

P&A

PULVER & SCHÜTTGUT

VERFAHREN. PROZESSTECHNIK. AUTOMATION.

SCHALTER FÜRS EXTREME SCHIER UNKAPUTTBAR



FOKUSTHEMA

Die aktuellen Trends für Pulver
und Schüttgut ab S. 12

SCHONEND HERSTELLEN

Was für die Trockengranulation
spricht S. 32

KEINE CHANCE FÜR FUNKEN

Zündinitiale frühzeitig
erkennen S. 60



The valve people

WIE GEMACHT FÜR **IHRE ANWENDUNG**

Ob Milchpulver, Zement oder Gewürze: Bei der Austragung von Schüttgütern kommt es oft zu unerwünschten Effekten. Das Produkt wird eingeklemmt, verpresst oder zerrieben. Unsere Lösung: die pneumatische Dichtmanschette INFLAS®. Optimal für Armaturen, die bei stark schleißenden oder sehr empfindlichen Schüttgütern eingesetzt werden.

INFLAS® sorgt hier für nahezu reibungslose und äußerst produktschonende Prozesse. So wird die Standzeit der Armatur deutlich verlängert und durchgeleitete Produkte erfahren weniger Stress.

 **POWTECH 2019** Stand Nr. 4.341

Weitere Informationen unter www.ebro-armaturen.com

 **EBRO ARMATUREN®**



Florian Mayr, Chefredakteur P&A: Solids, SPS, Achema, & Co. – Immer mehr Messen kämpfen mit Besucherrückgang. Große Hersteller organisieren lieber eigene Kundenveranstaltungen oder setzen auf neue Informationskanäle, um über Produkte und Lösungen zu informieren. Ist der Besuch von Messen nur noch Gewohnheit und dient dem Networking? Machen die Informationsmöglichkeiten des Internets den Nutzen von Messen obsolet? Ich frage mich also:

IST DAS HERKÖMMLICHE MESSEKONZEPT NOCH ZUKUNFTSFÄHIG?

Die Zeiten der boomenden Messen in Deutschland scheinen vorbei zu sein – zumindest wenn man die Besucherzahlen betrachtet. Wie der Verband der Deutschen Messewirtschaft Auma vermeldet, sank die Zahl der Fachbesucher 2018 gegenüber dem Vorjahr um ein halbes Prozent auf rund 9,5 Millionen. Bereits seit 2016 sind diese Werte leicht rückläufig. Ein prominentes Beispiel hierfür ist die Achema, die größte Prozessindustriemesse der Welt. Im Jahr 2015 kam sie noch auf 166.000 Besucher, 2018 waren es dagegen nur noch 145.000.

Stagniert der deutsche Messestandort oder befindet er sich gar im Niedergang? Das greift sicherlich zu kurz. Denn viele Unternehmen sind bereit, mehr Geld in ihre Auftritte zu investieren. Fast ein Drittel der Aussteller will laut Angaben der Auma in den nächsten zwei Jahren mehr Geld für Messen ausgeben; 56 Prozent planen gleich hohe Aufwendungen und nur 15 Prozent wollen diese kürzen. Außerdem: Noch im Jahr 2000 machten die Messebudgets 38 Prozent der Kommunikationsetats aus; heute sind es 43 Prozent.

Der Charakter von Messen verändert sich dabei. Das Internet ist inzwischen Informationsquelle Nummer eins. „Wer auf die Messe fährt, hat die Kaufentscheidung schon weitgehend abgeschlossen“, erklärte etwa Valeska Haux, Bereichsleiterin Marketing von Multivac, kürzlich gegenüber dem Handelsblatt. Besucher kommen gut informiert. Wichtiger ist vielmehr, die Produkte und die Marke zu erleben. Hier spielen neue Technologien wie Virtual und Augmented Reality bei der Präsentation eine zentrale Rolle. Der persönliche Kontakt zu den Produktverantwortlichen bleibt aber essentieller Kern des Messegeschehens.

Ist das herkömmliche Messekonzept also noch zukunftsfähig? Auf jeden Fall. Nichts deutet darauf hin, dass die Attraktivität von Messen abnimmt. Trotzdem müssen die Unternehmen und Veranstalter offen für Veränderungen bleiben und insbesondere für jüngere Messebesucher neue Anreize schaffen. Events, Kongresse, Jobbörsen werden immer wichtiger.

Ich jedenfalls freue mich schon auf die vielen anregenden Gespräche auf der Hannover Messe und der Powtech und wünsche Ihnen ebenfalls spannende Messebesuche!

TURCK
Your Global Automation Partner

Volles Programm für PROFINET



Profitieren Sie von Turcks umfangreichem Portfolio für PROFINET mit Systemredundanz S2 und PROFIsafe

PROFINET-I/O-Systeme, modular oder als Block-I/O, in den Schutzarten IP20 und IP67, sowie PROFIsafe-Hybridmodul in IP67

CODESYS-PROFINET-Steuerungen, als HMI mit PROFINET Controller, als IP67-SPS mit PROFINET Controller und Device oder als modulares I/O-Systeme in IP20 und IP67 mit PROFINET Device

Hannover Messe
Wir sind für Sie da!
Halle 9, Stand H55



www.turck.de/pn

INHALT

AUFTAKT

- 06 Perspektivenwechsel
- 08 Titelstory: Schier unkaputtbar
- 10 Titelinterview: „Wir wollen das Extreme“

FOKUS: TRENDS FÜR PULVER & SCHÜTTGUT

- 12 Je feiner, desto besser
- 16 Umfrage: Wie wird aktuellen Herausforderungen in der Produktion begegnet?
- 19 Highlights der Powtech 2019
- 22 Fakten und Events zur Powtech-Messe

VERFAHRENSTECHNIK

- 24 Richtig nachfüllen, sicher dosieren
- 26 Multifunktionale Rundlaufpresse
- 28 Rohstofftransport in der Pharmabranche
- 32 Schonende Granulationsverfahren
- 36 Interview: „Die ganze Logistik wird unterschätzt“
- 38 Präzisionsmischer für die Nahrungsmittelherstellung

FOKUS

TRENDS FÜR PULVER & SCHÜTTGUT

08

TITELSTORY

Unkaputtbare Schalter für
extreme Umgebungen



60

SCHUTZKONZEPT

Funkendetektion statt Explosion



12

FOKUSTHEMA VON SEITE 12-23

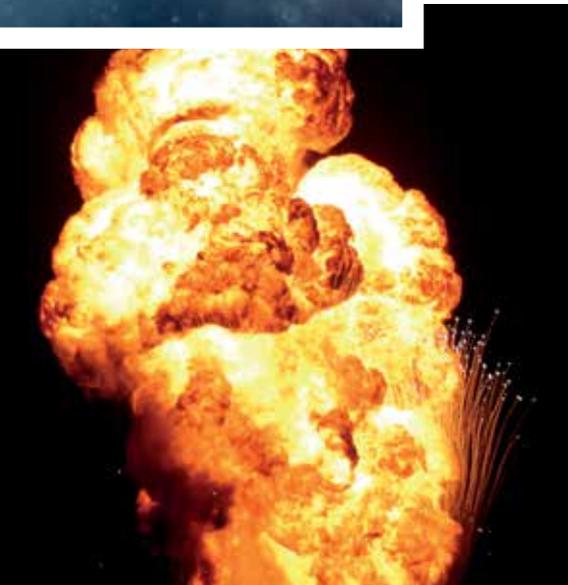
Trends für Pulver & Schüttgut: Das bewegt die Branche derzeit



28

PERFЕКTE ÜBERGABE

Rohstofftransport in der Pharmabranche



PROZESSAUTOMATION & MESSTECHNIK

- 40 Füllstandsensoren sichern Kohleversorgung
- 42 Von Schüttgutweichen und Pneumatik-Zylindern
- 46 Industriegetriebe für Bandförderanlagen

VERPACKUNG & KENNZEICHNUNG

- 47 Produktverunreinigungen vermeiden
- 50 Verpacken und Palettieren in der Baustoffindustrie

SAFETY & SECURITY

- 54 Spitzenprodukte: Rückschlagklappe Q-Flap RX
- 56 Meldetechnik für Zündinitiale
- 60 Funkdetektion statt Explosion
- 63 Interview: „Wir können sämtliche Tests vornehmen“

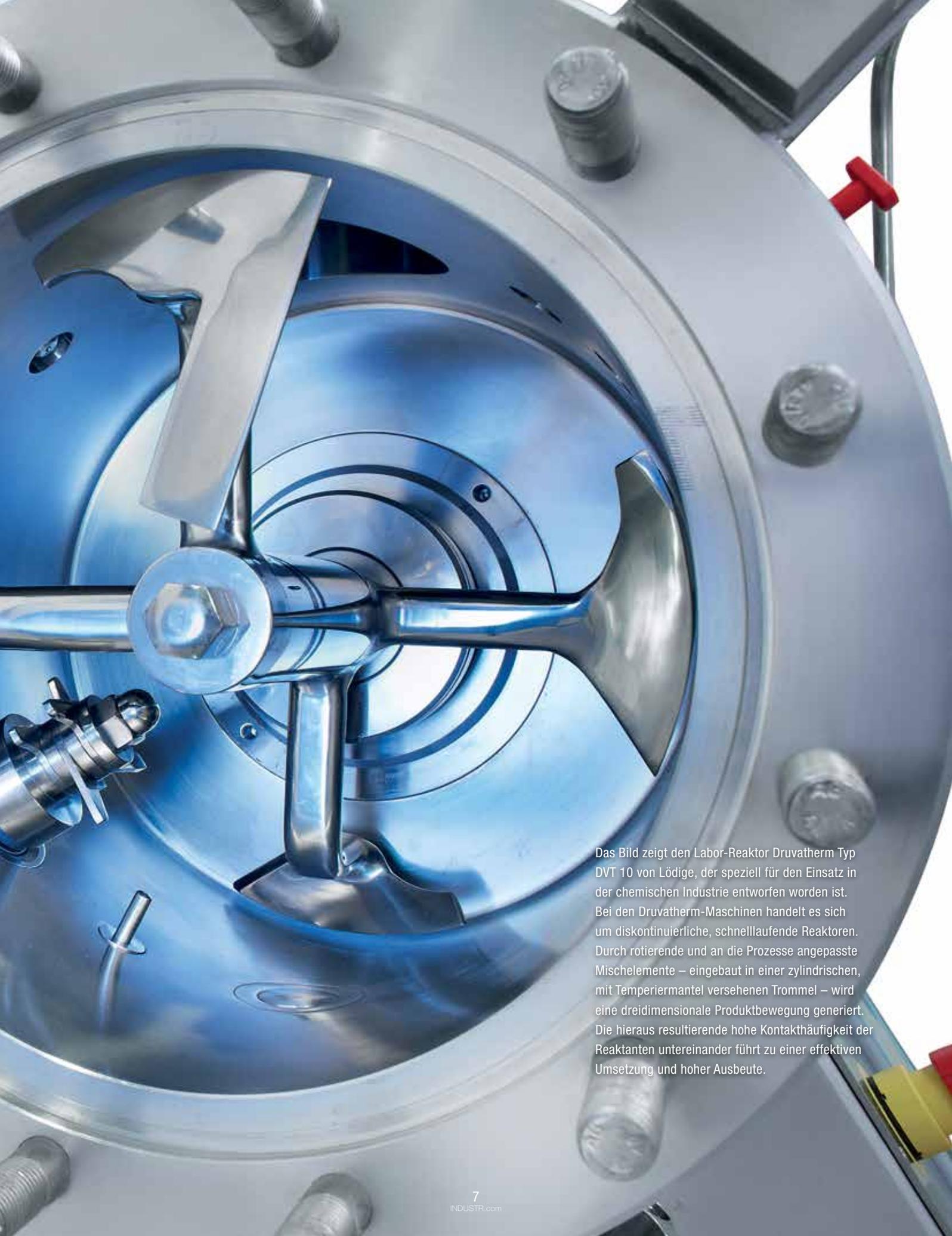
RUBRIKEN

- 03 Editorial
- 62 Impressum & Firmenverzeichnis
- 66 Lebenswert

LABORREAKTOR FÜR DIE CHEMIE

Reaktorsysteme sind essentiell für die Arbeit in chemischen Laboren. Mit ihnen lassen sich auch Mehrphasenprozesse wie Reaktion, Heizung, Trocknung, Granulierung und Kühlung einfach umsetzen.

TEXT+BILD: Lödige



Das Bild zeigt den Labor-Reaktor Druvatherm Typ DVT 10 von Lödige, der speziell für den Einsatz in der chemischen Industrie entworfen worden ist. Bei den Druvatherm-Maschinen handelt es sich um diskontinuierliche, schnellaufende Reaktoren. Durch rotierende und an die Prozesse angepasste Mischelemente – eingebaut in einer zylindrischen, mit Temperiermantel versehenen Trommel – wird eine dreidimensionale Produktbewegung generiert. Die hieraus resultierende hohe Kontakthäufigkeit der Reaktanten untereinander führt zu einer effektiven Umsetzung und hoher Ausbeute.

Schalter für extreme Bedingungen

Schier unkaputtbar

Im Tagebau oder bei der Herstellung von Düngemitteln herrschen extreme Betriebsbedingungen. Staub, Nässe, aggressive Stoffe und Vibrationen setzen den Geräten zu. Damit die Sicherheit von Menschen und Maschinen gewährleistet ist, braucht es robuste und widerstandsfähige Schaltgeräte. Mit einem neuen Seilzug-Notschalter und einem Bandschieflaufschalter hat Steute Technologies nun sein Extreme-Portfolio ergänzt.

TEXT: Florian Mayr, P&A BILDER: Steute; iStock, gleitfrosch

Im Rahmen der vergangenen SPS IPC Drives 2018 hat Steute Technologies zwei neue Produkte vorgestellt. Zum einen präsentierte das Unternehmen aus Löhne den Seilzug-Notschalter ZS 92 S und zum anderen den Bandschieflaufschalter ZS 92 SR. Beide Geräte stammen aus dem Extreme-Portfolio von Steute und stehen auch im Fokus des Messeauftritts auf der diesjährigen Powtech. Was aber bedeutet extrem überhaupt, was ist das Besondere an diesen Schaltern und wofür eignen sie sich?

Den Geschäftsbereich Extreme gibt es inzwischen seit der SPS 2010. Zusammen mit den Sparten Wireless und Automation decken diese drei Geschäftsbereiche vor allem industrielle Anwendungen ab. Hinzu kommt als letzter Bereich noch das medizintechnische Portfolio Meditec. Doch wie unterscheiden sich die Extreme-Produkte von den anderen Baureihen? Auf der Homepage findet sich dazu folgender Passus: „Wo andere Schaltgeräte an Grenzen stoßen, sind die Baureihen aus dem Geschäftsbereich Extreme in ihrem Element.“ Rainer Lumme, Product Manager Extreme bei Steute, ergänzt das noch: „Wir wollten extrem. Das ist unser Motto für diesen Geschäftsbereich – Hauptsache, unsere Schalter können bestehen und dazu haben wir inzwischen ein umfangreiches Produktprogramm.“ Das umfasse aber nicht nur den Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen, wie Rainer Lumme betont: „Mit unserem Programm decken wir zahlreiche weitere Anforderungen wie Korrosionsbeständigkeit, hoher IP-Schutz und Beständigkeit bei hohen und tiefen Temperaturen ab.“ Für genau dieses Umfeld sind nun auch die beiden Schalter ZS 92 S und ZS 92 SR konzipiert worden.

Not-Halt-Funktion in zwei Richtungen

Die grundsätzliche Anforderung an einen Seilzug-Notschalter ist es, einen zuverlässigen Not-Halt an größeren Anlagen zu gewährleisten. Die Schaltfunktion wird durch senkrechten Zug am Seil ausgelöst. Die Auslösung ist dabei an jedem Punkt des Seiles möglich. In Not-Halt-Stellung verrastet der Schalter und

kann durch Betätigung des Rückstellhebels wieder entriegelt werden. Nach der Norm EN 60947-5-5 dürfen bei der Betätigung des Schalters senkrecht zum Seil die Maximalwerte der Betätigungskraft von 200 N und des Betätigungsweges von 400 mm nicht überschritten werden. Zusätzlich zu dieser Forderung muss das Zugseil der 10-fachen senkrechten Zugkraft, die zum Erzeugen des Not-Halt-Signals erforderlich ist, widerstehen. Beides erfüllt der ZS-92-S-Seilzug-Notschalter. Zudem kann er in zwei Richtungen wirken – bei Seillängen von jeweils bis zu 100 m. Die zweite wichtige Funktion ist die Seilrissüberwachung. Bei der Montage muss das Seil hierfür mit einer bestimmten Vorspannkraft montiert werden.

Förderbänder in der Spur halten

Bandschieflaufschalter wie Steutes ZS 92 SR überwachen hingegen den Lauf von Förderbändern. Bewegt sich ein Band nicht mehr mittig zwischen den Förderrollen, spricht der Schalter an. Zu den häufigen Ursachen für schief laufende Bänder zählen nicht richtig positioniertes Transportgut oder die Verschmutzung von Tragrollen und Umkehrtrommeln. Das wiederum führt ohne Überwachung schnell zu Beschädigungen, Materialüberschüttungen oder Fehlabbwürfen am Band. Der ZS 92 SR bringt nun für die Überwachung ein zusätzliches, praktisches Feature mit: Der Schalter verfügt über gestaffelte Kontakte mit einzeln einstellbaren Schaltepunkten. Mit deren Hilfe lassen sich die Schaltepunkte für Vorwarnung und Abschaltung jeweils in einem Bereich von 5° bis 35° einstellen. Die Justierung ist ohne großen Aufwand möglich, da sich die Einsätze einfach per Hand entriegeln und in die richtige Position schieben lassen. Hilfreich ist darüber hinaus die Möglichkeit, den Schalter zunächst eine Warnmeldung ausgeben zu lassen. Erst bei einer weiteren Betätigung veranlasst er schließlich die Abschaltung des Bandes. Diese Vorwarnkontakte können helfen, die Stillstandszeit von Förderanlagen zu verringern, da der Bediener noch Gelegenheit hat einzugreifen, bevor das Band stoppt.

Der ZS 92 S sorgt bei senkrechtem Zug am Seil für einen zuverlässigen Not-Halt – auch an größeren Anlagen.



Da es sich beim ZS 92 S und dem ZS 92 SR um Modelle aus der Extreme-Baureihe handelt, spielt die Eignung für Heavy-Duty-Anwendungen und extreme Umgebungsbedingungen natürlich eine herausgehobene Bedeutung. So ist die Einsatzfähigkeit bei extremen Temperaturen zwischen $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ gewährleistet. Geschützt wird das Innenleben der Schalter jeweils durch ein stabiles, korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse mit einer speziellen Passivierung, Grundierung und Pulverbeschichtung; die Anbauteile sind aus Edelstahl gefertigt. Zusätzlich schützen hochwertige Dichtungsmaterialien vor einem Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten ins Innere des Schalters. Beide Geräte erfüllen die Vorgaben von IP 66 und 67.

Handarbeit statt Massenfertigung

Um die hohe Qualität seiner Produkte zu gewährleisten, setzt Steute nicht nur auf hochwertige Materialien und intensive Forschungsarbeit, sondern vor allem auch auf eine sorgfältige Fertigung. „Wir machen in dem Sinne auch keine Massenfertigung wie viele unserer Marktbegleiter, die im Bereich der normalen Industrieautomation tätig sind und bei denen es um hohe Stückzahlen und niedrige Preise geht. Entsprechend fertigen wir viel in Handarbeit“, erklärt Rainer Lumme. Hinzu kommt, dass die Schaltgeräte nach ihrer Fertigstellung umfangreichen Prüfungen unterzogen werden. „Jeden Schalter, den wir hier herstellen, testen wir im Nachgang noch einmal auf seine Funktionstüchtigkeit. In der Regel führen wir dann noch zusätzlich einen Lecktest durch, um die Dichtigkeit sicherstellen zu können“, ergänzt Carsten Both, Entwicklungsleiter Industrieprodukte bei Steute. „Unsere Kunden müssen sich auf die Funktionstüchtigkeit voll und ganz verlassen können.“

Mit Blick auf die Funktionstüchtigkeit geht der Schaltgeräte-Hersteller heute sogar noch einen Schritt weiter. Neben den üblichen Labortests setzen die Verantwortlichen inzwischen verstärkt auf Versuche unter realen Bedingungen. Gemeinsam mit

dem Fraunhofer Institut IFAM haben Carsten Both und sein Team etliche Schalter der Extreme-Serie einem wahren Härte-test unterzogen. Die Geräte wurden über ein Jahr lang den rauen Witterungsbedingungen auf Helgoland ausgesetzt. „Mit den Versuchen wollten wir unsere Schalter erstmals auch unter realen Bedingungen prüfen. Normalerweise testen wir sie nur unter Laborbedingungen. Diese entsprechen der Wirklichkeit aber nur bedingt“, berichtet Carsten Both.

Dank der sorgfältigen Verarbeitung und robusten Bauweise eignen sich die beiden Schaltgeräte ZS 92 S und ZS 92 SR jedenfalls für viele unterschiedliche Anwendungsfelder, bei denen extreme und besonders harsche Bedingungen herrschen. Zu den typischen Einsatzfeldern gehören Recyclinganlagen, Kieswerke, Applikationen im Tagebau, Mülldeponien, Kohlekraftwerke oder die Düngemittelindustrie.

Ein Beispiel für besonders harsche Umgebungsbedingungen, denen Seilzug-Notausschalter ausgesetzt sein können, ist die Herstellung von Düngemitteln. Um etwa aus Rohsalz einen wirkungsvollen Spezialdünger zu erzeugen, sind aufwendige Verfahren wie zum Beispiel Flotation notwendig. In den Becken von Flotationsanlagen werden die Bestandteile des Salzes elektrostatisch voneinander getrennt. Das Problem: Die Salzlösung in den Flotationsbecken ist extrem korrosiv, und bei Temperaturen um $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ befinden sich auch magnesiumchloridhaltige Dämpfe in der Umgebungsluft. Selbst Edelstähle rosten sehr schnell; zusätzlich greifen die Dämpfe das Innere von Schaltgeräten an. Die häufigste Ursache für den Ausfall von Schaltgeräten, die in der Nähe solcher Anlagen verwendet werden, ist daher Korrosion am Schaltstößel, wodurch der Not-Halt nicht mehr betätigt werden kann. Entscheidend für eine dauerhafte Funktionstüchtigkeit von Seilzug-Notschaltern sind deshalb hochwertig beschichtete Materialien und zusätzliche Dichtmanschetten. Genau für solche Einsatzzwecke hat Steute seine Extreme-Seilzug-Notschalter-Baureihen. □

Schaltgeräte im Härtetest auf Helgoland

„Wir wollen das Extreme“

Kälte, Hitze, UV-Strahlung, Salzwasser: Auf Helgoland herrschen extrem raue Bedingungen für Schaltgeräte. Ein Jahr lang testete Steute dort seine Produkte. Wie es dazu kam, welche Erkenntnisse die Tests mit sich brachten und weshalb solche Versuche immer wichtiger werden, erklären Rainer Lumme, Product Manager Extreme, und Carsten Both, Entwicklungsleiter Industrieprodukte, beide Steute, im Gespräch mit P&A.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Florian Mayr, P&A BILDER: Steute

Sie betreiben einen hohen Aufwand, um die Belastbarkeit Ihrer Geräte zu prüfen. Vor kurzem haben Sie sogar einen Gerätetest auf Helgoland abgeschlossen. Worum ging es da?

Rainer Lumme: Ziel dieses Tests war es, die Schaltgeräte über die normgerechten Versuche hinaus sehr extremen Anforderungen auszusetzen, um Schwachstellen an den Geräten besser erkennen zu können. Dazu haben wir intensiv mit dem Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM zusammengearbeitet.

Carsten Both: Mit den Versuchen wollten wir unsere Schalter erstmals auch

September 2018, dem Meer und den Elementen ausgesetzt – also genau dort, wo unsere Geräte normalerweise auch eingesetzt werden. Wir wollten sehen, wie sich das auf die Materialien und die Funktionstüchtigkeit auswirkt.

Welche Schaltgeräte haben Sie getestet? Und wichtiger noch: Haben alle nach Abschluss des Tests noch funktioniert?

Both: Wir haben überlegt, was eigentlich sinnvoll wäre im Extrembereich. Entschieden haben wir uns beim ersten Versuch für einige Fuß-, Seilzug- und für unsere kleinen und großen Ex-Normschalter. Alle Geräte aus dem Spritzwas-

wie vor. Insofern sind wir mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

Wie ist die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IFAM zustande gekommen?

