SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | **No. 5/2022**

Perfekt gestrahlte Edelstahloberflächen

ANLAGENLEISTUNG
Steigern mit smarten Softwarelösungen

PRODUKTQUALITÄT
Sichern mit neuen, einfach handhabbaren Probenehmern

MARKTPLATZ
Kontakte in der Schüttgutindustrie knüpfen

www.dsiv.org

Know-how-Tool

... für die ganze Schüttgut-Industrie: www.schuettgutmagazin.de

Das Schüttgut-Magazin Online ist der deutschsprachige Informations-Träger im Internet rund um das Thema Schüttguthandling, Lagerung, Transport, Aufbereitung und verfahrenstechnische Lösungen für die ganze Schüttgut-Industrie.

Schüttgut-Magazin

PRAXIS & TECHNIK

Gestrahlte Edelstahloberflächen	4
Fahr- und Hubantriebe	7
Softwarelösungen zur Anlagenoptimierung	10
Produktaustrag von Schüttgütern	16
Präziser Verschleißschutz	22
Entwicklung von Gebläsen	32
Justage & Überprüfung von Förderbandwaagen	34
Prozesssicherheit durch Partikelsimulation	38
Produktivität für Förderbandanlagen	42

MARKTPLATZ

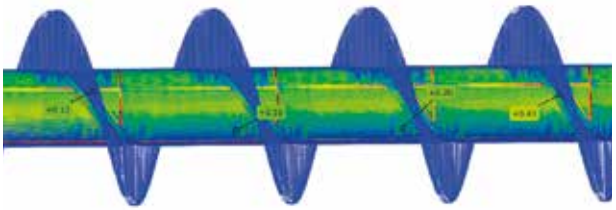
Für Informationen und Kontakte in der Schüttgutindustrie 44

INDUSTRIE-REPORT

Förderung mit Schwimmband	50
Sauganlage für Gipsstäube	52
Bühnenkonstruktion für Schüttgut	54
Füllstandsmessung bei Fruchtsafthersteller	56
Neue Probenehmer	58
Vorschau bauma 2022	61
Rückblick POWTECH	62
DSIV Rückschau & Veranstaltungen	66
Kurzmeldungen	72

SERVICE

Vorschau & Impressum 74



Titelfoto: © KMH-Kammann Metallbau GmbH

Rohrsysteme einfacher reinigen

Standardmäßig hygienisch gestrahlte Edelstahloberflächen mit Rautiefen von maximal 0,8 µm (Ra)

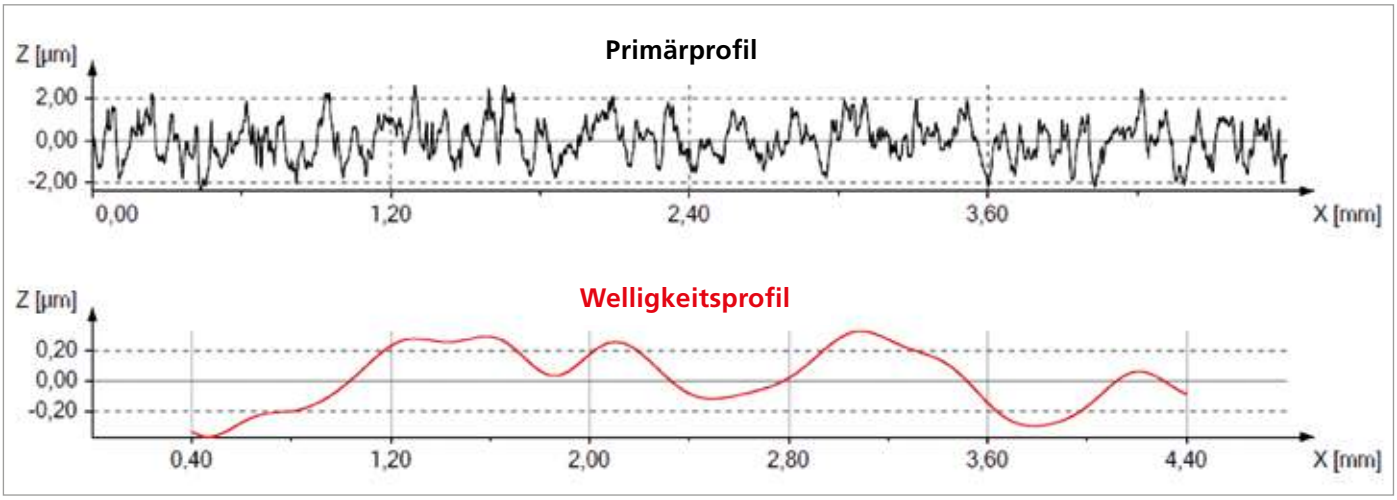
Produktportfolio maßgeblich erweitert: Ab November 2022 liefert KMH seine Edelstahlprodukte standardmäßig in gestrahlter und auf Wunsch weiterhin in gebeizter Ausführung

Haften Restverschmutzungen und Mikroorganismen weniger an, ergibt sich eine deutlich einfachere Reinigung des Rohrsystems. Dies führt insgesamt zu verringerten Stillstandzeiten und höherer Anlagenverfügbarkeit. Die DIN EN 1672-2 fordert daher für produktberührende Oberflächen in der Nahrungsmittelindustrie eine Rauheit von maximal Ra 0,8 µm (Ra). Eine Forderung, die ein führender Rohrsysteme-Hersteller ab jetzt für alle seine Produkte standardmäßig erfüllt.

Ab November 2022 liefert die KMH-Kammann Metallbau GmbH – einer der europäischen Top-Rohrsysteme-Hersteller von spannring- oder flanschverbundenen Rohren, Komponenten und Systemen für Aspiration und Schüttgüter aller Art – seine Produkte standardmäßig mit gestrahlten Oberflächen. Zum Einsatz kommt dabei ein innovatives Strahlmittel, das für ein besonders widerstandsfähiges und hygienisches Oberflächenfinish sorgt – das bestätigt jetzt auch ein unabhängiges, nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Prüflabor. Um das Optimum an Oberflächengüte zu erreichen, wurde vollständig auf kantige Strukturen verzichtet. Zudem wird ausschließlich hochlegiertes Edelstahlkorn eingesetzt.

Perfekt gestrahlte Oberfläche: geringste Oberflächenrauigkeit

Mit dem neuen Veredelungsprozess überzeugen die Edelstahloberflächen mit Rautiefen von ma-



ximal Ra 0,8 µm*. Testiert wurde diese geringste Oberflächenrauigkeit, die aktuell im Marktsegment erhältlich ist, durch die BK Werkstofftechnik – Prüfstelle für Werkstoffe GmbH, Bremen. Hier rechts ein Auszug aus dem Prüfbericht vom 5. Juli 2022:

* Ausnahme im Nahtbereich/je nach Zugänglichkeit

Datum	Ra
	µm
07/05/2022 07:32:32	0.740
07/05/2022 07:33:07	0.740
07/05/2022 07:34:10	0.707

Deutliche Vorteile durch außergewöhnlich geringe Oberflächenrauigkeit

- Die veredelte Edelstahloberfläche entspricht den Hygieneanforderungen in der Lebensmittel- und Pharmaziebranche. Je rauer die Oberfläche, umso leichter setzt sich Schmutz ab und haftet dort an. Aus diesem Grund fordert die DIN EN 1672-2 für produktberührende Oberflächen in der Nahrungsmittelindustrie eine Rauheit von maximal 0,8 µm (Ra).
- Durch die geringere Anhaftung von Restverschmutzungen und Mikroorganismen, ergibt sich eine deutlich einfachere Reinigung des Rohrsystems. Damit einhergehend verringern sich Stillstandzeiten. Hingegen steigt die Anlagenverfügbarkeit.

Perfekt gestrahlte Oberfläche: korrosionsbeständiger

Die mit Edelstahl gestrahlten, kaltverfestigten Oberflächen überzeugen mit einer hohen Beständigkeit und Langlebigkeit. Das Strahlen mit hochlegiertem Edelstahl produziert im Vergleich mit anderen Verfahren weniger Oberflächenabrieb. Damit ist auch der Verschleiß geringer. Die Lebensdauer der Produkte steigt.

Auch Korrosion hat mit den neuen Oberflächen wenig Chancen: Aufgrund der minimal-invasiven Beaufschlagung auf den Oberflächen kommt es zu keiner Spannungskorrosion. Somit verändert sich das Materialgefüge durch den Strahlprozess kaum.

Perfekt gestrahlte Oberfläche: gleichmäßig harmonisch

Nicht zuletzt entscheidet in modernen Produktions- und Verarbeitungsanlagen auch die Optik mit über das Qualitätsempfinden. Das bei KMH entwickelte Edelstahl-Strahlverfahren sorgt für einen hochwertigen, mattseidigen Glanz. Bearbeitungsspuren, Anlaufverfärbungen und Oxid-Einlagerungen sind verlässlich entfernt – das Erscheinungsbild ist rundum harmonisch.

Perfekt gestrahlte Oberfläche: nachhaltig auf ganzer Linie

Das von KMH angebotene Strahlverfahren mit Edelstahl ist im Sinne der Nachhaltigkeit aus mehreren Gründen eine gute Wahl:

- Das Abscheidegut geht zurück in den Kreislauf; wird also weiterverwendet
- Die härteren Oberflächen sorgen für langlebigere Produkte, was nicht nur monetär, sondern auch ökologisch einen Mehrwert bringt
- Durch das Insourcing des Finishing-Prozesses werden zudem Transportwege reduziert. Der CO_2-Fußabdruck der Produkte wird kleiner. Das Familienunternehmen KMH engagiert sich bereits seit 2 Jahren für mehr Umweltverträglichkeit im Unternehmen und ist als einziger Anbieter im Marktsegment nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert.

PFLEGE-TIPP

Mit der richtigen Pflege erhöht sich die Materialbeständigkeit nochmals und die äußere Attraktivität wird weiter perfektioniert. KMH stellt zur Einführung des neuen Finishing-Verfahrens eine spezielle Pflegeanleitung für gestrahlte Oberflächen zur Verfügung: www.kmh.net/Pflegeanleitung

Neue Oberfläche genauer in Augenschein nehmen?
KMH versendet auf Anfrage ab September Muster. Anfragen einfach per E-Mail an: innovation@kmh.net

KMH-Kammann Metallbau GmbH
Industriestraße 13
27211 Bassum
Tel.: +49 (0) 42 41 9390 0
Fax: +49 (0) 42 41 9390 90
office@kmh.net
www.kmh.net

Die KMH-Kammann Metallbau GmbH, seit mehr als 30 Jahren ein Familienunternehmen, aktuell mit über 200 Mitarbeitern, bietet ein umfangreiches Katalogprogramm mit Rohren, Rohrformteilen und Verteilersystemen im Baukastensystem mit Tausenden exakt aufeinander abgestimmten Produkten zur einfachen Realisierung komplexer Installationen. Darüber hinaus zählen zum Angebot individuelle Rohrsysteme und maßgeschneiderte Sonderanfertigungen aller Art entsprechend kundenspezifischen Anforderungen sowie ATEX-konforme Ausführungen.

Das gesamte Produktportfolio kommt aus eigener Herstellung und ist daher rundum Made in Germany. Anwendung finden die Lösungen von KMH in den verschiedensten Branchen und Industrien, Anlagen- und Mühlenbau, Recyling, Futtermittel-, Nahrungsmittel-, und Kunststoffindustrie sowie Pharmazeutische Industrie. Neben dem Hauptsitz in Bassum verfügt die KMH über ein Tochterunternehmen in Frankreich.

FLOW CONTROLLER FC3

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

FRIEDRICH electronic
FRIEDRICH electronic GmbH & Co. KG
Holzmühlerweg 100, D-35457 Lollar, Tel. +49 (0) 6406 1509
service@friedrich-electronic.de, www.friedrich-electronic.de

Wirtschaftlich ausgelegt

Fahr- und Hubantriebe aus einer Hand

Das neue Industriegetriebe MAXXDRIVE® XD von NORD ist für die Anwendung in Hubwerken von Kranen optimiert (Alle Bilder: NORD DRIVESYSTEMS)

Auch für Brückenkrane in Produktionshallen lässt sich das MAXXDRIVE® XD von NORD einsetzen

Industriegetriebe, speziell für Hubwerke. Die passgenauen Antriebe sind für sämtliche Krananwendungen geeignet, z. B. Schüttumschlag, zeichnen sich durch einen vergrößerten Achsabstand aus und werden damit den besonderen Anforderungen von Hubwerksanwendungen optimal gerecht.

Kompaktheit – das war immer eines der entscheidenden Kriterien der Industriegetriebe von NORD DRIVESYSTEMS. Dafür waren die Getriebestufen der MAXXDRIVE®-Baureihe bisher stets gestuft versetzt angeordnet. Für Anwendungen etwa in der Mischtechnik ist das eine ideale Getriebegeometrie. Von der ausschließlichen Verpflichtung auf die Kompaktheit hat sich der Antriebsspezialist jetzt verabschiedet – mit einer speziellen Antriebslösung für die Hubwerke von Kranen. Das neue MAXXDRIVE® XD Industriegetriebe wird als 3- und 4-stufiges Stirnradgetriebe angeboten.

U-förmige Anordnung des Antriebs

Bei den Hubwerksantrieben von Kranen wird üblicherweise eine U-förmige Anordnung verwendet. Dabei befinden sich der Motor und die Seiltrommel auf der gleichen Getriebeseite. Damit sich das umsetzen lässt, braucht das Getriebe einen gewissen Achsabstand. Die Entwickler von NORD haben nun die Stufen des neuen MAXXDRIVE® XD in der Horizontalen in Reihe angeordnet und dadurch den Achsabstand gegenüber der bewährten kompakten Produktreihe um 35 % erhöht. „Wir haben sehr genau auf die Bedürfnisse des Marktes gehört“, erzählt Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei NORD, „und geben unseren Kunden damit nun die Möglichkeit, die Fahrwerks- sowie die Hubwerksantriebe von Kranen aus einer Hand zu beziehen.“

Die gestreckte Anordnung der Getriebestufen ermöglicht eine mechanisch passgenaue Dimensi-

Bei Hubwerksantrieben von Kranen befinden sich Motor und Seiltrommel auf der gleichen Getriebeseite. Diese U-förmige Anordnung erfordert einen gewissen Mindest-Achsabstand

onierung des Getriebes mit ausreichenden Achsabständen. „Eine sonst häufig übliche Überdimensionierung des Getriebes haben wir damit bewusst vermieden und so eine viel wirtschaftlichere Auslegung erreicht", betont Niermann. Das MAXXDRIVE® XD erlaubt somit eine signifikante Verringerung des Antriebsgewichts. Durch die Reduzierung bewegter Massen und Materialeinsparungen im Stahlbau der Hebewerkskatze ist ein kostenoptimiertes Design von Krananlagen möglich. Dabei garantiert das MAXXDRIVE® XD eine lange Lebensdauer und einen wartungsarmen Betrieb.

Ein weiterer Vorteil der neuen Getriebegeometrie ist eine thermische Optimierung: Die vergrößerte Gehäuseoberfläche ermöglicht eine verbesserte Wärmeabfuhr. Dadurch und durch optimierte Ölfüllstände ist beim MAXXDRIVE® XD in vielen Fällen keine zusätzliche Kühloption erforderlich.

Das neue MAXXDRIVE® XD bietet NORD in Leistungsbereichen bis zu 6.000 kW mit Drehmomenten bis 282.000 Nm an

Von Hafen bis Chemie

Das MAXXDRIVE® XD eignet sich für den Einsatz in Hubwerken für alle Arten von Kranen: von Hafen- und Containerkranen bis Brücken- und Portalkranen, aber auch für Container- und Coil-Hochregallager. Damit ist es für eine große Bandbreite an Branchen relevant, nicht nur für Hafen, Logistik und Werften, auch für den Schüttgutumschlag, den Bergbau sowie für die Metall-, Chemie- und Papierindustrie.

NORD bietet das neue MAXXDRIVE® XD – das Kürzel steht für „Extended Center Distance" – aktuell in fünf Baugrößen mit Achsabständen zwischen 509 mm und 963 mm an sowie in Ausführungen mit drei oder vier Getriebestufen. Die Gehäuseabmessungen und der Achsabstand sind bei den drei- und vierachsigen Ausführungen identisch. Das ermöglicht Kunden eine Standardisierung und Variantenreduktion bei der Konstruktion ihrer Kranlagen. Dank der 3- und 4-stufigen Ausführung deckt das MAXXDRIVE® XD einen sehr breiten Übersetzungsbereich ab mit einer maximalen Nennübersetzung von i = 355.

Serienkomponenten für schnelle Lieferung

Bei den Komponenten des MAXXDRIVE® XD greift NORD auf bewährte Serienteile seiner erfolgreichen Industriegetriebereihe zurück. Das bietet Kunden eine große Vielfalt an Optionen und garantiert kurze Lieferzeiten. Wie bei sämtlichen NORD-Getrieben wird das bewährte Prinzip des

robusten einteiligen Blockgehäuses genutzt. Bei der Entwicklung wurde das Gehäuse des MAXXDRIVE® XD speziell für Hubanwendungen gestaltet und ist für abwärts gerichtete Lasten optimiert. Zusätzlich ist das Gehäuse mit einem Inspektionsdeckel ausgestattet, der eine visuelle Überprüfung der internen Komponenten ermöglicht, ohne nötigen Ausbau des Getriebes. Erhältlich ist es in Grauguss (GJL) oder optional in Sphäroguss (GJS).

Was außerdem zu kurzen Lieferzeiten und einer schnellen Verfügbarkeit beiträgt, sind die vielfältigen Möglichkeiten für Kunden, das individuell benötigte Getriebe aus einem großen Angebot an standardisierten Optionen aus dem umfangreichen NORD-Katalog konfigurieren zu können. Angebotene Ausstattungsmöglichkeiten sind etwa eine Fuß- oder eine Aufsteckmontage mit Drehmomentstütze, Motoradapter, eine freie Eingangswelle oder ein zweites Antriebswellenende für die Installation einer Bremse sowie eine Voll- oder Hohlwelle, optional mit Schrumpfscheibe oder Vielkeilprofil. „Und natürlich bieten wir zusätzlich auch weitere Komponenten wie Motor, Frequenzumrichter, Antriebskupplungen, Trommel- oder Scheibenbremsen, Antriebsflansch und Abtriebskupplungen an“, betont Jörg Niermann. „Alle Antriebskomponenten gibt’s bei uns aus einer Hand.“

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide
Tel.: +49 4532 289-0
Fax: +49 4532 289-2253
info@nord.com
www.nord.com

NORD ist einer der Technologie- und Marktführer für elektrische Antriebslösungen und bietet sowohl Motoren und Getriebe wie auch die ideal darauf abgestimmte Antriebselektronik. Neben dem MAXXDRIVE® XD für Hubwerksanwendungen umfasst das Angebot im Bereich der kompakten MAXXDRIVE® Industriegetriebe ein breites Portfolio an Stirnradgetrieben und Kegelradgetrieben.

Mit insgesamt elf Baugrößen decken sie einen Drehmomentbereich zwischen 15.000 und 282.000 Nm sowie einen Leistungsbereich zwischen 1,5 und 6.000 kW ab. Die quaderförmigen einteiligen Blockgehäuse eignen sich für sechs verschiedene Einbaulagen. Die Kunden arbeiten erfolgreich mit den NORD Industriegetrieben bei Anwendungen in Misch- und Rührwerken, Gurtförderern, Becherwerken oder Trockentrommeln“, so Jörg Niermann. „Wir freuen uns sehr, dass wir jetzt auch für Krane sämtliche Antriebslösungen wirtschaftlich und passgenau in der bewährten NORD-Qualität anbieten können.“

Findeva®
Quality in vibrators

Der Hammer:

Einzel- und Intervall-Schlag

Swiss quality

ölfrei

FKL-100 in

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

14.54.3.d

„Es geht um das große Ganze“

Interview mit Bodo Schlenker, Divisional Director Software Solutions

Die BEUMER Group ist mit smarten Softwarelösungen in der Lage, die Verfügbarkeit und die Leistung von Anlagen zu erhöhen

Die wachsenden Marktanforderungen hinsichtlich digitaler Angebote strategisch ausrichten, um Mehrwert durch smarte Softwarelösungen mit höchstem Qualitätsanspruch, Innovationsantrieb und Sinn für Nachhaltigkeit zu schaffen. Das ist die Aufgabe von Bodo Schlenker, Informatiker, und seit April 2021 Divisional Director Software Solutions bei der BEUMER Group. Im Interview beschreibt er, was die Branche umtreibt und wohin die Reise geht.

Herr Schlenker, welche Rolle spielt das Thema Software Solutions bei der BEUMER Group?

Bodo Schlenker: Mit dem Bereich Software Solutions richten wir unser digitales Angebot strategisch auf die stets wachsenden Marktanforderungen aus, um unseren Kunden durch smarte Softwarelösungen klare Mehrwerte bieten zu können. Unser Ziel ist es, bestmögliche Ergebnisse bei der Optimierung der Kundenprozesse etwa im E-Commerce, im KEP-Bereich,

in der Fördertechnik oder auch bei der Gepäcksortierung in Flughäfen zu erreichen. Dabei spielt Data Analytics eine immer größere Rolle, um weitere Informationen in Echtzeit zu generieren: „Wie ist der Prozess?", „In welchem Zustand befindet sich die Anlage?" oder „Wie ist die Auslastung des Systems?". Der Bedarf an Softwarelösungen in der Intralogistik ist immens und wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen.

Bodo Schlenker, Divisional Director Software Solutions bei der BEUMER Group

Welchen Stellenwert hat das Thema Software bei den Kunden?

BS: Bei der Unterstützung unserer Kunden ist Software ein ganz klarer Differenzierungsfaktor. Sie wollen nicht einfach nur eine Maschine kaufen, sie wollen eine Lösung für ihr Problem. Und genau diese Lösung wollen wir bereitstellen. Was heißt das für uns? Wir besitzen die Fähigkeit, durch smarte Softwarelösungen, Konnektivität und Data Analytics die physische mit der digitalen Welt zu verbinden und zu vernetzen sowie eine durchgängige Material- und Datenverfolgung sicherzustellen. Je näher wir am Kundenprozess dran sind, desto besser können wir die Anwender unterstützen.

Wie können Sie Kunden mit Data Analytics unterstützen und wo sehen Sie Herausforderungen?

BS: Data Analytics ist ein Angebot, Kunden Informationen zu ihren Betriebsprozessen vor Ort über Leitstände sichtbar zu machen, Prävention oder gar Vorhersagen zu betreiben. Damit kommt das Thema Mensch-Maschine-Schnittstelle tatsächlich erst zum Tragen. Die Anlagen, die wir an unsere Kunden liefern, sind in den Produktionen prozessrelevant und bedürfen einer hohen Verfügbarkeit. Damit besteht die Notwendigkeit, dass diese mit ihrem Umfeld „sprechen" können. Das ist natürlich bei der Vielfalt an unterschiedlichen Maschinen eine große Herausforderung und setzt voraus, dass sie mit „Intelligenz" ausgestattet sind. Nur so lassen sich Daten generieren, ablegen und zielgerichtet auswerten.

Für uns gilt es deshalb, verstärkt im Netzwerk zu arbeiten, denn unsere Maschinen produzieren und funktionieren ja nicht immer allein, sprich als Insellösung bei unseren Kunden, sondern auch in der Integration oder Kombination mit weiteren Anlagen anderer Anbieter. Wichtig ist stets zu verstehen, wie der End-to-end-Prozess beim Kunden funktioniert. Mit smarter Software und Data Analytics können wir den gesamten Kundenprozess über unterschiedliche Systemstrukturen und Hersteller abbilden und verbinden. Es geht immer um das große Ganze. Neue Maschinen mit der erforderlichen Intelligenz auszustatten, ist recht einfach. Anlagen, die bereits bei Kunden im Einsatz sind, müssen schrittweise auf Upgrades vorbereitet werden.

Woher wissen Sie, was der Markt fordert?

BS: Die Kunden sind für uns eine sehr wichtige Quelle. Allerdings teilen sie uns meistens nur die Themen mit, die sie selbst für relevant halten. Themen, die sie nicht „auf dem Schirm" haben, weil diese sie aktuell nicht beschäftigen – sogenannte nichtartikulierte Bedürfnisse – besprechen sie dann auch nicht mit uns. Dabei handelt es sich meist um langfristigere Trends, die sich sowohl am Markt als auch in der Technologie abspie-

Es gilt immer, bestmögliche Ergebnisse bei der Optimierung der Kundenprozesse zu erreichen

len können. Um diese zu erkennen, bin ich zum Beispiel mit Instituten und Dienstleistern für Trendanalysen und Innovation in Kontakt, die sich stark mit Trendentwicklungen und Zukunftsideen beschäftigen. Mit ihrer Hilfe können wir fünf bis zehn Jahre in die Zukunft blicken. Der Blick in die Glaskugel ist wirklich spannend.

Dieses langfristige Trendscreening interpretieren und transformieren wir in eine mittelfristige taktische Roadmap. Das heißt, wir wollen zuerst von einem zeitlichen Horizont von zehn Jahren ausgehen, dann von fünf bis drei Jahren und schließlich von einem Jahr. Dieser Prozess erfolgt stets iterativ. Auf jährlicher Basis überprüfen und reflektieren wir die Trendentwicklung regelmäßig. So können wir neue Lösungen entwickeln, die der Markt fordert.

Wie ist Ihr Ausblick für die kommenden fünf bis zehn Jahre?

BS: Das ist sehr spannend. Schauen Sie sich das Thema Logistik weltweit mal an. Da stellt sich doch die Frage nach dem Limit. Also „heute bestellt, morgen geliefert" ist jetzt bereits Standard. Ich persönlich glaube nicht, dass noch schnellere Geschwindigkeiten dieser Art gefordert werden – eher Leistungssteigerungen und Resilienz der Lieferketten in der Breite in den kommenden Jahren. Ich rechne auch mit einer stärkeren Konsolidierung der Materialflüsse in der „last mile".

Aktuell ist es ja so: Morgens um 10 Uhr klingelt bei Ihnen DHL, um 13 Uhr kommt Hermes und ein paar Stunden später Amazon, obwohl Sie beispielsweise alle drei Bestellungen bei Amazon aufgegeben haben. Hier liegt sehr viel Potenzial, wenn dies zusammengeführt werden würde. Dazu kommt eine weitere Beobachtung: Die Retourenabwicklung, die in manchen Distributionszentren etwa im Fashion-Bereich bis zu 60 Prozent der Materialflüsse ausmachen kann. Stellen Sie sich weiterhin vor, es würde nicht nur der gelbe Sack für das Recycling vor Ihrer Tür abgeholt, sondern auch gleichzeitig das Paket mit der Ware, die zurück zum Händler muss, abgegeben werden. Das konsolidiert den Materialfluss direkt an der Haustür.

