel der Form des Behälters an und gleicht Neigungen sowie Wölbungen aus. Damit ist der „Klopfer to go“ auch für raue und verschmutzte Oberflächen geeignet.

Dank ihrer Federung reißen die Magnete trotz der hohen Schlagkraft des pneumatischen Klopfers nicht ab. Um die starke Haftkraft ohne großen Kraftaufwand lösen zu können, ist der mobile Klopfer mit zwei Montagegriffen versehen, über die auch die Vorspannung der Halterungsfedern eingestellt werden kann.

Der Magnethalter für den „Klopfer to go“ ist schmiermittelfrei, wartungs- und verschleißfrei, da die Gelenklager über selbstschmierende Trocken- gleitschichten verfügen. Weil bei der Entwicklung des Magnethalters auf geringes Eigengewicht geachtet wurde und er über zwei seitliche Tragegriffe verfügt, ist er besonders leicht zu transportieren. So kann er ganz nach Bedarf bei Wechselbehältern und an wechselnden Orten verwendet werden – auch für Behälter, bei denen keine dauerhafte Montage in Frage kommt. Der Magnethalter ist für die pneumatischen Klopfer K 40, K 63 und K 80 geeignet.

singold gerätetechnik gmbh
Siemensstr. 24
D-86830 Schwabmünchen
Tel: +49 (0)8232 50386-0
info@singold-tech.de
www.singold.tech/de

Für die singold gerätetechnik gmbh entwickelte Erwin Lürer 1970 den weltweit ersten pneumatischen Klopfer. Sowohl für diesen, als auch für den Klappenverschluss wurden bereits in den frühen Jahren des Unternehmens Patente erteilt. Nach wie vor zählen die pneumatischen Klopfer zu den Verkaufsschlägern. Das Produktportfolio umfasst Klopfer in verschiedenen Größen, Stärken und Ausführungen sowie Distanz-Klopfer, passendes Zubehör, Klappenverschlüsse, Doppelklappenschleusen und Zellenradschleusen. Internationale Handelsvertretungen in Australien, Israel, Großbritannien, Ost- und Nordeuropa, Südafrika sowie der Schweiz gewährleisten eine kundennahe Betreuung weltweit. Die Geschäftsführung liegt heute in den Händen von Roswitha und Oliver Lürer

Dichtstromförderung 4.0

Das volle Potenzial druckgefäßbasierter Schüttgutförderung mit maximaler Flexibilität bei minimalem Energieeinsatz

Autor: Yannic Franke



Immer das optimale Druckniveau mit der passenden Luftmenge im Fokus

Heutzutage stehen Betreiber von pneumatischen Förderanlagen immer häufiger vor neuen Herausforderungen, insbesondere bei der Förderung von neuen Schüttgütern oder variierenden Schüttgutsorten. Gleichzeitig gibt es gestiegene Anforderungen an die Anlagenverfügbarkeit, den Automatisierungsgrad sowie die Energieeffizienz, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Pneumatische Förderanlagen wie Druckgefäße bieten aufgrund ihrer vielen Einstellmöglichkeiten erhebliche Vorteile. Sie erlauben es, den Förderzustand und den Förderzyklus flexibel zu variieren und zu optimieren. Dadurch ermöglichen sie einen effizienten Betrieb im Dichtstrombereich – der energetisch effizientesten Art des pneumatischen Schüttguttransports. Zudem ist es durch diese Flexibilität möglich, vollkommen unterschiedliche Materialien auch über unterschiedliche Förderdistanzen mit ein und derselben Anlage zu transportieren.

Schlummernde Potenziale erkennen

Diese vielfältigen Einstellmöglichkeiten führen aber oft auch dazu, dass Anlagen unwissentlich unterhalb ihres Potenzials betrieben werden. Hinzu kommt, dass Druckgefäßanlagen über ihre Lebenszeit häufig verstellt oder nicht optimal eingestellt sind. Sich verändernde Umgebungsbedingungen oder Änderungen der Schüttguteigenschaften beeinflussen maßgeblich den benötigten Volumenstrom und das ideale Druckniveau. Dies sorgt für eine stetige Abweichung von den

optimalen Betriebsbedingungen. Auftretende Verstopfer in der Förderleitung können ein schneller Indikator für falsch eingestellte Anlagen sein. Oft unerkannt bleiben aber die Druckgefäßanlagen, welche mit zu viel Förderluft betrieben werden. Hier sinkt zwar das Verstopferrisiko, dafür verschlechtert sich aber die Effizienz massiv, was oft gar nicht oder erst viel zu spät durch erhöhten Anlagenverschleiß oder hohe Betriebskosten erkannt wird. Der Großteil aller gebauten Druckgefäßanlagen arbeitet kontinuierlich unterhalb Ihres Effizienzpotenzials!

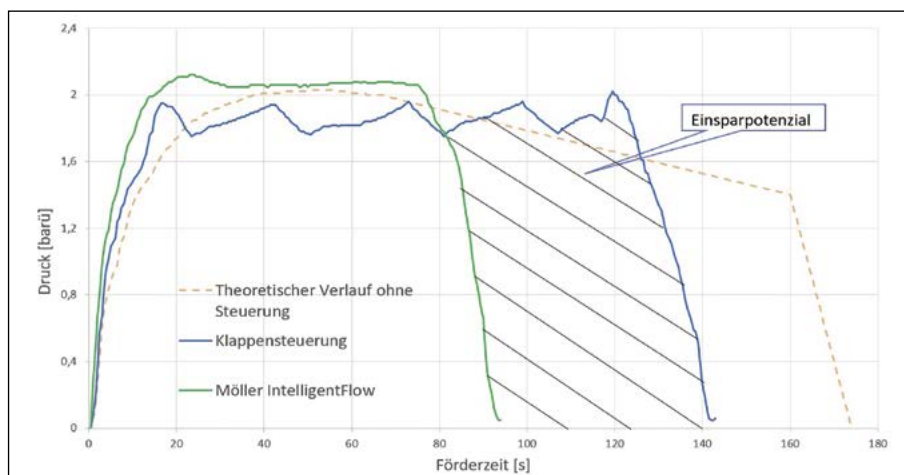
Um das volle Potenzial von Druckgefäßanlagen besser ausnutzen zu können, hat REEL Möller das hochinnovative Möller IntelligentFlow® Regelungssystem entwickelt. Ziel der neuen Technologie ist es, den Energiebedarf zu senken, Betriebskosten

zu reduzieren, vorzeitigem Verschleiß entgegenzuwirken und die Betriebssicherheit zu erhöhen. Möller IntelligentFlow® lässt sich einfach und ohne großen Aufwand in bestehende oder Neuanlagen integrieren. In Kombination mit unserer patentierten Turbuflow® Förderleitung bilden diese Technologien eines der effizientesten Druckgefäßsysteme weltweit.

Revolution in der Dichtstromförderung

Durch die schnelle und exakte Regelung wird sichergestellt, dass die Druckgefäßanlagen immer auf dem für das jeweilige Schüttgut optimalen Druckniveau mit der passenden Luftmenge fördern – somit wird der Luftverbrauch und der Anlagenverschleiß auf ein Minimum gesenkt. Zudem reduzieren Sie so die Betriebskosten, steigern Ihre Förderleistung und erhöhen die Anlagenverfügbarkeit. Die dargestellten Druck-Zeit-Kurven zeigen den Verlauf der unterschiedlichen Steuerungsarten. Gefördert wurde dabei mit dem gleichen Schüttgut über denselben Förderweg. Bei einer Druckgefäßanlage ohne Steuerung der Luftverteilung würde der Systemdruck über den Förderzyklus immer weiter abfallen und somit die Beladung bzw. die Effizienz weiter sinken. Im direkten Vergleich unserer herkömmlichen Klappensteuerung mit unserem neu entwickelten Möller IntelligentFlow® Regelungssystem werden die massiven Vorteile klar ersichtlich.

In diesem direkten Vergleichstest konnte die Förderleistung um 40 % gesteigert werden, was zu einer Reduzierung des spezifischen Energiebedarfs von 30 % führte. Dabei war es möglich, die Beladung um 42 %



Druck-Zeit-Kurven der herkömmlichen Möller-Klappensteuerung im Vergleich mit Möller IntelligentFlow®

anzuheben, was sich sehr positiv auf die Standzeit des Gesamtsystems auswirkt bei gleichzeitiger Steigerung der Betriebssicherheit.

Das selbstoptimierende Druckgefäß

Möller IntelligentFlow® ist zusätzlich in der Lage, Ihr Druckgefäß dank unseres einzigartigen entwickelten Algorithmus selbstständig zu optimieren und dauerhaft im optimalen Betriebspunkt zu halten. Bei veränderten Schüttguteigenschaften findet der Algorithmus eigenständig den optimalen Betriebspunkt mit der kürzesten Förderzeit und dem geringsten Energieverbrauch für maximale Effizienz im Prozess.

Individuelle Parametersätze

Die durch den Algorithmus ermittelten Betriebspunkte können in der Steuerung hinterlegt werden und werden anschließend automatisch bei der entsprechenden erneuten Förderung abgerufen. Dies garantiert maximale Flexibilität und einen höchst betriebssicheren Prozess für Ihre Anlagen. Die richtige Steuerung ist der entscheidende Faktor, um den Wirkungsgrad Ihrer pneumatischen Förderanlage zu

maximieren. Möller IntelligentFlow® bringt Effizienz, Nachhaltigkeit und Performance auf den Punkt – und sorgt gleichzeitig für mehr Sicherheit und Flexibilität. Die nächste Generation der Dichtstromförderung ist da. Nutzen Sie die Chance, mit minimalem Aufwand und voller Wirkung auf den technologischen Fortschritt dieser Industrie zu setzen.

REEL Möller GmbH
Haderslebener Straße 7
25421 Pinneberg
Tel.: + 49 (0)4101 7880
info@reel-moeller.com
www.reelinternational.com

Die REEL Möller GmbH konstruiert, projiziert und vertreibt weltweit pneumatische Förderanlagen – bekannt durch den Markennamen MÖLLER™ – zum Transport und zur Speicherung von Schüttgütern. Als international tätige Ingenieurgesellschaft des Anlagenbaus zählt das Unternehmen als Ausrüster der Zement-, Kraftwerks- und Mineralienindustrie zur französischen REEL INTERNATIONAL Gruppe und damit zu einem weltweiten Unternehmens- und Fertigungsverbund mit jahrzehntelanger Erfahrung

Vom Gebinde zum Reaktor

Geschlossene Feststoff- und Flüssigkeitsentleerung mit Inertisierung und Vakuumpföderung in der chemischen Industrie

Autorin: Verena Schmid, HECHT Technologie GmbH



Eine gesicherte Fassentleerung

Ein Anlagenbetreiber aus der chemischen Produktion verarbeitet sehr unterschiedliche Rohstoffe in kleinen und mittleren Chargen. Die Herausforderung liegt in sensiblen und teilweise reaktiven Medien. Pulver reagieren zu Staubexplosionen oder setzen Bediener einem hohen gesundheitlichen Risiko aus. Flüssigkeiten können aggressive Dämpfe freisetzen und die metallischen Komponenten direkt angreifen. Gleichzeitig erwartet der Betreiber eine hohe Flexibilität, da häufig Produktwechsel stattfinden und sowohl Feststoffe als auch Flüssigkeiten verarbeitet werden.

Ziel einer Anlagenkonfiguration kann nur ein sicherer und effizienter Materialfluss aus Gebinden verschiedenster Art in einen nachgelagerten Reaktor sein. Der gesamte Prozess sollte daher auch vollständig ge-

schlossen und inertisiert stattfinden. So entsteht ein Höchstmaß an Schutz für Bediener, Produkt und Anlagenumgebung. Für diese Anwendungen hat HECHT Technologie GmbH eine integrierte Anlagenlösung entwickelt.

Fassentleerung mit CFE K Entleerstation

Zu Beginn stehen Fässer als häufigstes Gebindeformat. Die in Fässern angelieferten Produkte werden zum Schutz des Bedienpersonals und des Produktes zusätzlich in Folien, auch Liner genannt, verpackt. Diese werden mechanisiert aufgenommen, fixiert und zur Entleerung in eine Arbeitsposition gekippt. Mit Hilfe der Fasskippvorrichtung können die Fässer somit mühelos andockt werden. Diese Station ist darauf ausgelegt, pulverförmige Medien mit Inliner sicher und kontaminationsarm zu entleeren. Diese Entleerstation ist eine etablierte Lösung in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Im Betrieb wird der Fassliner am EC Port angesetzt. Der Anschluss ist ergonomisch gestaltet. Das Bedienpersonal arbeitet ohne direkten Produktkontakt. Während des Kippvorgangs bleibt der Transfer ins System geschlossen. Selbst kritische Stoffe, die bis zur Expositionsklasse OEB 5 eingestuft sind, werden geschützt verarbeitet.

Fasswechsel im laufenden Betrieb

Der Fasswechsel erfolgt vollständig unterstützt durch pneumatische Bewegungen. Die Bediener entlasten ihre Wirbelsäule und vermeiden gefährliche Fehlhaltungen. Die Durchsatzleistung bleibt auch bei unterschiedlichen Pulverfließigenschaften konstant, da das Produkt direkt in die Glovebox bzw. in den Trichter gelangt.

Die Schnittstelle zwischen Fass und Prozess wird sicher gehalten und ist jederzeit visuell kontrollierbar.

Sackentleerung unter inertisiertem Schutz

Viele Produkte werden als Sackware angeliefert. Sie werden zuerst über eine Schleuse in die Glovebox eingeschleust. Ein definierter Druck und Inertisierungsausgleich erfolgt automatisch. Anschließend öffnet die Bedienperson die Sackware über Handschuheingriffe innerhalb geschlossener Atmosphäre. Das Produkt fällt direkt in den Aufgabetrichter und wird von Luft und Umgebung abgeschirmt. Feinste Partikel gelangen nicht in den Arbeitsraum. Das System eignet sich ideal für empfindliche oder toxische Feststoffe, die nur in einer geschlossenen Schutzatmosphäre gehandhabt werden dürfen.

Metallfreie Flüssigkeitsentleerung in einer Kunststoff-Glovebox

Ein Teil der Ausgangsstoffe liegt als Flüssigkeit vor und enthält sehr reaktive Medien. Diese Stoffe reagieren sofort mit metallischen Komponenten und würden Korrosion, Abtrag oder sogar Funktionsstörungen auslösen. Deshalb ist die zweite Glovebox für die Flüssigkeitsentleerung vollständig metallfrei ausgeführt. Glas und spezielle Kunststoffe bilden den Innenraum.

Die Gebinde gelangen über einen Endlosfolienport in die ebenfalls inertisierte Glovebox. Die Flüssigkeit wird in einen Glaszylinder entleert und durch Stickstoffüberdruck in einen Zielbehälter überführt. Die gesamte Entleerung ist emissionsfrei. Bedienpersonal bleibt vor Spritzern oder



Glovebox für empfindliche oder toxische Feststoffe mit geschlossener Schutzatmosphäre

Dämpfen geschützt. Die Glasoberflächen lassen sich rückstandslos reinigen und garantieren Langlebigkeit sowie reproduzierbare Produktsicherheit.

PCC200 Vakuumförderer für sicheren Feststofftransport

Die Feststoffe aus dem Aufgabetrichter der Kombibox werden mittels eines pneumatischen Fördersystems transportiert. Hier kommt der HECHT Pro-Clean Conveyor PCC in der Baugröße PCC200 zum Einsatz. Dieses System ist auf geschlossene Förderung ausgelegt. Es arbeitet zuverlässig in Reinraumumgebungen sowie in Bereichen, die inertisiert werden müssen. Der Filterkopf ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Die große Filterfläche gewährleistet einen konstanten Luftstrom. Staub bleibt im Abscheidebehälter zurück. Die automatische Abreinigung über kurze Stickstoffstöße hält den Filter frei und verhindert Verluste in der Förderleistung.

Der PCC200 verarbeitet auch Produkte, die eine hohe Restfeuchte oder klebrige Eigenschaften aufweisen.

Gleichzeitig bleibt die Reinigung zwischen Produktwechseln einfach und schnell. Die HECHT Systeme sind mit WIP Funktion (Wash in Place) zur integrierten Reinigung ausgestattet. Dadurch wird der Innenraum automatisch gespült und von Restanhaftungen befreit.

Brüdensperre und Schnittstelle zum Reaktor

Zwischen PCC und Zielbehälter befindet sich eine Brüdensperre. Sie blockiert das Aufsteigen feuchter oder dampfförmiger Medien aus dem Reaktor in den PCC. Diese Maßnahme verhindert Anbackungen, Kondensatbildung und Korrosion. Gleichzeitig wird der Explosionsschutz unterstützt, da keine brennbaren Brüden aufsteigen und aus einem Prozess unkontrolliert in andere Anlagenteile oder in die Umgebung gelangen.

Das Produkt gelangt aus dem PCC definiert über die Brüdensperre in den Zielbehälter und wird anschließend in den Reaktor übergeben. Die sichere Schnittstelle und der vollständig geschlossene Materialfluss sorgen für



ProClean Conveyor PCC 200

konstante Produktqualität und hohe Prozessstabilität.

Inertisierung, Sicherheit und ATEX-Konzept

Der gesamte Prozess wird unter einer Stickstoffatmosphäre betrieben. Die Überlagerung mit Stickstoff übernimmt dabei mehrere Funktionen gleichzeitig: Sie schützt reaktive Produkte zuverlässig vor Oxidation, reduziert bei staubenden Pulvern das Explosionsrisiko und ermöglicht die druckbasierte Förderung von Flüssigkeiten innerhalb des geschlossenen Systems zum nächsten Prozessschritt. Darüber hinaus wird Stickstoff zur impulsartigen Abreinigung von Filtern und Leitungssystemen eingesetzt.

Die Anlage ist im Innenraum in Zone 1 und Zone 21 klassifiziert und wird kontinuierlich überwacht. Der Außenbereich entspricht Zone 2 und Zone 22. Die Abluft wird sicher über einen Wasserwäscher geführt. Hier werden Reststoffe und Dämpfe aufgenommen und ausgeschieden. Sicherheit und Umweltschutz bleiben gewährleistet.

Fazit

Das System ist für die Verarbeitung von Feststoffen und Flüssigkeiten ausgelegt und bietet eine hohe Flexibilität bei wechselnden Produktvarianten. Der vollständig geschlossene Prozessfluss – vom Gebinde bis in den Reaktor – gewährleistet einen kontinuierlichen Bedienerschutz und erfüllt höchste Containmentanfor-

derungen. Eine ergonomische Handhabung in Kombination mit automatisierten Reinigungsprozessen sorgt für eine hohe Effizienz im Betrieb, während Inertisierung und eine klar definierte ATEX-Strategie ein hohes Maß an Betriebssicherheit gewährleisten. Reproduzierbare Prozessabläufe und eine stabile Förderung sichern die Produktqualität, während der modulare Aufbau der Anlage eine einfache Skalierung ermöglicht und sie damit zukunftsorientiert auslegt.

Der Anlagenbetreiber profitiert von einer Lösung, die Produktsicherheit, Gesundheitsschutz und Produktivität messbar steigert. Gleichzeitig bleibt die Anlage flexibel und vorbereitet auf zukünftige Rohstoffe, regulatorische Anforderungen und erweiterte Prozessschritte.

