

# SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 4/2021

**Kontaktlos, aber dicht!  
Fördern ohne Staub  
und Verschüttung.**

## ERTRÄGE ERHÖHEN

Monitoring von Kulturpflanzen

## QUALITÄT SICHERN

Optimales Mischen für Leichtbetone

## EFFIZIENTES RETROFIT

Energieführungen aus Kunststoff

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

by

**ST** SCRAPETEC



## Korngenau. Radar für sichere Füllstände bei Schüttgütern

Von einfach bis anspruchsvoll: Mit Radartechnologie, die gleichzeitig hochrobust, flexibel und wirtschaftlich ist, stellt VEGA die Weichen für sichere und effizientere Produktionsabläufe bei Schüttgütern neu.

Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung verstehen wir die Anforderungen der Branche. Deshalb liefern VEGAPULS-Füllstandsensoren exakte Messwerte, selbst wenn es mit Staub, Lärm oder Anhaftungen extrem wird. Und decken einfache Anwendungen sicher ab, wenn es effizient und besonders wirtschaftlich sein muss.

**PRAXIS & TECHNIK**

Bedingungen für optimiertes Fördern	4
Messtechnik für höhere Erträge	12
Stark reinigender Sekundärabstreifer	16
Intelligenter Funkenmelder	18
Gleichmäßigere Leichtbetonproduktion	20
Probenahmen für sichere Rohstoffe	24
Brandgasdetektion in Filteranlagen	28
Kompakte Drehklappen und Flachschieber	30
Fördern mit einzigartigen Abdichtungen	33
Effiziente Klassierung	36
Kontrollsiebung bei manueller Sackentleerung	39

**Marktplatz**

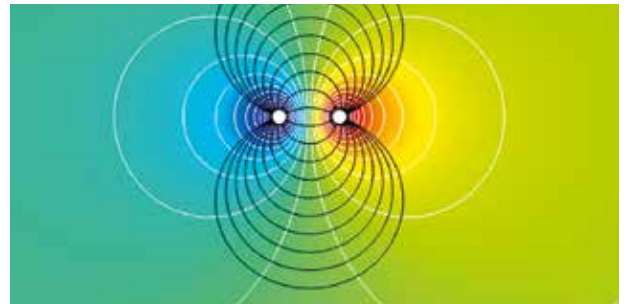
Für Informationen und Kontakte in der Schüttgutindustrie	41
--	----

**INDUSTRIE-REPORT**

Pionier in der Schüttgutbranche	50
Vibrations-Siebrinnen für reine Pulver	54
50-Jahre-Jubiläum Rührwerkhersteller	56
Füllstandmessung in Biogasanlage	58
Energieführungskette für Hafenkran	61
Systemanbieter auf der MINExpo 2021	65
DSIV Sommerfest	66
DSIV Leadership-Meeting	67
Kurzmeldungen	68

**SERVICE**

Vorschau & Impressum	70
----------------------	----



Titelfoto: © ScrapeTec Trading GmbH

# Was führt zu Materialverlusten und Staubemissionen?

Betrachtung der spezifischen Bedingungen anhand ausgewählter Industriebetriebe



*Beim Einsatz von Förderanlagen in bestimmten Industriebereichen müssen die spezifischen Eigenschaften der Schüttgüter, der Umgebungsbedingungen, der eingesetzten Ausrüstung und der geltenden Normen berücksichtigt werden*

Zum einen gibt es viele Eigenschaften, die für alle Förderanlagen und Schüttgüter gelten, unabhängig vom jeweiligen Industriebereich. Zum anderen gibt es auch zahlreiche spezifische Faktoren pro Industriebereich, die entsprechend individuell zu behandeln sind.

Diese spezifischen Unterschiede resultieren aus den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Schüttgüter, aus den Umgebungsbedingungen am jeweiligen Standort, aus der eingesetzten maschinellen Ausrüstung und aus den lokal geltenden gesetzlichen Regelungen und Normen.

Die allgemeine Tendenz bei den Transportsystemen für Schüttgüter geht in Richtung von Förderanlagen mit kontinuierlich höheren Leistungskapazitäten, kürzeren Stillstandzeiten, Minimierung der Abschaltungen für Wartungsarbeiten und Reduzierung der Belegschaft. Aufgrund der hohen Kapitalbindung geht man keine vermeidbaren Risiken ein. Aus gleichem Grund sind die Betreiber sehr zurückhaltend gegenüber neuen, noch nicht bewährten Techniken.



Von großer Bedeutung sind stets die Sicherheit und die Einhaltung der geltenden Regelungen, Vorschriften und Normen. In puncto Wirtschaftlichkeit in der Schüttgutindustrie ist die Förderleistung entscheidend. Hier kann die Rentabilität durch eine Verbesserung der Effizienz wesentlich gesteigert werden. Nachfolgend werden ausgewählte Aspekte im Einzelnen betrachtet. Während die aufgeführten Feststellungen in den meisten Unternehmen Gültigkeit haben, können sie in den einzelnen Betrieben unterschiedlich ausgeprägt sein.

### Mineralische Zuschlagstoffe, gebrochenes Gestein, Sand, Kies

#### Allgemeine Charakteristik

In vielen Regionen der Welt ist es schwierig, Betriebsgenehmigungen für neue Werke zu erhalten. Dies bedeutet, dass existierende Betriebe maximal ausgelastet werden müssen, während in ihrer Umgebung die Bebauungsdichte gewerblicher Bauten und Wohnsiedlungen steigt. Um Probleme mit der

Nachbarschaft zu vermeiden, müssen diese Betriebe auf Emissionen wie Staub, Verschüttungen und Lärm achten.

Global betrachtet, befindet sich diese Industrie überall auf der Welt in einem Konsolidierungsprozess. Größere, multinationale Firmen kaufen Betriebe auf, um ihre geographischen Gebiete auszudehnen. Es gibt auch vertikale Integrationsbestrebungen, z. B. die Hinzufügung von Fertigbetonanlagen und von Kiesbetrieben zur Zementproduktion.

Dieser Industriebereich ist weitgehend von der Bauindustrie und von staatlichen Bauvorhaben (Straßenbauarbeiten) abhängig.

In vielen kleineren Betrieben werden mobile Anlagen eingesetzt, was Transportkosten spart und die Nutzung von kleineren Lagerstätten ermöglicht.

Kleine Betriebe beschäftigen nur wenige Personen, z. B. drei oder vier Mitarbeiter.

Ein Vorteil in diesem Industriebereich ist, dass das Schüttgut aufgrund der sehr geringen Verarbeitungstiefe bis zum Endprodukt sehr gleichmäßig ist. Dies ermöglicht eine weitergehende und deutlich stärkere Normierung des Zubehörs im gesamten Betrieb, als dies in anderen Industriebereichen möglich ist.

Die Wiederverwertung von Materialien, z. B. von Beton- und Asphaltbelägen stellt für Materialtransporteinrichtungen eine neue Herausforderung dar.

In diesem Industriebereich ist die Kostenkontrolle ein häufiges Thema. Verbesserungen an Förderanlagen müssen eine offensichtliche Kostenwirksamkeit und eine schnelle Amortisation aufweisen.

Die Wartung wird besonders bei den kleineren Anlagen erst dann ausgeführt, wenn es zu Betriebsstörungen kommt. Die Geräte, die nicht „lebenswichtig“ sind, werden oft vernachlässigt, was die Materialkontrolle wesentlich erschweren kann.



### Förderanlagen und Übergaben

- Die Anlagen variieren sehr stark in Bezug auf ihre Größe und ihren Entwicklungsstand. Die Bänder sind meist in einem schlechteren Zustand als in den meisten Industriebereichen. Auf den Förderanlagen wird oft gebrauchtes Gurtmaterial und Gurtmaterial mit zahlreichen mechanischen Verbindungen verwendet.
- Unter Abkipfstellen und Brechern kann die Aufprallwucht immens sein. Die bei der Beladung auftretenden Kräfte sind bei den für Fertigprodukte eingesetzten Bändern geringer. Die Verwendung von Aufpralldämpfungstischen ist weit verbreitet, aber man muss sorgfältig auf die Anwendungsbelastungen der Gestelle achten.
- Die Schurrenverstopfung ist ein häufiges Problem in den Absiebbereichen der Anlage. Luftkanonen oder Vibratoren sind wirksame Mittel zur Verminderung dieser Blockierungen.

- Herabstürzende große Steine stellen für Trommeln eine Gefahr dar, deswegen werden häufig Flügeltrommeln als Kehrtrommeln und Einschnürtrommeln, manchmal auch als Kopftrommeln eingesetzt. Die Flügeltrommeln führen aber zu Bandflattern, was die Reinigung und die Abdichtung erschwert. Der Einbau von Pflugabstreifern am Untertrum und die Spiralwicklung an den Flügeltrommeln können diese Probleme beseitigen.
- Schwerkraft-Spannvorrichtungen sind oft von verschüttetem Material bedeckt. Dies verursacht eine übermäßige oder ungleiche Spannung und Gurtschieflauf. Die Rahmen der Spannvorrichtungen sind oft nicht gespannt. Dies verhindert zwar das Festsitzen, führt aber zu Gurtschieflauf. Die Rahmen können durch Neumontage festgezogen werden. Das Anbringen der Schutzabdeckungen über den Spanntrommeln verhindert, dass ablaufendes Material die Funktion der Spannvorrichtung beeinträchtigt.

- Die Einhausungsabdichtungen sind oft rudimentär. Die Verwendung von gebrauchtem Gurtmaterial als Abdichtstreifen ist eine bedauerliche, aber dennoch häufige Erscheinung in der Praxis. Der Schurrenaufbau ist oft verschlissen, verrostet oder zu dünn und schwach. Die Verschleißauskleidungen liegen zu hoch, zu weit vom Band entfernt und erschweren dadurch den Einbau wirksamer, ingenieurtechnisch konzipierter Einhausungsabdichtungen. Wegen der generell offenen Bauart dieser Förderanlagen ist jedoch die Neuordnung der Auskleidungen allgemein leicht zu bewerkstelligen. Die meisten Abdichtungsprobleme lassen sich durch eine Verbesserung des Abdichtsystems beheben. Selbstregulierende Abdichtungen funktionieren gut.

- Die Bänder laufen aufgrund einer mangelhaften Beladung häufig schief. Durch die Montage von Einspurvorrichtungen mit Mehrfachrehpunkten vor der Kehrtrommel und nach der Ladezone kann man die meisten Probleme in den Griff bekommen.

### Bandreinigung

- Die Anforderungen an die Reinigung der Bänder sind oft gering und es werden immer wieder selbst gebaute Fördergurtreiniger verwendet. Wenn ingenieurtechnisch konzipierte Abstreifer verwendet werden, dann meistens nur auf problematischen Bändern. Selbst dann sind diese normalerweise noch

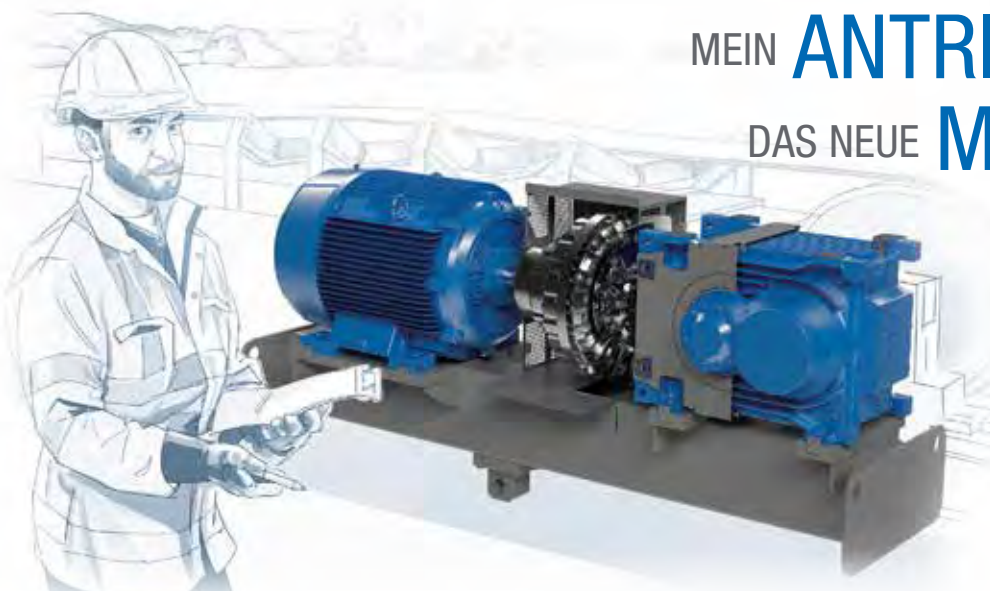
unterdimensioniert und nicht gut gewartet. Ein typisches Gurtreinigungssystem besteht aus einem einzelnen Primärabstreifer. Rücklaufmaterial ist eine der Hauptquellen für Schwebestäube und deshalb hat die Bandreinigung in diesem Industriebereich ein besonderes Gewicht. Um die durchgehende Einhaltung von Bestimmungen und Vorschriften zu gewährleisten, greift man immer häufiger auf ingenieurtechnisch konzipierte, von Dienstleistungsunternehmen gewartete Systeme zurück.

- Die Abreinigung von gebrochenem Material kann bei nassen Bändern sehr schwierig sein, weil das Material am Band anhaftet. Oft sind die Partikel hart oder scharfkantig, was zu raschem Blattverschleiß führt.



- Bei der Entfernung von Material kann der Verschleiß an den Vorabstreifern durch den Einsatz von weicheren Urethanen als Abstreifblätter, in Kombination mit Sprühwassersystemen, vermindert werden.
- In manchen Fällen nutzen sich die Sekundärabstreifer aus Hartmetall in einem ungleichmäßigen, „burgkroneartigen“ Muster ab. Dies wird von kleinen Partikeln verursacht, die sich zwischen dem Band und dem

Abstreifblatt verkeilen und den Durchtritt von weiteren Partikeln am Abstreifblatt vorbei ermöglichen. Manchmal wird die Abnutzung durch leicht saures Wasser beschleunigt. Dieser Verschleiß kann durch die Verwendung von Wolframkarbid-Abstreifblättern und durch Aufsprühen von Wasser auf das Band reduziert werden. Das Abspritzen des Abstreifers mit einem Wasserschlauch ist auch vorteilhaft.



MEIN **ANTRIEB** IST VON **NORD!**  
DAS NEUE **MAXXDRIVE® XT**

- ▶ Thermisch hochbelastbar ohne externe Kühlung
- ▶ Zuverlässiger Betrieb bei hoher Lebensdauer und geringer Wartung
- ▶ Maßgeschneidertes Antriebssystem dank des NORD Baukastens

**GETRIEBE + MOTOR + UMRICHTER = DER ANTRIEB.**

**NORD**  
DRIVESYSTEMS



■ Für den Langstreckentransport von Massengütern werden verschiedene Transportsysteme eingesetzt. Das Gleiche gilt auch für die Be- und Entladung dieser Güter. Die Waren können über lange Strecken per Schiff, Kahn, Zug oder Lastwagen transportiert werden, Be- und Entladung kann mittels Förderbänder, Schneckenförderer, pneumatischer Förderer oder Greifer erfolgen. Um Liegegebühren zu sparen, gibt es in diesem Industriebereich einen Trend in Richtung immer höherer Tonnenleistung pro Stunde.

■ Es gibt wenig Spielraum für Stillstandzeiten, weil unerwartete Ausfälle zu Verschiebungen bei der planmäßigen Abfahrt und damit zu erhöhten Liegegebühren führen.

Häufig sind die Bänder in diesen Betrieben sehr groß und sie werden mit hohen Geschwindigkeiten betrieben.

■ Die Entladung von Schiffen ist hierbei eine besondere Herausforderung. Bei selbstentladenden Schiffen werden oft Steilförderanlagen verwendet, bei denen das Material zwischen zwei aufeinander liegenden Bändern transportiert wird. Diese laufen normalerweise mit Geschwindigkeiten von mehr als 4,5 m/s. Das in den Systemen zur Entladung von Schiffen verwendete Gerät muss rauen Bedingungen standhalten können, einschließlich extremer Temperaturen und der Belastung durch Salzwasser.

### Staubkontrolle

■ Die typische Methode zur Staubunterdrückung ist das Aufsprühen von Wasser. Die größere Zusatzmenge bei unbehandeltem Wasser (keine Tenside) erhöht die Probleme bei der Handhabung des Materials, z. B. durch Materialaufbau auf Siebrosten oder durch eine größere Menge an Rücklaufmaterial. Außerdem bestehen in einigen Ländern und Gemeinden Beschränkungen bezüglich der Verwendung und Entsorgung von Wasser. Deshalb nutzen Betriebe für mineralische Zuschlagstoffe auch die Tensid- oder Schaumunterdrückung als Alternative.

■ Die Abkippstelle für LKW ist eine der Stellen im Betrieb, wo eine wirksame Entstaubung erforderlich ist. Um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen, kann hier die Verwendung einer Kombination aus mehreren Staubbekämpfungsmethoden erforderlich sein.

### Verladung von Massengütern

Umfasst in diesem Beitrag die Be- und Entladung von Transportsystemen für Massengüter, einschließlich Schiffe, Lastwagen und Schienenfahrzeuge und die Handhabung von Schüttgütern auf den Umschlagplätzen.

#### Allgemeine Charakteristik

■ Eine große Zahl verschiedener Materialien kann lose als Massengüter transportiert werden, z. B. Kohle, Chemikalien, Kalkstein, rohe und aufbereitete Erze, Getreide oder Zement. Die hier eingesetzten Transportsysteme müssen flexibel ausgelegt sein, um mit einer Vielzahl verschiedener Materialien zurechtzukommen. In vielen Fällen werden verschiedene Materialien auf dieselbe Förderanlage geladen und/oder das Untertrum des Bandes wird für Transportzwecke verwendet, so dass die Kontamination des Förderguts ein Problem darstellt.



Wasserstraßen und Häfen werden oft gleichermaßen für industrielle Zwecke und für Freizeitaktivitäten genutzt. Staub und Materialverschüttungen in diesen Bereichen ziehen schnell Beschwerden nichtkommerzieller Benutzer nach sich.

Die Entladung von Eisenbahnwaggons stellt sowohl bei einer effektiven Entstaubung als auch bei einem störungsfreien Materialfluss eine besonders schwierige Situation dar.