Eine andere Entwicklung sehe ich beim Tracken von Gepäckstücken. Sie geben das Gepäck zum Beispiel

zu Beginn Ihrer Reise am Flughafen auf und holen es am Zielort einfach ab. Auch wenn Sie umsteigen oder Sie einen Teil Ihrer Reise mit der Bahn zurücklegen, Sie müssen sich um nichts kümmern – unabhängig vom Flughafen, der Airline, mit der Sie fliegen, oder dem Bahnhof.

Dazu kommt auch das Stichwort Urbanisierung: Wir sehen einen klaren Trend, dass ein immer größerer Teil der Menschheit in den großen Zentren der Welt leben wird. Das ist in Deutschland vielleicht ein bisschen anders.

Aber schauen Sie sich die Megastädte an. In diesem Kontext wird die Logistik eine große Herausforderung werden. Vermutlich entstehen viele kleine lokale möglicherweise sogar mobile Distributionszentren quasi direkt um die Ecke. Diese bilden einen Teil der Antwort auf die Herausforderungen, die sich rund um die letzte Meile ergeben. Das sind Trends und Entwicklungen, die ich in den kommenden fünf bis zehn Jahren sehe. Bewältigen lässt sich dies nur mit einer guten Datenstruktur, modernen Algorithmen, Smart User Experience und Schnittstellen, flexiblen IT-Architekturen sowie Machine Learning und KI. Die BEUMER Group wird über das gesamte Spektrum Softwarelösungen anbieten können.

Haben Sie die erforderliche Fachkompetenz im Haus?

BS: Das haben wir und sind in der Lage, sämtliche dieser Themen grundsätzlich zu lösen. Spannend an der IT ist, dass sich kein anderes Feld so schnell entwickelt. Wir glauben daher nicht, wir würden jede Kompetenz besitzen und das für immer. Es gilt, sich ständig weiterzuentwickeln und in Netzwerken zu arbeiten. Wir schauen uns sehr genau an, mit welchen Tools wir arbeiten, damit wir immer auf dem neuesten Stand der Technik sind. Dazu „partnern" wir auch, das heißt, wir arbeiten eng mit Forschungseinrichtungen zusammen, zum Beispiel mit dem Fraunhofer-Institut.

Erkennen die Kunden die Vorteile und sind sie bereit, in Software zu investieren?

BS: Natürlich ist jede Anschaffung erstmal eine Investition. Die Frage, die sich stellt: Welchen Mehrwert erziele ich mit Software? Ich habe selbst die Erfahrung gemacht, dass der Kostenersparnisfaktor zwischen einer rein physischen und einer Lösung mit integrierter Intelligenz exponentiell sein kann. Mit einem smarten Algorithmus lässt sich zum Beispiel die Sortierung von Packstücken optimieren. Ohne Software müssten Sie immer die Hardware ändern und damit das komplette mechanische Konzept, um die Anlage auf die neuen Anforderungen auszurichten. Das kann am Ende deutlich teurer werden. Die Unterschiede, die unsere Kunden mit Software erreichen können, sind erheblich. Sie investieren ganz einfach smarter und nachhaltiger.

Wie ist die Nachfrage bei den Kunden?

BS: Der Bedarf ist hoch und der Ausblick für die kommenden Jahre umso stärker. Wir beginnen ja gerade erst damit, das Thema Software bei uns mit den Kunden zu diskutieren. Stellen Sie sich eine

TM SIWAREX WP341 HF

Bandwaage trifft SIMATIC

Überall wo Materialmengen auf Förderbändern erfasst werden sollen, kommen Förderbandwaagen zum Einsatz. Diese bestehen ypischerweise aus einer Bandwaage, einem Geschwindigkeitsgeber und einer Wägeelektronik. Als integraler Bestandteil von SIMATIC ET 200SP bindet das neue Wägemodul SIWAREX WP341 diese Messaufgabe jetzt vollständig und nahtlos in die Automatisierungsumgebung von Förderbandwaagen, Dosierbandwaagen und Schüttstrommessern ein.

Erkunden Sie das neue Produkt

SIEMENS

Die Digitalisierung nimmt weiter zu. Das Thema hat die BEUMER Group fest in den Strategiepapieren verankert (Bildnachweis: BEUMER Group GmbH & Co. KG)

Tür vor, die wir nur leicht öffnen und ganz viele Leute dahinter ihre Hände in den Türspalt schieben. Wir bekommen sie nicht wieder zu. So stark ist die Nachfrage. Wir müssen allerdings in der Lage sein, die Bedarfe der Kunden zu decken und gleichzeitig nachhaltig lieferfähig zu bleiben. Darauf müssen wir uns jetzt ausrichten. Der Trend ist ganz klar überall zu erkennen. Die Kunden kommen aus allen Branchen. Das Potenzial ist gewaltig und exponentiell.

Wie sieht die Strategie in der BEUMER Group aus, um dies umsetzen zu können?

BS: Wir müssen diesen Veränderungsprozess gestalten. Deshalb haben wir uns schon sehr früh darauf verständigt, gemeinsam mit der Geschäftsführung eine gesamtheitliche Softwarestrategie zu definieren und umzusetzen. Wir haben uns gefragt, was grundsätzlich unsere Aufgabe als Software Solutions Organisation bei der BEUMER Group ist. Welche Ziele wollen wir erreichen, wie beschreiben wir unser visionäres Bild und wie kommen wir dahin? Darüber hinaus haben wir auch unsere strategischen Ziele definiert und natürlich, wie unsere Go-to-Market-Strategie zum Thema Software und IT aussehen soll. Dafür benötigen wir die richtigen Produkte und eine entsprechende Prozessintegration in der Organisation. Entscheidend ist sicher auch das richtige Team. Wir müssen in der Lage sein, Software global zu liefern, zu implementieren und zu entwickeln.

Sind wir bei einem Kunden, und dieser sagt zu uns, dass er ein System benötigt, müssen wir seinen Prozess verstehen und die Software liefern können. Wichtig ist natürlich auch, Spezialisten an Bord zu holen. Softwareentwickler werden zurzeit überall gesucht und deshalb ist es für uns essenziell, als attraktiver Arbeitgeber für Technologie und Software beachtet zu werden. Die Leute sollen Lust bekommen, bei der BEUMER Group einzusteigen.

Wichtig ist aber auch die Wahrnehmung unserer Lösungen bei den Anwendern. Wir haben den Fokus auf das Touch-and-Feel gelegt, ähnlich wie Apple es zum Beispiel handhabt. Das heißt, der Nutzer gibt uns direkt Feedback wie er unsere Lösungen erfährt, in der Handhabung und in der Anwendung. Das nennt man User Experience. Darüber lernen wir. Dazu müssen wir mit den Kunden eng in Kontakt stehen. Das und vieles andere sind die Felder, aus denen wir einen Strategieplan mit insgesamt 100 Aktivitäten heruntergebrochen haben.

Was macht die BEUMER Group anders als andere Unternehmen?
BS: An der Digitalisierung kommt heute niemand mehr vorbei. Bei der BEUMER Group hat mich von Anfang an begeistert, dass dieses Thema in der Unternehmensstrategie fest verankert ist. Es gibt hier ein klares Bekenntnis zu Digitalisierung und Software Solutions in der erweiterten Gestaltung. Das ist nicht selbstverständlich in Unternehmen mit Maschinenbau-Historie. Die digitale Transformation wird für die BEUMER Group nicht nur passieren, sondern den Unterschied ausmachen, wie wir künftig unser Business gestalten werden. Diese Weitsichtigkeit ist eine besondere Eigenschaft der BEUMER Group. Unser Motto lautet „Langfristiger Erfolg statt kurzfristigem Gewinn". Wenn wir als Organisation die nötige Ruhe und Disziplin aufbringen, sind wir in der Lage, in die Zukunft zu investieren. Das ist der Unterschied, der uns auszeichnet.

BEUMER Group GmbH & Co. KG
Oelder Str. 40
59269 Beckum
Tel.: +49 (2521) 24 0
Fax.: +49 (2521) 24 28 0
beumer@beumergroup.com
www.beumergroup.com

Die BEUMER Group ist ein international führender Hersteller von Intralogistiksystemen in den Bereichen Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren und Verteilen. Mit 5.100 Mitarbeitern erwirtschaftet die BEUMER Group einen Jahresumsatz von etwa 1,1 Mrd. Euro. Die BEUMER Group und ihre Gruppengesellschaften und Vertretungen bieten ihren Kunden weltweit hochwertige Systemlösungen sowie ein ausgedehntes Customer-Support-Netzwerk in zahlreichen Branchen, wie Schütt- und Stückgut, Nahrungsmittel/Non-food, Bauwesen, Versand, Post und Gepäckabfertigung an Flughäfen.

WIE **ZUVERLÄSSIG** IST IHRE
PROZESSLUFT-LÖSUNG WIRKLICH?

EFFIZIENTE, SICHERE UND SMARTE PROZESSLUFT-LÖSUNGEN

- Breites und langlebiges Gebläse- und Kompressorportfolio
- Höchste Prozesssicherheit, Sicherheit und Effizienz
- Innovative und kundenspezifische Prozesslösungen
- Zertifikate, regionale Zulassungen und ATEX-Konformität

LET'S TALK
David Salazar, Manager Pneumatische Förderung
Telefon: 1 (717) 553-0341
E-Mail: david.salazar@aerzen.com
Web: www.aerzen.com

AERZEN
Compressed air, gas and vacuum solutions

Produktaustrag von Schüttgütern

Vibrationstechnische und mechanische Lösungen für anspruchsvolle Aufgaben

Der Produktaustrag von Schüttgütern aus Silos, Lagerbehältern, Big Bags oder Säcken stellt eine Herausforderung dar. Die Pulver, Mehle, Körner und Granulate müssen dem Produktionsprozess in einer bestimmten Menge und zum gewünschten Zeitpunkt zugeführt werden – ohne Qualitätseinbußen oder Materialverluste. Hinzu kommen industrie-, schüttgut- und prozessspezifische Anforderungen.

Vibrationsaustragsboden BA, einsetzbar in unterschiedlichsten Industriezweigen, auch in der Nahrungsmittelherstellung

Je nach Anforderung liegt der Fokus auf einem möglichst gleichmäßigen, schnellem, hochvolumigen, fein dosiertem oder vollständigem Produktaustrag. Besonders bei verderblichen Schüttgütern, z. B. in der Lebensmittelindustrie, ist ein Verbleib von Restmengen in Behältern problematisch, wenn sie nachfolgendes Material kontaminieren können. Soll ein bereits gemischtes Schüttgut ausgetragen werden, ist ein Entmischen zu unterbinden.

Fließfähigkeit entscheidend

Das vorrangige Kriterium bei der Auswahl der geeigneten Lager- und Austragetechnik ist die Fließfähigkeit des Produktes. Freifließende (kohäsionslose) Schüttgüter in Behältern können leicht, z. B. über Zellenradschleusen dosiert, ausgetragen werden. Auch Big Bags oder Sackware sind in diesem Fall unkompliziert. Denn die verpackten Schüttgüter sorgen bei richtiger Handhabung in den entsprechenden Vorrichtungen wie Big-Bag-Stationen und Sackschütten durch das Eigengewicht/Schwerkraft selbst für eine vollständige Entleerung.

Für effizienten Austrag von Pulver und Granulate aus kleineren Behältern: Rotationsaustragsboden BINSWEEP

Bei kohäsiven Schüttgütern stellt sich die Situation schwieriger dar. Hier müssen spezielle Austragskomponenten oder Vorrichtungen verwendet werden, um das Material fließfähig zu halten.

Dabei wird das Fließverhalten maßgeblich von Korngröße, Kornstruktur, Schüttdichte, Temperatur, Feuchtigkeit und dem Behältnis beeinflusst, in dem die Schüttgüter gelagert werden. Schwer fließende Schüttgüter oder solche, die zu Anbackungen oder zur Verdichtung neigen, bilden sogenannte Brücken oder Schlote innerhalb von Silos und anderen starren Behältern.

Bei einer Brücke verdichtet sich das Material über dem Siloauslauf. Dadurch kann das darüber liegende Produkt nicht mehr abfließen. Bleibt das anbackende Material an der Silowand haften, fließt es bestenfalls noch durch einen „Schlot" in der Mitte des Siloinneren ab. Darüber hinaus wirken verschiedene Faktoren auf das Fließverhalten ein: die Höhe des Behältnisses im Verhältnis zu seinem Durchmesser, dessen Querschnittsform, Größe und Form des Auslaufs sowie die Neigung des Entnahmetrichters. Je ungünstiger das Verhältnis Höhe/Durchmesser, desto schlechter fließt das Produkt ab. Zu kleine und eckige Ausläufe verschlechtern das Fließverhalten ebenso wie eine zu geringe Neigung des Entnahmetrichters.

Bei weichen Behältnissen wie Big Bags sammelt sich formbedingt bereits bei gut fließenden Schüttgütern viel Restmaterial in den Ecken und am Boden, wenn es an diesen Stellen nicht in Bewegung zu bringen ist. Anbackendes Material verbleibt zusätzlich noch an den Gewebewänden.

Vielzahl an Lösungen

WAM bietet vibrationstechnische oder mechanische Austragshilfen, mit denen Schüttgüter aus weniger optimalen Behältnissen und/oder mit ungünstigen Fließeigenschaften ausgetragen werden können.

Austrag aus Silos, Vorrats- und Zwischenbehältern

Für diese Aufgabe kommen Vibrationsaustragsböden oder Rotationsaustragegeräte zum Einsatz. Bei ersterem wird mittels Vibrationsmotor ein an Behälter angebauter Austrageboden zum Schwingen gebracht. So wird Schüttgut zum Fließen angeregt und tritt aus der Auslauföffnung aus. Der BA von WAM besteht aus einem nahtlos geformten Konus aus Normalstahl oder Edelstahl, in welchem verschiedene Deflektoren in Abhängigkeit von dem auszutragenden Produkt einsetzbar sind. Die nahtlose Dichtmanschette aus SINT Polymerwerkstoff mit oben und unten integriertem Flansch verbindet den starren Behälter mit dem Vibrationsaustrageboden und verhindert Anhaftungen sowie den Staubaustritt in diesem Bereich. Die Anzahl der Aufhängungen zur Verbindung des Schwingbodens mit dem Silo sowie der angebauten elektrischen Vibrationsmotoren wird an die gegebene Geometrie sowie das eingelagerte Schüttgut angepasst. Aufgrund

Schneckenaustragsböden der Baureihe MU eignen sich für den Austrag schwerfließender Medien

verschiedenster Größen und Ausstattungsvarianten kann der BA in den unterschiedlichsten Industriezweigen, auch in der Nahrungsmittelherstellung oder der chemischen Industrie zur Produktentleerung von Silos und Trichtern, verwendet werden.

Während der Vibrationsaustrageboden den Trichter ersetzt, sitzt der Rotationsaustragsboden BINSWEEP unter einem Trichter. Mit dessen Hilfe können Pulver und Granulate effizienter aus kleineren Behältern ausgetragen werden, vorausgesetzt, es besteht eine nur geringe Materialsäule. Die kreisförmige Bodenplatte des an den Auslauf des Behälters bzw. Trichters geflanschten BINSWEEP Rotationsaustragegeräts ist

Die Big-Bag-Entleerstation SBB ist für das Austragen kleinerer Einheiten konzipiert und für viele Industrien konfigurierbar

mit zwei horizontalen, mittig fixierten, rotierenden Schaufelarmen ausgestattet, an deren Unterseite austauschbare Abstreifer angebracht sind, welche das Schüttgut über einen im Boden vorgesehenen Stutzen austragen. Ein Getriebemotor treibt die Austragsarme an.

Austrag schwerfließender Medien

Ob Schlämme, Papierschnitzel, Holzschnitzel, Sägemehl oder Getreidemehl oder Kleien aus Mühlen: Viele Betreiber verwenden für den Austrag schwerfließender Medien Schneckenaustragsböden. Schneckenaustragsböden der Baureihe MU bestehen aus einem modularen Trog mit bis zu sechs Vollblattschneckenwendeln oder Paddelwellen, geflanschten Endlagereinheiten mit außen liegenden Lagern, integrierten nachstellbaren Wellenabdichtungen sowie verschraubten Trog-Endschilden. Der Auslaufschacht mit rechteckigem Querschnitt reicht über die gesamte Trogbreite. Die Lager sind mit Evolventenkeilwellenverbindungen in der mittelschweren bzw. Flanschwellenverbindungen in der schweren Version lieferbar. Des Weiteren sind MU Schneckenaustragsböden mit jeweils einem Getriebemotor pro Austragswendel oder mit einer Antriebseinheit inkl. Kraftübertragungen für mehrere Austragswendeln ausgerüstet.

Austrag bei kleinen Einheiten

Ist das Material in kleinen Einheiten wie Big Bags oder Säcken verpackt, kommen spezielle Austragshilfen zum Einsatz. Die Big-Bag-Entleerstation SBB von WAM besteht aus einem Stahlrahmen mit einem Aufsatztrichter, durch den das ausgetragene Material nach unten fällt. Dazu wird der bis zu 180 cm hohe Big Bag in ein Hebekreuz eingehängt und mittels Gabelstapler, Kran oder Kettenzug in der Haltevorrichtung des Rahmens platziert. Liegt der Big Bag sicher auf dem Trichter auf, kann der Auslaufstutzen geöffnet werden und das Material fließt ab. Ein Aspirationsstutzen am Trichter sorgt dafür, dass eventuell entstehende Stäube abgeführt werden können.

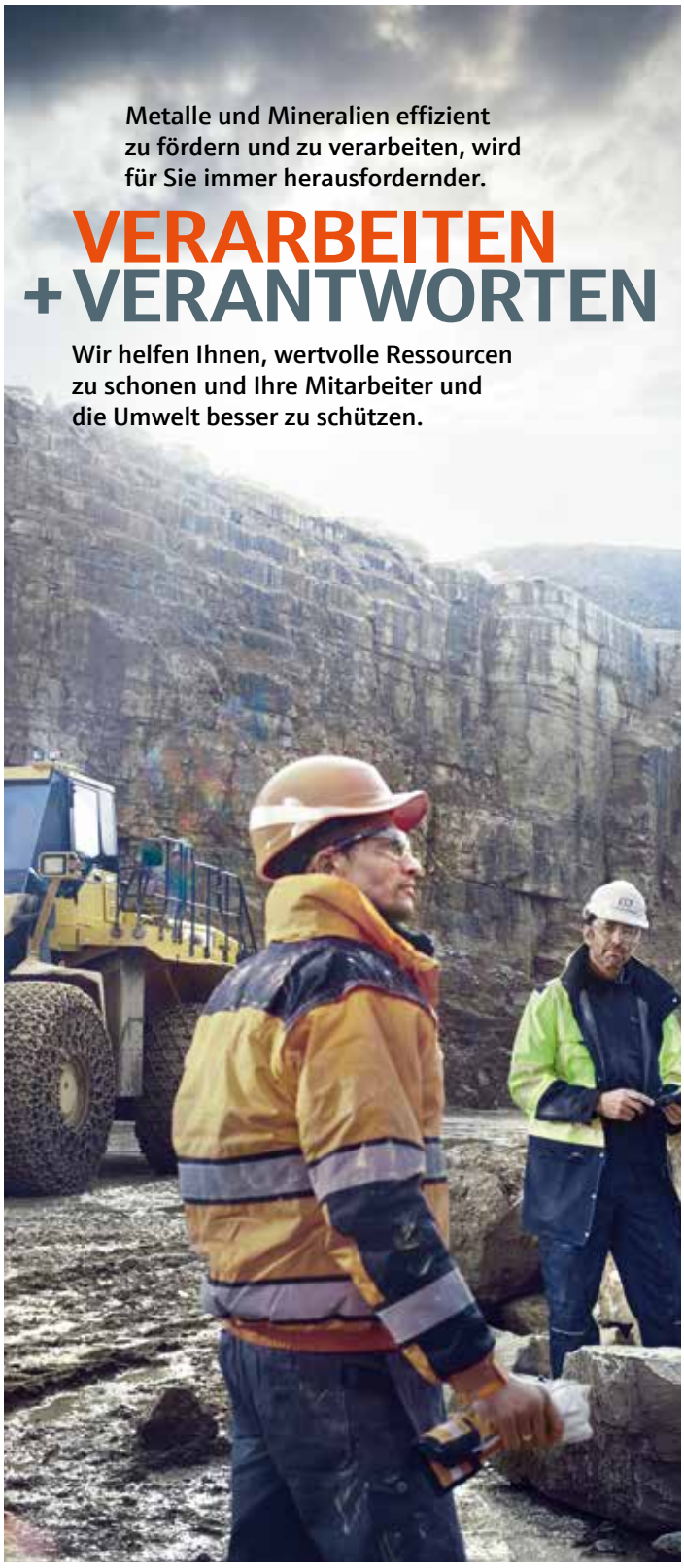
Für Einweg-Big-Bags besitzt die Entleerstation eine Vorrichtung für das Einsetzen eines Schneidmessers, mit dem Big Bags bereits beim Einsetzen in den Trichter aufgeschnitten werden. Ist die Fließfähigkeit

RVC ist einer von drei Typen von Austragschleusen zur Dosierung von Pulvern, feinkörnigen Materialien und Granulaten

ungenügend, gibt es die Option, den Trichter mittels Vibrationsmotoren ins Schwingen zu bringen. Um selbst schwerstfließende Schüttgüter auszutragen, hat WAM ein System mit vier Walkpaddeln entwickelt, das den Big Bag von allen Seiten gleichzeitig, rotierend oder paarweise eindrückt und das Material im Inneren löst. Die Auswahl der Paddelsequenzen kann dabei individuell über die optionale Steuerung eingestellt werden. Die komplette Station ist in Normal- oder Edelstahl 1.4306 erhältlich – wahlweise auch nur die produktberührenden Teile. Wie von WAM gewohnt, gibt es darüber hinaus zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten, um die SBB in der Bau- und Betonindustrie, der Lebens- und Futtermittelverarbeitung, bei der Kunststoffherstellung oder im chemischen Gewerbe einsetzen zu können.

Austrag von Sackware

Für ein bequemes und staubfreies Entleeren von Sackware bieten sich manuelle Sackentleerer wie die RSM an. Diese besteht aus einem vierbeinigen Trichter mit Gitterrost und vorgesetzter Sackauflagenkonsole. Eine stabile Schutzhaube mit frontseitiger Tür deckt Gitterrost und Trichter ab. Der Bediener legt den Sack auf die Konsole und schiebt ihn auf den Gitterrost. Nun wird der Sack mit Hilfe eines Messers aufgeschlitzt und durch den Gitterrost ausgeschüttet. Durch Schließen der Tür schützt sich der Bediener vor Staub. Während der Sackinhalt über den Trichter oder das Rotationsaustragsgerät BINSWEEP in ein nachgeschaltetes Dosierorgan geleitet wird, saugt der eingebaute



Endress+Hauser unterstützt Sie dabei, Ihre Prozesse zu verbessern:

- mit Prozess-Experten, die Ihnen die jeweils besten Produkte, Services und Lösungen für Ihre Branchenanwendungen empfehlen
- mit Lösungen, die Risiken und Umweltbelastungen verringern
- mit dem Zugang zu den richtigen Informationen zur richtigen Zeit

Besuchen Sie uns auf der sps smart production solutions in Halle 4A, Stand 145.

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.endress.com/grundstoffe

Endress+Hauser
People for Process Automation

MES LÖSUNGEN
IN DER SCHÜTTGUTINDUSTRIE

automationX
WE SIMPLIFY YOUR WAY

DAS PROZESSLEITSYSTEM
FÜR IHRE BRANCHE

automationx.com

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

WIR HALTEN IHRE
SCHÜTTGÜTER IN BEWEGUNG
24

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

UNSER NEUER
SEKUNDÄRABSTREIFER
FLEXCO T-TYPE™

bauma
24.–30. Oktober 2022, München · Halle B2 · Stand 227

■ EFFIZIENT
Torsionsspannsystem

■ KOMPAKTES DESIGN
Minimaler Installationsplatz erforderlich

■ LANGLEBIG
Versetzt angeordnete Hartmetallklingen

■ FLEXIBEL
Segmentierte Polyurethan
Schwingungsdämpfer

■ ROBUST
Feuerverzinkter Stahl

Flexco Europe GmbH ▪ Maybachstrasse 9 ▪ 72348 Rosenfeld
Tel: +49-7428-9406-0 ▪ Fax: +49-7428-9406-260 ▪ europe@flexco.com

FLEXCO
www.flexco.com

Entstaubungsfilter den beim Öffnen der Säcke freigesetzte Staub ab. Die Abreinigung der Filterelemente erfolgt pneumatisch. Leere Säcke werden in den seitlichen Verbindungsschacht zum optionalen Leersackverdichter COM geworfen. Dank der modularen Bauweise kann die RSM an individuelle Kundenwünsche angepasst werden und ist demzufolge für zahlreiche industrielle Anwendungen geeignet.

Austrag mit dosierter Abgabemenge

Soll die Austragsmenge dosiert abgegeben werden, kommen vor allem zwei Komponenten infrage: die Zellenradschleuse und der Mikrodosierer. Eine einfache, zuverlässige und wartungsarme Lösung stellt die Zellenradschleuse dar. Sie wird zur Austragung und zur volumetrischen Dosierung von unterschiedlichsten Produkten aus Silos, Trichtern, Filteranlagen oder Zyklonen eingesetzt. Sowohl in mechanischen als auch pneumatischen Fördersystemen findet sie Anwendung. Unter Lagerbehältern kommen sogenannte Austragschleusen zum Einsatz. Bei diesem Typ gelangt das Material aus dem Silo über den Einlaufschacht in die Rotortaschen, bevor es durch die Drehung des Zellenrades und dank der Schwerkraft senkrecht aus dem Auslauf an der Unterseite in ein nachgeschaltetes Organ, z. B. einen Schneckenförderer, fällt. Mit den Typen RV, RVR und RVC sind bei WAM drei Typen von Austragschleusen erhältlich, die zur Dosierung von Pulvern, feinkörnigen Materialien oder Granulaten eingesetzt werden können. Die Dosierleistung dieser Schleusen liegt bei 0,3 bis 55 m^3/h bei einer Standard-Rotordrehzahl von 10, 20 oder 30 UpM.

Zur Auswahl stehen zwei Antriebsversionen: Eine Version ist mit einem mechanischen Regelantrieb ausgestattet, durch den sich die Drehzahl des Zellenrades manuell oder über einen elektrischen Impuls so einstellen lässt, dass das Produkt genau in der gewünschten Menge dem Herstellungsprozess zugeführt wird. Erhältlich ist auch ein drehzahlgesteuerter Festantrieb mittels Frequenzumformer. Bei pneumatischen Fördersystemen werden Durchblasschleusen installiert, die an eine pneumatische Förderleitung angekoppelt werden. Das Produkt wird in diesem Fall entweder aus den Taschen abgesaugt oder in die Förderleitung eingeblasen.

