

# SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 2/2026



**MESSTECHNIK**  
Füllstand in der  
Schrottaufbereitung

**SOLIDS 2026**  
Ein großer Rückblick  
mit Fotogalerie

**FÖRDERTECHNIK**  
Staubkontrolle an  
Förderband-Übergabe

**Aeromechanische Förderer:  
Die schonende und  
kompakte Alternative**

[www.dsiv.org](http://www.dsiv.org)

# Schüttgut-Magazin

**NEU!**

**Das Schüttgut-  
Kompendium –  
Wissen. Lösungen.  
Sichtbarkeit.  
Auf einer Plattform.**

© AdobeStock\_1364672422

[schuettgutmagazin.de](https://schuettgutmagazin.de) ist mit dem Update mehr als eine Fachplattform: Es ist ein neues digitales Recherche- und Wissenswerkzeug für die gesamte Schüttgut- und Prozessindustrie entstanden.

Das **Schüttgut-Kompendium** vernetzt erstmals Fachwissen, Produkte, Verfahren, Anbieter und Markttrends intelligent miteinander – strukturiert, kuratiert und praxisnah. Nutzer finden schneller relevante Lösungen. Anbieter gewinnen mehr Sichtbarkeit bei genau den Zielgruppen, die nach Antworten suchen.

**Ihr Mehrwert:** mehr Reichweite, bessere Auffindbarkeit, höhere Relevanz, neue Kontaktchancen und qualifizierte Leads – und eine neue Bühne, um Produkte, Lösungen und Expertise professionell zu präsentieren.

**Mit drei modularen Paketen heben Sie die Sichtbarkeit Ihres Unternehmens hervor.**

**Der erweiterte Standard-Eintrag** für Unternehmen, die Produkte und Basisinformationen professionell präsentieren wollen.

**Der Profi-Eintrag für Inhalte, Produkte & Events** für Unternehmen, die aktiv veröffentlichen und umfassend sichtbar sein möchten.

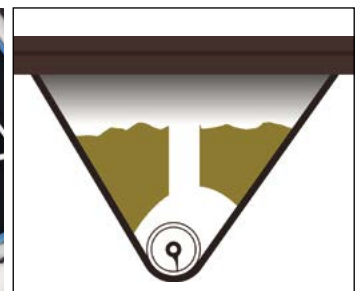
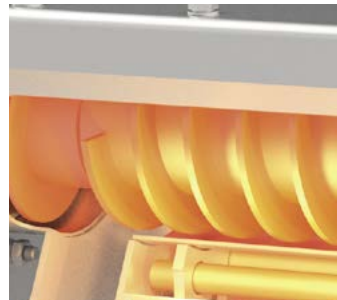
**Die Premium-Präsenz für maximale Reichweite**  
Das umfangreichste Paket für Unternehmen, die führend sichtbar sein wollen.



Ihr direkter Kontakt:  
+49 (0)160 97213022  
ad@bulkmedia.de

**bulkmedia**

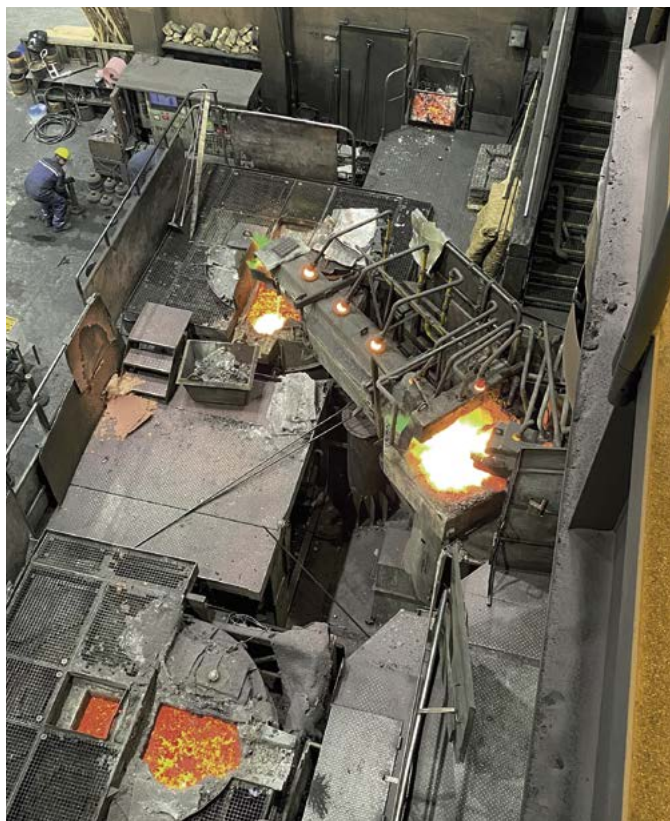
Sensoren beim Aufbereiten von Kupfer	4
Explosionsschutz: Aktive Unterdrückungssysteme	8
Staubkontrolle an Förderband-Übergabe	11
Schwierige Schüttgüter dosieren und austragen	14
Neue Maßstäbe in der thermischen Schüttgutbehandlung	16
Transportable Beladeschnecke für vielfältige Einsatzzwecke	18
CIP-fähige Sieb- und Fördersysteme	20
Sensorbasierte Sortierung von mineralischen Fraktionen	22
Filterreceiver in Mahl- und Sichteranlagen	25
steinexpo 2026 – Branchentreff im Steinbruch	28
Ökodesign zur Wertschöpfung	30
Digitale Prozessautomatisierung im Mittelstand	34
Aus dem Deutschen Schüttgut-Industrieverband: DSIV on Tour in der Lausitz	36
SOLIDS 2026 – Ein Rückblick in Bildern	38
Kurzmeldungen	44
Kolumne: Dr.-Ing. Jan-Philipp Fürstenau	48
Vorschau & Impressum	50



# Sensoren sorgen beim Aufbereiten für sicheren Nachschub

## Kupferrecycling: Umwelt und Wirtschaft sagen „Danke“

Autorin: Claudia Homburg, Grieshaber KG



Ein VEGAPULS-Radarsensor überwacht die gleichmäßige Aufgabe der Schrottpakete im Verbrennungsraum



Die Bedingungen rund um den Schachtofen sind rau, die Sensoren von VEGA lassen sich jedoch weder von Staub noch von den hohen Temperaturen beeindrucken

Die Aufbereitung von Kupferschrotten beinhaltet viele sauber aufeinander abgestimmte Prozesse. Nur so lässt sich das recycelte Kupfer später wieder gut verwenden. Die Füllstandmesstechnik im Prozess ist für das Verfahren und das Endergebnis von wesentlicher Bedeutung.

Auf über 550 Jahre Unternehmensgeschichte zurückblicken können wohl die wenigsten Unternehmen. Erstmals tauchte die Kupfer-Silberhütte Brixlegg im Jahre 1463 in den Urkunden auf. Bis ins 20. Jahrhundert wurden dort Kupfer- und Silbererze gefördert und zu Reinmetallen raffi-

niert. Seit 1890 setzt man zunehmend auf kupferhaltige Sekundärmaterialien anstelle von Erzen als Rohstoff. „Lagen damals die Herausforderungen eher in rein bergmännischen Aufgaben, tragen wir heute Verantwortung für ein gutes Zusammenspiel von Mensch, Umwelt und Wirtschaft“,

erklärt Patrick Oberladstätter, Leiter der Elektrotechnik beim Unternehmen Montanwerke Brixlegg in Tirol.

Heute ist die Montanwerke Brixlegg AG mit über 350 Mitarbeitern ein 100-%iger Upcyclingbetrieb und einer der wichtigsten Industriebetriebe in West-

österreich. Das Werk in Brixlegg gilt als Spezialist für Kupferrecycling und die damit verbundene Kupferrefinanzierung. Mehr noch: Das Tiroler Unternehmen prescht auch beim Klimaschutz vor – hier wird das weltweit klimafreundlichste Kupfer mit den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Emissionen, 100 % Recycling-Rohstoffen und 100 % erneuerbarer Energie für den Strombedarf produziert. „Damit leisten wir nicht nur Pionierarbeit für den heutigen Bedarf, sondern schaffen schon jetzt als die Ersten in der Wertschöpfungskette die Voraussetzungen für die Klimaneutralität der Zukunft“, so Oberladstätter.

### **Aus Schrott werden wertvolle Rohstoffe**

Als Rohstoffe werden kupferhaltige Stäube, Aschen, Schreddermaterialien, Schlämme und Rücklaufschlacken mit Kupfergehalten zwischen 15 und 60 % eingesetzt, auch Legierungsschrotte wie Messing, Bronze und Rotguss mit Kupfergehalten zwischen 60 und 80 % gehören dazu. Raffiniermaterialien sowie gehäckselte und sortierte elektrische Leitungen weisen einen Kupfer-Gehalt von etwa 80 – 99 % auf. Hochreine Rücklaufschrotte aus der Halbzeugfertigung werden dagegen ohne Refinanzierung direkt in der Gießerei eingesetzt. Neben diesen festen Rohstoffen werden Kupferchloridlösungen aus der Elektronikindustrie aufgearbeitet.

Aus den Rohstoffen werden neben Kupfer zahlreiche andere Metalle wie Nickel, Zink, Zinn und Edelmetalle gewonnen. Die so erzeugten Kupferkathoden, Rundbolzen, Walzplatten und Edelmetalle sind dann wertvoller Rohstoff für unterschiedliche Anwendungen in der Elektroindustrie, Bau-



*Aus den Rohstoffen werden neben Kupfer zahlreiche andere Metalle wie Nickel, Zinn und Edelmetalle gewonnen*

industrie, im Maschinen- und Anlagenbau, im Hightech-Bereich sowie in der Galvanotechnik und Landwirtschaft.

### **Sensortechnik in rauen Umgebungen**

Ohne zuverlässige und robuste Messtechnik wären die fein abgestimmten Produktionsprozesse nicht möglich. So sind seit langem VEGA-Geräte im Einsatz; die Zusammenarbeit hat sich aber seit 2016 stark intensiviert. „Die Spezialisierung von VEGA auf die Druck- und Füllstandmessung bewährt sich meiner Meinung nach. Wir sind von der Qualität und der Handhabung

begeistert, daher setzen wir bei kontinuierlichen Füllstandmessungen auf den VEGAPULS“, so die Bilanz von Oberladstätter. Seit der Markteinführung der VEGAPULS 21-Geräte im Jahr 2020 wurden fast 50 Sensoren der kompakten Sensorserie eingebaut. Diese werden in diversen sensiblen Chemieanwendungen, etwa für die Messung von Säuren, Laugen, Kalkmilch etc. eingesetzt. Als Beispiel kann hier die kontinuierliche Messung der säurehaltigen Flüssigkeiten im Elektrolysebereich genannt werden, die zur optimalen Nutzung und Steuerung der Pumpen von höchster Wichtigkeit im Betrieb sind.



Mithilfe eines 45°-Spiegels wird die Füllhöhe im Schachtofen gemessen

### Wesentliche Zeitersparnis durch NAMUR-Ausführung

Zusätzlich sind als Überfüllsicherungen zahlreiche VEGASWING 61 und 63 verbaut. In letzter Zeit wurden mehr NAMUR-Ausführungen eingebaut, da eine wiederkehrende Prüfung über die Prüftaste am VEGATOR eine wesentliche Erleichterung bringt. Mit dieser NAMUR-Elektronik ist nicht nur eine sehr einfache Verkabelung möglich, sondern auch die Überprüfung des Sensors über die Prüftaste am VEGATOR im Schaltschrank. Dazu muss also nicht mehr auf den Behälter gestiegen werden, auch der Ausbau der Geräte zur Überprüfung fällt weg. Dies wiederum bringt eine wesentliche Zeitersparnis und auch erhöhte Personensicherheit mit sich. Der VEGASWING erfasst die Grenzstände

im Behälter und leitet diese an das Steuergerät VEGATOR weiter. Der Messwert wird durch einen Abgleich im Steuergerät an die individuellen Bedingungen der Messstelle angepasst. Dieser wird im Display angezeigt und über die integrierten Stromausgänge ausgegeben. Dadurch können die Grenzstandsignale auch für einfache Regelaufgaben verwendet werden. Zudem wird der Signalstromkreis auf Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss überwacht.

### Füllstand im Schachtofen überwacht

Ein ganz besonderer Einsatzort für die kontinuierliche Füllstandmessung ist der Schachtofen: Hierin werden über einen Förderer die Schrottpakete eingebracht. Neben den erhöhten

Umgebungstemperaturen, der Hitze im Prozess, sorgen auch Staub und Vibrationen für täglich neue Herausforderungen für diese Messtechnik. Bis Dezember 2021 kam an dieser Stelle eine radiometrische Messung zur Min./Max.-Überwachung zum Einsatz, die jedoch keine zuverlässigen Werte lieferte. Mit dieser Methode war lediglich eine punktförmige Überwachung möglich. Darüber hinaus wollte man die Strahlenquelle vermeiden.

„Wir müssen aber die Füllhöhe genau überwachen, um den optimalen Füllstand zu halten“, erklärt Oberladstätter. Der gleichmäßige Zustrom des Produktmixes ist außerordentlich wichtig für den gesamten Prozess. Die besondere Situation: Es muss immer Produkt im Verbrennungsraum sein, ansonsten könnte das Feuer zurückschlagen und großen Schaden anrichten. Hier ermöglicht die kontinuierliche Messung durch die VEGA-Sensoren die gleichmäßige Aufgabe der Schrottpakete. „Vor dem Einbau dieser Einrichtung kam es immer wieder zu einer zu großen Entleerung des Schachtofens und somit zu Schäden am Ofen durch zu hohe Temperaturen“, so Oberladstätter.

Nun hält der Radarsensor VEGAPULS den Füllstand im Schachtofen genau auf dem optimalen Punkt. Mithilfe eines 45°-Spiegels wird die Füllhöhe des Schachtofens vom außen montierten VEGAPULS im Ofen gemessen. Der Sensor wurde Ende Dezember 2021 von Oberladstätter und seinem Team installiert und in Betrieb genommen. Die Feinjustierung übernahm ein VEGA-Ingenieur.

Der VEGAPULS lässt sich von den rauen Bedingungen wenig beeinflus-

sen, auch die Ablagerungen im Schacht stören bei der Messung nicht. Dies liegt an dem sehr geringen Abstrahlwinkel des Sensors von 4°. Dadurch kann der Sensor selbst in engen Schächten mit Einbauten oder bei Anhaftungen an der Schachtwand sicher eingesetzt werden, weil der Messstrahl einfach daran vorbei gleitet.

### Störsignale eliminieren

Zwei Aspekte spielten bei der Auswahl eine Rolle. Zum einen kommt der VEGAPULS auch mit den hohen Temperaturen zurecht. So herrscht im Ofen eine Prozesstemperatur bis ca. 200 °C und auch in der Umgebung ist es mit 50 °C noch heiß. Zum anderen ist der VEGAPULS für Messungen im Nahbereich optimiert. Gleichzeitig ist der Sensor unempfindlich gegenüber Ablagerungen – im rauen Umfeld des Ofens extrem wichtig. Eine spezielle Verarbeitung von Reflexionen im Nahbereich ermöglicht es, die Einflüsse von Störsignalen direkt vor dem Antennensystem zu reduzieren. Die ho-

he Fokussierung des Sendesignals bietet weitere Vorteile. Der wichtigste ist, dass sich das eigentliche Messsignal von Störsignalen besser trennen lässt und selbst kleinste Reflexionsignale noch erfasst werden.

Neben den Vorteilen im Prozess und der hohen Messgenauigkeit waren es aber auch ganz praktische Überlegungen, die die Betriebsmannschaft rund um Oberladstättler von der VEGA-Technologie überzeugten. Dazu gehören etwa die einfache Installation und Instandhaltung, der Preis und Service. So lassen sich VEGA-Sensoren über ein Smartphone bequem via

Bluetooth einstellen – ideal für raue Umgebungen, Ex-Bereiche oder schlecht zugängliche Messorte. Daher war der VEGAPULS auch im Schachtofen dank Bluetooth und der intuitiven Bedienstruktur schnell installiert. Über die Eingabe der Seriennummer lassen sich zudem alle relevanten Informationen zum VEGA-Gerät abrufen. Dies erleichtert spätere Wartungsaufgaben.

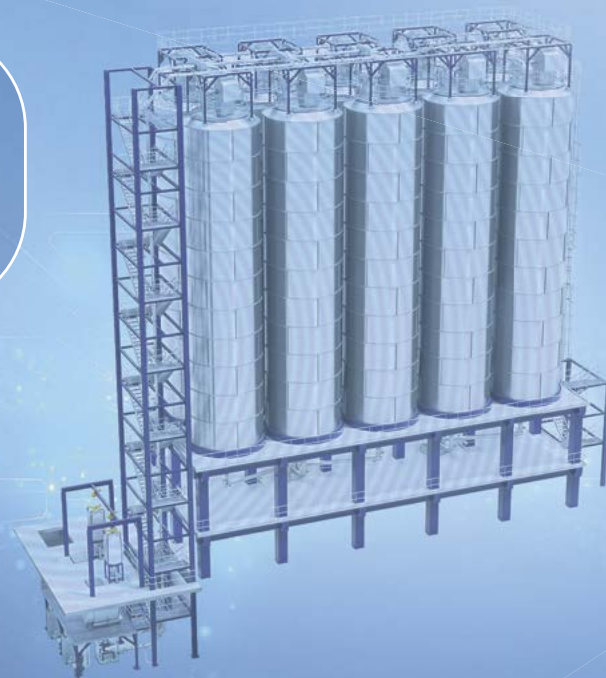
**VEGA Grieshaber KG**  
**Am Hohenstein 113**  
**D-77761 Schiltach**

**Tel.: +49 (0)7836 50-0**

**info.de@vega.com, www.vega.com**

VEGA hat es sich zum Ziel gesetzt, innovative Messtechnik zu entwickeln, die in Sachen Bedienbarkeit einfach zu handhaben ist und ein Maximum an Sicherheit und Zuverlässigkeit bietet. VEGA beschäftigt über 2.600 Mitarbeiter weltweit, 1.200 davon am Hauptsitz in Schiltach im Schwarzwald. Hier entstehen seit über 60 Jahren Lösungen für anspruchsvolle Messaufgaben in chemischen und pharmazeutischen Anlagen, in der Lebensmittelindustrie sowie in der Trinkwasserversorgung, in Kläranlagen und auf Deponien, im Bergbau und bei der Energieerzeugung, auf Bohrinseln, Schiffen und in Flugzeugen.