### Förderanlagen und Übergaben

- Die Gurtführung ist dafür entscheidend, dass die Ladung auf dem Band bleibt und dass das Fördergut entlang der Förderanlage nicht verschüttet wird. Die Verwendung von Bandsteuerungssystemen mit Mehrfachdrehpunkten ist bei der Kontrolle von Spurführungsproblemen sehr effektiv.
- Die Zugänglichkeit bei Bordförderanlagen ist oft schlecht aufgrund der engen Platzverhältnisse und der Gewichtsbeschränkungen. Dadurch wird die Wartung der Förderanlage und des

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



## LET'S TALK

Dirk Koob, Geschäftsführer AERZEN Deutschland GmbH & Co. KG

+49 5154 815666    dirk.koob@aerzener.de



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

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



**AERZEN**  
EXPECT PERFORMANCE



Zubehörs erschwert. Darunter leidet sowohl die Qualität als auch die Häufigkeit der Wartung, was wiederum zu einer übermäßigen Bildung von Staub und Verschüttungen führt. Bei der Entladung über Ausleger ist die Zugänglichkeit oft erschwert, wenn nicht gar unmöglich. Deshalb muss die Bereitstellung mobiler Arbeitsbühnen erwogen werden oder die Möglichkeit, den Ausleger an eine Stelle zu schwenken, von der aus die Wartungsarbeiten durchführbar sind. Ist die Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten gegeben, verbessert dies wesentlich die Effektivität des Zubehörs, da dieses dann häufiger gewartet wird.

- Die Vermeidung von Materialverlusten ist besonders bei Beladungsvorgängen wichtig, weil die Schüttgüter einen hohen Wert darstellen und als verdorben und unbrauchbar betrachtet werden, wenn sie auf den Boden oder ins Wasser fallen. Immer mehr Güter werden als Sondermüll klassifiziert, was eine Entsorgung notwendig macht, wobei zusätzliche Kosten entstehen.

- Bei Bandschleifenwagen sind Materialverluste ein häufiges Problem, da sie Mindestladungshöhen erreichen müssen und mit verschiedenen Materialien beladen werden. Einhausungen entlang der gesamten Neigung und hängend angebrachte Lenkbleche verhindern, dass das Schüttgut zurückrollt. Unter der Förderanlage werden in kritischen Bereichen oft Wannen zum Auffangen von Materialverlusten aufgestellt, die mit einer Dauerspülung versehen sind oder sich leicht reinigen lassen.

- Bänder auf Docks müssen mit einem größer als normalen Kantenabstand für die Abdichtungen versehen sein, um Materialverluste kontrollieren zu können. Da diese Förderanlagen oft auf flexiblen Konstruktionen montiert werden, sind sie für Gurtschleiflauf anfällig.

#### Bandreinigung

- Auf schnell laufenden Förderanlagen und schwer zu erreichenden Abwurftrömmeln sind solche Fördergurtreiniger die

beste Alternative, die eine lange Haltbarkeit aufweisen und die den Anpressdruck und den Abstreifwinkel des Abstreifers automatisch bewahren.

- Da manche End-Bänder für mehrere Materialien und/oder für den Transport in beiden Richtungen verwendet werden, kann ein Gurtwaschsystem zur Vermeidung gegenseitiger Kontamination erforderlich sein.

- Bei über Gewässer verlaufenden Bändern haben sich Waschkästen zur Sicherstellung von absoluter Sauberkeit als nützlich erwiesen. Waschkästen sind auch bei der Reduzierung der Verschmutzung effektiv, wenn auf dem Band mehrere verschiedene Materialien transportiert werden. In den Waschkästen und zum Abspritzen muss Frischwasser verwendet werden, da die Geräte sonst rosten.

- Bei sehr feinen Materialien wie Aluminiumoxid sind Luftmesser und Vakuumsysteme wirkungsvoll. Diese Materialien zeigen oft eine Neigung dazu, dass sich das abgeschabte Material wieder auf das Band anhaftet. In diesen Fällen ist eine Vakuum-Absaugung erforderlich.

#### Staubkontrolle

- Normalerweise wird hier die Staubabscheidung eingesetzt, in Form von großen zentralen Systemen oder in Form von Sammlern, die punktuell an den Staubquellen eingesetzt werden.



- Oft reichen konventionelle Methoden nicht für die Kontrolle von Staub und Materialverlusten aus. Der Einsatz von Waschkästen und eine planmäßige Wartung pro Be-/Entladungszyklus ist notwendig.
- Oft werden speziell gekrümmte Beschickungsschuppen verwendet, um das Fördergut mittig zu führen und die Staubbildung zu vermindern.

**Martin Engineering GmbH**  
In der Rehbach 14  
65396 Walluf, Germany  
Tel.: 49-6123-97820  
Fax: 49-6123-75533  
info@martin-eng.de  
www.martin-eng.de

Seit Gründung 1944 entwickelt man praxisnahe, erprobte und kostengünstige Lösungen im Bereich der täglichen Schüttguthandhabung für Unternehmen weltweit. Heute ist Martin Engineering der weltweit führende Anbieter von Systemen, die die Handhabung von Schüttgütern sauberer, sicherer und produktiver machen. MARTIN® Produkte sind für härteste Einsatzbedingungen ausgelegt sowie für einfache Wartung, Handhabung, Sauberkeit und Effizienz konzipiert. Zudem werden sie individuell angepasst, um die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Kunden zu erfüllen.

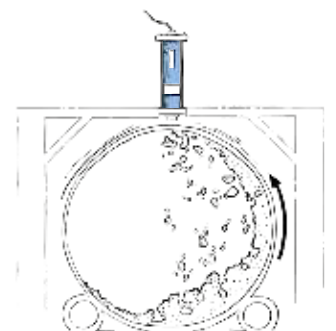
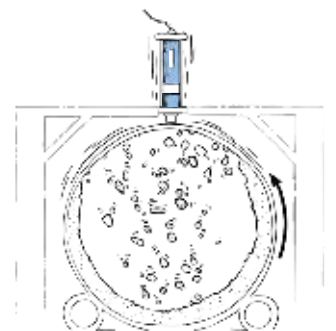
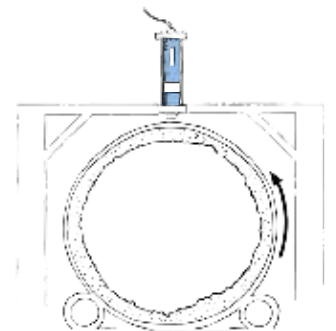
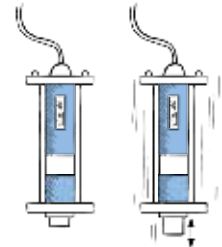
#### Quelle Text und Bilder

Martin Engineering (Foundations™, Schüttgut besser beherrschen. Das praktische Nachschlagewerk für mehr Sauberkeit, Sicherheit und Produktivität 4. Auflage)

Teil 2 des Fachartikels zu **Materialverlusten und Staubemissionen in ausgewählten Industriebetrieben** erscheint in der Ausgabe 5/2021 der **Schüttgut & Prozess**.

## Distanz-Klopfer QJ

Ideal für Drehrohröfen und heiße Wände

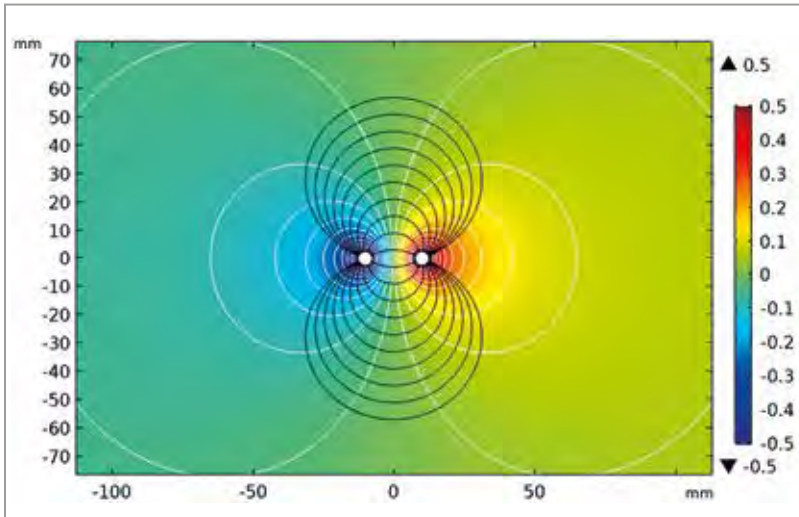


- Bedarfsorientiertes Klopfen aus bis zu 200 mm Abstand
- Flexibel in verschiedenste Anlagenarten integrierbar

# Bessere Ernte

## Messtechnik erhöht Erträge bei Kulturpflanzen

Von Dr. Cornelius Jantschke, Director Sales and Marketing,  
IMKO Micromodultechnik GmbH



Qualitative Darstellung der Ausbreitung des PICO32 Messfeldes (Größe: 750 cm<sup>3</sup>)



Exemplarischer Einbau oberflächennah, inkl. Verkabelung an Datenstation

Das Beispiel Mais zeigt, wie vorteilhaft sich Messtechnik zur Bestimmung der Materialfeuchte an vielerlei Orten und Zeitpunkten einer Vegetations-, Ernte- sowie Nachernteperiode von Kulturpflanzen einsetzen lässt. Von der Ermittlung des idealen Saatzeitpunkts, der optimalen Ablagetiefe von Saatgut, Messwerten zu Bodentemperatur, metrologischen Modellen, Feuchtigkeit im Boden und der Bestimmung des richtigen Saatzeitpunkts.



PICO32 zur Überwachung des Oberbodens

Unabhängig von der Verwendung – als Futtermais, für Biogasanlagen, zur Weiterverarbeitung – gilt: Um hohe Erträge zu erhalten, kommt heute mehr und mehr Technik zum Einsatz. Die optimalen Ablagetiefe von Saatgut kann mittels der Bestimmung der Bodenfeuchte definiert werden. Hierzu kommen wahlweise Handsonden oder fest installierte Sonden zum Einsatz. Dazu wird vor Ort die aktuelle Feuchtigkeit des Bodens messtech-

nisch mit geführtem Radar im Kontakt mit dem Boden erfasst. Im IMKO Produktportfolio bietet sich dazu insbesondere die PICO32 Sonde mit ihrem kleinvolumigen Messfeld an, um hochauflösende Daten zu generieren. Mit dem mobilen Handgerät können Werte an verschiedenen Stellen des Feldes erfasst werden. Somit entsteht ein sehr guter Überblick über die Gesamtfläche.



**PICO32 bei der Messung im Oberboden als mobile Sonde meist mit einer HD2 oder Bluetooth Schnittstelle PICO-BT**



**PICO64 zur Überwachung der Wurzelzone oder des Unterbodens (großes Messfeld)**

Auf größeren Ackerschlägen oder Zuchtflächen kommen meist mehrere fest installierte Sensoren in unterschiedlichen Bodentiefen und Wiederholungen zum Einsatz. Mittels Datensammler zeichnen sie den Verlauf der Bodenfeuchte über die gesamte Vegetationsphase. Und geben damit Aufschluss über den spezifischen Pflanzen-Wasserverbrauch am jeweiligen Standort. So lassen sich aktuell und künftig über Modelle die richtigen Empfehlungen für Standort oder Sorte ausarbeiten.

#### **Zahlreiche Sonden – ein Wirkprinzip**

Die Sonden der Firma IMKO funktionieren alle nach dem gleichen Prinzip: einer Messung auf Grundlage eines „geführten Radarpulses“ (engl.: Time Domain Reflectometry – TDR). Die TDR-Technik nutzt die großen Unterschiede der Dielektrizitätskonstanten von Luft und Wasser über die Bestimmung der Ausbreitungsgeschwindigkeit und Reflektion eines Radarpulses im Kontakt mit dem zu messenden Material. Höherer Wassergehalt bremst die Reflektion des Radarpulses. Die Messung

erfolgt dabei in wenigen Pikosekunden. Die Technik wurde ursprünglich ausschließlich für die Messung der Bodenfeuchte entwickelt. Aber durch die enorm hohen Freiheitsgrade in Bezug auf Form und Oberflächenqualität der Sonden ergaben sich in den letzten 36 Jahren auch viele spannenden Anwendungen in der Industrie. Ein Messfeld sieht beispielhaft modelliert für einen PICO32 Bodenfeuchtesonde so aus: Es hat etwa das Volumen einer Flasche Mineralwasser. Der Wassergehalt in diesem Messvolumen wird durch das Messverfahren hochexakt wiedergegeben.

#### **Messungen in der Wachstumsphase**

Während des Wachstums und der Bildung des Fruchtkörpers benötigt jede Pflanze ausreichend Wasser. Die Mengen sowie Gabelhäufigkeiten variieren und werden durch Wuchsdichte, Wind, Temperatur, solare Einstrahlung und Bodenart beeinflusst. Daneben ist das Erfassen des Düngestatus bzw. Nahrungsvorrats des Bodens wichtig, um die richtige Bewässerungs-, Fertigungs- oder Beregnungsstrategie zu wählen.

Zur Überwachung des Oberbodens empfiehlt sich meist eine PICO32, für die Überwachung einer Position in oder unterhalb der Wurzelzone die robustere PICO64. Die Sonden geben neben der Bodenfeuchte und Leitfähigkeit (Düngestatus) auch die Temperatur wieder. So werden mit einem Messgerät gleich zwei wichtige Daten erfasst. Eine zusätzliche Temperaturmessung ist daher nicht erforderlich.



- Largest measurement volume in commercialised TDR
- Highest accuracy
- ISO 9001 certified
- DLG certified

**TRIME® GW-LINE im Trocknungsbehälter (rechts), exemplarische Ausbreitung des großen Messfeldes (links)**

Um ohne Installationsschacht oder ohne Erstellung eines Bodenprofils Sonden zur Messung eines ganzen Profils zu installieren, bietet es sich an, auf eine Rohrsonde zurückzugreifen, die frei zusammenstellbar ist und die ganze Wurzelzone vermessen kann (die Sondensegmente sind 20 cm lang und werden per Schnittstellenprotokoll separat angesprochen und ausgewertet).

### Nachernte

Nach erfolgreichem Wachsen, Reifen, Ernten wird der Mais getrocknet. Früher wurden die Maiskolben zum Trocknen am Stängel auf paarweise aufgespannten Seilen in geschützter, aber gut durchlüfteter Umgebung aufgehängt. Aus dem Elsass kennt man hohe mau-

erartige Schichtungen von Maiskolben die quer zur Windrichtung angeordnet sind und so ohne Hilfsmittel an der Umgebungsluft trocknen. Das ist heute nicht mehr realisierbar, womit auch Nachernteverluste vermieden werden.

Die Verfahren unterscheiden sich hier stark – vor allem aufgrund der weiteren Verwendung von Mais als Saatgut oder Lagergetreide. Nach dem Drusch weist der Mais meist zwischen 28 und 42 Prozent Kornfeuchte auf. Daher werden die erntefrischen Maiskörner umgehend, meist durch den Landwirt oder durch den Landhandel, getrocknet. Dabei kommen verschiedenste Verfahren zur Anwendung. Je nach Eingangsfeuchtigkeit durchläuft die Frucht mehrfach einen

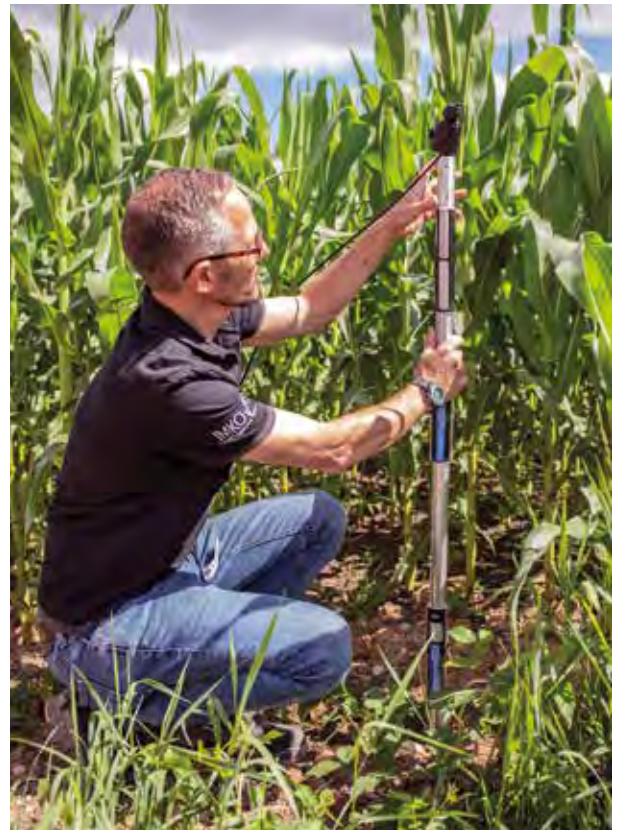
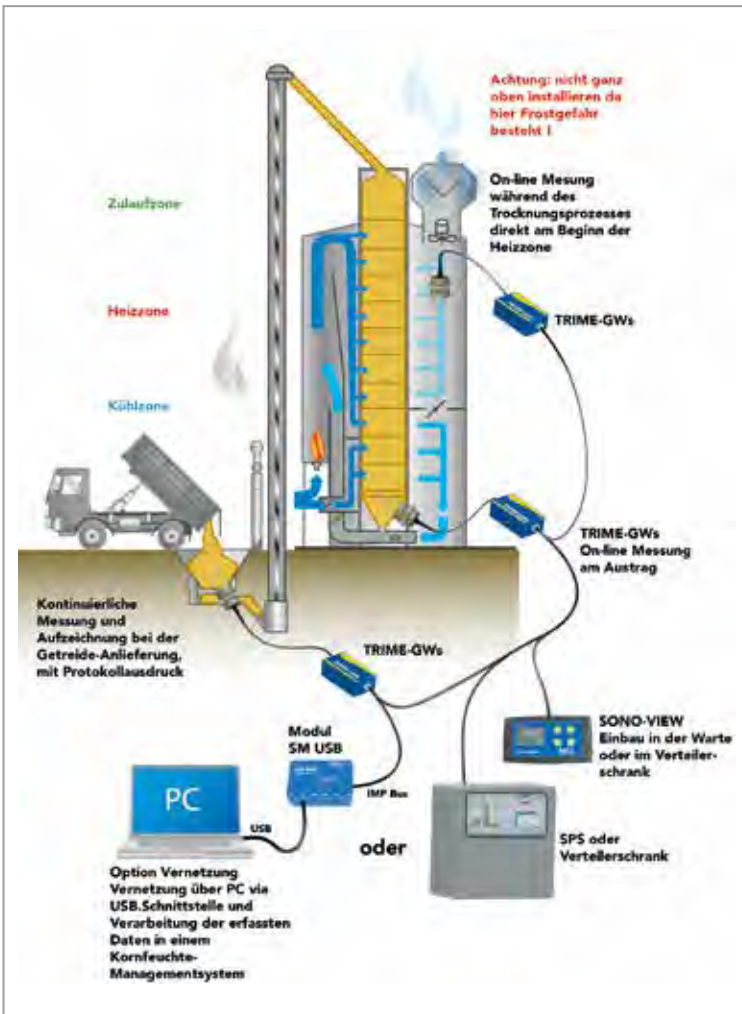
Durchlauftrockner. In der Regel wird eine Zielfeuchtigkeit von 14% Restfeuchte angestrebt. Die Passagegeschwindigkeit und die Luftmenge wird durch den Feuchtegehalt des bereits ausgetragenen Trocknungsguts bestimmt. Da der Eingangsfeuchtewert in den seltensten Fällen konstant ist, wird zur Sicherheit ein niedrigerer Restfeuchtewert eingestellt. Diese Methode schafft Sicherheit bei hohen Betriebskosten.