Austrag bei möglicher Klumpenbildung

Auch wenn die Inhalte von Silos, Zwischenbehältern, Big Bags oder Säcken letztlich mehr oder weniger problemlos ausgetragen werden, so können zum Klumpen neigende Schüttgüter unerwünschte Konglomerate bilden. Hierfür hat WAM kompakte Klumpenbrecher mit rundem und rechteckigem Querschnitt entwickelt, die unterhalb von Behältern und Trichtern angebracht werden.

Der Klumpenbrecher LBC mit rundem Gehäuse besteht aus einem Aluminium-Druckgussgehäuse mit Ein- und Auslaufflansch, einem integriertem Brechwerkzeug, das von einem seitlich angebauten Getriebemotor angetrieben wird, und einem starren Gitter, durch welches das Schüttgut in den nächsten Prozessschritt gelangt. Der LBC eignet sich besonders für hygroskopische Materialien und solche, die unter Druck verdichtet werden, wie Zucker, Salz, Silikate, Chemikalien und Lebensmittelprodukte. Verwendet wird er vor allem unter Sackschütten oder Big-Bag-Entleerstationen.

Die Klumpenbrecher DLP besitzt ein Gehäuse mit quadratischem Querschnitt und integriertem oberen und unteren Flansch. Darin rotieren zwei Messerwellen mit hoher Drehzahl, erfassen die Klumpen durch das starre Rückhaltegitter und brechen die Agglomerate auf. Da zwei Messerwellen installiert sind, können entsprechend hohe Durchsatzleistungen von 25 – 50 m^3/h erreicht werden. Der LBC ist das ideale Gerät zum Aufbrechen von Materialklumpen, die sich während des Handlings gebildet haben und weich genug sind, um zerkleinert zu werden.

Mit der Auswahl der richtigen Austragshilfe ist die wichtigste Voraussetzung für einen problemlosen Austrag erfüllt. Da sich jedoch das Fließverhalten vieler Stoffe je nach Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Lagerungsdauer, Qualität usw. verändern kann, müssen außerdem möglichst konstante Bedingungen in der Anlage geschaffen werden. Alternativ gilt es, Vorkehrungen zu treffen, mit denen auf Änderungen der Fließeigenschaften, z. B. mit entsprechenden Austragshilfen, reagiert werden kann.

Die kompakten WAM Klumpenbrecher mit rundem und rechteckigem Querschnitt zur Auflösung unerwünschter Konglomerate

WAM GmbH
Dornierstraße 10, 8804 Altlußheim
Tel.: +49 (0) 6205 39 49-0, Fax: +49 (0) 6205 39 4949
wam@wamgmbh.de, www.wamgroup.de

Die italienische WAMGROUP, weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von schüttguttechnischen Maschinen und Anlagenkomponenten, ist in Deutschland seit 1986 mit einem eigenen Tochterunternehmen, der WAM GmbH, vertreten. Aufgabe der Filiale ist der Vertrieb des WAMGROUP-Lieferprogramms in Deutschland und Österreich. Ausgenommen sind die Produkte im Bereich Mischtechnik, welche von der WAMGROUP-Tochter MAP GmbH vertrieben werden.
Das Ziel der WAM GmbH ist es, einem ständig wachsenden Kundenkreis speziell auf die unterschiedlichen Bedürfnisse verschiedener Industriezweige zugeschnittene Produkte in industrieller Qualität und zu attraktiven Preisen anzubieten. Kundenzufriedenheit dank professioneller Beratung, umfassendem Service und ständiger Lager-Verfügbarkeit von Komponenten und Ersatzteilen sind eine Herausforderung, der sich die WAM GmbH täglich von neuem stellt.

Absolut anwendungsorientiert

Verschleißschutz präzise entsprechend der jeweiligen Schüttgutspezifikation, Gegebenheiten und Randbedingungen

Silo-Räumschneckenwelle mit Laserhartauftrag für die Zementindustrie

Werden Schüttgüter ein- und ausgetragen, gelagert, gepresst, extrudiert und getrocknet, kommt es neben Korrosion häufig auch zu extremem Verschleiß. Betroffen sind Aggregate wie Schneckenwellen, Hülsen, Trögen, Schurren sowie Auskleidungen. Dieser Verschleiß ist meistens fortschreitend, führt unweigerlich zu verkürzten Produktionszeiten und im schlimmsten Fall zu Ausfällen in der Produktion. Ungeplante Stillstände im Termingeschäft gefährden nicht nur die Einhaltung des Zeitplans, sondern sind in der Regel auch sehr kostspielig.

Stillstände sind vermeidbar

Die Gründe für den Verschleiß oder das Versagen von Bauteilen sind häufig vielschichtig. Die Untersuchung der Umstände wiederum sehr kosten- und zeitintensiv. Typische Gründe für extremen Verschleiß und damit verbundenes Versagen sind erfahrungsgemäß auf falsche Auslegung, stetige Änderungen in der Schüttgutspezifikation, anbackendes Material, Bedienungsfehler und Fremdstoffe zurückzuführen.

Die meisten Hersteller von Anlagen- und Fördertechnik in der Schüttgut verarbeitenden Industrie haben ihre eigenen Erfahrungswerte und auch ihre eigenen Standards definiert. Schneckenwellen oder Schneckenflügel, gefertigt aus HB-Stählen, haben sich als kostengünstiges, probates Mittel für den einfachen Verschleißschutz stark verbreitet. Als HB-Stähle werden umgangssprachlich chrom- und kohlenstoffhaltige, an der Luft, in Wasser oder in Öl gehärtete Stähle bezeichnet. HB-Stähle sind preisgünstig, zudem sehr zäh, lassen sich bei einfachen Anwendungen relativ unkompliziert schweißen und mit normalen Mitteln bearbeiten. Darüber hinaus weisen sie häufig eine Härte von 300 – 500 HB auf und sind damit für einfache Schüttgüter, z. B. Kalk und Gips, ein probates kostengünstiges Mittel. Berücksichtigt man für die

Bilder 1 und 2: Die Optimierung der Erstausrüsterqualität durch partielle Änderungen oder Hartauftragungen führt in vielen Fällen nicht zur Verschleißvermeidung, sondern zu Verschleiß an einer anderen Stelle des Bauteils

Auslegung diverser Schneckenwellen die Schüttgut-Charakteristik und neben der Kornform und Zusammensetzung auch die Härte, ist jedoch die begrenzte Eignung dieser HB-Stähle schnell erkennbar.

Auch namhafte Anlagenhersteller beziehen sich bei der Produktion auf eigene Standards, die als „Erstausrüsterqualität" bezeichnet werden. Die Erstausrüsterqualität ist häufig nicht besonders robust oder hochwertig und eher zweckdienlich. Diese einfache Ausrüstung ist auf den ersten Blick günstig und aufgrund der Wettbewerbs- und Konkurrenzsituation eine durchaus „marktübliche" Herangehensweise. Hersteller solcher Schüttgut-Anlagen haben neben o. g. Punkten auch ein gesteigertes Interesse am After-Sales-Geschäft.

So beginnt der Kreislauf

Ersatzteile erreichen häufig nicht die erwartete oder vereinbarte Standzeit. Einer der ersten Schritte nach einer eventuellen Havarie oder einem Produktionsausfall ist häufig die Verstärkung oder Veränderung der Blechdicke und Rohrstärke der Erstausrüsterqualität. Dadurch werden die Schneckenwellen auf der einen Seite natürlich dicker und robuster, aber deutlich schwerer. Im nächsten Schritt werden häufig Schneckenwellen mit unterschiedlichen Werkstoffkombinationen aus Normal- oder HB-Stählen mit Hartaufträgen ins Feld geschickt. Hierbei bleibt die Grundauslegung des Bauteils häufig gleich: Erstausrüsterqualität plus Hartauftrag mit Elektrode, Band-, Massiv- oder Fülldraht. Der Hartauftrag wird an den vermeintlich signifikanten Stellen der Schneckenwellen im manuellen Schweißprozess aufgebracht. Diese Mischverbindung aus Grundwerkstoff und Hartauftragung ist häufig deutlich härter als einzelne Bestandteile des Schüttguts.

Die handgeführten Prozesse haben neben den positiven Aspekten wie Vielseitigkeit und einfache Handhabung leider auch deutliche Nachteile gegenüber automatisierten Verfahren. Außerdem erzeugen diese Verfahren eine deutlich größere Aufmischung zum Grundwerkstoff. Die Aufmischung beträgt ca. 30 – 40 %, damit gehen ein massiver Härteverlust der Hartauftragsschicht sowie deutlich größere Wärmeeinflusszonen und aufgehärtete und somit versprödete Bereiche einher. Diese partiellen Hartauftragungen sorgen im Förderprozess häufig für Unruhe, bremsen und verpressen das Schüttgut oder provozieren pulsierende Förderströme. Diese störenden und künstlich hergestellten Widerstände und Barrieren bremsen die natürliche Bewegung und damit den Materialfluss des Schüttgutes. Dadurch haben die mineralischen und harten Anteile im Schüttgut mehr Zeit, die Bauteile u. a. durch Abrasion abzuarbeiten. Häufig werden durch partielle Änderungen oder Hartauftragungen eigentliche Problemzonen verschoben und der Verschleiß entsteht an einer anderen Stelle des Bauteils (siehe Bild 1 und 2, Loch im Rohr). Diese Barrieren sorgen auch mitunter dafür, dass die ausgelegte oder geplante Füllmenge der Welle deutlich überschritten und somit die Welle deutlich mehr belastet wird. Das Material verbleibt so deutlich länger im Trog oder Rohrgehäuse.

Bilder 3 und 4: Einsatz von Verbundpanzerplatten zur Verschleißvermeidung

Erzielt das Erhöhen der Materialstärken und Auftragen partieller Verschleißschutzflächen nicht den gewünschten Erfolg, werden häufig sogenannte Verbundbleche eingesetzt. Verbundbleche sind Panzerbleche, bestehend aus zwei Werkstoffen. Als Grundmaterial werden häufig un- oder niedriglegierte Stähle verwendet. Für den Hartauftrag wird häufig ein Fe-Cr-C-Stahl genutzt, der als Band-, Massiv- oder Fülldraht optional mit extra zugeführten, eingelagerten oder sich im Prozess selbstbildenden Karbiden einsetzbar ist. Das fertige Produkt ist eine Verbundpanzerplatte, z. B. 8 mm Gesamtstärke, bestehend aus 5 mm Stahl und ca. 3 mm Hartauftrag, umgangssprachlich auch als 5+3, 6+4 usw. bezeichnet (siehe Bilder 3 und 4).

Auch diese Variante ist verhältnismäßig kostengünstig herstellbar. Hier kann mit unterschiedlichen Schweißprozessen und Schweißzusätzen wirtschaftlich eine Funktionsschicht mit unterschiedlichen

REMOTE MONITORING FÜR BANDABSTREIFER

IMMER AM PULS DES ABSTREIFERS

- Reduziert Sicherheitsrisiken
- Spart Zeit und Kosten
- Erhöht die Betriebszeit
- Verbessert die Planung
- Hilft bei der Bestandskontrolle

martin engineering®

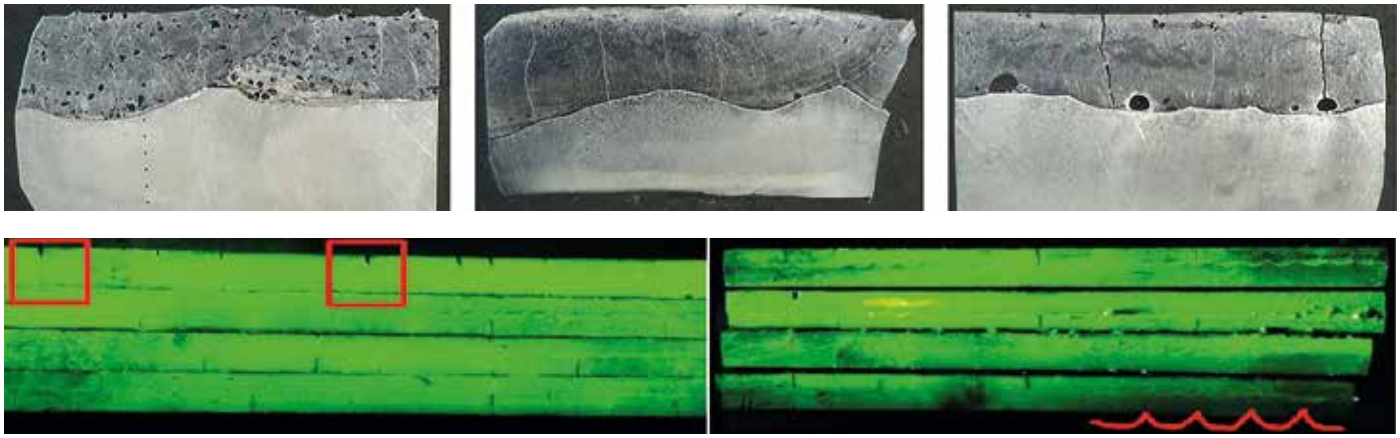
T +49 6123 97820 www.martin-eng.de
email info@martin-eng.de

Bilder 5, 6 und 7: Entstehen bei Verbundpanzerblechen „Entspannungsrisse" in der Hartauftragsschicht, führt dies in der Folge bei entsprechender Belastung häufig zum Bruch des Bauteils

Eigenschaften auf ein Grundmaterial aufgetragen und anschließend ausgeschnitten oder relativ einfach verformt werden. In der Praxis wird bei Schneckenwellen häufig auch auf der Vorder- und Rückseite der Schneckenflügel sowie auf dem Mittelrohr mit Verbundpanzerplatten gearbeitet und entstehende Lücken oder Stoßstellen verschweißt und verputzt. Die Oberflächen erreichen mit unterschiedlichen Matrices Härtewerte von 700 – 950 HV.

Wird bei Ausführungen und Konstruktionen aus Verbundpanzerplatten die Mohs-Skala und der Grundsatz „Hart ritzt weich" betrachtet und zudem ein Schüttgut Quarzsand (Härte ca. 900 – 1200 HV) gefördert, ist dieser Verschleißschutz auf den ersten Blick besser geeignet als der mit den zuvor genannten HB-Stählen. Die Verbundpanzerbleche haben jedoch auch viele signifikante und entscheidende Nachteile. Abhängig von den unterschiedlichen Matrices entstehen mehr oder weniger Risse in der Hartauftragsschicht, die sogenannten „Entspannungsrisse". Diese sind für die Beschichtung oder Funktionsschicht auf den ersten Blick nicht gefährlich. Jedoch können unter schwerer Schlagbelastung oder bei Verformung Entspannungsrisse weiterwachsen. Diese reichen dann oftmals bis in den Grundwerkstoff des Bauteils und führen im Einsatz oder unter dynamischer Belastung folglich häufig zum Bruch (siehe dazu Bilder 5, 6 und 7).

Entgegen den Aussagen der Werbung und landläufigen Meinungen sind diese Verbundpanzerbleche, Compound Plates oder sog. Panzerplatten nicht oder nur bedingt für dynamisch belastete Konstruktionen geeignet. Daher sollte die Verwendung überwiegend auf Anwendungsgebiete wie Auskleidungen und Rutschen beschränkt werden. Werden nicht nur die Grundflügel einer bereits bestehenden Welle teilweise plattiert, sondern die Schneckenwelle komplett aus Verbundpanzerblechen konstruiert, sollte man berücksichtigen, dass selbige Flügel deutlich massiver ausgeführt sein müssen als die Erstausrüsterqualität. Durch die Panzerung der Verbundbleche entstehen nicht nur Spannungsspitzen (wellenförmige Einbrände) und Risse, sondern das Bauteil verliert auch erhebliche Mengen Trägermaterial. Außerdem



Bilder 8, 9, 10 und 11: Mittels fluoreszierender Farbe sichtbar gemacht und markiert: Die durch die Hartauftragsschicht bis in den Grundwerkstoff gehenden Risse, die durch den Schweißprozess, die Eigenspannung und den Schweißzusatz entstanden sind

geht durch die Hartauftragung und durch die daraus resultierende Versprödung auch die Flexibilität und Duktilität deutlich zurück. In den folgenden Abbildungen wurden die durch die Hartauftragsschicht bis in den Grundwerkstoff gehenden Risse, die durch den Schweißprozess, die Eigenspannung und den Schweißzusatz entstanden sind, mittels fluoreszierender Farbe sichtbar gemacht und markiert (s. Bilder 8, 9, 10 und 11).

Wie bereits beschrieben, kommt erschwerend hinzu, dass die Auslegung häufig weiterhin der Erstausrüsterqualität entspricht und nicht neu ausgelegt und weiter angepasst wurde. Das bedeutet auch, dass eine neu plattierte Welle anschließend deutlich schwerer ist als die Welle der Erstausrüsterqualität. Dies führt im Prozess dazu, dass die Schneckenwelle bedingt durch das höhere Eigengewicht in der Mitte weiter durchhängt als vorgesehen. Das Versagen der Konstruktion ist zu diesem Zeitpunkt bereits vorprogrammiert und ein Bruch wie abgebildet nur eine Frage der Zeit (siehe Bild 12).

Jedes Verschleißbild bzw. jede Verschleißerscheinung ist von der Form her einzigartig. Verschleiß ist leider nicht gleich Verschleiß. Vielmehr sprechen wir von einer Aneinanderreihung vieler Faktoren, die diese Erscheinungen hervorrufen.

Bild 12: Erhält die Schneckenwelle bedingt durch die Neuplattierung ein höheres Eigengewicht, hängt sie in der Mitte weiter durch als vorgesehen. Diese unzureichende Konstruktion hat zwangsläufig einen Bruch zur Folge.

Bild 13: stahlotec LabService: Probenentnahme aus einem Schneckenförderer, Analyse von Sekundärbrennstoff SBS der festen, schlammigen und flüssigen Phase. Anschließende Auslegung der Grundwerkstoffe, den Verschleiß- und Korrosionsschutz. Auslegung und Mischen der Matrices für die benötigten Funktionsschichten, die gegen vorherrschenden Medien resistent respektive beständig sind.

Häufig spricht man hier auch von einem Beanspruchungskollektiv. Theoretisch kann man die Erscheinungen in vier verschiedene Verschleißarten einteilen. Hierzu zählen: Adhäsion, Abrasion, Tribochemische Reaktion und Oberflächenzerrüttung.

Alle Arten haben jedoch den Oberflächenabtrag des Werkstücks gemeinsam. Auch Schüttgut ist nicht gleich Schüttgut und Härte allein ist oft nicht alles. Allerdings wird bei der Auftragsvergabe eine umfangreiche Untersuchung der Schüttgut-Charakteristika selten gewünscht oder für die Auslegung berücksichtigt. Die Schüttgüter unterscheiden sich jedoch sehr stark in ihren Eigenschaften. Neben der Zusammensetzung und Fließfähigkeit spielen Größe, Kornform, Textur und Härte sowie Feuchtegehalt oder Chemie eine bedeutende Rolle. Außerdem gilt es, auch die Umgebungs- oder Randbedingungen wie Einbausituation, Temperatur und Bauform für die Auslegung von Schneckenförderern zu berücksichtigen. Beispiel aus der Praxis: Sekundärbrennstoff Fluff, SBS, RDF, Anbackung Schlamm und flüssige Phase (siehe Bild 13).

stahlotec Laserzentrum: Hier werden Funktionsschichten für den Verschleiß und Korrosionsschutz automatisiert und in einem Zug aufgebracht. Das Beispielfoto zeigt die Schneckenwelle Drm. 500 x 6.000 für die Glasindustrie. Produktberührende Bereiche sind 100 % mit Verschleißschutz nach Schüttgutspezifikation beschichtet. Zu sehen ist ein stahlotec-Mitarbeiter, der den 3D-Scan der Welle durchführt.

Verschleiß ist im Bereich der Fördertechnik durch fundierte Analyse im Vorfeld relativ gut zu beeinflussen. Wird die Auslegung, d. h. Größe, Füllungsgrad, Fördergeschwindigkeit, Geometrie der Welle, Materialzusammensetzung des Schüttgutes, die Matrices des Verschleiß- und Korrosionsschutzes neben den Faktoren wie Einbausituation und Anordnung der Schneckenflügel berücksichtigt, können Verschleiß und Angriffe als eine Systemeigenschaft und weniger als eine einzelne Materialeigenschaft einkalkuliert werden.

Die Produkte der stahlotec-Kunden erfordern einen flexiblen Verschleißschutz und somit auch ein Verschleißschutzsystem, dass einfach an die stetig wechselnden und wachsenden Anforderungen der Auftraggeber und der Produktion anpassbar ist. Diesen Schutz ist keine Standardware. Vielmehr

Schneckenwelle für die Keramik-, Ziegel- und Glasindustrie: Hier wurden diverse Schneckenwellen Drm 600 x 7000 mm für den Gemengetransport förderflächig am Außendurchmesser und anschließend auf dem Rohr zu 100 % mit dem Laserhartauftrag gepanzert

sollte das Verschleißschutzsystem für optimalen Schutz immer individuell auf die Bedürfnisse der Kunden und deren Schüttgut abgestimmt werden.

Verschleißschutz-Experten

Die stahlotec GmbH ist auf die Auswahl des passenden Verschleißschutzsystems spezialisiert und gerade im Bereich der Schüttgut verarbeitenden Industrie (Auslegung von mechanischer Fördertechnik, Einzelstücken, Prototypen und Serienprodukten) mit dem Verschleißschutzservice stahlotec ForeKast einzigartig am Markt. Mit bewährten Berechnungstools wählt stahlotec das Verschleiß- und Korrosionsschutzsystem und die Materialzusammensetzung des Hartauftrages oder der Funktionsschicht nach tatsächlicher Schüttgutspezifikation und den tatsächlichen Gegebenheiten und vorherrschenden Randbedingungen aus.

Mit dem bewährten stahlotec ForeKast Service werden die unterschiedlichen Verschleißarten wie Abrasion, Adhäsion, Oberflächenzerrüttung, Korrosion und Temperatur eingeordnet. Mit diesen Erkenntnissen wird anschließend der nachhaltigste Weg entwickelt, um dem Verschleiß und Korrosionsangriff im Prozess effektiv und nachhaltig entgegenzuwirken. Mittels des hochmodernen und modular aufgebauten Laserzentrums mit einem 10-KW-Diodenlaser und diversen Optiken ist stahlotec in der Lage, Bauteile, u. a. Schneckenwellen, Werkzeuge, Ersatz- und Verschleißteile in einem Zug zu verarbeiten. Hier stehen dem Unternehmen neben einer eigens mitentwickelten Visualisierungs-Software auch ein neues Schweißnaht-, Beschichtungs-, Härtungs- und Bahnplanungs-Tool zur Verfügung.

Diese intelligenten Tools synchronisieren sich automatisch mit den Oberflächendaten des auf der Anlage befindlichen Bauteils und nutzen hierfür einen vorgeschalteten und automatisierten 3D-Scan. Anschließend können innerhalb weniger Sekunden die Beschichtungsflächen der Bauteile bestimmt und die Schweißbahnen mittels Laser-Cladding-Bahnprogrammierung automatisch berechnet und ausgeführt werden.

Auf dieser im Jahr 2020 installierten Schweißlaseranlage lassen sich Bauteile mit einer Länge von bis zu 12.000 mm (im Bedarfsfall bis 15.000 mm) und einem Durchmesser von bis zu 5.000 mm mit einem Gewicht von bis zu 10 Tonnen automatisiert verarbeiten. Dank

der modularen Bauweise eignet sich das Laserzentrum ideal für die Einzelfertigung und den Prototypenbau. Aber auch für kleine bis große Serienprozesse sind alle Vorkehrungen getroffen worden. Für den Bereich Laser Cladding ist die Anlage mit einer Zoom-Optik und einer Optik mit fester Spotgröße ausgestattet. Auch das Härteverfahren mittels Laser kann durch die verbaute Härte Optik und Pyrometrie geleistet werden. Weitere wichtige Verfahren zur exakten Verschleißanalyse wie mobile Spektralanalyse und 3D-Scan (inhouse und mobil) gehören ebenfalls zum Dienstleistungsportfolio.

Was ist Laserauftragsschweißen?

Der Einsatz von Laserstrahlung ist in der Materialbearbeitung für Prozesse wie Schneiden, Schweißen, Härten und vielen weiteren Verfahren bereits seit vielen Jahren Stand der aktuellen Technik. Für den Einsatz in der Schweißtechnik spricht zum einen die minimale Beeinträchtigung der Bauteilgeometrie, zum anderen die minimale thermische Beeinträchtigung der zu schweißenden Werkstoffe. Durch die fokussierte Energiezufuhr und die minimale Veränderung des Grundwerkstoffs zeichnet sich das Verfahren „Laserauftragsschweißen“ durch minimalen Verzug aus.

Im direkten Vergleich mit den im thermischen Spritzverfahren hergestellten Schutzschichten ist die Anbindung zum Grundwerkstoff schmelzmetallurgisch hergestellt. Im Vergleich zu konventionellen Schweißprozessen zeichnet sich das Laserauftragsschweißen neben dem schon erwähnten minimalen Energieeintrag auch durch eine sehr geringe Aufmischung zum Grundwerkstoff aus. Dadurch entsteht ein geringerer Härteverlust als bei konventionellen Schweißverfahren. Als weiterer Vorteil ist der präzise, endkonturnahe Schweißaufbau anzuführen.

Darüber hinaus sind Werkstoffe, die aufgrund ihres hohen Kohlenstoffgehalts in der Praxis mit konventionellen Schweißverfahren als nicht schweißbar eingestuft werden, ggf. mittels Laser schweißbar.

Fazit zum Verfahren Laserauftragsschweißen

Die Schichten zeichnen sich durch ein feinkörniges Gefüge, eine hohe Dichte und eine perfekte Haftung infolge schmelzmetallurgischer Anbindung aus. Die minimale Durchmischung mit dem Grundmaterial erlaubt im direkten Vergleich zu konventionellen Hartauftragungen wesentlich geringere Schichtdicken und damit einhergehend einen wesentlich geringeren Härteverlust sowie einen deutlich geringeren Bedarf an Schweißzusatzmaterial.