Both: Das war letztlich ein glücklicher Zufall. Ich war während meines Urlaubes auf Helgoland und bin am Hafen spazieren gegangen. Aus der Ferne habe ich dann die Feldtests des Fraunhofer IFAM gesehen und wäre am liebsten gleich über den Zaun geklettert. (lacht) Jedenfalls habe ich dann nach dem Urlaub nachgeforscht, was sie dort an Versuchen machen. Dabei handelt es sich vor allem um Material- und Beschichtungstests. Das fanden wir sehr spannend und wir sind schnell mit den Verantwortlichen ins Gespräch gekommen. Im Anschluss haben wir dann einen einjährigen Testlauf in Auftrag gegeben und wurden bei der Umsetzung begleitet. Das war auch für das Fraunhofer Institut interessant, da wir dort erstmals fertige Geräte und nicht nur Materialien geprüft haben.

Lumme: Es war echt genial, dass Carsten diese Sache entdeckt hatte. Das mussten wir einfach aufgreifen. Denn wir wollen das Extreme. Das ist auch unser Motto für diesen Geschäftsbereich – Hauptsache, unsere Schalter können es bestehen. Wir haben inzwischen ein sehr umfangreiches Programm, das genau für diese extremen Anforderungen gemacht ist. Hierbei geht es nicht nur um den Ex-Bereich, sondern auch um andere Anforderungen wie Korrosionsbeständigkeit, hoher IP-Schutz,



„Mit den Versuchen auf Helgoland wollten wir unsere Schalter erstmals unter realen Bedingungen prüfen. Labortests entsprechen der Wirklichkeit nur bedingt.“

Carsten Both, Entwicklungsleiter Industrieprodukte, Steute

unter realen Bedingungen prüfen. Normalerweise testen wir sie nur unter Laborbedingungen. Diese entsprechen der Wirklichkeit aber nur bedingt. Auf Helgoland haben wir unsere Schalter deshalb ein ganzes Jahr, von September 2017 bis

serbereich funktionieren noch immer fehlerfrei. Das Innenleben wie Schalteinsätze, Schaltstößel und Pedalachsen ist ebenfalls korrosionsfrei geblieben. Selbst einige der Schalter, die dem Wechselwasser ausgesetzt waren, funktionieren nach

„Solche Tests werden zunehmend auch gegenüber den Kunden wichtig. Denn jetzt können wir nachweisen, dass wir unsere Geräte wirklich unter realen Bedingungen geprüft haben.“

Rainer Lumme, Product Manager Extreme, Steute



Beständigkeit bei hohen und tiefen Temperaturen.

Wie sah der Testaufbau aus?

Both: Wir haben unsere Schalter an Kunststoffplatten befestigt und diese in unterschiedlicher Höhe von der IFAM an Metallracks montieren lassen. Insgesamt gibt es zwei Ebenen. Auf der untersten Etage befinden sich die Geräte im Tidenhub. Sie sind also im Wechselwasserbereich installiert, um mit den Wasserbewegungen der Nordsee die Grenzen der Geräte auszuloten. Die obere Ebene – hier waren die meisten unserer Schalter befestigt – ist der Spritzwasserbereich. Bis hierhin schwappen hin und wieder die Wellen. Zudem sind die Geräte dauerhaft Regen und Sonne ausgesetzt. Die Schalter haben wir dann den ganzen Winter sich selbst überlassen und sie danach kurz begutachtet und die Ergebnisse dokumentiert. Anschließend wurden sie wieder in die Racks eingehängt und nochmals den ganzen Sommer hindurch dort belassen.

Aber ist der Aufwand überhaupt notwendig? Sie testen Ihre Produkte ja auch ausführlich in Ihrem eigenen Labor.

Both: Normalerweise führen wir einen Salznebelsprühtest nach DIN EN ISO 9227 für eintausend Stunden durch. Das machen viele Unternehmen in der Industrie. Dabei handelt es sich aber mehr um einen Beschichtungstest. Die Geräte sind während einer solchen Prüfung ständig nass, ständig unter Salznebel und das ist im Grunde völlig unrealistisch. Uns hat der Bezug zu den realen Bedingungen

unter freiem Himmel gefehlt. Dort gibt es sowohl Abtrocknungstage, an denen es heiß und trocken ist, als auch sehr regnerische Tage. Hinzu kommen UV-Strahlung und Wellenschlag. Außerdem setzen sich schnell Tiere, beispielsweise Seepocken, an den Geräten an. Das kann man im Labor gar nicht nachstellen.

Lumme: Das Schöne ist, es ist wirklich etwas Realistisches. Das ist für uns auch gegenüber den Kunden wichtig. Denn jetzt können wir nachweisen, dass wir unsere Geräte wirklich unter Bedingungen geprüft haben, die auch bei den tatsächlichen Applikationen auftreten.

Verlangen Ihre Kunden inzwischen solche Nachweise aus der Praxis?

Lumme: Wir benötigen das immer häufiger. Ein Kunde aus Frankreich beispielsweise arbeitet im Bereich Kernkraftwerke. Aufgrund des Tsunami-Unglücks in Japan müssen jetzt alle Kernkraftwerke, die an der Küste gebaut worden sind, gegen hohe Wellen abgesichert werden. Entsprechend muss sämtliches elektrisches Equipment wasserdicht sein und Salzwasser sowie Schmutz standhalten. Ein weiterer Kunde ist Hersteller von Ventilen für den Offshore-Bereich. Auch er wollte einen Nachweis, ob unsere Schalter für Seewasserapplikationen wirklich geeignet sind. Dank der Tests auf Helgoland können wir unseren Kunden diese Eignung jetzt bestätigen.

Both: Darüber hinaus ist es uns sehr wichtig, auf Augenhöhe mit den Kunden zu sein, damit wir Ihnen auch sagen können: Wir wissen, was du meinst. Wir ha-

ben das schon getestet und wir haben die entsprechenden Lehren daraus gezogen. Wir können auf diese Weise ganz anders in die Kundengespräche gehen.

Welche Lehren waren das?

Both: Zum einen sind wir mit unseren aufgeklebten Etiketten im Härtefall nicht mehr unbedingt zufrieden. Seepocken können sich unter sie schieben und dadurch ablösen. Dagegen wissen wir jetzt, dass unsere Laserbeschriftung auch starke Sonneneinstrahlung aushält. Die Farbe wird zum Teil sogar noch etwas kräftiger. Das war uns vorher nicht ganz klar.

Kam dieses Thema auch in Kundengesprächen auf?

Both: Ja, viele Kunden waren der Meinung, die Laserbeschriftung wäre für sie nicht zu gebrauchen, sie würde ausbleichen. Jetzt können wir das Gegenteil nachweisen. Ein weiteres Beispiel: Wir haben gleichzeitig noch ein Silikonkabel mitgetestet und können für das von uns verwendete Material eine Empfehlung abgeben. Zum Vergleich haben wir auch Kabel verwendet, die nur aus normalem NBR-Kautschuk bestehen und deren Ergebnisse nicht zufriedenstellend waren.

Planen Sie in Zukunft noch weitere Tests?

Lumme: Absolut. Auf Helgoland läuft aktuell schon die nächste Prüfrunde. Dort testen wir jetzt unter anderem auch den neuen Seilzug-Notschalter ZS 92 S und den Bandschieflaufschalter ZS 92 SR. Wir wollen diese Möglichkeit in Zukunft verstärkt nutzen. □

Die heißesten Trends in der Verfahrenstechnik 2019

JE FEINER, DESTO BESSER

Technologische Trends wie die additive Fertigung oder die Herstellung von Akkus zwingen die mechanische Verfahrenstechnik zur Entwicklung neuer Anlagentechnik. Eine Entwicklung, die dabei besonders zu berücksichtigen ist: Die Pulver werden immer feiner.

TEXT: Dr. Barbara Stumpp für P&A BILDER: Ebbecke Verfahrenstechnik; BHS Sonthofen; iStock, phive2015





Die Werte für das letzte Quartal 2018 fehlen zwar noch, dennoch: „Der Zuwachs im vergangenen Jahr in der mechanischen Verfahrenstechnik liegt bis einschließlich des dritten Quartals 2018 bei zehn Prozent,“ berichtet Monika Mages, Marketingreferentin im VDMA. Für das Jahr 2018 dürfte der Zuwachs der deutschen Produktion von Maschinen und Apparate bei etwa vier Prozent liegen und 7,7 Milliarden Euro erreichen. Mehr als drei Viertel dieser Maschinen und Apparate werden exportiert.

Diese Exporte erreichten 2018 gut sechs Milliarden Euro und erhöhten sich gegenüber dem Vorjahr um acht Prozent. China führt die Rangliste in der Verfahrenstechnik mit einem Zuwachs von sechs Prozent auf 626 Millionen Euro an, gefolgt von den USA mit Exporten in Höhe von 584 Millionen Euro und damit zehn Prozent mehr als im Vorjahr. China ist nicht nur der größte Abnehmer, sondern im deutschen Markt auch ein bedeutender Wettbewerber: Während im Jahr 2018 die deutschen Einfuhren verfahrenstechnischer Maschinen und Apparate insgesamt um 9,8 Prozent zugenommen haben, wuchs die Einfuhr aus China um 18 Prozent. In den letzten fünf Jahren stieg der Import verfahrenstechnischer Technik nach Deutschland um insgesamt 20 Prozent, die Einfuhr aus China im gleichen Zeitraum um 46 Prozent.

Drohender Brexit zeigt Wirkung

Der Anteil an den Gesamtausfuhren liegt bei 38 Prozent, wobei der größte Teil in die 28 Mitgliedstaaten der EU geht. Der EU-Austritt Großbritanniens im März 2019 zeigt bereits jetzt negative Folgen im Maschinenbau. So sanken im Jahr 2017 die Ausfuhren deutscher Maschinenbauer in das Vereinigte Königreich um 2,9 Prozent auf 7,2 Milliarden Euro.

2016 fanden sich hier mehr als 300 Hersteller von Anlagen für die Prozesstechnik mit etwa 44.800 Beschäftigten und einem Produktionsvolumen von 7,1 Milliarden Euro bei einem Weltmarktanteil von 16 Prozent. Das dokumentiert sich auch in der Powtech 2019. Ohne zerkleinern, agglomerieren, trennen, sieben, mischen, lagern und fördern geht wenig bei Food, Pharma, Chemie & Co und das macht die mechanische Verfahrenstechnik zu einem Ausgangspunkt vieler Produkte.



Der Taktbandfilter ist ein kontinuierlich arbeitender, horizontaler Vakuumpfilter, mit dem sedimentierende Feststoffe sicher und schonend abgetrennt werden.

Immer feinere Partikel werden verlangt

Mit der zunehmenden Bedeutung von Lithium-Ionen-Batterien rückt auch deren Herstellung und damit die mechanische Verfahrenstechnik ins Blickfeld. Dabei treiben die aufwendige Fertigung wie auch die teuren Ausgangsmaterialien die Kosten in die Höhe. Ein weiterer prosperierender Bereich ist die additive Fertigung. Speziell die zur Herstellung metallener Bauteile benötigten Metallpulver müssen aus gleichmäßig feinen, perfekt runden Partikeln unter 45 Mikrometer Durchmesser und hoher chemischer Reinheit bestehen.

„Ein Trend in vielen Bereichen ist der zu immer feineren Pulvern von 3,5 bis sechs Mikrometern, denn die größeren Oberflächen bringen eine höhere Wechselwirkung und homogenere Produkte“, weiß Axel Ebbecke, Vorsitzender der Ebbecke Verfahrenstechnik. Das bringt in Batterien eine höhere Packungsdichte ohne Fehlstellen und bei Lebensmitteln eine bessere Qualität.

Um diese Partikelqualität sicherzustellen, werden immer feinere Siebe eingesetzt. Denn speziell bei der additiven Fertigung gilt: Je höher der Fehlkornanteil, umso höher ist auch das Risiko von Defekten im Bauteil. Mit Taumelsiebung bleiben noch 0,7 Prozent Fehlkorn und bei Plansieben geht der Anteil sogar auf 0,35 Prozent herunter. Immer öfter wird das Sieben auch mit Ultraschall kombiniert; die anschließende Analyse ist wesentlich. „Mit optischen Verfahren wie der Dynamischen Bildanalyse (DIA) lassen sich Metallpulver schnell und genau ab einem Mikrometer Partikelgröße analysieren“, berichtet Gerhard Raatz, Sales Director von Retsch Technology. „Zusätzlich erhält der Anwender eine Fülle von Materialdaten, wie beispielsweise die Partikelform, zum besseren Verständnis der Pulverqualität.“ Hergestellt werden solche feinen Pulver beispielsweise mit Hilfe

der Pulververdüsung der Schmelze – einem sehr aufwändigen Verfahren.

Um auch Kunststoffe in feine Partikel mahlen zu können, muss dieser auf -50 bis -80 Grad Celsius heruntergekühlt werden. In der Regel lassen sich Kunststoffe erst dann überhaupt mahlen. Kryogene Mahltechnik gestattet generell feine Mahlprodukte. Aber auch konventionell lassen sich erstklassige Ergebnisse erreichen. So hat es Ebbecke geschafft mit einer Neuentwicklung bei einer Spiralstrahlmühle Partikel von 1,5 Mikrometer Durchmesser herzustellen.

Auch die Additive zum Fracking sind pulverförmig, Ölleitungen benötigen Pulveradditive, um den Pumpenwiderstand zu reduzieren, und Lacke mit Effektpigmente benötigen ebenfalls kleinste Partikel. Ein Randbereich dazu sind Dry liquids. Hierbei werden Flüssigkeiten auf Pulverlagen aufgesprüht, um sie besser handelbar zu machen. So wird etwa bei 20 Grad Celsius klebriges Harz auf 60 bis 70 Grad Celsius aufgeheizt und auf Silicatpulver aufgesprüht. Das Silicat saugt es auf und das Ganze ist dann als frei fließendes Pulver gut handhab- und dosierbar.

In vielen Prozessen spielt die Trocknung eine große Rolle. Ob das jetzt der Graphit-Slurry zukünftiger Akkus ist oder Glasuren in der Lebensmittelindustrie – früher wurde hier unter anderem mit Infrarot gearbeitet. Heute will man Produkte, speziell in der Lebensmittelherstellung, möglichst nicht thermisch belasten. Die Vakuumtechnik bietet hier große Vorteile, denn sie holt auch die innere Feuchte heraus und manche Batteriechemikalien sind nur so zu trocknen.

Bei Ebbecke sieht man noch eine Entwicklung. „In einem volatilen Markt lieben es Firmen bei langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren nicht, große Summen zu investie-

Mischzentrum mit Verwiegung: Ein Trend in vielen Bereichen ist der zu immer feineren Pulvern.



ren. Deshalb werden teilweise komplette Werke outgesourct mit Logistik und allem was dazugehört“, sagt Axel Ebbecke.

Modularisierung wird immer wichtiger

Ein weiterer wichtiger Trend ist zudem das Standardisieren und Modularisieren der Anlagen. Um hier das Umrüsten der Anlagen effizienter zu gestalten, ist es sinnvoll, bestimmte immer wieder auftauchende Prozessschritte, wie zum Beispiel Rühren und Verdampfen, als eigene Module mit einheitlichen mechanischen und Software-Schnittstellen zu versehen.

Aber auch im normalen Gebrauch lohnt sich das Modularisieren und die speziellen Kenntnisse über jeden Schritt. „Je mehr wir bei der Verfahrensentwicklung über die vor- und

nachgelagerten Schritte wissen, umso besser können wir die Schnittstellen managen“, erläutert Detlef Steidl, Senior Director of Sales Filtrationstechnik bei BHS-Sonthofen. „Wenn wir beispielsweise in der Filtration die für das Trocknungsverfahren optimale Restfeuchte kennen, berücksichtigen wir dies bei der Konzeption der Filterlösung. Umgekehrt hat der Reaktor einen erheblichen Einfluss auf die Filterleistung.“

Im Bestreben eines nachhaltigen Umgangs stehen auch Biochemicals im Fokus. Dabei werden chemische Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe wie Pflanzenabfälle oder organische Reststoffe gewonnen. Der Umgang mit sich häufig ändernden Naturprodukten erhöht die Herausforderungen noch einmal und führt unter anderem zu einem intensivierten Aufwand an intelligenten Prozessüberwachungen. □

Drehkolbengebläse mit OMEGA PROFIL – „Plug & Work“

Luft für die pneumatische Schüttgutförderung mit Industrie-4.0-Kompatibilität

- Kompatibel mit Industrie 4.0 durch die vernetzbare Steuerung SIGMA CONTROL 2
- Gebläseblock mit OMEGA PROFIL 
- Pulsationsarm, zuverlässig und energieeffizient
- Volumenströme 1,5 – 74 m³/min, Druckdifferenz bis 1000 mbar, Vakuum bis 500 mbar
- Garantierte Leistungsdaten – nach ISO 1217 Annex C bzw. E

KAESER
KOMPRESSOREN®



OMEGA 



POWTECH 2019

KAESER KOMPRESSOREN – Ihr Druckluft-Systempartner
Halle 4, Stand 236 vom 09. bis 11. April 2019 in Nürnberg

www.kaeser.com

Nachgefragt: Wie wird aktuellen Herausforderungen in der Produktion begegnet?

FLEXIBILITÄT DANK MODULARISIERUNG

Die Entwicklungszyklen von Produkten werden immer kürzer. Hinzu kommt deren immer stärkere Individualisierung, zugeschnitten auf den jeweiligen Kunden. Das beginnt bei spezifischen Verpackungen und reicht bis zur selbst zusammengestellten Müsli-Mischung. Wer sich nicht schnell auf die wechselnden Kundenbedürfnisse einstellen kann, hat das Nachsehen. Entwicklung und Produktion müssen sich also flexibel und schnell an neue Anforderungen anpassen lassen. Doch wie wirkt sich das auf die Entwicklung neuer Komponenten und Maschinen aus?

UMFRAGE: Florian Mayr, P&A BILDER: Azo; J. Engelsmann; Flux-Geräte, Vega; UWT; Buschjost; Ipcor; Bluhm Systeme; iStock, dorian2013





ALOIS BILLIGEN

Generell verspüren wir zwei Trends in unserem Business. Zum einen werden die Rezepturen komplexer, verbunden mit einer höheren Anzahl von Rohstoffen und oftmals kleineren Mengen. Die Anzahl an Klein- und Kleinstkomponenten nimmt deutlich zu. Diese müssen sicher automatisiert und überwacht den Herstellprozessen zugeführt werden. Dieser Trend hat unter anderem zur Entwicklung des Azo RoLog geführt. Hierbei handelt es sich um ein roboterbasiertes System zur automatischen Kleinstmengen dosierung von Schüttgütern. Zum anderen stellt der Faktor Time to Market nicht nur für unsere Kunden ein entscheidendes Kriterium dar. Wir kommen diesen Anforderungen nach, indem wir die Durchlaufzeiten durch integriertes Engineering von Verfahrenstechnik und Automatisierung weiter verkürzen sowie die Mechanik und Software modularisieren.

Bereichsleitung Marketing /
Dokumentation, Azo



JOACHIM LIEDTKE

Immer kürzere Entwicklungszyklen und die steigende Produktvielfalt erfordern mehr Flexibilität beim Einsatz von Produktions-equipment. Auch Engelsmann ist als Lieferant von Siebmaschinen oder Big-Bag-Systemen mit dieser Anforderung konfrontiert. Insbesondere wenn Anlagenbetreiber verschiedene Produkte auf derselben Produktionslinie herstellen. Siebmaschinen und Big-Bag-Systeme müssen dabei oft unterschiedliche Aufgaben erfüllen und bei wechselnden Produkten zuverlässig funktionieren. Einsatzvielfalt von Maschinen gewährleistet Engelsmann mit Modularität: Verschiedene, oft mobile Funktionsmodule wie nachgelagerte Förder- und Dosierorgane, die flexibel mit der Basismaschine kombiniert werden können.

Entwicklung, J. Engelsmann



TOBIAS AHRENS

Die Erfüllung schnell wechselnder, oft individueller Anforderungen von Endkunden erfordert eine schlanke, flexible Produktion in kleinen Losgrößen, mit hoher Prozesssicherheit und Effizienz. Wir bei Flux unterstützen unsere Kunden auf vielfältige Weise bei der Umsetzung ihrer individuellen Anforderungen im Bereich Entleeren, Transferieren, Dosieren und Abfüllen niedrig- bis hochviskoser Flüssigkeiten. Wir bieten umfassendes Know-how, jahrzehntelange Erfahrung sowie ein breites Produktprogramm mit hoher Modularität und großer Variantenvielfalt. Daneben haben wir in den letzten Jahren den Bereich der technischen Beratung weiter ausgebaut. Zusammen mit einem starken Netz aus Vertrieb und Service können wir sicherstellen, dass unsere Kunden, die für sie optimalen Pumpen und Systeme erhalten sowie einen persönlichen Beratungsservice vor Ort.

Leiter Entwicklung und Konstruktion,
Flux-Geräte



HOLGER SACK

Unsere Kunden denken langfristig. Gleichzeitig erreichen sie Steigerungen bei Leistung und Effizienz heute vor allem durch aktuelle Entwicklungen zur intelligenten Vernetzung – vorausgesetzt diese entspricht den hohen Anforderungen an Sicherheit und Nachhaltigkeit. Bei Vega setzen wir bereits seit 15 Jahren konsequent auf Modularität der Systeme. Das zahlt sich jetzt aus, denn unsere Füllstand- und Drucksensoren sind damit seit 2003 quasi durch die Bank mit der Option ausgestattet, mit dem Anzeige- und Bedienmodul Plicscom intelligent über Bluetooth zu kommunizieren. Unsere Kunden bekommen einen klaren Mehrwert: Ihre Abläufe sind flexibler, aus der Ferne sicher geschützt auswertbar und selbst bei Losgröße 1 arbeiten sie effizient.

Leitung Produktmanagement,
Vega Grieshaber



**ANDREAS
ANDERS**

Als industrieübergreifender Hersteller von Messtechnik für Silo- und Tankanlagen ist es für UWT das Ziel, moderne Lösungen für Anlagenbetreiber zu entwerfen, die sich optimal in die jeweiligen Prozesse einfügen und sie zuverlässig unterstützen. Aufgrund der Konfigurierbarkeit einzelner Komponenten unserer Sensoren ist für die Individualisierung der Produkte eine optimale Basis geschaffen. Wichtige Aspekte, die bei Produktneuentwicklungen sowie Weiterentwicklungen mit einbezogenen werden sollten, sind ganz klar die Trends der Digitalisierung. Dabei spielen Faktoren wie Industrie 4.0 und Internet of Things eine entscheidende Rolle. Geräte sollen smarter und intelligenter werden, um unseren Kunden einen Mehrwert in Sachen Nutzerfreundlichkeit und Prozesseffizienz bieten zu können.

Entwicklungsingenieur,
UWT



**NIKLAS
COORS**

Bei der Entwicklung neuer Komponenten werden Baukasten-Strategien und modulare Strukturen immer wichtiger. Gefragt sind Produkte, die weniger komplex sind, dabei aber gleichzeitig mit einem unverändert hohen Kundennutzen überzeugen. Funktionale Konfiguration ist hier das Stichwort: Es gilt, die Kundenbrille aufzusetzen und die Ansprüche der Anwender ebenso wie normative Anforderungen in die Produktentwicklung einzubeziehen, und zwar bereichsübergreifend entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Unternehmens. Nur so entstehen intelligente Systemlösungen, die schnell und einfach in bestehende Anlagen integriert werden können.

Head of Business Development,
Buschjost (trading as IMI Precision
Engineering)



**ULRICH
NANZ**

Ipco ist Anbieter von verfahrenstechnischen Lösungen zur Verfestigung von Flüssigprodukten für die chemische Industrie. Die Ansprüche an unsere Technologien wachsen permanent; Kundenprodukte werden immer vielseitiger. Um die Entwicklung von Neuanlagen zu unterstützen, führen wir Machbarkeitsstudien in unserem Productivity Center durch. Hierbei werden die Produkte unserer Kunden unter realen Bedingungen aufgeschmolzen und auf unserer Rotoform-Anlage pastilliert. Unser Ziel ist es, immer eine preiswerte Lösung für den Kunden zu finden. Eine weitere Komponente, um schnell und flexibel auf kundenspezifische Anforderungen reagieren zu können, ist unser Baukastensystem. Mittels sinnvoller Kombination von standardisierten Teillösungen entstehen individuelle Speziallösungen. Der Kundennutzen: kalkulierbarer Engineering-Aufwand, kostengünstige Produktion, verkürzte Lieferzeiten

Director Sales & Marketing,
Ipco



**KURT
HOPPEN**

Der Trend hin zur Individualisierung von Konsumgütern erhöht die Anforderungen an Herstellungsprozesse: Die Produktion muss nicht nur schneller und flexibler werden, sondern zudem einwandfrei dokumentiert und rückverfolgt werden können. Dabei unterstützen wir als Kennzeichnungsanbieter unsere Kunden. Wir begreifen Kennzeichnung als technologischen Wegbereiter für Industrie 4.0: Direktdruck, Lasergravur, Etikett oder RFID-Tag machen alle Einheiten der Produktionskette jederzeit eindeutig adressierbar und identifizierbar. Mit unseren Kennzeichnungssystemen können nicht nur Produkte individualisiert, sondern zudem Informationen gespeichert, Prozesse dokumentiert und Maschinen gesteuert werden.