Eine Online-Erfassung der Feuchte am Trocknereingang und eine Messung am Trocknerausgang würde ein optimalen Energieeinsatz bei veränderlicher Eingangsfeuchte ermöglichen. Zudem wird durch reduzierte Anzahl von Umwälzung die Gefahr des Kornbruchs reduziert.

### Online-Erfassung der Feuchtigkeit

Saatgut wird langsamer und bei niedrigeren Temperaturen bis zur Lagerstabilität getrocknet. Hierzu werden spezielle Sonden verwendet, die die ganze Maiskolben in Schüttung vermessen. Im Behältertrockner wird der Punkt angenähert, an dem die Belüftungsrichtung angepasst wird. Das Verfahren ist besonders schonend, erfordert aber besondere Sorgfalt, um sehr gute Ergebnisse zu erzielen. Die TRIME®-GW-Line wurde eigens für diesen Anwendungsfall entwickelt und ist weltweit einzigartig.

Die konventionelle Trocknung von Getreide und Mais zielt, wie bereits skizziert, eher auf energetische und zeitliche Einsparungen und zielgenaue Trocknungsergebnisse



*Einsatz der IMKO Profilsonde ausgeführt als Rohrsonde in Mais*

**Einbaubeispiel der IMKO Sonden an einem Durchlauftrockner**

(Restfeuchte). In diesen Verfahren kommen IMKO Sonden vorwiegend bei der Anlieferung zum Einsatz. Im weiteren Trocknungsverfahren sieht man sie dann meist am Siloeintrag – oben am Silo (TRIME®-GWs mit GRr) und Austrag mit dem Schnecken- oder Kettenförderer (SONO GS1 oder SONO MIX mini LD).

Die Geometrie der Sonden ist unterschiedlich und auf besonders guten Kontakt des Materials zur Sonde sowie auf die Einbausituation angepasst. Die Funktionsweise der Sonden auf Basis des geführten Radar ist dabei immer identisch. Im Frühsommer 2021 wurden die IMKO Prozesssonden

zunehmend auch für ATEX-Anwendungen zertifiziert. Die exemplarische Verwendung zeigt die obige Grafik.

Damit ist der Maiszyklus im Sinne von Ressourcen- sowie Arbeitsschutz abgedeckt mit nur einer Technologie: Der IMKO TRIME® TDR-Technik, die die Erfassung von Materialfeuchte in beinahe allen Gütern ermöglicht.

**IMKO Micromodultechnik GmbH**  
 Am Reutgraben 2  
 76275 Ettlingen  
 Tel.: (+49) 07243/59210  
 Fax: (+49) 07243/5921-40  
 info@imko.de, www.imko.de

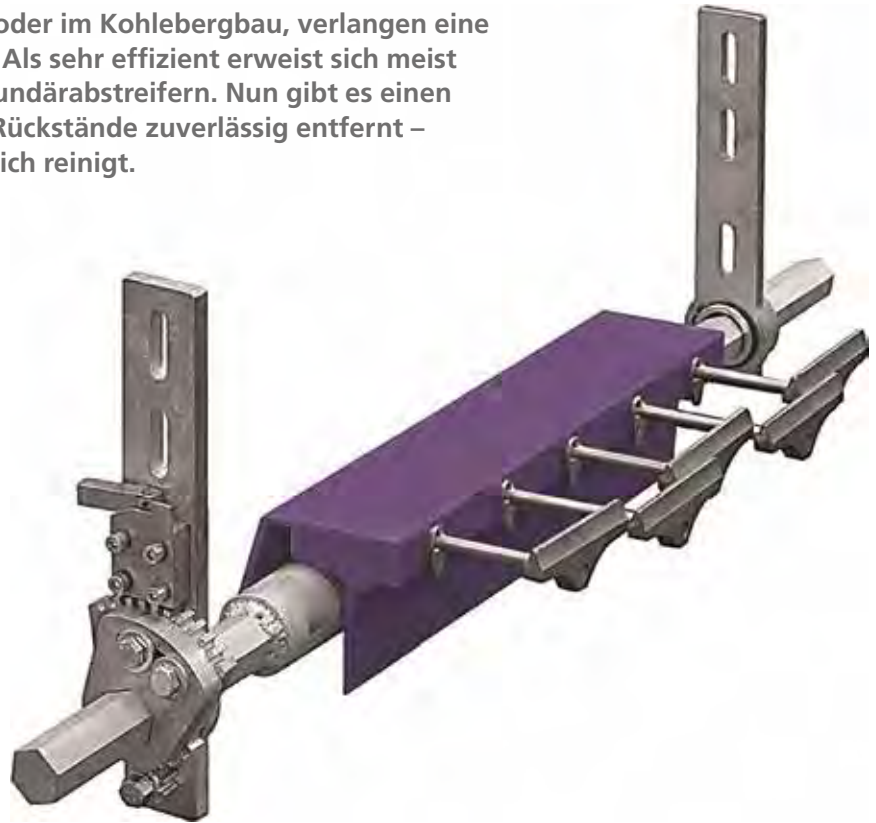
IMKO ist seit 2017 Teil der Endress+Hauser Gruppe und das Kompetenzzentrum der Feuchtemesstechnik für Schüttgüter. Hier befindet sich die Entwicklung und die Produktion der Messsonden zur Bestimmung von Materialfeuchte. Auch der Vertrieb der Sonden für Bodenfeuchte ist hier ansässig. Das Unternehmen verfügt über fast 4 Jahrzehnte Erfahrung im Bereich der Messung von Bodenfeuchte und Schüttgutfeuchte. Verschiedene Sondengeometrien sind für eine Vielzahl von Materialien und Anwendungszwecke hin optimiert. Damit ergänzt IMKO das umfangreiche Portfolio der Messtechnik von Endress+Hauser neben Füllstand, Durchfluss, Druck und Temperatur zur Steuerung der Prozesse im Schüttgut-Handling.

# Allein schon ziemlich gründlich

## Sekundärabstreifer mit sehr hoher Reinigungsleistung

Förderanlagen, z. B. in Steinbrüchen oder im Kohlebergbau, verlangen eine hohe Reinigungsleistung der Bänder. Als sehr effizient erweist sich meist eine Kombination aus Kopf- und Sekundärabstreifern. Nun gibt es einen Sekundärabstreifer, der hartnäckige Rückstände zuverlässig entfernt – und auch ohne Kopfabstreifer gründlich reinigt.

*Der neue Sekundärabstreifer der Baureihe T-Type entfernt hartnäckige Rückstände zuverlässig (Bildnachweis: Flexco Europe GmbH)*



Zu fördernde Materialien können feucht, klebrig, trocken oder abrasiv sein und am Förderband hängen bleiben. Dieser Rücktrag ist ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor für die Betreiber. Um diesen zu



*Dank kompakter Bauweise integrierbar in nahezu alle Förderbandstrukturen: die Baureihe T-Type*

minimieren, werden meist neben Kopf- auch Sekundärabstreifer eingesetzt. Diese erhöhen die Reinigungswirkung auf mehr als 90 Prozent, da sie auch sehr hartnäckiges Material zuverlässig entfernen. FLEXCO Europe hat nun die Baureihe T-Type auf den Markt gebracht. Dieser kompakte Sekundärabstreifer entfernt direkt hinter der Kopftrommel auch festsitzende Rückstände vom Band. Verbaut sind Hartmetallklingen, die sich um  $\pm 15$  Grad drehen und sich so perfekt der Bandoberfläche anpassen lassen.

### Überzeugende Leistungswerte

Für mechanische Verbinder sind Abstreifblätter mit C-Klingen vorgesehen. Segmentierte Schwingungsdämpfer aus Polyurethan sorgen für eine gleichmäßige Abnutzung über die gesamte Lebensdauer. Für vulkanisierte Bänder kommen V-Klingen zum Einsatz. Weil die dünnen Hartmetallklingen versetzt angeordnet sind, erbringen sie in Kombination mit dem ro-

busten Spannsystem eine sehr gute Leistung. Zudem sind sie mit einem Versatz für eine streifenfreie Reinigung ausgestattet. Der neue Sekundärabstreifer ist für Bandbreiten von 400 bis 1.600 Millimeter erhältlich. Er eignet sich für eine maximale Bandgeschwindigkeit von vier Metern in der Sekunde und bei Temperaturen ab -30 bis 82 Grad Celsius.

#### Platzsparende Lösung, geringer Wartungsaufwand

Mit seiner kompakten Bauweise benötigt der T-Type nur wenig Platz für den Einbau. Damit passt er nahezu in alle Förderbandstrukturen. Das Spannvorrichtungset lässt sich in jeder Lage montieren. Die neue Baureihe ist zudem feuerverzinkt und somit sehr robust. Dank seines Torsionsspannsystems ist der Wartungsaufwand minimal.

**Flexco Europe GmbH**  
**Leidringer Str. 40-42**  
**72348 Rosenfeld**  
**Tel.: +49-7428-9406-0**  
**Fax: +49-7428-9406-260**  
**europe@flexco.com**  
**www.flexco.com**

Die Flexible Steel Lacing Company (FLEXCO) mit Sitz in Downers Grove in Illinois/USA ist der international führende Spezialist für mechanische Transportbandverbindungssysteme, sicherheitsrelevante Bandübergänge, Bandabstreifer, Bandführungssysteme, Prallbetten und Trommelbeläge, segmentierte Übergangsplatten und Zubehör für leichte sowie schwere Transportbänder.

Mit den innovativen Lösungen können Anwender Stillstandzeiten erheblich reduzieren und ihre Produktivität steigern. Die FLEXCO Europe GmbH ist das deutsche Tochterunternehmen von FLEXCO mit Sitz im schwäbischen Rosenfeld, wo die Unternehmensgruppe derzeit rund 80 Mitarbeiter beschäftigt.



  
 Ersatz-  
 verladeschläuche  
 +49 7152 50900



**Damit Ihnen nichts verschütt geht ...**

Seit über **50 Jahren** sind unsere Verlade-systeme für lose Schüttgüter weltweit das Synonym für zuverlässige und sichere Spitzentechnologie.

- › Verladesysteme für die offene und geschlossene Verladung
- › Entmischungsfreies Verladen z.B. mit **FLOW-stop** Technologie
- › Staubfreies Verladen
- › Hochwertige Verladeschläuche z.B. aus verschleißfestem **PU-flex**
- › Positionierhilfe **LIS-pos**
- › Erstklassiger Service: Inbetriebnahme & Montage, Revisions- & Reparaturservice, Anlagenwartung, Modernisierung & Upgrading
- › weitere Informationen unter [www.listenow.com](http://www.listenow.com)

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

Fließanregungstechnik

## Für Schüttgüter und Filterstäube

### ALBRECHT Pulsoren

- Auflockerung und Fluidisierung durch Einblasung von schnell gepulster Druckluft
- Einfacher nachträglicher Einbau von außen
- Zuverlässig und effektiv



**ALBRECHT Ingenieurbüro GmbH**  
 Mangenberger Str. 33, D-42655 Solingen  
 Tel. +49 212 16393  
 E-Mail: [albrecht@pulsoren.de](mailto:albrecht@pulsoren.de)  
[www.pulsoren.de](http://www.pulsoren.de)

# VdS-zertifizierter, intelligenter Funkenmelder

## Optimales Erkennen aller Zündquellen in jeder Umgebung

Dank intelligenter Detektionstechnologie IDT® lässt sich dieser Melder auch in anspruchsvollen Umgebungen einsetzen – mit und ohne Fremdlichteinfall. Erkannt werden Funken, Glimmnester sowie heiße, nicht glimmende Partikel in Hochtemperaturprozessen. Und: Für Anwender wird die Anerkennung von Schutzkonzepten erheblich erleichtert. Die herausragenden Eigenschaften des Melders wurden im Rahmen der VdS-Zertifizierung durch unabhängige Laborprüfungen bestätigt.



*Funkenmelder DLD 1/9 – optimale Erkennung von allen Zündquellen in jeder Umgebung*

Der GreCon DLD 1/9 Melder ermöglicht es darüber hinaus, GreCon Funkenlöschsysteme exakt auf die jeweiligen Produktionsanforderungen anzupassen und durch eine hohe System- und Betriebssicherheit die Verfügbarkeit industrieller Produktionsanlagen zu erhöhen.

Der DLD 1/9 unterscheidet zwischen gefährlichen Zündquellen und ungefährlichem Fremdlicht.

Der smarte Melder ist z. B. in der Lage zu erkennen, ob ein Signal durch Lichteinfall durch kleinste, poröse Stellen im Rohr oder durch unbedachtes Öffnen einer Revisionsklappe verursacht wird. Durch die einstellbare Empfindlichkeit kann er an die Anforderungen der jeweiligen Anwendungs- und Einbausituation angepasst werden. So werden Falschalarme vermieden und unerwünschte Produktionsunterbrechungen reduziert.

### **Kontinuierliches Monitoring**

Der Melder lässt sich an jede GreCon Funkenmeldezentrale mit Touchdisplay anschließen. Die Funktionsfähigkeit des Melders wird kontinuierlich überwacht und die Empfindlichkeit der eingesetzten Sensorik automatisch in vorgegebenen Abständen getestet. Typische Einsatzgebiete sind Fallschächte, mechanische Förderer und pneumatische Förderleitungen

– auch neben Revisionsklappen.  
**Beitrag zur Konnektivität**

Laut Dr. Michael Mehlhorn, Leiter Forschung & Entwicklung GreCon Brandschutz, wird mit dem DLD 1/9 der Grundstein für eine zukünftig noch stärkere Vernetzung zwischen präventivem Brandschutz, Produktions- und Qualitätssicherung gelegt: „Im Zuge dieser steigenden Konnektivität werden die durch intelligente Sensorik gewonnenen Daten zukünftig mehr und mehr auch zur Steuerung von Produktionsprozessen benutzt. Predictive Maintenance wird durch smarte Technologien auch in sicherheitsrelevanten Systemen, z. B. einer Funkenlöschanlage möglich werden und damit einen wichtigen Beitrag zu noch effizienterem Ressourceneinsatz leisten.“



*Ein besonderer Dank geht an die VdS Schadenverhütung GmbH. Obwohl durch Corona die Rahmenbedingungen für die Zertifizierung des Funkenmelders DLD 1/9 erheblich erschwert wurden, konnte durch den Einsatz moderner Kommunikationstechnologien, z. B. Augmented Reality (AR), der Zertifizierungsprozess trotz räumlicher Trennung erfolgreich abgeschlossen werden.*

**Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG**  
 Hannoversche Straße 58  
 31061 Alfeld  
 Tel. +49 5181 79 - 0  
 info@fagus-grecon.com  
 www.fagus-grecon.com

Das eigentümergeführte Familienunternehmen mit Stammsitz in Alfeld/Hannover zählt mit der Produktmarke GreCon zu den führenden Marken bei der Herstellung und Entwicklung von Brandschutz-, Messtechnik- und Inspektionssystemen für Anwendungen in zahlreichen Industrien, z. B. der Holzwerkstoffplattenindustrie. Die weitere Geschäftseinheit Fagus gehört zu den führenden Zulieferern der Schuhindustrie. Alle Geschäftseinheiten sind weltweit tätig und bieten Kundendienst vor Ort. Die Unternehmensgruppe zählt derzeit ca. 700 Mitarbeitende, davon allein am Standort Alfeld 460.



**INNOVATION. PASSION. SUCCESS.**  
 ÜBER 40 JAHRE ERFAHRUNG IN DER SIEBTECHNIK & VERFAHRENSTECHNIK

Besuchen Sie uns auf Stand B 05!



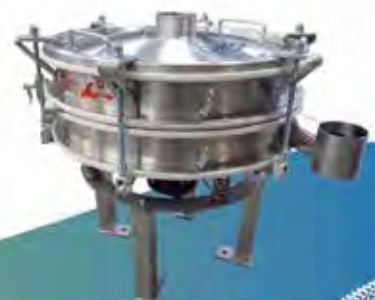
06. Oktober 2021



KONTROLLSIEBMASCHINEN



TAUMELSIEBMASCHINEN



VIBRATIONSSIEBMASCHINEN

# Qualität erhöhen

## Gleichmäßigere Produktion von Leichtbetonen



*Intensivmischer Typ RO8W*

Für das Herstellen von Mauersteinen und Fertigteilen liegen Leichtbetone im Trend. Die Zuschlagstoffe werden in verschiedenen Korngrößen angeboten, die Einsatzmengen in den Rezepturen folgen vorgegebenen Sieblinien. Die Sieblinie wiederum bestimmt die Eigenschaften des ausgehärteten Festbetons. Wird der Beton gemischt, kann es zu Qualitätseinbußen kommen. Diese lassen sich über Einsatz des passenden Mixers weitestgehend vermeiden.

Leichtzuschläge können durch Reibung zerkleinert werden, Einklemmen zwischen Mischwerkzeug und Wandung zu Kornbruch führen. Damit verschiebt sich die Sieblinie. Folge: die Eigenschaften des Betons ändern sich. Setzt man herkömmliche Zwangsmischer ein, sind zudem Prozesse und Endergebnis in hohem Maß abhängig von Mischergöße und Mischzeit. Hingegen sorgt der Eirichmischer für weniger Kornzertrümmerung und eine gleichmäßigere Produktion, wie Untersuchungen belegen.

### **Verstärkte Verwendung künstlich hergestellter Leichtzuschläge**

Bei Leichtbetonen wird die im Vergleich zu Normalbeton geringere Rohdichte durch den Einsatz leichter Zuschlagstoffe erreicht, die einen hohen Anteil an Luftporen aufweisen und damit die Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffes senken. Als Leichtzuschläge in Frage kommen sowohl natürlich vorkommende Mineralien als auch künstlich hergestellte mineralische Stoffe. Zu den natürlich vorkommenden Zuschlägen zählen Naturbims und Lavaschlacken/Schaumlava. Heute werden verstärkt künstlich hergestellte Leichtzuschläge eingesetzt, z. B. Blähton oder Blähschiefer. Natürliche Gesteine werden industriell aufbereitet, um die gewünschte Porigkeit zu erhalten. Dazu werden die Rohstoffe fein aufgemahlen, granuliert und in Drehrohröfen aufgeschäumt. Das Endprodukt sind runde Gesteinskügelchen. Diese verfügen zum einen über viele Luftporen, zum anderen über eine weitge-



*Blick in den Mischer während der Aufbereitung*



*Detailfoto 1*

hend geschlossene Oberfläche. Daher nehmen sie nur wenig Wasser auf. In ähnlicher Weise wird heute Altglas aufgemahlen und daraus Blähglas mit besonders dichter Sinterhaut hergestellt.