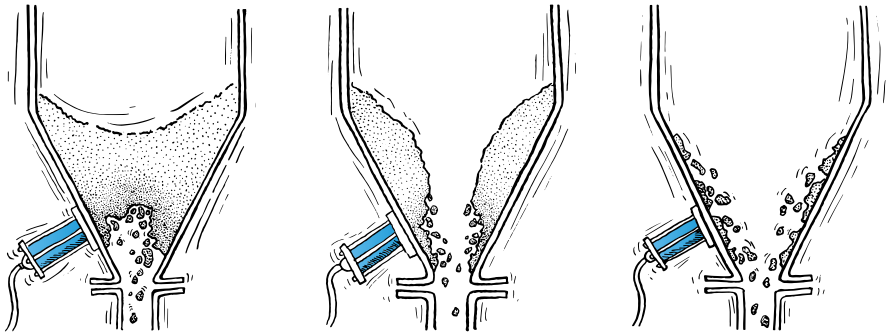
Ablauf Laserauftragsschweißen

Beim Laserauftragsschweißen, auch Laser Cladding genannt, wird die Oberfläche des zu beschichtenden Bauteils lokal aufgeschmolzen. In der durch den Laserstrahl im Grundkörper entstehenden Schmelze wird der für die Anwendung benötigte Schweißzusatzwerkstoff in Pulverform durch unterschiedliche Dosiertöpfe mittels Förderschläuchen pneumatisch gefördert und durch eine Düse in das Schmelzbad des Bauteiles ein-

singold

material flow solutions

singold gerätetechnik gmbh
86830 Schwabmünchen - Germany
+49 8232 710 36 info@singold-tech.de
www.singold.tech



Pneumatische Klopfer

beseitigen zuverlässig Produktreste, Anbackungen sowie Schacht- und Brückenbildung in Behältern und Silos

Die Bilder zeigen Schneckenwellen aus den Bereichen Gemengetransport, Glas, Beton und Asphaltmischanlagen

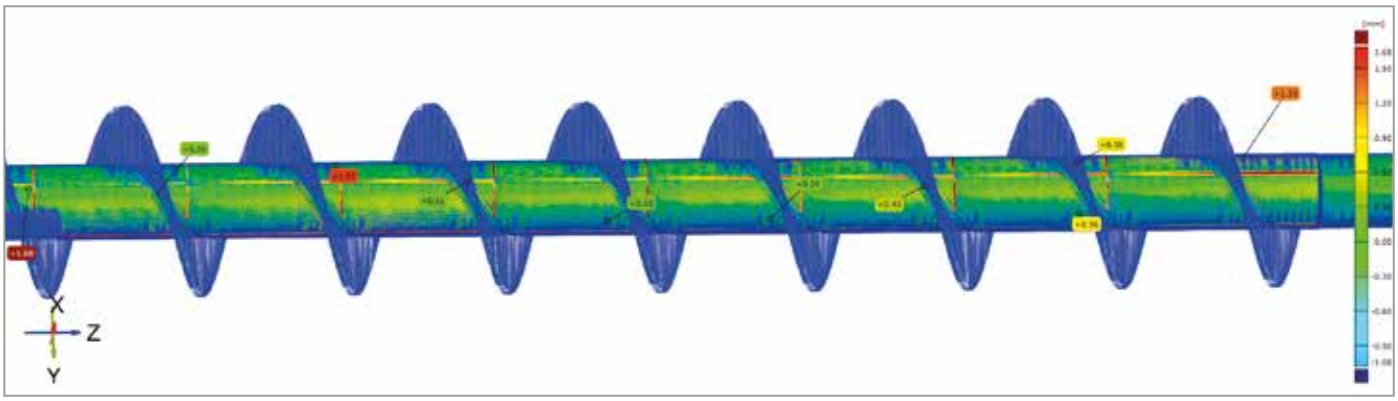
gebracht. Durch die 2D- und 3D-Bewegung der Optik und Pulverdüse ergeben sich Schweißbahnen oder Schweißraupen auf dem zu beschichtenden Bauteil. Im Gegensatz zu Lichtbogenprozessen wie beispielsweise PTA oder Beschichtungen mit Elektrode/Fülldraht werden absichtlich dem Pulver zugeführte Karbide, z. B. Wolframkarbide nicht zerstört. Diese karbidischen Werkstoffe werden in einem Schmelzbad des Grundkörpers und der Pulvermatrix unbeschädigt eingebettet.

Vorteile des stahlotec Verschleißschutzes bzw. der Funktionsschicht

Da das Prozessfenster für diesen Schweißprozess sehr klein, jedoch gesteuert ist, besteht nur eine geringe Gefahr, dass die eingebrachten Karbide – anders als in Schweißprozessen, z. B. PPA/PTA, Autogen-, Elektrode-, oder Fülldrahtschweißen – bis auf den Grund absinken. So entstehen homogene Schichten und eine durch die Schicht hinweg gleichmäßige Karbidverteilung. Weitere Vorteile sind eine hohe Reproduzierbarkeit, ein hoher Automatisierungsgrad sowie kurze Bearbeitungszeiträume und eine hohe Energieeffizienz. Durch eine sehr geringe Aufmischung unter 5 % wird ein deutlich geringerer Härteverlust und geringerer Verzug der Bauteile erreicht. Es können Schichtdicken von 0,2 bis zu 6 mm und Schichtbreiten von 0,5 – 10 mm bzw. 20 mm in unterschiedlichen Oberflächenqualitäten erzeugt werden.

Durch dieses Verfahren sind für einen vergleichbaren Einsatzzweck oder Förderprozess deutlich dünnere Funktions- oder Verschleißschutzschichten notwendig, als sie bei konventionellen Schweißverfahren erzeugt werden können. Im direkten Vergleich verträgt eine 1 mm starke Laser-Hartauftragsschicht mindestens genauso viel wie eine 3 – 5 mm starke Fülldrahtschicht mit gleicher Legierung. Dadurch wird mit einem deutlich geringeren zusätzlichen Gewicht und Bedarf an Schweißzusatz gearbeitet. Reparaturen an defekten Bauteilen sind schnell und ohne großen Aufwand möglich. Beschichtungen können zudem an sehr kleinen und zugleich sehr großen Bauteilen durchgeführt werden. Beschichtungswerkstoffe und Eigenschaften sind kombinierbar und Schweißzusatzwerkstoffe lassen sich nach Bedarf mischen.

Der gewählte Verschleißschutz wird immer individuell nach Schüttgutspezifikation gemischt und



Das Bild zeigt die Auswertung einer 3D Scan Schneckenwelle, IST- und Soll-Abgeich

zusammengesetzt. Durch die unterschiedlichen Spotgrößen kann man eine hohe Konturgenauigkeit mit einer sehr hohen Präzision erreichen. Im Bedarfsfall sind Funktionsschichten auch schon sehr endkonturnah möglich, somit entfällt oftmals eine aufwendige und kostenintensive Nacharbeit, z. B. durch Diamantschleifen. Bauteile wie Schneckenwellen, deren Bereiche im Prozess unterschiedlich starken Beanspruchungen ausgesetzt sind, lassen sich mit dem Laserverfahren gezielt dort schützen bzw. aufwerten, wo Verschleiß und Korrosion tatsächlich auftreten oder am stärksten sind.

Bei komplizierten Konturen, in dringenden Fällen oder wenn notwendige Originalteile nicht zu beschaffen sind, ist ein schneller 3D-Druck komplexer Geometrien oder signifikanter Bereiche kurzfristig artgleich möglich. Ein spezieller Service für stahlotec Kunden ist der 3D-Scan nach Fertigstellung als Vorlage für einen automatisierten Retrofit. Hier ist ein automatisiertes Aufarbeiten der Bauteile nach abgestimmter Verschleißrate und einem abgestimmten Zeitraum wie eine Revision problemlos auch mehrfach möglich.

Zum Ablauf stahlotec RetroFIT (Predictive Maintenance)

EIn Bauteil wie eine Schneckenwelle wird von stahlotec mittels Laser beschichtet, die Welle wird vor dem Versand nochmals mittels 3D gescannt, der Scan gespeichert. Anschließend geht das Bauteil zum Kunden in den Einsatz. In einer geplanten Revisionszeit wird die Welle ausgebaut zurückgesendet.

stahlotec-Mitarbeiter scannen die Welle, gleichen den Scan mit dem vorherigen 3D-Scan ab und ermitteln digital die Verschleißrate. (siehe Bild 3D-Scan RetroFIT). Da alle Programme und Scans vorhanden sind , ist ein kurzfristiges automatisiertes Aufarbeiten der Verschleißrate möglich . Dieser RetroFIT kostet nach abgesprochener Verschleißrate häufig nicht mehr als 30 – 40 % des Neuteils. Dieses Verfahren ist pro Bauteil problemlos mehrfach möglich.

stahlotec GmbH
Sales Manager
Andreas Frische
a.frische@stahlotec.de
49170 Hagen a. T. W., Heideweg 8a
Tel.: 05405 80449-00
info@stahlotec.de
www.stahlotec.de

Die stahlotec GmbH versteht sich als Pionier im Bereich automatisierter Schweißprozesse, im Verschleiß- und Korrosionsschutz von Fördertechnik der Schüttgut verarbeitenden Industrie sowie in der komplexen Fertigung und dem Schweißen von Kupferbauteilen für die Stahl produzierende Industrie. Konstruiert, gefertigt und beschichtet werden u. a. Bau-, Ersatz- und Verschleißteile für höchste Ansprüche an Verschleiß- und Korrosionsschutz sowie Hitzebeständigkeit.

Zudem fokussiert man sich seit vielen Jahren auf die Herstellung und Optimierung von Bauteilen für die Förder-, Zerkleiner-, Misch-, Separations- und Extrusionstechnik. Das breit aufgestellte Kunden-Portfolio umfasst Unternehmen aus unterschiedlichsten Industriebereichen. Vom Prototypen über begleitende Feldversuche bis hin zur Serienreife liefert stahlotec alles aus einer Hand. Der Fokus liegt neben einer sehr hohen Reproduzierbarkeit in der Auslegung der Schneckenwellen auf der Funktionsbeschichtung bzw. der Temperaturbeständigkeit sowie dem Verschleiß und Korrosionsschutz nach vorliegender Schüttgutspezifikation.

Wieder Impulse gesetzt

Konsequente Fortsetzung von Produktentwicklungen

Die vier neuen Delta Hybrid Baugrößen bieten u. a. eine besonders hohe Energieeffizienz. Möglich sind Einsparungen von bis zu 30 %, verglichen mit herkömmlichen Drehkolben-Gebläsen.

In all seinen Baugrößen zeichnet sich der Aerzen Turbo G5plus durch eine um bis zu 10 % gegenüber konventioneller Turbotechnologie optimierte Energieeffizienz und verlängerte Lagerlebensdauer aus

Nichts bewegt Branchen so sehr wie Innovationen, die präzise auf den Bedarf der Kunden abgestimmt sind. Einem Unternehmen, dem es in konstanter Folge gelingt, mit seinen Entwicklungen Akzente zu setzen, kommt aus Aerzen. Die Neuentwicklungen umfassen neue Schraubengebläse-Baugrößen, Turbogebläse, IIOT-Plattform sowie Wasserstofflösungen.

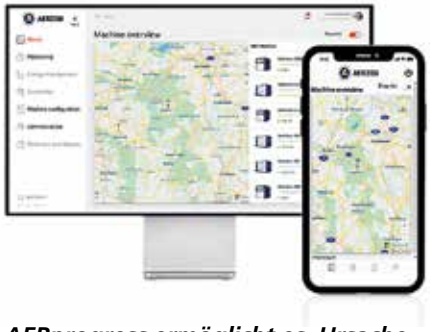
Neue Delta Hybrid Baugrößen

Delta Hybrid zählt zu den innovativsten Lösungen in der Kompressoren-Technologie und bei weitem zu den effizientesten Aggregaten seiner Klasse. AERZEN hat nun seine Schraubengebläse auf die nächste Technologiestufe gehoben. Die neuen Typen begeistern mit smarten Features, nochmals verbesserter Funktionalität – und enormen Energieeinsparungen von bis zu 30 %, verglichen mit einem herkömmlichen Drehkolben-Gebläse. Neben der außergewöhnlichen Energieeffizienz zeichnen sich die neuen Schraubengebläse durch ein vereinfachtes Service- und Wartungskonzept sowie reduzierte Abmessungen bzw. kleineren Footprint aus. So tragen die neuen Baugrößen auch maßgeblich dazu bei, den Total Cost of Ownership (TCO) zu senken. Die vier neuen Aggregategrößen decken Volumenströme von ca. 2 bis 30 m^3/min und Antriebsleistungen von 7,5 bis 55 kW ab. Mit Blick auf das Verbundkonzept Performance3 bestehend aus Delta Hybrid, Delta Blower und Aerzen Turbo bieten die neuen Schraubengebläse zudem weitere effiziente Alternativen für eine optimale Maschinenauslegung.

Aerzen Turbo G5plus

AERZEN hat damit den kompaktesten und effizientesten Turbo seiner Klasse entwickelt. Extrem kompaktes Design und geringster Platzbedarf sind nur zwei der herausragenden Eigenschaften. Hinzu kommen die innovative AERZEN Luftlagerung mit Doppelbeschichtung und die neue Multilevel-Frequenzumrichtertechnologie (> 55 kW). Mit dieser werden Wärmeverluste im Motor auf ein Minimum reduziert und so der Gesamtwirkungsgrad entscheidend optimiert. Ein weiterer Pluspunkt: Eine zusätzliche Motordrossel oder einen Sinusfilter, bei herkömmlichen Frequenzumrichtern unverzichtbar, kann bei dieser Lösung entfallen.

Entscheidend weiterentwickelt wurde auch die neue Luftspaltlagerung mit Doppelbeschichtung. Diese führt zu höherer Temperaturbeständigkeit und einer Lebensdauer von über 80.000 Betriebsstunden, unabhängig von Start- und Stoppzyklen. Die Aerzen



AERprogress ermöglicht es, Ursache-Wirkung-Zusammenhänge zwischen unterschiedlichsten Komponenten innerhalb eines Prozesses zu betrachten und so hohe Präventionskosten zu vermeiden

Turbo G5plus werden für Volumenströme von 300 m^3/h bis 8.400 m^3/h und für maximal 1.000 mbar Druck angeboten. Aktuell stehen acht Baugrößen zur Auswahl, fünf weitere sind in Vorbereitung.

Neue IIoT-Plattform

Mit AERprogress, der neuen IIoT-Plattform, optimiert AERZEN Betrieb, Wartung und Energiebedarf. Dahinter steht das Nachhaltigkeitsziel, auf Grundlage von Betriebsdaten die Energieeffizienz zu verbessern und ebenfalls einen großen Schritt in Richtung Predictive Maintenance zu gehen. Vieles ist bereits vorhanden – vor allem in puncto Betriebsdaten. Was fehlt, ist die intelligente und vernetzte Aufbereitung. AERprogress setzt als neue IIoT-Plattform von AERZEN genau dort an: Aus vorhandenen Maschinen- und Sensordaten entstehen gewinnbringende Informationen für den effizienten und verlässlichen Betrieb. Diese Aussage findet sich in den aktuellen Trendthemen der Gebläsetechnik wieder: Energieeffizienz, Monitoring und Predictive Maintenance.

Das Basismodul „Machine Park Management" beinhaltet u. a. ein Live-Monitoring für das räumlich unabhängige Online-Anlagenmanagement. In Summe stellt das Basispaket Tools zur Verfügung, mit denen sich Verfügbarkeiten und Auslastungen aller angeschlossenen Maschinen analysieren und anpassen lassen. Mit der permanenten Erfassung und Bewertung von Maschinenzuständen sind Aussagen möglich, wann Wartungsarbeiten sinnvoll einzuleiten sind. Das Modul „Energy Management" umfasst verbrauchsbeeinflussende Maschinenfaktoren. Dazu zählen u. a. Ansaugtemperaturen, Differenz- und Ansaugdrücke sowie der Zustand von Filterpatronen. Auf dieser Grundlage zeigt das Modul Mehrverbräuche, analysiert Lastgänge, macht Vorschläge zur Energieeffizienz und vergleicht Ist- und Sollsituationen.

Neuer, ölfreier Schraubenkompressor

Große H2-Volumenströme mit wenigen Verdichterstufen auf Zwischen- und Enddrücke zu bringen – ohne dafür riesige Kolbenverdichteranlagen aufstellen zu müssen. Genau hier setzt der neue ölfreie Schraubenkompressor VRW 536 M von AERZEN an.

Die Verdichtung basiert auf dem Prinzip der ölgefluteten Schraubenverdichter. Der entscheidende Unterschied: Das Öl wurde durch Wasser ersetzt. Das Wasser dient sowohl zur Kühlung des Gases als auch zur Spaltabdichtung und ermöglicht eine Verdichtung auf höhere Differenzdrücke mit hohem Wirkungsgrad. Somit kann diese Stufe eine 2-stufige Anlage mit

Zu den zahlreichen Vorteile des neuen, ölfreien Schraubenkompressor VRW 536 M zählen: Wirkungsgraderhöhung, Korrosionsresistenz, Anpassung an schwankende Prozessbedingungen sowie keine Berührung der Rotoren

klassischen trockenen Schraubenverdichtern ersetzen und dies noch energieeffizienter. Zudem ergeben sich nennenswerte Vorteile hinsichtlich Aufstellfläche sowie Investitions- und Betriebskosten.

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Reherweg 28, 31855 Aerzen
Tel.: 05154 81-0
Fax: 05154 81-9191
info@aerzen.com, www.aerzen.com

Weltweit werden industrielle Anlagen unter Einsatz von AERZEN Gebläsen und Verdichtern mit gasförmigen Medien versorgt. Das Produktportfolio umfasst Drehkolbenverdichter, Drehkolbengebläse, Turbogebläse und Schraubenverdichter. Geboten werden außer Standarderzeugnissen kundenindividuelle Sonderlösungen. Mittels digitaler Services können Effizienz, Verfügbarkeit sowie Produktivität nachhaltig und zukunftsorientiert gesteigert werden. Zusätzlich bietet der AERZEN After Sales Service die ganze Bandbreite an Service-Dienstleistungen.

Langjährig stabile Messgenauigkeit

Lösungen zur Justage und Überprüfung von Förderbandwaagen

Von Christoph Hillebrand, Business Development Weighing Technology, Siemens Aktiengesellschaft

Nicht wiederholbar *Wiederholbar* *Wiederholbar und genau*

Die Produktivität eines Unternehmens beruht entscheidend auf der Zuverlässigkeit seiner Prozessdaten. Für mit Förderbändern transportierte Schüttgüter liefern Bandwaagen die aktuelle und aufsummierte Fördermenge, zum Beispiel zur Inventarisierung und zu Misch- oder Verladeprozessen. Für den effizienten Betrieb ist es wichtig, dass deren Messgenauigkeit auch im langjährigen Betrieb erhalten bleibt. Dazu bietet Siemens verschiedene Lösungen zur Kontrolle der Messwerte und deren Optimierung.

Wenn Wägesysteme nicht die für sie vorgesehene Genauigkeit erreichen, oder nach einer gewissen Zeit ungenauer werden, kann dies einen großen Einfluss auf Prozesse, Produktivität und letztendlich Kosten eines Unternehmens haben. Wie kann man daher sicherstellen, dass Bandwaagen auch im laufenden langjährigen Betrieb ihre ursprüngliche Messgenauigkeit behalten?

Voraussetzung ist zunächst die korrekte Positionierung und Installation der Bandwaage im Förderband. Gemäß den Anleitungen des Herstellers sollte schon bei der Inbetriebnahme erfüllt sein:

- die richtige Position mit Berücksichtigung von Abständen zur Materialaufgabe, zum Abwurf, Einbauten und Bereichen mit Änderungen der Bandsteigung
- perfekte Ausrichtung der Tragrollen (Fluchtung)
- optimale Einstellung von Gurtspannung und Bandlauf

Natürlich reicht dies allein nicht aus, auch die Performance der Bandwaage selbst ist wichtig. Ausführungen ohne bewegliche Teile sind langzeitstabil, und Wägezellen sollten dauerhaft und zuverlässig gegen Unter- und Überlast geschützt sein. Die Siemens Bandwaage MSI bietet hier eine direkte Lasteinleitung auf die Wägezellen ohne Lager oder Federn, dazu Wägezellen mit einem integrierten im Werk eingestellten Überlastschutz bis 300 % der Nennlast.

Inbetriebnahme und laufender Betrieb

Nach korrekter Positionierung und Installation wird bei der Inbetriebnahme zunächst der Nullpunkt justiert, indem die mittlere Belastung durch den Gurt über einen oder mehrere vollständige Bandumläufe bei leerem Band als Nullpunkt definiert wird. Anschließend wird mit Prüfgewichten, Prüfketten oder Materialtests der Signalhub bestimmt. Alternativ ist auch eine elektronische Justage anhand der Wägezellendaten möglich. Im nachfolgenden Betrieb entstehen Ungenauigkeiten häufig durch mechanische Änderungen am Gurtförderer: jegliche Veränderungen von dessen Zustand sowie Gurtspannung oder -lauf können sich stark auf Wiederholbarkeit und Genauigkeit der Bandwaage auswirken.

Berücksichtigt werden muss auch die korrekte Funktion der Bandgeschwindigkeitsmessung. Laufräder dürfen auf dem Untergurt nicht springen und damit Pulse verlieren, und Sensoren an Umlenktrommeln dürfen keinen Schlupf an der Kupplung haben.

Daher müssen Bandwaage und Bandgeschwindigkeitsmessung mit dem Förderband als ein komplettes

Wiegesystem betrachtet werden. Dieses sollte regelmäßig überprüft und ggf. nachjustiert werden, üblicherweise mit Prüfgewichten, Prüfketten oder Vergleichsmessungen mit einer Referenzwaage. Somit wird sichergestellt, dass Genauigkeit und Wiederholbarkeit innerhalb akzeptabler Toleranzen bleiben.

Wiederholbarkeit vs. Genauigkeit

Die Genauigkeit einer Bandwaage beruht auf den zur Justage und deren Überprüfung verfügbaren Möglichkeiten. Vorher muss aber sichergestellt sein, dass die Bandwaage wiederholbar arbeitet. Wiederholbarkeit bedeutet, ein Ergebnis mehrfach unter den gleichen Bedingungen zu wiederholen. Genauigkeit bedeutet, wiederholt ein definiertes Ergebnis zu erzielen. Am besten lässt sich der Unterschied zwischen Wiederholbarkeit und Genauigkeit anhand einer Analogie aus dem Bogenschießen erklären.

Bei der Zielscheibe links ist keiner der Schüsse wiederholbar oder genau. Mit Anpassungen an Ausrüstung und Schusstechnik des Bogenschützen kann die Wiederholbarkeit verbessert werden. Auf der mittleren Scheibe liegen alle Schüsse eng zusammen, daher ist die Leistung jetzt wiederholbar, aber immer noch nicht genau.

Einstellungen am Visier bringen die „wiederholbare" Gruppierung zum Ziel. Auf der rechten Scheibe sind damit sowohl Wiederholbarkeit als auch Genauigkeit erreicht. Um dies auch langfristig sicherzustellen, muss der Bogenschütze seine Ausrüstung pflegen und an die täglichen Veränderungen wie z. B. Wind anpassen.

Übertragen auf eine Bandwaage, müssen wir deren Ergebnis mit einer Referenz vergleichen, z. B. die angezeigte Förderleistung mit statischen Gewichten oder die aufsummierte Menge mit einer LKW-Waage. Danach kann die Bandwaage entsprechend optimiert werden.

Justage und Überprüfung mit statischen Gewichten

Prüf- oder Justagegewichte werden am häufigsten zur Justage von Bandwaagen verwendet. Dabei wird mit Gewichten auf der Wägebrücke eine Belastung durch Materiallast auf dem Gurt simu-

Mit der Siemens MWL Justagestation kann man auch hohe Referenzlasten einfach handhaben

Siemens Bandwaage MSI mit aufgelegten Prüfgewichten zur Simulation der Materiallast auf dem Gurt

Die Siemens Testkette simuliert hohe Materiallast unter Betriebsbedingungen

liert. Im laufenden Betrieb ermöglichen Prüfgewichte die Überprüfung der Lasteinleitung und der Wägezellen sowie die einfache Nachjustage der Bandwaage.

Bei den Siemens Bandwaagen wird die Materiallast über Gurt und Rollenstation direkt auf die Wägezellen eingeleitet, ohne Übersetzung mit beweglichen Teilen wie Lager oder Federelemente. Dies wird ermöglicht durch einzigartige Parallelogramm-Wägezellen, die horizontale Kräfte, z. B. durch Gurtschieflauf, intern kompensieren. Damit kann auch mit Prüfgewichten die Materiallast auf dem Band direkt simuliert werden.

Justiersysteme verringern den Aufwand

Für Anwendungen, bei denen aufgrund hoher Materiallast sehr schwere Gewichte erforderlich sind, oder das Anhalten des Bandes nicht möglich ist, empfehlen sich spezielle Vorrichtungen zur Auflage der Prüfgewichte. Bei dem MWL von Siemens werden Prüfgewichte bis 340 kg am MWL gelagert, von außen über eine abnehmbare Kurbel zur Kontrolle oder Justage auf die Bandwaage abgesenkt und anschließend wieder angehoben. Dies kann von einer einzelnen Person mit geringem Kraftaufwand durchgeführt werden. Alle Sicherheitsvorschriften werden eingehalten und der Aufwand für Überprüfung bzw. Nachjustage wird deutlich verringert.

Genauste Justage mit Prüfketten

Prüfketten bestehen aus verbundenen Rollen, die auf dem Förderband liegen und den Materialfluss auf dem laufenden Förderband simulieren. Die Testkette muss jeweils zwei Tragrollenstationen vor und hinter der Waage überdecken. Die von einer Testkette erzeugte Belastung wirkt auf Gurt und Bandwaage ähnlich wie der tatsächliche Materialfluss, wodurch sich die Gurtspannung auf die Bandwaage wie unter normalen Bedingungen auswirkt. Außerdem kann bei Applikationen mit hohen Fördermengen eine viel größere Prüflast als mit statischen Prüfgewichten aufgebracht werden.

Die Testketten von Siemens werden bis zu einer Länge von 10,7 m und mit Gewichten bis zu 148,8 kg/m angeboten. Optional sind motorbetriebene Aufroller zur Lagerung der Testketten lieferbar (Bild 4).

Nachteilig sind das hohe Gewicht, der Investitionsaufwand und die Handhabung. Die Verwendung von Prüfketten erfordert Sicherheitsvorkehrungen für das Personal, das mit dem Auflegen, Sichern und Entfernen der Testketten beauftragt ist. Trotz der Nachteile im Handling sind Testketten die genaueste Methode zur Justage und Überprüfung mit Referenzlasten.

Überprüfung einer Bandwaage mit Materialtests

Hier erfolgt die Überprüfung der Bandwaage, indem eine bekannte Materialmenge als Referenz über die Bandwaage geführt wird. Die Verwiegung dieser Referenz kann vor der Aufgabe oder nach dem Abwurf erfolgen, in der Regel mit einem LKW auf einer LKW-Waage. Die von der Bandwaage aufsummierte Menge wird mit der Referenz verglichen, und eventuelle Abweichungen mit einem Korrekturfaktor kompensiert. Hier ist zu beachten, dass der Materialfluss mindestens 40 % der Nennförder-

stärke beträgt, und die Verwiegung über mehrere Bandumläufe erfolgt.