HECHT Technologie GmbH

Schirmbeckstr. 17

D-85276 Pfaffenhofen

Tel.: +49 (0)8441 89560

info@hecht.eu, www.hecht.eu

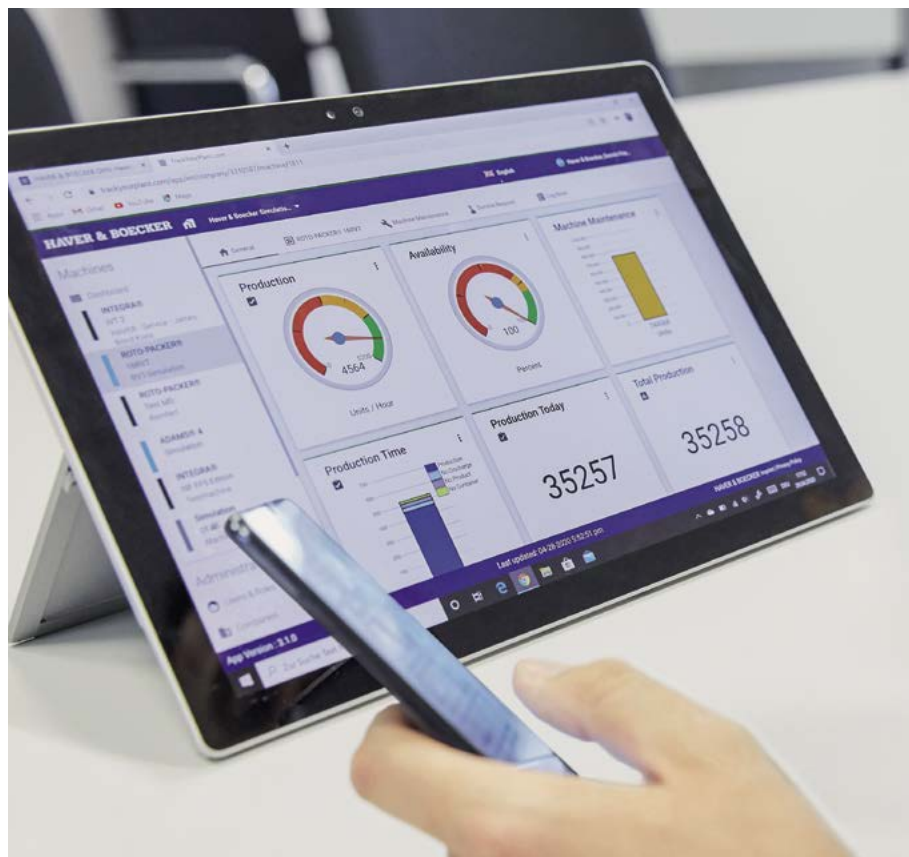
Als erfahrener und zuverlässiger Partner im Bereich des sicheren Schüttgut-Handlings steht das Familienunternehmen HECHT seit über 40 Jahren für maßgeschneiderte und effiziente Lösungsansätze. Auf nationalen sowie internationalen Märkten der Schüttguttechnologie ist HECHT Technologie GmbH erfolgreich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

Verpackungserfolg durch Diagnostik

Wie Diagnostik hilft, Verpackungslinien für den perfekten Fluss zu optimieren

Autor: Klaus Siewecke, Leiter Kundensupport bei HAVER & BOECKER

Im Zuge technologischer Weiterentwicklungen statten viele Maschinenhersteller ihre Maschinen für die unterschiedlichsten Branchen mit Fernüberwachungsfunktionen aus, um Daten wie die Produktionsleistung und den Wartungsbedarf der Maschinen zu erfassen und zu verfolgen. Die Verpackungsindustrie ist dabei keine Ausnahme. Die hochspezialisierten Hersteller von Verpackungsanlagen bieten mittlerweile Full-Service-Diagnosepläne an, um die Verpackungslinie zu optimieren, Ressourcen sinnvoll zu nutzen, Gesundheits- und Sicherheitsstandards zu verbessern und die Energieeffizienz zu steigern.



Immer im Blick – Überwachung der Produktionsleistungen in Echtzeit

Ein Full-Service-Diagnoseplan sollte kurz- und langfristige Produktionsdaten sowie Optimierungsmaßnahmen umfassen, um so die Leistung zu verbessern und die Betriebszeit der Anlagen zu erhöhen.

Erfassung von Produktionsdaten

Im Rahmen der Datenerfassung werden kurz- und langfristige Daten aus den angeschlossenen Maschinen

gesammelt und zu übersichtlichen Leistungs- und Wartungsberichten in einem einzigen Dashboard zusammengefasst, um die Kontrolle der Maschinen zu vereinfachen. Die Bediener können die Produktionsleistungen der Maschinen in Echtzeit überwachen und so die Produktivität der Anlagen beurteilen. Anhand der Ergebnisse können Produktivitätsprobleme und Ineffizienzen wie z. B. Engpässe in der Verpackungslinie

identifiziert werden, sodass das Betriebsteam diese schnell beheben kann.

Einige Systeme speichern alle Daten in einem einzigen Online-Portal mit anpassbaren Warnsystemen und Berichten. Das Portal verfolgt die Wartungsintervalle für alle Baugruppen und Komponenten und sendet frühzeitige Benachrichtigungen als Erinnerung, Verschleißteile zu bestellen.



Das menschliche Fachwissen ist immer noch gefragt



Prüfung für die Sackspezifikation

Diese Systeme können die Bediener auch auf Unstimmigkeiten in den Verpackungs- oder Palettiermaschinen aufmerksam machen, damit eine schnellere Wartung erfolgen und die Effizienz der Verpackungslinie wieder gesteigert werden kann. Einige Systeme bieten den Serviceteams eine direkte Verbindung zu den Experten des Maschinenherstellers, um etwaige Probleme zu lösen.

Werden solche Systeme von Anfang an in die Verpackungslinien integriert, können sie wesentlich zum Verpackungserfolg beitragen und eine solide Informationsbasis schaffen, auf der Optimierungspläne aufbauen können.

Optimierungspläne

Automatisierte Systeme überwachen zwar die Maschinenleistung, aber nichts kann das menschliche Fachwissen ersetzen. Einige Hersteller schicken Systemspezialisten zu den Kundenwerken, um eine vollständige Werksprüfung durchzuführen. Diese Experten beobachten den Anlagenbetrieb und empfehlen je nach Dringlichkeit eingeteilte Verbesserungsmaßnahmen. Die vollständige Werks-

prüfung berücksichtigt alle Bereiche, von der Produktlagerung und -handhabung über die Verpackung, den Sacktransport, die Palettierung und die Verladelinien bis hin zu den umgebenden Maschinen und Umgebungsbedingungen.

Es empfiehlt sich Hersteller zu suchen, die über eigene Spezialisten verfügen, die einen vollständigen Bericht erstellen, in dem verbesserungswürdige Bereiche mit den entsprechenden Prioritäten gekennzeichnet sind. Ziel ist es, den Werksleitern einen umfassenden Überblick über die aktuelle Leistung ihres Werks zu geben und kritische Stellen aufzuzeigen, an denen Anpassungen vorgenommen werden sollten.

Eine weitere Optimierungsmaßnahme, die von einigen Herstellern angeboten wird, betrifft die Eigenschaften des zu befüllenden Sackes. Spezialisten testen und analysieren den Sack und das Produkt um die drei Hauptfaktoren im Verpackungsprozess – Maschine, Sack und Produkt – perfekt aufeinander abzustimmen. Daraus resultieren Empfehlungen, die zu einem Höchstmaß an Produktivität und Effizienz führen. Der Hersteller kann unter an-

derem einen Sackvolumentest, eine Sackventilprüfung, visuelle Palettenkontrollen oder eine Prüfung der Sackspezifikation vornehmen. Bei den Produkttests wird u. a. geprüft, wie sich das Produkt chemisch zusammensetzt, wie es für eine maximale Verpackungsleistung belüftet werden muss und welcher Sack den besten Schutz für das spezifische Produkt bietet. Das Ziel ist eine Verpackungslinie, die so effizient wie möglich zusammenarbeitet.

Der Full-Service-Ansatz

Um eine möglichst produktive Verpackungsanlage zu erhalten, sollten Betreiber mit spezialisierten Herstellern zusammenarbeiten, die einen Full-Service-Ansatz bieten. Die Diagnose ist nur der erste Schritt auf dem Weg zu einer vollständig optimierten und hocheffizient arbeitenden Verpackungslinie. Wartungsleiter, Ingenieure für Betriebssicherheit und Werksleiter sollten nach einem Hersteller suchen, der die Verpackungslinie ganzheitlich betrachtet, von der Diagnose und Ausrüstung bis hin zu den Ersatzteilen und der Verfahrenstechnik, um sicherzustellen, dass Zementwerke den perfekten Fluss erzielen.



Bei einer ganzheitliche Verpackungslösung für Zementwerke steht zunächst die Informationserfassung vor Ort durch die Spezialisten auf dem Programm

HAVER & BOECKER OHG
Machinery Division/Maschinenfabrik
Carl-Haver-Platz
59302 Oelde
Tel.: + 49 (0)2522 30-0
haver@haverboecker.com
www.haverboecker.com

HAVER & BOECKER ist ein führender Anbieter ganzheitlicher Lösungen für die Schüttgut- und Flüssigkeitsverarbeitung sowie maßgefertigter Industriegewebe. Mit seinen starken Technologiemarken verfügt das Familienunternehmen über umfassende Erfahrung in unterschiedlichsten Industrien und entwickelt seit 1887 zukunftsweisende Maschinen- und Anlagentechnik und innovative Gewebeprodukte, die am Markt ihresgleichen suchen. Die nachhaltigen Technologien der HAVER & BOECKER OHG sind treibende Kraft bei der Entwicklung effizienter, sicherer und profitabler Produkte und unterstützen Produzenten bei der Optimierung ihrer Prozesse. Dabei setzt das Unternehmen auf effektive Partnerschaften, verbunden durch die Faszination an der Ingenieurskunst.

Die Bezeichnung kennzeichnet eine eingetragene Marke der HAVER & BOECKER oHG in Deutschland. Einige der angegebenen Bezeichnungen sind auch in anderen Ländern weltweit geschützte Marken.

Feuchtemessung perfektioniert.

In Sande, Pulver, Granulate, Pellets, usw.
 Wassergehaltsbestimmung in Ölen,
 Emulsionen. Installationen in Silos, Rutschen,
 Bändern, Rohren, Tanks und weitere.
www.liebherr-feuchtemessung.de

LIEBHERR

Litronic-FMS



Besuchen Sie uns auf der
SOLIDS 2026

18. - 19. März
 Dortmund
 Halle 4.0, Stand 4-A41

Innovative wassergekühlte Werkzeuge

Bei wärmeempfindlichen Prozessen macht die Kühlleistung den Unterschied



Anwendungen wie Pulverbeschichtungen, SSD/DBE-Batteriematerialien, Farbkonzentrate, Kosmetika und Formulierungen mit niedrigschmelzenden Additiven erfordern eine schnelle und präzise Wärmeabfuhr, um die Produktqualität zu schützen und die Prozessstabilität zu gewährleisten. Kürzere Wärmewege bedeuten höhere Kühlleistungen.

Mit den neu entwickelten wassergekühlten Flügeln sorgt der Mischerhersteller MIXACO für Kühlung genau dort, wo es am wichtigsten ist: direkt am Mischwerkzeug. Bei intensiven Misch-, Dispergier- oder Knetprozessen entsteht der überwiegende Teil der Wärme nicht am Behälter, sondern direkt an den Werkzeugen. Ursache dafür sind vor allem Scherkräfte, Rei-

bungseffekte, plastische Verformung des Materials sowie der Aufbruch von Agglomeraten. All diese Vorgänge spielen sich unmittelbar an den Werkzeugflügeln beziehungsweise an den aktiven Mischflächen ab, wo das Produkt mechanisch stark beansprucht wird. Dadurch entsteht die höchste thermische Belastung direkt im Bereich der Werkzeuge.

Kühlung dort, wo Wärme entsteht

Die Kühlung des Mischbehälters ist zwar nach wie vor sehr effektiv, aber die gezielte Kühlung der Werkzeugflügel eröffnet ein neues Leistungsniveau. Durch die direkte Wärmeabfuhr aus der aktiven Mischzone werden Temperaturspitzen schneller und gleichmäßiger reduziert, was zu einer verbesserten Kontrolle, einer gleichbleibenden Chargenkonsistenz und kürzeren Zykluszeiten führt.

Standardisierte Versuche, die an Industriemischern unter Verwendung umfassender Testkriterien durchge-

führt wurden, zeigen deutlich die Vorteile der werkzeuggesteuerten Kühlung:

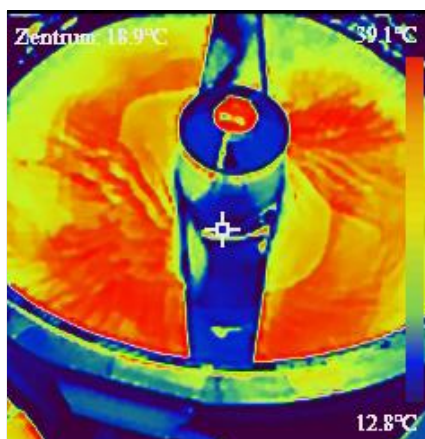
- 25–31 % Reduzierung der Kühlzeit in Kombination mit der Kühlung des gesamten Mischbehälters (Mantel und Boden)
- Gleichmäßigere Temperaturverteilung, bestätigt durch Wärmebildaufnahmen

Die Kühlzeit wurde von etwa 10 Minuten auf nur 7,5 Minuten reduziert.

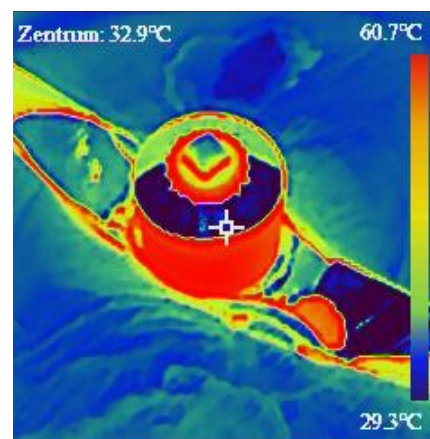
Entwickelt für wärmeempfindliche Anwendungen

Wassergekühlte Werkzeugflügel sind besonders effektiv in Prozessen mit engen Temperaturfenstern. Sie helfen dabei, das unerwünschte Schmelzen oder die thermische Zersetzung empfindlicher Additive zu verhindern. Gleichzeitig reduzieren sie die Neigung des Materials zum Anhaften und Verklumpen an den Werkzeugoberflächen. Durch die stabilere Temperaturführung wird zudem die Chargenkonsistenz verbessert und eine gleichbleibend hohe Produktqualität unterstützt.

MIXACO bietet Kunden die Möglichkeit, diese Vorteile im hauseigenen Technikum mit ihren eigenen Materi-



Mit gekühlten Werkzeugen



Ohne gekühlte Werkzeuge

alien und Prozessparametern zu überprüfen, um zuverlässige, anwendungsspezifische Ergebnisse zu gewährleisten. Wassergekühlte Werkzeugflügel setzen einen neuen Standard im Wärmemanagement für hochintensive Mischprozesse und bieten eine verbesserte und präzise Temperaturregelung sowie eine höhere Prozesssicherheit.

Seit über 50 Jahren gilt MIXACO als Innovationsführer in der Mischtechnik. Im Mittelpunkt steht die Sicherstellung hoher Mischqualität sowie die kontinuierliche Verbesserung der Prozesse rund um die Handhabung. Zahlreiche Entwicklungen und Patente haben sich als Standardanwendungen in vielen Industriezweigen etabliert und werden fortlaufend weiterentwickelt. Entwicklung und Produktion erfolgen im eigenen Land.

Auch zentrale Komponenten wie Motoren, Pneumatik sowie elektrische Steuerungen stammen aus deutscher Fertigung.

MIXACO

Dr. Herfeld GmbH & Co. KG

Niederheide 2

58809 Neuenrade

Tel.: +49 (0)2392 9644-0

info@mixaco.de

www.mixaco.de

**INNOVATIVE UND
WIRTSCHAFTLICHE
ENTSTAUBUNGSLÖSUNGEN
FÜR INDUSTRIELLE
ANWENDUNGEN**

INFASTAUB



... leading dedusting solutions



www.infastaub.de

Mit KI und Robotik zur optimierten Prozesssicherheit

Anlagenplanung einer vollautomatisierten Mischerlinie und Rohstoffzuführung für Mehrkomponenten-Rezepturen ohne pneumatische Förderung

Autor: Thomas Eules – F.Illi Sacchi s.n.c

In der Schüttgut verarbeitenden Industrie stellt das Mischen von Pulvern und Granulaten einen zentralen Prozessschritt dar. Während Mischprinzip und Mischerauswahl in der Regel auf Basis von Produkteigenschaften, Partikelstruktur und Prozessanforderungen festgelegt werden, wird die Rohstoffzuführung bei der Anlagenplanung häufig unterschätzt. Gerade bei Rezepturen mit vielen Einzelkomponenten beeinflusst sie jedoch maßgeblich die Produktqualität, Prozesssicherheit und Gesamtwirtschaftlichkeit der Anlage.



Manuelle Sackentleerung mit nachgeschalteter Pufferung, Dosierung und automatisierter Entleerung in einen Mischer

Wir beschreiben hier ein Projekt, bei dem komplexe Rezepturen mit 8 bis 15 Komponenten verarbeitet werden. Die Einzelmengen variierten produktspezifisch zwischen 1 kg und 100 kg, ergänzt durch hochpräzise zu dosierende Kleinstmengen unter 5 kg. Die Produktion forderte maximale Flexibilität für schnelle Rezeptur- und Chargengrößenwechsel. Eine zentrale technische Randbedingung war der vollständige Verzicht auf pneumatische Fördertechnik, um Produktalterung, Segregation und Energieverbrauch zu minimieren. Zudem musste das System skalierbar sein, um perspektivisch bis zu 100 verschiedene Rohstoffe flexibel in wechselnden Rezepturen verarbeiten zu können.

Die Kernanforderungen

Aus der Aufgabenstellung ergeben sich für die Anlagenplanung mehrere zentrale Anforderungen: Die Anlage muss über den gesamten Mengenbereich von 1 kg bis 100 kg

eine hohe Dosiergenauigkeit gewährleisten. Zudem ist eine vollständige Reproduzierbarkeit der Rezepturen sowie eine lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Chargen sicherzustellen. Um die Effizienz zu steigern, sollen Umrüst- und Reinigungszeiten bei Produktwechseln so gering wie möglich gehalten werden. Gleichzeitig ist die Vermeidung von Kreuzkontamination ein wesentliches Ziel. Darüber hinaus sollen manuelle Eingriffe weitgehend reduziert werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Prozessstabilität und Effizienz zu erhöhen. Schließlich ist eine nahtlose Integration der Anlage in bestehende ERP- und MES-Systeme im Sinne von Industrie 4.0 erforderlich.

Die Beschickungskonzepte

Zunächst betrachteten wir die manuelle Beschickung. Das klassische Konzept basiert auf einer manuellen Sackaufgabestation oberhalb des Mixers. Rohstoffe werden in



Manuelle Sackentleerung mit direkter Aufgabe



Vollautomatische robotergestützte Sackentleerung des Typs Smart Pick von Sacchi

einer zentralen Wiegestation per Hand abgewogen, auf Paletten bereitgestellt und zum Zeitpunkt der Beschickung manuell entleert. Der Vorteil der manuellen Beschickung sind die geringen Investitionskosten. Als Nachteile erweisen sich die hohen Personalkosten und ergonomische Belastung, erhöhte Fehleranfälligkeit, Staubemissionen sowie fehlende Prozessstabilität. Zudem ist die Rückverfolgbarkeit nur eingeschränkt möglich und die Produktionsflexibilität stark limitiert.