Die Normen unterscheiden gefügedichten und haufwerksporigen Leichtbeton. Beim gefügedichten Beton kann die Sieblinie der eines Normalbetons entsprechen. Der einzige Unterschied: anstelle dicht-

ter Zuschlagstoffe werden Leichtzuschläge verwendet. Beim haufwerksporigen Leichtbeton, der deutlich geringere Rohdichten ermöglicht, werden die Gesteinskörnungen so ausgewählt, dass zwischen den Körnern möglichst viel Hohlräume bleiben. Die Körner werden beim Mischen mit Bindemittelleim umhüllt und kleben beim Abformen an den Berührungspunkten zusammen.

#### Voraussetzungen für beste Ergebnisse

Beim Mischen des Betons wird zunächst die leichte Gesteinskörnung mit Wasser benetzt. Anschließend werden Zement und andere pulverförmige Stoffe zugegeben. Flüssige Zusatzmittel kommen in das restliche Anmachwasser. Empfehlungen für die Mindestmischdauer von gefügedichtem Leichtbeton sind 90 Sekunden – nach

Bis zu **90% weniger Kraftaufwand** gegenüber gleitenden Anwendungen

### Rollenkette TKHD90-R

- \\ Heavy-Duty Energiekette mit integrierter Rolle
- \\ Edelstahl-Kugellager mit anwendungsspezifischer Schmierung
- \\ geeignet für alle langen Verfahrswege

- \\ große Zusatzlasten möglich
- \\ platzsparend
- \\ minimierte Belastungen für Energiekette und Leitungen



**KABELSCHLEPP**  
TSUBAKI KABELSCHLEPP



**Detailfoto 2**

Zugabe aller Bestandteile gegenüber 30 bis 60 Sekunden für Normalbeton. Es ist literaturbekannt, dass der Mischprozess stets von einem Entmischungsprozess überlagert wird. Daher erlauben herkömmliche Mischer keine beliebig lange Mischzeit. Mischt man länger, verschlechtert sich die Mischgüte.

Ein Kriterium neben der Mischgüte ist bei Leichtbetonen die Kornzertrümmerung. In herkömmlichen Mixern laufen die Mischwerkzeuge boden- und wandnah, um das gesamte Mischgut zu bewegen und dabei zu mischen. Zwischen Werkzeuge und Mischergehäuse klemmt sich Körnung ein und wird gebrochen, die Sieblinie verschiebt sich, die Wasseraufnahme wird erhöht. Der Effekt ist zudem abhängig von der Mischergöße (größere Mischer brauchen mehr Mischwerkzeuge) und von der Mischzeit. Die Abstände zwischen Mischwerkzeugen und Mischergehäuse zu vergrößern, schafft hierbei nur bedingt Abhilfe. Schließlich

soll ja kein Material ungemischt auf dem Boden fallen.

Auch für Leichtbetone bewährt sich eine andere Mischtechnik – das Mischsystem Eirich. Beim Eirichmischer (als Weiterentwicklung

des 1906 von Eirich erfundenen Planetenmischers) wird das Mischgut durch einen drehenden, schräg stehenden Behälter transportiert.

Das Mischen übernimmt ein schnell drehendes Mischwerkzeug, Wirbler genannt, das im Mischbehälter praktisch keinen Bodenkontakt hat. In Verbindung mit einem stationären Wand- und Bodenabstreifer und zwei kleinen Bodenabreinigungsmessern am Wirbler ergeben sich zum einen deutlich weniger Reibung und Verschleiß, zum anderen weniger Kornzertrümmerung. Da das Mischgut innerhalb einer Umdrehung des Behälters durch Wirbler und Boden-Wandabstreifer vollständig umgewälzt wird, mischen diese Mischer ohne Entmischen. Auch die Abhängigkeit der Kornzerstörung von der Mischergöße ist stark reduziert. Eirichmischer der Baureihe R haben in Baugrößen zwischen 1 und 3.000



**Beispiel Leichtbetonmauerstein**

Liter nur ein einziges bewegtes Mischwerkzeug. Und weniger Werkzeuge bedeutet: Es klemmt sich weniger Mischgut ein, es erfolgt weniger Kornzertrümmerung. Basierend auf dem Umstand „weniger Werkzeuge“ zeigt sich das Upscaling als wesentlich einfacher.

Für Interessierte stehen an allen Eirich-Standorten Technikumseinrichtungen zur Verfügung, die die Vorteile einer besseren Mischtechnik aufgezeigt.



*Das EIRICH-Mischprinzip*

**Maschinenfabrik Gustav Eirich  
GmbH & Co KG**  
Walldürner Str. 50  
74736 Hardheim  
Tel.: +49 6283 510  
Fax: +49 6283 51 325  
[www.eirich.de](http://www.eirich.de)

**Ansprechpartner:**  
Stefan Berberich  
[stefan.berberich@eirich.de](mailto:stefan.berberich@eirich.de)

Die EIRICH-Gruppe mit der Maschinenfabrik Gustav Eirich als strategisches Zentrum in Hardheim ist Anbieter von Maschinen, Anlagen und Dienstleistungen für Mischtechnik, Granulieren/Pelletieren, Trocknen und Feinmahlen. Kernkompetenz sind Verfahren und Prozesse zur Aufbereitung von schüttfähigen Stoffen, Schlickern und Schlämmen. Hauptanwendungsgebiete solcher Verfahren sind z. B. Keramik und feuerfeste Materialien, Gießerei, Baustoffe wie Beton und Putze, Akku- und Batteriemassen, Düngemittel, Glas sowie die Erzaufbereitung. Das familiengeführte Unternehmen besteht seit 1863 und ist mit zwölf Standorten auf fünf Kontinenten vertreten.

**SGH**  
SCHÜTTGUTHANDLING

**CLEVERE LÖSUNGEN  
FÜR IHR SCHÜTTGUT**

Austragshilfen und Behälter auf Maß

**MONTAGE  
VON  
AUSSEN**

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

# Sicher für Rohstoffqualität sorgen

## Probenahme aus Mischern mit wandbündigen Rührwerken

Von Dipl.-Wirt.-Ing. Jonathan Blum, Global Sales, REMBE® Kersting GmbH

Ob Pharmazieprodukte, Lebens-/ Futtermittel oder Mineralstoffe, ausnahmslos gilt: Die Qualität der verarbeiteten Rohstoffe darf nicht in Frage stehen. Ansonsten ist neben möglichen Gefahren für Mensch und Umwelt auch mit finanziellen Folgen zu rechnen. Hinzu kommen die Aufwände und Reputationsverluste durch Rückruf des Materials. Umso essenzieller daher: Die Auswahl der Probenehmer passend zu den jeweils spezifischen Gegebenheiten ihres Einsatzes.



Verfahrbarer Schneckenprobenehmer „SAMScrewstasy“

Probenehmer werden zur zuverlässigen Qualitätssicherung in folgenden Bereichen eingesetzt:

- im Wareneingang zur Überprüfung der gelieferten Qualität
- in der Produktion zur präzisen Prozesssteuerung
- bei der Abfüllung und Verladung zur Ausgangskontrolle

### Auswahl des richtigen Probenehmers

Generell muss vor dem Einsatz eines Probenehmers der Anwendungsfall genau geprüft werden.

Folgende Faktoren beeinflussen die Wahl des Probenehmers:

**Materialparameter:** Wichtig für die Auswahl des Probenehmers ist die Frage, ob das Prozessmaterial fest, flüssig oder gasförmig ist. Zusätzlich müssen weitere Parameter, wie die Viskosität oder chemische Eigenschaften berücksichtigt werden.

**Prozessparameter:** In welchem Bereich wird der Probenehmer eingesetzt? Jede Umgebung bewirkt eigene Anforderungen an das Material des Probenehmers sowie die eingesetzten Dichtungen.

**Fließgeschwindigkeit:** Wie schnell fließt das Prozessmaterial? Der Probenehmer muss für die auftretenden Kräfte durch das Material ausgelegt sein.

**Druck:** Höhere Drücke im System stellen höhere Anforderungen an die Probenehmer, als Systeme, die unter Umgebungsdruck arbeiten. Dabei ist auch auf Unterdrücke zu achten.

**Temperatur:** Die eingesetzten Materialien im Probenehmer müssen die Prozess- und Materialtemperaturen aushalten können.



„SAMbutler mini“ Probenkarussell zum automatischen Probensammeln

**ATEX:** Wird der Probenehmer in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt, muss darauf geachtet werden, dass der Probenehmer dafür ausgelegt ist.

**Einbauort:** Ein wichtiger Einfluss auf die Wahl des Probenehmers hat der geplante Einbauort. Hierbei wird hauptsächlich unterschieden zwischen stehenden (z. B. in Behältern, Silos) oder fließenden (z. B. in Rohrleitungen) Materialien. So lässt sich ein Tassenprobenehmer nur in Anwendungen mit fallendem Material einsetzen. Schneckenprobenehmer hingegen können auch in Behältern eingesetzt werden, die voll mit Material sind.

**Kollisionsbetrachtung:** Wenn sich innerhalb des Prozessraumes bewegliche Teile befinden, z. B. in Mixern, muss darauf geachtet werden, dass es zu keiner Kollision mit dem Probenehmer kommt, da diese häufig zu Beschädigungen und Ausfall der Anlage führt.

#### Herausforderungen bei der Probenahme aus Mixern

Mischer gibt es in den unterschiedlichsten Bauformen und für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle. Sobald das Rührwerk jedoch wandbündig ist, besteht das Risiko im Betrieb mit dem Probenehmer zu kollidieren.

# VSR

Professionelle Komponenten für die Schüttguttechnik



**DUSTEX® Staubbindeanlage**  
- NEUHEIT -



**DUSTEX® Hochdruck-System**  
- NEUHEIT -



**VSR BLASTER® Luftkanonen**  
... jetzt mit „Rapid Change Düse“



**VIBREX® Förderbandabstreifer**

VSR Industrietechnik GmbH  
Am Alten Schacht 6  
D-47198 Duisburg, Germany  
Tel. + 49 (0) 20 66 - 99 66 30  
Fax + 49 (0) 20 66 - 99 66 62

www.vsr-industrietechnik.de  
info@vsr-industrietechnik.de



Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um eine Kollision zu vermeiden.

1. Montage des Probenehmers nur wenn das Rührwerk nicht eingebaut ist, z. B. bei ausklappbaren Rührmechanismen oder wenn es stillsteht. Dies hat zur Folge, dass während des Mischvorganges keine Probe genommen werden kann.

2. Design einer Aussparung im Rührwerk für den Probenehmer. Dadurch kann der Probenehmer durchgehend im Prozess stehen bleiben, ohne das Risiko einer Kollision. Auf der anderen Seite führt dies jedoch zur möglichen Bildung von Toträumen oder einem nicht ausreichenden Mischen des Materials.

3. Der Probenehmer wird so konstruiert, dass er wandbündig mit der Behälterwand ist und trotzdem Material entnehmen kann. Dazu hat die REMBE® Kersting GmbH einen neuen pneumatischen Probenehmer entwickelt, auf den im folgenden Abschnitt eingegangen wird.

#### Verfahrbarer Schneckensprobenehmer

Die Abbildung auf S. 24 zeigt den Aufbau des neuen pneumatischen „SAMscrewstasy“, der speziell für Mischer mit wandbündigem Rührwerk entwickelt wurde. Der Probenehmer ist mit einer Schnecke ausgestattet, die zusätzlich zur Rotation linear verfahrbar ist. Mit dem roten Handhebel kann der Probenehmer zusätzlich von der Umgebung getrennt werden.



„SAMbutler“ für die automatische Probenverpackung

#### Die Probenahme erfolgt in 6 Schritten:

1. Der Probenehmer befindet sich in der Grundstellung. Die Schnecke ist ganz nach vorne gefahren und stößt dabei gegen eine Dichtfläche im Anschweißflansch.

2. Die Schnecke fährt pneumatisch zurück und gibt eine Probenkammer frei.

3. Durch das Rührwerk wird Prozessmaterial in die Probenkammer eingetragen.

4. Die Schnecke fährt rotierend vorwärts und schließt die Probenkammer.

5. Die Probe wird durch Rückwärtsdrehen der Schnecke zum Probenauslass getragen.

6. Der Probenehmer befindet sich wieder in der Grundstellung, bereit für eine erneute Probenahme.

Diese Bauweise des Probenehmers gewährleistet, dass in der Grundstellung kein Material in die Schnecke gelangt. Zusätzlich ist der Pro-

zess somit gegen die Umgebung abgedichtet. Dadurch ist das System auch für Anwendungen im Hygienebereich geeignet.

### Sammlung und Verarbeitung der Proben in Probenkarussell und Probenbutler

Neben der klassischen Form des Probensammelns in einzelnen Probengefäßen, die unterhalb des Probenehmers montiert werden, kann das Probenkarussell (Abbildung auf S. 25) als System zur Probensammlung genutzt werden. Hierbei handelt es sich um Probenflaschen, die auf einem Drehteller positioniert sind. Für jede Probenahme dreht sich der Teller um eine Position weiter. Damit können automatisiert mehrere Probengefäße befüllt werden, ohne dass die einzelnen Gefäße zwischendurch manuell gewechselt werden müssen. Bei Bedarf kann dies auch unter Schutzatmosphäre geschehen.

Nutzbar ist neben dem Probenkarussell der Probenbutler von REMBE® Kersting zum vollautomatischen Abfüllen, Verschließen und Kennzeichnen von Proben und Rückstellmustern. Zusätzlichen Nutzen bietet die Integration von Analysesystemen zur automatisierten Erhebung von Materialparametern, wie Korngrößen, Feuchte, Schüttdichte oder Proteingehalt sowie die vollständige Einbindung des Probenbutlers in die bestehende IT-Infrastruktur.

Die Abbildung auf S. 26 zeigt den Probenbutler im Einsatz nach einem Mischer, um nach jeder Mischung mehrere Proben aus der

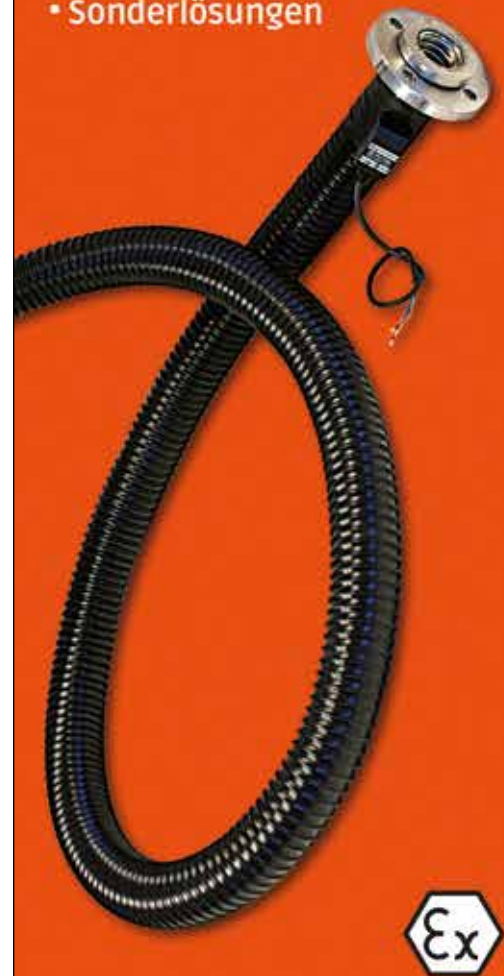
Charge vollautomatisch zu verpacken, zu labeln und zur Weiterverarbeitung bereitzustellen. Der Probenbutler ist ca. 2.000 mm hoch, 1.200 mm breit und 700 mm tief. Sind die Verpackungs- und Analysesysteme nicht in der Nähe der Probenehmer platzierbar, kann ein pneumatischer Probentransport eingesetzt werden.

REMBE® Kersting GmbH  
Zur Heide 35  
59929 Brilon, Deutschland  
T +49 2961 7405-300  
info@rembe-kersting.de  
www.rembe-kersting.de

Messen. Wiegen. Beprobieren. Kunden weltweit kennen die Schüttgutexperten der REMBE® Kersting GmbH als kompetente Partner für messtechnische Lösungen und Automatisierung von repräsentativen Probenahmen. Das etablierte Unternehmen schafft nachhaltig Nutzen durch Durchflussmesstechnik von Pulvern und Schüttgütern, gravimetrische Messtechnik zur repräsentativen Füllstandmessung, Systemlösungen zur Optimierung der Lieferkette und professionelle Probenahme für die lückenlose Qualitätskontrolle. Als anerkannter Partner der Pulver- und Schüttgut-Industrie bietet REMBE® Kersting professionelle Unterstützung bei Planung, Montage, Inbetriebnahme und Kalibrierung. Marktführer unterschiedlichster Branchen setzen seit Jahren auf Zuverlässigkeit, schnelle Reaktionszeit und rückführbare Qualität der Schüttgutexperten.

## Flexible elektrische Heiztechnik

- Förder- / Entladeschläuche
- Rohrbegleitheizungen
- Behälter- / Fassheizungen
- Heizmanschetten
- Heizplatten
- Sonderlösungen



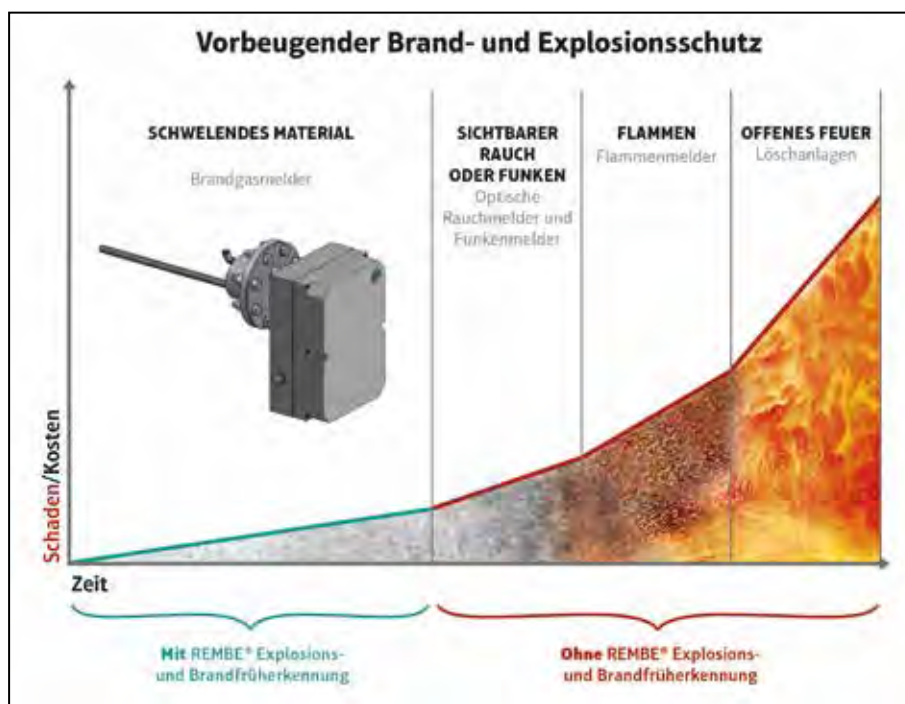
### Hillesheim GmbH

Am Haltepunkt 12  
D-68753 Waghäusel  
Tel.: 0 72 54 / 92 56-0  
E-Mail: info@hillesheim-gmbh.de  
www.hillesheim-gmbh.de

# Frühzeitig und zentral

## Brandgasdetektion in Filteranlagen

Eine der vielen Herausforderungen im Umgang mit Schüttgütern sind die enorme Staubmengen, bedingt durch die Förderung und Verarbeitung. Um den Prozess und die Mitarbeiter vor Ort nicht zu belasten und Risiken auszusetzen, werden diese Stäube abgesaugt. Dennoch: Ein hohes Brandrisiko bleibt, z. B. durch extern eingetragene Glimmnester oder seltener auch Selbstentzündung. Wie lässt sich dieses Risiko eindämmen?