Materialtests sind die genaueste Methode zur Überprüfung einer Bandwaage, da das System mit den üblicherweise geförderten Materialien unter realen Bedingungen geprüft wird. Die Referenzwaage ist idealerweise eichamtlich zertifiziert. Der hohe Aufwand für Zeit, Arbeitskräfte, Produktionsausfall und die Materialhandhabung wird durch die erreichbare Messgenauigkeit der Bandwaagen ausgeglichen.

Häufigkeit der Überprüfung

Um sicherzustellen, dass Leistung und Genauigkeit einer Bandwaage den Anforderungen entsprechen, sind regelmäßige Überprüfungen der Bandwaage und gegebenenfalls Nachjustagen erforderlich.

Der normale Gebrauch, Änderungen am Gurtförderer oder Temperaturschwankungen können sich auf die Gurtspannung auswirken, daher sollte der Nullpunkt am besten täglich angepasst werden (Nullstellen). Bei Siemens Messumformern kann dies auch automatisch erfolgen. Zum Nullstellen sollte das Band seine Betriebstemperatur erreicht haben.

Die Überprüfung der Bandwaage mit Gewichten oder Materialtests sollte mindestens monatlich durchgeführt werden, um eine kontinuierliche Systemgenauigkeit zu gewährleisten. Bei größeren Abweichungen muss eine Überprüfung der Installation und des Gurtförderers erfolgen.

Diese Verfahren und Empfehlungen müssen keine ständigen Produktionsunterbrechungen bedeuten, wenn sie im Rahmen einer regelmäßigen Wartung durchgeführt werden.

Siemens AG
Christoph Hillebrand
Business Development Weighing Technology
Östliche Rheinbrückenstr. 50,
76187 Karlsruhe
Tel. 0800/22 55 33 6
contact@siemens.com
www.siemens.de/waegetechnik

Siemens Digital Industries (DI) ist führend bei Innovationen in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung. In enger Zusammenarbeit mit Partnern und Kunden bringt DI die digitale Transformation in der Prozess- und diskreten Industrie voran. Mit seinem Digital Enterprise-Portfolio bietet DI Unternehmen jeder Größe eine umfassende Palette an Produkten, Lösungen und Dienstleistungen zur Integration und Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette. Das für die spezifischen Anforderungen jeder Branche optimierte Portfolio von DI unterstützt Kunden dabei, ihre Produktivität und Flexibilität zu steigern.

Im Bereich der Wägetechnik bietet Siemens ein breites kundenorientiertes Portfolio an Stand-Alone und SIMATIC-basierten Wägeelektroniken von der einfachen Gewichtsmessung bis hin zu komplexen Dosierprozessen, sowie Komplettlösungen für Bandwaagen, Dosierbandwaagen und Schüttstrommesser.

Gerührt oder geschüttelt?

Prozesssicherheit durch Partikelsimulation

Von Jan-Philipp Fürstenau, Business Development Manager, CADFEM GmbH

Bild 1: Mischer in Betrieb

Motivation

In der heutigen Zeit beschäftigen sich Anlagenhersteller und Anlagenbetreiber in der Verfahrenstechnik mehr denn je mit Fragen der Prozessoptimierung. Während das Spannungsfeld zwischen Qualität – Kosten – Zeit schon immer eine zentrale Rolle in Produktionsprozessen spielte, rückt der Focus immer mehr auf die Ressourcenschonung. Sei es aufgrund langfristigen Umdenkens, wie durch ein stärkeres ökologisches Bewusstsein, oder aufgrund kurzfristiger Entwicklungen wie Ressourcenknappheit und steigender Energiepreise. Gleichzeitig sollen Qualität des Endproduktes und der Zeitaufwand nicht unter dieser Verschiebung leiden. Man denke hierbei an den Stromsparmodus der Spülmaschine, welcher häufig fast die doppelte Zeit benötigt, um Strom und Wasser zu sparen. Solch einen Stromsparmodus können sich Anlagenbetreiber schlichtweg nicht leisten.

Um in dieser Situation, der sich verschärfenden Anforderungen, konkurrenzfähig zu bleiben, ist ein tiefgreifenderes Prozessverständnis als bisher notwendig. Dabei geht es nicht darum, die letzten 5 % aus der Maschine herauszuholen, sondern die laufenden Prozesse von Grund auf zu durchleuchten und besser zu verstehen. Bei dieser Aufgabe sind jedoch nicht nur die Anlagenbetreiber gefordert, welche am Ende die Parameter einstellen, sondern auch die Anlagenhersteller, welche Designentscheidungen treffen, auf die der Anlagenbetreiber keinen Einfluss hat.

Die Hürde, die einem tiefgreifenden Prozessverständnis im Wege steht, steckt in der geschlossenen Natur prozesstechnischer Anlagen. Solche Anlagen sind üblicherweise geschlossene Systeme mit sehr begrenzter Zugänglichkeit, dies ist beabsichtigt, um Verunreinigungen und Umweltbelastungen vorzubeugen. Dadurch werden aber auch vermeintlich simple Prozesse schwer greifbar und es ist nicht klar, was die wirkenden Prozesse im Inneren sind (Bild 1). Aber auch wenn Anlagen offen gestaltet sind, sind nur offensichtliche Größen wie der Massenfluss erkennbar und das häufig nur qualitativ. Für quantitative Größen ist aufwändiges Messequipment nötig und Einblicke unter die Oberfläche, zum Beispiel zur Belastung des Materials, lassen sich nicht messen (siehe Bild 2).

Da die Anlagen wenig Einblicke in ihr Inneres zulassen, betrachten Anlagenbetreiber ihre Maschinen üblicherweise als sogenannte Black-Box-Modelle. Es werden in experimentellen Reihen die üblichen Prozessparameter abgefahren und die messbaren Ausgangsgrößen bestimmt, um den Zusammenhang von Eingangsgrößen und Ausgangsgrößen in Korrelation zu bringen (siehe Bild 3). Solche Testreihen bedeuteten einen Material-, Energie- und Zeitaufwand, weshalb entsprechende Tests so schlank wie möglich gehalten werden, fehlende Messpunkte werden dann über Erfahrungswerte und Modelle approximiert.

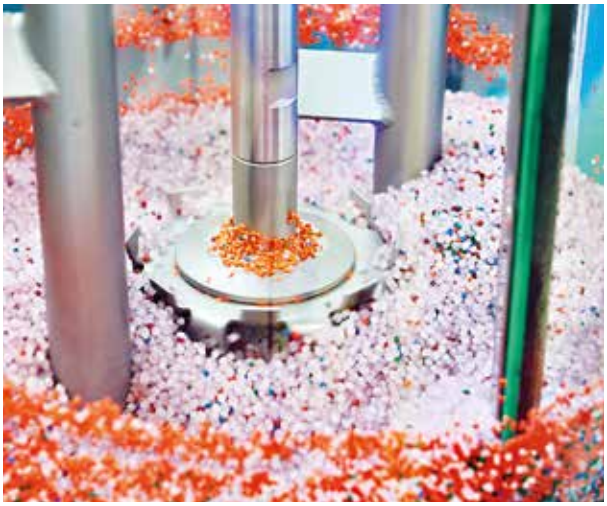


Bild 2: links, transparenter Labormischer, rechts, Dosieranlage für Lebensmittel

Und was ist mit Simulation?

Wichtigstes Werkzeug für die Erlangung eines tiefgreifenden Prozessverständnisses und die spätere Prozessoptimierung ist die physikalische Prozesssimulation. Simulation bietet in der Prozesstechnik mehrere Vorteile:

- Anlagenhersteller bekommen die Möglichkeit, neue Designs zu testen, ohne Prototypenkosten und Mannstunden für die Experimente investieren zu müssen. Mit passenden Geometrie- und Optimierungswerkzeugen lassen sich sogar vollparametrische Designs erzeugen, die automatisiert generiert und getestet werden. (Kundenstory zum Thema: Bayer uses Rocky DEM to optimize seed treaters design – Case Study (esss.co))
- Anlagenbetreiber können Prozessfenster mit mehr Parameterkombinationen abfahren, um nicht lineare Prozesse besser beschreiben zu können und experimentelle Parametersätze zu testen, welche üblicherweise nicht getestet werden, um den Verlust von Rohstoffen und Anlagenzeit zu vermeiden.
- Sowohl Hersteller als auch Betreiber haben die Möglichkeit, mit der Simulation ihre Prozesse räumlich und zeitlich zu durchleuchten, ohne dabei auf Probenahmen oder spezielle Labormaschinen angewiesen zu sein (siehe Bild 4).

Grundlage für solche Simulationen sind kalibrierte Materialmodelle, entweder für bestimmte abzubildende Materialien oder von generischen Materialien mit besonderen Eigenschaften, wie schlechter Fließfähigkeit oder starker Adhäsion.

Im Folgenden werden die Möglichkeiten der Prozesssimulation anhand sogenannter Basisoperationen dargestellt:

- Mischen
- Trocknen
- Fördern

Mischen

In der Mischtechnik werden unterschiedliche Stoffe miteinander vermischt. Übliche Anwendungen hierbei sind Feststoff-, Flüssigkeits- oder Flüssigkeits-Feststoff-Mischer. Für die Vermischung gibt es unterschiedliche Ansätze, wie z. B. Schneckenmischer, Bandmischer und Pflugscharmischer. Grundproblematik bei der Parametrierung eines Mischprozesses ist wieder, dass die nötige Mischungszeit für die gewünschte Mischungsqualität schwer zu messen ist. Die experimentelle Bestimmung der Mischgüte erfordert das Stoppen der Maschine sowie die Probennahme, was voraussetzt, dass die genommene Probe repräsentativ für den ganzen Mischer ist. Bei der Simulation kann der gesamte Prozess von der Befüllstrategie bis zur

Bild 3: Beispielhafte Darstellung des V-Mischers als Black-Box-Modell mit möglichen Ein- und Ausgangsparametern

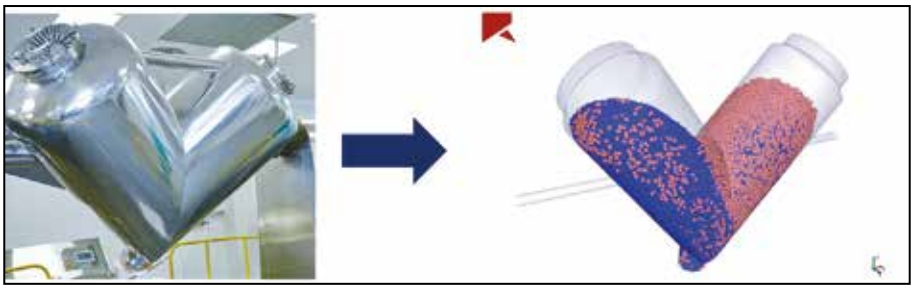


Bild 4: simulative Abbildung des V-Mischers per Partikelsimulation

Entleerung des Mischers abgebildet werden. Über die zeitliche und räumliche Diskretisierung des Mischers lässt sich das Verhältnis der zu mischenden Materialien in jedem Bereich des Mischers auswerten (siehe Bild 5). So lässt sich nicht nur die nötige Mischungszeit sowie der Einfluss von Prozessparametern auf diese bestimmen. Gleichzeitig lässt sich auf der Herstellerseite die Effizienz einzelner Misch- und Austragselemente analysieren, um das Mischergebnis zu verbessern oder Prozesszeiten zu reduzieren.

Trocknen

Trocknungsprozesse stellen immer ein multi-physikalisches Problem dar und erfordern damit auch auf Simulationsseite eine gekoppelte Lösung mit Partikelsimulation (Diskrete Elemente Methode – DEM) und Strömungssimulation (Computational Fluid Dynamics – CFD) dar. Gleichzeitig ist ihre Betrachtung aber von besonderem Interesse, da Trocknung einerseits energieaufwändig ist, andererseits Prozesszeiten niedrig gehalten werden sollen und Partikel nicht überhitzt oder zu stark getrocknet werden sollen.

Um einen solchen thermomechanischen Prozess abzubilden, werden Feuchtigkeitsaufnahme- sowie Trocknungsmechanismen physikalisch abgebildet. Hierbei spielt z. B. auch die Ausgangsfeuchte der Luft eine Rolle und wird berücksichtig, ebenso wie die Verdampfungstemperatur und -energie der Feuchtigkeit (siehe Bild 6). Simulation erlaubt bei der Auswertung nicht nur die Bestimmung der mittleren Feuchte einer gezogenen Probe, sondern die Auswertung aller Partikel sowie Teilmengen im Prozess zur Bestimmung der mittleren Feuchte sowie der Varianz zwischen austretenden Partikeln (siehe Bild 7).

Fördern

Förderprozesse werden bei der Betrachtung von Prozessketten gerne übersehen, da sie lediglich Bindeglieder zwischen den einzelnen Prozessschritten darstellen. Dennoch können gerade bei Transporten über längere Strecken oder bei der Zwischenlagerung Produkteigenschaften nachhaltig verändert werden. Sei es die frisch produzierte Feststoffmischung, die schon auf dem Weg zum nächsten Prozessschritt durch einen ungünstigen Transportprozess entmischt wird. Oder der pneumatische Förderprozess, bei dem aufgrund von zu hoher Beschleunigung die transportierten Produkte beschädigt werden. Gerade bei solchen Transportproblemen ist die Fehlersuche ein unangenehmes Thema, da diese Bindeglieder häufig so günstig wie möglich bestellt werden, ohne dabei auf die Besonderheiten des transportierten Schüttguts einzugehen. Dies lässt wenig Spielraum für Verbesserungen seitens des Herstellers und Anlagenbetreibers.

Im ausgewählten Beispiel stellt sich aufgrund schlechter Fließfähigkeit und eines hohen Reibwinkels mit der Wand eine Totzone ein. Dieses Phänomen ist üblich für Zellradschleusen und führt im Falle eines kontinuierlichen Prozesses zu einem dauerhaften Verbleib von Material in dem Trichter. Neben

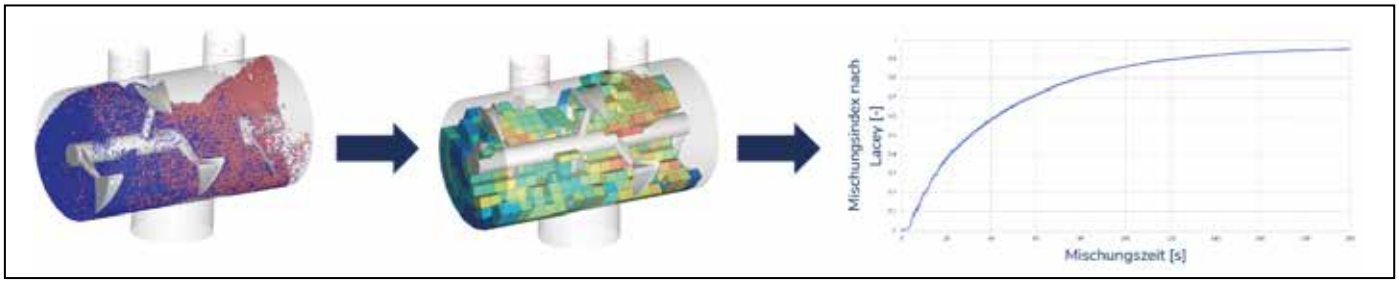


Bild 5: Auswerteprozess von Partikelsimulation (links), über räumliche Auswertung per Hintergrundnetz (Mitte) bis zur zeitlichen, statistischen Auswertung der Durchmischung über den ganzen Mischer (rechts). Link zu Kundenprojekt: Transiente Mischvorgänge mit Discrete Element Modeling (DEM) analysieren/CADFEM

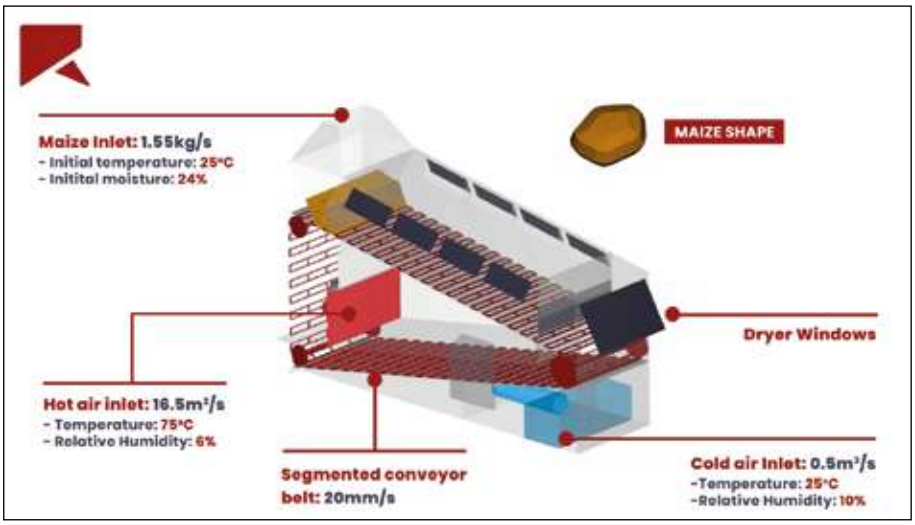


Bild 6: Simulationsaufbau für Maistrocknung

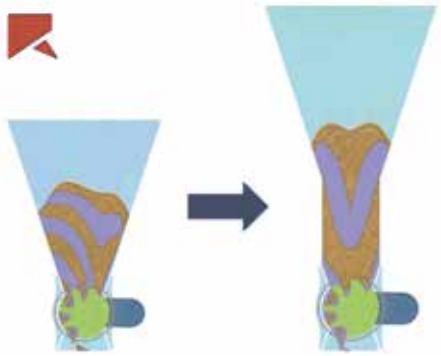


Bild 8: links, Entmischungsproblematik eines homogenen Pulvers auf grund einer entstehenden Totzone über einer Zellradschleuse; rechts: konstruktive Lösung des Problems ohne bewegliche Teile mittels einer Rohrverlängerung.

Mechanischen Klopfern und Vibrationsmotoren lässt sich das Problem für das gezeigte Material mit einer simplen Verlängerung des Rohres über der Zellradschleuse beheben (siehe Bild 8).

Zusammenfassung

Die physikalische Simulation von Partikelströmen mit Rocky DEM und die gekoppelte Strömungssimulation mit Ansys Fluent gibt Anlagenherstellern wie -betreibern die Möglichkeit, Prozesse besser zu verstehen, was auf vielfache Weise nutzbar ist:

- Risikoarme Prozessentwicklung und Verbesserung durch virtuelle Tests zur Reduktion von Prototypen und Experimenten
- Virtuelles Testen bestehender Maschinen mit neuen Betriebsparametern ohne produktive Prozesse oder stoppen zu müssen
- Prozessoptimierung von Be- bis Entladung zur besseren Auslastung des Maschinenparks und zur Reduktion der Prozesskosten

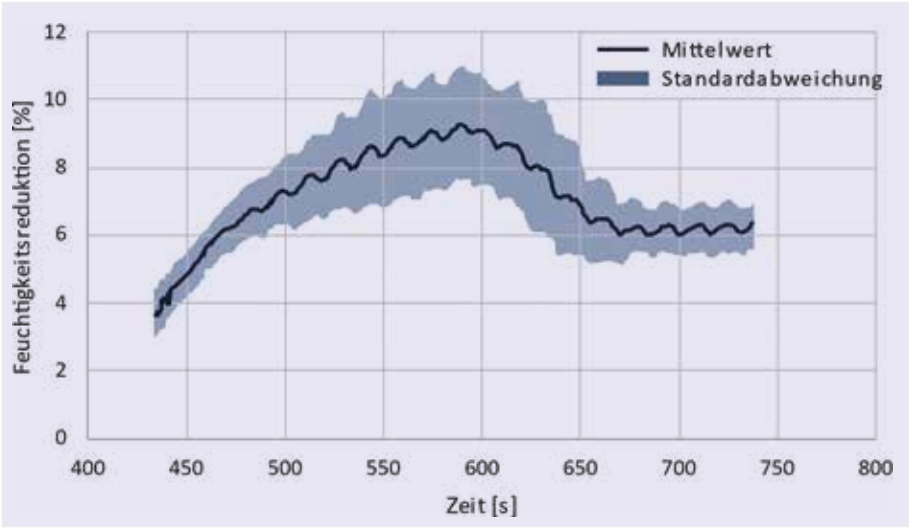


Bild 7: Feuchtigkeitsreduktion über die Prozesszeit mit sichtbarem Beginn des quasi-statischen Prozesses

CADFEM Germany GmbH
Am Schammacher Feld 37, 85567 Grafing, Tel.: +49 (0)8092-7005-0,
Fax: +49 (0)8092-7005-77, info@cadfem.net, www.cadfem.net

Die CADFEM Germany GmbH, Teil der CADFEM Group, 1985 gegründet, ist einer der führenden Anbieter für Simulationslösungen mit weltweit über 20 Beteiligungen und enger Vertriebspartner von Ansys, dem weltweit größten unabhängigen Hersteller von Simulationssoftware. Um das Potenzial der Simulation in der Produktentwicklung voll auszuschöpfen, bietet CADFEM seinen Kunden als starker Partner ein breites Spektrum an Leistungen, von weltweit führenden Software- und IT-Lösungen über Beratung, Support, Berechnung im Auftrag bis hin zu Automatisierung von Workflows und umfangreichen Bildungsangeboten.

Förderbandtechnik 4.0

Innovative Lösungen für höhere Produktivität von Förderbandanlagen

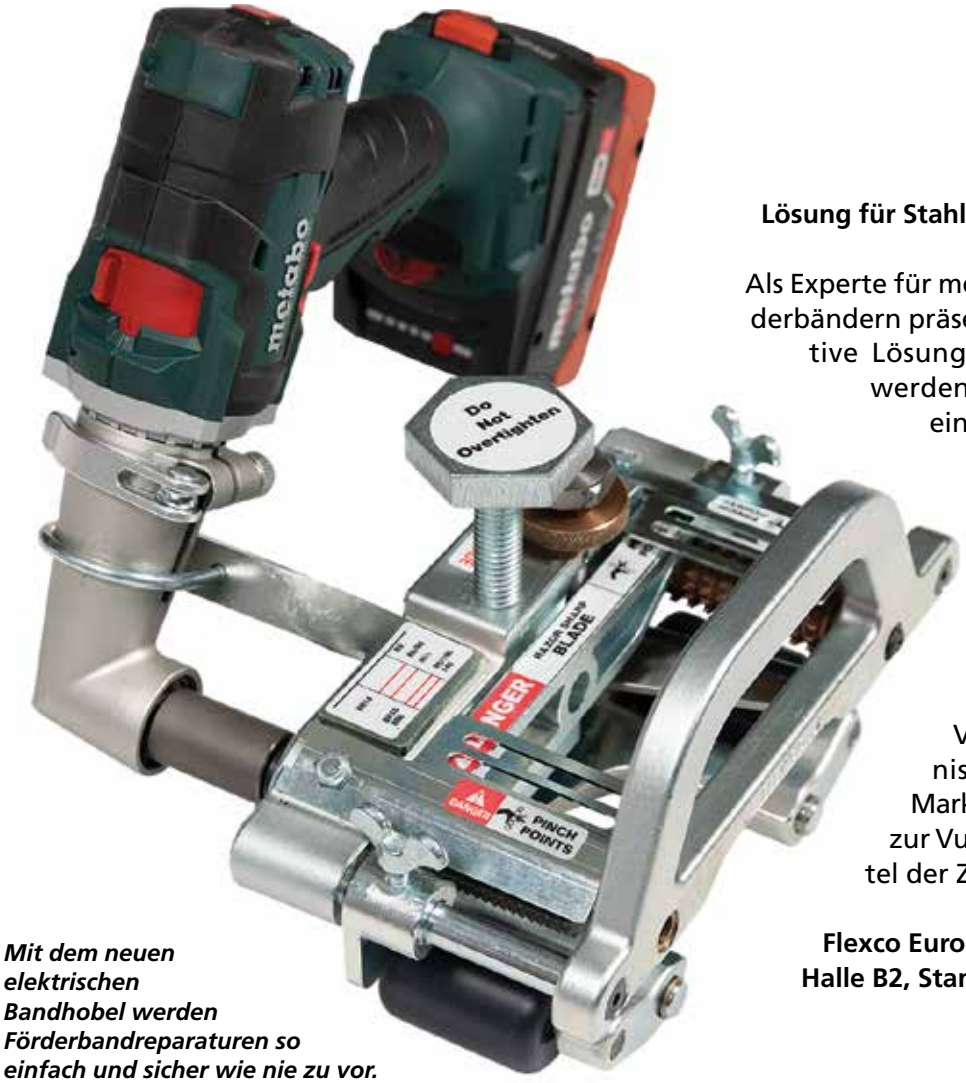
Rücktrag, Verschüttungen, Bandschieflauf: typische Probleme bei Förderbändern. Daten spielen eine entscheidende Rolle, um diese Ereignisse zu beheben, Stillstände am Band durch präventive Wartungen zu reduzieren oder sogar rundum zu vermeiden. Mit der Online-Plattform Elevate wurde eine intelligente Industrie-4.0-Lösung entwickelt, die es Betreibern ermöglicht, Bandanlagen kontinuierlich zu überwachen.

Fallen in Berg- oder in Zementwerken unerwartet Förderbänder aus, kann das für die Verantwortlichen teuer werden, denn der Betrieb steht erstmal still. Flexco Europe liefert mit Elevate die passende Antwort, eben genau solche Stillstandzeiten über ein ganzheitliches Überwachungssystem zu reduzieren oder gar zu vermeiden.

Rechtzeitig Maßnahmen ergreifen

Über die an Förderbandabstreifern angebrachten Elevate-Geräte werden Daten gewonnen, die in Echtzeit, per App oder über ein Dashboard, ortsunabhängig abrufbar sind. Sowohl die Installation und Inbetriebnahme als auch das Überwachen lassen sich schnell und einfach handhaben. Durch die gewonnenen Daten sind Betreiber in der Lage, rechtzeitig fundierte Entscheidungen zu treffen – und Maßnahmen abzuleiten. Etwa im Falle eines auftretenden Störsignals mit einer präventiven Bandbegehung vor Ort. So können Betreiber, Probleme frühzeitig beheben und somit bereits vor einem schwerwiegenden Ausfall reagieren. Zudem lassen sich mit dem Elevate-System Wartungsarbeiten gezielter planen und effizienter durchführen.

Die Elevate-Geräte verbinden sich per Knopfdruck über Wi-Fi oder Mobilfunk mit der Cloud, Kabel sind damit nicht erforderlich



Mit dem neuen elektrischen Bandhobel werden Förderbandreparaturen so einfach und sicher wie nie zu vor. (Bildnachweis: Flexco Europe GmbH)

Lösung für Stahlseilfördergurte

Als Experte für mechanische Verbindungen bei Förderbändern präsentiert Flexco zudem eine innovative Lösung für Stahlseilfördergurte. Diese werden häufig bei Förderbandanlagen eingesetzt, bei denen lange Strecken oder große Steigungen zu überwinden sind und daher eine hohe Sicherheit gewährleistet sein muss. Mit dem innovativen Verbindungskonzept für Stahlseilfördergurte bietet Flexco nun eine Lösung, mit der sich Verbindungen im Vergleich zu bestehenden mechanischen Verbindungssystemen am Markt in nur der Hälfte und im Vergleich zur Vulkanisation bis zur nur einem Drittel der Zeit realisieren lassen.