VIDEO  
SMART  
STORAGE



**ZEPPELIN**  
WE CREATE SOLUTIONS

SMART STORAGE SOLUTIONS

**EINFACH. SICHER.  
EFFIZIENT.**

Zeppelin Systems bietet maßgeschneiderte Lösungen für das Lagern, Mischen und Austragen hochwertiger Schüttgüter. Unsere Silo- und Prozesslösungen stehen für Effizienz, Zuverlässigkeit und maximale Produktschonung. Mit intelligenter Automation, umfassendem Prozess-Know-how und höchsten Qualitätsstandards gewährleisten wir reibungslose Materialflüsse – nachhaltig und zukunftssicher.

# Wenn Zucker zur Gefahr wird

## Explosionsschutz in Zuckerfabriken: Aktive Unterdrückungssysteme für kritische Prozessbereiche

Die industrielle Zuckerproduktion ist ein zentraler Pfeiler der globalen Lebensmittelwirtschaft. Jährlich werden weltweit mehr als 180 Millionen Tonnen (Stand 2024) Zucker produziert – überwiegend aus Zuckerrohr und Zuckerrüben – in hochautomatisierten Anlagen mit komplexen Förder-, Lager- und Verpackungsprozessen. Gerade in Europa besitzt die Rübenzuckerindustrie mit ihrem eng verzahnten Netzwerk aus Produktionsstätten, Silos und Logistikeinrichtungen eine lange Tradition und große wirtschaftliche Bedeutung.

Mit dieser industriellen Leistungsfähigkeit geht jedoch ein erhebliches sicherheitstechnisches Risiko einher: die Gefahr von Staubexplosionen. Denn in fein verteilter Form ist Zucker ein explosionsfähiger Stoff. Entlang nahezu der gesamten Prozesskette – vom Fördern über Elevatoren und Silos bis zur Abfüllung – können sich zündfähige Staub-Luft-Gemische bilden. Der Explosionsschutz stellt daher eine zentrale Herausforderung für Betreiber von Zuckerfabriken dar und erfordert ganzheitliche, technisch ausgereifte Sicherheitskonzepte.

### Zuckerstaub als unterschätztes Explosionsrisiko

Wird aufgewirbelter Zuckerstaub in einem geschlossenen oder teilgeschlossenen System durch eine Zündquelle aktiviert – etwa durch mechanische Überhitzung, Funkenbildung, Reibung oder elektrische Defekte –, kann eine Primärexplosion entstehen. Besonders kritisch sind die nachfolgenden Sekundärexplosionen, die durch aufgewirbelte Staubablagerungen ausgelöst werden und so deutlich höhere Schadensausmaße annehmen können.

Zu den besonders gefährdeten Anlagenteilen zählen insbesondere Becherwerke, Förderer und pneumatische Transportsysteme sowie Lagersilos. Ebenso gelten Rohr- und Kanalsysteme sowie Verpackungs- und Absackanlagen als sicherheitskritische Bereiche, da sich dort explosionsfähige Staub-Luft-Gemische bilden und ausbreiten können. Becherwerke gelten dabei als Hochrisikobereiche. Enge Einbauräume, konti-



Das Flash Explosion Suppression System von Stuvex

nuierlicher Materialfluss, bewegliche Bauteile und Staubablagerungen schaffen ein Umfeld, in dem sich Explosionen schnell entwickeln können. Historische Schadensereignisse in der Zuckerindustrie belegen, dass Elevatoren häufig Ausgangspunkt schwerer Zwischenfälle waren.

### Grenzen klassischer Schutzmaßnahmen

Zuckerfabriken setzen seit Jahrzehnten auf bewährte präventive Maßnahmen wie regelmäßige Reinigung, Staubabsaugung, Erdung, Potenzialausgleich sowie Explosionsdruckentlastung. Diese Maßnahmen sind unverzichtbar und bilden die Grundlage eines wirksamen Explosionsschutzkonzepts.

Allerdings zeigen praktische Erfahrungen, dass rein passive oder organisatorische Maßnahmen – abhängig von Anlagenlayout, Produktionsintensität und baulichen Gegebenheiten – nicht immer ausreichen, um das Risiko auf ein akzeptables Maß zu reduzieren. Insbesondere in Bestandsanlagen mit komplexen Förderstrukturen stoßen klassische Konzepte an ihre Grenzen. Hier gewinnen aktive Explosionsunterdrückungssysteme zunehmend an Bedeutung.

### Aktive Explosionseindämmung für Zuckerfabriken

Die Firma STUVEX, kürzlich von der Group STIF übernommen, hat mit dem Flash Suppression System sowie der Chemical Barrier zwei speziell auf industrielle Prozessanlagen zugeschnittene Schutzlösungen entwickelt. Beide Systeme dienen insbesondere den Anforderungen der Zuckerindustrie.



*Anlage zur Explosionsunterdrückung in der Zuckerproduktion*

Das Schutzkonzept von STUVEX basiert auf drei zentralen Schritten. Zunächst erfolgt eine ultraschnelle Detektion: Druck- und/oder Flammensensoren erkennen die frühesten Anzeichen einer entstehenden Explosion noch bevor sich eine vollständige Druckwelle ausbilden kann. Daraufhin wird das System innerhalb von wenigen Millisekunden aktiviert, indem Gasgeneratoren ausgelöst werden, um Druck im drucklosen System zu erzeugen. Im dritten Schritt wird nun eine chemische Sperre aufgebaut. Hierbei wird ein hierfür geeignetes Löschmittel mit Druck gezielt in das betroffene Anlagenteil, beispielsweise in ein Becherwerk, eine Leitung oder ein Silo, eingebracht. Dadurch wird die Flammenausbreitung gestoppt und der Druckanstieg wirksam unterbrochen.

Ziel dieses mehrstufigen Schutzkonzepts ist es, eine Explosion bereits in ihrer Entstehungsphase zu unterdrücken, bevor sie sich im System ausbreiten oder auf angrenzende Anlagenteile übergreifen kann. Auf diese Weise werden sowohl das Schadensausmaß als auch das Risiko für Personal und Infrastruktur reduziert.

### Integration in bestehende Anlagen

Ein wesentlicher Vorteil des Flash Suppression Systems und der Chemical Barrier liegt in der vergleichsweise einfachen Nachrüstung. Die Systeme sind so ausgelegt, dass sie ohne umfangreiche strukturelle Umbauten in bestehende Zuckerfabriken integriert werden können.



*Flash™-Löschflaschen sind wesentliche Bestandteile des Explosionsunterdrückungssystems*

Die Komponenten sind kompakt, robust ausgeführt und berücksichtigen die besonderen Anforderungen der Lebensmittelindustrie hinsichtlich Hygiene, Wartungszugänglichkeit und Betriebssicherheit. In Europa sind bereits zahlreiche Zuckerfabriken

sowie Silostandorte großer Industrieunternehmen mit entsprechenden Systemen ausgestattet, was die Praxistauglichkeit und Reife der Technologie unterstreicht.

### **Wirtschaftliche Betrachtung**

Die Installation eines aktiven Explosionsunterdrückungssystems stellt eine Investition dar. Im Vergleich zu den potenziellen Folgen eines Explosionsereignisses – Produktionsstillstand, Wiederaufbaukosten, Personenschäden, Haftungsrisiken und Imageschäden – ist die Investition jedoch eher gering zu sehen.

Der Wartungsaufwand bleibt überschaubar und planbar. Regelmäßige Funktionsprüfungen, die Reinigung der Sensorik sowie wenige standardisierte Maßnahmen gewährleisten eine langfristig hohe Systemverfügbarkeit. Damit wird Explosionsschutz von einer reaktiven Maßnahme zu einem kalkulierbaren Bestandteil der Instandhaltungsstrategie.

### **Fazit**

Angesichts steigender regulatorischer Anforderungen, wachsender Sensibilität für Arbeitssicherheit und zunehmender Anforderungen an die Produktionskontinuität ist ein systematischer Schutz vor Staubexplosionen in Zuckerfabriken heute unverzichtbar.

Aktive Systeme wie das Flash Suppression System und die Chemical Barrier von STUVEX ergänzen klassische Präventionsmaßnahmen und erhöhen das Sicherheitsniveau insbesondere in kritischen Anlagenteilen wie Becherwerken und Fördersystemen deutlich.

Für Betreiber bedeutet dies: höhere Anlagensicherheit, geringeres Schadensrisiko und eine stabile, langfristig gesicherte Produktion.

**StuvEx International NV**  
**Heiveldekens 8**  
**2550 Kontich – Belgien**  
**Tel.: +32 (0)3 4582552**  
**info@stuvex.com**  
**www.stuvex.com**

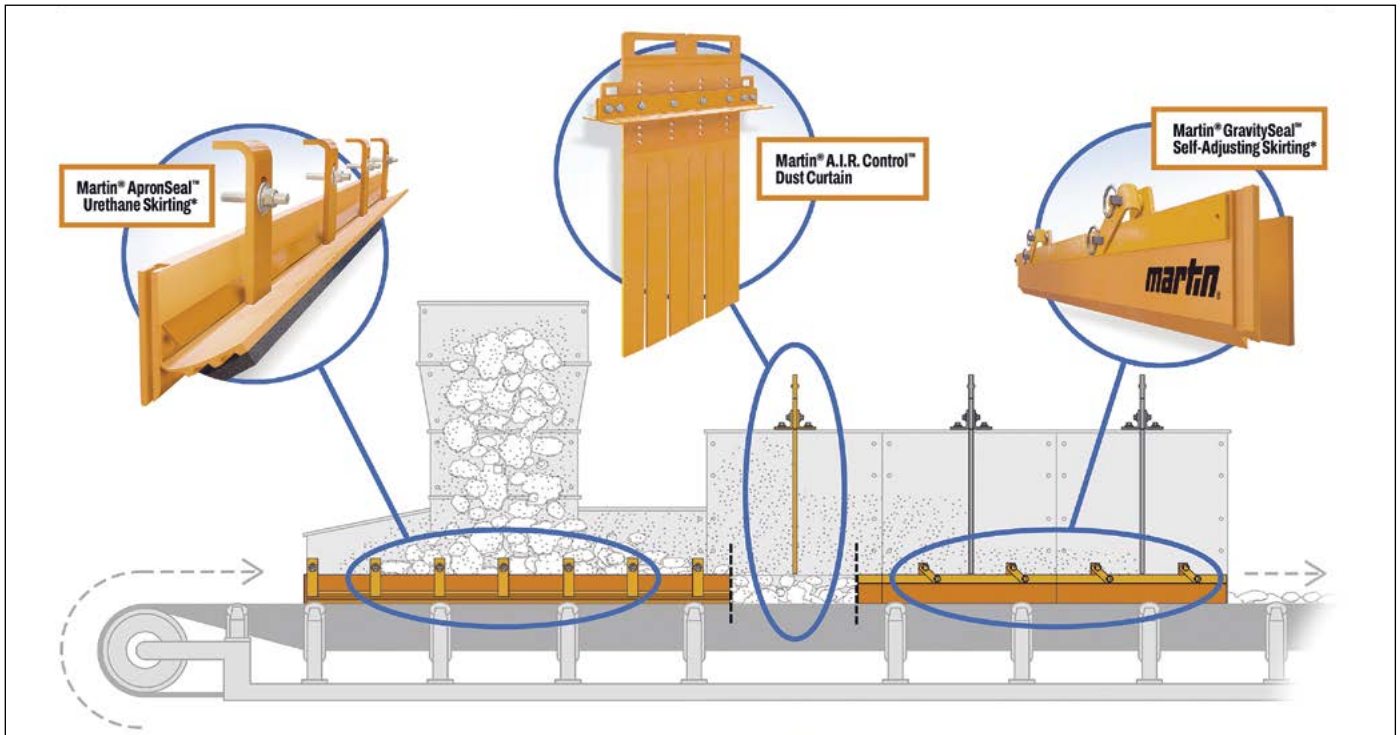
Seit über 50 Jahren entwickelt STUVEX Lösungen für den Explosions- und industriellen Brandschutz in anspruchsvollen Prozessindustrien. Mit Hauptsitz in Belgien und internationaler Ausrichtung bietet das Unternehmen technisch ausgelegte Sicherheitssysteme zum Schutz von Menschen, Anlagen und Produktionsprozessen.

Das Leistungsspektrum umfasst die gesamte Explosionsschutzkette – von der Zündquellenvermeidung über Druckentlastung und Explosionsunterdrückung bis hin zur Entkopplung und zum Brandschutz. Im Fokus stehen integrierte, praxisorientierte Systemlösungen für Anwendungen wie Silos, Filter, Trockner, Mühlen und Fördersysteme in Branchen wie Chemie, Lebensmittel, Energie, Pharma und Recycling.

Als Teil der STIF Group verbindet STUVEX fundiertes Engineering mit industrieller Fertigungskompetenz und positioniert sich als zuverlässiger Partner für ganzheitliche Sicherheitslösungen.

# Staub: Das unterschätzte Problem

## Neue Lösungen zur Staubkontrolle an Förderband-Übergabe



### Luftführung und Abdichtung an Übergabestellen

Staub an Förderband-Übergabestellen ist ein häufig unterschätztes, jedoch zentrales Problem am Band. Er beeinträchtigt nicht nur die Anlagenverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit, sondern stellt auch ein erhebliches Risiko für Sicherheit und Gesundheit dar. Einatembare Stäube können die Atemwege belasten und langfristige gesundheitliche Schäden verursachen, während brennbare Stäube wie Mehl, Zucker oder Kohle ein hohes Explosionspotenzial bergen. Gleichzeitig führt Staubablagerung auf Rollen, Lagern und weiteren Komponenten zu erhöhtem Verschleiß, häufigeren Ausfällen und Bandlaufproblemen, was die Betriebskosten deutlich steigert.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich: Staub ist kein unvermeidbares Nebenprodukt, sondern eine entscheidende Einflussgröße für Effizienz, Sicherheit und Kosten. Eine gezielte und durchdachte Staubkontrolle ist daher unerlässlich für einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Anlagenbetrieb.

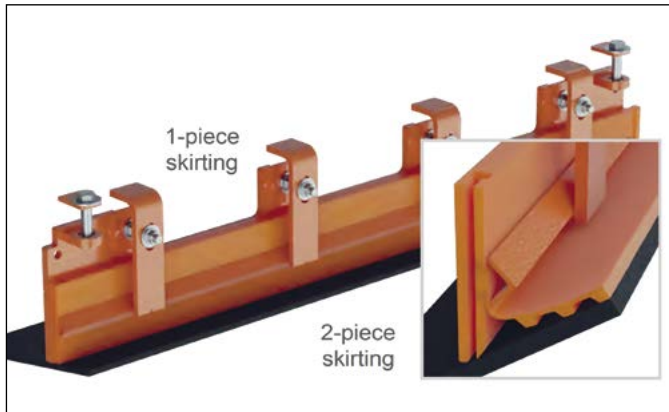
Als führendes Unternehmen im Bereich Förderbandtechnologie hat Martin Engineering seine nächste Generation sicherer und effektiver Staubkontrollsysteme für Übergabestellen vorgestellt. Nach umfangreichen Tests in unterschiedlichsten Anwendungen zeigte sich, dass das Martin® ApronSeal™ Urethan-Schürzensystem,

die GravitySeal™ selbstnachstellende Urethan-Schürze sowie der A.I.R. Control™ Staubvorhang bei der Reduzierung von Staubemissionen und Materialverlusten deutliche Verbesserungen erzielen.

Die Systeme lassen sich problemlos an bestehenden Übergabestellen nachrüsten und arbeiten energieunabhängig zur Kontrolle von Staubemissionen. Dank sicherheitsorientierter Konstruktionen für eine schnelle Wartung von außen bieten sie eine höhere Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig geringeren Betriebskosten.

„Bei der Entwicklung standen Sicherheit, Leistung und Langlebigkeit im Fokus“, erklärt Bert Erdmann, Global Engineering Manager Conveyor Pro-

Die Wahl zwischen ein- oder zweiseitigem Apron-Seal™ Urethan-Schürzensystem hängt vom verfügbaren Platz entlang der Bandkante ab



ducts bei Martin Engineering. „Für unsere Kunden sind Normenkonformität und Wartungsfreundlichkeit entscheidend. Unsere Untersuchungen zeigen, dass eine passive Staub- und Materialverlustkontrolle direkt an der Emissionsquelle, kombiniert mit sicherer Wartung, die effektivste und wirtschaftlichste Lösung darstellt.“

### Martin® ApronSeal™ Urethan-Schürzensystem

Das entlang der Schürzenwand verlaufende System bietet durch sein einzigartiges Design eine zuverlässige Abdichtung gegen Feinstaub und Materialaustritt. Ein primäres Dichtelement ist exakt an den Muldenwinkel des Förderbandes angepasst und sorgt für eine dichte Abdichtung. Eine

optionale, selbstnachstellende äußere Sekundärlippe gleicht Profilabweichungen des Bandes aus und hält Staub sowie Luft im System zurück. Das ApronSeal™-System benötigt lediglich 50 mm freien Bandrand. Die Sekundärdichtung kann einfach an die vorhandene Bandbreite angepasst werden. Geliefert in Segmenten von 1.524 mm Länge, verfügt es über praktische T-Nut-Verbindungen für längere Übergaben. Die Wartung erfolgt von außen, wodurch Sicherheit erhöht und Servicezeiten reduziert werden.

Das 90-Shore-Urethan ist chemikalienbeständig, abriebarm und für Bandgeschwindigkeiten bis 4,5 m/s ausgelegt. Optional ist eine Hochtempe-

Lockern  
Lösen  
Entleeren  
Abreinigen



**Findeva**<sup>®</sup>  
Quality in vibrators

**Findeva AG, Pneumatische Vibratoren für die Industrie**

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

[www.findeva.com](http://www.findeva.com)

*Die GravitySeal™ selbstnachstellende Urethan-Schürze bewegt sich mit dem Förderband auf und ab, wenn sich das Material verlagert, und sorgt so für eine zuverlässige Abdichtung*



*Der A.I.R. Control™ Staubvorhang reduziert Staubaufwirbelungen sowie turbulente Luftströmungen im Bereich der Übergabestelle*



raturausführung verfügbar. Durch die geringe Reibung weist das System eine deutlich verlängerte Standzeit gegenüber herkömmlichen Schürzen auf.

### **GravitySeal™ selbstnachstellende Urethan-Schürze**

Das GravitySeal™-System nutzt Torsionsarme, die es der reibungsarmen Urethan-Schürze ermöglichen, vertikale Bandbewegungen automatisch auszugleichen. Dadurch wird eine zuverlässige Abdichtung gewährleistet, die Materialverluste verhindert und Staubemissionen reduziert.

Die automatische Nachstellung macht manuelle Anpassungen aufgrund von Verschleiß überflüssig und reduziert Stillstandszeiten. Das System ist für Fördergeschwindigkeiten bis 6,5 m/s ausgelegt und benötigt lediglich 32 mm freien Bandrand auf jeder Seite. Die Urethan-Dichtleiste ist in durchgehenden Längen bis zu 91,4 m erhältlich und bietet eine Verschleißreserve von 51 mm. Der Austausch erfolgt schnell und einfach durch Entfernen der Sicherungselemente und Einsetzen vorgefertigter Dichtstreifen.