In der zweiten Erfassung bewerteten wir ein teilautomatisiertes System mit Pufferbehältern. Bei diesem Ansatz werden Rohstoffe manuell in Pufferbehälter unterschiedlicher Größe gefüllt, von wo aus sie rezepturgesteuert – per Loss-in-Weight oder über Dosierfeeder – in mobile Sammelcontainer dosiert werden. Diese Container werden anschließend zum Mischer transportiert. Ein klarer Vorteil ist hier ein reduzierter manueller Aufwand während des Dosierprozesses. Die Nachteile waren schnell zu erkennen: Zusätzliche Prozessschnittstellen, hoher Platzbedarf für Tages- und Pufferbehälter sowie eingeschränkte Flexibilität bei Produktwechseln. Die manuelle Sackhandhabung bleibt bestehen und verursacht weiterhin Staub, Aufwand und Risiken.

Die vollautomatisierte Mischerbeschickung

Im Rahmen des Projektes wurde ein vollautomatisiertes Anlagenkonzept auf Basis der bewährten SmartPick-Robotertechnologie von Sacchi konzipiert und ausgearbeitet. Ziel war es, ein Anlagenlayout zu entwickeln, das ohne große zentrale Pufferbehälter auskommt und stattdessen auf eine direkte, containerbasierte Rezepturbildung setzt. Das konzipierte System erfüllt die Anforderungen hinsicht-

lich Hygiene, Flexibilität, Energieeffizienz und Skalierbarkeit. Für die Aufgabenstellung wurde bewusst ein behälterloses, hochflexibles Anlagenkonzept betrachtet, wie es von Sacchi für moderne Smart-Factory-Umgebungen entwickelt wurde. Der vorgesehene Material- und Informationsfluss ist vollständig digital abbildbar und durchgängig automatisierbar, sodass hohe Prozesssicherheit und Reproduzierbarkeit bereits im Anlagenkonzept berücksichtigt sind.

Zunächst sieht das Konzept einen digitalen Wareneingang vor. Jeder Rohstoff wird bei Anlieferung identifiziert (Barcode/Rfid) und digital im ERP-/MES-System erfasst. Optional kann die Identifikation zusätzlich über kamera-basierte Systeme erfolgen, um Produkt, Verpackung und Chargeninformationen automatisch zu verifizieren.

Automatisierter Transport

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) oder Shuttles bringen die palettierten Säcke just-in-time zur robotergestützten Entleerungsstation vom Typ SmartPick. Diese flexible Logistiklösung ist integraler Bestandteil des Sacchi-Automationskonzeptes und ermöglicht eine bedarfsgerechte Versorgung der Entleerstationen ohne Zwischenlagerung. Die bedarfsgesteuerte Materialbereitstellung reduziert innerbetriebliche Transporte und verhindert unnötige Pufferbestände.

Die robotergestützte Sackentleerung

Das SmartPick-System von Sacchi übernimmt das vollautomatische Depalettieren, Öffnen und Entleeren der Säcke. Durch patentierte Greif- und Schneidetechnologien wird eine staubarme, sichere und reproduzierbare Sackentlee-



Die Säcke werden automatisch gehandhabt, geöffnet und in die vorgesehenen Stationen entleert, anschließend verwogen und dosiert in einen Container gefüllt. Die Leersäcke werden automatisch verdichtet und entsorgt.

rung gewährleistet. Optional integrierte Kamerasysteme dokumentieren Produkt und Sackzustand für optimale Rückverfolgbarkeit. Leersackentsorgung und Restentleerung können ebenfalls automatisiert in das System integriert werden. Die Komponenten werden aus der SmartPick-Station direkt in mobile Wägecontainer dosiert. Hochauflösende Wägezellen ermöglichen eine präzise Gain-in-Weight-Dosierung auch bei Kleinstmengen. Dieses von Sacchi entwickelte Konzept stellt sicher, dass jede Charge exakt nach Rezeptur aufgebaut wird, ohne Zwischenlagerung oder Vermischungsrisiken. Durch die direkte Verwiegung im Transportcontainer entfällt jede zusätzliche Umfüllstufe, was sowohl Genauigkeit als auch Hygiene deutlich verbessert.

Die automatisierte Mischerbeschickung

Nach Abschluss der Verwiegung transportiert das FTS den Container direkt zum Mischer. Die automatische Entleerung

sorgt für einen kontinuierlichen, reproduzierbaren Materialeintrag ohne manuelle Eingriffe. Das System erlaubt sowohl die Beschickung einzelner Mischer als auch die flexible Anbindung mehrerer Produktionslinien.

Die vollautomatisierten Mischerlinien

Durch den Wegfall von Pufferbehältern und die direkte Rezepturbildung entstehen mehrere wesentliche Vorteile für den Anlagenbetrieb. Der Platzbedarf wird reduziert und gleichzeitig eine hohe Skalierbarkeit ermöglicht. Die Prozesssicherheit steigt, da manuelle Eingriffe weitgehend minimiert werden. Zudem wird eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Chargen gewährleistet. Auch bei sehr kleinen Dosiermengen kann eine hohe Dosiergenauigkeit erreicht werden. Die Hygiene wird durch eine geringere Anzahl an produktberührenden Flächen verbessert und Produktwechsel können dank softwaregestützter Rezepturverwaltung besonders schnell durchgeführt werden.



**UNSERE HIGHLIGHTS
AUF DER SOLIDS**

Halle 5, Stand 5-L28



WBO QuickClean
Der neue Einwellenmischer



MLH
Labormischer



DUSTFIX
Der neue Staubbefeuchtungsmischer

Besuchen Sie uns auf
dem Stand 5-L28.





Insgesamt eignet sich dieses Konzept besonders für Anwendungen mit hoher Rezepturvvielfalt, kurzen Produktlebenszyklen und steigenden Qualitätsanforderungen.

Fazit

Das Projekt zeigt, dass die SmartPick-basierte Gesamtlösung von Sacchi eine ideale Antwort auf komplexe Mehrkomponenten-Rezepturen darstellt. Durch die Kombination aus roboterassistierter Sackentleerung, containerbasierter Direktdosierung und fahrerlosem Transport wird eine hochgradig flexible, hygienische und wirtschaftliche Produktion ermöglicht.

Es wird deutlich, dass das größte Optimierungspotenzial moderner Mischanlagen weniger im Mischprozess selbst, als in der vollautomatisierten, digital vernetzten Rohstoffzuführung liegt. Durch die Kombination aus roboterassistierter Sackhandhabung, containerbasierter Direktdosierung und fahrerlosem Transport können komplexe Mehrkomponenten-Rezepturen ohne pneumatische Förderung sicher, reproduzierbar und wirtschaftlich verarbeitet werden. Für den Anlagenbetreiber resultieren daraus eine deutliche Steigerung der Produktqualität und Prozesssicherheit, Reduktion der Gesamtbetriebskosten und zukunftssichere Integration in digitale Fertigungsumgebungen nach dem Vorbild von Industrie 4.0.

F.lli Sacchi s.n.c.

Frazione Mandrino, 25, 27018 Vidigulfo Italy

Tel.: +39 (0)340 5041978

info@cmsacchi.com, www.cmsacchi.com

Sacchi entwickelt seit 2007 innovative Roboterlösungen für die Pulverhandhabung und hat sich als führender Anbieter in diesem Bereich etabliert. Dank seines umfassenden Verständnisses der spezifischen Anforderungen der Schüttgutindustrie bietet das Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen, die nicht nur die Produktivität steigern, sondern auch zur Senkung der Produktionskosten und Minimierung der Umweltbelastung beitragen. Sacchi hat gezeigt, dass Robotik nicht nur für die Automobil- oder Elektronikindustrie relevant ist, sondern auch für die hochsensiblen und anspruchsvollen Prozesse in der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie.

Heavy Duty trifft Wireless

Durch die Kombination des Bandschieflaufschalters ZS 92 SR mit dem Funk-Universalsender RF I/O ergeben sich neue Möglichkeiten für eine effiziente Überwachung von Förderbändern.

SOLIDS 2026

Dortmund, Deutschland

18.03.2026 - 19.03.2026

Halle 5, Stand 5-Q32



.steute

Schüttgüter energieeffizient in Bewegung halten

Das Potenzial der Vibrationstechnik für eine nachhaltigere Produktion

Die Vibrationstechnik wird in fast allen Industriebereichen eingesetzt. Ihre Hauptanwendung liegt darin, Schüttgüter im Fluss zu halten und/oder zu transportieren, zu sortieren oder sieben, zu verdichten und zu verpacken. Doch in Zeiten steigender Anforderungen an Ressourceneffizienz und Klimaschutz stellt sich die Frage: Inwiefern kann Vibrationstechnik als nachhaltig gelten?



Nachträglich können Vibrationslösungen integriert werden, um die Produktionsabläufe ressourcenschonend und nachhaltig zu optimieren

Energieeffiziente Materialflüsse

Ein zentrales Merkmal der Vibrationstechnik ist ihre Fähigkeit, Materialien mit relativ geringem Energieaufwand zu bewegen. Im Gegensatz zu mechanischen Förderbändern oder pneumatischen Fördersystemen benötigen Schwingförderer z. B. oft deutlich weniger Energie, wenn sie mit in Resonanzfrequenzen arbeiten. Dadurch wird vorhandene Energie optimal genutzt und der Luft-/Stromverbrauch gesenkt – ein entscheidender Faktor für die ökologische Nachhaltigkeit.

Materialschonung und Prozessoptimierung

Besonders durch niederfrequente Schwingungen lassen sich Materialien sehr schonend fördern und zuverlässig

weiterverarbeiten. Zerbrechliche empfindliche Güter wie Lebensmittel oder Pharmazeutika können so transportiert oder sortiert werden, ohne hohen Ausschuss oder Schwund zu erzeugen. Weniger Materialverlust bedeutet gleichzeitig weniger Abfall und eine höhere Ressourceneffizienz.

Längere Lebensdauer der Anlagen

Vibrationsanlagen sind robust, verfügen zumeist über wenige bewegliche Teile und sind dadurch verschleißarm und leicht zu reinigen. Dies führt zu einer langen Lebensdauer und reduziert den Bedarf an Ersatzteilen, Reinigungsaufwand sowie den Ressourcenaufwand für Neubauten. Außerdem sinken die Wartungskosten, was auch ökonomisch nachhaltig ist. Optionen wie die Ausführung in Edel-

stahl oder der Betrieb mit ölfreier Druckluft sorgen für einfachere, umweltfreundlichere Reinigung bzw. kontaminationsarme Abluft.

Flexibilität und Anpassbarkeit

Ein weiterer Aspekt ist die Vielseitigkeit: Vibrationstechnik lässt sich in unterschiedlichsten Prozessen einsetzen, oft auch nachrüsten und an bestehende Produktionslinien anpassen. Dadurch müssen keine komplett neuen Anlagen gebaut werden – eine nachhaltige Lösung im Sinne von Ressourcenschonung.

Reduktion von Emissionen

Auch indirekt trägt die Vibrationstechnik zur Senkung von Emissionen bei. Durch Verdichtung beim Verpacken



Unser Motto: Der Puls der Natur – transformiert in nachhaltige Vibration

von Materialien (bspw. in Octabins oder Big Bags) werden diese deutlich besser ausgenutzt. Gleiches gilt dem entsprechend für die nachfolgenden Transporte und Lagerungen. Der CO₂-Fußabdruck wird mitunter um 20 % verringert. Zudem werden Vibrationstechniken besonders häufig in Betrieben der Kreislaufwirtschaft vom Recycling bis zur Müllverbrennung eingesetzt und unterstützen hier den Ressourcenerhalt.

Grenzen der Nachhaltigkeit

Trotz der Vorteile ist Vibrationstechnik nicht automatisch in allen Fällen die nachhaltigste Lösung. Zudem verursacht auch die Herstellung der Anlagen selbst einen ökologischen Fußabdruck. Die Nachhaltigkeit hängt daher stark von der Gesamtsystem-

betrachtung ab: Einsatzdauer, Energiequelle, Transportwege und Recyclingfähigkeit der Maschine. Erfahrene Berater und Experten unterstützen die Lösungsauswahl.

Fazit

Vibrationstechnik ist eine nachhaltige Technologie, da sie energieeffizient, langlebig, materialschonend und vielseitig einsetzbar ist. Sie trägt nicht nur zur Ressourcenschonung bei, sondern kann auch Prozesse in der Kreislaufwirtschaft unterstützen. Allerdings ist Nachhaltigkeit immer kontextabhängig – erst in der Kombination mit umweltfreundlicher Energieversorgung, effizientem Anlagenmanagement und Recyclingstrategien entfaltet die Vibrationstechnik ihr volles Potenzial für eine nachhaltige Industrie.

Netter Vibration
Fritz-Lenges-Straße 3
55252 Mainz-Kastel
Tel.: +49 (0)6134 2901-0
info@NetterVibration.com
www.nettervibration.com

NetterVibration steht seit 1953 für „Vibration im Dienst der Technik“ und ist auch dank dieser großen Erfahrung international führend auf dem Gebiet der Vibrationstechnik. Produktive und intelligente Lösungen, technisches Know-how und Qualität „Made in Germany“ sind seither die Basis des erfolgreichen Werdegangs. Die Vibratoren werden in zahlreichen Industriebetrieben, z. B. der Chemie-, Lebensmittel-, Bauindustrie und dem Maschinenbau eingesetzt. Komplette Vibrationsanlagen, wie Vibrationstische, Dosier- und Förderrinnen gehören zum Leistungsspektrum. In enger Zusammenarbeit mit Kunden entwickelt man maßgeschneiderte Lösungen für spezifische Anwendungen. Zu effizienten und betriebssicheren Lösungen zählen das Fördern, Trennen, Dosieren, Lockern, Verdichten, Sortieren und Sieben von Schüttgütern.

ROSTA.COM

Wir erzeugen Spannung am laufenden Band.

Kosten runter, Produktivität und Effizienz rauf und dabei immer die Gesamtkosten im Blick: Das ist die ROSTA-Rentabilität für gute Schwingungen.

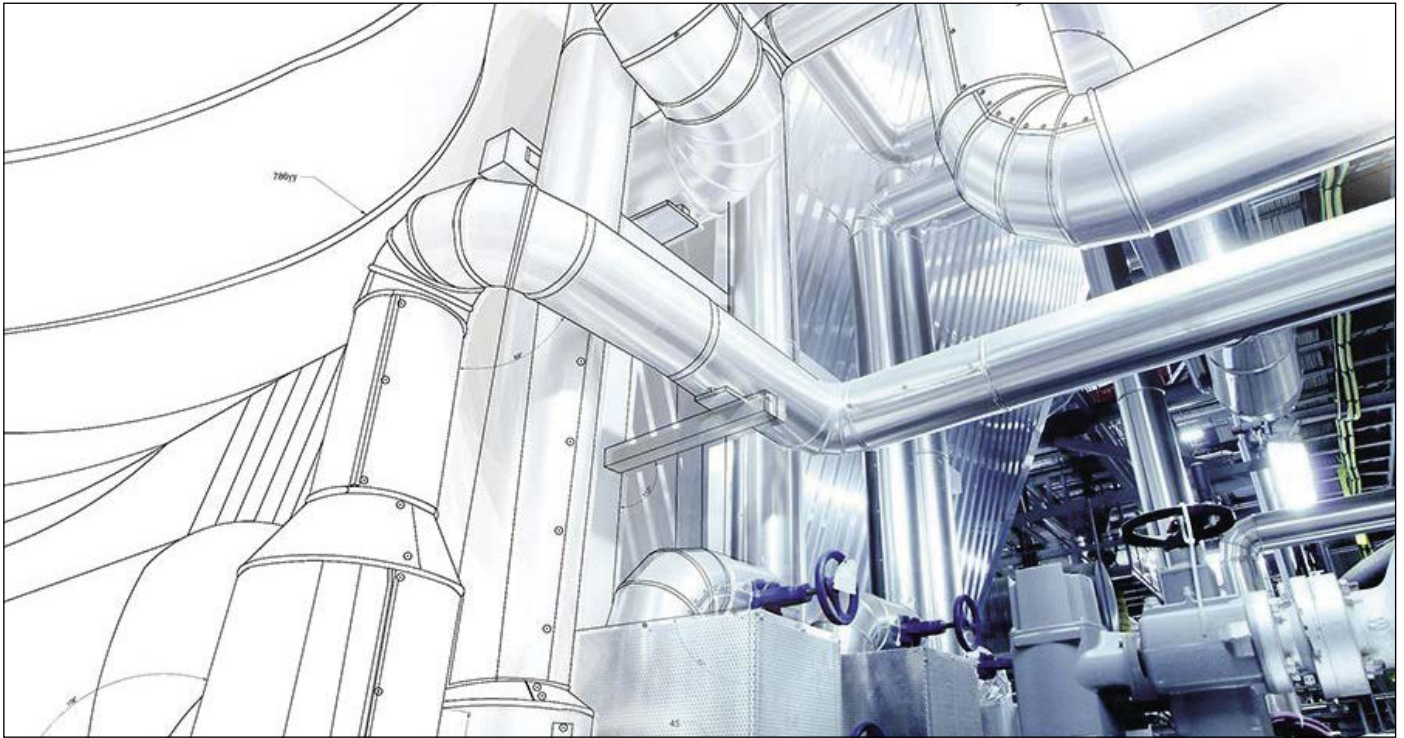
**LET'S FEEL THE GOOD VIBES AT THE
 SOLIDS 18.-19. MÄRZ 2026, DORTMUND
 HALLE 5, STAND L30**



ENGINEERING
GOOD VIBES

3D-Digitalisierung der Planungsumgebung

Qualitätssprung für die Schüttgutindustrie



Virtuelles Abbild für eine 3D-Rohrleitungsplanung

Komplexe Bestandsanlagen, der laufende Betrieb und enge Zeitfenster stellen die Schüttgutindustrie vor enorme planerische Herausforderungen. Umbaumaßnahmen müssen präzise vorbereitet werden, da Fehler in der Planung unmittelbar zu Stillständen, Mehrkosten und Terminverschiebungen führen. Die 3D-Digitalisierung der Planungsumgebung schafft hier eine belastbare Grundlage für sichere Entscheidungen und wirtschaftliche Projektumsetzungen.

Am Beispiel eines Zementwerks in der Eifel und des Ingenieurbüro MEHRTEC GMBH zeigte sich, wie ein strukturiertes, digitales Vorgehen zu messbar höherer Planungsqualität führte. Der Projektstart erfolgte mit einem hochauflösenden 3D-Laserscan der bestehenden Anlage. Mil-

lionen von Messpunkten erfassen die komplette Geometrie der Produktionsumgebung – von Gebäudestrukturen über Stahlbau bis hin zu Rohrleitungen und Einbauten. Die Erfassung erfolgt berührungslos und ohne Eingriff in den laufenden Betrieb. Eine vollständige und objektive Bestandsaufnahme ersetzt unvollständige Pläne und reduziert aufwändige Vor-Ort-Aufmaße erheblich.