Prokurist,
Bluhm Systeme

Aussteller-Showcases

Powtech 2019: Die Highlights

Vom 9. bis 11. April wird den Besuchern der Messe einiges zum Thema mechanische Verfahrenstechniken für Pulver und Schüttgut geboten. Über 800 Aussteller zeigen in sechs Messehallen ihre Neuigkeiten. Auf den folgenden Seiten informiert eine Auswahl spannender Firmen bereits vorab über die neusten Produkte und Dienstleistungen.



Aerzener Maschinenfabrik GmbH
31855 Aerzen, Germany
T +49/5154/81-0
www.aerzen.com
info@aerzener.de

Wie rein ist Ihre Prozessluft wirklich?

Vor allem bei sensiblen Gütern muss die pneumatische Förderung absolut risikofrei sein. Nur so bleiben Reinheit und Qualität erhalten. Aber nicht nur die Verschmutzung des Schüttguts, sondern auch eine Kontamination des gesamten Systems hätte fatale Folgen. Vertrauen Sie auf AERZEN Gebläse und Verdichter-Aggregate: ölfrei gemäß ISO 8573-1 (Ölfreiheit Klasse O), dazu äußerst robust und langlebig. AERZEN bietet Ihnen für jede Anwendung das richtige Produkt.

Halle 4, Stand 271



amixon GmbH
Halberstädter Straße 55
33106 Paderborn, Germany
T +49/5251/6888/88-0
www.amixon.com
sales@amixon.de

amixon® Mixing Technology

amixon® ist Trendsetter bei der Entwicklung und Fertigung von Prozessapparaten für die aufbereitende Industrie. Die individuell nach Kundenwunsch gefertigten Mischer und Trockner kommen in den verschiedensten Branchen zum Einsatz. Viele Details sind patentiert. Die Fertigung der Maschinen findet ausschließlich im amixon®-Werk in Paderborn, Deutschland statt. Zu Testzwecken lädt amixon® ins hauseigene Werkstechnikum ein.

Halle 1, Stand 304



BEUMER Group GmbH & Co. KG
Oelder Straße 40
59269 Beckum, Germany
T +49/2521/240
www.beumer.com
info@beumer.com

Systemanbieter für die Schüttgutindustrie

Als international führender Hersteller der Intralogistik in den Bereichen Förder- und Verladetechnik, Palettier- und Verpackungstechnik sowie Sortier- und Verteilanlagen entwickelt und realisiert die BEUMER Group Systemlösungen für die Schüttgutindustrie und erwirtschaftet mit rund 4.500 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von etwa 900 Millionen Euro.

Halle 1, Stand 627



Easyfairs Deutschland GmbH

Balanstraße 73, Haus 8
81541 München, Germany
T +49/89/127165128
www.solids-dortmund.com
solids@easyfairs.com

Fachmessen-Duo im Herzen der Industrie!

Die Fachmesse SOLIDS Dortmund ist zur bedeutendsten Geschäftsplattform für Schüttguttechnologien herangewachsen. Inmitten Nordrhein-Westfalens, dem größten Industriestandort Deutschlands, treffen Fachbesucher verarbeitender Industrien auf die gesamte Wertschöpfungskette der Verfahrenstechnik von Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien. Parallel findet die Fachmesse Recycling-Technik Dortmund statt. Nächste Ausgabe: 1. + 2. April 2020, Messe Dortmund.



Harter GmbH

Harbatshofen 50
88167 Stiefenhofen, Germany
T +49/ 8383/9223-0
www.harther-gmbh.de
info@harther-gmbh.de

Nie wieder Unsicherheit bei der Trocknung

Produkte schonend, sicher, schnell und zugleich energiesparend trocknen? Airgenex®-Kondensationstrockner mit Wärmepumpe: niedrige Temperaturen, schonende Trocknung, kurze Trocknungszeiten, hochwertige Ergebnisse. Trocknung im lufttechnisch geschlossenen System. Reinraum- & Produktionsumgebungen bleiben unbeeinflusst. Harter-Trockner werden staatlich gefördert.

Halle 4, Stand 466



IEP Technologies GmbH

Kaiserswertherstraße 85 C
40878 Ratingen, Germany
T +49/2102/5889-0
www.ieptechnologies.com
info.iep.de@hoerbiger.com

Together We Save Lives!

IEP Technologies, ein Unternehmen des HOERBIGER Konzerns, ist ein weltweiter Anbieter von passiven und aktiven Explosionsschutzsystemen. Präventive Maßnahmen wie hochentwickelte Funkenlöschanlagen ergänzen das Portfolio. Ein hochspezialisiertes Team aus Anwendungstechnikern, Vertriebsingenieuren und Servicetechnikern erstellt und wartet maßgeschneiderte, technisch und wirtschaftlich optimierte Schutzkonzepte.

Halle 1, Stand 319



IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10
79219 Staufen, Germany
T +49/7633/831-0
www.ikaprocess.com
process@ika.de

Designed to work perfectly

Der Bereich Prozesstechnik der IKA-Gruppe bietet von der Einzelmaschine über modulare Baureihen bis zu Komplettanlagen alles, was moderne Verfahrenstechnik braucht. Die Dispergiermaschinen, Homogenisatoren, Rührwerke, Leitstrahlmischer, Knetmaschinen, Vakuumtrockner und schlüsselfertigen Prozessanlagen zeichnen sich durch eine moderne Ausführung und Produktqualität aus.

Halle 3, Stand 448



IPCO Germany GmbH

Salierstraße 35
70736 Fellbach, Germany
T +49/711/5105-0
www.ipco.com
info.ipde@ipco.com

Erster Auftritt unter neuem Namen

IPCO, früher tätig als Sandvik Process Systems, ist seit April 2018 ein unabhängiges Unternehmen innerhalb der schwedischen Wallenberg Gruppe mit 600 Mitarbeitern, über 35 Vertriebs- und Serviceniederlassungen und mehr als 200 Millionen Euro Jahresumsatz. Weltbekannt für sein Rotoform® Pastillierungsverfahren, ist IPCO Marktführer in der Entwicklung, Herstellung und Installation verfahrenstechnischer Anlagen auf Stahlbandbasis.

Halle 4A, Stand 107



KAESER KOMPRESSOREN

Carl-Kaaser-Straße 26
96450 Coburg, Germany
T +49/9561/640-0
www.kaeser.com
produktinfo@kaeser.com

Kaeser: Industrie 4.0 für alle

Statt unvollständigem Einzelgerät eine vollständig vernetzte Komplettstation, die Daten liefert, die überall bequem abrufbar und auswertbar sind: Industrie 4.0 hält Einzug im Gebläsebereich und bringt so höchste Energieeffizienz und maximale Verfügbarkeit.

Halle 4, Stand 236



Parsum GmbH

Reichenhainer Straße 34 – 36
09126 Chemnitz, Germany
T +49/371/267586-90
www.parsum.com
info@parsum.de

In-line Partikelmessung im Prozess

Partikelgrößen direkt im Prozess messen – dafür steht Parsum seit über 20 Jahren. Die IPP-Messsonden, in Verbindung mit der patentierten Inline-Dispergierung erlauben die Messung von Partikelgrößenverteilungen selbst in dichten, feuchten oder klebrigen Materialien ohne Probenahme oder Bypass. Mit der Software „ParsumView“ bieten wir eine PAT-Lösungen für den GMP - Bereich an.

Halle 4, Stand 141



REMBE® GmbH Safety + Control

59929 Brilon, Germany
T +49/2961/7405-0
www.rembe.de
info@rembe.de

Flammenlose Druckentlastung für Elevatoren

Der Q-Ball E, entwickelt für Elevatoren, nutzt das von REMBE entwickelte Prinzip der konturnparallelen Entlastung. Während vergleichbare Produkte anderer Anbieter zwischen 100-200 kg wiegen, ist der Q-Ball mit 25-50 kg durch das innovative Design ein absolutes Leichtgewicht. Damit werden insbesondere die Handhabbarkeit bei der Montage als auch die Anforderungen an die Befestigung an den Anlagen im wahrsten Sinne des Wortes erleichtert.

Halle 5, Stand 407-410



VEGA Grieshaber KG

Am Hohenstein 113
77761 Schiltach, Germany
T +49/7836/50-0
www.vega.com
info.de@vega.com

Mit 80 GHz Schüttgüter universell messen

Mit seiner hohen Frequenz von 80 GHz löst der VEGAPULS 69 die herausfordernden Messaufgaben im Medium Schüttgut, ganz ohne damit in Berührung zu kommen. Mit seinem kleinen Abstrahlwinkel sind weder Behälter- und Siloeinbauten noch Reflexionen über die Behälterwände problematisch. Staubbelastungen, wie sie bei der Befüllung entstehen, steckt er ebenso weg und erfasst mit seinen Mikrowellenkomponenten selbst kleinste Reflexionssignale sicher.

Halle 4, Stand 514

WIE SICHER, REIN UND ZUVERLÄSSIG IST IHRE PROZESSLUFT IN SENSIBLEN BEREICHEN WIRKLICH?



POWTECH 2019

09 – 11/04/2019 – Nürnberg,
Germany – Halle 4, Stand 271



LET'S TALK

Fabian Pasimeni, Produkt Manager

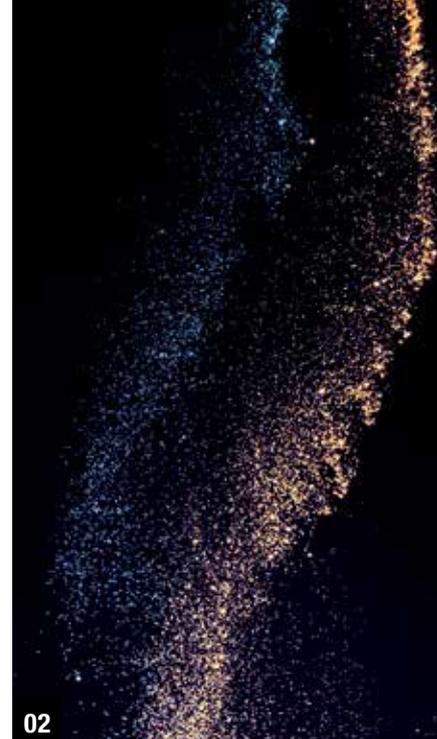
☎ +49 5154 81 7251 ✉ fabian.pasimeni@aerzener.de

Vor allem bei sensiblen Gütern muss die pneumatische Förderung absolut risikofrei sein. Nur so bleiben Reinheit und Qualität erhalten. Aber nicht nur die Verschmutzung des Schüttguts, sondern auch eine Kontamination des gesamten Systems hätte fatale Folgen. Vertrauen Sie auf AERZEN Gebläse und Verdichter-Aggregate: ölfrei gemäß ISO 8573-1 (Ölfreiheit Klasse 0), dazu äußerst robust und langlebig. AERZEN bietet Ihnen für jede Anwendung das richtige Produkt – drei Technologien, maximal zuverlässig.

www.aerzen.com



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE



Quellen: 01 | iStock, axilli, 02 | star dust, 03 | Fahroni, 04 | nttasawan, 05 | matejmo, 06 | releon8211, 07 | Rawpixel

Powtech 2019

Spannende Fakten und Events zur Messe in Nürnberg vom 09. bis 11. April.

01 Fachvorträge

Experten aus der Lebensmittel- und Chemiebranche wird an allen Messetagen ein umfassendes Vortragsprogramm geboten. Beleuchtet werden unter anderem neue Strategien für eine nachhaltige und „grüne“ Chemie. Zudem geben Spezialisten Einblick in Food Economy 4.0 und neue Produktionsprozesse.

Halle 2, Stand 507

02 Partec-Kongress

Über 500 Teilnehmer werden zum internationalen Kongress Partec für die Partikeltechnologie erwartet. Er findet alle drei Jahre parallel zur Frühjahrs-Ausgabe der Powtech statt. Zum Programm gehören über 250 Vorträge und Präsentationen. Träger ist die VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen.

Nürnberg Convention Centre (NCC)

03 Pharma-Fachforum

Ein Highlight für Fachkräfte aus der Pharmabranche ist das Forum Pharma. Manufacturing.Excellence – organisiert von der Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik (APV). Im Zentrum stehen zahlreiche Expertenvorträge zum Thema „Pharmazeutische Hilfsstoffe und Prozesse“. Der Schwerpunkt ist an jedem Messetag ein anderer: Am Dienstag dreht sich alles rund um die Tablettierung; der Mittwoch steht im Zeichen von Coating – Granulation – Reinigung; am Donnerstag ist die kontinuierliche Herstellung das Schwerpunktthema.

Halle 3, Stand 545

JEDE
WOCHE
NEU

P&A WEEK

DIE WOCHE KOMPAKT



05



06



07

04 Jobbörse

Auch dieses Jahr gibt es wieder eine Jobbörse. Dort können sich Interessierte über offene Stellen informieren oder direkt vor Ort erste Gespräche mit dem zukünftigen Arbeitgeber führen.

Halle 5, Stand 216

05 Guided Tours

Mit Fokus auf Explosionsschutz startet täglich eine Guided Tour im Messepark. Die Teilnehmer werden von Fire and Explosion, einem Organ des Vereins Ind-Ex, durch die Messehallen geführt. 09.-11. April, jeweils 14 Uhr

06 Sonderschau des VDMA

Im Rahmen der Sonderschau des VDMA präsentieren Unternehmen ihre neusten Lösungen zur Luftreinhaltung und Trocknungstechnik.

Halle 2, Stand 121

07 Networking Campus

Als neue Plattform bietet der Networking Campus Start-ups und jungen Forschern die Möglichkeit, ihre Ideen vorzustellen. Zugleich soll der Campus als Diskussionsforum dienen, um sich mit Vertretern von Unternehmen, die auf der Suche nach jungen Talenten und innovativen Lösungen für die Pulver- und Schüttguttechnik sind, auszutauschen. Die Teilnehmer können und sollen selbst Impulse setzen: mit Kurzvorträgen, Workshops und Diskussionen nach dem Barcamp-Prinzip oder durch Beteiligung der flankierenden Table-Top-Ausstellung. Im Zentrum stehen die Möglichkeiten neuer Technologien und Zukunftsmärkte.

Halle 5, Stand 216



E-Mail für Sie:
Relevante News aus der
Welt der **PROZESSTECHNIK**.

P&A WEEK-NEWSLETTER:

Wöchentlich montags mit den wichtigsten Meldungen – für Sie ausgesucht von unserer Redaktion.

Jetzt kostenfrei registrieren unter:
www.INDUSTR.com/PuA/Newsletter

P&A WEEK ABONNIEREN



Kontinuierliche Produktion

RICHTIG NACHFÜLLEN, SICHER DOSIEREN

Insbesondere bei kontinuierlichen Prozessen ist eine genaue und gleichmäßige Dosierung wichtig. Der Einfluss von Nachfüllprozessen wird allerdings häufig unterschätzt. Welche drei typischen Problematiken hierbei auftreten können, lesen Sie im folgenden Beitrag.

TEXT: Jennifer Salje, Brabender Technologie BILDER: Brabender Technologie; iStock, levkr

Um Be- und Nachfüllprozesse präzise mitzutesten, gibt es im neuen Technikum von Brabender Technologie eine eigene Ebene. „Wie kritisch diese Prozesse gerade bei kontinuierlicher Produktion für die Verwiegung sind, unterschätzen viele Anwender“, erklärt Ralf Eikermann, Leiter Customer Care. Deshalb sollten Aufbau und Wartung der gesamten Anlage aus einer Hand erfolgen oder zumindest geprüft werden.

„Wir kennen das aus unseren Serviceeinsätzen“, berichtet Ralf Eikermann von den Erfahrungen seines Teams. „Oft kaufen Kunden nur die Dosierer und binden diese in vorhandene Befüllsituationen ein. Bei Anlagen für große Dosiermengen geschieht dann mitunter folgendes: Die Dosieranlage wird in einer stabilen Stahlkonstruktion aufgehängt, die problemlos das Gewicht der Geräte plus dem des Schüttguts tragen kann. Wenn beim Nachfüllen aber über der Befüllung ein Big Bag entleert wird, entstehen hohe dynamische Kräfte, die das Gewicht kurzfristig deutlich erhöhen.“

Das hat Auswirkungen auf die Genauigkeit der Dosierung, wie Ralf Eiker-

mann ausführte: „Stahl ist zwar stabil, aber auch elastisch. Wir können das nicht mit bloßem Auge sehen, aber wenn durch diese Schwingungen die Austragsvorrichtung auf der Verwiegeeinheit aufsetzt, irritiert das die Waage – sie dosiert höher, weil sie eine Gewichtszunahme misst.“ Die Schneckendrehzahl steigt dann. „Kunden rufen uns daraufhin an, die Dosierung wäre ungenau. Dabei liegt der Fehler in der baulichen Konstruktion, da

die Waage mehr misst als nur das Schüttgut.“

Problemstelle: Entlüftung

Auf einem großen Kundenevent im September 2018 bauten die Techniker von Brabender Technologie drei Versuche auf, die typische Nachfüllproblematiken demonstrierten. Die nicht ausreichende Anlagenstatik war eine davon. Eine andere zeigte ein typisches Problem bei der Verwiegung von Pulvern. Die Problematik: Ein Dosierer dosierte ganz gleichmäßig Pulver. Doch im Moment





Wenn die Filterleistung nicht ausreicht, drückt in großen Rohren die Luft mehr Pulver aus dem Schneckenrohr (r.), als eigentlich dosiert werden sollte. JetFilter können für einen normalen Produktfluss (l.) sorgen.

des Nachfüllens schoss das Schüttgut mit hohem Druck aus dem Schneckenrohr. Was war passiert? Der Filter hatte sich zugesetzt und so war die einzige Öffnung des Dosierers das Schneckenrohr. Wenn der Behälter des Dosierers aufgefüllt wird, muss die Luft daraus entweichen. Das sollte über den Filterausgang geschehen. Ist dieser allerdings zugesetzt, bleibt nur noch das Schneckenrohr, das dann praktisch durchgeblasen wird und unkontrolliert austrägt.

„Wir erleben bei Serviceeinsätzen immer wieder, dass Kunden sehr schnell und sehr viel nachfüllen, um bei einer gravimetrischen Dosierung die volumetrische Dosierphase möglichst kurz zu halten“, erzählt Ralf Eikermann aus seiner Erfahrung. Der Leiter Customer Care legt den Finger in die Wunde: „Der Effekt ist aber genau gegenteilig: In großen Rohren ist viel Luft und die muss im Nachfüllprozess entweichen können. Wenn der Filter das nicht verkraftet, drückt die Luft zum einzigen Ausgang – dem Schneckenrohr. Und nimmt dabei kurzfristig viel mehr Pulver mit, als eigentlich dosiert werden sollte.“ Die Lösung dieses Problems: Entweder müssen die Filter regelmäßig gereinigt werden oder ein sogenannter JetFilter kommt zum Einsatz.

Ein JetFilter entstaubt die Luft, die bei der Befüllung aus dem Behälter verdrängt wird. Im Gegensatz zu normalen Filtern reinigt er sich selbst: Vollautomatisch reagiert er auf einen zu großen Strömungswiderstand mit einem Druckluftimpuls, der den ausgefilterten Rohstoff zurück in den Produktionskreislauf bläst. In einem kontinuierlichen Prozess erfolgt die Abreinigung am Ende des Befüllvorgangs innerhalb der Materialberuhigungsphase ohne Störung der gravimetrischen Dosierung. Bei teuren oder toxischen Stoffen ist der JetFilter ein Muss, aber auch bei anderen Pulvern und feinen Granulaten kann er eine Wahl sein. Jochen Keesen, Leiter des Technikums, rät zur Beratung: „Wir können sowohl bei der Wahl des richtigen Filters als auch der Reinigungsintervalle bei Normalfiltern immer weiterhelfen.“

Eine regelmäßige Wartung ist entscheidend

In der dritten Demonstrationslinie war ein Dosierer an eine Vakuumförderung angeschlossen. Eigentlich sollten beide Einheiten durch einen Flachschieber voneinander getrennt sein. „Dieser muss aber regelmäßig kontrolliert und gewartet werden“, berichtet Jochen Keesen, der den Versuch aufgebaut hat. „Sonst können

Produktreste oder eine defekte Dichtung dazu führen, dass der Flachschieber nicht mehr hundertprozentig schließt und einen kleinen Spalt offen lässt.“ Dann verursacht der Vakuumförderer einen Unterdruck im Dosierer, der sich auf die Waage auswirkt. „In der Folge hebt sich die Waage praktisch an, weil ein permanenter Sog nach oben besteht.“ Auf dem Messbildschirm stellt sich das so dar: Erst geht die Drehzahl kurz runter und dann steigt sie stark an, weil der Sog den Behälter leeren lässt. Gleichet sich der Druck wieder aus, wird zunächst zu viel dosiert, weil die Drehzahl noch zu hoch ist.

Problembewusstsein der Besucher geweckt

Bei der Vorführung im Technikum zeigten viele Nachfragen, dass Brabender Technologie beim Thema Nachfüllen das Problembewusstsein der Besucher geweckt hat. Entsprechend zufrieden waren auch die Mitarbeiter aus den Bereichen Service und Technikum, die die Experimente entwickelt haben. „Kontinuierliche Prozesse werden immer beliebter“, weiß Ralf Eikermann. „Für uns bedeutet das, das Nachfüllen ins Bewusstsein des Kunden zu bringen und den Prozess in den Vordergrund zu rücken.“ □

Multifunktionale Rundlaufpresse

Tabletten effizient herstellen

Von Nuklearbrennstoff-Pellets über Hartmetalle und Batterien bis hin zu Süßwaren – mit seiner Tablettenpresse R55 bringt Gea eine robuste und vielseitige Industrie-Rundläuferpresse auf den Markt. Das Gerät ist für die Produktion einschichtiger Tabletten und Komponenten geeignet.

TEXT: Ragna Iser, P&A BILD: iStock, WildLivingArts

Die R55 ist eine Einfachrundläufer-Tablettenpresse mit einer Presskraft von bis zu 130 kN. Sie besteht aus einem hoch belastbaren Stahlgussrahmen mit Epoxidbeschichtung, einem Rotor aus nickelbeschichtetem Schmiedestahl und einer Matrizenscheibe mit auswechselbaren hartverchromten Verschleißplatten. Die Stempelträger mit Hochdruck-Pressköpfen und Führungsrollen minimieren den Verschleiß und stellen einen langen, störungsfreien Betrieb bei geringen Kosten sicher. Die R55 ist eine außergewöhnlich vielseitige industrielle Rundlaufpresse für eine Vielzahl von Anwendungen in der Verarbeitung von Pulverprodukten, einschließlich Kernbrennstoffpellets, Hartmetallen, Katalysatoren, Automobilteilen, Batterien und Süßwaren. Die Rundlaufpresse R55 kann mit einer Reihe von optionalen Funktionen ausgestattet werden, um den Tablettenherstellungsprozess zu verbessern und zu beschleunigen sowie eine höhere Kontrolle zu ermöglichen.

Werkzeughalter für hohe Presskräfte

Zur Option stehen unter anderem verschiedene Spezialwerkzeuge: Generell sind Pressen für die Pharmazie mit standardisierten pilzförmigen Werkzeugen ausgestattet, da Press- und Auswurfkräfte bei kleinen Tabletten zur oralen Einnahme begrenzt sind. Für industrielle Anwendungen sind jedoch möglicherweise höhere Press- und Auswurfkräfte erforderlich. Bei Presskräften über 60 kN sollte unbedingt das Gea-Stempelträger-Design verwendet werden, um einen langen, störungsfreien Betrieb bei geringen Kosten sicherzustellen.