### Phasen der Brandentwicklung

Filtersysteme sind in den meisten Industrieanlagen eine zentrale Einrichtung, da die von den verschiedenen Maschinen abgesaugte Luft in der Regel gebündelt und nach den Filterelementen durch ein Rohr bzw. einen Abluftkanal geleitet wird. Durch die präzise Überwachung möglicher Brandgase innerhalb dieser Rohrleitung können Brandereignisse nicht nur im Filter, sondern in allen angeschlossenen Maschinen und Anlagenteilen frühzeitig erkannt werden.

### Wann entstehen welche Brandgase?

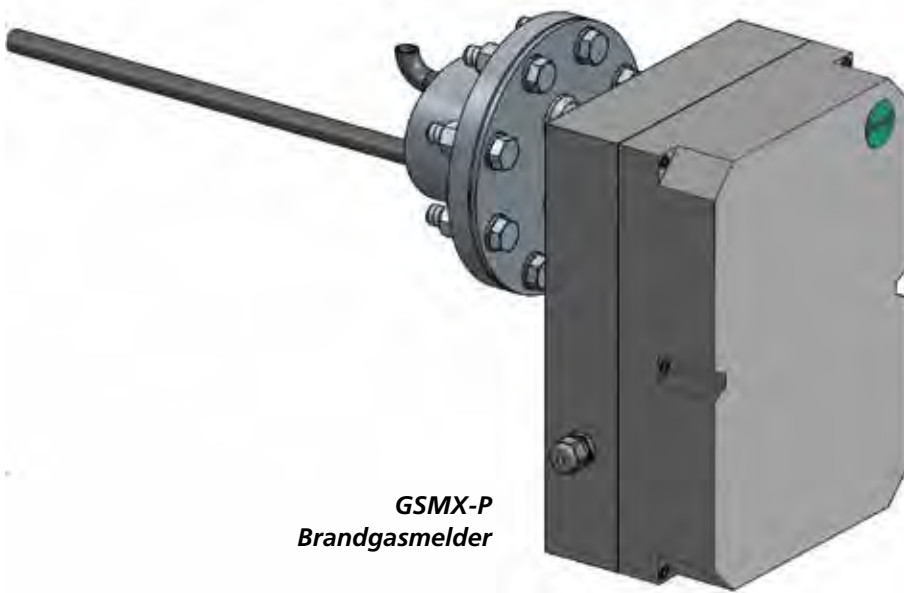
Brandgase entstehen bereits, bevor Rauch oder Flammen zu erkennen sind. Die Zusammensetzung dieser Gase variiert je nach Schüttgut. Um eine sichere Überwachung zu gewährleisten, setzt REMBE nicht nur auf die Messung von Kohlenmonoxid (CO), sondern auch auf Wasserstoff (H<sub>2</sub>), Kohlenwasserstoffen (HC) und Stickoxiden (Nox).

Auf diese Weise ist die Überwachung flexibel und präzise auf Prozess und Material einstellbar.

### Vorteil eines GSMX-P Brandgasmelders

Brände entwickeln sich meist über einen langen Zeitraum. Dennoch detektieren viele Systeme zu spät. Temperaturanstiege in der Abluft lassen sich mittels Temperaturfühler erst sehr spät feststellen und herkömmliche Rauchmelder sind aufgrund ihrer Funktionsweise zu träge und staubanfällig für den Einsatz unter industriellen Bedingungen. Die Folge: Bis die Rauchkonzentrationen detektierbar sind, hat sich ein Brand in der Regel bereits schon zu stark ausgebreitet.

Im Gegensatz zu anderen Systemen verfolgt der GSMX-P den Ansatz, die Brandgase in der Entstehungsphase zu detektieren und muss somit nicht auf starke Rauchkonzentrationen oder späte Temperaturanstiege warten. Weichen die Gaskonzentrationen auch nur leicht vom Soll-Zustand ab, gibt der GSMX-P bereits einen ersten Alarm. Je nach Prozessbedingungen reichen hierzu bereits > 100 g heißes Produkt, um eine reproduzierbare Detektion darzustellen.



**GSMX-P  
Brandgasmelder**

Der Sensor wird im Prozess installiert und gewöhnt sich im ersten Schritt an die Bedingungen und Gegebenheiten. So ist es möglich, ein exaktes Bild der konventionellen Gaskonzentrationen zu erstellen, um dann für jede Anwendung den optimalen Grenzwert zu finden. Dieser liegt in der Regel knapp über den herkömmlichen Konzentrationen, um schon kleinste Abweichungen zu erkennen und einen Brand zu verhindern.

#### Wie funktioniert der GSMX-P?

Der GSMX-P Brandgasmelder überwacht den gesamten Querschnitt der Reingas-/Lüftungsleitung. Dazu wird er in einem separaten Gehäuse an der Leitung befestigt. Zwei in die Reingas-/Lüftungsleitung ragende Rohre erzeugen nach dem Venturi-Prinzip eine kontinuierliche Luftabsaugung über den gesamten Querschnitt. Das Design ermöglicht nicht nur eine repräsentative und reproduzierbare Überwachung, sondern verzichtet auch auf weitere elektrische Hilfsmittel wie Pumpen oder Ventilatoren.

#### Wo wird ein solches System eingesetzt?

Nahezu jeder Prozess in jeder Branche kann mit einem GSMX-P in einem Filter überwacht werden. Da es sich um ein komplexes System zur Überwachung mehrerer Gaskomponenten handelt, werden Faktoren wie die folgenden berücksichtigt:

- Luftdurchsatz  $m^3/h$
- Strömungsgeschwindigkeit und Rohrdurchmesser
- Reststaubgehalt in der Abluft
- Schüttgüter (Brand-/Explosionsparameter)

#### REMBE® GmbH Safety + Control

Gallbergweg 21

59929 Brilon

Tel.: +49 2961 7405-0

Fax: +49 2961 50714

hello@rembe.de

www.rembe.de

REMBE verbinden die meisten Personen mit der REMBE GmbH Safety + Control, den Spezialisten für Explosionsschutz und Druckentlastung weltweit. Das Unternehmen bietet Kunden branchenübergreifend Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen. Sämtliche Produkte werden in Deutschland gefertigt und erfüllen die Ansprüche nationaler und internationaler Regularien. Zu den Abnehmern der REMBE-Produkte zählen Marktführer diverser Industrien, darunter die Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharmaindustrie.

Das ingenieurtechnische Know-how basiert auf mehr als 45 Jahren Anwendungs- und Projekterfahrung. Als unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen vereint REMBE Expertise mit höchster Qualität und engagiert sich weltweit in diversen Fachgremien. Kurze Abstimmungswege erlauben schnelle Reaktionen und kundenindividuelle Lösungen für alle Anwendungen: vom Standardprodukt bis zur Hightech-Sonderkonstruktion.

Neben der REMBE GmbH Safety + Control mit ca. 250 Mitarbeitern weltweit, Hauptsitz in Brilon (Hochsauerland) sowie zahlreichen Tochtergesellschaften weltweit (Italien, Finnland, Brasilien, USA, China, Dubai, Singapur, Südafrika, Japan), firmieren vier weitere Unternehmen unter der Dachmarke REMBE: REMBE Research & Technology Center GmbH, REMBE Advanced Services + Solutions GmbH, REMBE Kersting GmbH und REMBE FibreForce GmbH.

# Raumwunder

## Drehklappen und Flachschieber im Kompaktformat

Für das Unterbrechen und Freigeben eines Volumenstroms in einer Rohrleitung stehen unterschiedliche Absperrorgane zur Auswahl: Flachschieber, Drehklappen, Kugelsegmentverschlüsse oder auch Quetschventile. Ist jedoch der Platz in der Vertikalen begrenzt, kommen aufgrund der niedrigen Bauhöhe oft nur Klappen und Schieber in Betracht. WAM hat beide Typen neu konzipiert und in einer Kompaktvariante auf den Markt gebracht.



**Die Drehklappe VFP mit elektropneumatischem Antrieb und Mikroschalterbox**

Nicht immer sind Anlagenbauer in der komfortablen Situation, eine verfahrenstechnische Anlage gemäß den eigenen Wünschen umzusetzen. Neben rechtlichen, umwelttechnischen oder finanziellen Rahmenbedingungen sind auch

räumliche Gegebenheiten zu beachten. Beim Einbau von Anlagenkomponenten zur Durchflussunterbrechung unter Behältern, Trichtern, Schnecken oder anderen Förderorganen kommt es oft auf jeden Zentimeter an. Kompakte

Absperrorgane sind daher ein Muss. Zu diesen zählen Drehklappen und Flachschieber. Beide sind aufgrund ihrer Vielseitigkeit in nahezu allen Industriezweigen einsetzbar – von der Baustoff-, Zement-, Keramik-, Glass- und Kunststoffindustrie bis hin zur Herstellung von Nahrungsmitteln und Tierfutter sowie chemischen Erzeugnissen.

### Drehklappe VFP

Mit ihrer speziellen Konstruktion und der verwendeten Werkstofftechnik gehören Drehklappen zu den wirtschaftlichsten und effizientesten Lösungen – vor allem dann, wenn es bei der Verarbeitung von Produkten unabdingbar ist, Verunreinigungen oder Kontaminationen zu vermeiden. Bauartbedingt verbleiben innerhalb des Systems kaum Materialrückstände zwischen Drehklappe und angeschlossenem Förderorgan und auch nach außen kann kein Material gelangen und sich festsetzen. Aus diesem Grund sind Drehklappen besonders beliebt, wenn der Durchfluss bei Förderschnecken unterbrochen werden soll. Darüber hinaus werden sie oftmals unter Behältern, Trichtern, Schnecken oder anderen Fördergeräten sowie bei pneumatischen Förderleitungen mit einem Druckbereich von maximal 0,6 bar eingesetzt.

*Die VFP besteht aus zwei Rahmenhälften aus Aluminium-Druckguß, einem Drehteller aus SINT®-Polymerwerkstoff, Edelstahl oder Stahlguß sowie einer vorgespannten Elastomer-Dichtung*



Die kompakte Drehklappe VFP von WAM kommt je nach Ausstattungsvariante auf eine Bauhöhe von nur 56 bzw. 68 mm. Somit ist sie auch bei beengten Platzverhältnissen genau die richtige Wahl. Erhältlich ist die Drehklappe in 9 Baugrößen mit Innendurchmessern von 110 bis 426 mm.

Dank der Dichtungen für Standard- oder Nahrungsmittelanwendungen, der Kompatibilität mit PN-Flanschen und den Zertifizierungen nach ATEX und FDA sind sie in den

meisten Industriebereichen und sowohl bei neuen als auch bestehenden Anlagen als Austauschkomponente einsetzbar.

#### Flachschieber VIB

Flachschieber besitzen gegenüber Drehklappen den Vorteil, dass das absperrende Schieberblech vollständig im Gehäuse verschwinden kann und somit den gesamten Leitungsbereich freigibt. Der kompakte Flachschieber VIB von WAM besitzt mit 56 mm eine deutlich

niedrigere Einbauhöhe als vergleichbare Flachschieber. Durch das reduzierte Einbauprofil arbeitet der Schieber mit minimalen Produktrückständen – ideal für Einsatzfälle mit Materialien, die hygroskopisch sind, anbacken oder zu Verkrustungen neigen. Gerade bei häufig wechselnden Produkten werden so Verunreinigungen einzelner Chargen auf ein Minimum reduziert. Des Weiteren ist der Schieber aufgrund der niedrigen Bauhöhe bzw. der besonderen Konstruktion nicht nur verschleißgeschützt, sondern auch leichtgewichtig und daher beim Installieren und Warten einfach zu handhaben.

WAM setzt beim Flachschieber VIB auf eine vorgespannte elastische Dichtung aus dem hauseigenen Werkstoff SINTTM. Dieser Polymerwerkstoff sorgt für einen verbesserten Verschleißschutz als bei herkömmlichen Modellen und gewährleistet so eine längere Le-

## Die Mischung macht's.

Hocheffiziente Mischersysteme.  
Labormischer. Versuchstechnikum.  
Simulation.  
[www.liebherr.com/betontechnik](http://www.liebherr.com/betontechnik)

# LIEBHERR

Betontechnik





*Der Flachschieber VIB in einer Lebensmittelausführung unter einem Trichter ...*



*... und bei der Verarbeitung von Kalziumkarbonat*

bensdauer. Die Dichtung ist austauschbar und besitzt umlaufende Dichtlippen, die fest mit dem Rahmen verbunden sind. Der Schieber ist somit optimal nach allen Seiten abgedichtet. Die Abdichtung kann zudem über einen Justiermechanismus seitlich am Rahmen mit wenigen Handgriffen und ohne Ausbau bzw. Anlagenstillstand nachgestellt werden.

Der Flachschieber VIB ist in zahlreichen Konfigurationen lieferbar. Und dies in zwei Versionen: mit quadratischem Einlauf und mit rundem Querschnitt, Innendurchmesser 162 bis 427 mm. Speziell für die Nahrungsmittelindustrie ist eine Version mit Edelstahlgehäuse und -schieberblech sowie nahrungsmitteltauglicher Dichtung erhältlich. Für explosionsgefährdete Bereiche ist der Flachschieber auch in einer ATEX-Ausführung verfügbar.

Als Antriebe stehen sowohl für Flachschieber als auch für Drehklappen elektromotorisierte, elektropneumatische und handbetriebene (Handhebel oder Handrad)

Lösungen zur Auswahl. Die Stellungsabfrage erfolgt standardmäßig über eine Mikroschalterbox – auf Wunsch auch über berührungslose Endschalter.

Bei der Suche nach platzsparenden Lösungen sind kompakte Drehklappen und Flachschieber ein geeignetes Mittel, um mit wenig Eingriff in das Anlagendesign die Anlagenhöhe maßgeblich zu reduzieren. Spielt die Anlagenhöhe nur eine untergeordnete Rolle, können Anlagenbauer auch zu der

Drehklappe VFS und dem Flachschieber VL greifen oder andere Absperrorgane wie das Quetschventil VM oder die Kugelsegmentklappe VSS einsetzen.

**WAM GmbH**  
Dornierstraße 10  
68804 Altlußheim  
Tel.: +49 (0) 6205 39 49-0  
Fax: +49 (0) 6205 39 4949  
[www.wamgroup.de](http://www.wamgroup.de)

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

# Ohne Staub, Verschüttung und Wartung arbeiten

## Einzigartige Seitenabdichtungen für Fördersysteme

Unternehmen, zu deren täglichen Betriebsabläufen das Gewinnen, Aufbereiten, Brechen und Sieben von Materialien zählen, haben an den Übergabepunkten der Förderanlagen mit Staubeentwicklungen, Materialverschüttungen, Bandabnutzungen zu kämpfen. Hinzu kommen aufwendige Wartungsarbeiten sowie stetige Reinigungsarbeiten. Trotz eingesetzter herkömmlicher Schurrenabdichtungen oder Förderbandabdichtungen.



*Die AirScrape Seitenabdichtung macht sich physikalische Gesetze zunutze und kommt so zu einem außergewöhnlichen Ergebnis*

Für alle diese Probleme bietet ScrapeTec seit gut 5 Jahren wirksame Lösungen – weltweit. Zum Beispiel in Form von Seiten- bzw. Gurtabdichtungen. In großen und kleinen Betrieben – in vielen Ländern der Erde. Auch in Chile und Peru.

### **AirScrape®. Staubfreie, weltweit eingesetzte Lösung.**

Mit dem AirScrape ist die ScrapeTec Trading GmbH gestartet. Unternehmensgründer und Entwickler Wilfried Dünwald hat seine Erfahrungen als Bergbauingenieur in diese Innovation einfließen lassen. Sein Ziel bei der Entwicklung dieses Abdichtungssystems war maximale Staubreduktion an Über-

gabepunkten bei der Förderung von Schüttgut. Das Prinzip ist einfach und genial: Spezielle Seitenabdichtungen an der Übergabevorrichtung, die kontaktfrei über dem Fördergurt schwebend den Luftstrom nutzen, der durch die Gurtbewegung entsteht. Sie werden seitlich mit einem Luftspalt von ca. 1 - 2 mm zu dem Gurt an der Übergabe montiert. Im AirScrape eingelassene Lamellen sorgen für den sogenannten Venturi-Effekt. Dieser erzeugt einen Luftsog von außen nach innen. Staub oder feines Material können dadurch nicht nach außen gelangen. Diese besondere, staubreduzierende Eigenschaft des AirScrape wird über alle Sprachen hinweg bestens

verstanden, wenn man dieses Abdichtungssystem als Gurtabdichtung für Übergaben im Einsatz sieht.

### **Förderbandabdichtungen für Übergaben weitergedacht**

Über die Erfahrung aus dem Einsatz des AirScrape entwickelten sich weitere Produkte im Portfolio der ScrapeTec. Allesamt Lösungen rund um die Übergabe an Förderanlagen. Zum Beispiel der DustScrape. Vor der eigentlichen Übergabeanlage in Gurtlaufrichtung installiert, fängt dieser Staubschutz-Filtertunnel mit seinem robusten Filterstoff groben Staub und Partikel auf und reinigt sich selbst. Der DustScrape

überspannt die Breite des Förderbandes in individueller Länge und sorgt an dieser Position für optimale Staubreduktion. Im Heck-Bereich der Übergabe kommt der TailScrape zum Einsatz. Wie der AirScrape arbeitet er kontaktlos, nach dem Venturi-Effekt und lässt sich durch seine Gliederstruktur genau der Muldenform des Gurtes anpassen als maßgeschneiderte hintere Gurtabdichtung. Im Zusammenspiel sorgen AirScrape, DustScrape und TailScrape für eine vorbildliche Staubreduktion. Hier zeigt sich, dass die ursprüngliche Idee bei der Entwicklung des AirScrape, die maximale Staubreduktion an Übergabepunkten zu erreichen, in den nachfolgenden Produkten innovativ weitergedacht wurde.