Aufbau des virtuellen Datenzwillings

Aus der Punktwolke entsteht ein virtueller Datenzwilling, der die reale Anlage maßhaltig und vollständig abbildet. Dieses digitale Modell bildet die gemeinsame Referenz für alle weiteren Planungsschritte und Projektbeteiligten. Alle Entscheidungen basieren auf derselben, verlässlichen Datenbasis – Transparenz und Planungssicherheit stiegen bereits in frühen Projektphasen deutlich.

Die Planung neuer Rohrleitungen, Stahlbaukomponenten und Anlagentechnik erfolgte direkt im virtuellen Abbild der bestehenden Anlage. Neue Bauteile wurden dort positioniert, wo sie später auch montiert werden. Die Planung findet nicht im theoretischen Raum, sondern unter realen Bedingungen statt. Der vorhandene Bauraum wird optimal genutzt, Schnittstellen zwischen den Gewerken frühzeitig abgestimmt.

Systematische Kollisionsprüfung

Ein wesentlicher Qualitätsfaktor ist die umfassende Kollisionsbetrachtung. Potenzielle Konflikte zwischen neuen und bestehenden Bauteilen werden virtuell erkannt und konstruktiv gelöst, bevor sie auf der Baustelle zu Problemen führen können. Montagekollisionen, ungeplante Änderungen und kostenintensive Nacharbeiten wurden deutlich reduziert. Auf Basis der freigegebenen 3D-Planung erfolgte die Detailierung bis hin zur fertigungsgerechten Werksplanung. Montagefreundliche Konstruktionen, Isometrien, Stücklisten und Fertigungszeichnungen ermöglichten einen hohen Vorfertigungsgrad. In der Folge sorgen kurze Montagezeiten, klare Abläufe und passgenaue Bauteile für Effizienz in Fertigung und Montage.

Umsetzung mit Termin- und Kostensicherheit

Die Realisierung erfolgte auf Grundlage geprüfter, kollisionsfreier Planungsdaten. Montage und Inbetriebnahme lassen sich so realistisch terminieren und budgetieren – auch bei Umbauten im laufenden Betrieb. Es ergeben sich reduzierte Stillstandszeiten, verlässliche Projektkosten und eine sichere Umsetzung.

Fazit

Die 3D-Digitalisierung der Planungsumgebung ist mehr als der Einsatz moderner Technik. Entscheidend ist die methodische Umsetzung und das Verständnis für komplexe Bestandsanlagen. MEHRTEC verbindet präzise digitale Bestandsaufnahme, konsequente 3D-Planung und praxisorientierte Werksplanung zu einem durchgängigen Engineering-Prozess. Für Betreiber von Anlagen in der Schüttgutindustrie bedeutet das: Risiken werden planbar, Entscheidungen belastbar und Projekte wirtschaftlich umsetzbar. Probleme entstehen nicht mehr auf der Baustelle, sondern werden im virtuellen Modell gelöst – lange bevor sie Zeit und Geld kosten.



Die Anlagenteile im Zementwerk werden virtuell erkannt

MEHRTEC GMBH

Vulkanstraße 7, D-54578 Wiesbaum

+49 (0)2693 93347-26

udo.adriany@mehrtec.de, www.mehrtec.de

Das 2010 gegründete Ingenieurbüro in der Vulkaneifel hat sich auf 3D-Engineering und 3D-Anlagenplanung spezialisiert und weltweit positioniert. Führende Industriemarken gehören zum Kundenklientel und setzen auf effiziente Lösungen rund um Fabrikplanung und Anlagenbau. Die angegliederte Maschinenbau-Manufaktur entdeckte anhand Unfallstatistiken und Gesprächen mit betroffenen Firmen die ungenügenden Sicherheitsmaßnahmen in der Intralogistik und entwickelte 2015 die patentierte RBGFix Sicherheitsplattform zur Wartung des RBG. Hinzu kam das patentierte PDRFix Safety-Shuttle z. B. zum Bergen einer havarierten Europalette im tiefliegenden Palettendurchlaufregal. Für beide Systeme liegt eine Empfehlung vom Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) vor.

KOMPLETTE ELEVATOREN UND ERSATZTEILE

WIR HALTEN IHRE SCHÜTTGÜTER IN BEWEGUNG

ELEVATORBECHER – METALL UND KUNSTSTOFF

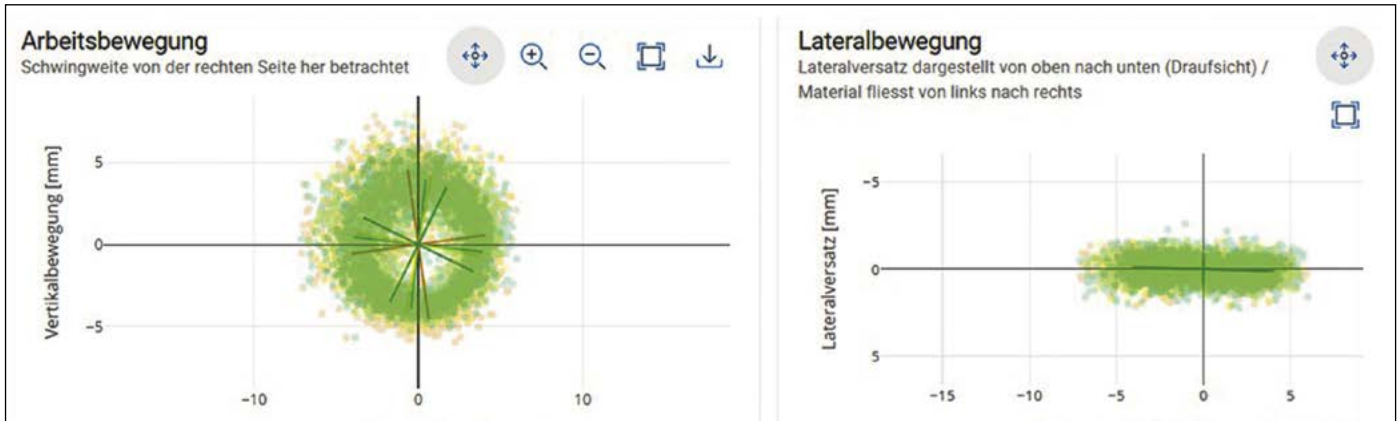
GURTE / KETTEN / BEFESTIGUNGSMATERIAL / DIV.

PAUL HEDFELD GMBH

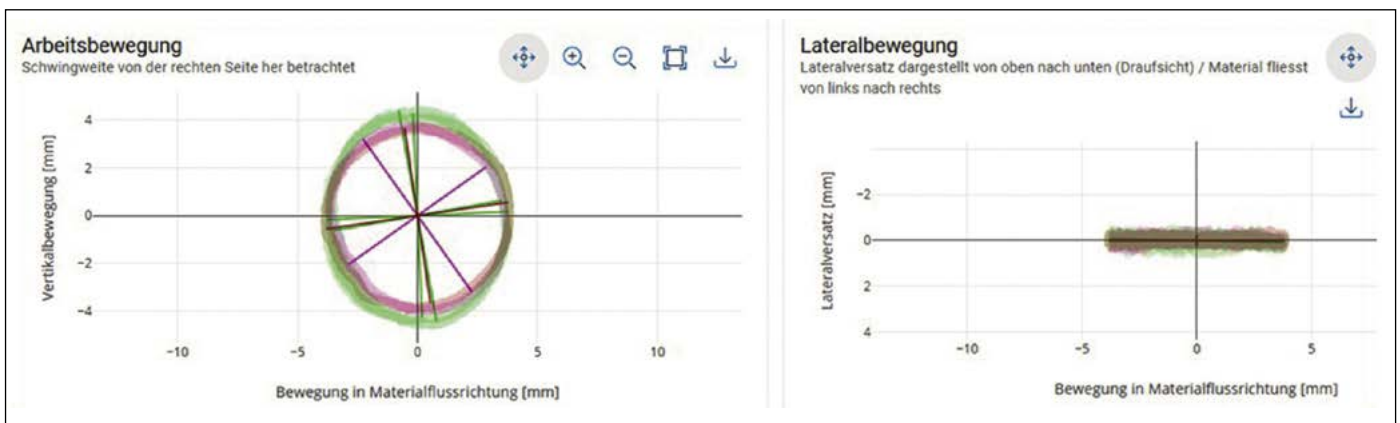
www.hedfeld.com
hedfeld@hedfeld.com

Stahlfedern in Siebanlagen sind von gestern

Kostensenkung und Leistungssteigerung durch Umrüstung



Grafik 1: Messungen der Maschinenbewegungen vor dem Umbau auf ROSTA AB-Elemente



Grafik 2: Messungen der Maschinenbewegungen nach dem Umbau auf ROSTA AB-Elemente zeigen klar einen besseren Trennschnitt!

Die GIPO AG mit Sitz in Seedorf (Schweiz), ein führender Hersteller mobiler und stationärer Brechanlagen für die Aufbereitung von Naturstein und Recyclingmaterial, hat den Einsatz von ROSTA AB-Elementen als Dämpfungssysteme erprobt und systematisch ausgewertet. Ziel der Untersuchung war es, zu bewerten, ob der Einsatz dieser Elemente zu einem deutlich verbesserten Maschinenverhalten führt und ob damit zugleich eine nachhaltige Senkung der Betriebs- und Instandhaltungskosten verbunden ist.

Effizienz 'rauf und Kosten 'runter ist gerade in diesen Zeiten in Industriebetrieben das Gebot der Stunde. So hat man auch bei GIPO, mit dem Einbau von ROSTA Elementen bei den Siebanlagen die Performance der Siebe deutlich verbessert. ROSTA AB-Elemente sind wartungsfreie Gummifederelemente, die speziell für die elastische Lagerung und Aufhängung von frei schwingenden Maschinen, insbesondere Siebmaschinen, Förderinnen und Schwingförderern, entwickelt wurde. Bei den GIPO-Sieben

konnte die zugeführte Energie so besser in Arbeitsenergie umgewandelt, in einigen Fällen sogar die Drehzahl reduziert werden – bei gleichbleibendem Durchsatz, versteht sich. Dies schont nicht nur die mechanischen Komponenten der Anlage, sondern spart auch Treibstoff. Die Bewegungen im Resonanzbereich beim Hoch- und Auslauf der Siebe sind stabiler geworden und die Resonanzphase dauert weniger lang.

Höchst aufschlussreich, was Maschinen sagen

Das Messsystem ROSTA Digital macht Veränderungen sichtbar und liefert so valide Daten zur Analyse und Steuerung via Dashboard. Die bei GIPO durchgeführten Messungen, die unter voller Leistungserbringung der Anlage und mit vergleichbaren Parametern durchgeführt wurden, zeigen ein deutlich verbessertes Maschinenverhalten und deutliche Unterschiede im „Vorher“ und „Nachher“. Zurück bleibt nicht nur eine erhebliche Kostensenkung, sondern auch ein zufriedener Kunde: «Wir haben unsere mobile Brecheranlage Typ GIPO B 14120 mit technischer Unterstützung von ROSTA und GIPO



ROSTA-Elemente an der Siebanlage

erfolgreich von Stahlfedern auf ROSTA AB-Elemente umgerüstet. Das Ergebnis ist beeindruckend: Das Rückförderband ist jetzt deutlich sauberer und praktisch feinstaubfrei. Dieses Upgrade hat den Trennschnitt maßgeblich verbessert, die Effizienz unserer Anlage spürbar gesteigert und dadurch auch Kosten gesenkt.

ROSTA ist dank einer innovativen Produktidee der weltweit führende Hersteller von Gummifeder- und Dämpfungssystemen. Die konsequente Kundenorientierung hat seit 1944 oberste Priorität und trägt maßgeblich zum nachhaltigen Erfolg des Unternehmens bei. Neben dem Hauptsitz und Produktionsstandort in der Schweiz hat ROSTA 6 Tochtergesellschaften in Deutschland, Italien, Kanada, den USA, China und Australien mit über 120 Mitarbeitern. Durch das globale Netzwerk mit über 40 Partnern in mehr als 40 Ländern werden Kunden weit über die Grenzen hinaus schnell und zeitnah bedient.

ROSTA GmbH (Deutschland)

Wiedenhaupe 3

DE - 58332 Schwelm

Tel.: +49 (0)2336 47958-0

info.de@rosta.com

www.rosta.de

SACCHI YOUR PARTNER!

Fully automatic robotic solutions for powder handling

SACCHI

Powder handling specialists since 1926

SMARTPACK



SMARTPICK



SMARTPOWDER-FLEX



SMARTTIPPING



Wartung und Instandhaltung von Konusmischern

Betriebskosten senken durch vorausschauende Instandhaltungsstrategien



Das geschlossene und ...



... das geöffnete Getriebe

In der industriellen Produktion sind Wartung und Instandhaltung entscheidende Faktoren für die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Maschinen und Anlagen. Dennoch verfolgen Unternehmen sehr unterschiedliche Strategien. Während einige Betriebe ihre Maschinen bis zum Eintritt eines Schadens betreiben, setzen andere bewusst auf präventive Wartungsmaßnahmen und strukturierte Instandhaltungskonzepte.

Der Betrieb von Anlagen bis zum Ausfall ist mit hohen Risiken verbunden, da ungeplante Stillstände häufig in Phasen hoher Auslastung auftreten und zu Produktionsverlusten sowie erhöhten Reparaturkosten führen. Ein vorausschauender Wartungsansatz setzt dagegen auf geplante Wartungsintervalle und Zustandskontrollen, erhöht die Prozesssicherheit und Maschinenzuverlässigkeit, ermöglicht planbare Stillstände und reduziert langfristig ungeplante Ausfälle sowie die gesamten Instandhaltungskosten.

Ein Praxisbeispiel

Das Beispiel an Konusmischern in einer Produktionsanlage verdeutlicht den Nutzen strukturierter Wartungskonzepte. Mehrere Konusmischer aus den 1980er-Jahren werden

jeweils rund 3.000 Stunden pro Jahr betrieben. Über viele Jahre hinweg erfolgte eine Überholung der Antriebseinheiten nach etwa 10.000 Betriebsstunden. Dieses Intervall erwies sich als sinnvoll, da zu diesem Zeitpunkt regelmäßig vergleichbare Verschleißbilder festgestellt wurden. Mit zunehmender Betriebsdauer der Maschinen stiegen jedoch die Kosten der Revisionen an. Durch technische Anpassungen einzelner Komponenten innerhalb der Antriebseinheit konnte der Revisionszyklus auf etwa 16.000 Betriebsstunden verlängert werden. Dadurch ließ sich die Wirtschaftlichkeit der Anlagen verbessern, ohne die Betriebssicherheit zu beeinträchtigen.

Besondere Anforderungen bei Konusmischern

Konusmischer gelten als robuste und langlebige Maschinen. Dennoch erfordern sie eine angepasste Wartung sowie eine verlässliche Ersatzteilversorgung. Abhängig von Hersteller und Bauart sind die Antriebseinheiten technisch anspruchsvoll aufgebaut. Viele Bauteile entsprechen nicht der üblichen standardisierten Industrieausführung. Ein fundiertes technisches Verständnis der jeweiligen Maschinentypen sowie der Zugang zu geeigneten Ersatzteilen sind daher entscheidend.

Eines der zentralen und kompetenten Tätigkeitsfelder von Heilig Mixing Technology B.V. ist die Wartung und Instandhaltung von Konusmischern. Auf dem Markt existieren zahlreiche Hersteller und unterschiedliche Bauarten dieser Mischsysteme. Obwohl Konusmischer als betriebsstabile und für den industriellen Langzeiteinsatz ausgelegte Anlagenkomponenten gelten, erfordern sie eine fachgerechte Wartung sowie ein tiefgehendes Verständnis der jeweiligen Antriebstechnik. Insbesondere bei älteren Anlagen und komplexen Antriebseinheiten sind Erfahrung, Ersatzteilverfügbarkeit und technische Flexibilität entscheidend für einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb.

Herstellerunabhängige Ersatzteilversorgung

Neben Originalersatzteilen der Maschinenhersteller stehen am Markt herstellerunabhängige Alternativen zur Verfügung, die von spezialisierten Anbietern entwickelt und gefertigt werden. Diese Ersatzteile sind in vielen Fällen deutlich kostengünstiger als Originalteile, ohne dass Abstriche bei Funktion oder Lebensdauer gemacht werden müssen. Die daraus resultierenden reduzierten Kosten wirken sich positiv auf die gesamte Instandhaltungsbilanz aus.



Die Leckage am Mischer

Ein weiterer Vorteil liegt in der höheren Verfügbarkeit. Kürzere Lieferzeiten sowie lokale Lagerbestände tragen dazu bei, Stillstandszeiten zu minimieren und schneller auf Wartungs- oder Reparaturbedarf reagieren zu können. Gleichzeitig gewinnen Unternehmen mehr Unabhängigkeit von einzelnen Herstellern.

Der Markt bietet gerade bei herstellerunabhängigen Ersatzteilen eine breitere Auswahl. Unterschiedliche Qualitäten, Materialien und Ausführungen ermöglichen eine gezielte Anpassung an spezifische Einsatzbedingungen und betriebliche Anforderungen. Entgegen verbreiteten Annahmen ist auch die Qualität dieser Komponenten in vielen Fällen gesichert. Zahlreiche unabhängige Anbieter arbeiten nach anerkannten Normen und liefern geprüfte sowie zertifizierte Bauteile.

Ein zusätzlicher Vorteil besteht in den individuellen Anpassungsmöglichkeiten. Modifikationen oder technische Optimierungen können gezielt umgesetzt werden, um die Lebensdauer von Maschinen zu verlängern oder deren Leistungsfähigkeit zu verbessern. Gleichzeitig stärkt die größere Auswahl an Lieferanten die Verhandlungsposition der Unternehmen beim Einkauf.

Auch unter Nachhaltigkeitsaspekten bietet die herstellerunabhängige Ersatzteilversorgung Vorteile. Überholte oder wiederaufbereitete Komponenten unterstützen die Kreislaufwirtschaft und tragen zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs bei. Die dadurch erzielten Einsparungen



Ersatzteillager mit hoher Verfügbarkeit

schaffen finanziellen Spielraum für Investitionen in andere Unternehmensbereiche und leisten einen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Nicht zuletzt führen Ersatzteile, die auf den praktischen Einsatz abgestimmt sind, zu optimierten Wartungsprozessen. Eine verbesserte Wartungsqualität erhöht die Maschinenverfügbarkeit und unterstützt einen stabilen Produktionsbetrieb.

Fazit

Eine vorausschauende Wartungs- und Instandhaltungsstrategie ist ein wesentlicher Bestandteil wirtschaftlicher und stabiler Produktionsprozesse. Insbesondere bei langlebigen Maschinen wie Konusmischern lassen sich durch präventive Maßnahmen, optimierte Wartungsintervalle und flexible Ersatzteilkonzepte ungeplante Stillstände reduzieren und Betriebskosten nachhaltig senken.

**Heilig Mixing Technology B.V., Newtonstraat 17,
1704 SB Heerhugowaard, Niederlande**
+31 (0)72 5716688
info@heiligmixers.com, www.heiligmixers.com

HeiligMixers bietet die Planung, Lieferung, Montage, Modifikation und Wartung von Mixern sowie schlüsselfertigen Mischanlagen für chargenweise und kontinuierliche Prozesse an. Die Lösungen werden branchenübergreifend eingesetzt, unter anderem in der Lebensmittel-, Chemie-, Pharma-, Kunststoff-, Metall- und Mineralindustrie.