Die Gea-Stempelträger weichen in drei Punkten vom EU- oder TSM-Standard ab: Die patentierten Hochdruck-Pressköpfe

werden so gefertigt, dass die Kontaktfläche zur Druckrolle eine Linie ist und nicht ein einzelner Kontaktpunkt zwischen dem pilzförmigen Stempel und der Druckrolle. Durch die Linienberührung wird der spezifische Druck am Kontaktpunkt deutlich verringert, wodurch sich die Lebensdauer des Stempelkopfs verlängert. Da der Stempelträger keinem massiven Verschleiß unterliegt, sollte das Werkzeug außerdem immer zweiteilig sein: Stempelträger und Stempelspitze. So lassen sich beide Teile separat austauschen. Die dritte Abweichung: Ein Pilzkopf führt eine reibende Bewegung in den Nocken aus, während die Rollen an der Seite des Gea-Hochdruck-Presskopfs in einer nockenförmigen Spur rollen. Diese Rollen sorgen auch für eine längere Druckhaltezeit bei der Vorkomprimierung und für einen glatten, verschleißfreien Auswurf.

Auch zur Verbesserung der Fließfähigkeit von Pulvern mit schlechten Fließigenschaften und zum Schutz empfindlicher Pulver vor Beschädigungen stehen verschiedene Optionen zur Verfügung. So ist die Zentralschleuse mit Doppelpaddel gegenwärtig die am häufigsten verwendete Zuführung, da sich die Matrize bei diesem Zuführungstyp länger unter der Zuführung befindet als bei allen anderen Typen. Dies ermöglicht höhere Tablettenausgabegeschwindigkeiten. Das erste Paddel der Zuführung befindet sich oberhalb der Überfüllnocke; die zweite sitzt über der Dosiernocke und führt überschüssiges Pulver zurück zum ersten Paddel. Vorteile des Gea-Doppelpaddels: unabhängiger Antrieb mit separater Geschwindigkeitseinstellung für jedes Paddel, geringes Gewicht, Übertragung zwischen den Paddeln ohne Zahnräder oder Riemen sowie auswechselbare Paddelformen für verschiedene Pulvereigenschaften. Außerdem sind die Doppelpaddel leicht zu entfernen, zu öffnen und zu reinigen. Die Pad-



del sind mit einschiebbarer Verschleißplatte erhältlich, die einen Kontakt zwischen Zuführung und Rotoroberfläche ermöglicht. Dies minimiert die Menge an Pulver außerhalb der Zuführung und erhöht die Ausbeute.

Um sicherzustellen, dass die gepressten Tabletten beim Auswurf nicht beschädigt oder verformt werden, stehen mehrere Lösungen zur Verfügung. Die Schmierung der Matrizenwand ist eine Option: In der Regel werden dem Pulver Schmiermittel beigemischt, die einen problemlosen Auswurf ermöglichen. Bei manchen Anwendungen ist dies jedoch nicht möglich, da die meisten festen Schmiermittel die Härte der Tablette verringern oder das Pulver kontaminieren. Als Alternative zum Hinzufügen von Schmiermittel zum Pulver trägt das Matrizenwand-Schmier-system einen dünnen Öl- oder Fettfilm auf die Matrizenwand

auf. Das komplette Matrizenwand-Schmier-system ermöglicht die Steuerung der applizierten Schmiermittelmenge.

Optionen für die Prozesssteuerung

Sonderfunktionen gibt es auch in Bezug auf die Prozesssteuerung. Obere und untere Entlüftungseinrichtungen werden beispielsweise montiert, wenn eine vollsymmetrische Verdichtung der Tablette erforderlich ist. Der Druck in der Entlüftungseinrichtung wird so eingestellt, dass sich die Rollen bei jedem Presszyklus um einige Zehntelmillimeter verschieben und jede Komprimierung, mit dem an der Entlüftungseinrichtung eingestellten Druck, ausgeführt wird. Jedes Pellet wird gleich dicht gepresst. Höhenunterschiede geben Schwankungen in der Matrizen-Füllmenge und Änderungen der Pulvereigenschaften wieder. □

Einkaufen per Klick Reichert Chemietechnik

www.rct-online.de



- **Schneller Zugriff auf 80.000 Artikel**
- **Produktgruppe THOMAFLUID®**
Schläuche, Fittings, Hähne, Magnetventile, Pumpen
- **Produktgruppe THOMAPLAST®**
Laborplastik, Halbzeuge, Schrauben, Muttern, Distanzhülsen und O-Ringe
- **Produktgruppe THOMADRIVE®**
Antriebstechnik mit Rollenketten, Kettenrädern, Zahnriemen



**Reichert
Chemietechnik
GmbH + Co.**

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de





Rohstofftransport in der Pharmabranche

Perfekte Übergabe

Für die komplette Schüttgutlogistik in der kontinuierlichen Arzneimittelherstellung gibt es viele Herausforderungen zu meistern. Gerade der Transport der Rohstoffe in ausreichender Menge und Qualität zum richtigen Zeitpunkt, um den kontinuierlichen Prozess stetig zu gewährleisten, stellt eine komplexe Herausforderung für Anlagenbetreiber dar. Ein weltweit agierender Pharmazeutikahersteller setzt bei der Rohstoffaufgabe auf die Technik eines deutschen Schüttgut-Spezialisten.

TEXT: Verena Schmid, Hecht Technologie **BILDER:** Hecht Technologie; iStock, Dmytro Aksonov

Im Vergleich zum traditionellen, starren Chargenprozess, der in der Pharmaindustrie noch dominiert, bietet die kontinuierliche Produktion (Continuous Manufacturing) von Arzneimitteln nicht nur Vorteile hinsichtlich der Produktionsleistung. Sie stellt auch einen entscheidenden Faktor für die Produktqualität sowie für die Prozessentwicklung durch ausführliche und kontinuierliche Prozessanalysedaten dar. Im Gegensatz zum chargenbezogenen Ansatz können die Herstellungskosten bei der kontinuierlichen Produktion signifikant reduziert, Produktionszeiten verkürzt und die Gesamteffizienz deutlich gesteigert werden.

Ein weltweit namhafter Hersteller von Pharmazeutika mit mehreren Produktionsstätten in Deutschland setzte

bei der Umstellung auf kontinuierliche Prozesse, speziell beim Rohstofftransport von Schüttgütern, auf die Technik des Schüttgut-Spezialisten Hecht Technologie. Die Anforderungen: In zwei Produktionslinien sollte eine GMP-gerechte Rohstoffaufgabe zur Beschickung der kontinuierlichen Mischtechnologie (CMT) unter Beachtung eines geschlossenen, sicheren Containment-Produkttransfers gewährleistet sowie auch eine kontinuierliche Dosierfunktion implementiert werden. Staubfreie Systeme (ausgelegt bis zu OEB-Level 3), eine hohe Anlagenverfügbarkeit sowie eine automatische CIP-Reinigungsfunktion (Cleaning in Place) waren die Hauptansprüche des Arzneimittelherstellers. Unter Berücksichtigung des Prinzips der Nachhaltigkeit und Industrie 4.0 wurde eine vollautomatische

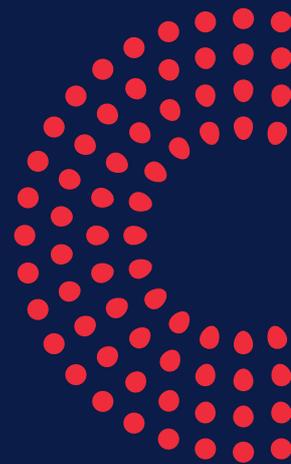
EINFÜHRUNG EINES NEUEN NAMENS FÜR INDUSTRIELLE PROZESS LÖSUNGEN

IPCO ist ein neuer Name im Bereich industrieller Prozesslösungen, aber ein Geschäftspartner mit dem viele in der chemischen Industrie bereits vertraut sind.

Früher tätig als Sandvik Process Systems, sind wir jetzt ein unabhängiges Unternehmen innerhalb der Wallenberg Gruppe, einem schwedischen Konzern mit ca. 600 000 Beschäftigten und mehr als 140 Milliarden Euro Gesamtumsatz.

Wir entwickeln weiterhin kundenspezifische Lösungen für die chemische Industrie - inklusive unseres weltbekannten Rotoform® Pastillierungsverfahrens - mit demselben Team und denselben Kompetenzen aber unter einem neuen Namen und einer neuen Marke.

Erfahren Sie mehr unter ipco.com



ipco

Besuchen Sie uns auf der
Powtech! Halle 3 Stand 3-448



Über ein speziell konstruiertes Rohrleitungssystem werden die Rohstoffe mit Hilfe von Vakuumpförderern zu den angrenzenden Räumlichkeiten befördert.



Einbindung in den Gesamtprozess, mit Fokus auf die energetische Betrachtung der eingesetzten Systeme sowie auf regionale Abwicklung und Fertigung, angestrebt.

Transport der Big Bags zu den Entleerstationen

Nach dem Wareneingang erfolgt der Transport der Big Bags mit verschiedenen aktiven pharmazeutischen Wirk- und Hilfsstoffen zu den auf zwei Räume aufgeteilten Anlagen mit je fünf Big-Bag-Entleerstationen von Hecht. Generell besteht eine Entleerstation im Wesentlichen aus folgenden Bestandteilen: Das Anschlussystem bildet die Kernkomponente für einen sicheren und staubfreien Anschluss der Big Bags. Das zu entleerende Produkt fällt gravimetrisch in einen Absaugschuh, der die Schnittstelle zum anschließenden Verfahrensschritt darstellt. Der Auflagetisch fängt das Gewicht des Big Bags ab und dient zur Absicherung schwerer Lasten. Ein Walkpaddel dient als Austragshilfe zur Auflockerung schwerfließender Produkte. Ein entsprechendes Gestell dient zum Befestigen des Anschlussystems und der Big-Bag-Auflage. Eine

pneumatische Spannvorrichtung dient zur Straffung des Big-Bag-Auslaufs. Je nach Einsatzgebiet, Bedienerhöhe und Einbaumaßnahme gibt es verschiedene Zusatzoptionen. Ein Laufbahnträger mit Kettenzug sowie ein Ladegeschirr sind notwendig, um die Big Bags sicher anzuheben und über dem Anschluss-System zum Entleeren positionieren zu können.

Die Besonderheit im Projekt des Herstellers von Pharmazeutika stellt das 5-fache Kragarmportal, bestehend aus drei kompletten Portaleinheiten mit zwei Querverstrebungen, dar. Diese Konstruktion in Spezialbauweise führt zu erheblichen Einsparungen im Herstellungsprozess und ermöglicht eine vereinfachte Montage in den eingeschränkten Räumlichkeiten. Das Auslauf-Anschluss-System (AAS-EF) sorgt für eine staubarme Entleerung mithilfe der Zwei-Hand-Hebeltechnik. Durch den im System integrierten Entstaubungsfilter mit pneumatischer Abreinigung wird Staub unmittelbar im Anschluss-System abgeschieden und verhindert eine Verschleppung in das Absaugsystem. Eine zusätzlich angeschlossene Inline-Siebmaschine sorgt für eine Schutzsiebung und hält alle Fremdstoffe zurück, die

SPP

/// Chargen-Mischanlage
für die Lebensmittelindustrie



IKA-Werke GmbH & Co. KG

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: process@ika.de





Das 5-fache Kragarmportal in Spezialbauweise besteht aus drei kompletten Portaleinheiten mit zwei Querverstrebungen.

NIE WIEDER UNSICHERHEIT BEI DER TROCKNUNG.

Wie Sie Ihre Produkte sicher trocknen, deren Qualität steigern und dabei noch Energie sparen.

Harter-Trockner
werden staatlich gefördert

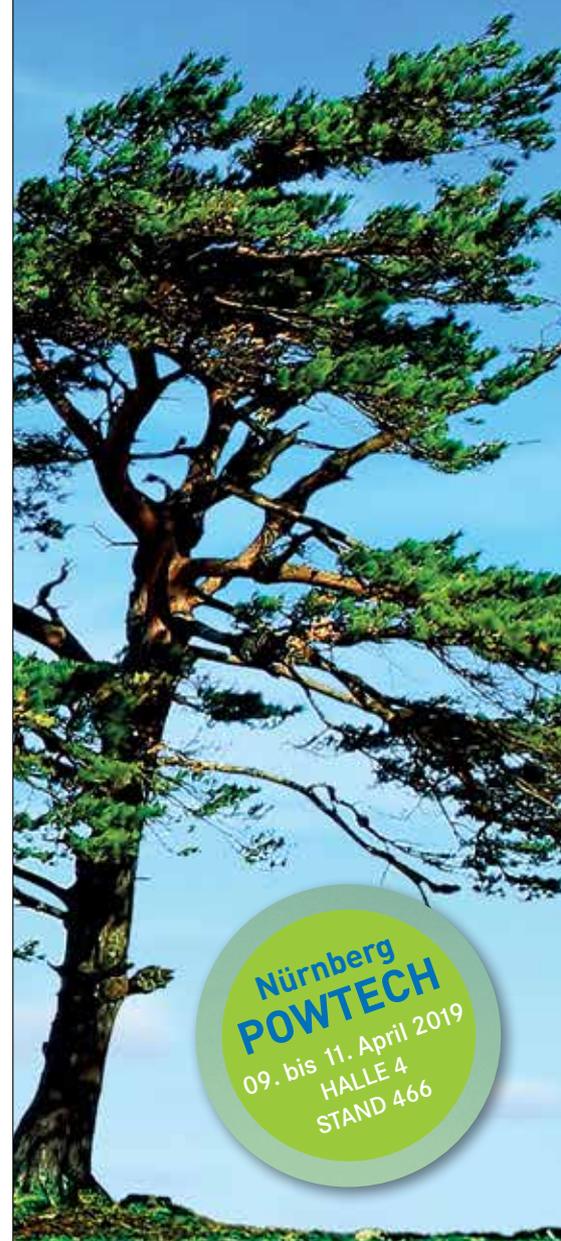
nicht in das Produkt gelangen dürfen beziehungsweise eine bestimmte Kerngröße überschreiten. Ein mobiler Transportwagen ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Beförderung des Anschluss-Systems und des angeschlossenen Absaugschuhs zur Nassreinigung in einem separaten Waschraum.

Rohstoffe sicher und schonend fördern

Der Transport zum nachgelagerten Prozessschritt ist eine anspruchsvolle Anwendung in der Schüttguttechnologie. Der Schutz des Bedieners sowie das Vermeiden von Kreuzkontamination hat hierbei oberste Priorität. Bei dem Arzneimittelhersteller erfolgt nach der staubarmen Entleerung der Big Bags der Übergabeprozess an das pneumatische Fördersystem (PCC) in die angrenzenden Räumlichkeiten über ein strömungstechnisch optimiertes und speziell konstruiertes Rohrleitungssystem. Das Fördersystem besteht aus insgesamt zehn ProClean Conveyor (PCC) von Hecht, welche für eine sichere und schonende Förderung von Pulvern und Granulaten bestimmt sind. Abhängig von der Wahl der Zusatzoptionen garantiert der PCC

eine Steigerung der Effizienz und Flexibilität und gewährleistet die Qualität und Sicherheit des Prozesses.

Das Design der PCCs wurde auf die Anforderungen des Arzneimittelherstellers angepasst: Die leicht konische Bauweise des Abscheidebehälters erleichtert den Produktaustrag von schwerfließenden Pulvern für einen einwandfreien Entleerprozess. Das spezielle ViwateQ-Oberflächenfinish verhindert Produkthanftung im Abscheidebehälter. Dieses Verfahren wurde speziell für die Pharma- und Lebensmittelbranche geschaffen, stellt eine neue Dimension der Oberflächenbehandlung dar und schafft zusätzlich ideale Bedingungen zur Reinigung. Zur Verhinderung von Brückenbildung ist der ProClean Conveyor mit einer Austragsklappe mit pneumatischem Vibrator versehen. Ein im ProClean Conveyor integriertes Wägesystem unterstützt die nachgelagerte Differential-Dosierwaage. Somit wird eine sehr schonende und sehr exakte kontinuierliche Verwiegung und Dosierung mit hohen Durchsatzleistungen erreicht. Im letzten Prozessschritt beschicken fünf Differential-Dosiermaschinen den kontinuierlichen Mischer. □



**Nürnberg
POWTECH**
09. bis 11. April 2019
HALLE 4
STAND 466



Schonende Granulationsverfahren

IN TROCKENEN TÜCHERN

Trockengranulation hat sich seit mehreren Jahrzehnten als bewährtes Herstellungsverfahren in der Pharmaindustrie etabliert, nicht nur für feuchtigkeits- oder temperaturempfindliche Produkte. Dafür gibt es gute Gründe.

TEXT: Tobias Borgers, L.B. Bohle
BILDER: L.B. Bohle

Der Granulationsprozess ist in der Pharmaindustrie ein bedeutender Verfahrensschritt, um Arzneimittel herzustellen. Dabei werden aus feinem, nicht verpressbarem Pulver gröbere Agglomerate (Körner) erzeugt, die über eine ausreichende Festigkeit verfügen. Granulate sind direkt als Arzneimittel einsetzbar oder dienen als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Tabletten beziehungsweise Kapseln. Dabei sind Tabletten die am häufigsten verwendete Darreichungsform, da diese einfach und in großer Anzahl herstellbar sind.

Bei der Granulation wird zwischen Feucht- und Trockengranulation unterschieden. Bei der Feuchtgranulation werden primäre Trockenpulverteilchen mit einer wässrigen oder alkoholischen Granulationsflüssigkeit vermischt und verdichtet. Bei der Trockengranulation werden die Agglomerate hingegen allein durch mechanischen Druck erzeugt. Im Gegensatz zur Feuchtgranulation handelt es sich dabei um einen kontinuierlichen Prozess, bei dem keine energieintensiven Trocknungsprozesse notwendig sind. Dadurch lassen sich hohe Investitionen in Anlagen und Produktionsräume einsparen. Zudem muss man keine Lösungsmittel gewinnen, lagern und entsorgen. All diese Faktoren schlagen sich in geringeren Kosten pro Charge nieder.

Hoher Materialdurchsatz

Trockengranulierer garantieren einen Kompaktierprozess mit einem hohen Materialdurchsatz von bis zu 400 Kilogramm pro Stunde. Mit einer einzigen Anlage können unterschiedliche Produkte und Chargengrößen hergestellt werden. Neben ihrer Größe



Mischtrockner und Reaktoren

Mischen, Trocknen und Synthetisieren in einem Apparat

- ✓ besonders schonendes Mischen und Kontakttrocknen
- ✓ idealer Wärmeaustausch – Mischraum und Mischwerkzeug temperierbar, nur oben gelagert und angetrieben
- ✓ Baugrößen von 100 Liter bis 50.000 Liter verfügbar
- ✓ hochgradige Restentleerung
- ✓ verwendbar für Pulver, Granulate, Flüssigkeiten und hochviskose Pasten
- ✓ Füllgrade können variieren von ca. 15% bis 100%
- ✓ variable Umfangsgeschwindigkeit von 0,3 bis 5 m/s
- ✓ einfach zu reinigen und zu sterilisieren, vollautomatisch
- ✓ Alle Komponenten der amixon®-Mischer stammen aus Deutschland. Die Fertigung der Maschinen findet ausschließlich im amixon®-Werk in Paderborn, Deutschland statt.

amixon GmbH
Paderborn, Deutschland
sales@amixon.de • www.amixon.de



Eine konische BTS-Turbo-Siebmühle sorgt für eine besonders schonende Zerkleinerung der Schülpen.

und der Oberflächenbeschaffenheit ihrer Presswalzen unterscheiden sich Trockengranulierer vor allem durch die Walzenanordnung: So existieren Anlagen mit horizontal, vertikal und geneigt angeordneten Walzen. Der Anlagenbauer L.B. Bohle setzt bei der Kompaktierung auf horizontal angeordnete Walzen. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die Schnecken besser entlüftet und die Schülpen auf kurzem Wege abgeführt werden.

Der Raum zwischen den Walzen wird in drei Zonen unterteilt. In der Gleitzzone findet eine Vorverdichtung der Partikel statt. In der Verdichtungszone wird die Hauptverdichtung der Partikel durch Verformung oder Partikelbruch herbeigeführt (abhängig vom Material). Der Materialaustrag stellt die dritte Zone dar.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal besteht darin, ob der Spalt variabel einstellbar ist oder nicht. Bei Trockengranulierern mit variablem Spaltabstand wird durch fortlaufende Messungen sichergestellt, dass stets ein paralleler Spalt zwischen den Walzen besteht. Zudem sind die Förderschneckendrehzahl und die Spaltverstellung miteinander gekoppelt, sodass bei einem sich öffnenden Spalt weniger Material durch die Förderschnecke in den Spalt transportiert wird und sich der Spalt in der Folge wieder schließt. Aufgrund dieser automatischen Regelungen werden über die gesamte Walzenbreite hinweg Schülpen in definierter Dicke und Porosität produziert.

Elektromechanischer Antrieb

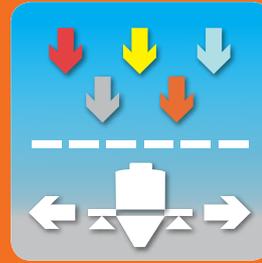
In seiner BRC-Serie von Trockengranulierern vereint L.B. Bohle eine hohe Produktkapazität mit minimalem Material-

verlust. Im Gegensatz zu vergleichbaren Anlagen auf dem Markt erfolgt die Krafterzeugung rein elektromechanisch, was gleichbleibende Schülpeigenschaften gewährleistet. Auch werden die typischen Nachteile hydraulischer Regelungen – zum Beispiel ein Altern des Öls und der Regelventile, Temperaturschwankungen oder Verunreinigungen des Öls – umgangen. Zudem kommen in den BRC-Anlagen Kraftmessensoren zum Einsatz, die sich innerhalb der Kraftverstellung befinden und somit die Presskraft direkt messen. Daher sind die Messergebnisse genauer als in hydraulischen Anlagen, wo die Werte üblicherweise errechnet werden.

Dank einer innovativen Methode zur Regelung der Kompaktierkraft und der Schülpendicke erzeugen die Granulierungsanlagen der BRC-Serie eine gleichmäßige Kompaktierung des Materials über eine Produktionsbandbreite von weniger als einem Kilogramm pro Stunde bis zu 400 Kilogramm pro Stunde. Das ausgefeilte Anlagendesign trägt zu einem verbesserten Handling bei und verkürzt die Montagezeiten. Das hygienische Design und die bereits in der Standardausführung serienmäßig integrierten Waschdüsen garantieren einen effektiven WIP-Prozess (Washing in Place), bei dem das verarbeitete Produkt rückstandslos entfernt wird. Zudem erfüllen die BRC-Anlagen mit ihrem GMP-gerechten Design und der Möglichkeit einer PAT-Tool-Implementierung alle Anforderungen des Quality-by-Design-Konzepts.

Schonendes Zerkleinern

Neben der Kompaktierkraft ist der Zerkleinerungsschritt ein weiteres Kriterium für die finale Partikelgröße des Granulats.



Automatische
Chargen-
bereitstellung

Dank einer konischen BTS-Turbo-Siebmühle von L.B. Bohle sowie verschiedenen Siebeinsätzen erfolgt das Zerkleinern der Schülpen zu einem Granulat in den BRC-Granulierungsanlagen sehr schonend – selbst bei hohen Materialdurchsätzen. Dabei können die Anlagen innerhalb weniger Minuten auf ein alternatives Rotationsieb umgerüstet und so flexibel an die jeweiligen Prozess- und Schülpenanforderungen angepasst werden.

L.B. Bohle hat bereits zahlreiche BRC-Kompaktierer in unterschiedlichen Produktionsszenarien der Batch- und kontinuierlichen Fertigung installiert – als Stand-Alone-Anlagen, als Wand-einbauten, als Applikationen auf Bühnen oder über mehrere Etagen hinweg und als individuelle Containmentanwendungen. Für Containmentanwendungen in der Pharma- und Lebensmittelindustrie hat L.B. Bohle eine Containmentversion des BRC 100 im Programm. Diese Anlage ist für die OEB-Stufe 5 (Occupational Exposure Banding) ausgelegt, wodurch sich auch hochtoxische Stoffe sicher verarbeiten lassen. Die Isolatoreinheit mit Unterdrucküberwachung wurde in die Kompaktiereinheit integriert und ist für den Anwender jederzeit bequem zugänglich. Die Unterdrucküberwachung bildet dabei eine zweite Barriere, falls die Dichtungen versagen oder der Handschuheingriff reißen sollte.