#### International im Einsatz

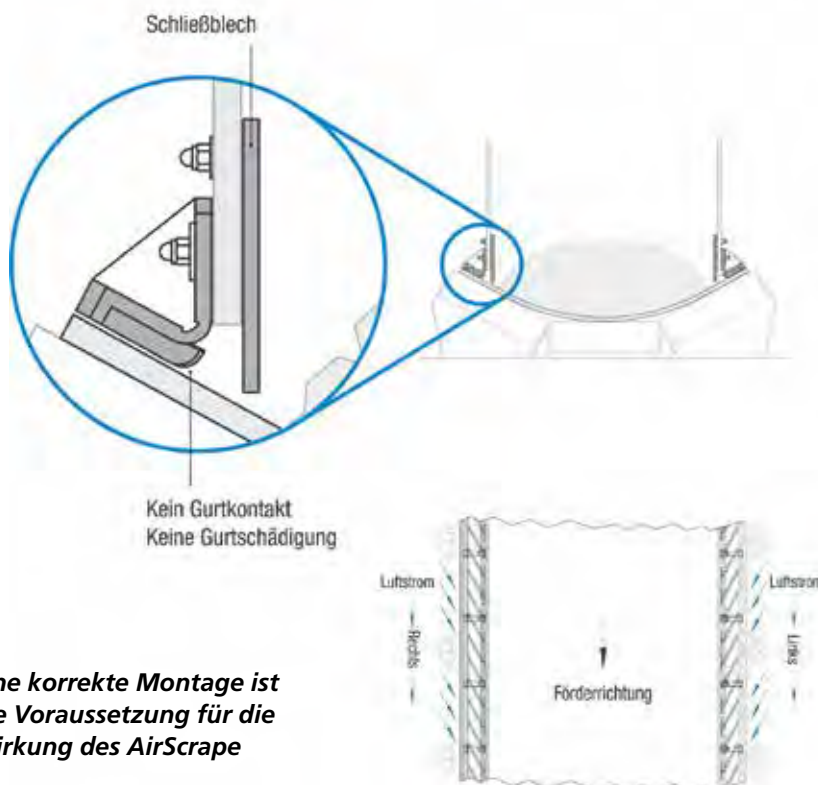
„Unser Zugpferd ist klar der AirScrape“, sagt Thorsten Koth, der Vertriebschef der ScrapeTec Trading GmbH. „Aber Kunden erkennen schnell die Synergie-Effekte, wenn die drei Staubreduktions-Spezialisten zusammenwirken. In dieser Branche braucht es etwas

**Eine korrekte Montage ist die Voraussetzung für die Wirkung des AirScrape**

länger, bis Innovationen erkannt und genutzt werden.“ Thorsten Koth betreut weltweit Kunden, die von AirScrape über Fachzeitschriften, Plattformen oder Mitbewerber erfahren haben. „Viele Interessierte haben zuerst den AirScrape auf Youtube im Einsatz gesehen und die Vorteile schnell erkannt. Dann wollen sie mehr Informationen oder auch eine Vorort-Beratung. Durch die Möglichkeiten der digitalen Kommu-

nikationen finden uns Unternehmen aus jedem Winkel der Welt. Mit Konferenzformaten wie Teams können wir selbst das ganze System präsentieren und Beratungen durchführen. Wir haben aber auch Vertriebspartner in einigen Ländern für die Beratung. Oder wir reisen manchmal selbst an.“

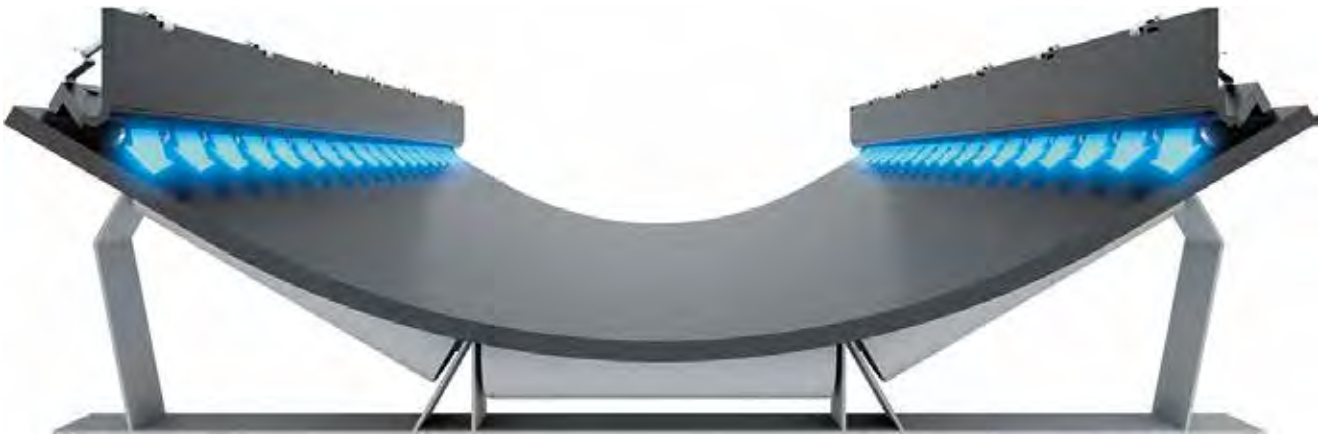
Stolz ist Thorsten Koth auf die neuen Kunden aus Chile und Peru. Mit CODELCO gehört der größte



Der AirScrape im eingebauten Zustand



Der spiegelblanke Bandrand zeigt unübersehbar die Wirkung des AirScrape im Betrieb



*Der Venturi Effekt: Zwischen den schräg orientierten Lamellen wird Luft von außen zur Gurtmitte gesogen*

Kupferproduzent in Chile nun auch zu den Nutzern des AirScrape. Auch andere große Player, z. B. in Spanien, gehören zum Kundenkreis. Wichtig ist es Thorsten Koth zu betonen, dass auch besonders kleine und mittlere Betriebe von Abdichtungslösungen wie dem AirScrape profitieren. „Ohne eine große Investition zu leisten, lassen sich immense Kosten im Betrieb einsparen. Das erhöht einfach den Gewinn.“

#### **Minimale Investition, maximale Kosteneinsparung**

„Natürlich kann ich keinem Neukunden eine Kosten-Nutzen-Rechnung unserer Kunden präsentieren. Da lässt sich keiner in Bücher schauen. Aber die Rechnung ist doch ganz einfach: Man nimmt die Anschaffungskosten für die AirScrape-Ausstattung. Montagekosten fallen nicht an, das lässt sich einfach betriebsintern lösen. Diese Kosten stellt man dann anderen Kosten gegenüber: Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten, Reparaturkosten und Neuanschaffungskosten für abgenutzte Gurte und Seitenabdichtungen. Mit dem Einsatz unserer Abdichtungslösungen reduzieren sich die Kosten für die genannten Punkte erheblich. Un-

sere neuen Kunden aus Peru berichten, dass die früher eingesetzten Gurtabdichtungen alle 14 Tage wegen Verschleiß ausgetauscht werden mussten und dadurch jedes Mal 3 Stunden Bandstillstand verursacht haben. Also 26 Wochen mal 3 Stunden im Jahr: 78 Stunden! Und jeder Betrieb weiß, was jede Stunde Stillstand kostet. Laut der groben Berechnung der Peruaner hat sich der AirScrape schon nach nur einem Monat bezahlt gemacht. Und jetzt ist er schon 17 Monate im Einsatz. „Für mich eine einfache und klare Rechnung“, so Vertriebschef Thorsten Koth. Allein durch die kontaktfreie und damit reibungslose Wirkungsweise der Abdichtungen wie AirScrape und TailScrape wird zudem die kostspielige Neuanschaffung von Gurten durch übliche Dichtungs-Reibungsschäden eingespart. ScrapeTec empfiehlt interessierten Kunden, einfach mal die Kosten für ein Geschäftsjahr zu erfassen, die durch Staubbelastungen (auch die Kosten durch krankheitsbedingte Ausfälle), Materialverschüttungen, Reinigung und Austausch von Seitenabdichtungen und Gurten entstehen. Dann hat man eine gute Ausgangsbasis, sich die wirtschaftlichen Vorteile der Abdichtungslösungen von ScrapeTec auszurechnen.

„Das ist das beste Argument. Denn Zahlen werden ja bekanntlich über alle Grenzen hinweg verstanden“, weiß Thorsten Koth aus der Praxis.

**ScrapeTec Trading GmbH**  
 Altfelder Straße 190  
 47475 Kamp-Lintfort, Germany  
 Tel. +49 2842 9 32 92 93  
 info@scrapetec-trading.com  
 scrapetec-trading.com

Mit Know-how aus mehr als 30 Jahren im Bereich der Förder-technik analysiert die ScrapeTec Trading GmbH kritische Punkte in Fördersystemen und entwickelt neue kostengünstige Lösungen. Die einzigartigen Abdichtungssysteme wie AirScrape, DustScrape und TailScrape werden einzeln oder in Kombination weltweit verwendet. Für einen optimalen Einsatz bietet das Unternehmen eine individuelle Beratung zur Planung und Umsetzung. Die exakt auf Kundenbedürfnisse zugeschnittenen Lösungen führen zu Kostenreduzierung, Langlebigkeit, Erhöhung der Sicherheit, Reduzierung des Ausfallrisikos und damit Nachhaltigkeit beim Betrieb von Fördersystemen.

# Sieben ohne störende Elemente

## Optimale Lösungen für effiziente Klassierung

Betreiber von Sortieranlagen kennen das nur zu gut: Abdeckung der Sieböffnungen durch sperrige Teile im Aufgabegut, z. B. Drähte und lange dünne Schrottteile. Zopfbildung, u. a. durch Schnüre. Oder Verlegen der Sieböffnungen durch Folien, etwa Ziegelsteinverpackungen. Zudem verstopfen Sieböffnungen oftmals, da vor allem klebriges Siebgut wie Abfall zum Agglomerieren neigt. Insgesamt, große Herausforderungen für die Klassierung. Jedoch mit einem geeigneten Sieb lösbar.

*Seit den Anfängen der Aufbereitung von Abfällen optimiert IFE die Ausführung der Siebbeläge und bietet heute eine Vielzahl an Spezialsiebbelägen für eine effiziente Absiebung*



Um eine Lösung zu bieten, hat IFE 2002 das Müllsieb entwickelt: das erste Recyclingflächensieb, das die Aufbereitung von Abfall maßgeblich beeinflusst hat. Die kaskadenförmig angeordneten Siebbeläge, die zur effektiven Umwälzung des Materials dienen, sind als jalousieartige Konstruktion mit größter offener Siebfläche gebaut. Dadurch kann ein praktisch verstopfungsfreies Sieben gewährleistet werden. Zusätzlich installierte Roststangen

sorgen für eine weitgehende Materialauflockerung und verhindern das Zudecken der offenen Siebflächen durch großflächige Materialien. Die Gesamtzahl von weltweit über 350 verkauften Müllsieben spricht für sich. Erst kürzlich hat IFE das 10. Exemplar des größtmöglichen Müllsiebes (3000 x 8000 mm) nach Irland geliefert. Im aktuellen Anwendungsfall, in dem verstopfungsfreies Sieben bei gleichzeitig sehr hohem Volumen von Auf-

gabematerial gefordert ist, stellt das IFE Müllsieb die optimale Lösung dar. Einsatz findet das IFE Müllsieb im konkreten Fall in der Vorsiebung von 70 t/h Baumischabfall (0 - 250 mm) und punktet dabei mit folgenden Vorzügen:

- Ölbadschmierung für lange Lagerlebensdauer
- Robuste, stationäre Abdeckung in CE-Ausführung für problemlose und möglichst einfache Wartung der Siebfläche



*Das IFE Spannwellensieb TRISOMAT bringt selbst bei schwer siebbarem Material und kleinsten Maschenweiten beste Siebergebnisse  
(©: FE Aufbereitungstechnik GmbH)*

**Feingut? Kein Problem!**

Im Bereich der Feinsiebung, wo konventionelle Siebmaschinen wie Linear- oder Kreisschwinger an ihre Grenzen kommen, empfiehlt es sich, das IFE Spannwellensieb TRISOMAT mit flexiblen Sieb-

matten einzusetzen. Es wird zur Klassierung von siebschwierigen, klebrigen bzw. feuchten Materialien bei Trennschnitten von ca. 2 bis 20 mm verwendet.

An zwei zueinander bewegbaren Rahmen sind jeweils am Außen-

und Innenrahmen Siebquerträger montiert. Darauf befestigte flexible Siebmatten werden durch die Rahmenbewegung alternierend gespannt und gelockert. Durch das Spannen und Entspannen des Siebelages kommt es zu einer Art Selbstreinigungseffekt.

**RACO Hochleistungs Elektrozyylinder**

**Intelligente Antriebstechnik mit RACOMATIC®**

ermöglicht Bewegungsprofile weg- und kraftgesteuert in Förderanlagen für Zement, Roh- und Mineralstoffe

**Betriebssicherheit**

- Exakte Positionierung
- Grenzwertüberwachung
- Betriebsdatenerfassung

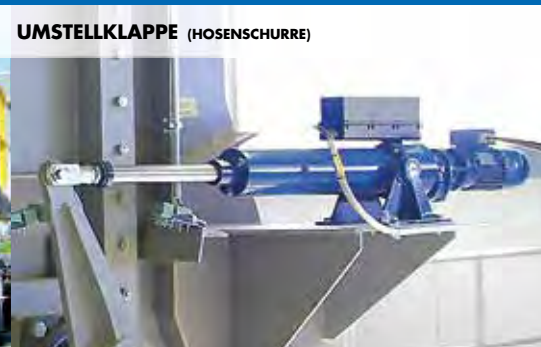
**Performancesteigerung**

- Hohe Verfügbarkeit
- Hohe Flexibilität
- Hohe Produktivität

**RACO-ELEKTRO-MASCHINEN GmbH**  
ELEKTROZYLINDER • KUGELGEWINDETRIEBE • STEUERUNGEN

[raco.de](http://raco.de)

Ip68 ISO 9001:2015





Safety is for life.™

T +49 2961 7405-0  
hello@rembe.de



Ihr Spezialist für wirtschaftlichen

# EXPLOSIONSSCHUTZ

Consulting. Engineering. Products. Service.



**REMBE®** GmbH Safety+Control

Gallbergweg 21  
59929 Brilon, Deutschland  
F +49 2961 50714  
www.rembe.de

© REMBE® | All rights reserved



*Das IFE Müllsieb gewährleistet ein praktisch verstopfungsfreies Sieben bei höchsten Durchsatzleistungen*

Höchste Beschleunigungskräfte durch die mechanische Spannung der Siebeläge sowie die Überdehnung der Sieböffnungen verhindern das Verstopfen und Verkleben des Siebelages und ermöglichen so ein nahezu verstopfungsfreies Absieben.

Die Rahmenbewegungen werden durch einen Exzenterantrieb erzeugt. Durch die spezielle Anlenkung der beiden Rahmensysteme entstehen am Außenrahmen drei verschiedene Schwingbewegungen: Die Kreisbewegung im Aufgabebereich sorgt für schnelles Auflockern des Siebgutes. Die lineare Bewegung im Mittelbereich bewirkt optimalen Kontakt von Siebgut und Siebelag und führt so zu effizienter Absiebung. Und über die elliptische Schwingung im Abwurfbereich wird eine bessere Materialumschichtung und damit eine intensive Grenzkornabsiebung erzielt.

**IFE Aufbereitungstechnik GmbH**  
Patertal 20  
3340 Waidhofen an der Ybbs  
Österreich  
Tel.: +43 (0)7442 515-0  
Fax: +43 (0)7442 515-15  
office@ife-bulk.com  
www.ife-bulk.com

Die IFE Aufbereitungstechnik GmbH befasst sich seit mehr als 70 Jahren mit der Herstellung von Maschinen für die Aufbereitung von Schüttgütern. Als einziger Hersteller, der Gesamtlösungen aus den Produktbereichen Förder-, Sieb- und Magnettechnik anbietet, liefert IFE das nötige Know-how für die Auslegung und Dimensionierung maßgeschneiderter Lösungen zur Aufbereitung von festen Abfällen aller Art, z. B. Baumischabfällen. Neben der Recycling-Branche beliefert IFE auch viele andere Industriezweige, u. a. die Steine- und Erden-Industrie.

# Spezielle Siebanlage

## Lösung für Kontrollsiebung bei manueller Sackentleerung



Gilt es, z. B. Gewürze, Aromen, Zucker, Mehle und Milchpulver weiterzuverarbeiten, werden solche unterschiedlichen Rohstoffe oft in Säcken oder Beuteln angeliefert. Dabei stellen sich zwei Fragen: Wie am besten die Mitarbeiter vor Stäuben schützen? Und wie eine einfache Entleerung gewährleisten?

Am besten setzt man eine Lösung ein, die speziell für diese Aufgaben entwickelt wurde – die Kontrollsiebmaschine KTS-V2 800/KTS-VS2 800 der GKM Siebtechnik GmbH. Diese sichert auch die Qualität der Rohstoffe, indem alle Verunreinigungen, Fremd- und Grobkörner bei hohen Durchsatzraten aus dem Produkt entfernt werden. Darüber hinaus sorgt die Siebanlage u. a. durch optimal angepasste Einfallhöhe und klappbaren Deckel für ein sehr hohes Maß an Produktqualität und Bedienschutz. Für den Einsatz bei sehr hochwertigen Produkten eignet sich die High-End Version KTS-VS2 800.

**Anwendungsbeispiel „Zuschlag für die Pulverproduktion“:** Aufgabemenge 20 - 30 x 30 kg Säcke, Schüttgewicht ca. 1.200 gr/l, Trennung 0,500 mm, Körnung 99 % < 0,5 mm, ATEX, Gleichstrombremse für sofortigen Stillstand der Maschine

### Vorteile auf einen Blick

- dient zur Sackentleerung
- staubdichtes System durch integrierten Deckel
- aufgrund des optionalen Magnetrostes, keine Metallteile im Produkt
- integrierte Staub- und Abdeckhaube
- Anschluss eines Staub-Absaugsystems
- fahrbares Gestell für den flexiblen Einsatz
- selbst bespannbare Siebe
- schneller Siebwechsel und einfache Reinigung

**Die GKM Kontrollsiebmaschine KTS-V2 800/KTS-VS2 800 wurde speziell für die manuelle Sackentleerung entwickelt**





*Gitter zum Schutz des Siebgewebes: eine der zahlreichen Optionen für die Siebanlage*

Für die effiziente und gleichbleibende Siebung kann die Maschine mit einem Reinigungssystem ausgestattet werden. Ein mechanisches und günstiges Verfahren, ist der Einsatz von Bällen, die gegen das Gewebe springen und dadurch Partikel in der Masche lösen. Bei feinen Siebgeweben eignet sich der Einsatz eines Ultraschallsystems. Dieses bewirkt eine gewinnbringendere Siebung, die bei gleicher Siebfläche den Siebdurchsatz deutlich erhöhen kann.