### **A.I.R. Control™-Staubvorhang**

Diese Lösung wurde speziell für geschlossene Übergabestellen entwickelt und besteht aus modularen Urethan-Vorhängen mit integrierten Griffen. Dadurch können Wartung und Austausch sicher von außen durch eine einzelne Person erfolgen. Der Zugang zu engen oder gefährlichen Bereichen entfällt, und die Wartungszeit reduziert sich auf wenige Minuten. Die Module werden als Einschubkassetten ausgeführt und verfügen über individuell anpassbare Vorhänge, die an den Materialschüttwinkel angepasst werden können. Durch die Positionierung nahe am Materialstrom entstehen kontrollierte Umluftzonen, in denen Staubpartikel agglomerieren und absinken. Dadurch wird die Gesamtleistung der Übergabestelle verbessert und die Emission von Feinstaub im Vergleich zu herkömmlichen Gummivorhängen deutlich reduziert.

### **Sicherheit und Normkonformität**

In Kombination bieten ApronSeal™, GravitySeal™ und A.I.R. Control™ eine äußerst effektive passive Staubkontrolllösung für bestehende Übergabestellen. Sie verbessern die Einhaltung

von Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften, ohne auf energieintensive und wartungsaufwändige Staubabscheidesysteme wie Luftfilteranlagen oder Luftreiniger angewiesen zu sein.

**Martin Engineering**  
In der Rehbach 14 , 65396 Walluf  
Tel.: +49 (0)6123 9782-0  
info@martin-eng.de  
www.martin-eng.de

Martin Engineering ist ein weltweit führender Anbieter von Lösungen für den Schüttgutumschlag. Seit über 80 Jahren entwickelt das privat geführte US Unternehmen innovative Technologien, die die Grundstoffindustrie sauberer, sicherer und effizienter machen. Mit eigenen Standorten in 20 Ländern und Partnern in weiteren 40 Märkten bietet Martin Engineering weltweit leistungsstarke Produkte kombiniert mit technischem Know-how und erstklassigem Service. Die firmeneigene Schulungsreihe Foundations™ gilt als internationaler Standard für die Gestaltung, den Betrieb und die Wartung von Anlagen im Schüttgutbereich.

# Schwierige Schüttgüter dosieren und austragen

## Schachtbildung in kohäsiven Pulvern – Ursachen und Lösungsansätze am Beispiel von Katechu-Pulver



Montage und Prüfung von HETHON-Feedern in Doetinchem, Niederlande

In vielen Bereichen der Schüttguttechnik zählt ein gleichmäßiger und störungsfreier Materialfluss zu den zentralen Herausforderungen im Anlagenbetrieb. Insbesondere kohäsive Pulver und feinkörnige Materialien neigen aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften zu ausgeprägten Fließstörungen. Typische Phänomene sind dabei Brückenbildung sowie die Ausbildung von Schachtbildung (sogenanntes „Ratholing“), bei denen sich lediglich ein zentraler Fließkanal ausbildet, während das umliegende Material stehen bleibt.

Ein anschauliches Beispiel hierfür ist die Verarbeitung von Pulver, welches als schwieriges Schüttgut einzuordnen ist. Dieses Material zeichnet sich durch stark kohäsive und klebrige Eigenschaften aus und stellt daher hohe Anforderungen an die Förder- und Dosiertechnik. In konventionellen

Systemen kommt es häufig zu stabilen Strukturen im Material, die einen gleichmäßigen Austrag verhindern. Katechu-Pulver ist ein pflanzliches Naturprodukt, das aus dem Extrakt bestimmter Akazienarten – insbesondere *Acacia catechu* – gewonnen wird. Es entsteht durch das Eindamp-

fen eines wässrigen Pflanzenextrakts und zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an Gerbstoffen aus.

Das Pulver besitzt adstringierende, leicht antibakterielle Eigenschaften und wird aufgrund dieser Merkmale in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Typische Anwendungen finden sich in der Lebensmittelverarbeitung, der Naturmedizin sowie in industriellen Prozessen, beispielsweise in der Ledergerbung oder als natürlicher Farbstoff.

Zur Veranschaulichung des schwierigen Verhaltens des Katechu-Pulver hat HETHON aus Doetinchem in den Niederlanden einen Praxistest durch-



*Feeder vor der Revision nach intensivem industriellem Einsatz*



*Revidierte HETHON Feeder – fertig für den erneuten Einsatz zur zuverlässigen Dosierung*

geführt, in dem gezeigt wird, wie sich die Schachtbildung (Ratholing) entwickelt und wie dieses Problem effektiv gelöst werden kann.

### Die Schachtbildung im Versuch

Unter Ratholing versteht man ein Phänomen, bei dem sich innerhalb des Materials ein stabiler Kanal über dem Austrag bildet. Während nur ein begrenzter Teil des Schüttguts fließt, bleibt das umliegende Material weitgehend unbewegt. Dies hat zur Folge, dass der Materialfluss unregelmäßig wird und die Dosiergenauigkeit erheblich beeinträchtigt wird.

Im ersten Teil des Versuchs ist deutlich zu erkennen, dass sich ein stabiler Materialkanal bildet. Nur ein kleiner Teil des Pulvers bewegt sich, während der Großteil des Materials im Behälter verbleibt. In einer industriellen Anwendung würde dies zu erheblichen Dosierabweichungen und Prozessinstabilität führen.

### Externe Anregung

Im zweiten Teil wird eine gezielte externe Stimulation des Behälters eingesetzt. Im Gegensatz zu Systemen mit innenliegenden mecha-

nischen Komponenten, die das Produkt beschädigen oder kontaminieren können, basiert die Lösung von HETHON auf einer Bewegung von außen. Beim Dosier- und Austragsgerät HETHON Feeder wird durch diese externe Anregung die gesamte Schüttgutmasse aktiviert. Ratholing wird verhindert und ein gleichmäßiger, kontinuierlicher Materialfluss wiederhergestellt. Dadurch wird eine präzise und zuverlässige Dosierung ermöglicht, selbst bei schwierigen Materialien wie Katechu-Pulver

Ein weiterer Vorteil dieser Technologie ist die schonende Behandlung des Produkts. Empfindliche Pulver werden nicht beschädigt, während gleichzeitig der Wartungsaufwand reduziert und die Reinigbarkeit verbessert wird. Für Industrien, die mit schwer fließenden Pulvern arbeiten, wie die Lebensmittel-, Chemie- oder Pharmaindustrie, stellt dieser Ansatz eine effektive Lösung dar, um Prozesssicherheit, Effizienz und Produktqualität nachhaltig zu verbessern. Die Erfahrung von HETHON mit Materialien wie Katechu-Pulver zeigt, dass auch komplexe Fließprobleme durch gezielte technische Lösungen und praxisnahe Tests erfolgreich beherrscht werden können.

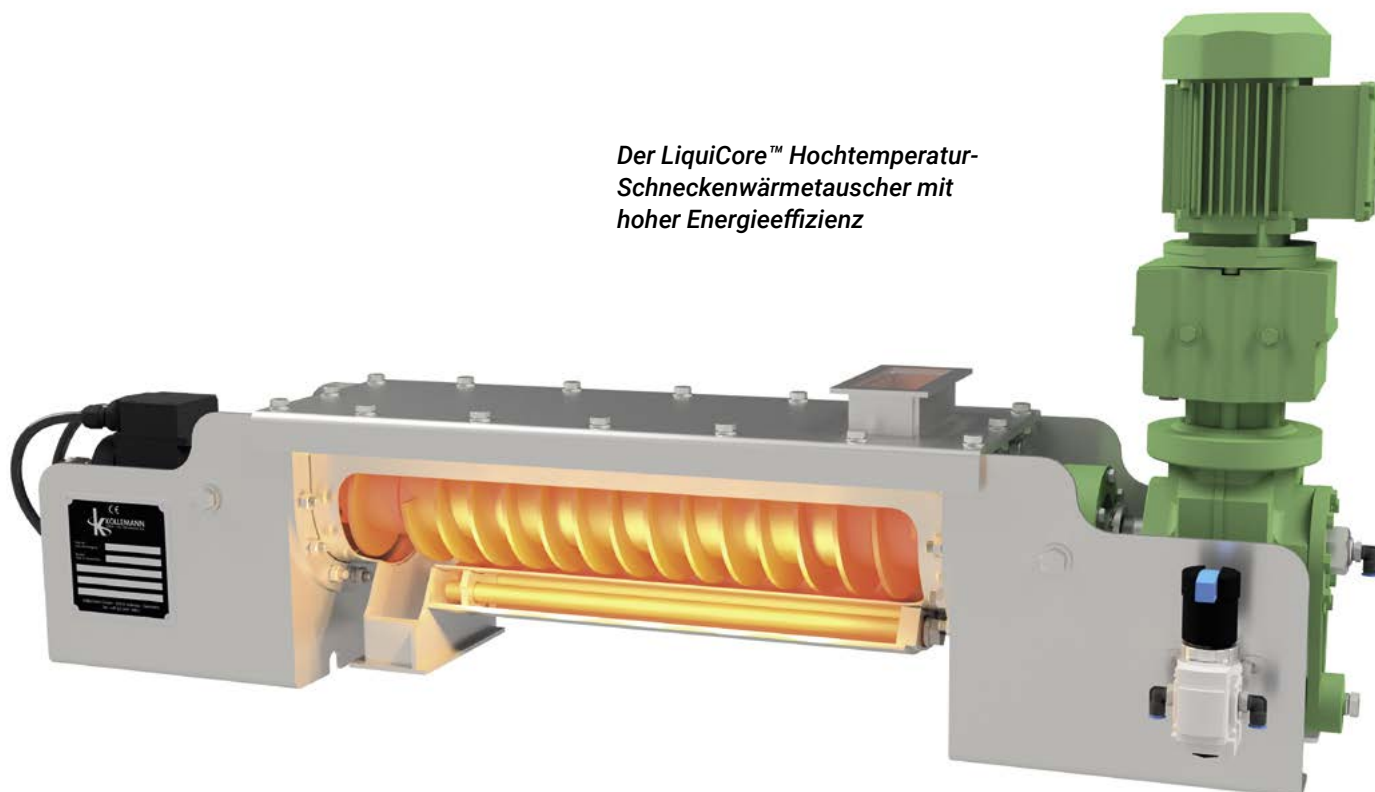
**HETHON**  
**Vlijtstraat 47/49**  
**7005 BN, Doetinchem,**  
**Gelderland, Netherlands**  
**Tel.: +31 (0)74 2500 555**  
**info@hethon.nl**  
**www.hethon.nl**

Das Unternehmen HETHON wurde im Jahr 1973 gegründet und war zunächst auf Pumpensysteme spezialisiert. Mit wachsender Expertise entwickelte HETHON im Jahr 1988 eine eigene Dosiertechnologie für trockene Schüttgüter – den sogenannten HETHON Feeder. Seither liegt der Fokus des Unternehmens auf der präzisen Dosierung unterschiedlichster Materialien, darunter Mehle, Zucker, Salz, Pigmente, Gewürze, Milchpulver, Kunststoffe oder Holzmehl. Besonders hervorzuheben ist die Spezialisierung auf schwer dosierbare Stoffe, die zu Brückenbildung oder Entmischung neigen und damit hohe Anforderungen an die Dosiertechnik stellen. HETHON positioniert sich gezielt in diesem anspruchsvollen Segment und bietet Lösungen für Anwendungen, bei denen herkömmliche Dosiersysteme an ihre Grenzen stoßen.

# Neue Maßstäbe in der thermischen Schüttgutbehandlung

**Hochtemperatur-Schneckenwärmetauscher schließen die Lücke zwischen Heizschnecke und Verbrennungsanlage**

*Der LiquiCore™ Hochtemperatur-Schneckenwärmetauscher mit hoher Energieeffizienz*



Die thermische Behandlung von Schüttgütern spielt in zahlreichen industriellen Anwendungen eine zentrale Rolle. Ob beim Aufheizen, Trocknen, Schmelzen oder bei der gezielten Initiierung chemischer Reaktionen – eine präzise und gleichmäßige Wärmeinbringung ist entscheidend für die Prozessqualität und Effizienz. Insbesondere bei anspruchsvollen Materialien wie Petrolkoks, Stäuben, Pasten oder Schlämmen sind robuste und gleichzeitig flexible Systeme gefragt.

Schneckenwärmetauscher haben sich in diesem Kontext als vielseitige Technologie etabliert. Sie ermöglichen die kontinuierliche Förderung und gleichzeitige thermische Behandlung von Schüttgütern in einem kompakten System. Moderne Heizschneckenförderer von der Köllemann GmbH

aus Adenau sind in der Lage, definierte Wärmemengen gezielt in das Produkt einzubringen und so Prozesse sicher und reproduzierbar zu steuern.

## **Konstruktive Vorteile für Effizienz und Wartung**

Ein wesentliches Merkmal moderner Systeme ist die Ausführung nach dem bewährten Hollow-Flight-Prinzip. Diese Bauweise sorgt für eine besonders effiziente Wärmeübertragung bei gleichzeitig reduziertem Platzbedarf. Darüber hinaus ergeben sich Vorteile hinsichtlich Wartungsfreundlichkeit und Lebensdauer der Anlage. Ergänzt wird dieses Konzept durch modulare Isolationslösungen, die sich schnell demontieren lassen. Dadurch wird nicht nur der Wartungsaufwand minimiert, sondern auch die Energieeffizienz erhöht, da Wärmeverluste durch Strahlung deutlich reduziert werden.

### Der LiquiCore™ Hochtemperatur-Schneckenwärmetauscher mit vollständig elektrischem Betrieb

#### Erweiterung des Einsatzbereichs bis 600 °C

Mit dem LiquiCore™ Hochtemperatur-Schneckenwärmetauscher wird das Anwendungsspektrum dieser Technologie deutlich erweitert. Das System ermöglicht die kontrollierte thermische Behandlung von Schüttgütern in einem Temperaturbereich von etwa 230 °C bis 600 °C und schließt damit die Lücke zwischen klassischen Heizschnecken und Hochtemperatur-Verbrennungsanlagen.

Typische Anwendungen sind unter anderem Pyrolyseprozesse, Kalzinierung, Hochtemperaturtrocknung sowie die thermische Aktivierung von Feststoffen. Ein besonders relevantes Einsatzfeld ist die thermische Desorption persistenter Schadstoffe, beispielsweise PFAS, bei der Aufbereitung kontaminierter Böden oder Klärschlämme.

#### Elektrisches Heizkonzept für maximale Kontrolle

Kern der Technologie ist eine elektrisch beheizte Schneckenwelle mit hermetisch abgeschlossenem Innenraum. Die integrierten Heizelemente sind in ein niedrigschmelzendes Metall eingebettet, das eine gleichmäßige und schnelle Wärmeverteilung über die gesamte Wellenlänge gewährleistet. Optional kann auch der Trogmantel elektrisch beheizt werden, um die Prozessführung weiter zu optimieren.

Der vollständig elektrische Betrieb bietet wesentliche Vorteile gegenüber konventionellen Systemen mit Wärmeträgerfluiden. Neben der Reduzierung der Anlagenkomplexität entfallen potenzielle Leckagerisiken, während

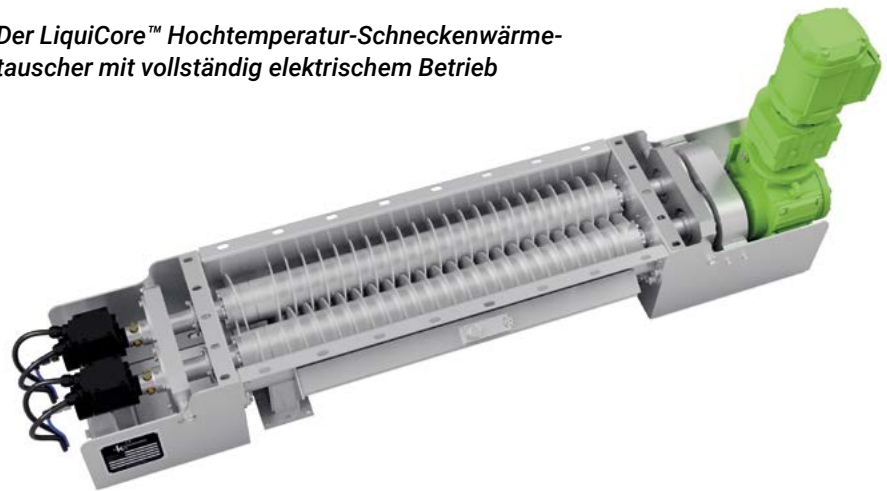
gleichzeitig eine sehr präzise Temperaturregelung und kurze Reaktionszeiten ermöglicht werden.

#### Kundenspezifische Auslegung für anspruchsvolle Prozesse

Die Auslegung des Systems erfolgt bei Köllemann stets anwendungsspezifisch. Dabei kommen warmfeste Werkstoffe, optimierte Schnecken geometrien sowie integrierte Steuerungs- und Regelungskonzepte zum Einsatz. Dies gewährleistet eine homogene und reproduzierbare Prozessführung auch unter anspruchsvollen Bedingungen.

#### Fazit

Elektrisch beheizte Schneckenwärmetauscher stellen eine leistungsfähige und zukunftsweisende Lösung für die Hochtemperaturbehandlung von Schüttgütern dar. Sie kombinieren hohe Energieeffizienz, präzise Regelbarkeit und kompakte Bauweise mit einer breiten Einsatzfähigkeit. Insbesondere im Bereich der Umwelttechnik sowie bei thermisch anspruchsvollen Prozessen bieten sie ein erhebliches Potenzial, um bestehende Verfahren effizienter, sicherer und nachhaltiger zu gestalten.



**KÖLLEMANN GmbH**  
Am alten Wehr 8–12, 53518 Adenau  
Tel.: +49 (0)2691 308-0  
info@koellemann.de  
www.koellemann.de

Die KÖLLEMANN GmbH zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Maschinen und Anlagen für die Förderung, Wärmebehandlung, Kühlung und Dosierung von Schüttgütern sowie das Absperrern von Prozessräumen. Als Technologie- und Weltmarktführer steht sie für langlebige, zuverlässig arbeitende Systeme, die durch hohe Fertigungstiefe, konservative Auslegung und konsequenten Qualitätsanspruch geprägt sind. Ergänzt wird das Leistungsspektrum durch umfassende Serviceangebote, die eine langfristige Anlagenverfügbarkeit sicherstellen. Dazu gehören Wartungsleistungen sowie die zuverlässige Versorgung mit Ersatzteilen – auch viele Jahre nach der Inbetriebnahme. KÖLLEMANN ist weltweit aktiv: Maschinen, Ingenieure und Servicetechniker des Unternehmens sind international im Einsatz. Die Kunden aus über 80 Ländern gehören insbesondere zur Grundstoff-, Chemie- und Zementindustrie sowie zur Energie- und Kraftwerkstechnik und der Umwelt- und Recyclingbranche.