Individuelle Containmentanwendungen

In der vollintegrierten Containmentlösung des BRC 100 bietet L.B. Bohle zahlreiche Realisierungsmöglichkeiten für Schnittstellen an. So beinhaltet die Anlage eine Hubsäule und Containmentklappen zur Produktbefüllung beziehungsweise zur Überführung der Granulate in einen Empfangsbehälter. Die Entnahme von Schülpen erfolgt anwenderfreundlich und sicher über einen Handschuheingriff mit Sicherheitsabfrage. Über zwei Containment-Ports können jederzeit Produktproben entnommen werden: Ein Containment-Port unterhalb des Kompaktierraums dient zur Entnahme von Schülpenproben, der zweite Port unter der Siebeinheit ist für die Kontrolle von Granulaten gedacht. □

AZO COMPONENTER®

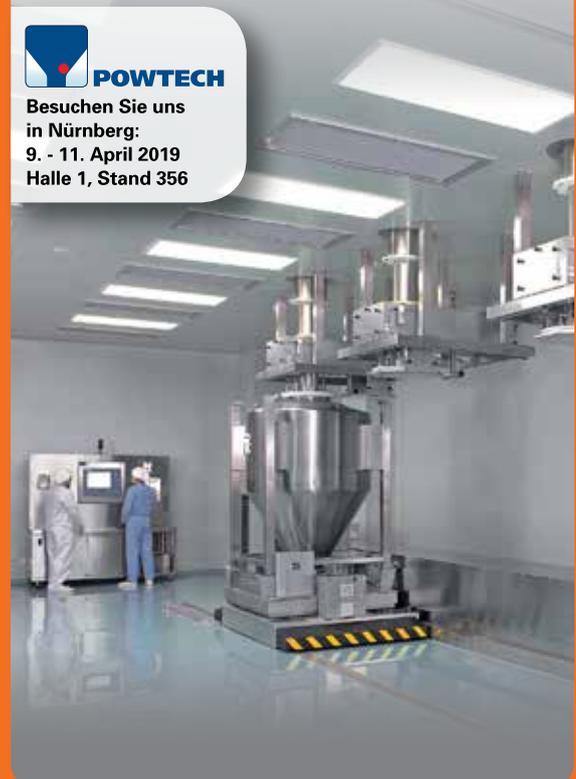
Flexible Kleinmengen-
Automation

- sicher und effizient
- grammgenau
- nachverfolgbar



POWTECH

Besuchen Sie uns
in Nürnberg:
9. - 11. April 2019
Halle 1, Stand 356



AZO®
www.azo.com



Materialfluss von Schüttgütern

„Die ganze Logistik wird unterschätzt“

Der Logistikbereich von Schüttgütern wird in seiner Wichtigkeit unterschätzt, ist Walter Geroldinger überzeugt. Mit der P&A sprach der Geschäftsführer von Geroldinger nicht nur über die Bedeutung des richtigen Materialflusses, sondern auch über Industrie 4.0 und die Novellierung der Klärschlammverordnung.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Florian Mayr, P&A **BILD:** Geroldinger

Das Silo – ein unterschätztes Bauteil. Unterschreiben Sie diese Aussage?

Es werden die ganzen Logistikbereiche in ihrer Bedeutung unterschätzt. Mir scheint es so, dass der Fokus fast ausschließlich auf dem Verarbeitungsprozess von Schüttgütern liegt. Die dafür notwendige Logistik wird dagegen als mehr oder minder untergeordnet und als ein irgendwann später zu berücksichtigendes Element gesehen. Diese Sichtweise sorgt bei vielen aber für große Überraschungen. Denn jeder Prozess benötigt im ersten Schritt eine funktionierende Logistik, damit er überhaupt ablaufen kann – und Geld lässt sich mit einem Prozess nur dann verdienen, wenn er gut mit Material versorgt wird.

Bekommen Sie viele Anfragen von Unternehmen, weil diese plötzlich ein Problem mit ihrer Schüttgutlogistik haben?

Das kommt immer mal wieder vor. Die Anfragen stammen vor allem aus dem Recyclingbereich. Dort wird häufig improvisiert. Erst wenn die Mengen größer werden, wenn die Anforderungen an die Automatisierung und Emissionsvermeidung wachsen, erst dann wird die Logistik wichtig. Für uns bedeutet Logistik, in erster Linie mit geschlossenen Systemen zu arbeiten, mit denen beispielsweise auch Emissionen gut in den Griff zu kriegen sind.

Sie entwickeln also primär schlüsselfertige Anlagen. Kann man bei Ihnen trotzdem auch einzelne Komponenten kaufen?

Das kann man schon. Aber Komponenten zu kaufen hat ja nur Sinn, wenn Sie auch die Umgebung miteinbeziehen und klären, welches System für die jeweilige Aufgabe überhaupt geeignet ist. Nur so können wir eine Garantie geben. Wenn ein Kunde zum Beispiel eine bestimmte Förderschnecke will, liefern wir diese natürlich auch. Die technologische Verantwortung trägt dann aber der Käufer. Wenn wir diese Verantwortung übernehmen – was wir gerne tun –, brauchen wir mehr Informationen, um die Aufgabenstellung korrekt zu beurteilen. Komponenten ohne jegliche technische Beratung oder Engineering verkaufen wir daher eher selten. Das gibt nur Ärger.

Sie haben auch ein eigenes Labor, um die Eigenschaften von Schüttgütern zu bestimmen. Ist das immer Teil der Beratung?

Die Messungen führen wir auch bei uns schon bekannten Schüttgütern durch. Denn oft führen schon geringfügige Veränderungen in der Struktur zu erheblichen Abweichungen im Fließverhalten. Deshalb analysieren wir im Rahmen eines neuen Projekts auch bekannte Stoffe, um sicher zu sein, dass die bisherigen Erfahrungen nach wie vor richtig sind und wir eine Anlage nicht anders gestalten müssen. Solche Erkenntnisse sind grundlegend für das richtige

- > Design der Logistikanlage. Diese ganzheitliche Sichtweise verfolgen auch nur wenige so konsequent wie wir. Daher beherrschen wir mittlerweile nahezu jede Schüttguteigenschaft – selbst wenn das Schüttgut noch nie zuvor in einem Silo gelagert worden ist.

Sie sind auch Aussteller auf der Powtech 2019. Was steht dort bei Ihnen im Fokus?

Als erstes Thema stellen wir die Logistik in den Mittelpunkt unseres Messeauftritts. Logistik mit Schüttgutanlagen klingt zwar sehr einfach, ist aber aufgrund der Mengensituationen und der vielfältigen Schüttguteigenschaften ein sehr herausforderndes Feld. Ein weiterer Punkt ist das Entleeren von Silos: Wir versprechen, dass wir ausnahmslos alle Schüttgüter wieder aus einem Silo herausbekommen. Diesen Aspekt wollen wir auf der Powtech noch stärker hervorheben. Unser dritter Fokus dreht sich um das komplette Thema Klärschlamm: Wo kommt Klärschlamm her, was machen wir damit, wo wird der Schlamm verwertet? Auch hier spielt die Logistik eine wesentliche Rolle. Wir sind in der Lage, Klärschlamm jeglichen Zustandes für die nächsten Prozesse bereitzustellen und auch zu puffern.

„Komponenten ohne jegliche technische Beratung oder Engineering verkaufen wir eher selten. Das gibt nur Ärger.“

Die Novellierung der Klärschlammverordnung (AbKlärV) von 2017 ist ein großes Thema ...

Richtig. Klärschlamm soll in Zukunft ausschließlich durch Verbrennen verwertet werden. Allerdings fällt Klärschlamm in der Regel mit einer Trockensubstanz von rund 25 Prozent an; den kann man nicht verbrennen. Zuerst muss ihm das Wasser entzogen werden. Dafür gibt es auch verschiedene Methoden, aber für alle spielt die Logistik eine zentrale Rolle. Zudem werden die Klärschlamm-mengen tendenziell eher noch größer. Denn auf den Feldern darf er ebenfalls nicht mehr ausgebracht werden. Deshalb nehmen wir an, dass die Mengen und Anforderungen über die nächsten Jahre deutlich steigen werden. Folglich müssen auch neue Anlagen entstehen, in denen ausschließlich Klärschlamm und nicht noch andere Stoffe verbrannt werden.

Mit der nächsten Frage möchte ich zu einem anderen Thema überleiten: Digitalisierung, Vernetzung und Fernüberwachung von Anlagen sind in aller Munde. Werden diese Anforderungen auch an Sie herangetragen?

Da sind wir schon sehr weit. Nahezu alle Anlagen, die wir gebaut haben, sind über Fernzugriff mit unserem Standort verbunden. Wir nutzen schon jetzt sämtliche Möglichkeiten zur Datenaufzeichnung, zur Auswertung der Sensorwerte und zur Fernwartung. Weitergehende Forderungen von Seiten der Kunden an uns gibt es folglich nicht. Es ist eher umgekehrt: Wir müssen immer wieder Kunden überzeugen, dass diese Möglichkeiten für eine neue Anlage wichtig und nützlich sind.

Haben Sie auch die Erfahrung gemacht, dass mitunter großes Misstrauen in Bezug auf die Übertragung von Daten herrscht?

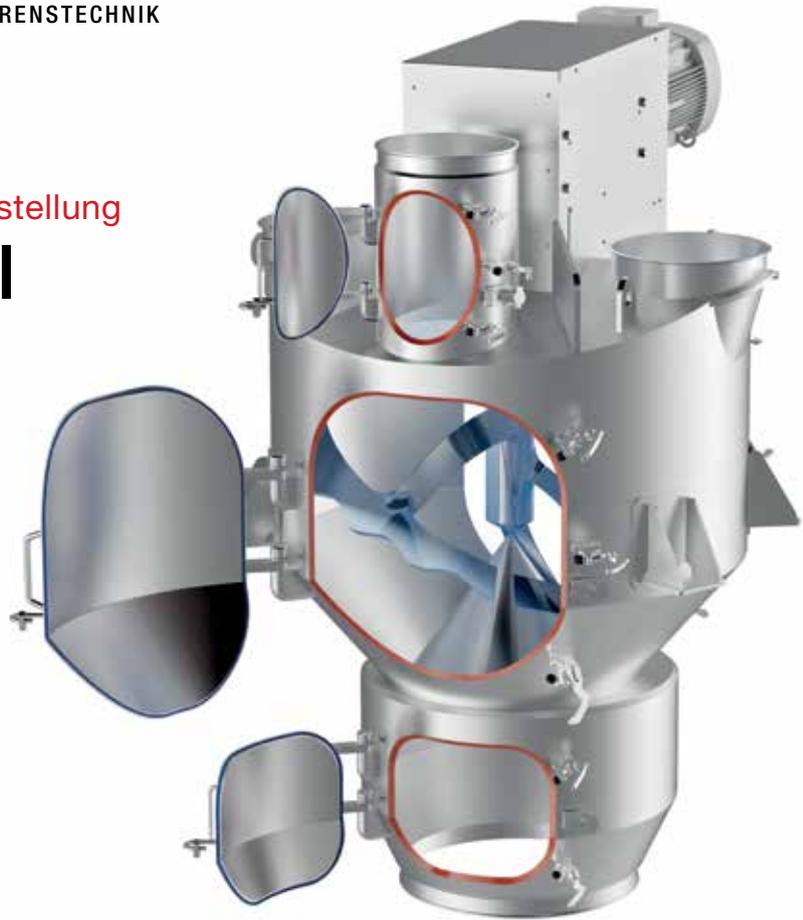
Natürlich. Es gibt großes Misstrauen, dass mit einer Datenanbindung Betriebsgeheimnisse übertragen werden könnten. Das ist eine laufende Diskussion, die wir nicht immer gewinnen, aber inzwischen doch sehr häufig. Denn wir brauchen diese Informationen, um unsere Garantien auch wirklich einhalten zu können. Im Fall von Störungen müssen wir die Ursachen finden können – oder auch eine Fehlbedienung durch den Kunden aufklären, für die wir nicht verantwortlich sind. □

Präzisionsmischer für die Nahrungsmittelherstellung

Große Mengen schnell entleeren

Gerade in der Nahrungsmittelproduktion werden kleine Mischer mit kurzen Mischzyklen benötigt. Deshalb hat Amixon ein Einwellen-Mischsystem entwickelt, das vergleichsweise kleine Abmessungen aufweist. Es zeichnet sich unter anderem durch sehr kurze Misch- und Restentleerzeiten aus und ist so in der Lage, große Produktmengen schnell zu verarbeiten.

TEXT+BILD: Amixon



Für die Nahrungsmittelherstellung sollen zuweilen kleinere Mischer als üblich verwendet werden, die mit besonders kurzen Mischzyklen zu betreiben sind. Das bedeutet, dass nicht nur die Beschickung und der Mischprozess zu beschleunigen sind, sondern auch, dass die Entleerung sehr schnell und restlos stattzufinden hat.

Es gibt mehrere Gründe dafür, die Batchgrößen zu verkleinern: Zum einen müssen Lohnmischereien und Abfüllbetriebe tendenziell immer häufiger differierende und kleinere Mischaufträge ableisten, zum anderen soll durch die Verkleinerung der Gesamtanlage der Reinigungsaufwand minimiert werden.

Amixon hat sich dieser neuen Herausforderung angenommen und eine Neuentwicklung basierend auf der dreidimensionalen Umschichtung auf den Markt gebracht: den KoneSlid-Präzisionsmischer. Der Apparat weist einen hohen Nutzen für den Anwender auf:

- ideale Mischgüten,
- kurze Mischzeiten,
- minimaler Energieeintrag und Erhalt der aus dem Sprühturm gewonnenen Agglomerate,
- hochgradige Restentleerung bis zu 0,001 Prozent und besser,

- Verwendbarkeit für variierende Füllgrade von zehn bis 100 Prozent,
- hygienische Apparateausführung im Hinblick auf automatische Nassreinigung,
- ideal ergonomische Ausprägung mittels großformatiger Inspektionstüren, die in der CleverCut-Bauweise gefertigt sind sowie
- kompakte, platzsparende Bauart.

Trotz geringer Drehfrequenzen der Helix-Mischwerkzeuge sind die Mischgüten ideal genau und werden innerhalb von 20 bis 60 Sekunden erzielt. Diese sind unabhängig vom Füllgrad, der Drehfrequenz und etwaig differierenden Komponenteneigenschaften wie Partikelgröße, Dichte, Kohäsion, Adhäsion oder Feuchtigkeit. Rotationssymmetrische Verschlusselemente senken sich wenige Zentimeter und gestatten die Totalentleerung innerhalb weniger Sekunden. So ist es möglich, mit einem 500-Liter-Mischer eine Abfüllmaschine mit einem Volumenstrom von elf Kubikmetern pro Stunde zu versorgen.

Für ungewöhnlich fragile Güter kann die Mischwerksdrehfrequenz verringert werden. Der Mischvorgang findet ohne Einbußen im Hinblick auf Mischqualität und Mischzeit bei langsamer Drehbewegung der Mischwerkzeuge statt. □



Atlas Copco



Doppelte Effizienz. Doppelte Freude.

Doppelt hält besser! Deshalb finden Sie in den Z-Kompressoren von Atlas Copco zwei Permanentmagnetmotoren, doppelt effiziente Verdichterstufen und unsere neuen Neos-Frequenzumrichter, die in perfekter Harmonie zusammenarbeiten. Und immer nur so viel Druckluft erzeugen, wie Sie gerade brauchen.

Verbessern Sie Ihre Energiebilanz und entlasten Sie Ihr Budget jetzt:
www.oelfreie-kompressoren.de



**Mit innovativen
IE5-Motoren!**

Besuchen Sie uns auf der Powtech: Halle 4, Stand 4-357



Füllstandsensor sichert Kohleversorgung

Damit die Lichter nicht ausgehen

Indonesien hat sich ein ehrgeiziges Programm zum Ausbau seiner Energiereserven auferlegt. Die Regierung setzt dabei auch auf den Bau neuer Kohlekraftwerke. Um den Nachschub an Brennmaterial sicherzustellen, spielt robuste und schmutz-unempfindliche Füllstandmesstechnik eine wichtige Rolle.

TEXT: Jürgen Skowaisa, Vega Grieshaber **BILDER:** Vega Grieshaber; iStock, BlackJack3D

In Indonesien wächst die Nachfrage an Elektrizität rasant. Jedes Jahr steigt der Bedarf um rund zehn Prozent. Die Folge ist ein intensiver Ausbau der Kapazitäten. Im ersten Schritt soll allein das „Fast Track Programm“ (FTP) der indonesischen Regierung rund 10.000 MW bereitstellen. In diesem Zusammenhang beauftragte die indonesische Regierung 2009 das Kraftwerksunternehmen PT PLN mit der Errichtung von 37 neuen Kohlekraftwerken in ganz Indonesien.

Eines davon ist das Kraftwerk Tanjung Awar-Awar. Das 700-MW-Kohlekraftwerk liegt mit seinen zwei Blöcken in der Provinz Ost-Java und ging dort 2012/13 in Betrieb. Geführt wird es von der PT Pembangkit Jawa Bali (PJB), einer Tochtergesellschaft der Perusahaan Listrik Negara (PLN), die damit gleichzeitig als Investor wie auch als Betreiber agiert. Vega ist hier, wenn es um Fragen der Druck- und Füllstandmesstechnik geht, ein geschätzter Partner.

Ohne den zuverlässigen Nachschub an Kohle könnte wohl das Beste aller Kraftwerke keine Energie liefern. Deshalb ist eine zuverlässige Überwachung der Kohlevorräte essenziell. Auf dem Seeweg wird die Kohle angeliefert und in bis zu 30 Me-

ter hohe Bunker entladen. Die Beförderung der Kohle zu diesen Bunkern erfolgt von den Lagerhalden des Kraftwerks über Förderbandsysteme ober- oder unterirdisch. Von dort muss die Kohle zu den Mühlen transportiert werden, in denen diese für die anschließende Verbrennung in der Brennkammer des Brenners zu einem feinen Pulver gemahlen wird. Überall sind zuverlässige Füllstandsensoren notwendig, um eine unterbrechungsfreie Beschickung der Brennkammer sicherzustellen und eine Überfüllung der Bunker zu verhindern. Besonders kritisch ist dabei die zuverlässige Überwachung der minimalen Befüllung der Kohlestabsilos, da eine Unterbrechung der Beförderung zu den Brennern unbedingt vermieden werden muss.

Die Problematik: In den Kohlebunkern herrschen nicht die einfachsten Umgebungsbedingungen – naturgemäß verschmutzen alle Sensoren schnell. Auch beim Kraftwerk in Tanjung kämpfte man immer wieder mit einer Messstelle, die eigentlich zuverlässig die Höhe und damit den Bestand der Kohlevorräte anzeigen sollte. Doch das Gegenteil war der Fall. Immer wieder sprang der Messwert auf den 100-Prozent-Wert, obwohl der Füllstand ein ganz anderer war und sich der

Anhaftungen mit feinem Kohlestaub?
Fehlanzeige! Mit seiner Messfrequenz von
80 Gigahertz durchdringt der Vegapuls 69
selbst dichte Staubwolken mühelos.



Vorrat in dem Silo dem Ende zuneigte. Dabei waren es nicht die schmutzige Umgebung und die lauten Befüllgeräusche allein, die dem Messgerät zu schaffen machten, sondern auch die in den Bunkern typische Schüttgutverteilung.

Da man bereits an anderen Stellen im Unternehmen gute Erfahrungen mit Vega gemacht hatte – etwa mit einem Vegawave 62 im Flugaschesilo, einem Vegapuls WL S 61 zum Messen des Abwassers oder einem Vegapuls 64 zum Messen des Füllstands im Chlortank – bat man die Schiltacher Radarexperten um Rat. Diese empfahlen den Vegapuls 69, der aufgrund seiner hohen Messfrequenz von 80 Gigahertz gerade bei staubigen und schmutzigen Umgebungen eine hohe Zuverlässigkeit bietet. Demonstriert wurde das System übrigens zunächst in einem kleinen Seminarraum mit Hilfe eines Vordaches als Füllstand und Büchern als Störsignal. Die improvisierte Darstellung überzeugte dennoch und die Verantwortlichen entschieden sich dafür, es auf einen Versuch mit dem Vegapuls 69 ankommen zu lassen.

Robuster Problemlöser

Der Vegapuls 69 gilt seit seiner Einführung als sehr robuster Problemlöser.

Der Öffnungswinkel der abgestrahlten Radarenergie und damit auch die Fokussierung hängt von zwei Faktoren ab: der Sendefrequenz und der wirksamen Antennenfläche. Mit einer höheren Frequenz bei gleicher Antennengröße wird also eine deutlich bessere Fokussierung erreicht. Der Vegapuls 69 arbeitet mit einer Antennengröße von etwa 75 Millimetern. Dadurch wird ein Öffnungswinkel von nur drei Grad erreicht. Dieser schmale Strahl geht damit an Einbauten oder Anhaftungen an der Behälterwand einfach vorbei. Das macht die Messung sicherer und zuverlässiger. Selbst bei Behältern mit vielen Einbauten hilft die hohe Fokussierung, das eigentliche Messsignal vom Störsignal besser zu differenzieren. Mit einem Messbereich von bis zu 120 Metern bei einer Genauigkeit von ± 5 Millimetern sind zudem genug Leistungsreserven, selbst für ungewöhnliche Einsätze vorhanden. Die Höhe von neun Metern hier in den Bunkern war also keine große Herausforderung für das Messgerät.

Das Antennensystem des Sensors ist aus dem robusten Werkstoff Peek, das eine hohe Temperatur- und chemische Beständigkeit aufweist. Auch die Linsenantenne ist unempfindlich gegen Ablagerungen und Schmutz und zeigt keinerlei Ver-

schleißerscheinungen. Davon abgesehen, durchdringen die 80 Gigahertz selbst dichte Staubwolken mühelos. Da der Sensor serienmäßig über einen Spülluftanschluss verfügt, kann dieser jederzeit kurz gereinigt werden und sich eventueller Anhaftungen selbst entledigen. Auch in dieser Anwendung ignorierte der Vegapuls 69 die Anhaftungen mit feinem Kohlestaub auf der Antenne und liefert seit seinem Einbau durchgehend korrekte Messwerte. Der Nachschub mit Kohle ist somit nicht länger gefährdet.

Einfache Parametrierung

Und noch von einer anderen Vega-Idee war man begeistert: Über Bluetooth lassen sich alle Parameter bequem über ein Tablet oder Handy konfigurieren. Die drahtlose Bluetooth-Kommunikation wurde insbesondere für schwer zugängliche Stellen, raue Industrieumgebungen und Ex-Bereiche entwickelt, erleichtert aber auch in herkömmlichen Anwendungen die tägliche Arbeit. Der Anwender kann seine plics-Sensoren aus sicherer Entfernung mit dem Smartphone oder Tablet – unabhängig davon, ob Apple- oder Android-Gerät – konfigurieren und parametrieren. Auch Anzeige- und Diagnosefunktionen stehen zur Verfügung. □



Qualitätskomponenten für die Schüttgutindustrie

Weichen für Indiens Farben

Zwei neue Werke, die ein führender indischer Farbenhersteller in Indien aufgebaut hat, werden nun mit Schüttgutweichen aus Deutschland bestückt. Entscheidend für den Erfolg des Großauftrags sind verlässliche Lieferanten. Für die richtige Weichenstellung sorgen unter anderem integrierte Pneumatik-Zylinder von Mader.

TEXT: Ulrike Böhm, Mader BILDER: Mader; iStock, Nikada

In der neuen Halle werden an hochmodernen Montageplätzen die Schüttgutweichen für den indischen Großauftrag montiert.



Ob Milchpulver, Kunststoffgranulat oder Tierfutter – mit hoher Wahrscheinlichkeit passiert ein Schüttgut im Rahmen seines Verarbeitungsprozesses irgendwann auch eine Weiche der Marke DMN Westinghouse. Die in der oberschwäbischen Gemeinde Altshausen produzierten Komponenten für die Schüttgutindustrie werden mit sehr hohen Ansprüchen an die Qualität hergestellt. Aus diesem Grund konnte sich auch im Jahr 2017 Gesra Gerätebau – seit 2002 eine hundertprozentige Tochter von DMN Westinghouse – in einem aufwändigen Vergabeverfahren gegen die Großen in der Branche durchsetzen. Damit erhielt das Unternehmen einen Millionenauftrag für die Lieferung von mehr als 700 Schüttgutweichen an den größten indischen Farbenhersteller. Zwar werden die beiden neuen Farbenwerke von einem auf Schüttguthandling spezialisierten indischen Anlagenbauer errichtet. „Der Endkunde hat es sich aber nicht nehmen lassen, die Vergabe der Einzelaufträge selbst in die Hand zu nehmen“, berichtet Claus Groner, Geschäftsführer bei Gesra.