Flexco Europe auf der bauma 2022:
Halle B2, Stand 227

Flexco Europe GmbH
Maybachstrasse 9, 72348 Rosenfeld
Tel.: 07428 9406-0, Fax: 07428 9406-260
europe@flexco.com, www.flexco.com

Präsentation neuer Produkte

Auf der bauma 2022 ermöglicht Flexco dem Fachpublikum neben dem Messehighlight Flexco Elevate einen Einblick in die große, konstant wachsende Flexco-Produktfamilie: zwei neue Förderband-Wartungswerkzeuge, ein neuer elektrischer Bandhobel, ein Kombigerät aus Bandschneider und -hobel sowie ein neues Verbindungssystem, um Förderbandreparauren so einfach und sicher zu gestalten wie nie zu vor. Während konventionelle Bandschneider und Bandhobel über eine manuelle Bedienung wenig nutzerfreundlich sind, bieten die Flexco-Neuheiten ein schnelles, einfaches und vor allem sicheres Handling. Beide Neuprodukte profitieren von der akkubetriebenen Anwendung und ermöglichen dadurch zudem eine deutlich schnellere Bearbeitung.

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 Mitarbeiter beschäftigt.

MARKTPLATZ

FÜR WERTVOLLE KONTAKTE **IN DER SCHÜTTGUTINDUSTRIE**

Die bauma ist auch 2022 die Plattform für die Bau-, Baustoff- und Bergbaumaschinenindustrie, eine Weltleitmesse mit einmaligem Charakter. Auch dieser Marktplatz hat seinen eigenen Charakter – durch die Unternehmen, die sich hier präsentieren. Es sind alles Unternehmen, die eine große oder sogar wegweisende Rolle in ihrem Segment spielen, ob als Big Player oder Hidden Champion. Kurz, es lohnt sich, einen Blick auf ihre Profile zu werfen und natürlich auch, sie besser kennen zu lernen.

FLEXCO

Partners in Productivity

Flexco Europe GmbH
Maybachstraße 9
72348 Rosenfeld, Deutschland
Telefon: 07428 94060
www.flexco.com
Kontakt: Ingrid Mann, Management Assistant & Marketing Services

Die FLEXCO Europe GmbH gilt als international führender Spezialist für mechanische Transportbandverbindungssysteme, sicherheitsrelevante Bandübergänge, Bandabstreifer, Bandführungssysteme, Prallbetten und Trommelbeläge, Segmentierte Übergangsplatten und Zubehör für leichte und schwere Transportbänder. Diese kommen in völlig unterschiedlichen Branchen zum Einsatz wie im Bergbau, in Stahlwerken oder in der Holz- und Lebensmittelverarbeitung. Die innovativen Produkte erhöhen die Lebensdauer der Anlagen und senken die Wartungskosten. Die FLEXCO Europe GmbH ist das deutsche Tochterunternehmen von FLEXCO und beschäftigt derzeit rund 80 Mitarbeiter.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Endress+Hauser (Deutschland) GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6, 79576 Weil am Rhein
info.de@endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser ist einer der international führenden Anbieter von Messgeräten und Automatisierungslösungen für die industrielle Verfahrenstechnik. Das Sales Center Deutschland übernimmt sämtliche Vertriebs- und Serviceaufgaben der Endress + Hauser Gruppe und gehört zum Schweizer Familienunternehmen mit Stammsitz in Reinach. Insgesamt sind 100 Gesellschaften, darunter Herstellerwerke, Service- und Vertriebsgesellschaften sowie Logistik-Zentren in 44 Ländern für ihre Kunden da.

Das Produktportfolio beinhaltet hochwertige Applikationslösungen sowie standardisierte Messtechnik für Füllstand, Druck, Durchfluss, Temperatur, Flüssigkeitsanalyse und Datenerfassung.

Das Unternehmen unterstützt seine Kunden von der Planung über die Beschaffung, Installation, Inbetriebnahme bis zu Anlagenbetrieb und Instandhaltung.

Das spezifische Verfahrenswissen jeder einzelnen Branche, die passende Messtechnik sowie Automatisierungslösungen sorgen hier für überragenden Kundennutzen.

Findeva®

FINDEVA AG ist ein Schweizer Unternehmen mit 70 Jahren Kernkompetenz in der Herstellung von pneumatischen Vibratoren und Klopfern. Das Sortiment umfasst 95 verschiedene Typen. Kontinuierlich wird das Produktportfolio weiterentwickelt und ergänzt, entsprechend den wachsenden Anforderungen des Marktes und angepasst an die Wünsche der Kunden.

Die Produkte bestechen durch kompakte Bauweise mit nur wenigen beweglichen Teilen. Sie können daher einfach montiert werden und haben eine lange Lebensdauer bei praktisch keinem Wartungsaufwand. Die hohe Betriebssicherheit ist eines der wichtigsten Argumente für Findeva. Das Findeva-Programm umfasst sämtliche pneumatischen Vibratoren:

- Rotierende, für ungerichtete hochfrequente Kreisschwingungen mit kleiner Amplitude
- Lineare für niederfrequente Schwingungen mit großer Amplitude
- Klopfende für Intervall

Der Einsatzbereich erstreckt sich über Dosieren, Entleeren, Fördern, Lockern, Lösen, Mischen, Reinigen (Abschütteln), Sieben, Sortieren, Trennen bis zum Verdichten.

Findevas letzte Neuheit ist die vollständige Baureihe der Knocker «FKL in» für Einzel- oder Intervallschlag-Modus mit einstellbarer Schlagkraft und einstellbarem Intervall. Die neue Baureihe deckt den weiten Betriebsbereich von 1 – 280 Nm Energie/Schlag und 0,1 – 80,5 Ns Impuls/Schlag ab.

Die ALDAK GmbH VIBRATIONS-TECHNIK als kompetenter Partner D-A-CH für technische Anwendungen und Vertrieb berät über die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.
www.aldak.com

Findeva AG, Pneumatische Vibratoren für die Industrie
Loostrasse 2, CH 8461 Oerlingen
Switzerland
Tel.: +41 52 319 25 61
Fax: +41 52 319 28 77
info@findeva.com
www.findeva.com

FRIEDRICH electronic

FRIEDRICH electronic GmbH & Co. KG
Holzmühler Weg 100
D-35457 Lollar
Telefon +49 (0) 6406 92335-0
Fax +49 (0) 6406 92335-170
E-Mail: service@friedrich-electronic.de
www.friedrich-electronic.de

FC3 ermöglicht das effektive Mischen freifließender Schüttgüter.

Durch die Wahl der richtigen Dosiergeräte bei der Herstellung von Mischungen im Schüttgutbereich kann sowohl die Qualität des Endprodukts als auch der einwandfreie Ablauf des Produktionsprozesses maßgeblich beeinflusst werden. Das Unternehmen Friedrich electronic begegnet diesen Anforderungen mit dem Flow Controller FC3, der intelligentes und exaktes Dosieren und Mischen verschiedenster Produkte erlaubt. Der FC3 verfügt über eine ständige Prozessüberwachung und kann Verstopfungen und Brückenbildungen automatisch lösen. Mittels Schnittstelle kann in den Materialfluss eingegriffen, Justierungen vorgenommen oder Daten ausgewertet werden. Dank seines flachen Gehäuses ist eine Integration in viele Prozesse auch nachträglich noch möglich.

MTS MESSTECHNIK SAUERLAND

MTS MessTechnik Sauerland GmbH
Zum Hohlen Morgen 7
59939 Olsberg
T: +49 (0) 2962 – 974 998-0
info@mts-waagen.de
www.mts-waagen.de

Wäge- und Dosiertechnik für Schüttgüter aller Art: MTS entwickelt und verwirklicht wägetechnische Standard- und Sonderlösungen für industrielle Anwendungen. Umfassende Serviceleistungen von der Beratung über Montage und Inbetriebnahme bis hin zur Wartung und Eichbegleitung runden das Profil ab.

Unser Produkt-Portfolio:

- Förderband- und Dosierbandwaagen
- Prallplattenwaagen und Durchlaufwaagen
- Differential-/Dosierwaagen
- Wägemodule für Silos und Behälter
- Plattformwaagen (siehe Foto)

martin® engineering

Martin Engineering
In der Rehbach 14
65396 Walluf
Deutschland
Tel.: +49 6123 9782-0
Fax: +49 6123 7553-3
info@martin-eng.de
www.martin-eng.de

Erfahrung und Expertise
Fast 80 Jahre Erfahrung, weltweit in 20 Ländern vertreten, Kunden in Dutzenden Branchen: Auf dieser Grundlage bietet Martin Engineering Ihnen sichere, sauberere und produktivere Schüttguthandhabung. Lösungen für jede noch so spezifische Herausforderung, zum Beispiel verstopfte Abgabepunkte eines Silos, eine unkontrollierte Staubentwicklung in der Übergabe oder übermäßige Abschaltungen aufgrund von Anbackungen des Materials am Band nach der Kopftrommel: Unsere Experten haben ganz sicher eine Lösung parat. Tatsache ist, kein anderes Unternehmen in dieser Branche hat mehr Probleme gelöst als wir.

Sicherheit. Effizienz. Produktivität. Profit.
Vier zentrale Aspekte, die wir bei jedem Projekt entsprechend berücksichtigen. Dies ist unser Ansatz. Alle unsere Produkte und Lösungen konzentrieren sich daher auf die folgenden Punkte:

- Schutz von Mitarbeitern vor Verletzungen und Krankheiten
- Beseitigung unnötiger Bewegungen und Energieverschwendung in Ihren Prozessen
- Transport von möglichst viel Material in der zur Verfügung stehenden Zeit
- Maximierung Ihres Profites bei minimalen Kosten

Spitzenleistung von Anfang an
Seit unserer Entwicklung des Vibrolator® Kugelvibrators 1944 beschäftigt sich Martin Engineering mit der Entwicklung robuster Produkte, um so unsere Kunden beim effizienten, sicheren und profitablen Umgang mit Schüttgut zu unterstützen. Unsere Produkte sind weltweit die erste Wahl zur Reinigung von Förderbändern und Minimierung von Anbackungen, Steigerung der Effizienz von Übergabepunkten, Staubkontrolle und Vermeidung von Blockaden im Materialfluss.
Wir sind mehr als ein Hersteller hochwertiger Produkte. Wir bieten Kompetenz durch Informationen und Lösungen, die funktionieren.

Industrie 4.0 – Remote Monitoring
Mit unserem N2 Remote Monitoring können Bandabstreifer genauestens überwacht werden. Ein konsequentes Monitoring des Abstreifers gewährleistet eine kontinuierliche Überwachung und eine darauf basierende Ermittlung der theoretischen Rest-Lebensdauer. Kontrollen werden automatisiert und Wartungen planbar, somit wird eine höhere Betriebssicherheit erzielt.

Soziale Kompetenz
Unterstützt von der Unternehmensleitung, sind unsere Mitarbeiter konsequent für Non-Profit-Organisationen tätig und sammeln Geld für wohltätige Zwecke.

KMH-KAMMANN METALLBAU GMBH
Industriestraße 13
27211 Bassum
Tel. 04241 9390-0
Fax 04241 9390-90
innovation@kmh.net
www.kmh.net

KMH-Hauptsitz in Bassum

Lust auf MehrLeistung?
KMH macht's möglich.
Die KMH-KAMANN METALLBAU GmbH ist einer der führenden Hersteller von spannring- und flanschverbundenen Rohren, Komponenten und Systemen in Europa. Unsere Produkte aus Stahl und Edelstahl kommen bei der Aspiration und der Förderung von Schüttgütern aller Art zum Einsatz.

Das Familienunternehmen wurde 1986 in Harpstedt durch den Maschinenbaumeister Günter Kammann gegründet und hat inzwischen mit seinen über 200 Mitarbeitenden in Bassum, 30 Kilometer südlich von Bremen, sein neues Zuhause gefunden.

KMH bietet ein umfangreiches, über 5.000 Teile umfassendes Katalogprogramm aus Rohren, Rohrformteilen und Verteilersystemen „im Baukastensystem" an. Darüber hinaus und quasi als Königsdisziplin fertigt das Unternehmen auch individuelle Rohrsysteme sowie maßgeschneiderte Sonderanfertigungen aller Art. Spezielle Kundenwünsche hinsichtlich Dimensionen, Geometrien und Blechstärken können schnell und flexibel umgesetzt werden.

Fördern, regeln, verteilen, prüfen, verbinden – KMH macht's möglich. Und zwar komplett aus eigener Herstellung, seit über 35 Jahren und weltweit. Dabei wertet der KMH-Onlineshop (shop.kmh.net) das Kundenerlebnis noch weiter auf: Über 30.000 online verfügbare Artikel lassen sich rund um die Uhr bequem bestellen.

KMH möchte nicht nur die bestmögliche Qualität und den bestmöglichen Service bieten, sondern

Neu im Produktportfolio: gestrahlte Edelstahloberflächen standardmäßig

hat sich ebenso zur Nachhaltigkeit verpflichtet. Als einziger Anbieter im Marktsegment ist der Betrieb nicht nur nach DIN EN ISO 9001 und 3834 zertifiziert, sondern unterwirft sich auch jedes Jahr freiwillig den anspruchsvollen Prüfungen des Umwelt- und Energiemanagements gemäß DIN EN ISO 14001 und 50001. Energieeffizienz, Ressourcenschonung und nachhaltiges Wirtschaften sind wichtige Aspekte für eine intakte Umwelt. KMH übernimmt dafür gerne und konsequent eine Mitverantwortung.

KMH-Spezialität: Sonderanfertigungen

Übrigens: Damit Edelstahl immer rostfrei bleibt, hat das Unternehmen eine eigene Informationsbroschüre herausgebracht, die unter www.kmh.net/pflegeanleitung einsgeehen und heruntergeladen werden kann. Beratung und Service werden bei KMH eben persönlich genommen.

SGH SCHÜTTGUTHANDLING

VibraPad Austrags- und Belüftungsdüsen
SGH Schüttguthandling GmbH & Co. KG
Daimler-Straße 3 | 78256 Steißlingen
+49 7738 923 381
info@schuettguthandling.com
www.schuettguthandling.com

Mit minimalem Einsatz zum optimalen Ergebnis: Als Innovationsführer in der Siloaustragstechnik bieten wir individuelle und praxisbezogene Lösungen für alle Schüttgüter und Branchen. Die SGH VibraPad Austrags- und Belüftungsdüsen sind eine effiziente Ergänzung für Silos, Filter, Schwingböden, Trichter oder Vorlagebehälter:

- schnelle und einfache Montage und ohne Schweißen
- Einbau von innen oder außen und energieeffizient
- nachhaltig und geringer Druckluftverbrauch

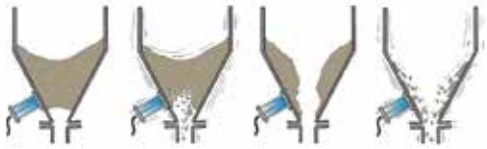
Jetzt neu für Sie: Wir fertigen Kleinsilos und Container aller Art auf Kundenwunsch.

SIEMENS

Siemens AG
Christoph Hillebrand
Business Development
Weighing Technology
Östliche Rheinbrückenstr. 50,
76187 Karlsruhe
Tel. 0800/22 55 33 6
contact@siemens.com
www.siemens.de/waegetechnik

Siemens Digital Industries (DI) ist führend bei Innovationen in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung. In enger Zusammenarbeit mit Partnern und Kunden bringt DI die digitale Transformation in der Prozess- und diskreten Industrie voran. Mit seinem Digital Enterprise-Portfolio bietet DI Unternehmen jeder Größe eine umfassende Palette an Produkten, Lösungen und Dienstleistungen zur Integration und Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette. Das für die spezifischen Anforderungen jeder Branche optimierte Portfolio von DI unterstützt Kunden dabei, ihre Produktivität und Flexibilität zu steigern. Im Bereich der Wägetechnik bietet Siemens ein breites kundenorientiertes Portfolio an Stand-Alone und SIMATIC-basierten Wägeelektroniken von der einfachen Gewichtsmessung bis hin zu komplexen Dosierprozessen, sowie Komplettlösungen für Bandwaagen, Dosierbandwaagen und Schüttstrommesser

singold 50 jahre



Pneumatische Klopfer
Pneumatic Knocker

singold gerätetechnik gmbh
Schwabmünchen
Germany
Tel. 049 8232 50386-0
info@singold-tech.de
www.singold.tech

singold gerätetechnik gmbh und ihre Produkte stehen für 50 Jahre Erfahrung in der Schüttguttechnik. Wir liefern 100 % Qualität Made in Germany. Neben Absperr- und Verschlusssystemen für Behälter und Silos bietet singold Pneumatische Klopfer und Distanz-Klopfer an. Durch mechanisch erzeugten Schlagimpuls beseitigen singold Klopfer zuverlässig Produktreste, Anbackungen sowie Schacht- und Brückenbildung in Behältern und Silos oder in sich drehenden Trommeln. Die Wirksamkeit des Klopfers wird mit folgender Regel beurteilt: Kann mit einem Handhammer das Produkt zum Fließen gebracht werden, so ist auch der Pneumatische Klopfer wirksam!

Aussteller- und Lieferantenverzeichnis
www.schuettgutmagazin.de

stahlotec GmbH
Heideweg 8a
49170 Hagen a.T.W.

Tel.: 05405 80449 - 00
info@stahlotec.de
www.stahlotec.de

stahlotec – Flexibilität ist unsere Stärke

Die stahlotec GmbH versteht sich als Pionier im Bereich automatisierter Schweißprozesse, im Verschleiß- und Korrosionsschutz von Fördertechnik der Schüttgut verarbeitenden Industrie sowie in der komplexen Fertigung und Schweißen von Kupferbauteilen für die Stahl produzierende Industrie.

Bereits seit 2002 ist die stahlotec GmbH aus dem niedersächsischen Hagen a.T.W. im Raum Osnabrück Kompetenzpartner und Dienstleister für die Ver- und Bearbeitung von Stahl, Aluminium, Kupfer und Sonderlegierungen.

Weitere Bereiche stellen der Verschleißschutz, 3D-Scan, Reverse Engineering sowie mobile Spektralanalyse und Schichtdickenmessung dar. Die stahlotec GmbH konstruiert, fertigt und beschichtet unter anderem Bau-, Ersatz- und Verschleißteile, die im Einsatz höchste Ansprüche an Verschleiß- und Korrosionsschutz sowie Hitzebeständigkeit erfüllen. Sie werden erfolgreich in der Landwirtschaft, im Straßen- und Tagebau sowie in der Stahl- und Eisen-, der Glas- und Zement- sowie der Beton-, Feuerfest-, Ziegelei- und Hüttenindustrie eingesetzt.

Kleine und mittelständische Betriebe, aber auch Industriekonzerne schätzen die Expertise, Zuverlässigkeit und besonders die Flexibilität von stahlotec. Diesen Ruf hat sich stahlotec über die vergangenen 20 Jahre durch konstantes Wachstum sowie kontinuierliche Prozessoptimierung erarbeitet. Die Leidenschaft für Technik am Puls der Zeit, gepaart mit kontinuierlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung von neuen Technologien, sind hier der Schlüssel zum Erfolg.

Neben den bereits genannten Fertigungsbereichen fokussiert sich die stahlotec GmbH seit vielen Jahren auf die Herstellung und Optimierung von Bauteilen für die Förder-, Zerkleiner-, Misch-, Separations- sowie die Extrusionstechnik. Das Unternehmen aus Hagen a.T.W. hat sich daher auf das automatisierte Laser-Cladding-Verfahren, Laserschweißen, Laserhärten und PTA-Schweißen an Bauteilen und Schweißbaugruppen wie beispielsweise Schneckenwellen spezialisiert.

In den genannten Bereichen produziert das Unternehmen Maschinen-, Anlagen- und Fördertechnik für einen sehr breit aufgestellten Kundenstamm aus unterschiedlichen Industriebereichen. Vom Prototypen über begleitende Feldversuche bis zur Serienreife liefert stahlotec alles aus einer Hand. Der Fokus liegt neben hoher Reproduzierbarkeit in der Auslegung der Schneckenwellen auf der Funktionsbeschichtung bzw. der Temperaturbeständigkeit und dem Verschleiß- und Korrosionsschutz nach vorliegender Schüttgutspezifikation. Dazu gehört auch der hochmoderne und -spezialisierte Gerätepark gemäß Industrie 4.0.

Durch langjährige Erfahrung und stetige Optimierung verfügt die stahlotec GmbH über eigens entwickelte Fertigungs- und Beschichtungsverfahren sowie individuell auf Kundenprodukte anpassbare Anlagen und Fertigungsstraßen. Zum Maschinenpark gehört neben den vollautomatischen Schweißroboteranlagen seit dem Jahr 2020 die größte Schweißlaseranlage in Norddeutschland.

Läuft über Wasser

Schwimmband zwischen landgestützten Förderbandabschnitten für Kieswerk

Die beiden freitragenden Übergabebänder sind drehend mit dem Katamaranschwimmband verbunden (Foto: © Moerschen)

Die Holemans GmbH mit Sitz in Rees gehört zu den größten Kiesabbaubetrieben der Niederrheinregion. Für den Standort Ellerdonk bei Wesel-Bislich wurde eine Seequerung über insgesamt mehr als 200 Meter Länge geliefert, um die Versorgung mit Rohstoffen sicher zu stellen.

Das Holemans-Kieswerk Ellerdonk direkt am Rhein ist eine hochtechnisierte Industrieanlage neuester Bauart. Hier werden Kiese und Sande aus gleich mehreren Gewinnungsstätten für die Weiterverarbeitung in der Baustoffindustrie aufbereitet. Um eine der modernsten Aufbereitungsanlagen Europas mit einer Sandaufbereitung, 14 Sandsilos und eigener Beladestation für Schiffe zuverlässig mit Rohstoffen zu versorgen, kommt der Fördertechnik eine zentrale Bedeutung zu. Für den Transport über eine Wasserfläche zwischen zwei landgestützten Förderbandabschnitten hat die Moerschen GmbH aus Willich den Standort Ellerdonk technisch leistungsstark aufgerüstet.

Speziell konzipiert für große Distanzen

Im Zentrum steht dabei ein Katamaran-Schwimmband vom Typ MKSB. Dieses Transportbandsystem wurde von Moerschen speziell für den wirtschaftlichen Transport über große Entfernungen zur weiteren Aufbereitung an Land konzipiert. Durch die Entwicklung in Modulbauweise eignet sich das

sogenannte Katamaran-System MKSB besonders für individuelle Anpassungen an die Gegebenheiten vor Ort. Quer liegende Pontons verleihen den windunanfälligen, weil flach gebauten Einheiten eine erhöhte Schwimmstabilität.

Versorgung mit 600 Tonnen Rohkies pro Stunde

So war auch die Realisierung der ambitionierten Gesamtlänge des Katamaran-Schwimmbandes von allein 147 Meter kein Problem, wie Moerschen-Geschäftsführer Norbert Moerschen ausführt. Flankiert wird das Katamaran-Band von jeweils 30 Meter langen freitragenden Übergaben als Land-Wasserband Typ LWS sowie einem Wasser-Landband Typ WLB. Ausgestattet mit einer harmonisierten Gurtbreite von jeweils 800 Millimetern ist die Transportbandkombination geeignet, die Aufbereitungsanlage im Kieswerk Ellerdonk mit einer maximalen Kapazität von 600 Tonnen Rohkies in der Stunde zu versorgen.

Hohe Flexibilität der Übergaben

Die besondere Herausforderung waren Höhenunterschiede bei der Überbrückung des Baggerseeabschnitts mit dem MKSB-Schwimmband sowie die jeweiligen Übergaben vom Land auf das schwimmende Katamaran-System und wiederum zurück an Land. Der Wasserstand des Baggersees kann im Jahresverlauf um mindestens einen Meter schwanken, was eine hohe Flexibilität der Übergaben, hier besonders in vertikaler Richtung, erforderlich macht. Denn die Höhenlage der Bodenfläche zwischen dem Übergabepunkt des anliefernden Landbandes und dem des weiter abführenden Landbandes stimmen nicht exakt überein. Zudem bewegt eine vorhandene oder ausbleibende Strömungskraft das schwimmende Katamaran-System auch in der Horizontalen. Diese Bewegungen werden durch die drehbar aufgehängten Übergabebänder ausgeglichen.

Effiziente Technik: Die Wirtgen Kaltrecycling-Mischanlage arbeitet dank mikroprozessorgeregelter Anlagensteuerung hochpräzise

Seit der Inbetriebnahme hat sich das System bereits bestens bewährt – auch bei einem Frühjahrssturm mit hohem Seegang.

Moerschen GmbH
Lerchenfeldstraße 76
47877 Willich-Anrath
Tel.: +49 2156 49655-410
Fax: +49 2156 49655-4299
info@moerschengmbh.de
www.moerschengmbh.de

Der stationäre Anlagenbau ist eine der Keimzellen der Moerschen Unternehmensgruppe mit Sitz im nordrhein-westfälischen Willich-Anrath. Bereits im Jahr 1842 gegründet, wird das Unternehmen von Norbert Moerschen in vierter Generation als Familienunternehmen geleitet. Dabei steht die Moerschen GmbH für schlüsselfertigen Anlagenbau von Kieswerken sowie Serviceleistungen. Weitere selbstständige Unternehmenszweige sind die Moerschen Elektrotechnik GmbH, der Ableger Mobile Aufbereitung GmbH beschäftigt sich mit dem Verkauf und der Vermietung von Anlagen für die mineralische Rohstoff- und Recyclingindustrie. Neben Werksvertretungen für die Marken TEREX EvoQuip und SBM Mineral Processing entstehen auch eigene Produkte. Als Neuzugang zur Unternehmensgruppe nutzt nun auch die H. Aug. Schmidt Transportanlagen GmbH Wurzen die Vorteile des Zusammenschlusses. Durch die Möglichkeiten im Unternehmensverbund der Moerschen-Gruppe nutzen alle Teilbereiche die vielfältigen Synergien zur bedarfsgerechten Lösung der Aufgabenstellungen im Sinne der Kunden und Partner.

Zentrale Sauganlage für Gipsstäube

Betriebsreinigung in der Baustoffproduktion

Bei ETEX Siniat wird der eigentlich mobile Sauger vom Typ DA 5150 als zentrale Saugstation genutzt

Die ETEX Building Performance GmbH betreibt in Böhlen ein Werk für die Gipskartonproduktion. Eine von Gips verursachte Staubentwicklung lässt sich nicht vermeiden. Für Sauberkeit sorgt eine zentrale Saugstation. Die Verantwortlichen und auch das Personal sehen in dieser Lösung Vorteile gegenüber dem Einsatz von mehreren mobilen Industriesaugern.