# Flexible Beladung von Fahrzeugen und Containern

Die transportable Beladeschnecke für vielfältige Einsatzzwecke



*Beladeschnecke zur losen Beschickung von Fahrzeugen und Containern*

Der Frachtverkehr ist einem stetigen Wandel unterworfen. Vielfach ist der ursprüngliche Lkw-Transport von Sackware durch den Einsatz von Sattelschleppern mit großvolumigen Aufliegern oder durch den losen Versand in Silobehältern ersetzt worden. Außerdem hat sich – insbesondere im internationalen Verkehr – die Güterbeförderung in Containern durchgesetzt. Damit entstehen für die Belader kontinuierlich neue Anforderungen, da die Fahrzeuggrößen in ihren Dimensionen stetig zunehmen.

Die ursprünglich für die normale Beladung von Lastwagen ausgelegten Anlagen reichen häufig nicht mehr aus und müssen für spezielle Versandarten ergänzt werden. Und ganz allgemein wird eine hohe Flexibilität gefordert. Von der Paul Hedfeld GmbH,

Gevelsberg, wurde eine transportable Beladeschnecke für vielfältige Einsatzzwecke entwickelt, so z. B. zur Beladung von Fahrzeugen und Containern von 20 und 40 Fuß. Mit Inlays ausgestattete Container können problemlos von hinten befüllt werden.

## Hydraulische Verstellmechanismen für maximale Flexibilität

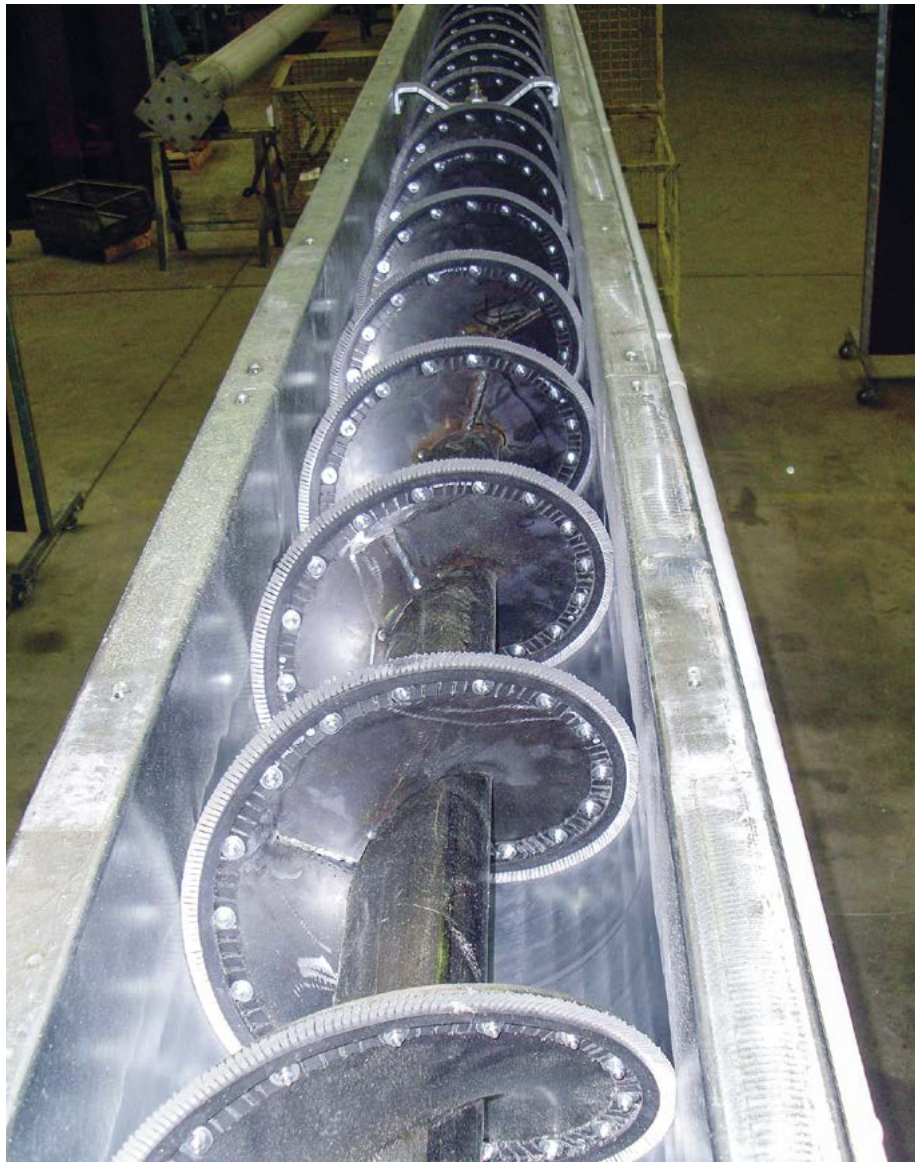
Die Beladeschnecke ist mit einem Gabelstapler (Hubgewicht ca. 2,5 t) umsetzbar und kann daher an beliebigen Stellen eingesetzt werden. Auf einem Untergestell von 2200 x 2000 mm montiert, arbeitet sie mit einer Fördertroglänge von 8 m freitragend. Durch hydraulische Komponenten ist die Schnecke dabei horizontal und vertikal beweglich. Der Auslauf der Schnecke kann bis zu einem Radius von 2 m im Fahrzeug bzw. Container geschwenkt werden, was eine Vergrößerung des Schüttkegels ermöglicht.

### Sonderanfertigung mit Bürstenkörper

Standardmäßig verfügt die Beladeschnecke über einen Trogdurchmesser von 340 mm und hat eine Förderleistung von 75 m<sup>3</sup>/h. Zur Schonung des Transportgutes und aufgrund der ATEX-Vorgaben wurde die Umfangsgeschwindigkeit kleiner 1 m/s gehalten. Für die Beladung von z. B. Malz werden die Schneckengewinde außen mit Bürsten versehen. Damit soll der Transportbruch weitestgehend eingeschränkt werden. Unter den aufgeführten Bedingungen liegt er beispielsweise bei der Förderung von Malz zwischen 0,3 % und 0,7 %. Weiterhin verhindern die Bürstenkörper Fördergutrückstände bei einem Fördergutwechsel.

Die Verlaeschnecke wird standardmäßig aus Stahl St 37 gefertigt und je nach Einsatzanforderung entweder grundiert, lackiert oder feuerverzinkt ausgeführt. Darüber hinaus können auch alternative Werkstoffe entsprechend den spezifischen Anforderungen eingesetzt werden. Das System ist für den Betrieb in der ATEX-Zone 22 ausgelegt und erfüllt somit die notwendigen sicherheitstechnischen Voraussetzungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Je nach Anwendung sind sowohl starre als auch bewegliche Ausführungen verfügbar. Ebenso können Einfach- oder Doppelschnecken realisiert werden, die eine effiziente lose Beladung von Fahrzeugen oder Containern ermöglichen.

**Paul Hedfeld GmbH**  
**Hundeicker Str. 20, 58285 Gevelsberg**  
**Tel.: +49 (0)2332 6371**  
**hedfeld@hedfeld.com**  
**www.hedfeld.com**



**Schneckengewinde mit Bürsten für den schonenden Transport und für die Reinigung**

Als mittelständisches Familienunternehmen mit Sitz in Gevelsberg ist das Unternehmen seit über 70 Jahren erfolgreich im Anlagenbau tätig. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung und Umsetzung von Lösungen für die Förderung, Verarbeitung und Lagerung von Schüttgütern. Zum Lieferprogramm gehören unter anderem Becherwerke, Schneckenförderer, Plattenbänder, Siloanlagen, Trogkettenförderer sowie individuelle Sonderkonstruktionen für unterschiedlichste industrielle Anwendungen.

Das Unternehmen realisiert weltweit Projekte in verschiedenen Branchen. Dazu zählen unter anderem Brauereien, Mälzereien, Mühlen und die Lebensmittelindustrie ebenso wie Gießereien sowie Zement- und Asphaltmischwerke. Mit langjähriger Erfahrung, technischem Know-how und praxisorientierten Lösungen hat sich das Unternehmen als zuverlässiger Partner im internationalen Anlagenbau etabliert.

# CIP-fähige Sieb- und Fördersysteme für die Milchpulververarbeitung

Hygiene, Effizienz und Prozesssicherheit auf höchstem Niveau

*CIP-fähiges Hochleistungssieb mit integrierten, einziehbaren, vibrationsfesten, rotierenden Aufprallreinigungsdüsen*



## Hygienisches Design als Schlüssel zum Erfolg

CIP-fähige Siebmaschinen der Firma ALVIBRA aus Dänemark stellen eine konsequente Weiterentwicklung klassischer Siebtechnik dar. Durch den Verzicht auf Dichtungen und die Verwendung verstärkter, hygienischer Siebe wird das Risiko von Produktablagerungen und Kontaminationen deutlich reduziert.

Die offene, rundum einsehbare Konstruktion ermöglicht eine vollständige Reinigung aller produktberührenden Flächen im laufenden Prozess, ohne dass ein Ausbau der Siebe erforderlich ist. Ergänzt wird dieses Konzept durch ein abgewinkeltes, selbstentleerendes Design mit großzügigen Radien, das die Bildung von Toträumen verhindert und den Reinigungsprozess zusätzlich optimiert.

Groß dimensionierte, leicht zu öffnende Deckel sorgen darüber hinaus für eine schnelle und unkomplizierte Wartung. Der Austausch eines Siebes kann in kürzester Zeit erfolgen, wodurch Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert werden. Ein robustes Gestell in offener Bauweise – ohne Hohlprofile – unterstützt ebenfalls die hygienische Reinigung und vermeidet schwer zugängliche Bereiche.

Die Anforderungen an Hygiene, Produktsicherheit und Prozessstabilität in der Milchpulververarbeitung sind hoch und steigen kontinuierlich. Insbesondere in sensiblen Bereichen wie der Lebensmittelindustrie ist eine zuverlässige, reproduzierbare und zugleich schonende Verarbeitung von Pulvern unerlässlich. Moderne Anlagenkonzepte müssen daher nicht nur leistungsfähig, sondern auch konsequent auf hygienische Reinigung und einfache Wartung ausgelegt sein.

Vor diesem Hintergrund gewinnen CIP-fähige (Cleaning-in-Place) Systeme zunehmend an Bedeutung. Sie ermöglichen eine automatisierte Reinigung ohne Demontage und tragen

so entscheidend zur Reduzierung von Stillstandszeiten sowie zur Sicherstellung gleichbleibend hoher Produktqualität bei.



*CIP-fähiger Hochleistungs-Vibrationsförderer mit integrierten CIP-Düsen*

### Schonende und hygienische Pulverförderung

Neben der Siebung spielt auch die Fördertechnik eine entscheidende Rolle für die Qualität von Milchpulverprodukten. Besonders gefragt sind Systeme, die eine schonende Förderung gewährleisten und gleichzeitig höchste hygienische Standards erfüllen.

Vibrationsförderer von ALVIBRA mit glatten, nahtlosen Edelstahloberflächen bieten hierfür ideale Voraussetzungen. Sie minimieren Anhaftungen und erleichtern die Reinigung erheblich. Durch ihre CIP-Fähigkeit können auch diese Systeme vollständig in automatisierte Reinigungsprozesse integriert werden, ohne dass eine manuelle Demontage erforderlich ist.

Ein weiterer Vorteil liegt in der hohen Flexibilität der Anlagen. Förderer werden individuell auf die jeweiligen Anforderungen ausgelegt, wobei sowohl Förderleistung als auch spezifische

Prozesseigenschaften berücksichtigt werden. Moderne Systeme ermöglichen zudem längere Förderstrecken mit nur einem Förderer, was die Anlagenkomplexität reduziert und die Betriebssicherheit erhöht.

### Fazit

CIP-fähige Sieb- und Fördersysteme stellen einen wichtigen Baustein für die hygienische und effiziente Verarbeitung von Milchpulver dar. Durch optimiertes Anlagendesign, reduzierte Reinigungsaufwände und hohe Prozesssicherheit tragen sie maßgeblich zur Wirtschaftlichkeit moderner Produktionsanlagen bei.

Die Kombination aus hygienischer Konstruktion, automatisierter Reinigung und individueller Anpassungsfähigkeit macht diese Technologien zu einer zukunftsweisenden Lösung für die steigenden Anforderungen der Lebensmittelindustrie.

**Alvibra A/S,**  
**Mossvej 7, DK-8700 Horsens**  
**Tel.: +45 (0)8140 8811**  
**info@alvibra.com**  
**www.alvibra.com**

Alvibra ist ein dänisches Unternehmen mit über 30 Jahren Erfahrung in der Vibrationstechnologie und bietet innovative Maschinen und Lösungen für das Sieben, Fördern, Handhaben und Dosieren von Produkten. Ein besonderer Fokus liegt auf Hygiene und Lebensmittelsicherheit. Die Systeme erfüllen die EHEDG-Richtlinien und werden regelmäßig durch die dänische Veterinär- und Lebensmittelbehörde auditiert, um die Einhaltung der EU-Verordnung 1831/2003 dauerhaft sicherzustellen. Die Lösungen kommen in verschiedenen Branchen zum Einsatz, darunter die Milch- und Lebensmittelindustrie, Pharma, industrielle Anwendungen sowie der Bereich Bio-Proteine.

# Hohe Anforderungen an die Sortiertechnik

Wie sensorbasierte Sortierung die mineralische Fraktion für Recycling-Beton sichert



*Gemischte Bauabfälle mit Beton, Ziegeln, Holz, Kunststoffen und Isolationen kommen bei SORTAG an und werden sensorbasiert in verwertbare Fraktionen sortiert (Fotos: STEINERT GmbH)*

SORTAG, ein Unternehmen der KIBAG-Gruppe – einem der größten Baustoffproduzenten der Schweiz mit 25 Betonwerken – stellt besonders hohe Anforderungen an die Aufbereitung von Bauabfällen. Ziel ist es, aus den Eingangsmaterialien hochwertige mineralische Recycling-Gesteinskörnungen zu gewinnen, die den strengen Schweizer Normen für Recycling-Beton entsprechen. Da die aufbereiteten Materialien direkt in die eigene Betonproduktion einfließen, besteht kein Puffer zwischen Sortierung und Weiterverarbeitung. Fehlerhafte Fraktionen wirken sich unmittelbar auf die Produktqualität aus. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Sortiertechnik: Die Anlage muss zuverlässig und präzise arbeiten, um die Einhaltung der in der Schweiz besonders anspruchsvollen Normen für Recycling-Beton sicherzustellen.

Bei SORTAG in Rümlang bei Zürich wird das gesamte Verfahren in der Praxis umgesetzt. Die Anlage sortiert jährlich rund 35.000 bis 40.000 Tonnen gemischte Bauabfälle und Sperrgut. Ziel ist die Gewinnung mineralischer Recycling-Gesteinskörnungen, die den Anforderungen der Schweizer Betonnormen entsprechen. Im Fokus steht dabei kein Downcycling für den Straßenunterbau, sondern die Herstellung hochwertiger Materialien, die direkt in die Betonproduktion der eigenen Unternehmensgruppe zurückgeführt werden.



Zwei STEINERT KSS XT | CLI Kombinationsortiermaschinen in der SORTAG-Anlage in Rümlang produzieren gipsfreies Recycling-Granulat für die Betonproduktion der KIBAG-Gruppe

Benjamin Rickli (links) verantwortet die Sortierung von jährlich 35.000 bis 40.000 Tonnen Bau- und Rückbauabfällen bei SORTAG in Rümlang bei Zürich

### Was reinkommt und was rauskommen muss

Das Inputmaterial ist ein Gemisch aus Mineralik, Holz, Kunststoffen, Isolationen, Verbundstoffen, Stahl, Schrott und Nichteisen-Metallen. Daraus muss eine mineralische Fraktion mit rund 98 Prozent Reinheit entstehen. Metalle lassen sich vergleichsweise einfach abtrennen. Das eigentliche Problem sitzt tiefer: Gips.

Gips ist in fast jedem Gebäude verbaut, als Putz oder Trockenbauplatten. Im Bauschutt ist er überall. Er hat eine ähnliche Dichte wie Beton und Ziegel, lässt sich per Windsichtung nicht abtrennen und zerfällt beim Brechen zu Feinkorn, das sich in der mineralischen Fraktion verteilt. Im Beton löst Gips Sulfatreaktionen aus, die das Material langfristig schädigen. Die Schweizer Normen sind entsprechend streng: Im Betongranulat liegt der maximale Fremdstoffanteil bei 0,3 Massenprozent.

„Früher waren die Recyclingkomponenten noch mit Gips versetzt“, sagt

Benjamin Rickli, der im Werk Rümlang für die Sortierung verantwortlich ist. „Was wir heute sagen können: Wir sind gipsfrei.“

Aber Gips ist nicht das einzige Thema. Die Zusammensetzung von Bauabfällen schwankt je nach Saison, Baukonjunktur und Rückbauprojekt. Was heute vor allem Betonabbruch ist, kann morgen ein Mischabbruch mit hohem Holz- und Isolationsanteil sein. Eine Sortieranlage, die nur auf ein Problem hin optimiert ist, kommt da an Grenzen.

### Sechs Maschinen, ein flexibles Sortierkonzept

SORTAG setzt auf ein integriertes Sortierkonzept von STEINERT GmbH aus Köln, das magnetische Separation und sensorbasierte Sortierung in einem Prozess verbindet. Sechs Maschinen des Unternehmens decken den gesamten Sortierprozess ab.

Nach der mechanischen Vorsortierung und dem Sieben nach Korngröße beginnt die Metallabtrennung: Ein

Überbandmagnet und eine STEINERT MOR Magnetbandrolle ziehen die Eisenmetalle aus dem Strom, der Wirbelstromscheider STEINERT EddyC trennt Nichteisenmetalle ab. Damit sind die Metalle raus und die nachgelagerten Aufbereitungssysteme geschützt.

Im nächsten Schritt übernimmt das Sortieraggregat UniSort PR EVO 5.0, die Sortierung per Nah-Infrarot (NIR): Sie trennt Holz, Kunststoffe und andere nichtmineralische Bestandteile von der Mineralik. Dieses Aggregat arbeitet mit hyperspektraler NIR-Kamera, was die Erkennung auch bei schwierigen Materialien zuverlässiger macht.