Auf Basis langjähriger Erfahrung erfüllt das Unternehmen hohe branchenspezifische Anforderungen, teilweise mit zertifizierter Mischgenauigkeit. Ergänzend wird ein umfassender Service von der Beratung bis zur Instandhaltung, einschließlich markenunabhängiger Wartung und Ersatzteilversorgung, angeboten.

Besuchen Sie uns in Halle 4, Stand 4-A11



Mehr Effizienz und Sicherheit am Förderband

Ganzheitliche Lösungen zur Reduzierung von Staub und Materialrücktrag an Gurtförderer-Übergabestellen

Autor: Dan Marshall, Process Engineer, Martin Engineering



Staubentwicklung und Materialrücktrag an den Abwurfstellen von Gurtförderern stellen in der Schüttgutindustrie ein dauerhaftes Problem dar. Eine effiziente Materialübergabe an Übergabestellen erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem mehrere Komponenten aufeinander abgestimmt zusammenwirken. Ziel ist es, die Lebensdauer der Anlagen zu verlängern, die Sicherheit zu erhöhen und die grundlegenden Ursachen für Ineffizienzen und Stillstände zu beseitigen, die sowohl die Produktionsleistung verringern als auch die Betriebskosten erhöhen.

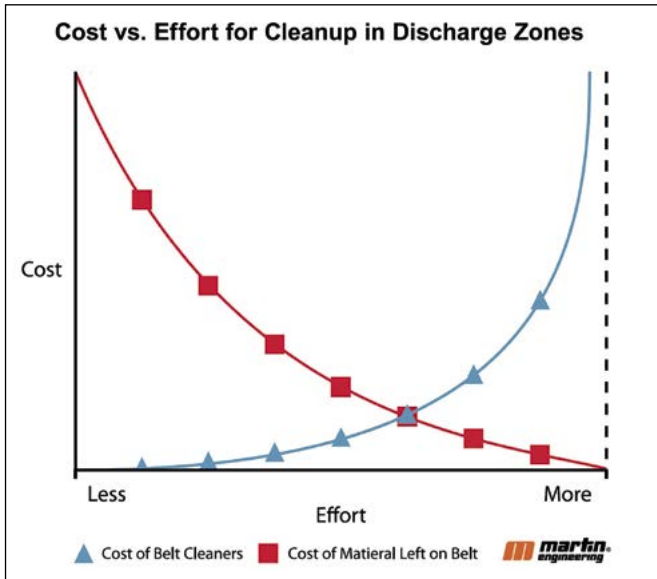
Reduzierung von Rücktrag

Primärabstreifer beziehungsweise Gurtschaber können aus unterschiedlichen Gründen ihre Reinigungswirkung verlieren. Häufige Ursachen sind eine erhöhte Bandgeschwindigkeit

oder ein gesteigerter Materialdurchsatz, für die die eingesetzten Abstreifer nicht ausgelegt wurden, sowie Veränderungen der Materialart, der Korngröße oder der Materialeigenschaften, die bei der Auslegung der Abstreifer nicht berücksichtigt waren.

Darüber hinaus kann ein erschwerter Zugang zur Reinigungsstelle regelmäßige Inspektionen und Wartungsarbeiten verhindern. Auch ungeeignete Wartungsrichtlinien oder zu lange Wartungsintervalle, die einen Einsatz der Abstreifer über ihre vorgesehene Standzeit hinaus zulassen, tragen zum Funktionsverlust bei. Weitere Gründe sind Montagefehler am Abstreifer, am Spannsystem oder an der gesamten Baugruppe sowie eine unzureichende konstruktive Auslegung oder der Einsatz minderwertiger Werkstoffe bei der Herstellung der Abstreifer.

Bleibt Material als Rücktrag am Fördergurt haften, fällt es entlang der Rücklaufstrecke wieder ab. Diese Verschmutzungen können sich schnell ansammeln und den Gurt regelrecht einhüllen. Das Entfernen von Anhaftungen während des laufenden Betriebs ist äußerst gefährlich. Jährlich kommt es zu schweren Verletzungen oder sogar tödlichen Unfällen, wenn Beschäftigte bei Reinigungsarbeiten an laufenden Förderanlagen geringfügig mit dem schnell laufenden Gurt in Kontakt kommen und erfasst werden. Werden zur Reinigung Maschinen, beispielsweise Radlader, eingesetzt und dabei das Fördergerüst berührt, kann es zu erheblichen Verstellungen der Anlage und in der Folge zu Bandfehlern kommen. Durch die Reduzierung des manuellen Reinigungsaufwands lassen sich diese Gefährdungen vermeiden und gleichzeitig die Betriebskosten senken.



Reinigung ist weiterhin notwendig, diese Darstellung zeigt jedoch, dass eine wirksame Gurtbandreinigung die Betriebskosten deutlich reduziert

Bandfehlhlauf kann durch zahlreiche Einflüsse verursacht werden, etwa durch Seitenwind, außermittige Beladung oder blockierte Tragrollen. Ein seitlich wandernder Gurt kann an der Abwurfstelle eine wesentliche Ursache für Rücktrag sein, wenn der Abstreifer nicht exakt zur Antriebstrommel ausgerichtet ist. In diesem Fall passiert anhaftendes Material den Abstreifer und gelangt als Rücktrag in den Rücklauf.

Was sagt der Experte: es sollte ein Bandführungs- und Zentriersystem in einem Abstand von etwa dem Drei- bis Vierfachen der Gurtbreite vor der Abwurfstelle installiert werden, um sicherzustellen, dass der Gurt mittig auf die Antriebstrommel läuft. Zusätzlich empfiehlt sich der Einsatz moderner Primärabstreifer, die eine deutlich längere Stand-



Sekundär- und Tertiärabstreifer reduzieren die Staubemissionen entlang des Gurtrücklaufs erheblich



Moderne Abstreifsysteme ermöglichen eine deutlich höhere Reinigungsleistung bei reduziertem Wartungsaufwand

zeit als herkömmliche Abstreifer bieten und nach der Montage keine Nachspannung oder zusätzlichen Servicearbeiten erfordern. Dadurch sinkt der Wartungsaufwand und die Arbeitssicherheit wird deutlich verbessert.

Staubkontrolle

Rücktrag ist eine der Hauptquellen für unkontrollierte Staubemissionen, da ein Großteil des Materials, das den Primärabstreifer passiert, aus feinen Partikeln besteht, die sich in Rissen und Vertiefungen der Gurtoberfläche festsetzen. Übermäßige Staubentwicklung verschlechtert die Luftqualität und kann zu Verstößen gegen Arbeitsschutzvorschriften führen. Zudem beeinträchtigt Staub die Sicht, verdeckt Sicherheitskennzeichnungen und erschwert den Zugang zu Bereichen, die für eine sichere und effiziente Instandhaltung erforderlich sind. Feinstmaterial und Staub können außerdem leicht in Rücklaufrollen und Spannstationen eindringen, dort die Lager verschmutzen und zum Festsetzen der Rollen führen. Blockierte Tragrollen erhöhen die Reibung am Fördergurt und begünstigen Bandfehlhlauf sowie die Entstehung von statischer Aufladung und Wärme. Diese Effekte zählen zu den häufigsten Ursachen für Bandbrände. Festsitzende Tragrollen müssen umgehend ersetzt werden, was ungeplante Stillstände zur Folge hat, die die Produktionsleistung verringern und die Betriebskosten erhöhen.

Es empfiehlt sich daher der Einsatz von Sekundär- und Tertiärabstreifern, um sicherzustellen, dass der Gurt im Rücklauf möglichst vollständig gereinigt wird. Um Anhaf-

tungen auf der Materialleitfläche vor der Übergaberutsche zu vermeiden, kann zusätzlich eine vibrierende Materialrutsche eingesetzt werden. Darüber hinaus sollten entlang der unteren Gurtstrecke Bandführungs- oder Zentrierrollen installiert werden, um einen stabilen und korrekten Gurtlauf sicherzustellen.

Fazit

Produktionssteigerungen gehen häufig mit höheren Durchsatzleistungen und gesteigerten Bandgeschwindigkeiten einher. Dies kann vermehrt zu Rücktrag, Verschmutzungen und Staubeentwicklung führen. Die nachträgliche Installation von Komponenten zur Verbesserung von Sicherheit und Effizienz reduziert den Arbeitsaufwand für Instandhaltung, verringert den Ersatzbedarf von Anlagenkomponenten, verbessert die Einhaltung von Arbeitsschutz- und Umweltauflagen und senkt insgesamt die Betriebskosten der Förderanlage.

Martin Engineering GmbH
In der Rehbach 14, D 65396 Walluf/Germany
Tel.: +49 (0)6123-97820
info@martin-eng.de, www.martin-eng.de

Die Martin Engineering Corporation, gegründet 1944 in Neponset (Illinois, USA), zählt heute zu den weltweit führenden Anbietern von Lösungen für die Schüttgut-handhabung und die Optimierung von Förderbandanlagen. Neben der Entwicklung und dem Vertrieb entsprechender Produkte ist das Unternehmen insbesondere für seine Förderbandinspektionen bekannt. Im Rahmen des Programms „Walk The Belt“ überprüfen spezialisierte Fachkräfte sämtliche Anlagenkomponenten und erstellen einen strukturierten Zustandsbericht, der Schwachstellen sowie konkrete Optimierungsmaßnahmen aufzeigt und auf Wunsch umgesetzt werden kann.

STUVEX^{By STIF}

STRONGER TOGETHER

FIRE AND EXPLOSION SAFETY

EXPLOSION VENTING



VIGIFLAM VQ
Flameless Venting



VIGIFLAM VI
Flameless for Elevators

STATIC GROUNDING



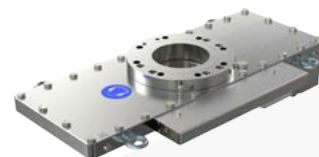
SAFE-GROUND
Truck Earthing Verification Systems

EXPLOSION SUPPRESSION



FLASH™
Suppression Bottle

EXPLOSION ISOLATION



RSV
Fast Shutting Gate Valve

FLASH™ Chemical Barrier



SPARKS & FIRE EXTINGUISHING



SYSTEM PAGG
CO₂ INDUSTRIAL FIRE



VIGIFLAP
Explosion Isolation Valve



VIGILEX VL
Vent Panel

Druckluftfrei und elektromechanisch

Innovative Staubfiltertechnologie für eine saubere, sichere und gesunde Umgebung

Es tut sich was in der Filtertechnologie. Es wurde ein kompaktes Entstaubungssystem zur Bänderentstaubung entwickelt, das auf der innovativen polyTUBE™-Filtrationstechnologie basiert. Diese lässt sich nahtlos in mechanische Fördersysteme verschiedener Industrien integrieren wie z. B. Bergbau-, Steinbruch- und Siebanlagen, Glasaufbereitung, Hafen-Umschlaganlagen, Verarbeitung von Zement, Kalk, Gips, Mineralien, Feuerfestprodukten sowie Mehl- und Futtermittelproduktion.



*WAMAIR Spot polyTUBE
Entstaubungsfilter*

Profil zu verwenden, hat WAM ein Filterelement mit röhrenförmiger Zellstruktur entwickelt. Diese „Röhrchen“, die dem Prinzip vieler kleiner Schlauchfilter entsprechen, sind auf einer Seite offen, um den Eintritt der staubhaltigen Luft zu ermöglichen. Strömt die staubhaltige Luft in das Filterelement, werden die festen Partikel vom Filtermedium zurückgehalten und die saubere Luft entweicht aus parallelen Kanälen mit ähnlichem Querschnitt nach außen.

Die Struktur ermöglicht es dem Rohgas, in das Filterelement zu strömen, ohne auf Ecken oder Engpässe zu stoßen, also ohne die Gefahr der Bildung von Agglomeraten, die das Durchströmen behindern und die effektive Filterfläche verringern. Die hohe Luftdurchlässigkeit des Mediums bewirkt eine geringe Druckdifferenz und führt zu einer effizienteren Abreinigung der Filterfläche.

Die polyTube-Filterelemente sind trotz ihres anwenderfreundlichen, leichten Gewichts besonders robust und überzeugen mit langer Haltbarkeit. Abgereinigt werden die Filterelemente nicht pneumatisch, sondern mittels elektromechanischer Impulsreinigung. Durch den Verzicht auf eine Druckluftleitung spart der Betreiber Installations- sowie Bereitstellungskosten für die Druckluft und muss sich nicht mit den Gefahren wie Feuchtigkeit, niedrigen Temperaturen oder Kon-

Das Entstaubungssystem besteht aus einem rechteckigen Edelstahlgehäuse mit integriertem Absaugventilator. Im Inneren ist er mit der neuesten Generation von Filterelementen aus dem Hause WAM ausgestattet. Die

polyTUBE™-Filtrationstechnologie gewährleistet dank Nanofasermaterialien und einer offenen röhrenförmigen Zellstruktur eine hohe Filtrationseffizienz. Statt gefaltete Elemente mit geschlossenem oder halboffenem



Filtereinsatz in der mineralischen Industrie

densation auseinandersetzen. Im Vergleich mit einer druckluftbasierten Abreinigung erzeugt die mechanische außerdem deutlich niedrigere Betriebsgeräusche und schont das Filtermedium.

Um maximale Effizienz beim Abreinen zu erzielen, wird die Energie über eine Verteilerplatte auf das komplette Filterelement verteilt. Der aus dem Luftstrom abgeschiedene Staub fällt nach der Entfernung wieder in den

Prozess zurück. Für Anwender, die eine effiziente Bandentstaubung suchen und auf Druckluft beim Entstaubungssystem verzichten möchten, ist der WAMAIR Spot polyTUBE die richtige Wahl.

**WAM GmbH Dornierstraße 10
68804 Altlußheim
Tel.: +49 (0)6205 3949-0
wam@wamgmbh.de
www.wamgroup.de**

Die italienische WAMGROUP ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Komponenten für die Schüttguttechnik. Die deutsche Handelstochter WAM GmbH ist seit 1986 für den Vertrieb des WAMGROUP Lieferprogramms in Deutschland und Österreich verantwortlich. Mit rund 60 Produktions- und Handelsniederlassungen und über 2.000 Mitarbeitern ist WAM weltweit ein starker und zuverlässiger Partner. Neben Förder- und Dosierschnecken zählen vor allem Filter, Becherwerke, Klappen, Schieber, Silo-Equipment, Schüttgutaustragskomponenten, Zellenradschleusen, Rohrweichen, Mischer, Fest-Flüssigseparatoren, aber auch Komponenten für die mechanische Abwasser- und Schlammbehandlung zum umfassenden Lieferprogramm. Mit diesem Equipment beliefert WAM Kunden aus dem Baustoffsektor, der Kunststoffindustrie, der Chemie und Nahrungsmittelindustrie, dem Mühlenbau sowie der kommunalen und industriellen Abwassertechnik.



WIR MACHEN IHRE MASCHINE SICHER

Sicher fördern - Intelligent überwachen: Effiziente Lösungen für den Schüttgut-Transport

- Absicherung von Förderanlagen und Gefahrenstellen
- Zustandsüberwachung des Fördergurtes
- Zustände signalisieren und durch Befehls- und Meldegeräte steuern

www.schmersal.com



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

Explosionsrisiken wirksam beherrschen

Passive Explosionsschutzsysteme – eine unverzichtbare Sicherheitsebene in der Schüttgutindustrie

Autorin: Dr.-Ing. Miriam Weiss, IEP Technologies

Explosionsfähige Staub-Luft-Gemische stellen in vielen Bereichen der Schüttgutindustrie ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. Insbesondere bei der Förderung, Lagerung und Verarbeitung brennbarer Stäube kann es unter ungünstigen Bedingungen zu verheerenden Staubexplosionen kommen. Vor diesem Hintergrund bilden passive Explosionsschutzsysteme häufig den Ausgangspunkt („Ground Zero“) bei der Auslegung von Schutzkonzepten für Anlagen, Maschinen und Personal.

Passive Explosionsschutzmaßnahmen verhindern keine Explosion. Sie sind vielmehr als reaktive Schutzsysteme zu verstehen, deren Aufgabe darin besteht, die Auswirkungen einer Explosion zu begrenzen. Konkret bedeutet dies: Der entstehende Explosionsdruck wird kontrolliert abgeführt, und eine Ausbreitung der Deflagration auf angeschlossene Anlagenteile wird verhindert.

Reaktiver Schutz statt Prävention

Zu den gängigen passiven Explosionsschutzkomponenten zählen unter anderem Explosionsdruckentlastungseinrichtungen wie Berstscheiben und Explosionsklappen sowie das weite Feld der flammenlosen Explosionsdruckentlastungen, selbsttätige Explosionsentkopplungseinrichtungen (Rückschlagklappen; ISODISC) und Zellenradschleusen, Entkopplungsventile oder ISODISC für die Luftansaugung. Diese Systeme reagieren rein mechanisch auf den Explosionsdruck und benötigen keine externe Energieversorgung oder aktive Auslöseeinrichtungen.

Ein wesentlicher Vorteil passiver Explosionsschutzlösungen liegt in geringen Investitions-, Installations- und Wartungskosten. Für viele Anwendungen in der Schüttgutförderung stellen sie daher eine wirtschaftlich attraktive Lösung dar. Dennoch ist eine ganzheitliche Betrachtung des Prozesses zwingend erforderlich. Dabei müssen unter anderem folgende Faktoren berücksichtigt werden: Explosionskenngrößen des Schüttguts (Kst-Wert, P_{max}, Mindestzündenergie usw.), Geometrie und Druckfestigkeit der Anlagen-



*Einfache Montage der IVE Druckentlastung
an Becherwerken*

komponenten, Anlagenlayout und räumliche Gegebenheiten und Personenaufenthalt im Gefahrenbereich.

In vielen Fällen erweisen sich passive Schutzmaßnahmen als praktikabel und ausreichend. Es gibt jedoch keine „One-size-fits-all“-Lösung. Technische Einschränkungen, bauliche Gegebenheiten oder erhöhte Sicherheitsanforderungen können dazu führen, dass passive Systeme allein nicht ausreichen.

Kombination mit aktivem Explosionsschutz

Wo passive Maßnahmen an ihre Grenzen stoßen, kommen aktive Explosionsschutzsysteme zum Einsatz – häufig in Kombination mit passiven Komponenten. Aktive Systeme

detektieren eine Explosion innerhalb von Millisekunden und unterdrücken sie gezielt, während gleichzeitig eine Entkopplung angrenzender Anlagenteile erfolgt. Solche hybriden Schutzkonzepte sind insbesondere bei komplexen Anlagen oder hohen Sicherheitsanforderungen Stand der Technik.

Flammenlose Explosionsdruckentlastung für Becherwerke

Becherwerke werden in der Getreide- und Agrarindustrie häufig zur vertikalen Förderung von Schüttgütern eingesetzt. Aufgrund der unvermeidbaren Staubeentwicklung besteht hier ein erhöhtes Explosionsrisiko. Die am weitesten verbreitete Schutzmaßnahme ist die Installation von Explosionsdruckentlastungen in Form von Berstscheiben oder Explosionsklappen. Diese klassischen Lösungen stoßen jedoch an ihre Grenzen, wenn sich das Becherwerk innerhalb von Gebäuden oder in Bereichen mit Personenaufenthalt befindet. Bei einer Explosion würden Druckwelle, Flammenfront und heiße Verbrennungsprodukte unkontrolliert in die Umgebung austreten – ein erhebliches Gefahrenpotenzial.