Größter Auftrag der Unternehmensgeschichte

Die wirkliche Arbeit begann für Groner, nachdem klar war, dass DMN Westinghouse den Auftrag tatsächlich erhalten würde. Schließlich handelte es sich dabei um den größten Auftrag in der Unternehmensgeschichte – und im Vertrag waren hohe Strafzahlungen festgelegt worden, falls man mit der Lieferung in Verzug

kommen sollte. Dass sich die allgemeine Auftragslage zuletzt ebenfalls sehr positiv entwickelt hatte, erhöhte den Druck zusätzlich. Um alle Liefertermine einhalten zu können, ging das Unternehmen in Vorleistung: „Eigens für den Indien-Auftrag richteten wir einen Battleroom ein, in dem wir Weiche für Weiche geplant haben – denn selbst unser ERP-System war der damaligen Auftragslage kaum gewachsen“, so Groner. „Ohne unsere Belegschaft, die im Zwei- und Drei-Schicht-Betrieb arbeitete, wäre der Auftrag nicht zu bewältigen gewesen.“ Auch die Zusammenarbeit mit verlässlichen, vielfach regionalen Lieferanten ist für ihn essenziell: „Ich will Lieferanten, die uns auf Augenhöhe begegnen, bei denen wir nicht nur eine kleine Nummer sind und auf die wir uns verlassen können“, sagt Groner. Für den Millionenauftrag aus Indien konnte er, dank dieser klaren Lieferantenpolitik, darauf bauen, dass alle Beteiligten an einem Strang ziehen.

Verlässlicher Lieferant

Seit 2006 beliefert Mader, Druckluft- und Pneumatikspezialist aus Echterdingen bei Stuttgart, Gesra mit verschiedenen Pneumatik-Komponenten, seit 2014 auch mit Pneumatik-Zylindern. Das zusätzliche Volumen durch den Indien-Auftrag konnte Mader ohne Probleme stemmen. „Wir haben uns komplett auf den Zeitplan von Gesra eingestellt und ein Pufferlager eingerichtet, um die Zylinder pünktlich zu den vereinbarten Zeiten auslie-

parsum[®]
Gesellschaft für Partikel-, Strömungs-
und Umweltmeßtechnik mbH

www.parsum.de

DIE INLINE PARTIKEL-MESSSONDE IPP 75-S

Ist eine spezielle Ausführung zur kontinuierlichen Messung der Partikelgröße in großen und tiefen Prozessbehältern sowie in anderen unzugänglichen Bereichen ohne ATEX Anforderungen in Pharma, Chemie, Lebensmittel, Baustoffe usw.





Für den Indien-Auftrag wurden Zylinder nach ISO 15552 mit verschiedenen Durchmesser von 100 bis 160 Millimetern verwendet.

fern zu können“, berichtet Jochen Zwicker, Leiter des Produktbereichs Pneumatik bei Mader. Für den Indien-Auftrag lieferte Mader KDI-Zylinder nach ISO 15552 in verschiedenen Durchmesser von 100 bis 160 Millimetern mit Sonderhüben von 115 bis 200 Millimetern, plus die passenden Komponenten. „Mit dem KDI haben wir einen Zylinder im Programm, der sich aufgrund des reinigungsfreundlichen Designs mit glatten Konturen und reduzierten Vertiefungen für den Einsatz im Schüttgutbereich eignet“, erklärt Zwicker. Zudem sind die Zylinder für ATEX-Bereiche zugelassen.

Hohe Fertigungstiefe

Anders als die Großen in der Branche, die Komplettsysteme für die Prozessindustrie liefern, hat sich DMN Westinghouse auf die Entwicklung und Herstellung von Schüttgutkomponenten spezialisiert. Dazu gehören Zellenradschleusen, Weichen, Rohrkupplungen für Förderleitungen und passendes Zubehör. Bei Gesra liegt der Fokus auf Schüttgutweichen in unterschiedlichsten Varianten. „Erst die Spezialisierung erlaubt es uns, Produkte in höchster Qualität zu liefern“, gibt sich Groner überzeugt. „Wir produzieren die Kernkomponenten unserer Weichen selbst. Wir kaufen Guss ein, fräsen, drehen und montieren selbst.“ Diese Fertigungstiefe sowie den engen Kontakt zu den Lieferanten sieht Groner als einen klaren Qualitätsvorteil. Nur so kann DMN Westinghouse Produktionszeiten für Weichen realisieren, die notfalls bei sechs statt der marktüblichen zwölf Wochen liegen.

Der Erfolg gibt Groner Recht: 2016 wurde die Produktionsfläche in Altshausen um weitere 1.400 Quadratmeter verdoppelt, der Auftragseingang ist so hoch wie noch nie. Die neue Halle ist

mit modernen Montageplätzen und mit hocheffizienten Prüfeinrichtungen ausgestattet. „Wir machen 100-Prozent-Tests, das heißt jede Weiche durchläuft verschiedene Leckagetests und Schalteroperationen“, erklärt Groner. Durch die hochautomatisierten Prüfarbeitsplätze konnte die Prüfzeit pro Weiche um zwei Drittel reduziert werden. Wie wichtig die Prüfung der Weichen ist, erläutert Groner an einem Beispiel: „Wenn eine Weiche in einem mit Milchpulver befüllten Silo ausfällt, dann wird nicht nur die komplette Produktion lahmgelegt, sondern aus Hygienegründen ist auch die komplette Charge verloren. Das verursacht schnell mal Kosten in zweistelliger Millionenhöhe!“

Die Weiche von morgen

Dennoch gibt Groner mit einem Augenzwinkern zu: „Wir produzieren Weichen und keine Rocket-Science.“ Was für ihn aber nicht heißt, dass die Weiche der Zukunft nicht intelligenter sein wird. Mittelfristig will Gesra die Anzahl der produzierten Weichen pro Jahr mehr als verdoppeln. Dafür setzt das Unternehmen schon heute auf modernes Shopfloormanagement und den gezielten Einsatz moderner Informationstechnologie. „Industrie 4.0 bietet einmalige Möglichkeiten, um die Transparenz im Produktionsprozess zu erhöhen“, ist Groner überzeugt. „Gerade weil die Weiche ein so kritisches Bauteil ist, denken wir in viele Richtungen weiter – sei es Energieeffizienz, präventive Instandhaltung, Verbesserung der Rückverfolgbarkeit von Bauteilen oder die Verknüpfung mit intelligenter Sensorik.“ Hierfür soll auch die Zusammenarbeit mit Mader intensiviert werden, nicht zuletzt weil Mader laut Jochen Zwicker ebenfalls intensiv an intelligenten Lösungen arbeitet, um die Transparenz und Energieeffizienz in der Pneumatik zu erhöhen. □



EIN WEB-MAGAZIN VON PUBLISH-INDUSTRY.



Die Faszination **PROZESSTECHNIK**
im Fokus. Der Blick in andere
Branchen als Inspiration.



INDUSTR.com/PuA: Das P&A-Web-Magazin liefert relevante News, Artikel, Videos, Bildergalerien sowie Whitepaper und macht die Faszination der Prozessindustrie lebendig.

Vernetzt mit den anderen Web-Magazinen von publish-industry unter dem Dach des Industrie-Portals **INDUSTR.com** ist es Ihre Eintrittspforte in eine faszinierende Technik-Welt. Gehen Sie online und werden Sie kostenfrei Mitglied der **INDUSTR.com-Community: INDUSTR.com/PuA.**

Neue Industriegetriebe für Bandförderanlagen

HÖCHSTLEISTUNGEN FÜR DAS SCHÜTTGUT

Geringe Übersetzungen in Kombination mit hohen Leistungen? Das verspricht die neue Getriebereihe Maxxdrive XT von Nord Drivesystems, die unter anderem für den Einsatz in Bandförderanlagen in der Schüttgutlogistik und Mineralindustrie geeignet ist.

TEXT: Jörg Niermann, Nord Drivesystems BILD: Nord Drivesystems

Die Maxxdrive-Industriegetriebe gehören seit zehn Jahren zum Nord-Programm und wurden in dieser Zeit ständig weiterentwickelt. Der Leistungs- und Drehzahlbereich der neu vorgestellten 2-stufigen Kegelstirradgetriebe Maxxdrive XT wurde speziell für Anwendungen optimiert, in denen geringe Übersetzungen in Kombination mit hohen Leistungen gefragt sind. Das ist beispielsweise bei Bandförderanlagen in der Schüttgutlogistik und der Mineralienindustrie der Fall. Dort sind außerdem robuste Lösungen wichtig, die widerstandsfähig gegen Verschmutzung und verlässlich im rauen Betrieb sind. Das erfordert besondere Abdichtungskonzepte mit möglichst geringem Wartungsaufwand. Außerdem sollten die Antriebsysteme nur mit Lüfterkühlung auskommen. Die anwendungsoptimierten Maxxdrive-XT-Industriegetriebe können individuell auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten werden. Dank der modularen Baukastenstruktur können viele Optionen und Ausrüstungen der bereits bekannten Maxxdrive-Serie genutzt werden. Aus dem bewährten Baukasten der Industriegetriebe-Baureihe werden viele Bauteile übernommen, sodass die Lieferzeiten denen der Standard-Getrieben entsprechen.

Kühlkonzept für hohe Grenzleistung

Die Abtriebsdrehmomente der neuen Baureihe liegen zwischen 15 und 75 kNm bei einem Übersetzungsbereich von 6,3 bis 22,4. Zur Verfügung stehen die Industriegetriebe in sieben Baugrößen für Leistungen von 50 bis 1.500 kW und Drehmomente von 15.000 bis 75.000 Nm. Die Serie ist im Unterschied zu den bisherigen Bauformen standardmäßig mit einem stark verrippten Block-Gehäuse und einem integrierten Axiallüfter ausgerüstet.

Durch die vergrößerte Oberfläche und die Luftführungshauben wird die Luftkühlströmung optimiert und eine hohe thermische Grenzleistung erreicht. So kann in vielen Fällen auf zusätzliche Kühloptionen verzichtet werden. Möglich wurde das durch Strömungssimulationen mittels Computational Fluid Dynamics (CFD), um das Design und die Abstimmung zum Lüfter zu optimieren. Zudem wurde das thermische Konzept im Prüffeld validiert und die Lösung anhand der gewonnen Erkenntnisse weiter verbessert.

Die kompletten Nord-Antriebslösungen werden nach dem Baukastenprinzip individuell für den Anwender projektiert. Durch das abgestimmte Baukastensystem können auch für preissensible Branchen attraktive Lösungen angeboten werden. Grundlage ist ein vielfältiges Angebot aus Frequenzumrichtern, Motoren, Getrieben sowie Kupplungs- und Bremssystemen mit jeweils zahlreichen Optionen. Ausstattungsmerkmale wie auf den Prozess und das Getriebe abgestimmte Hydraulik-Kupplungen oder Taconite-Dichtungen, die Wellendichtringe gegen abrasive Stäube und korrosive Einflüsse schützen, sorgen für reibungslosen Betrieb. Große Wälzlager und Achsabstände erhöhen die Belastbarkeit und Lebensdauer der Komponenten. Hochpräzise Kegelräder bewirken einen geräuscharmen Betrieb. □



Big-Bag-Entleerstation

Keine Produktvermischung

Die Vermeidung von Produktverunreinigungen durch eine restlose Reinigung der Anlagenkomponenten: Das war eine der Anforderungen eines Herstellers von Ventilsitzen an seine neuen Big-Bag-Entleerstationen für Metallpulver. Mit der Investition konnte das Unternehmen unter anderem die Anlagenverfügbarkeit bei verbesserter Produktqualität erhöhen.

TEXT: Andreas Hoffelner, Solids S.S.T.-Schüttguttechnik Maschinenbau

BILDER: Solids S.S.T.-Schüttguttechnik Maschinenbau; iStock, bhofack2



Die Hauptfunktion der Big-Bag-Entleerstationen ist es, die verschiedenen Metallpulver mit ihren unterschiedlichen Produkteigenschaften dosiert zu entleeren.



Zellenradschleusen, hier mit ausgezogenem Rotor, werden in der Schüttgutindustrie zum Austragen und Dosieren von staub-, pulver- oder granulatförmigen Feststoffen eingesetzt.

Produktmischungen oder Verunreinigungen bei der Entleerung von Big-Bags verursachen einen hohen Ausschuss in der Produktion von Ventilsitzen. Die restlose Reinigung der produktberührenden Anlagenkomponenten war deshalb bei der Investition in drei neue Big-Bag-Entleerstationen eines der Hauptziele eines führenden Herstellers von Ventilsitzen und -führungen für die Automobilbranche. Das Unternehmen entschied sich für Entleerstationen von Schüttguttechnik Maschinenbau, gehörend zur Solids Solution Group.

Für die Herstellung von Ventilsitzen werden etwa acht Additive in Form von Metallpulvern benötigt, welche in Big Bags zur Verfügung gestellt werden. Die Hauptfunktion der drei Big-Bag-Entleerstationen ist es, die verschiedenen Metallpulver mit ihren unterschiedlichen Produkteigenschaften – ohne Kreuzkontamination bei Produktwechsel – dosiert entleeren zu können. Dies ist besonders wichtig, damit die Qualität der folgenden Prozesse und die Güte des Endprodukts nicht beeinträchtigt werden.

Staubdichtes Anschließen

Jede der drei verworbenen Solids-Big-Bag-Entleerstationen verfügt über einen eigenen Kettenzug zur Annahme der Big Bags mit einem jeweiligen Maximalgewicht von 1.000 Kilogramm. Der Auslaufschlauch der Big Bags kann staubdicht an die Andockeinheit angeschlossen werden. Für die Genau-

igkeitsvorgaben des Ventilsitzerherstellers wurde eigens eine Steuerung entwickelt, die diese hohen Vorgaben erfüllt. Gemäß Rezeptur wird das Metallpulver mittels Zellenradschleuse mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 Prozent in mobile Container mit einem Fassungsvermögen von 120 bis 500 Kilogramm dosiert. Durch schnell wechselbare Formateile im Auslauf-Übergabetrichter können Gebinde mit unterschiedlichen Abmessungen dosiert befüllt werden. Eine nachgeschaltete, pneumatisch angesteuerte Solids-Drehklappe dient als Nachlaufstopp für den Dosierprozess und verhindert ein Nachrieseln des Produkts bei Nichtbenutzung der Anlage. Die während des Big-Bag-Wechsels sowie des Dosiervorgangs anfallenden Stäube werden über eine Aspirationsanlage abgesaugt, sodass das Bedienpersonal beziehungsweise die Umgebung nicht belastet werden.

Für eine leichte Reinigung nach einem Produktwechsel sind die produktberührenden Komponenten gut zugänglich und leicht demontierbar. Die Big-Bag-Andockeinheit mit dem zugehörigem Fallrohr und Auslauf-Übergabetrichter sind mit Schnellverschlüssen ausgestattet. So ist ein schnelles demonstrieren der Komponenten möglich sowie eine gute Zugänglichkeit in den produktberührenden Bereichen gewährleistet. Die Solids-Zellenradschleuse mit ausziehbarem Zellenrad ist leicht an Ort und Stelle zerlegbar und zu reinigen.

Zur einfachen Abwicklung lag die gesamte Projekt-Verantwortung von der Planung, über Fertigung, Lieferung, In-

Besuchen Sie uns!
POWTECH, Nürnberg
09. – 11. April 2019
Halle 1, Stand 1-627

betriebsnahme mit Bedienschulung bis zur abschließenden Anlagenübergabe in einer Hand. Ebenso werden die nachfolgenden Service- und Wartungsaufgaben von der Firma Solids S.S.T.-Schüttguttechnik Maschinenbau, dem Lieferanten des Gesamtsystems, übernommen. Durch das komplett Liefer- und Leistungsprogramm der Solids-Gruppe, das unter anderem die obigen Punkte umfasst, war eine problemlose Projektabwicklung sichergestellt.

Für den Hersteller von Ventilsitzen haben sich mit der Investition in die Big-Bag-Entleerstationen die Reinigungszeiten reduziert und damit die Anlagenverfügbarkeit bei verbesserter Produktqualität erhöht. Dank des Anlagenkonzepts wurde die Betriebssicherheit gesteigert und ein sauberer, staubfreier Betrieb sichergestellt. Auch die geforderte Gestaltung der Anlage nach ATEX 2014/34/EU ist erfolgreich umgesetzt worden.

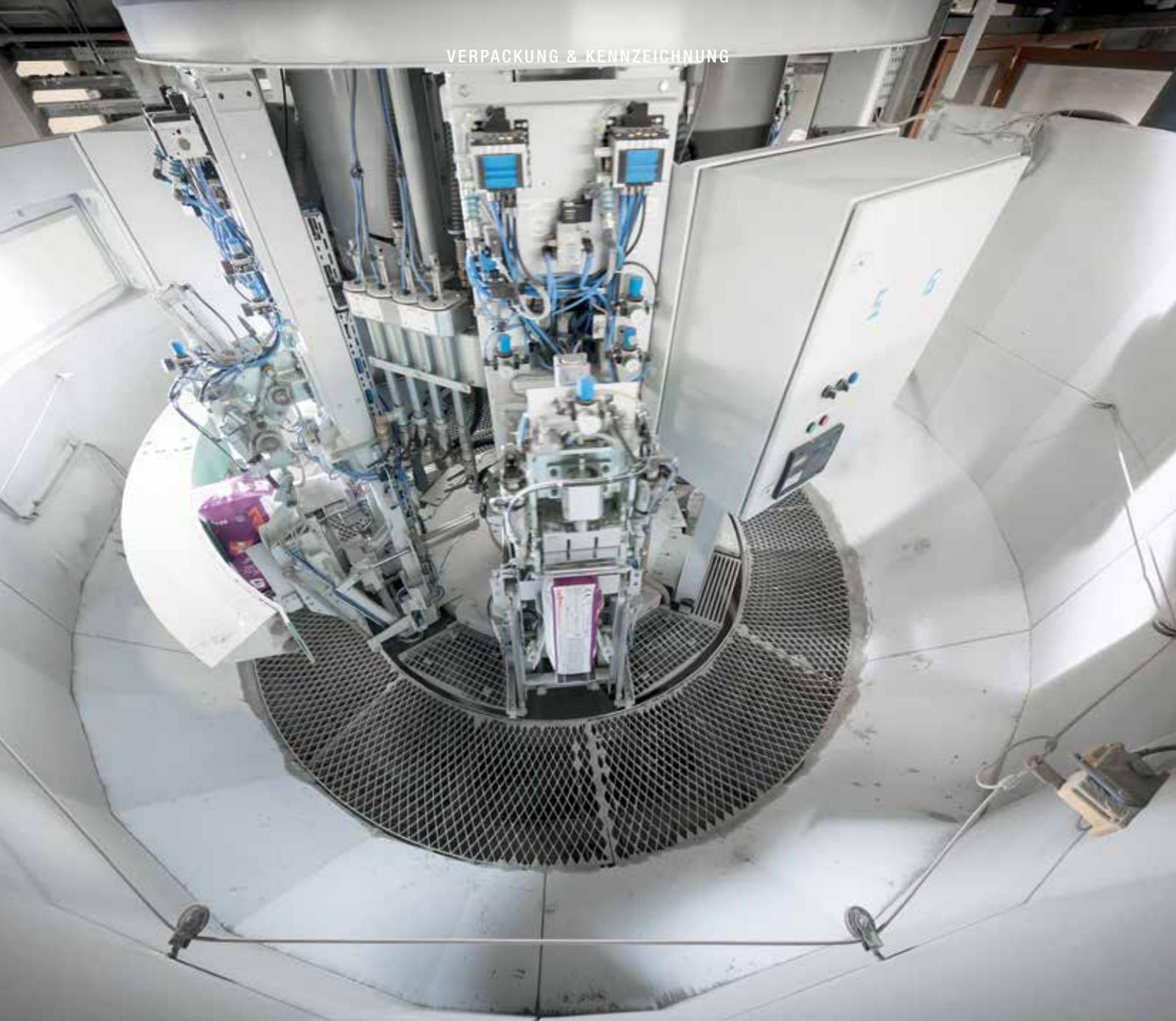
Durch die Anpassung an die vielfältigen Kundenanforderungen können die Entleersysteme für nahezu alle Big-Bag-Ausführungen und -Abmessungen sowie fast jedes Schüttgut ausgelegt werden. Abhängig von den anwenderspezifischen Produkteigenschaften und Betriebsbedingungen werden die Anlagenkomponenten aus dem Solids-Produktportfolio zusammengestellt. Das Entleersystem kann mit unterschiedlichen Gestellen, Einbringsystemen, Big-Bag-Anschlussystemen, Austragsunterstützungen sowie Austrags- und Dosierorganen konfiguriert werden. □

A large industrial machine, identified as a BEUMER stretch hood, is shown in a factory setting. The machine is complex, with various rollers, belts, and structural components. The text "BEUMER stretch hood® A" is visible on a large panel above the machine. The overall scene is in a dark, industrial environment with overhead lighting.

**MANCHE
DENKEN,
OPTIMALE
LADUNGS-
STABILITÄT
KOSTET MEHR.
WIR DENKEN
ANDERS.**

Wir von BEUMER haben den Ruf, die Dinge etwas anders anzugehen. Zum Beispiel beim Transportverpackungssystem BEUMER stretch hood®. In einem Bereich, in dem energieintensive Schrumpfhäuben- oder Stretchwickeltechnik eingesetzt wird, bietet das Stretchhäuben-Verfahren eine nachhaltige Alternative auf dem neuesten Stand der Technik. Das Ergebnis: optimale Ladungsstabilität, höherer Durchsatz, besserer Umweltschutz, stark reduzierter Folienverbrauch und 90 % Energieeinsparung.

Für weitere Informationen besuchen Sie www.beumergroup.com



Verpacken und Palettieren in der Baustoffindustrie

Auf Veränderungen perfekt eingestellt

Eine neu konzipierte Verpackungslinie im Sennwalder Werk des Baustoffherstellers Röfix kann unterschiedliche Substanzen mit hoher Flexibilität in Säcke verpacken und palettieren. Der große Vorteil: Die Anlage muss für die diversen Materialien nicht jedes Mal umgerüstet werden.

TEXT: Regina Schnathmann, Beumer Maschinenfabrik **BILDER:** Beumer Maschinenfabrik

Hoch und mächtig steht den Weiten der Rheinebene das Bergpanorama mit den Chrüzbergen, Stauberer und Hohem Kasten gegenüber. Hier in Sennwald im Schweizer Kanton St. Gallen hat der österreichische Baustoffhersteller Röfix einen seiner fünf Schweizer Standorte errichtet. „Wir stellen hier unser komplettes Sortiment her“, erklärt Josef Sennhauser, CEO Röfix (Schweiz). „Unter den rund 200 verschiedenen Baustoffen befinden sich Feinputze, verschiedene Betonarten, Mauermörtel, Estrich und Kleber“, wirft Werksleiter Gerhardt Welte ein – also Produkte mit völlig unterschiedlichen Fließeigenschaften.

Heterogenes Portfolio

Und genau hier liegt die Herausforderung: Denn neben der hohen Materialqualität müssen Baustoffhersteller gewährleisten, dass die Produktpalette in ihrer ganzen Breite pünktlich und zuverlässig zu den Händlern und Endkunden geliefert werden kann. „Termintreue ist ein ganz entscheidender Faktor für Kundenzufriedenheit“, betont Sennhauser. Dazu benötigte die Röfix-Niederlassung in Sennwald eine Verpackungslinie, mit der sich die unterschiedlichen Materialien schnell und flexibel in Säcke füllen, die Säcke palettieren und anschließend die fertigen Stapel in eine Stretch-Haube verpacken lassen. In der Vergangenheit war es immer wieder zu Ausfällen an einzelnen Maschinen gekommen, und bei Produktwechseln musste die bestehende Linie aufwendig umgestellt werden.

In anderen Werken hatte Röfix bereits gute Erfahrungen mit Lösungen der Beumer Group gesammelt. Entsprechend lag es nahe, den Komplettanbieter für Abfüll-, Palettier- und Verpackungstechnik für die geplante Verpackungslinie ins Boot zu holen. Zentrale Anforderungen an die neue Linie waren neben der Flexibilität eine wirtschaftliche Arbeitsweise, eine hohe Wartungsfreundlichkeit und ein umfassender Customer Support. Beide Unternehmen waren sich über Umfang und Terminierung schnell einig – und so konnte die Zusammenarbeit beginnen.

Aufgrund der breiten Produktpalette installierte Beumer eine nach dem Luftfüllprinzip arbeitende Abfüllanlage vom



Fachmesse
im Herzen der
Industrie!

Jetzt Messestand buchen
und Ihre Kunden treffen!

www.solids-dortmund.de
+49 (0)89 127 165 117

PREMIUM PARTNER:





Der Paletpac-Lagenpalettierer palettiert die Säcke vollautomatisch, zuverlässig und schnell.



Zuletzt verpackt die Anlage die palettierte Ware in eine Stretch-Haube.