GKM Siebtechnik GmbH  
Felix-Wankel-Straße 11  
74915 Waibstadt  
Tel.: +49 (0) 7263 40972 – 0  
Fax: +49 (0) 7263 40972 – 29  
info@gkm-group.com  
gkm-group.com

### Ausführung Standard

- Doppelklemmsiebrahmen zum einfachen Selbstbespannen
- Siebrahmen mit aufgeklebtem Siebgewebe für Pharma-/ Food-Einsatz
- Mobiles Gestell für flexiblen Einsatz
- Klappdeckel mit Sackablagefläche für staubdichte Produktaufgabe
- Anschluss für Staub-Absaugsystem für Anwenderschutz und Sicherheit
- Produktberührende Teile serienmäßig aus Edelstahl 1.4301

### Optionen

- Gitter zum Schutz des Siebgewebes
- Produktsicherheit durch integrierten oder nachgeschalteten Magnet
- individuelle Deckel für Fertigbehälter
- komplett staubdichtes System, Schaltschrank mit Ein, Aus und Notaus
- Gegenstrombremse
- Motorschutzschalter Pharma-Food-Finish und/ oder ViwateQ®
- Behandlung
- ATEX-zertifiziert

Das Unternehmen ist der weltweit führende Spezialist und Experte auf dem Gebiet der Fein-Siebtechnik in allen Industriezweigen, verfügt über mehr als 40 Jahre Erfahrung und setzt als technischer Marktführer mit seinen Produkten globale Maßstäbe in der Feinsiebung. Alle Siebmaschinen zeichnen sich durch optimale, gut durchdachte und bewährte mechanische Lösungen aus. Dadurch sind sie extrem langlebig, wartungsfreundlich, vielseitig einsetzbar und zuverlässig.

# MARKTPLATZ

FÜR INFORMATIONEN UND KONTAKTE IN DER SCHÜTTGUTINDUSTRIE

Der Marktplatz ist eine neue Kategorie in unserem Magazin. So wie der traditionelle Marktplatz nicht an der Peripherie, sondern im Stadtkern seinen Ort hat, befindet sich auch der „Schüttgut & Prozess“-Marktplatz an zentraler Stelle – zwischen unseren beiden bewährten Kategorien „Praxis & Technik“ und „Industriereport“.

Aus gutem Grund. Unser Marktplatz fungiert als eine Art Scharnier zwischen „Praxis & Technik“ und „Industriereport“. Denn einerseits ist der „Marktplatz“ umfassender als „Praxis & Technik“, wo es primär um Produkte, Techniken oder fachspezifische Theorien geht. Andererseits liefert der

„Marktplatz“ genau das, was nötig ist, um wie in unserem Magazinteil „Industriereport“ beschrieben, zur erfolgreichen Anwendung einer neuen Technik, eines neuen Verfahrens zu kommen: Kontakte zu passenden Geschäftspartnern.

Mit dem Marktplatz geben wir Unternehmen die Gelegenheit, sich umfassend nach individuell gewählten Schwerpunkten darzustellen. Interessenten wiederum haben so die Möglichkeit, sich über renommierte Firmen zu informieren. Insgesamt also: eine Win-win-Situation. Für alle, die neue Akzente in der Schüttgutindustrie setzen möchten.



## AERZEN

### Digitale Steuerungstechnik für Gebläse und Kompressoren

**Digitalisierung, Automatisierung und Industrie 4.0 sind in aller Munde. Auch bei der Steuerung von Gebläsen und Kompressoren bietet die Integration digitaler Anwendungen ein großes Potenzial zur Steigerung der Maschinenverfügbarkeit, Ausfallsicherheit und Informationstransparenz in der übergeordneten Steuerung des Maschinenbetreibers. AERZEN entwickelt sein Portfolio im Bereich der Aggregatsteuerung daher konsequent weiter und setzt auf die Vorteile der Digitalisierung. Mit der neu entwickelten AERtronic ist es AERZEN nun gelungen, das Funktionsspektrum des Vorgängers zielgerichtet um digitale Anwendungen zu erweitern.**

Als kundennaher und praxiserfahrener Hersteller von hocheffizienter Gebläse- und Kompressorentchnik arbeitet AERZEN stets nah am Bedarf der Kunden. Der Technologievorreiter hat daher schnell festgestellt, dass die Weiterentwicklung digitaler Funktionen in der Steuerungstechnik von Prozessluftsystemen weitreichende Vorteile für den Betreiber der Maschinen mit sich bringt: Neben der höheren Anwenderfreundlichkeit digitaler Lösungen lassen sich durch die softwarebasierte Erfassung, Analyse und Bewertung von relevanten Prozessparametern auch signifikante Optimierungen im Betrieb erreichen. Die neue Generation der Maschinesteuerung AERtronic

wurde daher speziell in Hinblick auf die Kundenanforderungen der verschiedenen Branchen entwickelt. AERtronic bietet das System in den drei Varianten Basic, Advanced und Premium an. Diese unterscheiden sich in ihrem Funktionsumfang und können daher maßgeschneidert auf den individuellen Bedarf des Anlagenbetreibers eingesetzt werden.

Die Variante AERtronic Basic fungiert als digitale Maschinenparameteranzeige und Störungsmelder. Drücke und Temperaturen lassen sich auf einem modernen Display ablesen und sind via Modbus RTU Schnittstelle einfach und bequem auf die Leitwarte zu bringen.

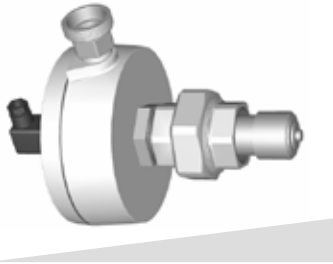
Die Steuereinheit AERtronic Advanced bietet neben diesen Funktionen auch die Möglichkeit, Prozesse aktiv zu steuern. So identifiziert das Gerät über die Sensorik kritische Zustände im Prozess und schaltet die Maschine gegebenenfalls ab, um Schäden zu vermeiden. Zudem hat der Anlagenbetreiber die Möglichkeit, die erfassten Parameter per Modbus RTU an seine übergeordneten Systeme wie Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) zu übermitteln. Durch diese Funktion gelingt es, Prozesse in der Anlage noch transparenter zu gestalten und Verbesserungspotenziale frühzeitig zu identifizieren. Diese Funktionsvielfalt spielt ihre Vorteile vor allem beim Schraubenverdichter Delta Screw aus und ist bei diesem daher standardmäßig vorgesehen. Wer auf der Suche nach einer „Industrie 4.0 ready“-Lösung für seine Prozesse ist, findet in der AERtronic Advanced eine fortgeschrittene und anwenderfreundliche Maschinensteuerung. Optional haben Kunden zudem die Möglichkeit, mit der Advanced-Steuereinheit auf weitere Schnittstellen wie Modbus TCP, ProfiNet® und Profibus® zurückzugreifen oder alle Informatio-

nen auf dem Smartphone, Tablet oder PC via Web-View zu visualisieren

Die Premium-Variante der AERtronic baut auf der Advanced-Steuereinheit auf und ermöglicht dem Betreiber über die AERZEN Plattform Zugriff auf weitere Dienste zur Steigerung der Verfügbarkeit, Effizienz und der Auswertung. Die auf Basis der über 150-jährigen Maschinenbauerfahrung trainierte und programmierte KI gewährleistet einen noch effizienteren, zuverlässigeren und smarteren Betrieb der Maschine. Mit den innovativen Steuereinheiten von AERZEN stellen Betreiber von Gebläsen und Kompressoren die Weichen in Richtung Digitalisierung der Produktion. Dank der weitreichenden Funktionsvielfalt der Anlagen gelingt es, höchste Sicherheitsstandards mit einem Maximum an Anwenderkomfort und Prozesseffizienz zu kombinieren. Darüber hinaus verlängert der Einsatz einer AERtronic-Steuereinheit auch die Lebenszeit der Anlage, indem die Maschine gezielt vor Ausfällen durch Überlastungen geschützt wird.



## ALBRECHT Pulsoren



### Austragshilfen für Silos

Wo andere Austragshilfen an ihre Grenzen stoßen, spielen ALBRECHT Pulsoren ihre Stärken aus: Die schnell gepulste Drucklufteinblasung in Verbindung mit der flächenhaften Luftströmung entlang der Silowand ist gerade für extrem feine und kohäsive Schüttgüter und Filterstäube optimal geeignet. Die gehärteten und temperaturbeständigen Impulsdüsen lassen sich problemlos auch in Staubbunkern von Verbrennungsanlagen einsetzen. Wir sind Entwickler und Hersteller der bewährten Austragshilfen und seit mehr als 30 Jahren Spezialisten für die Planung und Konzeption von Fluidisierungssystemen für Silos und Staubbunker.

**ALBRECHT**  
**Ingenieurbüro GmbH**  
 Mangenberger Str. 33  
 42655 Solingen/Deutschland  
 Tel.: +49 (0)212 / 16393  
 Fax: + 49 (0)212 / 201644  
 albrecht@pulsoren.com  
 www.pulsoren.com



*Partners in Productivity*

**Flexco Europe GmbH**  
 Maybachstraße 9  
 72348 Rosenfeld  
 Tel. +49 07428 94060  
 europe@flexco.com  
 www.flexco.com



Die FLEXCO Europe GmbH mit Sitz im schwäbischen Rosenfeld gilt als international führender Anbieter von mechanischen Verbindern, innovativen Abstreifern, Bandzentrierstationen, Prallbetten und Trommelbelägen für leichte und schwere Transportbänder. Diese kommen in völlig unterschiedlichen Branchen zum Einsatz, wie im Bergbau, in Stahlwerken oder



in der Holz- und Lebensmittelverarbeitung, beim Transport von Paketen und Gepäck, in der Montage, in Wäschereien oder in Warenhäusern an den Kassen sowie in landwirtschaftlichen Geräten.

## LIEBHERR

Zur internationalen Firmengruppe Liebherr gehören mehr als 140 Gesellschaften an Standorten auf allen Kontinenten. Seit über 70 Jahren steht Liebherr für eine breite Palette anspruchsvoller Produkte und Leistungen. Seit über 35 Jahren werden effiziente Feuchte- und Wassergehaltssysteme für die industrielle Automation entwickelt, produziert und weltweit vertrieben.

### In-Line-Feuchtemessung direkt im Prozess und in Echtzeit

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

kern eingebaut und liefern die verlässlichen Werte direkt an das übergeordnete Steuerungssystem.

Mit unserer Wassergehaltsbestimmung werden Wassergehalte in Flüssigkeiten exakt detektiert. Die Messbereiche erstrecken sich von wenigen ppm (parts per million) bis zu hohen Prozent-Bereichen. Des Weiteren bieten wir auch Schichtdicken- sowie Flächengewichtsbestimmungen an.





**Hillesheim GmbH**  
**Am Haltepunkt 12**  
**68753 Waghäusel**  
**Telefon: +49 (0)7254/9256-0**  
**info@hillesheim-gmbh.de**  
**www.hillesheim-gmbh.de**



Die Hillesheim GmbH ist ein weltweit führendes Unternehmen, das sich seit 40 Jahren auf die Entwicklung und Produktion von flexiblen, elektrischen Begleitheizungen für fast alle bekannten Anwendungen in der Klebe-, Kunststoff-, Schüttgut-, Chemie- und Analysetechnik spezialisiert hat. Das umfangreiche Lieferprogramm enthält Heizschläuche, Heizbänder, Heizmatten, Heizmanschetten, Heizplatten sowie passende Temperaturregler.

Unsere Produkte werden zur Beheizung von Oberflächen, Behältern,



Rohren, Fässern, Containern, Schläuchen sowie Maschinenteilen eingesetzt. Nutzen Sie unsere jahrelange Erfahrung und beheizen auch Sie mit Hillesheim Produkten. Wir stehen für Qualität, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit.



**IMKO Micromodultechnik GmbH**  
**Am Reutgraben 2**  
**76275 Ettlingen / GERMANY**  
**Tel: +49-(0)7243-5921-23**  
**info@imko.de**  
**www.imko.de**

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

Geheimnis: der Einsatz modernster TRIME®-Radartechnologie. Kaum eine Messgröße hat einen so entscheidenden Einfluss auf die Produktqualität wie der Feuchtegehalt – bei der Produktentwicklung wie auch in der Produktion selbst. Das gilt für chemische und pharmazeutische gleichermaßen wie für Lebensmittel. In der schnellen Online-Bestimmung dieses Parameters liegt demzufolge ein hohes Kosteneinsparungspotenzial. Die SONO-Sensoren werden zur Inline-Messung in den unterschiedlichsten Materialien eingesetzt. Die Ergebnisse überzeugen! Die verbesserte Prozesskontrolle optimiert die Durchlaufzeiten, spart Energie ein, erhöht die Produktivität und sorgt für echte Arbeitsentlastung. Zeit- und arbeitsintensiven Probenahmen für herkömmliche Messgeräte werden auf ein Minimum reduziert.

Vor wenigen Wochen wurden bei der IMKO die Betriebsstätten sowie Produktzertifizierung für ATEX abgeschlossen, was für uns unter dem Strich 5 neue Produkte für ATEX-Anwendungen bedeutet.



**SONO-VARIO LD – Radar-Feuchtesonde für Schüttgüter mittlerer Dichte**





**GKM Siebtechnik GmbH**  
 Felix-Wankel-Straße 11  
 74915 Waibstadt  
 Tel.: + 49 (0) 7263 40972-0  
 info@gkm-group.de  
 www.gkm-group.de

GKM Siebtechnik ist mit mehr als 40 Jahren Erfahrung der technische Marktführer im Bereich der Feinsiebung. Das Produktportfolio umfasst Taumelsiebmaschinen, Vibrationssiebmaschinen, Kontrollsiebmaschinen, Laborsiebe und flexible Systemlösungen. Die Siebmaschinen von GKM zeichnen sich durch optimale, gut durchdachte und bewährte mechanische Lösungen sowohl für die Trocken- als auch für die Nass-Siebung aus. Sie kommen in den unterschiedlichsten Branchen, wie Ab-



fall & Recycling, Steine & Erden, Chemie & Pharma, Nahrungs- & Futtermittel sowie Holz, Keramik, Kunststoffe und Metallurgie zum Einsatz.



**JACOB Rohrsysteme** zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Rohrsystemen nach dem Baukastenprinzip. Rohrsysteme sind die Lebensadern moderner Produktionsanlagen. Sie transportieren Rohstoffe, leiten Abluft und saugen Stäube ab. Mit über 8.500 verschiedenen Standardprodukten deckt unser Sortiment nahezu alle Anforderungen ab.

Kundenspezifische Lösungen werden durch unsere Experten aus der Sonderteilfertigung realisiert. Mit Tochtergesellschaften in Europa und Nordamerika, 40 Repräsentanzen weltweit und 8 Lagern rund um den Globus sind wir immer in der Nähe.



**Getriebebau**  
**NORD GmbH & Co. KG**  
 Member of the  
**NORD DRIVESYSTEMS Group**  
 Getriebebau-Nord-Straße 1  
 22941 Bargteheide/Hamburg  
 Tel.: 04532 289-0  
 Fax: 04532 289-2253  
 E-Mail: info@nord.com  
 Internet: www.nord.com

Seit 1965 entwickelt, produziert und vertreibt NORD DRIVESYSTEMS mit heute mehr als 4.100 Mitarbeitern Antriebstechnik und ist einer der international führenden Komplettanbieter der Branche. Neben Standardantrieben liefert NORD anwendungsspezifische Konzepte und Lösungen auch für besondere Anforderungen, zum Beispiel mit Energiesparantrieben oder explosionsgeschützten Systemen. Der Jahresumsatz im Geschäftsjahr 2020 betrug 735 Mio. Euro. NORD hat 48 eigene Tochtergesellschaften in 36 Ländern und weitere Vertriebspartner in mehr als 50 Ländern. Diese bieten technische Beratung, Vor-Ort-Bevor-

ratung, Montagezentren und Kundendienst. NORD entwickelt und produziert ein vielfältiges Sortiment an Antriebslösungen für über 100 Branchen, ein Getriebesortiment für Drehmomente von 10 Nm bis über 282 kNm, liefert Elektromotoren im Leistungsbereich von 0,12 bis 1.000 kW und fertigt mit Frequenzumrichter auch die erforderliche Leistungselektronik bis 160 kW. Umrichterlösungen sind sowohl für die klassische Installation im Schalt-schrank als auch für dezentrale und vollintegrierte Antriebseinheiten erhältlich.





**LISTENOW GmbH & Co**  
 Dieselstraße 21  
 71277 Rutesheim  
 Fon: 07152 / 5090-0  
 Fax: 07152 / 5090-50  
 listenow@listenow.com  
 www.listenow.de

**LISTENOW** sorgt seit über 50 Jahren mit modernsten Verladesystemen dafür, dass nichts verschütt geht. Hohe Verladeleistung sowie zuverlässige und robuste Technik zeichnen diese Systeme aus. Von Asche bis Zement verladen LISTENOW-Anlagen Schüttgüter weltweit in Bahnwaggonen, Silofahrzeuge oder Schiffen – immer mit höchster Sicherheits- und Umweltschutzeinrichtung. Zudem bietet LISTENOW Verlade-schläuche in verschiedensten Ausführungen (z. B. aus hochverschleißfesten „PU-flex“) und viele andere bewährte Verlade-komponenten.



## NetterVibration



NetterVibration ist international führender Hersteller und Dienstleister im Bereich der Vibrationstechnik. Kunden aus aller Welt setzen seit knapp 70 Jahren auf die hocheffiziente Vibrationstechnologie „Made in Germany“. Die betriebssicheren Vibratoren und Klopfer werden für zahlreiche Anwen-

dungen in sämtlichen Industriezweigen eingesetzt, wie z. B. in der Chemie- und Pharmaindustrie, in der Lebensmittelindustrie oder in der Bauindustrie sowie im Maschinenbau. Auch komplette Vibrationsanlagen, wie Vibrationstische und Dosier- und Förderrinnen gehören zum Leistungsspektrum.

Dank individueller Anwendungsberatung realisiert NetterVibration gemeinsam mit dem Kunden maßgeschneiderte Vibrationslösungen für das perfekte Schüttguthandling.