Flammenlose Entlastung als sichere Alternative

In solchen Anwendungen bietet die flammenlose Explosionsdruckentlastung eine sichere und effektive Alternative. IEP Technologies hat mit dem IVE ein speziell für Becherwerke und vergleichbare Anlagen entwickeltes hocheffizientes System konzipiert, das den Explosionsdruck ableitet, ohne Flammen oder heiße Gase in den Aufstellungsraum freizusetzen. Im Explosionsfall öffnet das Entlastungselement kontrolliert. Druck und Flamme werden durch einen integrierten Flammenfilter (Flame Arrester) geleitet, der die heißen Gase abkühlt und die Flammenfront zuverlässig löscht. Dadurch bleibt die Umgebung außerhalb des Geräts geschützt.

Robuste Bauweise und einfache Integration

Das IVE-System besteht aus einer Edelstahl-Explosionsentlastung sowie einem Flammenfilter, eingefasst in einem robusten, beschichteten Kohlenstoffstahlgehäuse. Die Montage ist einfach und platzsparend, was insbesondere bei Bestandsanlagen von Vorteil ist. Ein integrierter Berstsensoren signalisiert das Auslösen des Systems und ermöglicht dem Anlagenpersonal eine schnelle Reaktion. Die

*Flammenlose
Explosionsdruck-
entlastung IVE*



Geräte sind in verschiedenen Größen erhältlich, optional mit Wetterschutz, und verfügen über Inspektionsöffnungen zur einfachen Sichtprüfung vor Ort.

Fazit

Passive Explosionsschutzsysteme sind ein zentraler Bestandteil moderner Sicherheitskonzepte in der Schüttgutindustrie. Insbesondere flammenlose Explosionsdruckentlastungen eröffnen neue Möglichkeiten für den sicheren Betrieb von Anlagen in sensiblen Bereichen. In Kombination mit einer fundierten Risikoanalyse und – wo erforderlich – aktiven Schutzsystemen lassen sich Explosionsrisiken wirksam beherrschen und Personen, Anlagen sowie Produktionsprozesse nachhaltig schützen.

IEP Technologies GmbH

Kaiserswerther Str. 85c, 40878 Ratingen

Tel.: +49 (0)2102 5889-0

info@ieptechnologies.com, www.ieptechnologies.com

IEP Technologies ist ein auf aktiven und passiven Explosionsschutz von Industrieanlagen spezialisiertes Unternehmen des HOERBIGER Konzerns. Industrielle Sicherheits- und Explosionsschutz-Lösungen von IEP Technologies schützen Menschen und Anlagen. HOERBIGER ist weltweit in führender Position in den Geschäftsfeldern der Kompressortechnik, Antriebstechnik und Hydraulik tätig. 6.477 Mitarbeiter erzielten 2024 einen Umsatz von 1,466 Milliarden Euro. Die Marke HOERBIGER steht für Komponenten und Serviceleistungen mit hohem Kundennutzen für Kompressoren, Industriemotoren und Turbinen, für den automobilen Antriebsstrang sowie für vielfältige Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau. Industrielle Sicherheits- und Explosionsschutz-Lösungen von HOERBIGER schützen Menschen und Anlagen.

Moderne Verschleißschutzlösungen für Schüttgut- und Prozessanlagen

DSIV lädt am 23. April zum Fachdialog nach Wuppertal ein



Auskleidung von Rohren und Rohrbögen mit verschleißfestem Werkstoff



© Friederike von Heyden

Prof. Dr.-Ing. Arne Röttger

In der Schüttgut- und Prozessindustrie ist der Verschleißschutz ein entscheidender Faktor für Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Produktqualität. Die Reduzierung von Verschleiß an Werkstoffen und Bauteilen stellt branchenübergreifend eine große Herausforderung dar: Unterschiedliche Einsatzbedingungen, Fördermedien und mechanische Belastungen führen zu einer hohen Vielfalt an Werkstoffen, Prüfverfahren und technologischen Lösungsansätzen.

Vor diesem Hintergrund lädt der Deutscher Schüttgut-Industrie Verband (DSIV) am Donnerstag, 23. April 2026, zum Verschleißschutz-Tag in Wuppertal ein. Ziel der Veranstaltung ist es, das Thema praxisnah, interdisziplinär und anwendungsorientiert zu beleuchten.

Den fachlichen Rahmen des Programms bilden hochkarätige Beiträge aus Wissenschaft und Industrie. Den Auftakt gestaltet Prof. Dr.-Ing. Arne Röttger, der in seinem Vortrag die Grundlagen des Verschleißes und der Verschleißmechanismen auf der Mikroskala sowie verschleißbeständige

Werkstoffe und geeignete Verschleißschutzmaßnahmen vorstellt. Ergänzt wird das wissenschaftliche Programm durch den Beitrag von Dr.-Ing. Michael Blüm, der sich mit dem Thema Verschleißprüfung – Methoden, Aussagekraft und Praxisbezug befasst und dabei insbesondere die Übertragbarkeit von Prüfverfahren auf reale industrielle Anwendungen beleuchtet.

Neben den wissenschaftlichen Beiträgen sind drei weitere Fachvorträge von Mitgliedsunternehmen des DSIV aus der Praxis vorgesehen. Im Mittelpunkt stehen aktuelle industrielle Anwendungen, betriebliche Erfah-

rungen sowie konkrete Lösungsansätze für den praktischen Verschleißschutz. Von der Firma Kalenborn Kalprotect GmbH & Co. KG wird Udo Kröll und Sebastian Becker referieren. Der detaillierte Tagungsablauf wird ab 1.3. auf der Webseite des DSIV zu sehen sein.

Der Verschleißschutz-Tag des DSIV bietet damit eine kompakte Plattform für Fach- und Führungskräfte aus der Schüttgut- und Prozessindustrie, um sich über aktuelle Entwicklungen, neue Werkstoffe, Prüfmethoden und praxisbewährte Lösungen zu informieren und Wissen zu vertiefen. Wie beim DSIV üblich, wird der fachliche Teil des Tages durch ausreichend Gelegenheit zum persönlichen Austausch und Networking abgerundet. Der gemeinsame Abend bietet Raum für vertiefende Gespräche, Erfahrungsaustausch und die Pflege bestehender sowie den Aufbau neuer Kontakte innerhalb des Netzwerks.

09.06.2026: Unternehmensbesuch bei der KREISEL Industries GmbH in der Lausitz



Eimerkettenbagger im Tagebau Nochten (Foto:Christian Bedeschinsky)

Diese Veranstaltung bietet erneut eine besondere Gelegenheit, Fachwissen, industrielle Praxis und persönlichen Austausch in einem kompakten und abwechslungsreichen Programm zu verbinden. Im Mittelpunkt stehen praxisnahe Fachvorträge zu aktuellen technischen Lösungen und Anwendungsbeispielen aus der Schüttgut- und Fördertechnik. Die Referenten geben dabei Einblicke in konkrete Projekte, innovative Anlagenkonzepte sowie in die betriebliche

Praxis und Erfahrungen. Ein besonderes Highlight des Tages ist die geführte Exkursion in den aktiven Tagebau Nochten. Bei einer Tour mit dem Mannschaftstransportwagen erhalten die Teilnehmenden anschauliche Einblicke in laufende Betriebsabläufe, eingesetzte Großtechnik sowie in die logistischen und infrastrukturellen Anforderungen eines modernen Tagebaubetriebs.

Zum Ausklang des Veranstaltungstages lädt ein gemeinsamer Grillabend in entspannter Atmosphäre zum persönlichen Austausch ein. Der Besuch bei KREISEL in der Lausitz verbindet damit Fachinformationen, Anlagen- und Betriebsbesichtigung sowie den direkten Dialog zwischen Experten und Anwendern – und schafft den idealen Rahmen für einen intensiven und praxisnahen Erfahrungsaustausch.

MARKT PLATZ

FÜR WERTVOLLE KONTAKTE IN DER SCHÜTTGUTINDUSTRIE



SOLIDS Dortmund– Innovationsplattform für Schüttgut- und Recycling-Technologien

Die SOLIDS Dortmund 2026, Fachmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttgut-Technologien, feiert am 18. und 19. März 2026 ihr 20-jähriges Jubiläum. Parallel dazu findet die 9. Ausgabe der RECYCLING-TECHNIK Dortmund statt, die sich als Fachmesse für Recycling-Technologien etabliert hat. Mehr als 300 Aussteller haben ihre Teilnahme bestätigt und unterstreichen damit die hohe Relevanz des Messedoppels für die Prozess- und Recyclingindustrie.

Neben der starken Beteiligung renommierter Unternehmen steht die Jubiläumsausgabe insbesondere im Zeichen von Wissenstransfer, technologischen Innovationen und neuen Messeformaten. Fachvorträge, praxisnahe Präsentationen und themenspezifische Sonderflächen sollen den Austausch zwischen Anbietern und Anwendern weiter intensivieren.

Eine zentrale Neuerung im Messejahr 2026 ist die Special Area „Prozessautomatisierung“ in Halle 4. In diesem Themenbereich zeigen führende Anbieter Lösungen zur Optimierung industrieller Abläufe. Im Fokus stehen unter anderem Human-Machine Interfaces (HMI), Manufacturing Execution Systems (MES), moderne Sensorik sowie intelligente Steuerungs- und Automatisierungssysteme. Ziel ist es, Prozesse effizienter, nachhaltiger und sicherer zu gestalten.

Mit ihrem Jubiläum setzt die SOLIDS Dortmund 2026 ein starkes Signal für Kontinuität und Weiterentwicklung – und positioniert sich erneut als zentrale Plattform für Innovationen entlang der gesamten Prozesskette der Schüttgut- und Recyclingtechnik.



AERZEN

**Digitale Steuerungstechnik für
Gebläse und Kompressoren**

Die nächste Generation der Prozessluftherzeugung

Eine anspruchsvolle Prozessluftherzeugung in hochsensiblen Anwendungen erfordert zuverlässige und absolut sichere Technologien. Als erfahrener Partner der Pulver-, Granulat- und Schüttgutindustrie kennt AERZEN die spezifischen Anforderungen der unterschiedlichen Branchen genau und realisiert maßgeschneiderte Niederdruck- und Druckluftlösungen, die die kundenindividuellen Anforderungen zu 100 % erfüllen.

AERZEN Verdichter, Gebläse und Turbos sind das Herzstück unzähliger pneumatischer Anwendungen zur Förderung von Pulvern, Schüttgütern und festen Stoffen. Das Unternehmen bietet das breiteste Produktportfolio maßgeschneiderter Lösungen von -850 mbar bis 10,5 bar und realisiert effiziente, ressourcenschonende und wirtschaftliche Anlagenkonzepte. Unter dem Motto „The new pulse for process air applications: Innovative compressor solutions for powder, bulk and solids processing“ präsentiert der Kompressorspezialist an Stand 4-A06 in Halle 4 sein umfassendes Leistungs- und Technologiespektrum – und hat natürlich wieder zahlreiche Innovationen am Start.

Die Messehighlights von AERZEN: Ein neuer Pulsschlag für die Prozessluftherzeugung

Entdecken Sie unter anderem die neue zweistufige, ölfreie Druckluftkompressor-Serie DS, die nagelneue Schraubengebläse-Baugröße D31S (Delta

Hybrid), die neue Schraubenverdichterstufe VM200 (Delta Screw) und ein Drehkolbengebläse (Delta Blower) vom Typ GM4S in ATEX-Ausführung inkl. Zonentrennfilter und ohne Haube für Unterdrückanwendungen. AERZEN Kompressoren und Gebläse sind für höchste Ansprüche entwickelt. Sie vereinen maximale Performance, Energieeffizienz sowie Zuverlässigkeit und halten die Lebenszykluskosten gering. Das ermöglicht erhebliche Kosteneinsparungen. Die robuste Bauweise und das wartungsfreundliche Design sorgen für eine hohe Maschinenverfügbarkeit.

von 100 % öl-, absorptionsmittel- und PFAS-freier Prozessluft (Ölfreiheit nach ISO 8573-1, Klasse 0). Für explosionsgefährdete Bereiche stehen zertifizierte, sichere Lösungen für nahezu alle ATEX-Zonen zur Verfügung.

Innovative Kompressorlösungen für die pneumatische Förderung

AERZEN Lösungen vereinen Know-how und Erfahrung aus über 160 Jahren Technologieführerschaft und setzen neue Maßstäbe in der Prozessluftherzeugung. Sie lösen jede Transportaufgabe mit Bravour und sind unverzichtbar, um Prozesse und Verfahren noch



AERZEN bietet das breiteste Produktportfolio maßgeschneiderter Lösungen von -850 mbar bis 10,5 bar (Bild: AERZEN)

Mehr als nur Standard: Partner für flexible und individuelle Sonderlösungen

Jeder Standort, jedes Unternehmen, jede Anwendung hat seine Besonderheiten. Standardlösungen stoßen da schnell an ihre Grenzen, gefragt sind applikationsspezifische Konzepte und maßgeschneiderte Produkte. AERZEN ist dafür genau der richtige Partner. Das umfassende Spektrum an Optionen und integrierten Modifikationen erlaubt eine gezielte Anpassung an die kundenindividuellen Prozessanforderungen und stellt größtmögliche Flexibilität bei der Gestaltung von Maschinen und Anlagen sicher. Empfindliche Schüttgüter profitieren dabei

kosteneffektiver, nachhaltiger und leistungsfähiger zu gestalten – sei es in der Lebensmittelindustrie, in der Pharmabranche, in der Chemietechnik oder in der Zement- und Kalkindustrie. Egal welche Branche oder Applikation: AERZEN hat für individuelle Anforderungen von -850 mbar Unterdruck bis 10,5 bar Überdruck stets die passende Antwort – und immer zu 100 % ölfrei.

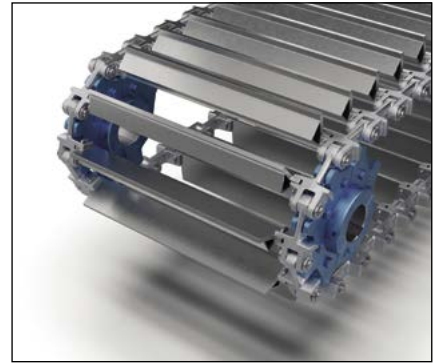
AERZEN auf der SOLDIS 2026 in Halle 4 an Stand 4-A06. Erleben Sie den neuen Pulsschlag für die Prozessluftherzeugung!





Ketten Branscheid GmbH
 Egerstr. 6
 58256 Ennepetal
 Tel.: +49 (0)2333 98580
 E-Mail: info@branscheid.com
www.branscheid.com

Die Ketten Branscheid GmbH ist ein international ausgerichtetes und innovatives Familienunternehmen, das auf die Herstellung hochwertiger, gesenkgeschmiedeter Förderketten und Zubehörteile für Kettenförderer spezialisiert ist. Mit über 80 Jahren Erfahrung und modernster 3D-CAD-/CAM-Technologie sowie Finite Elemente Analysen (FEA) entwickeln wir maßgeschneiderte Produkte bis zur Fertigungsreife. Von der Gestaltung des Werkstücks und Herstellung der Gesenke über die Fertigung bis zur Qualitätssicherung erbringen wir alle Leistungen im eigenen Haus. Unser umfangreiches Portfolio umfasst Gabellasketten, Mitnehmer, Kettenräder, Schleißschienen und Zubehör für



Ein- und Doppelstrang-Gabellasketten. Unsere Förderketten finden Anwendung in der Holz- und Biomasseindustrie, Zementherstellung, Recycling, Abfallwirtschaft, Glasindustrie und Chemieindustrie.



IEP Technologies GmbH
 Kaiserwerther Straße 85c
 40878 Ratingen, Germany
 Tel.: +49 (0)2102 5889-221
info.iep.de@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.com

Besuchen Sie uns
 auf der SOLIDS 2026,
 Stand 4-A11



IEP Technologies ist ein Unternehmen des HOERBIGER Konzerns und zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Explosionsschutzsystemen und -services. Das Unternehmen ist international aufgestellt und verfügt über Standorte unter anderem in Deutschland, den USA, der Schweiz, Großbritannien, Frankreich, der Türkei, Brasilien, Italien, China und Singapur.

Mit einem engagierten Team aus Projekt ingenieuren, regionalen Vertriebsleitern und Servicetechnikern übernimmt IEP Technologies seit rund 70 Jahren die Konzeptionierung, Implementierung und Instandhaltung leistungsfähiger Systemlösungen. Weltweit wurden so bereits in



über 1.500 Betrieben Explosionsschutzprojekte erfolgreich umgesetzt.

Als Komplettanbieter deckt IEP Technologies das gesamte Spektrum aktiver und passiver Explosionsschutzsysteme sowie Lösungen zur Funkendetektion und -lösung ab – von der Planung bis zum Betrieb sicherheitskritischer Anlagen.

LEISTUNGSFÄHIGE FILTERTECHNIK FÜR SAUBERE UND WIRTSCHAFTLICHE PROZESSE IN DER INDUSTRIE – FÜR ALLE BRANCHEN.

INFASTAUB



... leading dedusting solutions

INFASTAUB Filteranlagen sind für vielfältige Anwendungen und Volumenströme bis 100.000 m³/h ausgelegt. Von der Konzeption über die eigene Fertigung bis zur Integration, Inbetriebnahme und zum Service erhalten Sie bei INFASTAUB alles aus einer Hand. Unsere Lösungen schützen Menschen, Umwelt und Maschinen.

Beispiel:

INFA-MICRON MKR

High Containment bis OEB 4 ▪ Saubere Abluft ▪ Hocheffiziente HEPA-Filtration ▪ Leistungstark & flexibel ▪ Robust & vielseitig ▪ ATEX-konform ▪ Schneller Filterwechsel ▪ Safe-Change-Technik



Infastaub GmbH
 Niederstedter Weg 19
 61348 Bad Homburg v.d.H.
 Tel.: +49 6172 3098-0
info@infastaub.de
www.infastaub.de





EBRO ARMATUREN
 Gebr. Bröer GmbH
 Karlstr. 8, 58135 Hagen
 Tel.: +49 (0)2331 904 -0
 post@ebro-armaturen.com
 www.ebro-armaturen.com



EBRO INFLAS®
 – geringer Verschleiß durch aufblasbare Manschette

MAXIMUM. FÜR JEDES MEDIUM.

Seit über 50 Jahren sorgen EBRO-Produkte für den zuverlässigen und störungsfreien Ablauf von Prozessen. Die anerkannte Qualität der Absperrklappen sowie der Antriebs- und Automatisierungstechnik sorgt für eine lange Lebensdauer von Anlagen.

Ob in den rauen Anforderungen der Baustoffindustrie oder für Pharmaanlagen mit höchsten Containment-Anforderungen, in explosionsgefährdeten Bereichen und bei toxischen Substanzen – EBRO bietet für nahezu alle Anwendungen der Schüttguttechnik ein breites Portfolio von Armaturen und Antrieben, die individuell für den Einsatzzweck ausgelegt werden.

So kommen bei sensiblen Produkten produktschonende Flügelschleusen

und Absperr- und Regelklappen mit aufblasbaren Manschetten zum Einsatz. Hoch abrasive Medien erfordern spezielle verschleißfeste Manschetten, während vibrierende Klappenscheiben helfen, Anhaftungen zu vermeiden.

EBRO bietet Lösungen auch für komplexe Aufgaben – mit Positionsrückmeldesystemen, Steuerungskomponenten oder kompletten Netzwerken – und unterstützt mit seiner hohen Engineering-Kompetenz seine Kunden, um allen Herausforderungen mit individuellen Lösungen souverän begegnen zu können.