Typ Beumer Fillpac R. Die Säcke werden während des Füllvorgangs gewogen – für diesen Zweck ist die Fillpac-Anlage mit einer eichfähigen elektronischen Wägeeinrichtung ausgestattet. So ist sichergestellt, dass die Säcke stets mit der gleichen Menge befüllt werden. Eine spezielle Software ermöglicht den permanenten Abgleich des Gewichts zwischen Füllstutzen und Waage. Die Anlage verschließt die Säcke per Ultraschall. Durch diese sehr sauber arbeitende Technik werden optimale Ergebnisse erzielt und Produktansammlungen rund um das Ventil vermieden.

Die Beumer-Anlage lässt sich auf Grund ihrer Modulbauweise gut in bestehende Linien integrieren. Mit dem Sackaufstecker „Beumer bag placer“ und einem Sackbündelmagazin wird die Abfüllanlage noch effizienter. Servomotoren treiben das Andrückelement und den Sauggreifer automatisch positionsgenau und energieeffizient an. Das Greif- und Aufstecksystem schießt die Säcke sicher vom Stapel auf den Füllstutzen. Pro Stunde lassen sich so mit hoher Genauigkeit 1.200 Säcke befüllen – mit einer Erweiterung wären sogar bis zu 1.800 Säcke möglich. „Der Anwender kann den Sackaufstecker auch leicht an andere Sackformate anpassen“, erklärt Denis Sielemann, Senior Sales Manager bei Beumer. „Dies steigert die Flexibilität der Anlage zusätzlich.“

Um die Säcke anschließend vollautomatisch, zuverlässig und vor allem schnell zu palettieren, installierte Beumer einen

Lagenpalettierer vom Typ Beumer Paletpac. Diese Anlage stapelt die Säcke exakt Lage für Lage im Sechserverband auf die Paletten. „Um die Säcke formstabil in die geforderte Position zu drehen, verfügt die Anlage über eine Doppelbanddrehvorrichtung“, erläutert Sielemann. „Dies bietet in Bezug auf die Positioniergenauigkeit einen immensen Vorteil gegenüber herkömmlichen Drehverfahren.“ Die Paletpac-Anlage bewegt die Säcke, ohne sie mechanisch zu verformen. Stattdessen kommen zwei parallel angetriebene Gurtförderer zum Einsatz, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten fahren und dadurch die Drehung der Säcke bewirken. So werden die Säcke besonders schonend in die gewünschte Position gebracht. Die intelligente Steuerung der Doppelbanddrehvorrichtung bezieht die Maße und das Gewicht der Säcke mit ein, wodurch eine exakte Positionierung entsprechend des jeweils vorgegebenen Packmusters gewährleistet ist. Und das Beste daran: Bei einem Produktwechsel muss die Anlage nicht an geänderte Parameter angepasst werden – das spart Zeit und damit Kosten.

Schnell und sicher verpackt

Über Rollenbahnen gelangen die fertigen Sackstapel zur Verpackungsanlage vom Typ Beumer Stretch Hood A. „Diese Anlage lässt sich besonders einfach und sicher bedienen“, erläutert Denis Sielemann. Um die Arbeit für das Wartungspersonal zu erleichtern, kommt die Verpackungsanlage komplett ohne Bühne aus. Instandhaltungsarbeiten wie das Wechseln



Die Fillpac-Anlage ist mit einem Sackbündelmagazin ausgerüstet.

von Messern oder Schweißbalken erfolgen auf Bodenniveau. Ein weiterer Vorteil ist die kompakte Bauweise der Anlage – und damit einhergehend eine geringe Bauhöhe und Aufstellfläche.

Ein materialschonendes Folientransportsystem führt der Anlage die zuvor zugeschnittene und verschweißte Folienhaube zu. Die Schweißnaht der Folienhaube kühlt bereits auf dem Weg zur Reff- und Stretch-Einheit ab, so dass diese umgehend aufgereift werden kann. Dadurch entfallen sowohl eine energieaufwendige Kühleinheit als auch effizienzmindernde Kühlzeiten. „Die Verpackungsanlage ist schnell auf verschiedene Folientypen umstellbar“, sagt Sielemann – dies steigert die Flexibilität der Gesamtanlage weiter. Am Ende der Linie nimmt ein Mitarbeiter mit einem Stapler die fertig verpackten Paletten von der Rollenbahn und fährt sie zum Warenausgang. Dort stehen sie dann zur Abholung bereit. „Wir verarbeiten 50 bis 60 Paletten in der Stunde“, freut sich Josef Sennhauser. „Und bei Bedarf lässt sich dies noch weiter steigern.“

Alles unter Kontrolle

Damit die Mitarbeiter alle Anlagen in der Linie einfach und schnell bedienen können, hat der Systemanbieter sie mit dem Beumer Human Machine Interface (HMI) ausgestattet. Das HMI bietet dem Personal ein intuitives Interaktionskonzept, mit dessen Hilfe sich die Arbeitsabläufe effizient und bei

allen Maschinen in gleicher Weise gestalten lassen. Visualisierungen veranschaulichen, was wo und wie einzustellen ist. Der Bediener kann zum Beispiel Videosequenzen abrufen, die den Folienrollen- und Folienmesserwechsel zeigen. Für andere Einrichtungsarbeiten wie etwa die Sackkorrektur bietet das HMI Grafiken und Schritt-für-Schritt-Anleitungen.

Die größte Herausforderung bei diesem Projekt bestand darin, die Verpackungslinie in die bereits bestehenden Gebäude über drei verschiedene Ebenen einzuplanen. Doch die erfahrenen Beumer-Ingenieure haben alle dabei auftretenden Hürden bravourös gemeistert – nicht zuletzt, weil es sich bei den eingesetzten Anlagen um flexible Lösungen handelt, die leicht an bautechnische Anforderungen angepasst werden können.

Keine Stillstände

Die Verpackungslinie ist seit 2016 im Einsatz. Seither gab es am Röfix-Standort Sennwald noch keine Stillstände und die Mitarbeiter haben ein hohes Maß an Flexibilität bei der Produktionsumstellung – genau, was Röfix wollte. Sollten in Zukunft dennoch Unstimmigkeiten auftauchen, können sich die Röfix-Verantwortlichen sicher sein, dass Beumer sie nicht im Regen stehen lässt: Bei Bedarf schalten sich die Servicemitarbeiter von der Beumer-Zentrale in Beckum per Fernwartung auf und helfen schnell und unkompliziert. □

PROMOTION

SPITZENPRODU

REMBE

RÜCKSCHLAGKLAPPE Q-FLAP RX



MAXIMALE SICHERHEIT

Rückschlagklappe Q-Flap RX DN 450 geöffnet

KTE

Ohne Entkopplung ist ein Explosionsschutzkonzept nicht nur unvollständig, sondern es ist für Betreiber auch verschwendetes Geld. Passive Systeme wie Rückschlagklappen sind dabei essentieller Bestandteil von Schutzkonzepten und können die Ausbreitung von Explosionen effektiv verhindern. Mit seiner neusten Entwicklung, der Rückschlagklappe Q-Flap RX, bedient REMBE nun unterschiedlichste Kundenanforderungen und garantiert absolute Sicherheit.

Entkopplung ist für einen ganzheitlichen Explosionsschutz absolut notwendig. Ansonsten ist ein Konzept für Betreiber hinausgeworfenes Geld. Denn in der Praxis sind Behälter, Silos und Apparate vielfach durch Rohrleitungen miteinander verbunden. Kommt es zu einer Staubexplosion in einer Anlage, bringt diese auch das Risiko einer Ausbreitung von Flammen und Druck in andere Anlagenteile mit sich. Vorkompressionen und Flammenstrahlzündungen erhöhen die Explosionsheftigkeit in den verbundenen Behältern. Die Folge sind Sekundärexplosionen, die noch katastrophalere Schäden anrichten. Ein Entkopplungssystem verhindert die Ausbreitung einer Explosion und reduziert so die Explosionsauswirkungen auf ein Minimum. Es wird zwischen aktiven und passiven Systemen unterschieden.

Passive Entkopplung: So funktioniert's

Passive Entkopplungssysteme wie Rückschlagklappen nutzen den Überdruck der Explosion für ihr Wirkprinzip. Die passive Entkopplung reagiert rein mechanisch, durch ihre konstruktive Ausführung, auf die Ausbreitung von Druck. Eine Rückschlagklappe wird im Normalbetrieb durch die in der Rohrleitung vorhandenen Luftströme offen gehalten. Im Fall einer Explosion verschließt sich die Klappe durch die sich ausbreitende Druckfront, verschließt damit den Rohrleitungsquerschnitt und verhindert ein weiteres Ausbreiten von Druck und Flammen wirkungsvoll.

Verschiedene Anforderungen

Wenn auch die Funktionsweise einer Rückschlagklappe größenunabhängig ist – die Anforderungen verschiedener Prozesse und Branchen variieren stark. Während gerade in der pharmazeutischen und chemischen Industrie Rückschlagklappen nur in Nennweiten bis DN 400 vor allem an dezentralen Absauganla-

gen installiert werden, benötigt zum Beispiel die Lebensmittelindustrie für zentrale Entstauber schnell größere Nennweiten zwischen DN 450 und DN 710.

Anforderung optimal erfüllen

Die Norm EN 16447 definiert die allgemeinen Anforderungen an Rückschlagklappen. Doch sie kann nur allgemeine Empfehlungen und Vorgaben aussprechen. Es ist jedoch offensichtlich, dass eine in der chemischen Industrie eingesetzte Rückschlagklappe andere Anforderungen erfüllen muss als ihr Pendant, das in Größe DN 1250 in einem Getreide- oder Holzverarbeitungsbetrieb installiert ist. Während bei erstgenannter Anwendung vor allem hochwertige Ausführungen gefordert sind, wünschen sich die Betreiber von Getreidemöhlen oder Spanplattenwerken mit ihren charakteristischen großen Rohrleitungsdurchmessern Schutzsysteme, die möglichst einfach handhabbar sind.

Die Rückschlagklappe Q-Flap RX, eine Gemeinschaftsentwicklung der Explosionsschutz-Spezialisten von REMBE (Deutschland) und RICO (Schweiz) bietet drei verschiedene Bauweisen. Entwickelt auf Basis der jahrzehntelangen Erfahrung der beiden Unternehmen hinsichtlich unterschiedlicher Kundenanforderungen haben die Nennweiten von DN 140 bis DN 710 eine Inspektionsklappe, die größten Nennweiten (bis DN 1250) wiederum sind modular aufgebaut, sodass die Instandhaltung auch hier möglichst einfach ist.

Durch das in den Nennweiten bis DN 710 integrierte Schwenkschlittenprinzip dreht sich das Klappenblatt nicht nur in die Verschlussstellung, sondern schiebt sich zeitgleich horizontal in die Verschlussposition. Das sorgt für eine noch zuverlässigere Verschließung des gesamten Querschnitts. Zudem erlaubt die Q-Flap RX hohe K_{St} -Werte, flexible Einbauabstände sowie höchste Festigkeiten. ■

Meldetchnik für Zündinitiale

Funken erkannt, Funken gebannt

In industriellen Anlagen lässt sich das Entstehen von Funken oder glimmenden Teilen häufig nicht vermeiden. Moderne Funkenlöschanlagen sorgen verlässlich dafür, dass daraus kein Brand- oder Explosionsrisiko erwächst. Entscheidend ist die Wahl der richtigen Funkenmelder und Löschdüsen.

TEXT: Denis Sauerwald, Fagus-GreCon **BILDER:** Fagus-GreCon; iStock, ThomasVogel

Moderne industrielle Produktionsverfahren sind dadurch gekennzeichnet, dass alle am Produktionsprozess beteiligten Parameter genauestens bekannt sind und sich jederzeit so beeinflussen lassen, dass die jeweiligen Produkte kontinuierlich in definierter Qualität und Quantität gefertigt werden können. Zudem stellt ein ununterbrochener Betrieb der Produktionsanlagen die nötige Wirtschaftlichkeit sicher. Daher ist es extrem wichtig, ungeplant eintretende Ereignisse und deren unkalkulierbare Folgen so gut wie möglich auszuschließen. Dazu zählen in erster Linie Brände und Explosionen, die neben möglichen Sach- und Personenschäden auch kostenintensive Produktionsunterbrechungen zur Folge haben.

Die Grundvoraussetzung für diese Art von Gefährdungspotenzial bilden brennbare Rohmaterialien, die im Zuge ihrer Verarbeitung in sehr kleinteiliger Form vorliegen – seien es Späne und Stäube in der Holzindustrie oder fein gemahlene Lebens- und Futtermittel. Insbesondere in Filteranlagen und Silos bilden diese Stoffe gemeinsam mit dem Sauerstoff in der Luft eine explosionsfähige Atmosphäre, der lediglich die entsprechende Zündenergie „fehlt“, um als Brand oder Explosion eine verheerende Wirkung zu entfalten. Da es in Bearbeitungsmaschinen oder Trocknern jedoch unvermeidlich ist, dass Funken oder glimmende Teile entstehen, die dann über pneumatische oder mechanische Transportleitungen in

die nachgelagerten explosionsgefährdeten Anlagenteile gelangen, besteht permanent die Gefahr eines „ungeplant eintretenden Ereignisses“.

Löschen, bevor es brennt

Also bleibt nur die Möglichkeit, ein Aufeinandertreffen der drei Elemente auf kontrollierte Weise in Schach zu halten. Da in den Absaug- und Transportleitungen nicht mit einer explosionsfähigen Atmosphäre zu rechnen ist, bietet es sich an, drohende Brände und Explosionen bereits auf dieser Wegstrecke mittels Funkenlöschanlagen im Keim zu ersticken. Die Firma GreCon aus Alfeld ist seit über 35 Jahren auf die Entwicklung, den Bau und



die Installation derartiger Funkenlöschanlagen spezialisiert. Seither hat das Unternehmen die Methoden zur Funkenerkennung und -löschung stetig weiterentwickelt.

Mit Hilfe von Infrarot-Funkenmeldern und nachgeschalteten Löschdüsen werden die Zündinitiale in pneumatischen und mechanischen Transportleitungen sowie in den Ausfallschächten sicher erkannt und abgelöscht, noch bevor diese Filter oder Silos erreichen. Dazu erzeugen die Löschdüsen, die in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit etwa vier bis sieben Meter vom Funkenmelder entfernt installiert sind, in Sekundenbruchteilen einen feinen Wasserschleier, der den gesamten

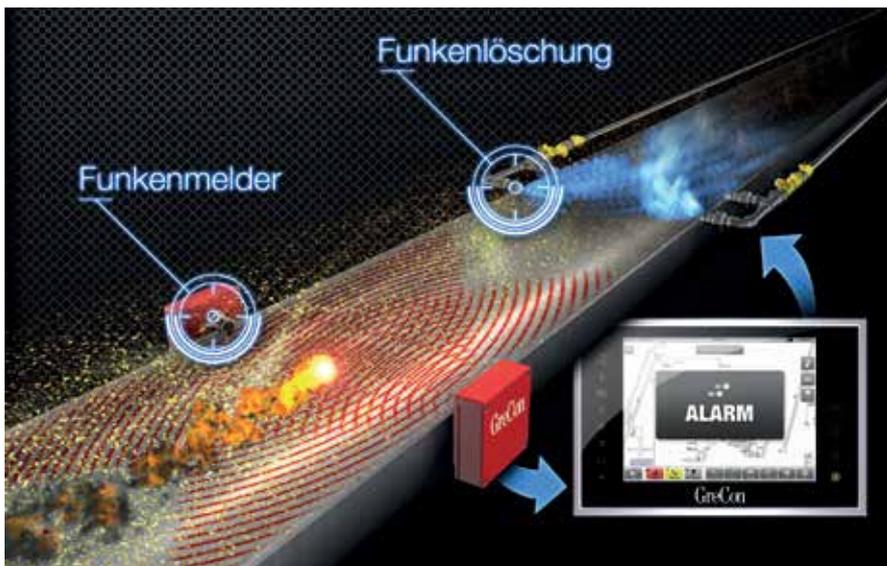
Querschnitt der Absaugleitung ausfüllt. Bei richtiger Umsetzung fliegen die Zündinitiale direkt in den Wasserschleier hinein und verlöschen. Unmittelbar danach schließt sich das Düsenventil wieder. Der notwendige Wasserdruck von mindestens sechs Bar wird in der Regel über Druckerhöhungsanlagen realisiert.

Löschen ohne Abschaltung

Die je Löschvorgang eingesetzte Wassermenge ist so gering, dass die nachfolgenden Anlagenteile und Prozesse nicht beeinträchtigt werden. Dies hat zur Folge, dass eine Löschung in 99 Prozent der Fälle ohne Anlagenabschaltung und somit ohne Unterbrechung der laufenden Fertigung

durchgeführt werden kann. Nur für den Fall, dass längerfristig ein starker Funkenflug auftritt oder größere Glimmnester erkennbar sind, werden die Absaug- und Produktionsanlagen abgeschaltet.

Die Überwachung der Förderströme erfolgt vorzugsweise in der Dunkelheit geschlossener Rohrleitungen und Schächte. Unter diesen Voraussetzungen weisen die Infrarot-Funkenmelder, die ebenso wie die Löschdüsen innenbündig in die Wandungen eingebaut werden, die höchste Empfindlichkeit auf. Selbst kleinste Zündinitiale, welche den Melder mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 25 Metern pro Sekunde passieren, werden sicher erkannt.



Mit Hilfe von Infrarot-Funkenmeldern und nachgeschalteten Löschdüsen werden die Zündinitialien schon in den Transportleitungen erkannt und abgelöscht.

Melder für jedes Milieu

Neben diesen optimalen Einbausituationen gibt es in der Praxis jedoch viele anspruchsvollere Umgebungsbedingungen, denen man mit veränderten Konzepten beziehungsweise neuen technischen Lösungen begegnen muss, um eine Funken detektion auch in diesen Bereichen zu ermöglichen.

Aufgrund seiner langjährigen Erfahrung ist GreCon mit allen in der Praxis anzutreffenden Anforderungen vertraut und hat entsprechend abgestimmte Systemkomponenten im Programm. So können auch Bereiche mit hohen Betriebstemperaturen, wie sie zum Beispiel bei Trocknungsprozessen auftreten, zuverlässig überwacht werden. Zu diesem Zweck setzt GreCon Funkenmelder ein, deren Elektronik durch entsprechend lange Glasfaserlichtleiter vor der bis zu 600 Grad Celsius heißen Prozesswärme geschützt wird.

Für die Überwachung offener Transportbänder oder anderer Fördersysteme, bei denen der Einfluss durch Fremdlicht unvermeidlich ist, setzt das Unternehmen auf spezielle Tageslicht-Funkenmelder.

Bei diesen Medien wird das in Tages- und Kunstlicht vorkommende Infrarotspektrum ausgeblendet, so dass trotzdem eine sichere Detektion relevanter Zündinitialien möglich ist.

Insbesondere in Fallschächten mit sehr dichten Materialströmen reicht eine in der Schachtwandung installierte Infrarotlicht-Sensorik nicht aus. GreCon hat daher einen Linearlichtleiter entwickelt, der unmittelbar im Produktstrom angeordnet wird. Dadurch lässt sich die optische Erkennung von Zündinitialien wesentlich verbessern. Ein Thermomelder, der bei einem brandtypischen Temperaturanstieg Alarm schlägt, sowie ein zusätzlicher Brandgasmelder, der auch tief im Material sitzende Glimmnester identifiziert, komplettieren das von GreCon entwickelte Melder-Spektrum.

Für Anlagenbereiche, in denen sich die bisher nötige Löschstrecke entweder gar nicht oder nur durch aufwendige Rohrleitungsverlängerungen realisieren ließ, hat GreCon eine neue Ultra-high-Speed-Löschung entwickelt. Diese basiert auf einem speziellen Magnetventil mit High-Speed-Öffnungscharakteristik

sowie einer oder mehrerer darauf abgestimmter Vollkegel-Düsen. Ein solcher Aufbau reduziert die Zeit zwischen der Funkenerkennung und dem vollständigem Aufbau des Wasserschleiers erheblich. In der Folge kann so die Länge der erforderlichen Löschstrecke auf bis zu zwei Meter reduziert werden. Durch diese Neuerung ist es also möglich, auch sehr kompakt gebaute Produktionsanlagen umfassend zu schützen.

Löschen ohne Wasser

Für Anwendungsfälle, in denen eine Wasserlöschung nicht möglich ist, hat GreCon spezielle Absperrklappen und Ausschleuseweichen entwickelt, die den Förderstrom unterbrechen beziehungsweise umlenken. So lässt sich ein Aufeinandertreffen von Zündinitialie und explosionsgefährlicher Atmosphäre zuverlässig verhindern.

Die Projektierung einer Funkenlöschanlage beginnt bei GreCon stets mit einer detaillierten Gefährdungsanalyse, in deren Rahmen genau ermittelt wird, mit welchen Komponenten die jeweilige Produktionsanlage bestmöglich geschützt wer-



Die Funkenmeldezentrale lässt sich sehr intuitiv über ein Touch-and-Slide-Display bedienen.

den kann. Das Herzstück einer jeden Funkenlöschanlage bildet dabei die prozessorgesteuerte Funkenmeldezentrale: Dort laufen alle Informationen aus den einzelnen Funkenlöscheinrichtungen eines Betriebes zusammen. Die Meldezentrale ist die Grundlage für alle automatisch ausgelösten Maßnahmen und hilft den Anlagenbedienern bei der detaillierten Abfrage und Beurteilung einer Situation. Die in der Datenbank millisekundengenau abgelegten Ereignisse dienen vor allem dazu, Alarmhäufungen in Form von Statistiken sichtbar zu machen und damit konkrete Hinweise für die möglichen Ursachen zu liefern.

Patentiertes Touchscreen-Display

Durch den systematischen Aufbau der Software ist gewährleistet, dass sich Erweiterungen und Veränderungen innerhalb der Funkenlöschanlage einfach in eine bestehende Funkenmeldezentrale implementieren lassen. GreCon hat aber nicht nur die im Hintergrund arbeitende Software im Laufe der Jahre stetig optimiert, sondern auch ein komplett neues Bedienkonzept entwickelt.

Über ein Touch-and-Slide-Display, wie man es von modernen Mobiltelefonen kennt, lässt sich die Funkenmeldezentrale auf äußerst einfache

und intuitive Weise bedienen. Beispielsweise können weiterführende Informationen aus dem jeweils aktuellen Bildschirminhalt unmittelbar ausgewählt und abgerufen werden. Über eine einfache Fingerspreiz-Geste kann der Nutzer bequem in Details hineinzoomen. Zudem können komplette Flussdiagramme durch Zoomen und Verschieben auf dem Bildschirm dargestellt werden. Das patentrechtlich geschützte Touchscreen-Display ist bei allen Funkenmeldezentralen ab Baujahr 2003 problemlos nachrüstbar.

Funkenlöschung vom Fachmann

Über die VdS Schadenverhütung haben die Feuerversicherungen in zahlreichen branchenspezifischen Richtlinien nicht nur Anforderungen ausgearbeitet, die aus ihrer Sicht an die Brandschutzmaßnahmen in den einzelnen Anlagenbereichen zu stellen sind. Die einzelnen Versicherer geben auch verstärkt vor, mit welchen technischen Lösungen beziehungsweise Fabrikaten die von ihnen zu versichernden Anlagen auszurüsten sind, um das Risiko eines Schadensereignisses auf ein Minimum zu reduzieren. Kann ein Versicherungsnehmer die entsprechende Brandschutzausrüstung nicht vorweisen, muss er in der Regel deutlich höhere Prämien oder sehr hohe Selbstbeteiligungen akzeptieren. □



Kennen Sie Ihr Risiko?

Ihr Partner im Explosionsschutz

-  Explosionsunterdrückung
-  Explosionsdruckentlastung
-  Explosionsentkopplung
-  Funkendetektion

Besuchen Sie uns auf der Powtech!
Halle 1, Stand 1-319



Schutzkonzept für die Schüttgutbranche

Funkendetektion statt Explosion

In Mühlen, Holzfabriken oder Betrieben der chemischen Industrie ist die Gefahr einer Explosion omnipräsent. Die Funkenerkennung und -löschung ist eine komplexe Methode, um Brände und Explosionen zu vermeiden, die oftmals in Rohrleitungen nach schnell laufenden Maschinen oder Mühlen und Filtern auftreten. Im Gegensatz zur Explosionsunterdrückung setzt das Konzept direkt bei den Zündquellen an.

TEXT: Volker Krone, IEP Technologies **BILDER:** IEP Technologies; iStock, Lo-So-Ma

Zu den Vorreitern im Segment der Funkenerkennungstechnologien und -löschanlagen gehört das Unternehmen Atexon aus Finnland. Die Marke IEP Atexon ist der jüngste Zuwachs von IEP Technologies, Explosionsschutz-Spezialist des Hoerbiger-Konzerns, und hat sich in vielen Branchen bereits einen Namen gemacht. Mit den beiden Detektionslösungen V300EX und VF300EX haben die Experten eine patentierte Funkenerkennungstechnologie entwickelt, die völlig neue Impulse setzt und die Möglichkeiten systematischer Funkenerkennung voranbringt.