Den entscheidenden Schritt übernehmen zwei STEINERT KSS XT | CLI Kombinationsortiermaschinen. Sie kombinieren Kamera-, Laser-, Induktion- und Röntgentechnik und bringen die mineralische Fraktion auf finale Reinheit. Hier wird der Gips aussortiert, hier werden Störstoffe erkannt, die einzelne Sensoren allein nicht sicher identifizieren können. Die Kom-



*Das Ergebnis von sechs STEINERT-Sortierstufen: gipsfreie Recycling-Gesteinskörnungen für die Schweizer Betonproduktion*

bination mehrerer Sensoren in einer Maschine ist auch der Grund, warum die Anlage flexibel auf wechselnde Inputzusammensetzungen reagieren kann, ohne dass Hardware getauscht werden muss.

### Heute Betonabbruch, morgen Mischabbruch

Rickli beschreibt den Betriebsalltag nüchtern: „Wir haben grundsätzlich zwei bis drei Standardprogramme, mit denen wir den ganzen Tag sortieren und durchwegs gute Qualitäten produzieren können. In speziellen Fällen ist es eine Möglichkeit, mit der Sortiertechnik von STEINERT Abfallströme zu ändern und damit andere Produkte auszusortieren.“

Das klingt unspektakulär, ist aber in der Praxis ein Unterschied. Die meisten Sortieranlagen für Bau- und Abbruchabfälle sind auf einen bestimmten Materialstrom kalibriert. Ändert sich die Zusammensetzung, sinkt die Sortierqualität oder es braucht ma-

nuelle Nacharbeit. Bei SORTAG lässt sich das Sortierprogramm anpassen. Rickli sieht das als konkreten Vorteil gegenüber dem, was vorher möglich war: „Das ist die Flexibilität, die wir früher nicht hatten, aber heute haben.“

### Schweizer Niveau, internationales Problem

Die Schweiz gehört zu den Ländern mit den strengsten Anforderungen an Recycling-Baustoffe. Die SIA 2030 und die BAFU-Richtlinie definieren exakte Grenzwerte, öffentliche Auftraggeber verlangen zunehmend Recycling-Beton und kontrollieren die Qualität entsprechend. Gleichzeitig wird Deponieraum knapper und teurer, die natürlichen Kiesreserven gehen zurück.

„Weltweit sehen wir uns sehr weit vorne“, sagt Rickli. „Weil die Schweiz einen sehr hohen Standard am Beton hat. Und dort braucht es einfach Top-Qualität, sonst ist es nicht mehr absetzbar.“ Die Gips-Problematik ist

dabei kein Schweizer Sonderthema. Die europäische Norm EN 206 begrenzt den Sulfatgehalt in Recycling-Zuschlagstoffen auf 0,2 Prozent. Studien aus Belgien, Frankreich und Kanada zeigen, dass die meisten industriell verfügbaren Recycling-Aggregate diesen Wert überschreiten. Gips lässt sich mit herkömmlicher mechanischer Sortierung nicht zuverlässig abtrennen, weil seine Dichte der von Beton und Ziegel zu ähnlich ist. Das macht sensorbasierte Sortierung für jeden Betreiber relevant, der mineralische Fraktionen für gebundene Anwendungen produzieren will.

„Am Schluss geht es immer um die Outputfraktion und deren Qualität“, sagt Benjamin Rickli. „Das ist das A und O.“

**STEINERT GmbH**  
**Widdersdorfer Str. 329–331**  
**50933 Köln**  
**Tel.: +49 (0)221 4984-0**  
**sales@steinert.de**  
**www.steinertglobal.com**

Die Geschichte von STEINERT reicht 136 Jahre zurück: Das Kölner Familienunternehmen ist einer der weltweit führenden Experten für Sensorsortierung und Magnetseparation im Abfall-, Glas- und Metallrecycling sowie im Bergbau. Mit 550 Mitarbeitern erwirtschaftet STEINERT einen Jahresumsatz von rund 200 Millionen Euro. Neben 50 Vertriebspartnerschaften und Joint Ventures rund um den Globus unterhält das Unternehmen Tochtergesellschaften in Deutschland, Australien, Brasilien und den USA.

# Filterreceiver neu gedacht

## Optimiertes Explosionsschutzkonzept in Mahl -und Sichteranlagen



*Bild 1: Filterreceiver pred 2bar mit Entlastung hinten und zusätzlichem Endfilter*

*Bild 2: Filterreceiver pred 2bar mit Entlastung oben und zusätzlich angebautem Ventilator*



Speziell bei der Feinvermahlung und der Sichtung von explosionsfähigen Pulvern müssen große Produktmengen für die Weiterverarbeitung nach der Mahlung mittels Filter vom Luftstrom getrennt werden. Hier werden ein- und mehrstufige Abscheidesysteme eingesetzt, bei denen jedes Einzelgerät betreff Explosionsschutz zu betrachten ist. Zusätzlich müssen geeignete Entkopplungsorgane zwischen den Geräten vorgesehen werden. Hieraus resultieren hohen Investitionskosten, dazu kommt ein erhöhter Platzbedarf aufgrund der Entkopplungsabstände und oftmals zusätzliche Wartungskosten aufgrund wiederkehrender Prüfungen.

Mahlanlagen werden heute meist kontinuierlich mit Produkt beaufschlagt. Der Feinanteil wird dann pneumatisch zum Vor- und/oder Feinabscheider gefördert. Aufgrund der

Konzentrationsverhältnisse müssen Vor- und Feinabscheider mit einem konstruktiven Explosionsschutz und entsprechender Entkopplung ausgerüstet werden. Die Mühle selbst ist

dabei meist druckstoßfest auf den maximalen Explosionsdruck ausgeführt. Gerade die Entkopplung der einzelnen Geräte stellt bzgl. Investition, Wartung und Platzbedarf große Herausforderungen dar.

### **Optimiertes Explosionsschutzkonzept ohne Entkopplung**

Die bg filtration gmbh aus Renningen hat sich in den letzten Jahren mit Ihren Filterreceivern, speziell in pneumatischen Saug- und Druckanwendungen, einen Namen gemacht. Durch die effektive, integrierte Vorabscheidung mit Hilfe von Zyklonwirbel und

Filterreceiver ohne Puffervolumen mit Luftmenge ca. 3.500 m <sup>3</sup> /h und Produktmenge ca. 3–4 t/h		
Stand der Technik		
LÖSUNG 1	LÖSUNG 2	NEUENTWICKLUNG
10 bar druckstoßfeste Ausführung	0,5 bar reduzierter Explosionsdruck mit flammenloser Druckentlastung und Entkopplung	2 bar reduzierter Explosionsdruck mit flammenloser Druckentlastung ohne Entkopplung
<b>Festigkeit/Druckauslegung</b> Mühle: 8–10 bar druckstoßfest Filter: 8–10 bar druckstoßfest Rohrleitung: 8–10 bar druckstoßfest	<b>Festigkeit/Druckauslegung</b> Mühle: 8–10 bar druckstoßfest Filter: pred 0,5 bar Rohrleitung: pred 0,5 bar	<b>Festigkeit/Druckauslegung</b> Mühle: 8–10 bar druckstoßfest Filter: pred 2 bar Rohrleitung: pred 2 bar
Abluft druckfrei nach draußen: Entkopplung Rohgas: keine Entkopplung Reingas: Ventex-Ventil	Abluft nach draußen: Entkopplung Rohgas: Schnellschussschieber Entkopplung Reingas: keine	Abluft nach draußen: Entkopplung Rohgas: keine Entkopplung Reingas: keine
<b>Austragsorgan z. B.:</b> 8–10 bar druckstoßfest und flammendurchlagsicher	<b>Austragsorgan z. B.:</b> 0,5 bar druckstoßfest und flammendurchlagsicher	<b>Austragsorgan z. B.:</b> 2 bar druckstoßfest und flammendurchlagsicher
<b>Anbauventilator:</b> nicht möglich	<b>Anbauventilator:</b> möglich pred 0,5 bar	<b>Anbauventilator:</b> möglich pred 2 bar
<b>Relative Verfügbarkeit:</b> 80 %	<b>Relative Verfügbarkeit:</b> 100 %	<b>Relative Verfügbarkeit:</b> 120 %
<b>Notwendiger Gesamtplatzbedarf:</b> 90 %	<b>Notwendiger Gesamtplatzbedarf:</b> 100 %	<b>Notwendiger Gesamtplatzbedarf:</b> 80 %
<b>Gewichtsabschätzung:</b> 140 %	<b>Gewichtsabschätzung:</b> 100 %	<b>Gewichtsabschätzung:</b> 90 %
<b>Kostenschätzung gesamt:</b> 120 %	<b>Kostenschätzung gesamt:</b> 100 %	<b>Kostenschätzung gesamt:</b> 75 %

Tabelle 1: Vergleich Stand der Technik mit dem neuen Lösungsansatz

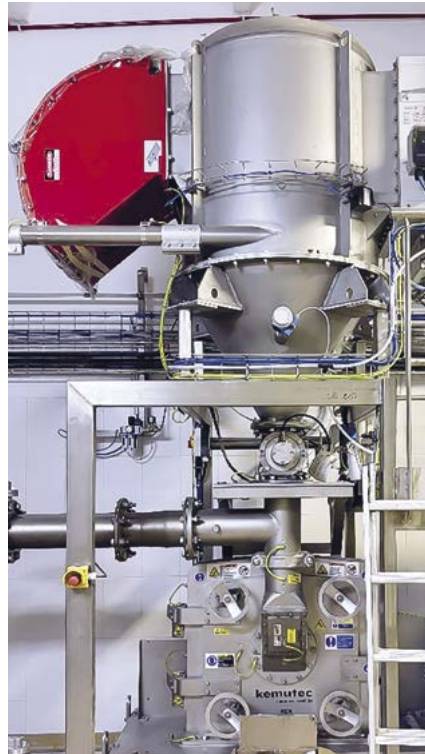
der hochwertigen Feinfilterstufe ist eine Filterbaureihe, entstanden mit hoher Performance hinsichtlich Leistung, Produktmengen und Energiebedarf.

Im Rahmen dieser Entwicklung wurden nun die Filterreceiver so modifiziert und ausgeführt, dass beim Einsatz in Mahlanlagen und Sichterprozessen keine Entkopplung zwischen den Einzelgeräten mehr notwendig ist. Dies wird durch eine Kombination

aus erhöhter Druckstoßfestigkeit und flammenloser Druckentlastung erreicht. Voraussetzung ist, dass die Mühle bzw. der Sichter bereits druckstoßfest ausgeführt ist.

Die Entwicklung basiert auf der Norm DIN EN 14491, in der auch der Explosionsschutz von zwei unterschiedlich großen Behältern, die in direkter Wechselwirkung zueinanderstehen, beschrieben wird. Bei der angesprochenen Kombination ist der Filterre-

ceiver auf einen reduzierten Explosionsdruck von 2bar auszuführen. Gleichzeitig wird die Entlastungsfläche auf einen reduzierten Explosionsdruck von nur 1 bar berechnet, muss aber zusätzlich verdoppelt werden. Dies alles in Kombination mit einer flammenlosen Druckentlastung für eine Anwendung im Produktionsbereich, ist nur mit sehr kompakt bauenden Filterreceivern, also möglichst kleinen Eigenvolumina, möglich. Damit entfällt die Lösung mit einem separaten Zyk-



Bilder 3 + 4: Filterreceiver, Beispiele aus der Praxis

lon, den die bg filtration mit dem Filterreceiver aber auch nicht mehr benötigt. Neben der Gewichtsoptimierung für einen Behälter mit Festigkeit für 2 bar Überdruck, galt es, alle weiteren Vorteile der Filterreceiver beizubehalten.

So galt es, eine neue Dichtungstechnik für die Filtertür zu entwickeln, um die eigens entwickelte Sicherheitsverschlussstechnik weiter einsetzen zu können. Auch die Optionen eines integrierten Endfilters und dem direkt angebauten Radialventilators sollten beibehalten werden und wurden auf die neuen Druckstufen angepasst. Die Abbildung 1 zeigt solche Filterreceiver beispielhaft.

### Kompakte Systeme

Die bg filtration hat die Baureihe der Filterreceiver so weiterentwickelt, dass nun sämtliche Optionen der bekannten Systeme realisiert werden

können. Dazu zählen unter anderem integrierte Endfilter mit Filterklassen bis H14, direkt angebaute Radialventilatoren bis zu einer Druckstufe von 7 mbar, Ausführungen mit Ausblasschalldämpfer sowie Varianten mit Austrageinheit in Form einer Zellenradschleuse. Auf diese Weise entsteht ein kompaktes und platzsparendes Abscheidesystem, das sich für die Innenaufstellung eignet und ohne aufwendige Explosionsentkopplungen auskommt.

### Ein Vergleich

In der Abbildung 2 wird der Stand der Technik mit der neuentwickelten Lösung in einer Tabelle verglichen. Es zeigt sich deutlich, dass die Hauptvorteile insbesondere im geringen Platzbedarf und dem niedrigen Eigengewicht liegen. Darüber hinaus bietet das System einen Kostenvorteil von bis zu 25 %. Zusätzliche Betriebskosten durch wiederkehrende Prü-

fungen entfallen, und auch die Handhabung sowie Wartung gestalten sich einfach und können vom Betreiber selbst durchgeführt werden.

### Fazit

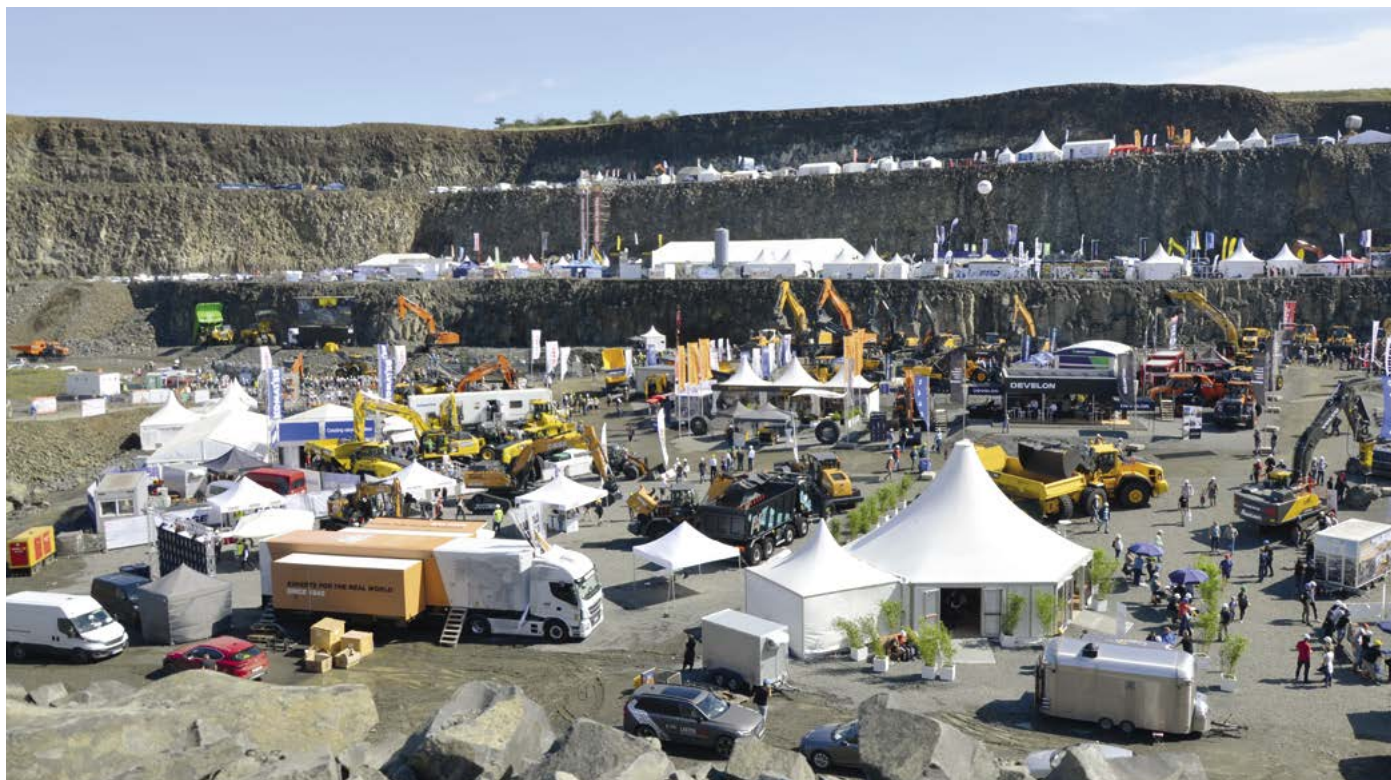
Durch die konsequente Ausnutzung der in der DIN EN 14491 beschriebenen Möglichkeiten konnte ein platzsparendes Filtersystem für explosive Produkte und hohe Materialströme, für die Anwendungen in Mahl- und Sichteranlagen entwickelt werden, welches ohne investitionsintensive Entkopplungssysteme auskommt. So können Kosten und auch Wartung deutlich reduziert werden.

**bg filtration gmbh**  
**Voithstr. 5**  
**71272 Renningen**  
**Tel.: +49 (0)7159 8069-0**  
**info@bg-filtration.de**  
**www.bg-filtration.de**

Die bg filtration GmbH ist ein Hersteller hochwertiger Filter- und Abscheidesysteme und gilt als Marktführer für individuelle Lösungen für viele industrielle Anwendungen weltweit. Das Unternehmen verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Abscheidung für pneumatische Förderanlagen, Absaugtechnik sowie im hygienischen Design für die Pharma- und Lebensmittelindustrie. Darüber hinaus gehören druckstoßfeste Filtersysteme zum Leistungsspektrum. Planung, Konstruktion und Fertigung erfolgen aus einer Hand in Deutschland.

# Steinbruch wird wieder zum Branchentreff

Die steinexpo 2026 startet in nur fünf Monaten



Große Vielfalt wie hier im Jahr 2023 garantiert die steinexpo auch 2026 wieder (Fotos: © GEOPLAN GmbH)

Das Who-is-who der Roh- und Baustoffbranche trifft sich im Herbst auf der steinexpo 2026 in Nieder-Ofleiden. Die Vorbereitungen für die XXL-Demomesse laufen bereits seit geraumer Zeit auf Hochtouren. Schon jetzt wird klar: Das Branchen-Highlight wartet mit optimierten Abläufen, vielfältigem Live-Programm und attraktiven Details auf.

Besucher und Aussteller der steinexpo 2026 treffen sich wieder an bekannter Stelle – in Europas größtem Bastaltsteinbruch im nordhessischen Nieder-Ofleiden. Vom 2. bis 5. September 2026 verwandelt sich die Gewinnungsstätte in Europas größten aktiven Messe-Steinbruch. Bereits jetzt haben sich zahlreiche Key-Player ihre individuelle Präsentation in dieser einzigartigen Kulisse gesichert. „Die

steinexpo mit ihren einzigartigen Alleinstellungsmerkmalen zählt zu den wichtigsten Branchentreffs des Jahres – national und international. Erleben Sie den praxisnahen Einsatz von Maschinen und Anlagen hautnah in diesem einmaligen Set-Up“, sagt Messechef Dominik Rese von der veranstaltenden Geoplan GmbH aus Iffezheim.