Besuchen Sie uns
 auf der SOLIDS 2026:
Stand 4-D24.



Herding GmbH Filtertechnik
 August-Borsig-Str. 3
 D-92224 Amberg
 Tel.: +49 (0)9621 630-0
 info@herding.de
 www.herding.com

Industrielle Filtertechnik und Sicherheitstechnik aus einer Hand

Herding® Filtertechnik ist ein international tätiges Familienunternehmen, das seit fast fünf Jahrzehnten industrielle Filtrationslösungen und Sicherheitstechnik für unterschiedlichste Branchen entwickelt. Kernkompetenz des Unternehmens ist die reine Oberflächenfiltration auf Basis der eigens entwickelten Sinterlamellen-Technologie, die hohe Abscheidegrade, stabile Prozesse und lange Standzeiten ermöglicht. Das Portfolio umfasst maßgeschneiderte Filteranlagen, Filterelemente sowie Lösungen für Brand- und Explosionsschutz.



NetterVibration



NetterVibration
 Fritz-Lenges-Straße 3
 55252 Mainz-Kastel
 Tel.: +49 (0)6134 2901-0
 info@NetterVibration.com
 www.NetterVibration.com



NetterVibration ist ein international führender Hersteller von Vibrationstechnik und steht seit 1953 für „Vibration im Dienst der Technik“. Maßgeschneiderte und intelligente Lösungen, technisches Know-how und Qualität „Made in Germany“ bilden die Basis des Erfolgs. Die Vibratoren werden weltweit in zahlreichen Industrien wie Chemie, Pharma, Automobil und Lebensmittel eingesetzt sowie im Baugewerbe und Maschinenbau. NetterVibration hat seinen Hauptsitz in Mainz-Kastel und ist mit eigenen



Niederlassungen in der Schweiz, Polen, Spanien, Australien, Großbritannien und Frankreich präsent.

SOLIDS 2026: STAND 5-K02

LIEBHERR

Liebherr-Mischtechnik GmbH
Im Elchgrund 12
88427 Bad Schussenried
+49 (0)7583 949807
mt.lmt@liebherr.com
www.liebherr.com



Liebherr ist ein unabhängiges, hundertprozentiges Familienunternehmen mit mehr als 150 Gesellschaften weltweit. Über 54.700 Mitarbeitende gestalten den technologischen Fortschritt in vielen Branchen mit. Seit über 75 Jahren steht Liebherr für eine breite Palette anspruchsvoller Produkte und Leistungen. Am Standort Bad Schussenried (Süddeutschland) werden seit nahezu 40 Jahren effiziente Feuchte- und Wassergehaltssysteme für die industrielle Automation entwickelt, produziert und weltweit vertrieben.

In-Line Feuchtemessung unterschiedlichster Schüttgüter, sonstiger Materialien und Flüssigkeiten direkt im Prozess und in Echtzeit.

Die Feuchtemessung bestehend aus Auswerteeinheit, Sensoren und Software, findet überall in Prozessen Einsatz, in denen die Feuchte eine wesentliche Rolle bei der Qualitätssicherung und -verbesserung spielt. Mittels Messung können Prozesse geregelt, überwacht und optimiert sowie Energie und Kosten gespart werden.

Infos unter mt.lmt@liebherr.com
www.liebherr-feuchtemessung.de

**Wir stellen auf der
SOLIDS aus:
STAND 4-A41**



MAP Mischsysteme GmbH
Gersdorfer Straße 1-5
68804 Altlußheim/Germany
Phone +49 (0)6205 39497-10
Email map@mapgmbh.com
Web www.mapgmbh.com

Seit den 1980er Jahren produziert MAP maßgeschneiderte Mischtechnik zum Homogenisieren, Granulieren, Coaten, Konditionieren und Trocknen von Pulvern, Körnern, Granulaten und Pellets. Unsere Kunden erhalten heute individuelle Lösungen zur Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln, Kunststoffen, Kosmetika, Waschmitteln, pharmazeutischen Produkten und Baustoffen. Zu der breiten Palette an industriellen Mixern gehören horizontale Chargenmischer, kontinuierliche Einwellenmischer, Bandwendelmischer, Labormischer und kontinuierliche Staubbefeuchtungsmischer.

Unter dem Motto „Einfach Mischen“ legt MAP das Hauptaugenmerk auf hochwertige Maschinen zu einem attraktiven Preis.

Besuchen Sie uns auf der SOLIDS 2026: Stand 5-L28



SAVE THE DATE 2026

Jetzt schon vormerken und reservieren!

17.03.2026

Kick off SOLIDS 2026 -Dortmund

23.04.2026

DSIV Verschleißschutz-Tag in Wuppertal

09.06.2026

**Besuch beim Mitgliedsunternehmen
KREISEL in der Lausitz**

21.08.2026

**DSIV Sommerfest in Wiesbaden
zur Weinwoche**

28.09.2026

Kick-Off POWTECH TECHNOPHARM Nürnberg

29.09.2026

**Treffen der internationalen Schüttgutverbände
in Nürnberg**

04.11.2026

DSIV Tag der Filtertechnik in Hannover

05.11.2026

Mitgliederversammlung in Hannover

Alle Infos auf: www.dsiv.org

Deutscher
Schüttgut-Industrie
Verband e.V.



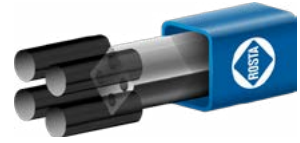


ROSTA GmbH
Wiedenhaufe 3
DE-58332 Schwelm
Tel. +49 (2336) 47 95 8-0
Fax: +49 (2336) 47 95 831
E-Mail: info.de@rosta.com

ROSTA: Ihr Partner für innovative Gummifeder- und Dämpfungssysteme

Die ROSTA AG, weltweit führender Hersteller von Gummifeder- und Dämpfungssystemen, feierte 2024 ihr 80-jähriges Bestehen. Mit Hauptsitz in der Schweiz und Tochtergesellschaften in sechs Ländern beschäftigen wir über 120 Mitarbeiter, die sich der Entwicklung wartungsfreier, geräuschloser Produkte mit langer Lebensdauer widmen. Unsere Lösungen verbessern die Produktivität zahlreicher Branchen und exportieren über 90 % unserer Produkte international. Durch Forschung und enge Kooperation mit unseren Kunden streben wir stets Innovation an. Vertrauen Sie auf ROSTA – Ihren verlässlichen Partner für höchste Qualität in Gummifeder- und Dämpfungstechnologie.

Lassen Sie uns gemeinsam Ihre Zukunft gestalten.



Sacchi – Ihr Partner für robotergestützte Lösungen im Pulverhandling

Seit über 20 Jahren entwickeln wir maßgeschneiderte Robotersysteme für das Pulverhandling. Von der An-

lieferung im Sack über das vollautomatische Entleeren, Befüllen und präzise Dosieren bis zur kontrollierten Prozessübergabe – wir liefern schlüsselfertige Automatisierungslösungen aus einer Hand.

Unsere intelligent vernetzten Anlagen unterstützen Unternehmen der Chemie-, Pharma-, Food- und Baustoffbranche auf dem Weg zur Smart Factory.

Das Ergebnis: maximale Effizienz, optimale Arbeitssicherheit und lückenlose Rückverfolgbarkeit Ihrer Materialflüsse.

Besuchen Sie uns auf der SOLIDS in Dortmund, **Halle 6-C08**

F.lli Sacchi s.n.c
Fraz. Mandrino, 25
Italy – 27018 Vidigulfo



StuvEx International NV
Heiveldekens 8
2550 Kontich – Belgien
T. +32 3 458 25 52
info@stuvex.com

STUVEX - Integrierter Brand- und Explosionsschutz

Seit über 50 Jahren entwickelt STUVEX Lösungen zum Explosions- und industriellen Brandschutz für anspruchsvolle Prozessindustrien. Mit Hauptsitz in Belgien und internationaler Tätigkeit liefert das Unternehmen technisch ausgelegte Sicherheitssysteme zum Schutz von Menschen, Anlagen und Produktionsabläufen.

STUVEX deckt **die gesamte Explosionsschutzkette ab**: Zündquellenvermeidung, Explosionsdruckentlastung, flammenlose Druckentlastung, Explosionsunterdrückung, Entkopplung sowie Brandschutz. Im Mittelpunkt stehen **integrierte Systemlösungen** statt einzelner Komponenten, angepasst an reale Betriebsbedingungen. Typische Anwendungen sind Silos, Filter, Zyklone, Trockner, Mühlen und Fördersysteme in Branchen wie Lebensmittel, Chemie, Energie, Pharma, Recycling und Schüttguthandling.

Als Teil der **STIF Group** verbindet STUVEX fortschrittliches Explosionsschutz-Engineering mit industrieller Fertigungskompetenz und bietet Kunden einen Partner für sowohl Ausrüstung als auch Systemlösungen.

Von der Risikoanalyse über Systemauslegung und Installation bis hin zu Inbetriebnahme und Service begleitet



VIGIFLAP Explosions Isolationsventil

STUVEX den gesamten Lebenszyklus industrieller Sicherheitsanlagen. Die Systeme entsprechen internationalen Standards wie ATEX, DSEAR und NFPA.

STUVEX steht für praxisorientiertes Engineering, zuverlässige Systeme und umfassenden Schutz industrieller Prozesse.

Besuchen Sie uns auf der SOLIDS in Dortmund, **Stand 7-P20**





Safety is for life.™

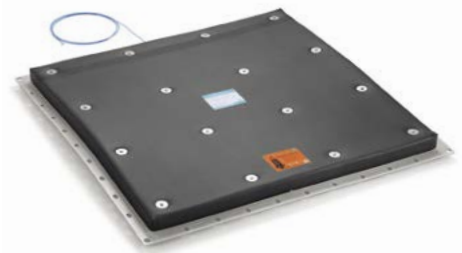
Consulting. Engineering. Products. Service.

REMBE® ist Spezialist für Explosionsschutz und Druckentlastung. Das Unternehmen bietet Kunden branchenübergreifend Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen jeglicher Art. Sämtliche Produkte werden in Deutschland entwickelt und erfüllen die Ansprüche nationa-

ler und internationaler Regularien. Zu den Abnehmern der REMBE®-Produkte zählen Marktführer diverser Industrien, unter anderem der Öl- & Gas-, Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharma-Industrie sowie der Petrochemie.

REMBE® verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, indem Consulting, Engineering und Service die vorrangig selbst entwickelten und in Eigenfertigung hergestellten Produkte ergänzen.

Besuchen Sie uns auf der SOLIDS: **Stand 7-T06**



REMBE® GmbH Safety+Control
Gallbergweg 21
59929 Brilon/Germany
T: +49 (0)2961 7405-0
F: +49 (0)2961 50714
hello@rembe.de
www.rembe.de



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Tel.: +49 (0)202 6474-0
info@schmersal.com
www.schmersal.com



Im anspruchsvollen Aufgabenfeld der Maschinensicherheit gehört die Schmersal Gruppe zu den internationalen Markt- und Kompetenzführern. Auf der Basis eines der umfangreichsten Produktportfolios an Sicherheits-schaltgeräten entwickelt die Unterneh-

mensgruppe Sicherheitssysteme und sicherheitstechnische Lösungen für die speziellen Anforderungen verschiedener Anwenderbranchen – auch der Schwerindustrie.

In diesem Branchensegment sind alle Stufen der Prozesskette von Rohstoffen – von der Gewinnung über die Förderung bis zur Verarbeitung – eingeschlossen. Förderanlagen bilden das Herzstück für den kontinuierlichen und sicheren Transport der Rohstoffe. Für Bergbau, Tagebau sowie die Eisen- und Stahlindustrie stellt Schmersal ein branchenspezifisches, outdoor-gerechtes Portfolio robuster Schaltgeräte bereit, das auch unter extremen Bedin-

gungen zuverlässig arbeitet. Zur Vernetzung der Geräte über große Entfernungen kommen optional Feldbuslösungen zum Einsatz. In Seilzug-Not-schaltern und Not-Halt-Schlag Tastern integriert, ermöglichen sie präzise Diagnosefunktionen sowie sichere Abschaltungen und bilden die Basis für Condition Monitoring und vorausschauende Wartung.



WAM GmbH
Dornierstraße 10
D-68804 Altlußheim
Tel.: +49 (0)6205 3949-0
wam@wamgmbh.de
www.wamgmbh.de

Alles aus einer Hand – Für Schüttguthandling und -verarbeitung

WAM® ist einer der führenden Hersteller von Komponenten für die Schüttguttechnik und verfügt über rund 60 Produktions-/Handelsniederlassungen sowie 2.400 Mitarbeiter weltweit. Geliefert werden neben Förder- und Dosierschnecken vor allem Filter, Becherwerke, Zellenradschleusen, Sackschütten, Big-Bag-Befüll- und Entleerstationen, Komponenten zur pneumatischen Förderung und umfassendes Silo-Equipment.

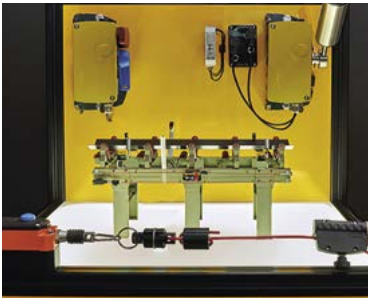
In vielen Branchen wie u. a. in der Bau-, Schwer-, Kunststoff- und Chemie-industrie, bei Futtermittel- & Nahrungsmittelproduzenten, im Maschinen- und Anlagenbau oder bei den Erneuerbare Energien gilt WAM als innovativer Hersteller mit einer traditionsreichen Geschichte.

Besuchen Sie uns auf der SOLIDS 2026: **Stand 5-L28**



.steute

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstraße 91
32584 Löhne/Germany
Phone: +49 (0)5731 745-170
a.koester@steute.com
www.steute.com



*steute-Produkte für die
Fördertechnik an einem
Miniatur-Funktionsmodell*

steute auf der SOLIDS 2026 Im Fokus: Sicherer Betrieb von Gurtförderanlagen

Auf der SOLIDS 2026 wird **steute** Lösungen für den sicheren und zuverlässigen Betrieb von Gurtförderbändern vorstellen. Die Seilzug-Notschalter ZS 92 S bewähren sich weltweit in der Gewinnungstechnik sowie im Untertagebetrieb, z.B. im Tunnelbau. Sie lassen sich flexibel installieren und decken Gefahrenbereiche bis zu einer Länge von 200 m ab. Durch den Einsatz von speziellen Seilführungen mit innenliegenden Rollen können auch nicht-lineare Gefahrenbereichen abgesichert werden.

Auf der gleichen Gehäusebaureihe basiert der Bandschiefelaufscher ZS 92 SR. Sein Betätigungshebel detektiert einen Schiefelauf, der bei ungleichmäßiger Beladung des Bandes entstehen kann. In diesem Fall veranlasst der

Schalter den Stopp der Bandanlage oder eine Korrektur des Bandlaufs.

Neu ist eine funkgesteuerte Variante dieses Bandschiefelaufschers. Dabei kommt die von steute sWave-Funktechnologie zum Einsatz. Sie bietet in Gewinnungsbetrieben klare Vorteile, weil der Verkabelungsaufwand entfällt und auch keine Leitungen z.B. von Arbeitsmaschinen überfahren und beschädigt werden können.

Erste Anwendungen in einem Kieswerk bestätigen die Praxistauglichkeit des Funkschaltsystems bei Reichweiten bis zu 400 m in Verbindung mit der steute Outdoor-Antenne.

Als weitere Maßnahme zur Gewährleistung der Ausfallsicherheit von Gurtförderanlagen bietet sich eine Bandschiffüberwachung an.

steute auf der
SOLIDS 2026:
Halle 5, Stand 5-Q32



WUTRA Fördertechnik GmbH
Industriestraße 4-6
04808 Wurzen
+49 (0)3425 8198-0
info@wutra.de
www.wutra.de

Die Wurzeln der WUTRA Fördertechnik GmbH reichen über 135 Jahre zurück bis ins Jahr 1889. Seither hat sich unser innovatives Unternehmen zu einem Spezialisten für die Entwicklung und Fertigung leistungsstarker Transportanlagen und Fördertechnik für Schüttgüter aller Art entwickelt.

Unsere Produkte werden heute weltweit in den unterschiedlichsten Branchen erfolgreich eingesetzt. Wir bieten unseren Kunden ein umfassendes Leistungspaket, das von der Planung und

Konstruktion über die Fertigung und Lieferung bis zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlagen reicht.

Unser Lieferprogramm umfasst nahezu alle Aggregate der Schüttgutförderer wie:

- Förderschnecken/Prozessschnecken/ Mischer
- Schneckenwärmetauscher
- Becherwerke
- Trogkettenförderer
- Muldengurtförderer
- Klumpenbrecher
- Flachschieber
- Zellenradschleusen
- Wegeverteiler

die in viele verschiedene Branchen geliefert werden. Besondere Kompetenzen entwickelten wir in den letzten Jahrzehnten z. B. in der Zucker- und in der Kali- und Sodaindustrie. Mehrere, erfolgreich abgewinkelte Projekte im bis zu zweistelligen Millionenbereich für nationale und internationale Kunden dienen hier als entsprechende Referenzen.



WUTRA Fördertechnik GmbH ist zertifiziert nach:

- Qualitätsmanagementsystem ISO 9001
- Anerkennung nach Atex Richtlinie 2014/34/EU
- EAC Zertifikat der Zollunion
- Schweißzertifikat EN 1090-2 EXC3
- AD 2000-Merkblatt HP 0
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Schweißen von Schienenfahrzeugen/-fahrzeugteilen EN 15085-2

Wir freuen uns auf Ihre Projekte!

Besuchen Sie uns
auf der SOLIDS,
Stand: 5-P06





Bückmann mit erweiterter Produktionsstätte



Die Bückmann GmbH & Co. KG hat direkt neben ihrem Hauptsitz in Mönchengladbach neue Produktionsstätten für Sieb- und Gewebelösungen in Betrieb genommen. Auf

mehr als 2.500 Quadratmetern wurden die Fertigungsbereiche gebündelt, um effizientere Abläufe und höchste Qualitätsstandards zu sichern. Die bisherigen Hallen nutzt künftig die Schwesterfirma Bückmann Lohnaufbereitung für den Ausbau ihrer Lohnprozesse. In den neuen Anlagen entstehen Siebbespannungen sowie konfektionierte Kunststoff- und Metallgewebe – von Einzelstücken bis zu Serien. Die Ausstattung entspricht den Anforderungen u. a. der Lebensmittel-, Tierfutter- und Hygieneindustrie, ebenso werden Branchen wie Chemie, Kunststoffe, Holz sowie Steine und Erden bedient. Das Angebot reicht von Bespannung über Klebe-, Löt- und Schweißtechnik bis zur individuellen Gewebeverarbeitung.

www.bueckmann.com

Haldenband zur Optimierung der Schüttgutlogistik auf Recyclingplätzen

MESDA Deutschland stellt mit dem raupenmobilen Haldenband B209 eine flexible Lösung für das Material-Handling vor. Die Anlage maximiert die Lagerkapazität auf bestehender Fläche und senkt die Betriebskosten durch ein energieeffizientes Antriebskonzept. Es löst zudem das Problem begrenzter Abwurfhöhen und aufwendiger Materialbewegungen durch Radlader. Das Haldenband B209 ist für den anspruchsvollen Arbeitsalltag konzipiert. Eine robuste Rahmenstruktur und ein stabiler Übergabekasten sorgen für eine lange Lebensdauer. Mit einer Förderleistung von bis zu 400 Tonnen pro Stunde und variablen Abwurfhöhen ist das System vielseitig einsetzbar. Dank seiner kompakten Transportabmessungen von circa 12 x 2,1 x 2,5 Metern und der guten



Manövrierbarkeit auf Raupen ist das Haldenband schnell verladen, einfach zu transportieren und am Einsatzort in kürzester Zeit betriebsbereit.

www.mesda.de

Effizienter Austrag und zuverlässige Dosierung von Schüttgütern

EBRO Armaturen präsentiert ViDos® auf der SOLIDS 2026

Auf der diesjährigen SOLIDS 2026 stellt EBRO Armaturen seine innovative ViDos®-Klappe vor, eine speziell für den Austrag und die präzise Dosierung von Schüttgütern entwickelte Lösung. Die Armatur sorgt zuverlässig für gleichmäßigen Materialfluss – auch bei Produkten mit schwierigen Fließeigenschaften.