Gipskartonplatten sind ein wichtiges Bauelement im Trockenbau. Ein weltweit führender Hersteller ist die ETEX-Gruppe, deren Tochtergesellschaft ETEX Siniat in Böhlen bei Leipzig ein Werk für die Gipskartonproduktion betreibt. Ein wichtiger Standortfaktor ist dabei die Nähe zum Kohlekraftwerk Lippendorf. Von dort stammt der synthetische Rohgips (REA-Gips), der als Rückstandsprodukt aus der Rauchgasentschwefelung gewonnen wird.

Trocknung führt zu Staubfreisetzung

Damit aus diesem feuchten Rohstoff jener Gips wird, der für den Trockenbau verwendbar ist, muss der REA-Gips erst einmal kalziniert, d. h. getrocknet werden. Das geschieht im ETEX-Werk Böhlen in einem 28 Meter langen Drehrohrofen, der einen gleichmäßigen und kontinuierlichen, mehrere Stunden dauernden Trocknungsprozess von großen Rohgipsmengen gewährleistet. Bei diesem Prozess werden unweigerlich Stäube freigesetzt. Daher benötigt man für die Reinigung der Halle und der Anlagen entsprechendes Gerät. Seit zwei Jahren übernimmt ein Ruwac-Sauger vom Typ DA 5150 diese Aufgabe. Auch geeignet für mobile Einsätze, verbleibt dieser bei ETEX jedoch an einem Ort. Denn er wird hier als zentrale Absauganlage genutzt.

Wolfgang Herrmann, Assistent des Bereichsleiters Instandhaltung und Produktion im ETEX Siniat-Werk: „Der Sauger ist mit einem weitläufigen Rohrleitungssystem verbunden. Das ermöglicht es uns, das Saugen auf sämtlichen Flächen und an allen Anlagen bei der allgemeinen Betriebsreinigung – mit einem einzigen Sauger und bei Bedarf auch gleichzeitig auf mehreren Ebenen."

11-kW-Direktantrieb für Anforderungen an Leistung und Vakuumdruck

Um diese Aufgabe zur Zufriedenheit der Verantwortlichen zu erfüllen, benötigt der Sauger die entsprechende Leistung und den angemessenen Vakuumdruck. Das gewährleistet der 11-kW-Direktantrieb. Und die Kombination von Filtern der Staubklasse M und H lässt nur 0,005 % der feinen Partikel (0,2 bis 2,0 µm) zurück. Die derart gereinigte Luft kann bedenkenlos wieder in die Produktionsumgebung geleitet werden.

Einfach den Saugschlauch anschließen – und die Reinigung kann beginnen

Mit 500 Litern hat der rollbare Sauggut-Container ein großes Fassungsvermögen. Entleert wird er per Stapler (Bilder: Ruwac Industriesauger GmbH)

Als Entsorgungssystem kommt ein rollbarer Container mit einem Fassungsvermögen von 500 Litern zum Einsatz. Damit bietet der Sauger genug Raum für die Stäube, die hier im Arbeitsalltag anfallen. Trotz der großen Staubmengen, die bei ETEX anfallen, muss der Container nur selten geleert werden. Dann gibt ein Füllstandssensor ein entsprechendes Signal. Die Leerung lässt sich mit einem Gabelstapler ganz einfach erledigen.

Flexibles Saugen, unabhängig vom Stromanschlüssen

Im Vergleich zu den mobilen kleineren Saugen, die ETEX vorher für die Betriebsreinigung eingesetzt hat, bietet die zentrale Anlage einige Vorteile. Wolfgang Herrmann: „Für die kleineren Sauger mussten die Kollegen jeweils eine Steckdose suchen und konnten sich dann nur Stück für Stück, von einem Stromanschluss zum nächsten vorarbeiten. Jetzt nehmen sie einfach einen Saugschlauch, den sie an der nächsten Absaugstelle anschließen. Das funktioniert auch dann, wenn mehrere Personen saugen."

Auch die Entfernung hat keine Auswirkungen auf die Reinigungsqualität: „Die Saugleistung ist überall mehr als ausreichend – auch über die Etagen hinweg und an der weitesten Entfernung zwischen Sauger und Absaugstelle, die immerhin 95 Meter beträgt". Entsprechend positiv fällt das Urteil von Wolfgang Herrmann nach zwei Jahren Erfahrung aus: „Die Anlage arbeitet einwandfrei und erleichtert den Kollegen die Reinigungsarbeiten vor Ort."

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: einem intelligenten Baukastenprinzip für die mobilen Industriesauger und patentierten Erfindungen wie dem Fußhebel zur staubarmen Entleerung.

Zentimeterweise Maßarbeit

4-stöckige Bühnenkonstruktion für Schüttgut

Besonderheit beim außenliegender Treppenturm: Die Höhen der einzelnen Übergänge passen exakt zur innenliegenden Bühnenkonstruktion obwohl das Gebäude vor Baubeginn bereits existierte

Der Einbau von Bühnenkonstruktionen für Schüttgutbehälter und -silos verlangt gerade bei engsten Raumverhältnissen Unternehmen mit einem besonders hohen Maß an Erfahrung. Dies zeigt das folgende Projekt, bei dem in ein saniertes und entkerntes Bestandsgebäude ein neuer Behälter eingebaut wurde. Die innenliegenden Unterkonstruktion, die Bedienbühne sowie den außenseitigen Treppenturm lieferte das Stahlbauunternehmen Müller & Sohn GmbH & Co. KG.

Exakt in die Konstruktion eingefügt

Zum Auftragsumfang gehörten die Konstruktion, Fertigung und Montage. Während der Projektabwicklung galt es, besondere Herausforderungen zu meistern. Die Raumverhältnisse waren so eng, dass zwischen dem Stahlbau und den Wänden nur wenige Zentimeter Platz war. Durch den Einsatz eines Spezialkrans (Spinnenkran) sowie hydraulischer Drehmomentschlüssel ist es den Experten von Müller & Sohn gelungen, die Konstruktionen fachgerecht zu errichten. Der Behälter wurde nach Fertigstellung des Stahlbaus über das abgedeckte Dach exakt in die Konstruktion eingefügt.

Anspruchsvolle Auslegung des Stahlbaus

Nicht nur die beengten Platzverhältnisse stellten eine Besonderheit dar, auch die Auslegung des Stahlbaus war anspruchsvoll. So mussten die einzelnen Ebenen der Bedienbühne zusätzliche Gewichte für weiteres Equipment aufnehmen. Das erforderte besonders massive und schwere Stahlträger und damit einen erhöhten Planungs-, Koordinations- und Montageaufwand.

Gelungene Kooperation

Der Schlüssel zum Erfolg war die intensive und enge Zusammenarbeit mit dem Silobauer. In sämtlichen Projektphasen fand ein stetiger Austausch statt – sowohl auf persönlicher Ebene als auch mit modernsten Software- und Kollaborationstools. „Alles lief Hand in Hand. Unsere Konstruktions- und Montage-Teams haben sich hervorragend mit dem Kunden abgestimmt“, erklärt Thomas Müller, Geschäftsführer von Müller & Sohn in Kall.

Projektleiter Sebastian Zimmer über die Vorteile das digitalen und persönlichen Austauschs: „Durch kompatible Schnittstellen und CAD-Software konnten wir die Anschlüsse und Gehwege mit dem Silobauer integrativ konzipieren und realisieren. Das Projekt ist ein Beweis dafür, wie arbeitsteilige Kompetenzen auch bei komplexen Anforderungen optimal zusammenwirken und zum Erfolg führen.“

Innenliegende Bühnenkonstruktionen der einzelnen Ebenen: Die Besonderheit besteht in der Passgenauigkeit der Bühnenkonstruktion im Bestandsgebäude (Quelle: Müller & Sohn GmbH und Co. KG.)

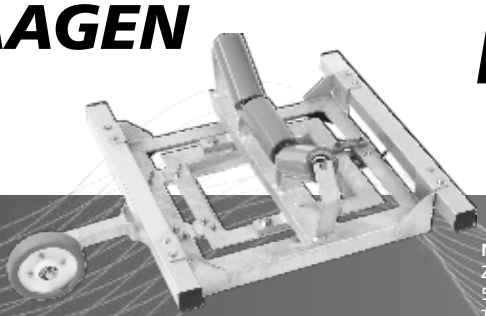
Das Projekt im Überblick

- Material: Stahl S235JR, feuerverzinkt
- Silo-Unterkonstruktion
- Bedienbühne mit vier Ebenen (10,40 m x 7,50 m x 11,50 m)
- Außenliegender Treppenturm mit exakten Anschlüssen

Müller & Sohn GmbH & Co. KG
Werner-Schumacher-Straße 5 - 9, 53925 Kall
Tel.: +49 2441 7796-0, info@mueller-sohn.de
www.mueller-sohn.de

Die Müller & Sohn GmbH & Co. KG ist ein Full-Service-Dienstleister für individuelle Lösungen rund um den Stahlbau. 1848 legte der Firmengründer Peter-Josef Müller den Grundstein für das Familienunternehmen, das heute von der fünften Generation geleitet wird.
Müller & Sohn verfügt über rund 50 spezialisierte Fachkräfte und im Industriegebiet Kall über eine Produktionsstätte von 3.600 qm^2. Dort werden für Kunden weltweit Bedienbühnen und Maschinenunterkonstruktionen gefertigt. Deren modulare Bauweise ermöglicht es, die Produkte in die ganze Welt zu versenden und einen schnellen Aufbau zu gewährleisten.

FÖRDERBANDWAAGEN
EBW 10 + EBW 20
zuverlässig – genau – eichfähig



MTS MESSTECHNIK SAUERLAND

- *für stationäre und mobile Gurtförderer*
- *sehr einfache Montage – nachrüstbar*
- *zahlreiche Versionen*
- *für Förderleistungen ab 1 t/h bis über 10.000 t/h*
- *hohe Messgenauigkeit – eichfähig*

MTS MessTechnik Sauerland GmbH
Zum Hohlen Morgen 7
59939 Olsberg
T: 0 29 62 . 97 49 98-0
info@mts-waagen.de
www.mts-waagen.de

Trester in Silo messen

Präzise Füllstandsmessung bei Fruchtsafthersteller

Bei diesem Silo kam es öfter zu Ausfällen der betagten Wägetechnik – das neue Messsystem ermöglicht nun eine genaue Planung der Tresterzu- und abfuhr

Wird Saft von Pflanzenbestandteilen ausgepresst, entstehen vorwiegend feste Rückstände, die als Trester bezeichnet werden. Meistens mit Weinbau assoziiert, werden Trester auch aus Karotten, Tomaten oder Äpfeln gewonnen und sind vielseitig verwendbar, z. B. zur Verarbeitung von Bränden als Futtermittel und Dünger. Vor der Weiterverarbeitung werden die Trester in Silos zwischengelagert, so auch bei einem süddeutschen Fruchtsafthersteller. Er profitiert jetzt neben hochgenauen Messwerten vor allem von störungsfreien Prozessabläufen und mehr Planungssicherheit, indem er sein 80 Tonnen fassendes Trester-Silo mit AFRISO Füllstandmesstechnik modernisierte.

Bei einem 20 Meter hohen Trester-Silo eines Fruchtsaftherstellers kam es in jüngster Zeit vermehrt zu Ausfällen und Fehlmessungen der in die Jahre gekommenen Wägetechnik. Infolgedessen war das Silo oftmals besser befüllt als gedacht und angezeigt – weshalb die über ein Rohr eingeblasenen Trester vermehrt auf dem Dach landeten.

Um künftig auf verlässliche Messwerte für die Befüllung und Grenzstandmeldung für den Entleervorgang zurückgreifen zu können, wandte sich der Safthersteller an die AFRISO Projektierer. Ziel war es, eine schnelle, geringinvestive Problemlösung zu schaffen. Mit einem kundenindividuellen AFRISO Füllstandmesssystem, bestehend aus Puls-Reflex-Füllstandmessgerät PulsFox® PMG 20 und digitalem Anzeigegerät DA 12, konnte dem Kunden eine dauerhaft zuverlässige und professionelle Lösung geboten werden.

Für nahezu jede Anwendung eine passende Sonde

Die Messgeräte der Serie PulsFox® PMG 20 wurden zur genauen Füllstandmessung von hoch- oder niederviskosen, anhaftenden, leitfähigen oder isolierenden Flüssigkeiten und Schüttgütern in Lager- oder Prozessbehältern, Silos sowie Tanks konzipiert. Unabhängig davon, ob hohe oder niedrige Behälter, störende Einbauten, geringe Abstände oder z. B. leitfähige Schäume auf dem zu messenden Medium gegeben sind, für nahezu jede Anwendung ist eine passende Sonde verfügbar. Die Stabilität der Messung – und damit die Genau-

Für jede Anforderung die passende Lösung: Füllstandmessgeräte der Fox-Serie von AFRISO

igkeit – wird weder von unruhigen, dampfenden oder staubigen Oberflächen noch von Dichte-, Druck- oder Temperaturschwankungen beeinträchtigt. Dank des robusten Aluminium-Druckgussgehäuses sind die Geräte auch für raue Umgebungsbedingungen und die Anwendung im Freien bestens geeignet.

Schnelle Montage des Messgerätes

Zur Montage wurde die flexible, 4 mm dicke Seilsonde auf die erforderliche Länge eingekürzt und im Silo verspannt. Auch die Programmierung war dank des menügeführten Programmierdisplays eine einfache „Einstellarbeit", jederzeit und ohne größere Unterweisung durch das Instandhaltungspersonal anpassbar. Im Rahmen dieser projektierten Lösung verbleibt das Programmierdisplay zur Vorort-Kontrolle am Messgerät – die eigentliche Visualisierung der Füllstandwerte und Einstellung der Grenzstandwerte erfolgt über das im Kontrollraum integrierte digitale Anzeigegerät DA 12. Das kompakte Gerät konnte dank Norm-Einschubgehäuse direkt in die bestehende Schalttafel eingesteckt und über die potenzialfreien Relaisausgänge in die Steuerung integriert werden. Es unterstützt somit als zentraler Mittler zur Leittechnik den neuen Regelungsprozess.

Ohne eine größere, nennenswerte Investition zu tätigen, ist es dem Fruchtsafthersteller nun möglich, anhand der genauen Tonnage-Anzeige die Zu- und Abfuhr der Trester wesentlich besser zu planen als zuvor.

AFRISO-EURO-INDEX GmbH
Vertriebsgruppe „Industrietechnik"
Lindenstr. 20, 74363 Güglingen
Tel.: +49 7135 102-0
Fax:+49 7135 102-147
info@afriso.de, www.afriso.de

Geringinvestive Komplettlösung: Füllstandmessgerät PulsFox® PMG 20 mit Anzeige- & Regelgerät VarioFox 24

1869 von Adelbert Fritz im Zentrum der thüringischen Glas- und Thermometerindustrie als Unternehmen zum „Bau von Thermometern" gegründet, blickt AFRISO auf mehr als eine 150-jährige Firmengeschichte zurück. Als Vier-Mann-Betrieb gestartet, ist das mittelständische Familienunternehmen heute ein weltweit führender Hersteller von Mess-, Regel-, Füllstand- und Überwachungsgeräten für Haustechnik, Industrie und Umweltschutz. In 4. Generation geführt, sind bei Afriso aktuell an den 4 Standorten in Deutschland 550 Mitarbeiter und weltweit 1.100 tätig.

Abweichungen sofort erkennen

Neue zum Patent angemeldete Probenehmer

Von Matthias Hänsel, Leitung Marketing, Hecht Technologie

Die Positionierungs-und Vakuumreinrichtung sorgt für Faltenfreiheit am beprobtem Gebinde

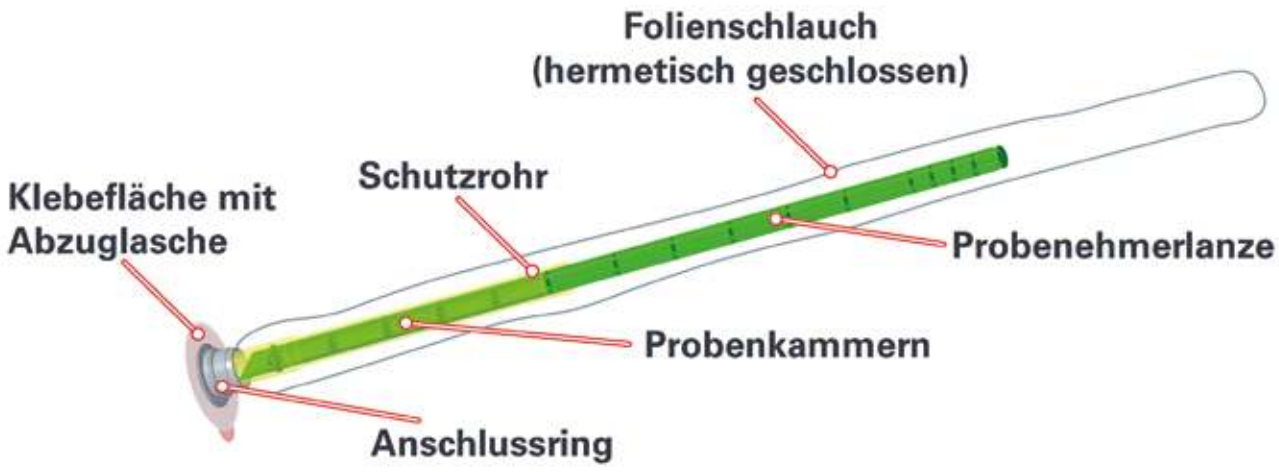
Produktqualität zu gewährleisten, sicherzustellen und zu dokumentieren, ist ein zentrales Thema aller Branchen. Dabei gilt es, die immer gleich hohe Qualität von chemischen Produkten, Medikamenten oder Lebensmitteln zu realisieren. Stichwort u. a.: Gesundheitsaspekte für Endverbraucher. Ständige Probenahmen und Produktanalysen sind daher unerlässlich, um Abweichungen sofort erkennen und entsprechend reagieren zu können.

Außer der speziell im pharmazeutischen Sektor unerlässlichen Wareneingangskontrolle von Rohstoffen, Hilfsstoffen sowie aktiven Substanzen spielt die Inprozesskontrolle (IPK) von halbfertigen Erzeugnissen eine ebenso wichtige Rolle. Diese Proben dienen einerseits u. a. der analytischen Qualitätskontrolle, andererseits als Rückstellmuster, um die lückenlose Rückverfolgung fertiger Chargen zu gewährleisten. Gerade hochaktive Substanzen bis OEB5 stellen die Hersteller immer wieder vor große Herausforderungen: Die oftmals in Fässern mit PE-Linern gelieferten Stoffe können nur unter Laminar-Flow-Anlagen und/oder mit einem hohen Level an persönlicher Schutzausrüstung beprobt werden. Auch wird oftmals die Gebinde-Folie kontaminiert, was zu weiteren Problemen führt. Eine Gefährdung durch ein halboffenes Gebinde ist somit nicht vollständig vermeidbar.

Zwei zentrale Herausforderungen

Die Einführung neuer Produkte und die Erweiterung der Produktionspalette bringen neue Hürden mit sich. Sind dafür unterschiedliche, teure und giftige Substanzen in einer gewissen Menge und Regelmäßigkeit zu beproben, ist dies ein weitere spezielle Herausforderung.

Eine Kontamination muss zu jeder Zeit vollständig ausgeschlossen



Aufbau eines Containment-Probenahmen-Sticks

sein. Schließlich handelt es sich hierbei um sehr kritische Pharmazeutika. Lange Reinigungszeiten und aufwendige Verfahren stehen dabei der Schnelligkeit konträr gegenüber. Auch die Verteilung von Wareneingängen und Laboren über einen kompletten Produktionscampus sind eine zusätzliche Challenge. In so einem Fall müssen nur im Bereich der Quality Control und Bemusterung Hunderttausende von Euros investiert werden, das Budget hierfür möchte man aber nur selten bereitstellen.

Dieses Anliegen hat ein namhafter internationaler Hersteller diverser Medikamente an HECHT Technologie herangetragen. In enger Abstimmung mit dem pharmazeutischen Betrieb wurde ein vollständig neues System für die Beprobung von PE-Linern unter Containment-Bedingungen entwickelt. Der brandneue, zum Patent angemeldete Containment-Probenahme-Stick CPS von HECHT Technologie ermöglicht eine Probenahme kritischer Materialien unter höchsten Containment-Bedingungen bis OEB5 nach aktuellen SMEPAC-Richtlinien. Das System stellt eine Veredelung der bekannten Lanzentechnik bei der Beprobung dar, indem es deren Schwachstellen wie die Abdichtung nach der Beprobung oder sekundäres Containment vollständig ausmerzt.

HECHT Containment-Probenahme-Stick CPS

Diese neue, mobile und kostengünstige Lösung mit Transportwagen ermöglicht eine Probenahme in nur wenigen Schritten. Das Einweg-System sorgt für eine sichere und einfache Beprobung von toxischen, teuren oder empfindlichen Substanzen. Das ressourcenschonende Verfahren mit Lanzentechnik reduziert die Investitionskosten für zusätzliches Containment und sorgt für eine Vermeidung von Kreuzkontamination.

Funktionsweise

Als erstes wird ein Containment-Probenahme-Stick in die passenden Positionierungs- und Vakuumeinrichtung gelegt. Nun ist darauf zu achten, dass der Liner an der zu beprobenden Stelle keine Falten bildet. Diese wären im weiteren Verlauf hinderlich. Die Positionierung der Vakuumeinheit auf dem Gebinde kann nach dem Entfernen der Schutzfolie des CPS stattfinden. Nach Einschalten der Vakuumeinheit ist der Containment-Probenahme-Stick richtig positioniert. Die Vakuumeinheit kann nun entfernt und in der entsprechenden Halterung abgelegt werden. Anschließend kann mit der Einweg-Lanze die Beprobung des Gebindes stattfinden. Hierfür wird der Folienschlauch des Sticks und der Produktliner durchstochen und eine Probe mit Hilfe der Lanze genommen.

Der zusätzlich durch die Vakuumeinheit angebrachte Folienschlauch verhindert ein offenes Gebinde, selbst wenn die Lanze wieder zurückgezogen wird. Nach der Beprobung wird der Restliner des CPS am Gebinde verschweißt. Das Gebinde bleibt somit nach der Beprobung geschlossen. Durch einen zweiten Schweißvorgang wird die Probe ebenfalls vom Stick abgetrennt und ist vollständig in einem Folienschlauch zur Weitergabe in Labor oder Einlagerung bereit.

Nach der Beprobung kann mit einer Schweißmaschine sicher abgeschweißt werden.

Fazit

Durch die Beprobung eines Gebindes in weniger als zwei Minuten wurde nicht nur massiv Zeit eingespart. Auch auf eine aufwendige PSA sowie die Investition in teure zusätzliche Prozessanlagen wie Laminar-Flow-Einheiten oder Schmutzwasseraufbereitungsanlagen für mehrere hunderttausende Euro konnte eingespart werden. Die Sicherstellung des Containments bis OEB5 und die nachgewiesene Vermeidung von Kreuzkontamination haben dies ermöglicht. Aufgrund der Mobilität des Transportwagens ist das System an verschiedenen Orten auf den Produktionsgelände via Plug and Play einsetzbar.

HECHT Containment-Probenahme-Port CPP

Um auch während der verschiedenen Prozess-Schritte oder in geschlossenen Produktionsketten ohne Zwischengebinde auf sichere und geschlossen Art Proben in Analytik oder QM zu bringen, wird des Weiteren der neue Probenahme-Port CPP für die Probenahme kritischer Stoffe unter Containment-Bedingungen bis OEB5 eingesetzt.

Die Abfüllung erfolgt in Weithals-Flaschen und kann visuell kontrolliert werden, bis der gewünschte Füllstand erreicht ist. Die befüllte Flasche wird über die Endlosfolie ausgeschleust. Mindestens 50 Flaschen sind pro Linerpaket abfüllbar. Ein neues Linerpaket kann unter Containment-Bedingungen mittels Doppel-O-Ring-Technik angeschlossen werden. Optional ist eine WIP-Lanze für die Reinigung erhältlich. Der Containment-Probenahme-Port lässt sich gut mit allen gängigen Probenehmern von Hecht wie Schlitten- oder Schneckenprobenehmern kombinieren.

Video zum Handling des Containment-Probenahme-Sticks

Hier QR-Code scannen

HECHT Technologie GmbH
Schirmbeckstr. 17
85276 Pfaffenhofen
Tel.: +49 (0) 8441 89560
Fax: +49 (0) 8441 8956
info@hecht.eu, www.hecht.eu

HECHT Technologie, 1978 als Ein-Mann-Betrieb gegründet, ist heute ein international tätiges Unternehmen mit ca. 130 Mitarbeitern. Das Kundenportfolio umfasst über 1.000 Kunden aus der Food-, Pharma- und Chemieindustrie in über 50 Ländern. Realisiert wurden bisher Lösungen für das Schüttgut-Handling in mehr als 10.000 Projekten weltweit.

Das Spektrum reicht dabei produktseitig von Befüll- und Entleersystemen für Fässer oder Container, pneumatische Förderer oder Dosier- und Verwiegebehälter und beinhaltet, präzise abgestimmt auf die Kundenanforderungen, zusätzliche Detail-Komponenten zur Verbindung vorhandenen Anlagen oder zur Ausschöpfung von Potenzialen genauso wie Module für Teilaufgaben von Produktionsprozessen oder komplette Systeme.

Akzent auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit

bauma 2022, 24. bis 30. Oktober 2022

Zukunftsgerichtet bietet die bauma der internationalen Branche eine gemeinsame Plattform für gewinnbringende Innovationen, grenzüberschreitenden Austausch und weitreichende Perspektiven. So liefert die bauma Antworten auf die zentrale Frage: Was treibt die Bau-, Baustoff- und Bergbaumaschinenindustrie voran?

Die Weltleitmesse bauma bietet Fachbesuchern eine umfassende Plattform für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen sowie Baufahrzeuge und Baugeräte

Gemäß diesem Anspruch steht die bauma 2022 Jahr auch im Zeichen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Dies spiegelt sich auch in den 5 Leitthemen – „Bauweisen und Materialien von morgen“, „Der Weg zu autonomen Maschinen“, „Bergbau – nachhaltig, effizient, zuverlässig“, „Digitale Baustelle“ und „Der Weg zur Null-Emission“.

Höchste Innovationsdichte der Branche

Mehrwerte schaffen und Unternehmen vorantreiben: Das weltweite Renommee verdankt die bauma ihrem hohen Innovation-Anspruch, der weltweite Key Player und Innovationstreiber regelmäßig zur bauma zieht. Ziel ist es, Besuchern die zukunftsträchtigsten Lösungen zu präsentieren, die die Branche bietet.