## 35-minütige Demo-Shows

Vor der einzigartigen Kulisse des Steinbruchs bilden die Live-Demonstrationen leistungsfähiger Baumaschinen das absolute Alleinstellungsmerkmal dieser Messe. Für die steinexpo 2026 wurden die Demoabläufe weiter optimiert, um Publikum und Ausstellenden noch mehr zu bieten. Immer zur halben Stunde, ab 10.30 Uhr also, starten die 35-minütigen Demo-Shows praxisnaher Maschinenkombinationen. Insgesamt sind über 20 Großmaschinen im Live-Einsatz zu sehen, darunter neue Lösungen für Verladung und Transport sowie innovative Sondermaschinen.

„Natürlich lebt die steinexpo von den Demos. Diese stellen wir nun noch kompakter dar und schenken Messegängern somit mehr Zeit für den ausgiebigen Gang über das weitläufige Messegelände“, sagt der Messechef. Derzeit belegen über 200 Aussteller rund 52.000 netto-m<sup>2</sup> – Tendenz steigend. Übrigens: Auch auf und an zahlreichen Ständen erwarten steinexpo-Fans immer wieder Demonstrationen aller Art.

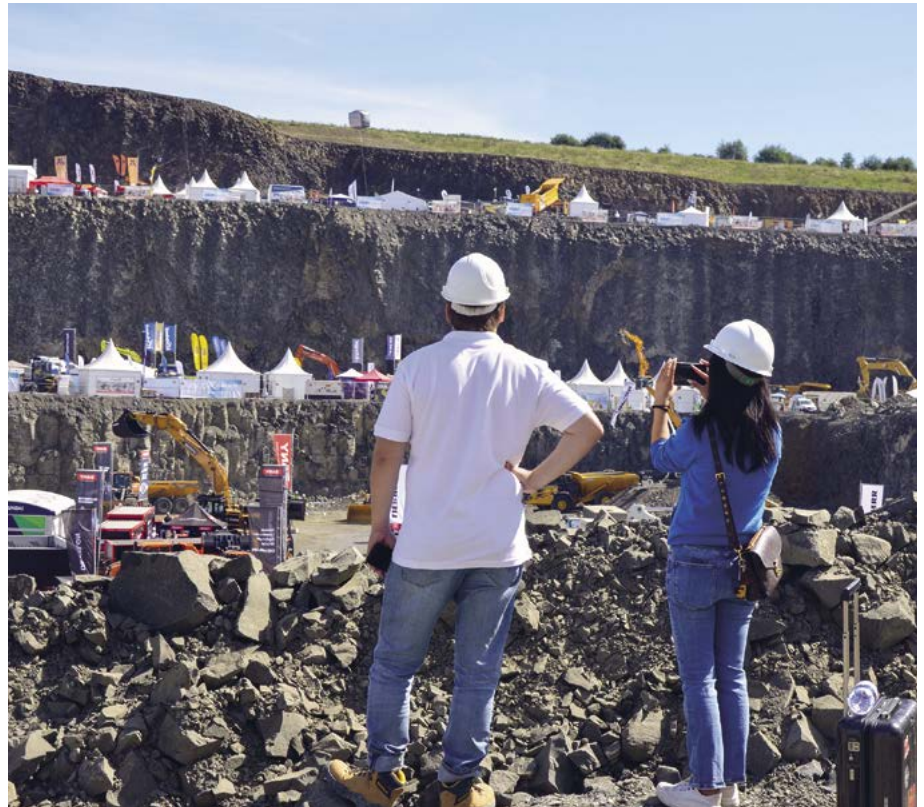
### Lückenloses Mobilfunk-Netz für alle

In Zusammenarbeit mit der Telekom sorgten die „Geoplaner“ für eine erneut verbesserte technische Infrastruktur im Steinbruch. Diese besteht aus einem lückenlosen und erstmals glasfasergebundenen Mobilfunk-Netz – damit das steinexpo-Selfie schnell versendet und die geschäftliche E-Mail ebenso zügig auf den Weg gebracht ist. Apropos Technik: Die offizielle steinexpo-App empfiehlt sich als idealer Messebegleiter voller praktischer Tipps und Infos im Hosentaschenformat. Die App geht voraussichtlich im August an den Start und steht dann in den bekannten Stores zum Herunterladen bereit.

### Genusskonzept für alle Sinne

Das neue kulinarische Konzept macht müde Messegänger munter: Mit herrlichem Blick direkt aufs Geschehen der steinexpo lässt es sich im Bistro-Bereich des Messepavillons II inklusive Terrassenbereich bestens aushalten und entspannen. Im „steinexpo-Village“ finden sich zudem zahlreiche Foodtrucks.

Auf die erfolgreiche Premiere des Innovationsbereiches „Quarry Vision“



*Das Ambiente der XXL-Demomesse ist einzigartig*

in 2023 folgt diesmal „Quarry Vision 2.6“ – bezugnehmend auf das Ausführungsjahr 2026. Unter dem Motto „Quarry Next Gen – wir sind dabei“ präsentieren die teilnehmenden Aussteller ihre innovativen, zukunftsorientierten Technologien, Produkte und Dienstleistungen diesmal direkt auf ihren Standflächen. Die Zeppelin Baumaschinen GmbH etwa beteiligt sich mit (mindestens) zwei Maschinen – mehr wird noch nicht verraten. Spezielle „Quarry Vision 2.6“-Design-Ele-

mente weisen von der Übersichtstafel am Messegelände-Eingang den Weg zu den jeweiligen Teilnehmenden. Alle Infos sind auch digital verfügbar – in der steinexpo-App.

**GEOPLAN GMBH**  
**Josef-Herrmann-Str. 1–3**  
**76473 Iffezheim/Germany**  
**Tel.: +49 (0)7229 606-30**  
**info@geoplangmbh.de**  
**www.geoplangmbh.de**  
**www.steinexpo.de**

Veranstaltet wird die steinexpo von der Geoplan GmbH aus Iffezheim. Die steinexpo gilt als die größte und bedeutendste Steinbruch-Demonstrationsmesse auf dem europäischen Kontinent. Premiere feierte die steinexpo im September 1990 im Steinbruch Nieder-Ofleiden. Die Messe wird im Drei-Jahres-Turnus durchgeführt. Im Rahmen eindrucksvoller Live-Vorfürungen vor der Kulisse des beeindruckenden Steinbruchs zeigen Hersteller und Händler von Bau- und Arbeitsmaschinen, von Nutzfahrzeugen und Skw sowie von Anlagen zur Rohstoffgewinnung und -aufbereitung ihre Leistungsfähigkeit. Einen weiteren Schwerpunkt der Messe bildet das Recycling mineralischer Baustoffe.

# Ökodesign als Hebel für nachhaltige Wertschöpfung

**Materialeinsparungen, effizientere Elektronik, geringerer Energieverbrauch sowie emissionsreduzierte Werkstoffe verbinden sich zu ökologischen und wirtschaftlichen Vorteilen**

*Autorinnen: Christine Böhringer und Kristina Rodriguez*



Warum sollte eine Ökodesign-Richtlinie in einem Unternehmen verankert sein? Damit implementiert man den Gedanken der Nachhaltigkeit noch tiefer im Innovationsprozess – und verbindet ökologische Verantwortung mit wirtschaftlicher Weitsicht. So fließen Umweltaspekte frühzeitig in die Entwicklung neuer Produkte und das Redesign bestehender Gerätetypen ein. Das Ziel: die Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu minimieren und gleichzeitig Kunden Mehrwerte zu bieten – etwa durch eine ressourcenschonende Konstruktion, energieeffizientere Komponenten und emissionsreduzierte Werkstoffe.

Als familiengeführtes Unternehmen verankert Endress+Hauser Nachhaltigkeit fest in seiner Unternehmensstrategie und verfolgt konsequent das Ziel, bis 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Die größte Herausforderung steckt dabei in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungs-

ketten. Im sogenannten Scope 3 fallen die meisten Treibhausgasemissionen der Unternehmensgruppe an. „Da wir viel Stahl und Aluminium in unseren Geräten verbauen, gehen mehr als ein Drittel unseres Umweltfußabdrucks auf die Beschaffungsseite zurück. Und etwa die

Hälfte ist der Nutzungsphase unserer langlebigen Geräte bei den Kunden geschuldet – hier spielt unter anderem der Energiebedarf im Betrieb eine Rolle“, erklärt Hans Joachim Fröhlich, Director Technology & Portfolio bei Endress+Hauser. Gemeinsam mit den verschiedenen Product Centern der Unternehmensgruppe ist er deshalb dabei, das Portfolio von Endress+Hauser zu dekarbonisieren.

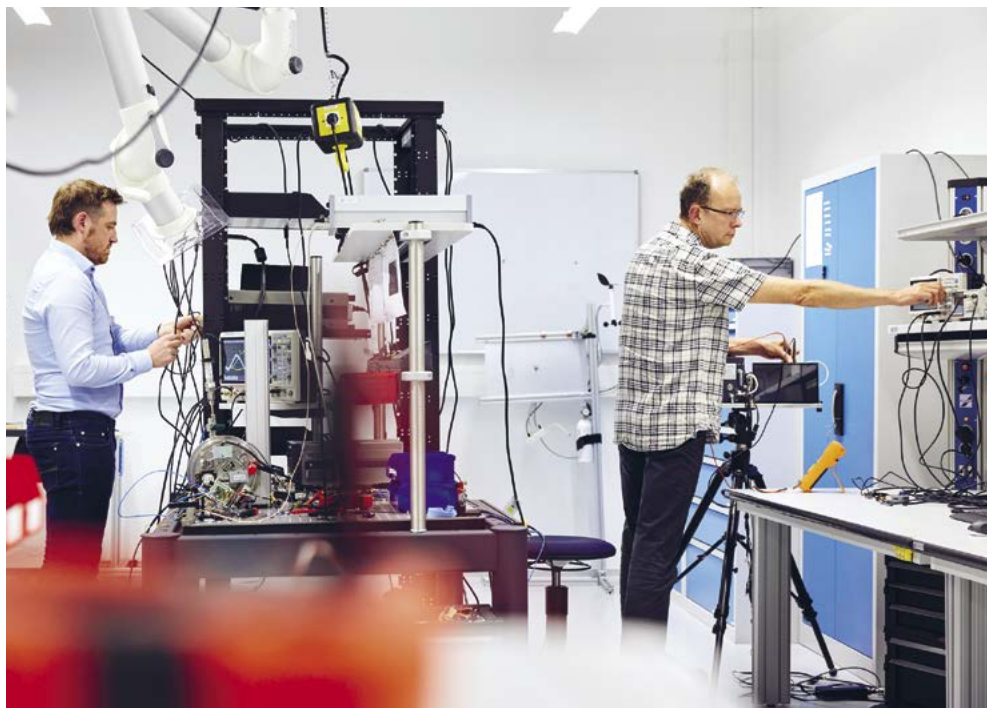
### Ökodesign als strategischer Innovationsmotor

Um die Dekarbonisierung systematisch in den Innovationsprozess von Produkten zu integrieren, rollt Endress+Hauser gruppenweit eine neue Ökodesign-Richtlinie aus. Mehr als 1.300 Mitarbeitende aus Forschung und Entwicklung werden künftig damit arbeiten. Die Vorgabe definiert ökologische Prinzipien und bietet den Teams zugleich ausreichend Freiraum für kreative Lösungen. Für Endress+Hauser geht Ökodesign dabei weit über klassischen Umweltschutz hinaus: Die Richtlinie soll ökologische und wirtschaftliche Vorteile verbinden. Dazu gehören unter anderem Materialeinsparungen, effizientere Elektronik, geringerer Energieverbrauch sowie emissionsreduzierte Werkstoffe.

„Wir überarbeiten dafür nach und nach unser Produktangebot. Neue Gerätegenerationen sollen nicht nur nachhaltiger werden, sondern unseren Kunden auch einen klaren Mehrwert bieten – etwa durch verbesserte Leistung zu einem fairen Preis oder durch gleiche Leistung zu gleichen oder niedrigeren Kosten“, sagt Hans Joachim Fröhlich. So entsteht Schritt für Schritt ein nachhaltigeres Portfolio, das zugleich die Wirtschaftlichkeit für die Kunden erhöht.

### Entwicklungszeiten verkürzen

Softwaretools sollen den Entwicklerteams helfen, die Umweltauswirkungen ihrer Ideen zu bewerten – zum Beispiel zu erkennen, mit welchem Energiemix verwendete Materialien hergestellt werden. Wichtiger werden auch Technologien, mit denen sich Designvarianten virtuell testen und optimieren lassen, bevor der erste Prototyp überhaupt gebaut wird. „Wir sind bereits heute führend in der Branche



**Endress+Hauser reichte im vergangenen Jahr 294 Patente ein, 281,4 Millionen Euro flossen in Forschung und Entwicklung**

bei der Simulation von Bauteilen aus neuen umweltfreundlichen Werkstoffen“, sagt Fröhlich. Darüber hinaus können die Teams mit Computersimulation die Leistungsfähigkeit und die Wirtschaftlichkeit neuer Komponenten, Baugruppen und ganzer Messinstrumente innerhalb kurzer Zeit beurteilen.

### Nachhaltiges Produktdesign mit messbarer Wirkung

Endress+Hauser kann bereits auf zahlreiche Beispiele für eine nachhaltige Produktentwicklung durch Ökodesign verweisen. Eines davon ist der Cerabar PMC43, ein hygienischer Drucktransmitter mit robuster Keramikmesszelle, der speziell für den Einsatz in anspruchsvollen hygienischen Anwendungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie Life Sciences entwickelt wurde. Als Teil der Compact Line vereint er eine kompakte Bauform, hohe Leistungsfähigkeit und ein konsequent ressourceneffizientes Produktdesign. Durch ein neu entwickeltes Sensorkonzept und die Nutzung einer standardisierten Geräteplattform reduziert das Modell seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck um rund 196 Tonnen pro Jahr im Vergleich zum Vorgängermodell. Darüber hinaus wurde das Gerät gezielt auf Recyclingfähigkeit ausgelegt: Rund 90 Prozent der Elektronik kommen ohne Verguss aus, der Transmitter besteht aus einem einzigen Kunst-



**Ecodesign: Cerabar PMC43: Hygienischer Drucktransmitter mit robuster Keramikmesszelle, entwickelt für anspruchsvolle Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie Life Sciences**

stoffmaterial, und die Prozessdichtung lässt sich austauschen, ohne das gesamte Gerät ersetzen zu müssen. Das erleichtert die Wiederverwertung und verlängert die Nutzungsdauer.

Auch Analytik Jena, ein Tochterunternehmen von Endress+Hauser, zeigt mit der PlasmaQuant 9200 Serie, wie moderne Laborgeräte zugleich kompakter, effizienter und nachhaltiger werden können. Der PlasmaQuant 9200 ist ein hochpräzises, platzsparendes und energieeffizientes Elementaranalysesystem, das Laboren schnelle, verlässliche



**Ecodesign: Proline 10 mit IO-Link: Modulares Durchflussmessgerät mit IO-Link-Schnittstelle für einfache Inbetriebnahme, transparente Diagnosen und effizienten Anlagenbetrieb**

und kosteneffiziente Messungen ermöglicht. Zum Einsatz kommt das System unter anderem bei der Bestimmung von Elementgehalten und Verunreinigungen in metallurgischen Proben, in Feinchemikalien sowie bei der Analyse von Schwermetallkonzentrationen in Abwässern. Im Vergleich zum Vorgängermodell benötigt der PlasmaQuant 9200 über 40 Prozent weniger Stellfläche, senkt den Argonverbrauch um bis zu 35 Prozent und den Energieverbrauch um bis zu 45 Prozent. Trotz der schlankeren Bauweise liefert das Gerät hochpräzise Ergebnisse und startet schnell, was den Arbeitsalltag messbar erleichtert. Insgesamt führt das überarbeitete Design zu jährlichen Einsparungen von rund 311 Tonnen CO<sub>2</sub>.

Die Proline 10 Durchflussmessgeräte mit IO-Link zeigen ebenfalls deutlich, dass Ökodesign nicht beim Materialeinsatz endet, sondern den gesamten Lebenszyklus einer Messstelle berücksichtigt. Grundlage ist ein modulares Gerätekonzept, das mit nur einem zusätzlichen Elektronikmodul auskommt, alle weiteren Komponenten werden aus der bestehenden Proline 10 Plattform übernommen. Dadurch lassen sich über den Produktlebenszyklus hinweg rund 1,8 Tonnen Material einsparen und etwa 4 Tonnen kritischer Elektronikabfall vermeiden. Energieeffiziente elektronische Baugruppen senken zudem den Strombedarf deutlich und führen zu jährlichen Energieeinsparungen von mehr als 64 MWh. Über digitale Schnittstellen wie IO-Link



*Sandra Genge, eine Enkelin des Firmengründers, ist neue stellvertretende Vorsitzende des Familienrats, des wichtigsten Bindeglieds zwischen Gesellschafterfamilie und Familienunternehmen*



*Hans Joachim Fröhlich treibt die Dekarbonisierung des Endress+Hauser-Portfolios voran*

und Ethernet liefern die Geräte zusätzliche Mess- und Diagnosedaten, die eine gezielte Prozessoptimierung, zustandsorientierte Wartung und vorausschauende Instandhaltungsstrategien ermöglichen. Das erhöht die Anlagenverfügbarkeit, reduziert ungeplante Stillstände und unterstützt eine bedarfsgerechte Nutzung von Energie und Rohstoffen. So leistet Proline 10 mit IO-Link einen messbaren Beitrag zu einem effizienten und nachhaltigen Asset- und Anlagenmanagement.

### **Gemeinsam zum Ziel**

Für Hans Joachim Fröhlich ist klar, dass Endress+Hauser den Weg zur Netto-Null nur im Schulterschluss mit Lieferanten bewältigen kann, die selbst auf nachhaltige Wertschöpfungsketten setzen und ihre Prozesse optimieren. Viele Partner verfügen bereits über emissionsreduzierte Lieferketten und fortschrittliche Fertigungsprozesse, was die Entwicklung klimafreundlicher Produkte zusätzlich beschleunigt. Entsprechend einer Verpflichtung zu Science-based Targets (SBTI) will Endress+Hauser die Emissionen in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten bereits bis 2034 um 35 Prozent verringern.