Grundsätzlich werden Funkenerkennungssysteme bereits seit einigen Jahren an kritischen Stellen in Anlagen und Produktionsprozessen installiert, um die Gefahren einer Funkenzündung oder der Bildung von Glutnestern zu vereiteln. Allerdings haben traditionelle Lösungsansätze den Nachteil, dass zwei gegenüberliegende Funkenmelder erforderlich sind, um blinde Flecke zu vermeiden und ein volles 180-Grad-Sichtfeld zu erhalten. Genau hier setzt die neue Technologie von IEP Atexon an: Die Lösung ist so konstruiert, dass ein einzelner

Die bekannteste Entwicklung von Atexon ist der Spark-Detektor mit einem extra weiten 180-Grad-Sichtfeld.



Funkendetektor mit vollem 180-Grad-Sichtfeld die gesamte Querschnittsfläche des Absaugrohres erkennen und bei Bedarf ein Signal auslösen kann. Das steigert die Effizienz des Mechanismus und mindert den Aufwand bei Einbau und Wartung.

Darüber hinaus ist das Detektormodell V300EX technisch dafür ausgelegt, alle Zündquellen wie sichtbare und unsichtbare Funken, Glut, Flammen sowie heiße Partikel mit einer Temperatur von nur 300 Grad Celsius zu erkennen. Somit wird eine hohe Bandbreite möglicher Gefahrenquellen abgedeckt, um Bränden und Explosionen gezielt vorzubeugen. Herkömmliche Systeme erkennen Funken erst ab einer Temperatur von 700 Grad Celsius. Zu den weiteren Eigenschaften gehören eine schnelle und sichere Montage, bei der kein Schweißen erforderlich ist, eine flache und geschützte Linsenstruktur sowie hohe Abriebfestigkeit. Beide Detektoren verfügen über eine Atex-Zertifizierung für die Zonen 20, 21 und 22. Zudem beinhaltet das Modell VF300EX einen Tageslichtfilter, falls doch Licht in die Rohrleitung fallen sollte.

Eingespielte Prozesskette für Sicherheit

Im Ernstfall sorgt ein geregelter Ablauf aus eng aufeinander abgestimmten Teilprozessen dafür, dass Funkenerkennung und -löschung automatisch ineinandergreifen und potenzielle Gefahren abwenden. Die Funkendetektoren erkennen die Zündquellen innerhalb einer Millisekunde und lösen ein Signal aus. Daraufhin löscht das Löschesystem Funken und Glut mit einer geringen Menge Wasser, während ein Signalerouter den Löschvorgang steuert und überwacht. Da die Menge des eingesetzten Löschwassers mit rund fünf bis neun Litern relativ gering ist, kann sichergestellt werden, dass die nachgeschalteten Filter durch den Löschvorgang nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Nach dem Auslösen wird der Löschvorgang von einer Automatik bereits wenige Sekunden nach Beseitigung der Gefahr gestoppt. Danach ist der Mechanismus

sofort wieder einsatzbereit, um einen erneuten Funkenflug zu verhindern. Eine weitere Überwachungsinstanz für das gesamte System bildet das VR18Z-Bedienfeld. Um im Falle eines Löscheinsatzes die Aufmerksamkeit der Mitarbeiter zu wecken, erzeugt ein Signalgerät mithilfe einer Sirene und eines Stroboskoplichts hör- und sichtbar Alarm.

Eine eigene Steuerung stoppt das Gebläse nach Bedarf, damit im Falle eines Überhitzens oder eines Funkenschlags Schäden verhindert werden. Zusätzlich überwacht ein Überhitzungssensorkabel die Gebläselager und -perimeter. Um zu gewährleisten, dass das Löschwasser jederzeit frei von Luft ist und den richtigen Druck aufweist, ist eine Druckerhöhung in das System integriert, mit der die Wasserpumpe und die Begleitheizungskabel gesteuert werden. Dank der Begleitheizung können auch an kalten Orten im Freien Löscheinheiten montiert werden.

Expertise beim Einbau zahlt sich aus

Damit das Zusammenwirken der Systemkomponenten den gewünschten Effekt zeigt, kommt es nicht nur auf die Qualität bei der Konstruktion der Bauteile an. Nicht minder entscheidend sind die Expertise beim Auslegen des Systems für den konkreten Einsatzzweck vor Ort – und vor allem der fachgerechte Einbau. Bei falscher Positionierung kann die Detektion deutlich schlechter ausfallen als bei einer optimal auf die Anlage abgestimmten Einbauvariante. Dies hat zur Folge, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Brand – oder schlimmer noch für eine Explosion – drastisch steigt. Um dies zu vermeiden, sind Anwender gut beraten ihr Sicherheitskonzept gemeinsam mit dem Experten zu erörtern und fachmännisch realisieren zu lassen.

Oftmals reicht es schon aus, Abstände um zehn bis zwanzig Zentimeter zu variieren, um die richtige Position für die

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
Aerzener Maschinenfabrik	19, 21	Ipcó	16, 20, 29
Amixon	19, 33, 38	J. Engelsmann	16
APV	22	Kaesar Kompressoren	15, 20
Atlas Copco	39	L.B. Bohle	32
Azo	16, 35	Lödige	6
Beumer Group	19, 49, 50	Mader	42
BHS-Sonthofen	12	Nord Drivesystems	46
Bluhm Systeme	16	NürnbergMesse	22
Brabender Technologie	24	Parsum	21, 43
Buschjost	16	Pfeiffer Vacuum	4, US
Deutsches Elektronen-Synchrotron Desy	66	Reichelt Chemietechnik	27, Beilage
DMN Westinghouse	42	Rembe	21, 54, 63
Easyfairs Deutschland	20, 51	Retsch Technology	12
Ebbecke Verfahrenstechnik	12	Röfix	50
Ebro Armaturen	2, US	Solids S.S.T.-Schüttguttechnik Maschinenbau	47
Fagus-GreCon	56	Solids Solution Group	47
Flux-Geräte	16	Steute	Titel, 8, 10
Gea Group	26	Turck – Hans Turck	3
Geroldinger	36	UWT	16
Gesra Gerätebau	42	VDI	22
Harter	20, 31	VDMA	12, 22
Hecht Technologie	28	Vega Grieshaber	16, 21, 40
IEP Technologies	20, 59, 60		
IKA-Werke	20, 30		
Ind-Ex	22		



Ein Einsatzbereich der Löschautomatik sind Kunststoffabsaugleitungen.

Detektoren zu finden. In manchen Fällen kann es sein, dass ein neuer Ort gewählt werden muss. Üblicherweise bietet es sich beispielsweise an, die Annahmestellen der Produkte besonders zu schützen oder Werkzeuge, die Funken erzeugen könnten, zur Sicherheit zweimal zu detektieren – anstatt auf langen Förderwegen bei jedem Abwurf eine Detektion einzusetzen.

Erkennen von Grenzen

Je nach Umgebungsbedingungen ist es schwieriger, Funken zuverlässig zu detektieren. Speziell bei dichten Materialströmen wie beispielsweise in Schnecken, Bandförderern oder Kettenförderern stößt die Funkendetektion an ihre Grenzen. Selbst durch die darauffolgenden Schurren wird das Produkt nie so zuverlässig aufgelockert, dass alle Funken erkannt werden können. Insbesondere wenn Detektoren mit einer Sichtweite von weniger als 180 Grad eingesetzt werden oder die Detektoren nicht zumindest ein wenig in das Produkt hineinsehen können, ist die Zuverlässigkeit sehr eingeschränkt.

Komplexe Anlagen bestehen oft aus der Kombination von Mühle, Rohrleitung und Filter. Das gilt es auch beim jeweiligen Sicherheitskonzept zu berücksichtigen. In der Regel sind die Mühle und der Filter durch Vorrichtungen zur Druckentlastung oder Explosionsunterdrückung geschützt, während kurz vor dem Filter die Funkendetektion eingesetzt wird. Hier zeigt sich anschaulich: Konstruktiver Explosionsschutz und -prävention bilden zusammen ein Gesamtkonzept für die Sicherheit von Produktionsanlagen. Unter den Gesichtspunkten der Sicherheit für Menschen und Anlagen, der Aufrechterhaltung des Betriebs sowie der Erfüllung von Atex-Vorgaben macht es sich daher für Anlagenbetreiber bezahlt, professionell installierte Komplettsysteme mit zertifizierten Komponenten aus einer Hand einzusetzen. □

IMPRESSUM

Herausgeber Kilian Müller

Head of Value Manufacturing Christian Fischbach

Redaktion Florian Mayr (Managing Editor/verantwortlich/-27), Anna Gampenrieder (-23), Ragna Iser (-98), Demian Kutzmutz (-37), Veronika Muck (-19), Tamara Wiebrodt (-34)

Newsdesk newsdesk@publish-industry.net

Anzeigen Beatrice Decker (Director Sales/verantwortlich/-13), Saskia Albert (-18), Isabell Diedenhofen (-38), Caroline Häfner (-14), Maja Pavlovic (-17), Julia Rinklin (-10); Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2019

Sales Services Ilka Gärtner (-21), Franziska Gallus (-16); sales@publish-industry.net

Verlag publish-industry Verlag GmbH, Machtfinger Straße 7, 81379 München, Germany
Tel. +49.(0)151.58 21 19-00, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net

Geschäftsführung Kilian Müller, Frank Wiegand

Leser- & Aboservice Tel. +49.(0)61 23.92 38-25 0, Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44; leserservice-pi@vuserservice.de

Abonnement Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der P&A (derzeit 4 Ausgaben P&A Quarterly sowie zusätzlich als Gratiszugabe 3 Ausgaben P&A EXTRA und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährliche, als Sondernummer erscheinende P&A-Kompodium.

Jährlicher Abonnementpreis

Ein JAHRES-ABONNEMENT der P&A ist zum Bezugspreis von 64 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschland und MwSt. erhältlich (Porto Ausland: EU-Zone zzgl. 10 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 30 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 60 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugspreises. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die P&A für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten, werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an leserservice-pi@vuserservice.de

Gestaltung & Layout Schmucker-digital, Lärchenstraße 21, 85646 Anzing, Germany

Druck Firmengruppe APPL, sellier druck GmbH, Angerstraße 54, 85354 Freising, Germany

Marketing & Vertrieb Anja Müller (Head of Marketing), Alexandra Zeller (Product Manager Magazines), David Löffler (Kampagnenmanager)

Herstellung Veronika Blank-Kuen

Nachdruck Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen.

Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

ISSN-Nummer 1614-7200

Postvertriebskennzeichen 63814

Gerichtsstand München

Der Druck der P&A erfolgt auf FSC®-zertifiziertem Papier, der Versand erfolgt CO₂-neutral.

Mitglied der Informations-gemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Wertbeträgern e.V. (IVW), Berlin





Unabhängiges Labor für Explosionsprüfungen

„Wir können sämtliche Tests vornehmen“

Seit Mitte Dezember 2018 darf sich das Rembe Research + Technology Center als unabhängiges Prüflabor bezeichnen. Das Unternehmen hat sich mit seinen Explosionsprüfungen nach DIN EN ISO 17025 akkreditieren lassen. Die P&A sprach mit Geschäftsführer Roland Bunse über die Motive und Folgen der Akkreditierung und wie das Prüflabor mit der Unternehmensgruppe Rembe zusammengehört.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Ragna Iser, P&A **BILD:** Rembe Research + Technology Center

Heutzutage gibt es eine Vielzahl moderner Simulationsmethoden, die immer besser und sicherer werden. Und doch reichen diese Methoden als alleinige Absicherung im Brand- und Explosionsschutz nicht aus. Warum?

Die heutige Simulationssoftware ist unter anderem ein Ergebnis von vielen Prüfungen, die in der Vergangenheit gelaufen sind. Da damals aber nicht alle Szenarien abgedeckt werden konnten, wurden viele Annahmen getroffen. Die Erkenntnisse, die durch reale Abläufe, Prüfungen, Tests und Versuche gewonnen werden, können im Nachhinein sehr gut in die Optimierung dieser Simulationen eingepflegt werden.

Welche Leistungen umfasst das Portfolio des Rembe Research + Technology Centers?

Der akkreditierte Bereich umfasst Prüfungen für die explosionsfeste Bauweise nach EN 14460, Explosionsdruckentlastungseinrichtungen nach EN 14797 sowie Explosionsunterdrückungssysteme nach EN 14373. Außerdem gehören dazu Schutzsysteme als Rückschlagklappen nach EN 16447 und Entkopplungssysteme nach EN 15089. Für diese Schutzsysteme und Geräte haben wir also die Akkreditierung. In letzter Zeit erreichen uns aber auch vermehrt Anfragen bezüglich Sonderprüfungen für Baureihen und Elemente, die nicht unter diese Normen fallen. Dazu gehören beispielsweise die Themen Batteriesicherheiten mit Lithium-Io-

Als Beispiel?

nen-Akkus sowie elektrische Gleichrichter- und Wechselspannungsanlagen. All diese Gehäuse oder Behälter, die in irgendeiner Form einen Explosions- oder einen Druckstoß erfahren - das sind die Themen, die wir im Bereich Forschung und Entwicklung, also abseits der Akkreditierung, behandeln.

Welche Voraussetzungen mussten Sie für die Akkreditierung erfüllen?

Das ist ein weites Feld. Die Akkreditierung ist ein Qualitätsmanagementsystem, das die Anforderungen der ISO 9001 noch bei Weitem übertrifft. Das ist sozusagen das Grundbasiskonzept, das man nachweisen muss. Das geht über Management- und Lieferantenbewertung; insbesondere die Schwerpunkte der EN 17025 zielen in die Bereiche der Prüfmittelnachverfolgung und Rückverfolgbarkeit. Das heißt, die müssen alle nach der Deutschen Akkreditierungs- >

- > stelle (DAkkS) kalibriert sein. Diese ganzen Vorgänge werden überprüft. Es gibt eine Begehung mit zwei Auditoren, die zum einen dieses Qualitätsmanagementsystem bis in das Kleinste hinterfragen und zum anderen überprüfen, ob die Vorgänge, die sogenannten Standard Operation Procedure (SOP), richtig angewendet werden.

Wann haben Sie die Entscheidung getroffen, dass Sie sich akkreditieren lassen wollen?

Die Entscheidung ist sehr, sehr früh gefallen. Wir hatten schon vor der Gründung des Rembe Research + Technology Centers die Überlegung, diese Prüfung für uns hausintern, also für das Unternehmen Rembe selbst, abzulegen. In dem Augenblick, in dem wir uns jedoch entschieden hatten, dass wir diese Prüfung auch für externe Kunden anbieten, ist ein Qualitätsmanagementsystem unersetzlich. Und da ist es naheliegend, die ISO DIN EN 17025 für die Akkreditierung von Prüflaboren anzustreben. Deshalb haben wir sofort nach Unternehmensgründung des Rembe Research + Technology Centers begonnen, die geforderten Kriterien zu erfüllen.

„Es ist denkbar, dass wir auch noch den Schritt zum Notified Body vollziehen.“

Was hat sich mit der Akkreditierung für Sie verändert?

Die Akkreditierung erfordert eine sehr akkurate Arbeitsweise. Alle Vorgänge müssen bis in das Kleinste dokumentiert werden. Die Akribie, mit der man diese Vorgänge abwickelt, hat schon sehr stark zugenommen. Die Dokumentation ist ein erheblicher Mehraufwand, der sich für solche Bauteile und Prüfungen darstellt.

Welche Motive verfolgen Sie mit der Akkreditierung?

Das Motiv ist natürlich, dass wir unsere Kunden gegenüber nun belegen können, dass wir die Prüfungen, die für ihre Bedürfnisse die Richtigen sind, vornehmen können und der abschließende Prüfbericht direkt bei einem Notified Body für die endgültige Zertifizierung eingereicht werden kann. Und, einen Blick in die Zukunft geworfen: Es ist denkbar, dass wir auch noch den Schritt zum Notified Body vollziehen. Dazu muss allerdings die Erstakkreditierung circa zwei bis drei Jahre zurückliegen, um diese Notifizierung, also eine Beauftragung durch die Bundesregierung, zu erlangen

Ihre Prüfungen ersetzen also nicht die Tests anerkannter Prüforganisationen wie Dekra oder FSA?

Nein, wir ergänzen diese Prüfungen. Die anerkannten Prüforganisationen am deutschen Markt, sprich also die Notified Bodies, haben zum Teil sogar eigene Gelände, um diese Prüfungen ebenfalls abzunehmen und anschließend eine Baumuster-Prüfbescheinigung auszustellen. Allerdings fehlt es in diesen Orga- >

- > nisationen an Prüfkapazität; ein Institut ist beispielsweise bis zu 18 Monaten im Voraus ausgebucht. Wir haben Gespräche mit den für uns relevanten Notified Bodys geführt: Sie sind begeistert, mit uns zusammenzuarbeiten, da sie so den Druck in ihrer Organisation mindern können.

Und für die Hersteller ist es auch von Vorteil, wenn sie die Prüfungen nicht bei einem Notified Body vornehmen müssen, der über Monate hinweg ausgebucht ist ...

Genau, ein Produkt fällt ja nicht vom Himmel: Da geht mal etwas schief, sodass man gezwungen ist, wieder einen Schritt zurückzugehen, um anschließend das Ganze nochmal zu testen. Wenn ich das natürlich bei einem Notified Body mache, erhält der Hersteller den Termin für die erneute Prüfung erst Monate später. Damit verzögert sich gleichzeitig aber auch die Markteinführung nach hinten; da dreht man sich schnell im Kreis. Der Hersteller hat hier keinen Spielraum, keine Zeit, irgendwelche Dinge auszuprobieren. Da muss eigentlich gleich beim ersten Mal alles passen. Meine Erfahrung seit 25 Jahren - solange bewege ich mich in diesem Feld - ist allerdings, dass man fast immer mindestens zwei Runden benötigt. Und da ist es besonders ärgerlich, wenn man keine Zeit hat. Dank der Zertifizierung können die Hersteller nun sämtliche Tests bei uns vornehmen lassen.

„Für uns ist es wichtig, den Namen Rembe zu nutzen, weil dieser in der Industrie sehr bekannt ist.“

Das Research + Technology Center gehört ja nun zu Rembe, einem Spezialisten für Explosionsschutz und Druckentlastungen. Wie unabhängig können Sie als Prüflabor wirklich sein?

Wir sind ein unabhängiges, akkreditiertes Prüflabor, deshalb auch die Betriebsausgründung. Wir haben im Vorfeld bewusst darauf geachtet, dass die Verbindungen komplett getrennt sind. Es gibt hausinterne Vereinbarungen, dass keine Versuchsergebnisse weitergeleitet werden dürfen. Das ist vertraglich und auch durch die Akkreditierung abgesichert. Eine Unabhängigkeit ist also gegeben, sonst wäre es nicht zu der Akkreditierung gekommen. Für uns ist es einfach nur wichtig, den Namen Rembe zu nutzen, weil der in der Industrie, in der wir arbeiten, sehr bekannt ist. Wir nutzen folglich das Markenlabel Rembe, sind ansonsten aber vollkommen unabhängig.

Gibt es Kunden, die aufgrund des gemeinsamen Markenlabels erst einmal irritiert reagieren?

Es ist eher das Gegenteil. Wir betreuen beispielsweise unter anderem Kunden aus dem Bereich Hochdruckanwendungen, die also nichts mit Explosionsschutz zu tun haben. Sie sind begeistert, dass wir mittlerweile Möglichkeiten bieten, deren Einsatzfeld so nachzustellen, dass sie ihre Produkte, mit unseren Schutzsystemen ausgestattet, sicher am Markt unterbringen können. Sie können sich vorstellen, dass sich ein direkter Wettbewerber von Schutzsystemen natürlich nicht an uns wenden wird. Und ich kann Ihnen auch sagen, dass dies nicht unsere Zielgruppe ist. □

Sensoren und 3D-Drucktechnik

WIE VIEL WASSER ENTHÄLT EIN STOFF?

Die Vielseitigkeit moderner 3D-Drucktechnik hat ein spanisch-israelisches Forscherteam genutzt, um Sensoren zu drucken. Mit Hilfe eines kupferbasierten Polymermaterials können sie mit den Detektoren den Wassergehalt in Stoffen nachweisen.

TEXT: Tamara Wiebrodt, P&A, nach Material des Deutschen Elektronen-Synchrotron Desy **BILD:** iStock, Oleksii Polishchuk

Gesundheit, Lebensmittelsicherheit und Umweltschutz – in diesen und vielen weiteren Bereichen gibt es einen steigenden Bedarf an Sensoren, die auf schnelle und einfache Weise gezielt bestimmte Stoffe nachweisen. Wasser gehört dabei zu den häufigsten überwachten chemischen Verbindungen. Denn wie viel Wasser in einer bestimmten Umgebung oder in einem Stoff vorhanden ist, kann von großer Wichtigkeit sein: Treibstoff mit einem zu hohen Wasseranteil verbrennt beispielsweise nicht ordentlich; zu viel Wasser hat Auswirkungen auf die Schmierfähigkeit von Öl.

Ein spanisch-israelisches Forscherteam hat deshalb ein ausdrückbares Material entwickelt, das als vielseitiger und robuster Wasserdetektor eingesetzt werden kann. Der Stoff auf Polymerbasis ändert seine Farbe in Gegenwart kleiner Mengen Wasser von Violett zu Blau. Außerdem ist er kostengünstig, flexibel und ungiftig.

Farbveränderung von Violett zu Blau

Der funktionale Teil des Sensormaterials ist ein sogenanntes Koordinationspolymer auf Kupferbasis, eine organische Verbindung mit einem Wassermolekül, das an ein zentrales

Kupferatom gebunden ist. Mit Hilfe der Röntgenlichtquelle Petra III des Forschungszentrum Deutsches Elektronen-Synchrotron Desy konnte das Team beobachten, dass in auf 60 Grad Celsius erhitzten Proben die Wassermoleküle fehlten, die zuvor an die Kupferatome gebunden waren. Das führt zu einer umkehrbaren strukturellen Neuorganisation des Materials, wodurch es zu der Farbänderung kommt.

Auf dieser Grundlage mischten die Forscher die Kupferverbindung mit einem 3D-Druckermaterial. Die daraus gedruckten Sensoren wurden in Luft und mit Flüssigkeiten, die unterschiedliche Anteile Wasser enthielten, getestet. Dabei zeigte sich, dass die gedruckten Sensoren sogar noch empfindlicher auf Wasser reagieren als das kupferbasierte Polymermaterial allein.

Wenn das Material durch Erhitzen oder in einer wasserfreien Flüssigkeit getrocknet wird, färbt es sich von Blau wieder zurück nach Violett. Tests zeigten, dass es selbst über viele Erhitzungszyklen stabil bleibt und die kupferbasierten Polymere gleichmäßig in den gedruckten Sensoren verteilt sind. An der Luft bleibt das Material mindestens ein Jahr stabil, ebenso bei biologisch relevanten pH-Werten von 5 bis 7. □

INDUSTRY.forward Summit 2019

Die Zukunftskonferenz der Industrie, 16.5.2019, Berlin



Treffen Sie die Vordenker der Digitalisierung in der Industrie

- 25 Speaker
- 15 Vorträge
- 2 Diskussions-Panels
- 2 Ramp-up-Sessions
- 2 Masterclasses
- 150 Teilnehmer



FOKUS 2019: Organizational Change & Digital Leadership – das Geschäft stabilisieren, den Wandel gestalten.

Vernetzung, Digitalisierung und neue Technologien verändern Unternehmen und deren Beziehung zum Kunden. Geschäftsmodelle müssen angepasst oder neu entwickelt werden. Unternehmensperspektiven verschieben sich im Zuge des digitalen Wandels: Wer sind wir morgen? Wie lässt sich der Organizational Change bewältigen ohne das bestehende Geschäft zu gefährden? Der INDUSTRY.forward Summit gibt Antworten.

Jetzt Ticket sichern: www.INDUSTRY-forward.com/get-ticket





COMBILINE™

Bewährte Lösungen für Wälzkolbenpumpstände

- Druckbereich von Atmosphäre bis Hochvakuum
- Standardpumpstände und kundenspezifische Lösungen
- Unterstützung bei der Auslegung Ihres Vakuumsystems
- Auch magnetgekuppelte Pumpstände lieferbar – hermetisch dicht und wartungsfrei

Sie suchen eine perfekte Vakuumlösung? Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH · Headquarters/Germany · T +49 6441 802-0

www.pfeiffer-vacuum.com