Um Brückenbildung und Blockaden zu vermeiden, wird die Klappenscheibe über einen an der unteren Welle verschraubten Vibrator in eine leichte lineare Schwingung versetzt. Diese Bewegung hält das Medium kontinuierlich in Fluss und reduziert Anbackungen sowie Störungen im Prozessablauf deutlich.



Für eine präzise Steuerung kann die ViDos®-Klappe mit einem Stellungsregler ausgestattet werden. Dadurch lassen sich verschiedene Grob- und Feinstrompositionen exakt anfahren, sodass auch bei sehr kleinen Öffnungswinkeln zuverlässig Material ausgetragen werden kann.

Die Klappe ist in Zwischenflansch- und Anflanschbauweise erhältlich und steht in den Nennweiten DN 80 bis DN 500 zur Verfügung – bis DN 300 auch in Edelstahl. Je nach Medium, Druck und Werkstoff ist sie für Temperaturen von –10 bis +200 °C geeignet. Für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie liegen entsprechende Zulassungen vor. EBRO stellt aus auf der SOLIDS 2026 in Halle 4, Stand 4-D24.

www.ebro-armaturen.com

Automatisierte Abfüllung mit SysTec-Wägetechnik

Bei Evonik am Standort Antwerpen kommt in der Smart-Effects-Business-Line eine hochautomatisierte Abfülllösung für funktionelle Silan-Flüssigstoffe zum Einsatz. Die dort hergestellten Silane werden unter anderem für die Produktion sogenannter „grüner Reifen“ verwendet, da sie die Verbindung zwischen Silica und Kautschuk verbessern und so zu geringerem Rollwiderstand, optimierter Nasshaftung und erhöhter Lebensdauer beitragen. Für die flexible und präzise Abfüllung in unterschiedliche Gebinde setzt Evonik auf automatisierte Abfüllanlagen des Waagenherstellers Kestermann, die mit Wägeterminals von SysTec ausgestattet sind.

Das eichfähige Wägeterminal IT8000E steuert gemeinsam mit der übergeordneten SPS den gesamten Abfüllprozess im Unterspiegelverfahren. Die Gebinde werden automatisch auf der Rollenbahn erfasst, zum Abfüll- und Wägeplatz transportiert und dort mithilfe eines optischen Kamerasystems exakt positioniert. Die ermittelten Koordinaten des Spundlochs werden an die Abfülllanze übertragen, die präzise in die Öffnung einfährt und den Abfüllvorgang



ausführt. Auf diese Weise realisiert Evonik eine sichere, reproduzierbare und effiziente Abfüllung sensibler Silanprodukte.

www.systecnet.com

Sesotec eröffnet neuen Showroom in den Niederlanden



Sesotec, ein Anbieter innovativer Geräte und Systeme für Fremdkörperinspektion, Materialsortierung und -analyse, hat Ende 2025 den neuen Showroom in Amersfoort/Niederlande offiziell eröffnet. Damit setzt das Unter-

nehmen einen wichtigen Meilenstein in der strategischen Expansion in der Benelux-Region. Die neue Einrichtung dient als zentrale Anlaufstelle für Technologiepräsentationen, Kundens Schulungen und partnerschaftliche Zusam-

menarbeit. Ziel ist es, das Wachstum in der Region gemeinsam mit Partnern weiter auszubauen und die Kundenbindung nachhaltig zu vertiefen. Der neue Showroom bietet Kunden und Partnern vielfältige Möglichkeiten, Sesotec-Technologien live zu erleben. Präsentiert werden unter anderem Systeme aus den Produktfamilien RAYCON Röntgeninspektionssysteme, VARICON+ Förderband-Metalldetektoren, RAPID Freifall-Metallseparatoren, GF Metallseparatoren für pneumatische Förderung sowie LIQUISCAN Metallseparatoren für flüssige und pastöse Produkte.

Besucher können Live-Demonstrationen, Tests mit eigenen Materialien sowie praxisnahe Schulungen und Workshops erleben.

www.sesotec.com

Hygienische, wartungsarme Containerklappe

Die WAREX VALVE GmbH, ein Hersteller von Industriearmaturen mit Sitz in Senden, erweitert ihr Produktportfolio um die Containerklappe Typ DKZ 105 SKV DN 250 in Sonderausführung. Die neu entwickelte Armatur wurde gezielt für hygienisch anspruchsvolle Anwendungen konzipiert und eignet sich insbesondere für den Einsatz in der Pharmaindustrie. Die Containerklappe dient als Auslaufverschluss für IBC-Schüttgutcontainer und erfüllt hohe Anforderungen an Hygiene, Dichtheit und Wartungsfreundlichkeit. Mit über 60 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Industriearmaturen



setzt WAREX VALVE auch bei der DKZ 105 konsequent auf Eigenfertigung, hochwertige Materialien und kundenspezifische Lösungen. Die Container-

klappe wird vollständig aus Edelstahl 1.4404 gefertigt und in todraumarmer Ausführung realisiert. Dadurch werden Produktablagerungen minimiert und Reinigungsprozesse deutlich vereinfacht – ein entscheidender Vorteil für sensible Einsatzbereiche wie Pharma- und Lebensmittelanwendungen. Ein besonderes Konstruktionsmerkmal ist die speziell ausgeführte Dichtung ohne Störkanten, die einen kontrollierten Materialfluss ermöglicht und gleichzeitig eine hohe Dichtheit sicherstellt.

www.warex-valve.com

Digitales Yard-System für Lausitz Energie



Die Lausitz Energie Bergbau AG befindet sich in einem umfassenden Transformationsprozess zur Digitalisierung und Automatisierung ihrer Logistikabläufe. Unterstützt wurde das Unternehmen dabei von der OAS AG aus Bremen. Im Rahmen des Projekts wurde ein integriertes Yard-

Management- und Yard-Automation-System eingeführt, in dem sämtliche Prozesse der Straßen- und Bahnlogistik zentral in der Yard-Management-Software gebündelt sind.

In das System wurden insgesamt 17 Gleiswaagen und Straßenfahrzeug-

waagen sowie unterschiedliche Beladesteuerungen, Gabelstapler, die Deputatausgabe und der externe Verkauf inklusive Zahlungsabwicklung integriert.

Ergänzt wird die Lösung durch eine Self-Service-Anmeldung mit automatischer Sicherheitsunterweisung, mobile ADR-Kontrollen und digitale Ladungssicherungsdokumentation per Tablet, SMS-basierte Fahrzeugaufrufe sowie automatisierte Wiege- und Beladeprozesse. Auch die Bezahlvorgänge sind vollständig in die Abläufe eingebunden. Das Ergebnis sind heute durchgängige, transparente und deutlich effizientere Logistikprozesse im Yard.

www.oas.de

Mehr Sichtbarkeit und maximale Flexibilität in der Signaltechnik

Mit der neuen „MC55 High“ führt WERMA Signaltechnik die Erfolgsgeschichte der kompakten Signalleuchten-Serie MC55 fort. Die Leuchte mit einem Durchmesser von 55 mm verfügt über eine höhere Kalotte und bietet dadurch eine deutlich bessere Sichtbarkeit – selbst aus größerer Distanz oder bei ungünstigen Blickwinkeln.

Sie lässt sich flexibel integrieren und eignet sich ideal für Anwendungen, bei denen Statusanzeigen direkt im Blickfeld des Bedieners erfolgen müssen, etwa an Maschinen, Förderbändern, in Roboterzellen oder an



Peripheriegeräten. Typische Anwendungen der MC55 High reichen von der Signalisierung von Maschinen-

zuständen bis hin zu manuellen Arbeitsplätzen oder Zutrittskontrollen.

Durch die zeitbasierte Eskalation aktiviert die Leuchte bei Störungen zunächst ein optisches Signal; erfolgt keine Reaktion, folgt automatisch ein akustischer Alarm. Mit der MC55 High erweitert WERMA die bewährte MC55-Serie um eine vielseitige, leistungsstarke und einfach zu integrierende Lösung, die durch hohe Sichtbarkeit, flexible Montageoptionen und intelligente Funktionen überzeugt.

www.werma.com

Geschüttelt oder gerührt?

Beim Gang durch moderne verfahrenstechnische Leitwarten fällt der Blick auf zahlreiche Anzeigen: Füllstände, Temperaturen, Energieverbräuche – alles ist digital. Doch einige Anlagen bleiben, aller Digitalisierung zum Trotz, erstaunlich analog. Dazu gehört der Mischer: außen Edelstahl, innen Schweigen.

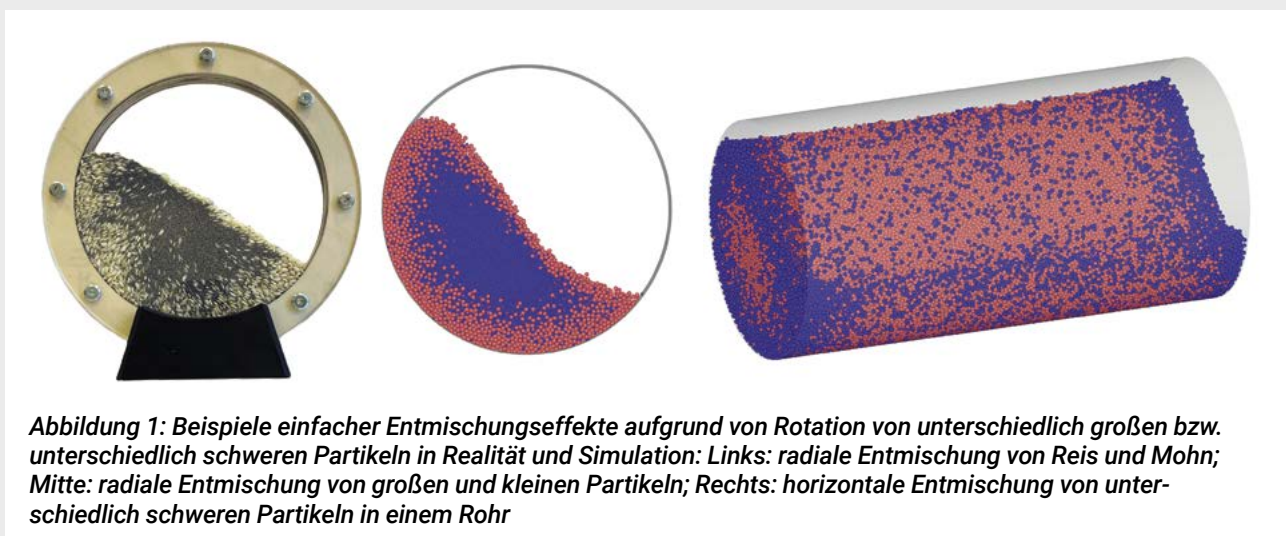
In der Schüttguttechnik existieren viele Sensoren. Aber der Blick in den Prozess? Der bleibt uns auch heute noch oft verwehrt. Häufig ersetzt Erfahrung die fehlende Messbarkeit. Diese ist wertvoll, aber teuer, besonders wenn das „magische Dreieck“ aus Qualität, Kosten und Zeit drängt. Beim Mischen geht es um Mischgüte, Energieeintrag und Dauer. Hier kann das althergebrachte Chargenrezept täglich bare Münze kosten.

Mischen ist deshalb anspruchsvoll, weil es sich einfachen Messungen entzieht:

- Die Mischgüte ist während des Betriebs oft nur über Proben bewertbar – und Proben bedeuten Stoppen und Eingreifen. Das kostet Zeit und liefert dennoch nur punktuelle Daten. Zwar gibt es Mischer, die Proben während des Betriebs erlauben, doch dann misst man dort, wo kein Werkzeug durchfährt.

- Mischdauer wird oft über Sicherheitszuschläge abgesichert. Minuten summieren sich schnell und plötzlich wird nicht der Trockner oder die Abfüllung zum Engpass, sondern der Mischer.
- Selbst beim Labormischer zeigen sich meist nur Oberflächenphänomene, während im Inneren Umwälzungen, Totzonen und Scherregionen entstehen. Denn nicht alles, was im transparenten Demonstrator sichtbar ist (s. Abb. 1), lässt sich auf geometrisch komplexe Mischergeometrien übertragen.

Betrachten wir exemplarisch einen klassischen V-Mischer. Sind Form und Befüllung festgelegt, bleiben als variable Größen Füllmenge, Mischdauer und Drehzahl (typisch zwischen 10 und 30 rpm). Zwei davon sind kaum frei: Die Mischdauer soll kurz bleiben, die Füllmenge ergibt sich durch angrenzende Prozesse oder soll maximiert werden. Damit rückt die Drehzahl als Haupteinflussgröße in den Fokus. Doch selbst sie wirkt nicht linear auf den Mischprozess: eine Verdreifachung von 10 auf 30 rpm erhöht die Zentrifugalkraft um etwa das Zehnfache. Das spürt sowohl das Produkt als auch der Antrieb. Ich habe einen V-Mischer bei 10, 20 und 30 rpm über jeweils zehn Minuten simuliert. Innen zwei homogene,



frei fließende Materialien, also ein einfacher Fall. Bei niedriger Drehzahl dominiert die Gravitation und das Ergebnis stellt sich nur langsam ein. Bei mittlerer Drehzahl entsteht ein harmonischer Fluss mit deutlicher Umwälzung, die Mischung stellt sich zügig ein. Noch höhere Drehzahlen sehen dynamisch aus, liefern aber kaum zusätzlichen Fortschritt (s. Abb. 2). Es gilt also: Nicht das Maximum, sondern das zur Geometrie und zum Material passende Optimum entscheidet. Ohne Einblick optimiert man oft nur Symptome.

Hier wird die Partikelsimulation (DEM) zur entscheidenden „Taschenlampe“ in der Black Box – nicht als Marketinggrafik, sondern als Werkzeug für Prozess- und Designentscheidungen:

Mischgüte ohne Probenahme:

Der Mischraum wird in Zellen („Bins“) unterteilt, so dass die Zusammensetzung zeitaufgelöst berechnet werden kann. Statt weniger Proben erhält man tausende Auswertevolumina über die gesamte Mischdauer – ohne Maschinenstopp. Z. B. für High Shear Mischer lässt sich zudem die lokale Scherintensität analysieren.

Totzonen identifizieren:

Auch gut ausgelegte Mischer ohne geometrische Totzonen können Bereiche aufweisen, in denen sich Partikel lediglich als Pulk bewegen statt zu vermischen.

Nicht messbare Belastungen sichtbar machen:

Partikelkräfte, Kollisionsenergien und Wandbelastungen lassen Rückschlüsse auf Verschleiß, Erwär-

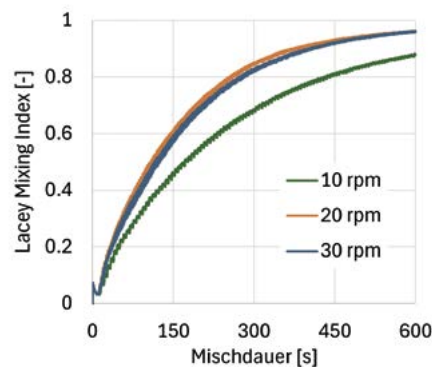


Abbildung 2: Auswertung des Lacey Mixing Index anhand eines V-Mischer Beispiels. Videos und weitere Informationen in folgendem LinkedIn-Post: <https://kurzlinks.de/6niw>



Abbildung 3: Produktvideo des Gyration Mischers mit Animation der Helixbewegung und Visualisierung der Mischung per Simulation

mung und Staubbildung zu – Größen, die experimentell kaum erfassbar sind.

Worüber ich mich persönlich besonders freue ist, wenn Hersteller nicht nur an Schaufelwinkeln oder Spaltmaßen feilen, sondern Prinzipien neu denken. Ein Beispiel, das hier gut hineinpasst, ist der Gyration-Silomischer der amixon GmbH. Sein vertikales Helix Prinzip kombiniert mit einer Präzessionsbewegung (s. Abb. 3) nutzt den Bauraum vollständig aus, vermeidet Totzonen, mischt schonend und energieeffizient – bewusst ohne Fokus auf die Mischdauer. Mit diesem neuen Mischerkonzept konnte sich amixon sogar den ife-Innovationspreis „Losgröße 1+“ sichern.

Mit diesem motivierenden Beispiel verabschiede ich mich und freue mich darauf, Sie auf der SOLIDS in Dortmund zu sehen.



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 2/2026 erscheint am 11. Mai 2026

**Themen: Schüttgut-Anlagen | Mess- und Automatisierungstechnik
Wägetechnik | Container u. Silos | Absackanlagen | Verpackungstechnik
Filter und Entstaubung | Mechanische/pneumatische Förderung
Aufbereitung | Explosionsschutz**

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) 7888852
Mobil: 0176 45726795
ad@bulkmedia.de

Für Anzeigentexte wird keine
Verantwortung übernommen.

Gültige Anzeigenpreisliste
Nr. 18 vom 1.1.2026

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 2026

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.



Macht mit!

Kostenlose Mitgliedschaft für Studierende und Auszubildende

Hier kommst du
ganz unkompliziert
zur Anmeldung:
QR-Code scannen,
Formular ausfüllen,
fertig.



Bitte sende zum Nachweis des
Studiums oder Ausbildung eine Kopie
des Studiausweises oder ein
Schreiben des Ausbildungsbetriebes
an: office@dsiv.org

Studierende und Auszubildende können im DSIV ihr berufliches Netzwerk gezielt aufbauen und finden eine Plattform, um sich fachlich auszutauschen. Teil der Nachwuchsinitiative sind gesonderte Veranstaltungen für Studierende und Auszubildende. Und an den regulären Veranstaltungen des DSIV können die Nachwuchskräfte zu besonders günstigen Konditionen teilnehmen.

Die kostenlose Mitgliedschaft kann ganz einfach auf der Website des DSIV beantragt werden.

Deutscher
Schüttgut-Industrie
Verband e.V.
www.dsiv.de

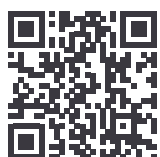




SOLIDS

18. - 19. MÄRZ 2026
DORTMUND

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



**JETZT
KOSTENFREIES
TICKET SICHERN**
mit Code 1406



© 2025 Easyfairs Group

**NEU: Special Area
Prozessautomatisierung**

www.solids-recycling-technik.de

Premiumpartner:



KITZMANN



inklusive
Eintritt zur:



**RECYCLING-
TECHNIK**

by **EASYFAIRS**