Als familiengeführtes Unternehmen denkt Endress+Hauser nicht in Quartalen, sondern in Generationen. Der Anspruch ist es, nachhaltigen Erfolg zu schaffen – nicht kurzfristige

Gewinne zu maximieren. Nachhaltigkeit ist dabei keine Option, sondern eine Verpflichtung, denn sie ist die Grundlage dafür, dass unser Planet auch für nachfolgende Generationen lebenswert bleibt. Endress+Hauser sieht sich in der Verantwortung, aktiv dazu beizutragen, indem eigene Prozesse konsequent nachhaltiger gestaltet werden und gleichzeitig Kunden auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit partnerschaftlich begleitet und unterstützt werden.

**Endress+Hauser Group Services AG**  
**Kägenstrasse 2, 4153 Reinach**  
**Tel.: +41 (0)61 715 7722**  
**info@endress.com**

Endress+Hauser ist ein global führender Anbieter von Mess- und Automatisierungstechnik für Prozess und Labor. Das Familienunternehmen mit Sitz in Reinach/Schweiz erzielte 2025 mit insgesamt 18.306 Beschäftigten mehr als 4,013 Milliarden Euro Umsatz. Geräte, Lösungen und Dienstleistungen von Endress+Hauser sind in vielen Branchen zu Hause. Die Kunden gewinnen damit wertvolles Wissen aus ihren Anwendungen. So können sie ihre Produkte verbessern, wirtschaftlich arbeiten und zugleich Mensch und Umwelt schützen.

# Digitale Prozessautomatisierung im Mittelstand

## Low-Code-Workflows als Chance für Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit



Jan Winkel auf der SOLIDS 2026

Die Digitalisierung administrativer und organisatorischer Abläufe gewinnt auch in der Schüttgut- und Prozessindustrie zunehmend an Bedeutung. Neben klassischen Automatisierungsthemen in der Produktion, rücken verstärkt büro- und vertriebsnahe Prozesse in den Fokus. Gerade mittelständische Unternehmen stehen dabei vor der Herausforderung, steigende Datenmengen effizient zu verarbeiten, Fachkräfte zu entlasten und gleichzeitig flexibel auf Marktanforderungen zu reagieren.

Im Rahmen des Messeprogramms der SOLIDS 2026 in Dortmund stellte Jan Winkel, Fachleiter der Young Professionals des DSIV, aktuelle Entwicklungen im Bereich Low-Code-Automatisierung vor. Moderne Workflow-Plattformen ermöglichen es, Unter-

nehmen, Geschäftsprozesse visuell zu modellieren, zu automatisieren und miteinander zu vernetzen – ohne aufwendige Softwareprojekte oder umfangreiche Programmierkenntnisse.

### Visuelle Workflows für vernetzte Unternehmensprozesse

Low-Code-Systeme basieren auf einer grafischen Benutzeroberfläche, über die einzelne Prozessschritte als sogenannte „Nodes“ miteinander verbunden werden. Auf diese Weise lassen sich komplexe Abläufe schnell abbilden, testen und anpassen.

Typische Einsatzfelder liegen insbesondere in der:

- automatisierten Dokumenten- und E-Mail-Verarbeitung
- Lead-Qualifizierung und CRM-Integration
- Erstellung und Pflege interner Wissensdatenbanken
- Datenaufbereitung mittels OCR-Technologien
- KI-gestützten Entscheidungsunterstützung

Durch die Vernetzung verschiedener IT-Systeme entstehen durchgängige digitale Prozessketten, die manuelle Tätigkeiten reduzieren und die Prozessgeschwindigkeit erhöhen. Gleichzeitig lassen sich Fehlerquellen minimieren und Transparenz über Unternehmensabläufe verbessern.

### Datenschutz und technologische Souveränität

Ein zentraler Aspekt bei der Einführung digitaler Automatisierungslösungen ist der Umgang mit sensiblen Unternehmensdaten. Self-Hosting-Modelle ermöglichen es, Workflows und Datenverarbeitung auf eigenen Servern oder in lokalen Rechenzentren zu

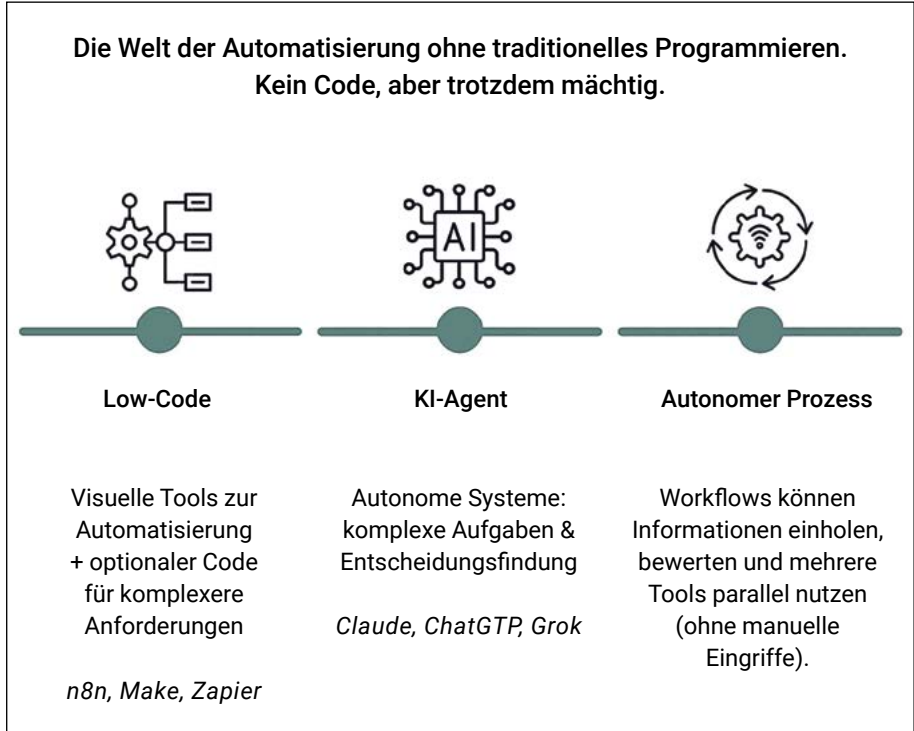
betreiben. Für viele Unternehmen im industriellen Umfeld stellt dies einen wichtigen Vorteil dar, da regulatorische Anforderungen leichter erfüllt und Abhängigkeiten von externen Cloud-Anbietern reduziert werden können.

**Wirtschaftliche Potenziale für kleine und mittelständische Unternehmen**

Neben technologischen Vorteilen bieten Low-Code-Automatisierungslösungen vor allem wirtschaftliche Chancen. Der vergleichsweise geringe Implementierungsaufwand ermöglicht einen schnellen Einstieg in die Prozessdigitalisierung. Insbesondere für mittelständische Unternehmen – und diese stellen die Mehrheit der Mitgliedsunternehmen im Verband –, eröffnen sich damit Möglichkeiten, wiederkehrende Aufgaben effizient zu automatisieren, Ressourcen gezielter einzusetzen und die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken.

**Automatisierung als Zukunftsthema der Branche**

Die Kombination aus Workflow-Automatisierung, künstlicher Intelligenz




und digitaler Vernetzung wird künftig eine immer größere Rolle spielen. Unternehmen, die frühzeitig entsprechende Kompetenzen aufbauen, können Fachkräfte entlasten, Innovationspotenziale nutzen und ihre Organisation resilienter gestalten. Mit der Präsentation dieses Themas auf der Messe unterstreicht der DSIV die Bedeutung digitaler Transformationsprozesse auch außerhalb der klassischen Produktionstechnik. Ziel ist

es, Impulse zu geben, neue Technologien verständlich zu machen und den Austausch zwischen Industrie, Forschung und Anwendern zu fördern.

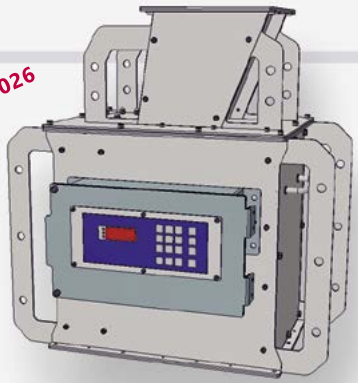
**Jan Winkel**  
**ISF-Fördertechnik GmbH**  
**Hohefuhrweg 27**  
**51647 Gummersbach**  
**winkel@isf-foerdertechnik.de**

## FLOW WEIGHER DC4

- + Volle Kontrolle bei der Massenstrommessung
- + Hohe Genauigkeit, einfache Integration
- + Im Baukastensystem, vielseitig anwendbar



We make your processes visible.



Besuchen Sie uns auf der Victam International 2026  
02.-04.06.2026 in Utrecht / NL, Stand 4006

# DSIV on Tour in der Lausitz

## Fachlicher Austausch bei KREISEL Industries und Einblicke in moderne Schüttguttechnik

Der Deutsche Schüttgut-Industrie Verband (DSIV) setzt seine erfolgreiche Veranstaltungsreihe „DSIV on Tour“ fort und lädt im Juni 2026 zu einem Besuch beim Gründungsmitglied KREISEL Industries GmbH ein.



Das international tätige Unternehmen zählt zu den etablierten Anlagenbauern im Bereich Schüttguthandling und steht für maßgeschneiderte Lösungen in der Förder- und Entstaubungstechnik. Das Unternehmen, dessen Wurzeln bis ins Jahr 1912 in der Lausitz zurückreichen, ist eng mit der Region und deren industrieller Entwicklung verbunden. Bis heute bestehen enge Beziehungen zur Energie- und Zementindustrie, die durch zahlreiche realisierte Projekte geprägt sind.

Die Veranstaltung, zu der Interessierte aus der Branche herzlich eingeladen sind, beginnt am 8. Juni 2026 mit einer Vorabendveranstaltung im Weingut Marbachs Wolfshügel, das inmitten des UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen liegt. Hier haben die Teilnehmer Gelegenheit zum informellen Austausch in besonderer Atmosphäre.

Am Veranstaltungstag, dem 9. Juni, stehen zunächst Fachvorträge im Fokus, die aktuelle Themen der Schüttgut- und Anlagentechnik beleuchten. Im Anschluss erhalten die Teilnehmer bei einer Exkursion in den Tagebau Nochten – betrieben von der Lausitz Energie Bergbau AG – praxisnahe Einblicke in industrielle Prozesse und Anwendungen im Großmaßstab. Ergänzt wird das Programm durch optionale Aktivitäten sowie einen gemeinsamen Grillabend, der Raum für Networking und persönlichen Austausch bietet.

Die Veranstaltung richtet sich an Mitarbeitende der Schüttgut- und Prozessindustrie und bietet eine Kombination aus technischem Wissenstransfer, praxisnahen Einblicken und persönlichem Austausch.

Darüber hinaus bietet die Region Oberlausitz ideale Möglichkeiten, den Aufenthalt zu verlängern. Städte wie Görlitz, Bautzen oder Zittau sowie die landschaftlich reizvolle Umgebung laden dazu ein, die Veranstaltung mit einer kurzen Auszeit zu verbinden.

[www.dsiv.org](http://www.dsiv.org)



# DSIV auf der SOLIDS 2026

## Auf der Bühne mit wichtigen Themen



Im InnovationCenter, der zentralen Vortragsbühne der Messe, präsentierte der DSIV praxisnahes Wissen zu aktuellen Entwicklungen der Schüttgut- und Prozessindustrie. Zu der hochkarätigen Diskussionsrunde waren renommierte Experten von DSIV-

Mitgliedsunternehmen aktiv in das Programm eingebunden. Im Mittelpunkt standen drei Podiumsdiskussionen unter der Moderation von Jochen Baumgartner. Gemeinsam mit DSIV-Präsident Tom Henning wurde die Frage diskutiert, welche

Strategien die Branche angesichts wirtschaftlicher Herausforderungen und anhaltendem Kostendruck künftig verfolgen sollte.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf digitalen Simulationsverfahren als Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie. Prof. Dr.-Ing. Stefan Zigan (WHZ Zwickau) gab Einblicke in aktuelle Entwicklungen, den Fachkräftebedarf sowie die Bedeutung moderner Studieninhalte und internationaler Ausbildung.

Ergänzt wurde das Programm durch den Vortrag „Workflow einfach gemacht?“, der sich praxisnah mit digitalen Prozesslösungen beschäftigte. Dazu findet sich in diesem Heft ein Beitrag auf S. 34.

## Sensationeller Kick-off zur SOLIDS



Am 17. März 2026 traf sich die DSIV-Familie gemeinsam mit zahlreichen Gästen zum traditionellen Kick-off-Abend vor der Fachmesse SOLIDS. Mit über 100 Teilnehmenden erreichte die Veranstaltung eine neue Best-

marke und unterstrich die Bedeutung persönlicher Begegnungen in der Branche. DSIV-Präsident Tom Henning – inzwischen fast schon traditionell auf einem Stuhl stehend – eröffnete den Abend mit einer motivierenden

Ansprache und lud dazu ein, sich offen, freundlich und auf Augenhöhe zu begegnen – ganz im Sinne der gelebten DU-Kultur des Verbands.

# SOLIDS & RECYCLING- TECHNIK 2026 IN DORTMUND EIN RÜCKBLICK IN BILDERN



Fotos S. 38–43: © Bernd Kusber – fotografie@kusber.de – www.kusber.de

Nach dem Abschluss der SOLIDS & Recycling-Technik 2026 in Dortmund ziehen Aussteller und Besucher ein durchweg positives Fazit. Anlässlich des 20-jährigen Jubiläums präsentierten gemeinsam mit der Recycling-Technik rund 370 Unternehmen ihre technologischen Lösungen und Kompetenzen. Insgesamt besuchten 5.082 Fachbesucherinnen und Fachbesucher die Veranstaltung.

Im Fokus der diesjährigen Messe standen Themen wie wirtschaftliche Zukunft, Digitalisierung, künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit und Prozessautomatisierung – zentrale Entwicklungen, die die Branche aktuell prägen.

Doch bei aller Technik und Innovation wird eines besonders deutlich: Im Mittelpunkt stehen die Menschen. Es sind die engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Messeständen, die mit ihrem Fachwissen, ihrer Erfahrung und ihrer Leidenschaft den Austausch erst möglich machen. Sie beraten, erklären und inspirieren – und tragen maßgeblich zum Erfolg der Messe bei.

Mit dieser Bilderserie rücken wir genau diese Menschen in den Mittelpunkt. Ihnen gilt ein herzliches Dankeschön für ihren Einsatz und ihre Begeisterung, die jede Messe lebendig machen.



Anne Fischer (Bückmann Lohnaufbereitung GmbH & Co. KG)



Reiner Lemperle (HECHT Technologie GmbH)



Dominik Bauer (PUCEST® protect GmbH)



Petra Piek (WAM GmbH)



Johannes Lukas (Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co. KG)



Sandra Maahs (Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG)



Rene Schwertfeger (T&B electronic GmbH)



Henry Schulte (REMBE® GmbH Safety + Control)



Thomas Schubert und Oceane Burgos (STIF&STUVEX France)



Julius Kerling (VSR Industrietechnik GmbH)



Christopher Grün (Daxner GmbH)



Severin Kraus (Sachtleben Technology GmbH)



Monika Kreutzer (Netter GmbH)



Jobst Tölle (Piab Vakuüm GmbH)



Matthias Scholz (DASAG Verfahrenstechnik Anlagenbau)



Christian Ketterer (WAM Group)



Stephan Flohren (Rosta GmbH)



Felix Ostermeier (Jacob Söhne GmbH & Co. KG)



Julian Sommerey (Infastaub GmbH)



Nils Makolla (EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH)



Laura Zell (Liebherr-Mischtechnik GmbH)



Dr.-Ing. Jan-Philipp Fürstenau / Dr.-Ing. Alexander Ludwig / Dr.-Ing. Mathias Grütters



Gerwin Strauss (VEGA Grieshaber KG)



Thomas Lensing (Aerzener Maschinenfabrik GmbH)



Kerstin Wanger (Kiepe Electric GmbH)



Christian Huber (WUTRA Fördertechnik GmbH)



Dr. Frieder Bayerköhler (Endress+Hauser (Deutschland) GmbH+Co. KG)



Lars Jansen (Warex Valve GmbH)



Mathias Hofmann (singold gerätetechnik gmbh)



Hendric Holtgreve  
(Ruwac Industriesauger GmbH)



Thomas Wegener  
(Gebrüder Lödige Maschinenbau GmbH)



Martin Kunz  
(steute Technologies GmbH & Co. KG)



Birgit Schmeing und Carolin Scharf  
(assonic Dorstener Siebtechnik GmbH)



Pascal Wieland (Bg Filtration GmbH)



Andre Wasserfuhr (Fike, Deutschland)



Felix Horber (SGH Schüttguthandling GmbH & Co. KG)



Stefan Glien (Bechtel GmbH)



Anne Larooi (Dinnissen BV)



Julian Bryan Klein (Roskopf Unternehmensgruppe)



Leon Sartison (Wessjohann fördertechnische Anlagen GmbH)





# KURZMELDUNGEN

## SEW-EURODRIVE und SAFELOG gaben strategische Partnerschaft bekannt

Die Kooperation verbindet die Softwareexpertise von SAFELOG, Spezialist für Software zur Steuerung intralogistischer Prozesse, mit der Antriebs- und Automatisierungskompetenz von SEW-EURODRIVE. Im Rahmen der Zusammenarbeit übernimmt SAFELOG die Rolle des Software Houses und wird sein bestehendes System zielgerichtet und anforderungsgerecht weiterentwickeln. SEW-EURODRIVE konzentriert sich weiterhin auf die Entwicklung mobiler und nun auch stationärer Roboter

sowie weiterer Automatisierungslösungen, die sich modular und möglichst produktiv an das Softwaresystem anbinden lassen. Dieses kann von SEW-EURODRIVE künftig als eigenständiges Produkt, als Bundle mit Antriebstechnik oder als integrierte Lösung vertrieben werden. Unter der Marke MAXOLUTION wird das Bruchsaler Familienunternehmen zudem komplette Projekte als Systemintegrator realisieren.

[www.sew-eurodrive.de](http://www.sew-eurodrive.de)



*Dr. Hans Krattenmacher (li), Geschäftsführer Corporate Innovation Mechatronik bei SEW-EURODRIVE und Michael Wolter, Inhaber und Geschäftsführer von SAFELOG*

## Engineering Summit 2026 – Zukunft des Anlagenbaus im Fokus

Am 15. und 16. September 2026 wird Darmstadt erneut zum zentralen Treffpunkt der europäischen Anlagenbau-Community. Der Engineering Summit hat sich in den vergangenen Jahren als eine der wichtigsten Plattformen für den Austausch zwischen Industrie, Management und Technik etabliert – und setzt auch 2026 Maßstäbe für Zukunftsorientierung und strategische Weiterentwicklung der Branche. Unter der Leitung von Conference Chairman Armin Scheuermann sowie einem hochkarätig besetzten Fachbeirat aus Top-Managerinnen und -Managern



sowie technischen Führungskräften bietet die Veranstaltung ein Programm, das gezielt die entscheidenden Themen des Anlagenbaus adressiert. Zentrale Zukunftsthemen stehen

im Fokus: nachhaltiges und profitables Wirtschaften, Fachkräftesicherung sowie der Einsatz von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz im Anlagenbau. Hochkarätige Referenten aus Industrie und Management geben praxisnahe Einblicke und diskutieren aktuelle Herausforderungen der Branche. Den Auftakt bildet die Keynote von VDMA-Präsident Bertram Kawlath zur Lage des europäischen Anlagenbaus im globalen Wettbewerb.