Attraktives Rahmenprogramm

Das vielfältige Rahmenprogramm umfasst neben Keynotes und praxisnahen Vorträgen Weltpremieren und neueste Forschungsentwicklungen. Zu den besonderen Highlights gehört die neue Innovationshalle bauma LAB0 im Internationalen Congress Center München (ICM). Dort werden die 5 Leitthemen der bauma 2022 erlebbar gemacht und aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet.

Die Halle wird zum Schmelztiegel aus Industrie, Wissenschaft und Start-Up-Szene. Keynotes, Podiumsdiskussionen, Ausstellerbeiträge und Einzelgespräche bieten einen 360°-Blick in die aktuellen Themen der Baumaschinen- und Miningindustrie und untermauern die führende Stellung der bauma als die zentrale Drehscheibe der Branche für Wissenstransfer. Und dies insgesamt auf 200.000 m² Hallenfläche, 414.000 m² Außenfläche und mit mehr als 3.000 Aussteller aus 58 Ländern.

bauma 2022
33. Weltleitmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte

24. – 30. Oktober 2022
Trade Fair Center Messe München

Austeller:
exhibiting@bauma.de
Tel.: +49 89 949-11728
Besucher: info@bauma.de
Tel.: +49 89 949-11348
www.bauma.de

Rund 9.000 Fachbesucher

Erfolgreiche Fortsetzung der POWTECH

Auf der europäischen Leitmesse für Pulver und Schüttgut präsentierten sich vom 27. bis 29. September 479 Aussteller aus 22 Ländern in vier Hallen. 64 hochkarätige Speaker teilten ihr Know-how mit den Zuhörern und zeigten konkrete Lösungen rund um Mischen, Zerkleinern, Sieben, Dosieren, Wiegen und Analysieren von Pulvern, Granulaten sowie Schüttgut auf. Live-Demonstrationen, Guided Tours sowie Sonderschauen komplettierten das Messeangebot.

Zudem führten die Synergien des diesjährigen Messeduos FACHPACK und POWTECH zu einem entsprechenden Besucherandrang: Knapp ein Viertel der FACHPACK-Besucher interessierte sich auch für die Angebote der POWTECH. „Wir sind stolz auf die hochwertige Netzwerk- und Wissensplattform, die wir mit der POWTECH geschaffen haben“, so Heike Slotta, Executive Director Exhibitions bei der NürnbergMesse. „Dass die Processingexperten nach der langen Pause und in der aktuell schweren Zeit zurückkehren – und das trotz der aktuellen Herausforderungen mit so guter Stimmung – zeigt ganz klar, dass die Techniker der Branche den persönlichen Austausch schätzen und brauchen – jetzt stärker denn je.“ Diese Einschätzung wird durch die Auswertung eines unabhängigen Befragungsinstituts bestätigt: 97 % der befragten Besucher gaben an, die POWTECH auch im kommenden Jahr wieder besuchen zu wollen. Die Internationalität der POWTECH ist besucherseitig leicht gestiegen: 43 % kamen aus dem Ausland und zwar aus über 70 Ländern.

Dipl.-Ing. Rainer Lumme steute Technologies

Die Brandschutzexperten von T&B electronic GmbH stehen bereit für Fragen und Antworten zu heißen Themen

Sieben, Sortieren und Trocknen/Kühlen bei Allgaier Process Technology

Aerzener Maschinenfabrik: Kompressoren-Technologie vom Besten

GreCon Brandschutz war mit einem Demo-Modell vertreten

Den besten Espresso gab es am Stand der WAM Group

Fortbildung als konstante Größe

Maschinen aus der Verfahrenstechnik im Live-Betrieb, der Mix aus anspruchsvollem Fachprogramm und der Dialog von Experten zu Experten machen die POWTECH zu einem Branchentreff, der Fachbesucher begeistert und die Schüttgut-Community zusammenwachsen lässt. Themen zu ressourcen- und umweltschonenden Methoden standen dieses Jahr im Fokus. Zudem waren natürlich auch thematische Dauerbrenner wie effizientes Pulvermanagement von Metallpulvern in der additiven Fertigung wieder gefragt.

Live-Demonstrationen zum Explosionsschutz

Bei insgesamt sechs kontrollierten Live-Explosionen demonstrierten Aussteller die Funktionsweise von Schutzsystemen an realen Industrieanlagen. In den DSIV Guided Tours zum Explosionsschutz nahmen die Experten an den Ständen zusätzlich Stellung zu den wesentlichen Aspekten, Produkten und Problemlösungen sowie zu nationalen und internationalen Neuerungen im Bereich Normierung, Wissenschaft und Technik.

Die nächste POWTECH findet wieder vom 26. bis zum 28. September 2023 im Messezentrum Nürnberg statt.

NürnbergMesse GmbH
Messezentrum, 90471 Nürnberg
Tel. +49 911 86060, Fax +49 911 86068228
www.powtech.de

Markus Fricke, Nina Wilms, Dirk Pabst von Tridelta Siperm

Individuelle Lösungen für alle Füllstandanforderungen im Schüttgutbereich von VEGA Grieshaber

Julius Körling von VSR zeigte die Produktbereiche Luftkanonen, Staubbindung, Förderbandzubehör

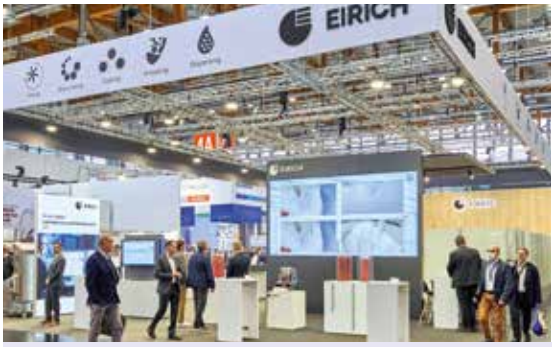
Piab mit innovativen Vakuumlösungen

Fördern von Pulver, Granulat etc. mittels Vakuumförderung bei Volkmann

Uwe Langner (3. v. l.), epa Dosiertechnik, war mit seinen Experten im Einsatz

Der Pellbow® – Rohrbogen auf dem Sockel bei pelletroneurope GmbH

Der Staub muss weg – mit RUWAC



Mischen, Granulieren, Kneten oder Dispergieren. Alles zu finden bei Maschinenfabrik Gustav Eirich.

Sein Thema: Schüttgut Dr.-Ing. Jan-Philipp Fürstenau

BEUMER Group: höchste Kompetenz beim Fördern, Verladen, Abfüllen, Palettieren und Verpacken

NetterVibration zeigte Anwendungen der Vibrationstechnik

Dinnissen Process Technology aus den Niederlanden

ScrapeTec setzt neue Impulse für die Bandübergaben bei der Fördertechnik

Mit viel Sympathie und Kompetenz am Stand: das Team von KREISEL aus Krauschwitz.

Roskopf: umfassenden Dienstleistungen und Produkte für die Schüttgut-Industrie

Hochwertige Förderschnecken zu sehen am Stand von SHA GmbH

Immer die volle Power am Stand von REMBE® GmbH Safety + Control

Mix: Mischsysteme und Komponenten aus Italien

Das Team von Liebherr-Mischtechnik GmbH

Die Zukunft vor Augen für Rohrsysteme: Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG

Die Mannschaft der OAS AG, führend in der Kompetenz der industrieller Anlagen- und Wägetechnik

Wäge- und Dosiertechnik sowie Füllstandstechnik aus dem Sauerland

PanPac aus Dänemark sorgt für sichere und effektive Roboterpalettierung

DSIV Rückschau

10. Mitgliederversammlung in Leipzig

Wurde von den DSIV Mitgliedern am 06. Oktober 2022 in Leipzig aufgrund seiner guten Arbeit im Amt bestätigt: der DSIV Vorstand, v. l. n. r. Jochen Baumgartner (Schatzmeister), Uwe Schmidt (Schriftführer), Tom Henning (Vorsitzender), Wolfram Kreisel (Erster Beisitzer) und Daniel Eisele (Zweiter Beisitzer)

Am 06. Oktober 2022 fand in Leipzig die 10. Mitgliederversammlung des DSIV e.V. statt. In seiner Rede verwies der DSIV Vorsitzende Tom Henning (Anlagentechnik GmbH – SHA GmbH) zunächst auf verschiedene Aspekte der nun entspannteren Gesamtsituation. Zum einen die Möglichkeit, sich statt via Zoom wieder persönlich zu treffen. Zum anderen die zahlreichen Messen und Veranstaltungen, die verstärkt und teilweise gedrängt aufeinander folgen.

Stephan Brand, Aerzener Maschinenfabrik GmbH

Dies galt auch für die Aktivitäten des DSIV. Allein im September 2022 gab es für die Mitglieder drei Präsenzveranstaltungen: den Tag der Filtertechnik in Hannover, gefolgt vom Besuch des Testcenters von Rembe in Brilon sowie der Kick-off zur POWTECH mit fast 70 Teilnehmern.

Besonders positiv hervorzuheben sind die Zuwächse in der Mitgliedschaft. Dies trotz der Pandemie. Eine Bestätigung für die gute Arbeit des DSIV. Entsprechend gut ist das Image des Verbandes innerhalb der Industrie: Die Verbandsarbeit wird vielfach gelobt. Der DSIV verzeichnet ein stabiles Wachstum, die Anzahl der Mitglieder liegt aktuell bei 110. Darauf entfallen 65 Firmenmitglieder und 45 persönliche Mitgliedschaften.

Der Vorstand hat in den letzten beiden Jahren sehr gut und eng zusammengearbeitet und sich bereit erklärt, erneut zu kandidieren. Dieser Vorschlag wurde von den Mitgliedern angenommen, der Vorstand daher unverändert im Amt bestätigt. Die mit der offiziellen Einladung verbundene Möglichkeit, andere Personen für den Vorstand zu benennen, wurde von keinem Mitglied wahrgenommen.

Vorstellung des Jahresberichts durch den Präsidenten Tom Henning

DSIV e. V.
Gluckstraße 6
65193 Wiesbaden
Tel.: +49 (0) 611 714061
info@dsiv.org
www.dsiv.org

DSIV Veranstaltung, 09. Februar 2023

Besuch des Feed Design Lab und DINNISSEN BV

Das Feed Design Lab ist durch seine Kombination von Testfabrik, Schulungen und Projektentwicklungen einzigartig in Europa

Gemeinsam mit dem DSIV-Partnerverband MACHEVO besuchen wir in den Niederlanden das Feed Design Lab in Wanssum und DINNISSEN BV in Sevenum.

Das Feed Design Lab ist das praktische Forschungs- und Bildungszentrum für Innovation und Nachhaltigkeit im Futtermittelsektor. Das Feed Design Lab vermietet seine Testfabrik, führt Schulungen durch und entwickelt Projekte. Nirgendwo sonst in Europa finden Forschung, Ausbildung und Probefutterproduktion innerhalb desselben Instituts statt. Mehr als 100 Unternehmen aus der gesamten Branche sowie aus dem In- und Ausland sind Partner im Feed Design Lab und beteiligen sich aktiv am Netzwerk.

Anschließend besuchen wir DINNISSEN BV. Das DSIV Mitglied ist Verfahrenstechnik-Spezialist für Pulver, Pellets und Granulate, von der Konstruktion, Maschinenentwicklung und -verarbeitung bis hin zur Automatisierung und Steuerung mit über 70 Jahren Erfahrung. Nach einem Lunch-Empfang von Frans Bakker und Michael von Opel folgen ein Vortrag zur Entwicklung und den Produkten von Dinnissen sowie eine Führung durch den Produktionsbetrieb.

Dritter Programmpunkt: ein gemeinsamer Abend mit unseren niederländischen Kollegen im Restaurant Turfhoeve. Zunächst ein traditionelles Pfannenkuchenhaus ist das Turfhoeve heute ein multifunktionales Center mit zwei Restaurants sowie Tagungsräumen. Es bietet durch den äußerlichen Charme eines Bauernhofs und seine gemütliche Atmosphäre alle Voraussetzungen, um gemeinsam bei Getränken und leckerem Essen einen tollen Abend zu erleben und sich auszutauschen.

Frans Bakker, CCO von Dinnissen, wird uns zusammen mit seinem Kollegen Michael von Opel zum Lunch am Dinnissen Hauptsitz in Sevenum empfangen

Anmeldung und weitere Informationen in der Rubrik Veranstaltungen auf: **www.dsiv.org**

DSIV Veranstaltung, 16. Februar 2023

Leadership Meeting Fabrikautomation in Bad Zwischenahn

Neben den Vorträgen gibt es genügend Gelegenheit, sich im Unternehmen detailliert und vor Ort mit den Anwendungen und Systemen zu beschäftigen

Der passende Ort für abendliche, produktive Gespräche: das Gasthaus Fährkroog Dreibergen

Thema dieses Leadership Meeting ist das Automationsmarktsegment mit den Nutzerbereichen Maschinen- und Anlagenbau, Montage/ Robotik, Metallbearbeitung, Transport-, Lager- und Fördertechnik.

Im Fokus stehen die Erfahrungen des DSIV Mitglieds C.E. Schneckenflügel GmbH und die am Prozess beteiligten Firmen.

Referenten aus 6 Unternehmen beleuchten dazu die Fabrikautomation aus verschiedenen Perspektiven:

1. Am Netz GmbH CRM System Genesis World von CAS
2. Ines GmbH ERP System Infra
3. IBE Eckelmann Blechcenter Verschachtelungssoftware
4. Eckelmann Maschinen Management System MMS
5. A+B Solutions Fertigungssteuerung
6. Worldiety Digital Pricing (Online-Modul zur Angebotsgenerierung, das zur Zeit in der Enderprobung ist)

Natürlich fehlt auch bei dieser DSIV Veranstaltung nicht der abendliche Austausch während einem gemeinsamen Abendessen mit den Referenten und Kollegen. Diesmal findet das Ganze in rustikaler und uriger Umgebung statt: Der Fährkroog Dreibergen ist ein uriges, reetgedecktes Gasthaus mit einem Kamin im norddeutschen Fachwerkstil inl Dreibergen, einem Ortsteil von Bad Zwischenahn.

Anmeldung und weitere Informationen in der Rubrik Veranstaltungen auf: **www.dsiv.org**

DSIV Veranstaltung, 16. März 2023

Tag der pneumatischen Fördertechnik in Hamburg

Hochkarätige Referenten aus Unternehmen sowie Hochschulen und ein entsprechender intensiver Austausch mit den Teilnehmern – typisch für den „Tag der pneumatischen Fördertechnik“

Der perfekte Rahmen für den „Tag der pneumatischen Fördertechnik“: das Madison Hotel in Hamburg

2020 war der „Tag der pneumatischen Fördertechnik“ ein großer Erfolg und der Grund, diese Veranstaltung 2023 in Hamburg fortzusetzen.

Materialtransport und Fördertechnik zählen in der Schüttgut-Industrie zu den wichtigen Arbeitsgebieten und Herausforderungen in der Produktion, bezogen auf drei Aspekte: technische Auslegungen, Energieeffizienz und Investitionskosten. Das Anliegen des technischen Beirats des DSIV: Durch diese Veranstaltung den Teilnehmern eine Gelegenheit zu geben, auf kompetente Referenten zu treffen, die in Forschung, Lehre und auch in der Praxis unterwegs sind.

Gemäß dem Neutralitäts-Grundsatz des DSIV konnten auch im Wettbewerb befindliche Unternehmen für Beiträge gewonnen werden. Davon werden ganz entscheidend die Teilnehmer profitieren.

Zur Auffrischung wird sich diese Veranstaltung auch mit den „Grundlagen der pneumatischen Fördertechnik“ beschäftigen. Dazu werden wieder im Sinn einer reflektierten Praxis Referenten aus führenden Hochschulen eingeladen. Darüber hinaus bietet der „Tag der pneumatischen Fördertechnik“ in seiner Kombination von Workshop und Fachtagung Teilnehmern einen Rahmen für einen regen Erfahrungsaustausch. Zugleich erhalten sie wertvolle Informationen und praktische Hilfestellungen für die betriebliche Praxis.

Anmeldung und weitere Informationen in der Rubrik Veranstaltungen auf:
www.dsiv.org

KURZMELDUNGEN

Scrapetec: Förderbandführung mit E-PrimeTracker 4.0

Der zylindrische Aufbau des PrimeTracker sorgt für eine schnelle, automatische Korrektur, wenn der Gurt schief läuft. Mittig auf einer Achse gelagert, pendelt sich der PrimeTracker völlig frei aus, um sensibel und direkt beim kleinsten Schieflauf zu reagieren. Läuft das Band gerade, fungiert er schlicht als Leerlaufrolle.

Nun bietet ScrapeTec eine Weiterentwicklung: den E-PrimeTracker 4.0. Seine selbstregulierende Funktion an Förderbändern entspricht 1 : 1 der des PrimeTrackers. Diese Rolle ist mit robusten Sensoren ausgestattet, die alle relevanten Kennwerte wie Gurtposition, Bandgeschwindigkeit oder den Zustand der Gurtverbindung erfassen und für ein Monitoring bereitstellen. Der Vorteil: Kommt es zu Schieflaufsituationen, die zu einem möglichen Bandstillstand führen könnten, wird der Operator rechtzeitig gewarnt und kann vorsorglich agieren. Auch schlimmste Fälle, z. B. ein Schieflaufszenario mit Gurtläsionen und drohendem Gurtabriss, werden rechtzeitig angezeigt. Diese Warnung geschieht zum einen über ein Farbdisplay an dem Gerät, das von Grün bis Rot die Bandlaufsituation darstellt. Zum anderen können die Informationen der Sensoren auch kabellos an ein Monitoring-System übertragen werden.

singold: langlebiger, wartungsarmer Klappenverschluss

Der Klappenverschluss der singold gerätetechnik gmbh ist eine Weiterentwicklung der herkömmlichen Pendelklappe. Der Klappenverschluss wird zur Vollentleerung von Behältern und bei Schüttgütern aller Art eingesetzt, z. B. bei Behälterwaagen, Containern, Vor-/Nachbehältern in Mischanlagen, Waggons, Sammelbehältern unter Filtern und Abscheidern sowie bei Konus-Schneckenmischern. Dank ausgeklügelter Mechanik sinkt der Klappenverschluss senkrecht nach unten und schwenkt dann blitzschnell komplett seitlich aus dem Produktstrom aus. Dies minimiert gerade bei abrasiven Materialien den Verschleiß. Weder wird das Schüttgut beschädigt oder verändert, noch verschleißt der Klappenverschluss.

Diese Qualitäten plus schmierungsfreie Gleitlager machen den Klappenverschluss zu einem äußerst langlebigen und wartungsarmen Gerät. Auch bei handbetätigten Ausführungen können große Nennweiten bei hoher Klappenbelastung mit geringem Kraftaufwand schnell geöffnet werden. Das Patent für diese innovative Entwicklung wurde in den 70-er Jahren von Firmengründer Erwin Lüer angemeldet.
Der Klappenverschluss ist in verschiedenen Materialien, Ausführungen und Schließkräften lieferbar. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig: von der Abfallsortierung und Müllverbrennung über den Abbau von Salz, Brom, Lithium und Titan bis hin zur Herstellung von Holzfasern oder Düngemittel.

stahlotec

EIN HERZ FÜR VERSCHLEIßSCHUTZ

WIR ERHALTEN WERTE

Wir bei stahlotec wissen, worauf es bei Verschleißschutz wirklich ankommt: Als Instandhaltungsexperte mit innovativster Laserschweiß- und Messtechnik stehen wir flexibel an Ihrer Seite. Mittels Reverse Engineering und unserem RetroFit-Fullservice-Angebot bieten wir eine nachhaltige Kreislauf-Instandhaltung und kürzeste Stillstandszeiten.

FLEXIBILITÄT IST UNSERE STÄRKE

www.stahlotec.de

ACHEMA 2022: Rückblick

Bei der Weltleitmesse der Prozessindustrie präsentierten über 2.200 Aussteller aus mehr als 50 Ländern vom 22. bis 26. August auf dem Frankfurter Messegelände die neuesten Produkte und Technologie für die Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie. Mit 52,9 % war der Auslandsanteil auf Ausstellerseite unverändert auf hohem Niveau. Ebenso eindrucksvoll: die Zahlen rund um das Fachpublikum. 70.007 Teilnehmer aus 127 Nationen, ca. jeder zweite Messeteilnehmer (46,4 %) stammte aus dem Ausland.

Entsprechend dem Bedürfnis nach persönlichem Austausch waren die Stände gut besucht. Auch die drei Fokusthemen der ACHEMA 2022 stießen auf großes Interesse. Beim „Digital Lab" wurde an den Ständen im Bereich Labor- und Analysentechnik sowie auf der dazugehörigen Aktionsfläche das smarte Labor von Morgen erlebbar. Der ACHEMA-Kongress deckte das gesamte Spektrum der chemischen Prozesstechnik und Biotechnologie ab. Fazit: hohe Internationalität, zufriedene Aussteller, deutlich höhere Besucherzahlen im Kongress.

Die nächste ACHEMA findet vom 10. bis zum 14. Juni 2024 in Frankfurt statt.

REEL Möller GmbH: Betriebsoptimierung HKW Rostock

Seit 2010 betreibt Vattenfall im Seehafen Rostock ein 87 MW Heizkraftwerk, die größte Abfallverbrennungsanlage in Mecklenburg-Vorpommern. Jährlich werden ca. 180.000 t Ersatzbrennstoff – aufbereiteter Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle – thermisch verwertet und so Fernwärme sowie Strom produziert. Das Projekt beinhaltete den Ersatz der bestehenden Technik für die Ascheführung, Rückführung der Asche aus 2./3. Zug in den Kessel und der mechanischen Förderung der Asche aus dem Querzug.

Rostocker Heizkraftwerk

Die technische Lösung wurde dahingehend geändert, dass die Asche 2/3 Zug nicht mehr in den Kessel zurückgeführt wird. Alle anfallenden Aschen werden zusammengeführt und dann mit einem neuen Druckgefäß pneumatisch in das vorhandene Kesselaschesilo transportiert. Aufgrund eines sehr kurzen Zeitfensters wurde vor der geplanten 3-wöchigen Revision umfangreich die Montage gestartet, einschließlich aller möglichen Änderungen am Bestandsstahlbau. Die Demontage der nicht mehr notwendigen Aggregate, der Umschluss und die finale Montage konnten erst nach dem Start der Revision erfolgen. Zusätzlich musste auch die IBS innerhalb des Revisionszeitraumes erfolgen.

SOLIDS 2023

Ihr optimaler Medienauftritt zur SOLIDS 2023 in Dortmund

Hochkarätiges Fachpublikum

Am 29. und 30. März 2023 präsentieren nationale und internationale Aussteller auf der SOLIDS Dortmund herausragende Technologien und Lösungen, Pulver, Granulate sowie Schüttgüter zu verarbeiten, handhaben, lagern, transportieren und zu analysieren. Das Fachpublikum: Top-Entscheider und Einkäufer mit konkreten Anliegen aus verarbeitenden Industrien, z. B. Maschinen- und Anlagenbau, Chemie, Pharma, Bergbau, Steine- und Erdengewinnung, Lebens- und Futtermittel, Metall, Glas und Recycling.

Synergie-Effekte durch zeitgleiche Messen

Parallel zur SOLIDS finden die 7. RECYCLING-TECHNIK Dortmund, die Fachmesse für Recycling-Technologien, sowie die PUMPS & VALVES Dortmund, die Fachmesse für industrielle Gase und Flüssigstoffe statt. Diese Kombination bietet zahlreiche Synergien sowohl für Aussteller als auch für Fachbesucher. Denn viele der Schüttgut-Technologien sind auch in der Recycling-Branche zu finden.

bulkmedia bietet Ihnen mit dem Schüttgutmagazin Schüttgut & Prozess ein kostengünstiges Werbeumfeld mit hohem Aufmerksamkeitswert

Ihre Vorteile

Deutlicher Mehrwert:
Ihre Anzeigenschaltung profitiert direkt von der Auflagenerhöhung der Schüttgut & Prozess um 1.500 Exemplare, die auf der Messe verteilt werden. Dies entspricht für diese Messeausgabe einem Rabatt von 30%.
Kostenloser Zusatznutzen: Bei Buchung einer Anzeige, ab einer 1/4 Seite oder größer, erhalten Sie ein kostenloses Firmenprofil für die Präsentation Ihrer Produkte und Dienstleistungen in der gleichen Größe wie Ihre Anzeige.

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

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

Anzeigenschluss für die SOLIDS Messeausgabe der Schüttgut & Prozess: 28.02.2023
Anzeigenbuchungen: BSB Media Gluckstraße 6, 65193 Wiesbaden
Tel.: +49 (0) 611 714061 / ad@bulkmedia.de
Mediaberatung: Michael Schardt, Diplom-Betriebswirt
Mobil: 0176 45726795 / m.schardt@bulkmedia.de

SCHÜTTGUT&PROZESS Sonderausgabe 6/2022 erscheint am 07. Dezember 2022

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

Impressum

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

REDAKTION
Jörg Lehmann
Red. Sekretariat:
Tel.: 0178 6375532
redaktion@bulkmedia.de

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

Für Anzeigentexte wird keine Verantwortung übernommen.

Gültige Anzeigenpreisliste
Nr. 14 vom 1.1.2022

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

DRUCK
Laub GmbH & Co KG, 74834 Elztal-Dallau

VERTRIEB
Im Wechselversand in allen deutschsprachigen Ländern.

DIE ABONNEMENT-PREISE 2019
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 Einsendungen. Siehe AGB im Internet unter www.bulkmedia.de

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

SCHÜTTGUT&PROZESS SONDERHEFT

fire-and-explosion

Sichern Sie sich Ihren Platz in dieser Sonderausgabe

Die Sonderausgabe von Schüttgut&Prozess fire-and-explosion beschäftigt sich mit den Themen Anlagensicherheit und Explosionsschutz. Ausgewählte Fachbeiträge informieren über die Grundlagen und aktuellen Trends.

Adressaten sind vor allem handelnde Personen aus der Anlagenplanung, den Betrieben und der Zulieferindustrie ebenso, wie die entsprechenden Forschungseinrichtungen und Aufsichtsbehörden. Die Publikation wird von internationalen Experten mit deren Fachbeiträgen unterstützt.

Ihr Kontakt:

Michael Schardt
mobil: 0176 45726795
m.schardt@bulkmedia.de

bulkmedia

Fachmessen für Granulat-, Pulver- und Schüttgut-Technologien

SOLIDS

29. - 30. März 2023
Messe Dortmund

www.solids-dortmund.de

SOLIDS

14. - 15. Juni 2023
Fiere di Parma

www.solids-parma.de

IHRE TERMINE IN 2023

© 2022 Easyfairs Group

Premium-Partner Dortmund

DIMATTEO

EBRO ARMATUREN

Premium-Partner Parma

by EASYFAIRS