[www.engineering-summit.de](http://www.engineering-summit.de)

## Polen: NetterVibration stärkt Führung in der Landesgesellschaft

NetterVibration Polska Sp. z o.o. hat den Generationswechsel im örtlichen Team frühzeitig eingeleitet und strukturiert umgesetzt. Mit dem schrittweisen Rückzug in den Ruhestand des langjährigen Vertriebsteams und der Einarbeitung junger Kollegen wurden bereits in den vergangenen Jahren die organisatorischen Grundlagen für die zukünftige Ausrichtung geschaffen. Seit März 2026 übernahm nun Christoph Brol die Geschäftsführung der polnischen Tochtergesellschaft. Damit wird die operative Leitung erstmals in die Hände eines eigenen Geschäftsführers gelegt, nachdem diese zuvor direkt bei den Gesellschaftern des Mutterunternehmens lag.

Christoph Brol ist seit 15 Jahren im Unternehmen tätig und bringt umfassende Erfahrung aus seiner bisherigen Funktion als Betriebsleiter mit. In dieser Rolle verantwortete er unter anderem die Bereiche Einkauf, Montage und Logistik. Mit der neuen Führungsstruktur verfolgt NetterVibration



das Ziel, das polnische Geschäft weiter auszubauen und gleichzeitig die enge Anbindung an die Unternehmensgruppe zu stärken.

[www.NetterVibration.com](http://www.NetterVibration.com)

## steute Technologies übernimmt KIEPE Industry



*Martin Kunz, CEO von steute Technologies und Birgit Sacha, Leiterin von KIEPE Industry freuen sich über die Zusammenarbeit*

Mit Wirkung zum 17. März 2026 hat steute Technologies die Übernahme von KIEPE Industry bekannt gegeben. Ziel der Transaktion ist es, die Kompetenzen im Bereich der

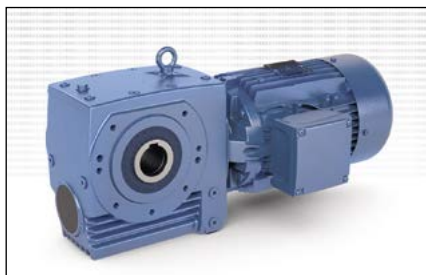
industriellen Schalttechnik gezielt zu erweitern und die globale Position der Division Controltec als Anbieter sicherheitskritischer Lösungen weiter zu stärken.

KIEPE Industry gilt als etablierter Anbieter elektromechanischer und elektronischer Geräte für die Schüttgutbranche und bedient ein breites Spektrum an Industrien – vom Bergbau bis zur Landwirtschaft. Die Produkte des Unternehmens sind weltweit für ihre Zuverlässigkeit auch unter anspruchsvollsten Einsatzbedingungen bekannt.

steute Technologies entwickelt und liefert seit vielen Jahren Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen in der Fördertechnik und der Schüttgutindustrie. Mit der Integration von KIEPE Industry soll nun ein neues Kapitel aufgeschlagen und das Wachstum in diesem strategisch wichtigen Markt weiter beschleunigt werden.

[www.steute.com](http://www.steute.com)

## Rückschau IFAT: Antriebstechnik für Umweltprozesse



In Prozessen der Wasser-, Abwasser- und Recyclingwirtschaft entscheiden Wirkungsgrad und Ausfallsicherheit über die Betriebskosten. Antriebslö-

sungen von NORD DRIVESYSTEMS sind auf Energieeffizienz und hohe Verfügbarkeit in rauer Umgebung ausgelegt. Für den Einsatz in Crushern/ Shreddern lassen sich die Industriegetriebe MAXXDRIVE® mit verstärkten Antriebswellen und Überlastkupplungen ausstatten, das verwindungssteife einteilige BLOCK-Gehäuse nimmt auch große Wälzlager auf. So hält der Antrieb den extremen Stoßlasten, hohen Drehmomenten und plötzlich auftretenden Belastun-

gen stand, die beim Zerkleinern der Wertstoffe auftreten. Mit der optionalen, von NORD entwickelten Oberflächenbehandlung NSD5 erhalten sie zusätzlichen Schutz vor Korrosion. Konstruktionen wie der SAFOMI-Adapter reduzieren die Zahl der Anbauteile: Der integrierte Ölausgleichsbehälter macht Ölschläuche und den Leckage- und verschleißanfälligen Wellendichtring zwischen Getriebe und IEC-Zylinder überflüssig.

[www.nord.com](http://www.nord.com)

## IFAT-Rückschau: Vorbeugender Brandschutz entlang der gesamten Prozesskette

Hohe Durchsatzmengen, wechselnde Materialqualitäten, komplexe Stoffströme und automatisierte Abläufe erhöhen im Recycling die Anforderungen an einen wirksamen Brandschutz. Schon kleine Zündquellen können schwerwiegende Folgen haben – von Produktionsausfällen und Anlagenschäden bis hin zu Umweltbelastungen und erheblichen Folgekosten. Fagus-GreCon zeigte auf der IFAT, wie sich diese Risiken mit einem systematisch geplanten Schutzkonzept entlang der gesamten Recycling-Prozesskette reduzieren lassen.

GreCon PROTECTOR RECYCLING ist auf die typischen Anforderungen der Branche ausgelegt – von der Anlieferung über Zerkleinerung, Förderung und Aufbereitung bis hin zu Lager- und Haldenbereichen. Wo Zündquellen direkt im Prozess entstehen, setzen



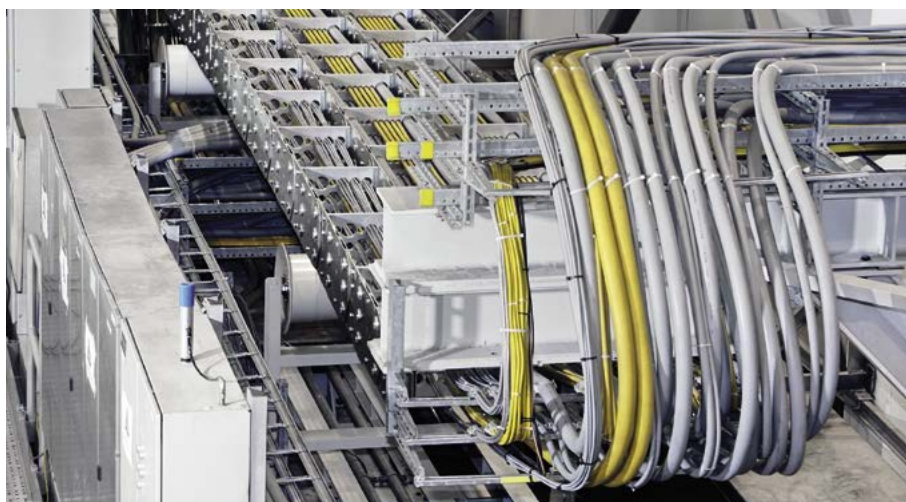
vorbeugende GreCon-Systeme früh an: Sie erkennen potenzielle Gefahren im Materialstrom und leiten Gegenmaßnahmen ein, bevor sich ein Brand entwickelt. Für Anwendungen wie die Haldenüberwachung, in denen klas-

sische Funkenlöschung an Grenzen stößt, kommen ergänzende Lösungen zum Einsatz – etwa die GreCon SCOUT TI-Thermalkamera in Verbindung mit passender Löschtechnik.

[www.fagus-grecon.com](http://www.fagus-grecon.com)

## Energiekettentechnologie für raue Umgebungsbedingungen

Energieketten aus Stahl kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Lasten, extreme Temperaturen und raue Umgebungsbedingungen Kunststoff- und Hybridketten an ihre technischen Grenzen führen. Stahlketten von TSUBAKI KABELSCHLEPP bieten hierfür eine robuste und zuverlässige Lösung. Das breite Stahlketten-Portfolio wird als konfektioniertes TOTALTRAX-System angeboten. Dabei werden Kette, Leitungen, Schläuche, Innenaufteilung sowie Anbauteile und auf Wunsch auch Steckverbindungen als vollständig abgestimmte und geprüfte Einheit geliefert. Stahlketten aus dem Werkstoff ER1S sind für bis zu 550 °C ausgelegt und damit für Anwendungen prädestiniert, in denen Hitze zum Normalbetrieb gehört. Für thermisch hoch belastete Prozesse



bieten die S- und SX-Tube-Serien zusätzlichen Schutz gegen heiße Asche, Schlacke und Funkenflug. Diese Systemlösung reduziert Schnittstellen, senkt den Montageaufwand und mi-

nimiert Risiken sowohl bei der Inbetriebnahme als auch im laufenden Betrieb.

[www.kabelschlepp.de](http://www.kabelschlepp.de)

## Die erweiterte Baureihe RSF REvolution D von RENNER jetzt bis 90 kW

Ab dem 1. März 2026 ist die neue Ausführung der Baureihe RSF REvolution D verfügbar. Mit der Erweiterung um die neue Leistungsklasse von 90 kW deckt das System nun einen Leistungsbereich von 55,0 bis 90,0 kW ab. RENNER Kompressoren bietet damit noch mehr Leistung für anspruchsvolle industrielle Anwendungen mit hohem und kontinuierlichem Druckluftbedarf. Die offene Bauweise des Kompressionssystems ergänzt die bewährte kompakte Verdichtertechnologie von RENNER und ermöglicht eine besonders service-

freundliche und effiziente Konstruktion. Die direktgetriebene Antriebs-einheit sorgt für einen leisen, energieeffizienten und leistungsstarken Betrieb. In Kombination mit der Frequenzregelung wird eine konstant hohe Druckluftlieferungsmenge bei gleichzeitig optimaler Luftqualität sichergestellt. Die RSF REvolution D ist speziell für industrielle Einsatzbereiche konzipiert. Typische Anwendungen finden sich unter anderem in der Metall- und Kunststoffverarbeitung, der Automobilindustrie, im Maschinenbau, der Elektronikfertigung,



in der Holz- und Möbelindustrie sowie im Baugewerbe und der Energie- und Umwelttechnik.

[www.renner-kompressoren.de](http://www.renner-kompressoren.de)

## MEINE PERSPEKTIVE



© AdobeStock 74693408, AdobeStock 123624831

*Dosierungs- und Wägeszenarien aus der Lebensmittelindustrie*

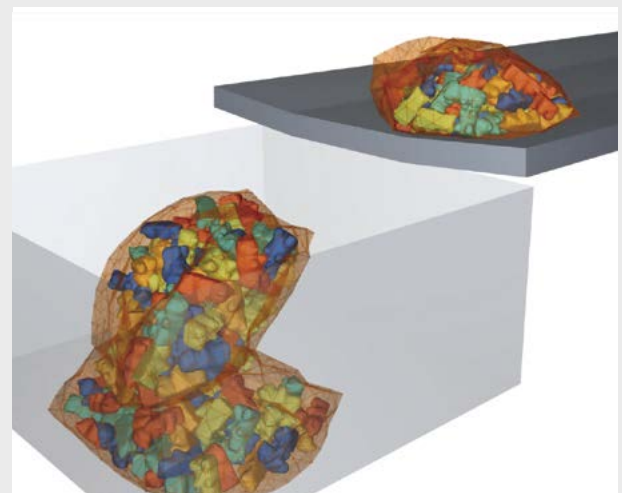
## Mehr als nur leere Hülle – Dosierung und Verpackung

Gedanken meines letzten Einkaufs: Was regelmäßig medienwirksam unter dem Stichwort Shrinkflation diskutiert wird, betrachten wir natürlich durch die prozesstechnische Brille: Wenn statt 500 g Müsli nur noch 400 g in einer Verpackung landen, bedeutet das – fernab von Schlagzeile und Aufregung – bei gleichem Austrag 25 % mehr Dosier- und Verpackungsprozesse in der gleichen Zeit. Genau an diesem Punkt wird Verpackungstechnik interessant. Denn Dosierung und Verpackung sind verfahrenstechnische Prozesse, in denen sich Produktschutz, Dosiergenauigkeit und Wirtschaftlichkeit unmittelbar begegnen – und teils widersprechen.

### Produktschutz: kein Marketing, sondern Mechanik und Chemie

Ein guter Einstieg in dieses Spannungsfeld findet sich im Chipsregal. Die einen liegen ordentlich gestapelt in der Dose – als hyperbolisches Paraboloid, was so manchem Leser vielleicht noch aus Mathematikunterricht oder -vorlesung in Erinnerung blieb. Die anderen reisen lose in der Tüte, geschützt durch ein Gaspolster. Beides funktioniert, entweder indem man das Produkt „diszipliniert“ oder man gibt ihm Raum. Gerade bei Stückgütern kann die Verpackungs-

technik schnell teuer werden. So wurden in Projekten Transportschäden an Elektronikkomponenten untersucht. Denn Simulation macht die Dynamik und die resultierenden Kräfte sichtbar und zeigt sehr schnell, ob und wie Schutzmaßnahmen wirken. So konnte von der kostspieligen Einzelverpackung auf eine Schüttung übergangen werden, ohne dass Beschädigungen zu erwarten sind. Ob im Karton oder in der Tüte, spielt dabei keine Rolle (s. Abb. 1).



**Abb. 1: Simulierter Transport verpackter Süßigkeiten**



*Abb. 2: Vergleich palettierter, gravimetrisch befüllter Säcke mit vakuumverpackten Säcken, die bis zu 400 % Verdichtung erreichen können (© Greif-Velox)*

Neben der Mechanik können chemische Reaktionen dem Produkt schaden. Eine gasdichte Verpackung entscheidet daher oft über Produktqualität und Haltbarkeit. Wussten Sie zum Beispiel, lieber Leser, dass in 10–20 % der medizinischen Blisterverpackungen keine Luft, sondern Schutzgas enthalten ist? Dies wird bei sensiblen Medikamenten eingesetzt und auch beim Einblasen des Gases konnten Kollegen mit Simulation die Industrie bereits unterstützen.

Eine Alternative ist die Vakuumverpackung. Durch sie kann ebenfalls der Abschluss vor Luft und Feuchte gewährleistet werden und bei kompaktierbaren Schüttgütern bietet sie einen deutlichen Volumenvorteil (s. Abb. 2).

#### **Dosierung: Genauigkeit auch bei schlechtem Fließen**

Zweite Hürde ist die Dosiergenauigkeit. Viele Schwierigkeiten entstehen nicht in Beutel oder Karton, sondern vorher. Besonders unterschätzt wird dabei die Partikelform. Ob ein Schüttgut kugelig, splitterig, flockig oder faserig ist, entscheidet über Fließverhalten, Brückenbildung und Dosiergenauigkeit meist stärker als jede Maschineneinstellung.

Bei empfindlichen oder schlecht fließenden Produkten – etwa Früchten oder Schinkenwürfeln – ist Dosieren besonders anspruchsvoll. Zu hohe Fallhöhen, kantige Übergänge oder schlicht die falsche Austragsgeometrie führen schnell zu Quetschung, Bruch oder instabilem Fluss. Genau in solchen Szenarien ersetzt die Simulation den aufwändigen Versuch und den Angstschweiß bei Inbetriebnahme. Auch die Entmischung stark unterschiedlicher Komponenten – etwa in Tütensuppen – ist ein klassisches Problem. Häufig wird daher möglichst spät gemischt oder getrennt

dosiert und erst in der Verpackung zusammengeführt. Das erhöht die Anlagenkomplexität, sorgt aber dafür, dass nicht nur jeder fünfte Kunde die Gemüseeinlage erhält – dann vor allem in fünffacher Menge.

#### **Taktzeiten: Luft, Staub und andere Nebenwirkungen**

Der dritte Konflikt entsteht bei kleinen Gebinden mit hohem Durchsatz. Hohe Taktzahlen lassen wenig Zeit für Beruhigung oder Entlüftung. Besonders kritisch ist dies bei feinen Produkten: Staubbildung und elektrostatische Aufladung beginnen häufig bereits in der Dosierung und setzen sich in der Verpackung fort. Gerade dort, wo eine Erdung konstruktiv nicht möglich ist, zeigen sich diese Effekte deutlich. Werden sie nicht berücksichtigt, bleiben Probleme verborgen – und das Produkt haftet überall dort, wo es nicht soll.

Kurzum: Verpackung ist der Punkt, an dem Produktschutz, Dosierbarkeit und Wirtschaftlichkeit gleichzeitig Bestand haben müssen. Wer Verpackung als nachgelagerten Prozess betrachtet, begegnet Problemen meist erst dann, wenn sie teuer werden. Wer sie als integralen Teil des Prozesses begreift, kann Probleme mitdenken bevor sie entstehen. Jetzt erstmal was Süßes!



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



## SCHÜTTGUT&PROZESS 3.2026 erscheint am 06. Juli 2026

**Themen: Schüttgut-Anlagen | Brand- und Explosionsschutz  
Brechen und Zerkleinern | Dosieren | Mischen | Dienstleistungen | Anlagenbau  
Verschleißschutz | Sortieren | Recycling | Silo- und Lagertechnik**

### IMPRESSUM

#### VERLAG

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

#### REDAKTION

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

#### ANZEIGEN

Michael Schardt  
BSB Media  
Tel.: (0611) 7888852  
Mobil: 0176 45726795  
ad@bulkmedia.de

Für Anzeigentexte wird keine  
Verantwortung übernommen.

Gültige Anzeigenpreisliste  
Nr. 18 vom 1.1.2026

#### GESTALTUNG

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

#### DRUCK

Laub KG, 74834 Elztal-Dallau

#### VERTRIEB

Im Wechselversand in allen deutsch-  
sprachigen Ländern.

#### DIE ABONNEMENT-PREISE 2024

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

#### ERSCHEINUNGSWEISE

5-mal jährlich

#### HINWEISE

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

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

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



# POWTECH TECHNOPHARM

International Exhibition for Process Operations

## YOUR DESTINATION FOR PROCESSING TECHNOLOGY.

29.9. – 1.10.2026 | NÜRNBERG, GERMANY

Honorary sponsors  
Ideelle Träger



# Herausfordernd, laut und staubig? Für uns kein Problem.



So unterschiedlich Schüttgüter beschaffen sind, so leicht fällt die Wahl der passenden Messtechnik. Mit unseren Sensoren für Füllstand und Druck behalten Sie alle entscheidenden Werte im Blick – und haben so Zeit für die wirklich harten Brocken.

**Alles wird möglich. Mit VEGA.**