Fritz-Lenges-Str. 3  
 55252 Mainz-Kastel  
 Tel.: +49 6134 29010  
 Fax: +47 6134 2901-33  
 info@NetterVibration.com  
 www.NetterVibration.com



**Safety is for life.™**

**Consulting. Engineering. Products. Service.**

REMBE® ist Spezialist für Explosionsschutz und Druckentlastung. Das Unternehmen bietet Kunden branchenübergreifend Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen jeglicher Art. Sämt-

liche Produkte werden in Deutschland gefertigt und erfüllen die Ansprüche nationaler und internationaler Regularien. Zu den Abnehmern der REMBE®-Produkte zählen Marktführer diverser Industrien, unter anderem der Öl- & Gas-, Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharma- sowie der Petrochemie.

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

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





### Innovative, staubreduzierende Lösungen für Übergabepunkte

Die ScrapeTec Trading GmbH ist ein deutsches Unternehmen aus der ehemaligen Bergbaustadt Kamp-Lintfort und nun seit 4 Jahren mit seiner Innovation AirScrape am Markt. Diese patentierte, spezielle Förderband-Seitenabdichtung für Schurren arbeitet nach einem komplett anderen Prinzip als herkömmliche Seitenabdichtungen für Fördergurte, die ständig einer extremen Reibung ausgesetzt sind. Diese Dichtung schwebt komplett kontaktfrei wenige Millimeter über dem Gurt. Durch diese Arbeitsweise wird der Venturie-Effekt genutzt: Denn durch die Bewegung des Förderbandes entsteht ein Unterdruck, der für einen Sog außerhalb der Dichtung sorgt. Dadurch wird die Luft von außen über den bestehenden Spalt angesaugt und feines Material kann nicht nach außen dringen. Auch die besonderen Lamellen der Dichtung unterstützen diesen Effekt und führen gleichzeitig das Schüttgut immer zur Bandmitte. So wird laut Hersteller die Staubentwicklung an Übergabestellen der Förderbänder eliminiert und Dreck durch Verschüttungen auf null reduziert.

#### Innovationen

Firmengründer und Inhaber Wilfried Dünnwald ist ehemaliger Ingenieur im Steinkohle-Bergbau und hat den AirScrape entwickelt. Wegen seiner jahrelangen und negativen Erfahrungen mit den Belastungen unter Tage war er auf der Suche nach einer Lösung, die an Übergabepunkten die extreme Staub- und Schmutz-Entwicklung ausschaltet, Wartungs- und Reparaturkosten reduziert und damit



**Thorsten Koth und Wilfried Dünnwald, Gründer der ScrapeTec Trading GmbH**

für mehr Wirtschaftlichkeit sorgt. Eine Lösung, die auch die Arbeitsbedingungen für Mitarbeiter in diesem Bereich in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit verbessern sollte. Nach der erfolgreichen Markteinführung des AirScrape folgten weitere Produkte rund um die Schurre, die die staubfreie Performance des Leitproduktes unterstützen. Zum Beispiel der TailScrape: Er ergänzt den AirScrape als Förderband-Seitenabdichtung auf die gleiche kontaktfreie Weise an der Rückseite der Übergabestelle. Hinzu kommt der DustScrape. Er bietet zudem einen additiven Staubschutz auf der Oberseite der Schurre. Unterhalb des Gurtes kommt der PrimeTracker zum Einsatz. Er stabilisiert den Lauf des Förderbandes auf Höhe des Bereiches Seitenabdichtung und garantiert die einwandfreie Arbeitsweise der kontaktfreien Seiten- und Heckabdichtungen.

#### Internationalität

ScrapeTec hat mit seinen Innovationen mittlerweile Kunden weltweit überzeugen können. Knauff, ThyssenKrupp oder Saint Gobain sind nur einige Namen der europäischen Kundschaft. Auch in Afrika, Nordamerika und Südamerika sind AirScrape & Co. im Einsatz. Auch beim größten Minenbetreiber in Chile Codelco sind ScrapeTec Innovationen gelistet. Seit Kurzem

besteht auch eine Partnerschaft mit dem australischen Entwickler und Ausstatter für Förderanlagen Kinder. Dieser vertreibt Schurren-Lösungen für den großen australischen Markt, in Neuseeland, Indonesien und anderen Ländern im pazifischen Raum.

#### Wirtschaftlichkeit

Der Großteil der ScrapeTec Kunden schätzt die Summe der Vorteile, wenn Lösungen aus Kamp-Lintfort im Einsatz sind: kein Kontakt, keine Reibung, kein Verschleiß, keine Wartung, kein Staub und keine Verschüttung mehr. Für Betreiber mit großen und mehreren Anlagen macht die Wirtschaftlichkeit die Attraktivität aus. Alle Kosten durch Verschleiß, Austausch, Bandstillstand, Reinigung und staubbedingten Krankheitsausfall lassen sich mit der Seitenabdichtung AirScrape und den anderen Lösungen rund um die Schurre minimieren bzw. vermeiden.

#### Live Performace

Die ScrapeTec Trading GmbH bietet interessierten Kunden an, die Ausstattung einer Übergabestelle zu begleiten, um primär die dreck- und staubfreie Performance des AirScrape im eigenen Betrieb zu erleben. Diese Verfahrensweise ist Teil der Unternehmenskultur bei ScrapeTec, um nachhaltig eine neue Sichtweise für den Bereich Förderanlagen zu schaffen.

#### Kontakt

**Thorsten Koth Vertrieb**  
**0049 171 1242259**  
**thkoth@scrapetec-trading.com**  
**www.scrapetec-trading.com**





Prodima Mixers S.A. in CH-1025 St-Sulpice, Schweiz, am Genfersee, entwickelt, baut und vertreibt seit rund 50 Jahren Batchmischer zum effizienten Mischen und Homogenisieren für praktisch alle Industrien, wo es darum geht, Pulver, Körner, Flocken, Granulate etc. effizient zu vermischen. Gegenüber herkömmlichen Mischsystemen ist der Prodima Mischer nur schwer einzuordnen. Seine besonderen Mischwerkzeuge garantieren höchste Mischqualität auch bei Kleinkomponenten, kurze Mischzeiten, Flexibilität im Einbau und Einsatz und geringer Energieverbrauch. Sein flexibles Nutz-

volumen, das ca. 10 % bis 90 % beträgt, zählt zu seinen weiteren Vorteilen, sowie einfache Bedienung, schnelles und einfaches Reinigen, fahrbare Anlage. Auch Annetzen und die Zugabe von Fetten ist möglich sowie das Herstellen von Emulsionen und Marinaden. Prodima-Mischer sind in den folgenden Größen lieferbar: 15, 35, 130, 440, 1'100 und 2'500 Liter.

Bei den Kleinmischern Modelle 20, 50 und 150, die vermehrt eingesetzt werden, erlauben sie doch eine hohe Flexibilität bei Kleinproduktionen, Bemusterungen, Entwicklung, Sondermischungen, haben wir innoviert. Der Bedienerkomfort, die Beweglichkeit und die ganze Handhabung sind noch einfacher und schneller.



**PRODIMA-Mixers SA**  
[www.prodima.ch](http://www.prodima.ch)  
[info@prodima.ch](mailto:info@prodima.ch)  
 +41 (0)21 691 40 05



**Engineering Made in Germany!**

Seit über 60 Jahren zählt RACO zu den führenden Herstellern von rein elektromechanischen Systemen für lineare Verstellung. In der eigenen Produktion setzt RACO auf hochpräzise Fertigungsprozesse in Kombination mit einem umfangreichen Qualitätssicherungs-Management.

Die herausragende Technologie und das Anwender-Know-how aus zahlreichen erfolgreich realisierten Projekten zählt zu den Kernkompetenzen im Hause RACO.

**ELEKTROZYLINDER –  
 KUGELGEWINDETRIEBE –  
 STEUERUNGEN**



**RACO-ELEKTRO-MASCHINEN GmbH**  
 Jesinghauser Str. 56-64, D-Schwelm / Germany  
 Tel.: +49 2336 4009-0, Fax: +49 2336 4009-10  
[raco@raco.de](mailto:raco@raco.de), [www.raco.de](http://www.raco.de)



**VibraPad Austrags- und Belüftungsdüsen**  
 SGH Schüttguthandling GmbH & Co. KG  
 Daimler-Straße 3  
 78256 Steißlingen  
 +49 7738 923 381  
[info@schuettguthandling.com](mailto:info@schuettguthandling.com)  
[www.schuettguthandling.com](http://www.schuettguthandling.com)

**Mit minimalem Einsatz zum optimalen Ergebnis:**

Als Innovationsführer in der Siloaustragstechnik bieten wir praxisbezogene Lösungen für alle Schüttgüter und Branchen. Unsere SGH VibraPad Austrags- und Belüftungsdüsen sind eine einfache und effiziente Ergänzung in Silos, Filter, Schwingböden, Trichter oder Vorlagebehälter. Schnelle und einfache Montage von innen oder außen, ohne Schweißen, nachhaltig und energieeffizient durch geringen Druckluftverbrauch.



**Besuchen Sie uns auf den SOLIDS REGIODAYS**



# VEGA

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



*Mit dem exakt passenden Füllstandmessgerät wird jede Schüttgut-Anwendung sicherer*

## Sensoren für Schüttgut mit Charakter

### VEGA bietet individuelle Lösungen für alle Füllstandanforderungen im Schüttgutbereich

Kaum ein Schüttgut gleicht dem anderen. Wie es sich verhält, lässt sich nicht aus seiner stofflichen Zusammensetzung ablesen. Form und Dichte der Pulver und Granulate, aber auch Staub und Einbauten stellen die Füllstand- und Druckmesstechnik daher vor besondere Herausforderungen. VEGA bietet zuverlässige Lösungen für sämtliche Messaufgaben im Schüttgutbereich – ganz gleich, wie besonders die Problemstellung auch sein mag. Das Familienunternehmen mit Sitz in Schiltach im Schwarzwald und weltweit über 1.850 Mitarbeitern hat für die rauen Anforderungen der Branchen die exakt passenden Geräte entwickelt. Dazu gehören eine intelligente Elektronik und ein Sensoraufbau, die das Ergebnis jahrzehntelanger Forschung und Erfahrung sind.

### Die optimale Lösung für alle Anwendungen

Berührungslos und universell erfassen Radarsensoren mit 80 GHz Füllstände in allen erdenklichen Anwendungen. Dabei stehen für Standardanwendungen die kompakten Sensoren der VEGAPULS C-Serie und für anspruchsvolle Messaufgaben die Sensoren VEGAPULS 69 mit einem Messbereich von bis zu 120 m zur Verfügung.

### Perfekt für jede Korngröße

Geht es bei Schüttgut um schwierige Einbausituationen, Druck oder Temperaturschwankungen, dann haben sich die Vibrationsgrenzschalter VEGAVIB für große Korngrößen und VEGAWAVE für alle Pulver oder fein gekörnten Medien bewährt. Beide schützen Prozesse zuverlässig vor Überfüllung oder Leerstand.

Für einfache Messaufgaben stehen daneben die kapazitiven Grenzstandsensoren VEGAPOINT bereit. Sie messen zuverlässig und bieten wertvolle Features wie IO-Link oder flexible Adaptersysteme – und dies zu besonders interessanten Kosten.

### Überall messen – ohne Kabel

Die neuen VEGAPULS Air-Sensoren arbeiten autark und kommunizieren kabellos, direkt per Funk in die Cloud. Kostengünstig und zudem schnell installiert, versetzen sie die Kunden in die Lage, Schüttgut-Bestände ortsunabhängig zu überwachen und zu konfigurieren. Die Vielzahl der Anwendungen, die sich damit vereinfachen lassen, reicht von Logistik für Tierfutter bis hin zu Baustellensilos.

# KABELSCHLEPP

TSUBAKI KABELSCHLEPP

**Schrittmacher der Digitalisierung:**

**Energieführungsketten von TSUBAKI KABELSCHLEPP**

Die Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir leben und arbeiten – von der digitalen Schultafel bis hin zur vernetzten Produktionsumgebung. Auch die intelligentesten Systeme benötigen jedoch immer eine Lebensader für die Stromversorgung und den Austausch von Daten und Signalen sowie unterschiedlichste Medien. Hier kommen

die Energieführungsketten von TSUBAKI KABELSCHLEPP ins Spiel: Sie schützen und führen die unentbehrlichen Leitungen und Schläuche. Der Kundennutzen steht dabei stets im Vordergrund. Digitale Tools mit Kundennutzen: Ob OnlineEngineer oder Quickfinder, die intuitiv zu bedienenden Online-Tools erleichtern die Orientierung im umfangreichen Produktportfolio.

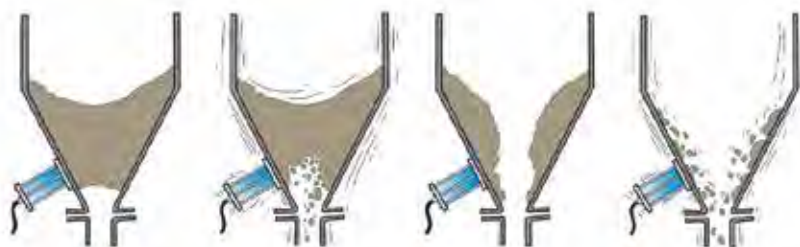


Ihr Ansprechpartner bei TSUBAKI KABELSCHLEPP  
 Frank Springer, Vice President Corporate Communications • +49 2762 4003-450  
 f.springer@kableschlepp.de



singold gerätetechnik gmbh und ihre Produkte stehen für 50 Jahre Erfahrung in der Schüttguttechnik. Wir liefern 100% Qualität Made in Germany. Neben Absperr- und Verschlussystemen für Behälter und Silos bietet singold Pneumatische Klopfer und Distanz-Klopfer an.

Durch mechanisch erzeugten Schlagimpuls beseitigen singold Klopfer zuverlässig Produktreste, Anbackungen sowie Schacht- und Brückenbildung in Behältern und Silos oder in sich drehenden Trommeln.



**Pneumatische Klopfer**  
*Pneumatic Knocker*

Die Wirksamkeit des Klopfers wird mit folgender Regel beurteilt: Kann mit einem Handhammer das Produkt zum Fließen gebracht werden, so ist auch der Pneumatische Klopfer wirksam!



singold gerätetechnik gmbh  
 Schwabmünchen  
 Germany  
 info@singold-tech.de  
 www.singold-tech.de



Wir sind ein privatgeführter Maschinen- und Anlagenbauer mit sechs etablierten Produktgruppen. Unsere nationalen und internationalen Kunden sind vor allem in der Schwer- und Schüttgutindustrie (z. B. Energie-, Chemie-, Kohle-, Zement-, Futtermittel- und Recyclingindustrie usw.) zu finden. Die spannenden und komplexen Herausforderungen der VSR Industrietechnik GmbH liegen zwischen standardisierten

und kundenspezifischen Lösungen. In Duisburg produzieren wir unsere hochwertigen Komponenten für die Schüttgutindustrie und gelten seit 1975 als Pioniere in der Branche. Seit mehr als 46 Jahren steht der Name VSR Industrietechnik GmbH für Erfahrung, Kompetenz, Qualität und Nachhaltigkeit.

- VSR BLASTER® Luftkanone
- DUSTEX® Staubbindung
- VIBREX® Förderbandabstreifer
- LINEX® Förderbandzentrierrolle
- CAREX® Schurrenabdichtung
- VIBMATIC® Eigenspannungsreduktion durch Vibration



VSR Industrietechnik GmbH  
 Am Alten Schacht 6  
 D-47198 Duisburg  
 Tel.: +49 (0) 20 66 / 99 66-30  
 Fax: +49 (0) 20 66 / 99 66-62  
 www.vsr-industrietechnik.de  
 info@vsr-industrietechnik.de

# Seit 1975 Pionier in der Schüttgutbranche

**Erfahrung, Kompetenz, Qualität und Nachhaltigkeit ideal vereint**

Über 46 Jahre erfolgreich. Das mittelständische Familienunternehmen VSR Industrietechnik belegt damit, wie erfolgreich und zukunftsgerichtet man sich im Markt positioniert hat. Durch ein ausgewähltes, dennoch breit aufgestelltes Produktportfolio. Durch ein partnerschaftliches Verhältnis zu Lieferanten und oftmals renommierten Kunden. Und durch eine vorausschauende, wertschätzende Personalpolitik.



*Hochdruckbedüsung mit Drücken bis 160 bar*

## **Produktportfolio für anspruchsvollen Kundenstamm**

Das Portfolio des Maschinen- und Anlagenbauers umfasst sechs gefragte Produktgruppen. Realisiert werden sowohl standardisierte als auch kundenspezifische Lösungen. Der Kundenstamm, national und international, kommt vor allem aus der Schwer- und Schüttgutindustrie, z. B. Energie-, Chemie-, Kohle-, Zement-, Futtermittel- und Recyclingindustrie.

Produziert werden folgende hochwertige Komponenten am Stammsitz in Duisburg:

- VSR BLASTER® Luftkanone
- DUSTEX® Staubbindung
- VIBREX® Förderbandabstreifer
- LINEX® Förderbandzentrierrolle
- CAREX® Schurrenabdichtung
- VIBMATIC® Eigenspannungsreduktion durch Vibration

## **Klare Nachfolgeregelung, optimaler Service, bewährte Kooperationen**

Die Zukunft des Unternehmens in personeller Hinsicht ist durch die Berufung von Julius Körling in die Geschäftsführung und den wichtigsten Rückhalt des Unternehmens, die vielfach besonders qualifizierten Mitarbeiter gewährleistet. In allen Bereichen verfügt das Unternehmen über ein junges und perfekt harmonisierendes Team.

Entsprechend umfassend und schnell ist auch der international aufgestellte, einzigartige Service. Kooperativ und damit zielführend ist nicht nur das Verhältnis zu Kunden und Lieferanten, sondern auch die wissenschaftlich geprägte Zusammenarbeit mit verschiedenen Einrichtungen. Insbesondere die Kooperation mit der RWTH Aachen unterstützt die „State of the Art“-Entwicklung in den verschiedenen Produktbereichen der VSR Industrietechnik.

#### **Produktneuheit VSR BLASTER® Luftkanonen**

In diesem Produktbereich wurde die BLASTER® Rapid Change Düse projektiert, gebaut und nun erfolgreich eingesetzt. Das verwendete Material ist Thermoguss. Die Düse arbeitet im Temperaturbereich von -20 bis 1.100°C und Drücken von 4 bis 10 bar.

Das Rapid Change Düsensystem hat den Vorteil, dass ein Wechsel ohne Zugang in den Ofen oder Trichter von außen in kürzester Zeit durchführbar ist. Das für den Heißeinsatz konzipierte System lässt sich auch im Kaltbereich ohne Einschränkungen verwenden. Trotz der geraden Form sorgen die Leitbleche im Ausblaskanal für einen breit gefächerten Ausblasbereich – ohne die Intensität der Wirkung zu beeinträchtigen.

Die beiden Anwendungsoptionen T- und I-Rohr ermöglichen einen Düsenwechsel ohne Demontage der Luftkanone.

Beim T-Rohr-System ist die Einblasöffnung in die Düse oben ange-



*VSR BLASTER® Rapid Change Düse im Einsatz*

bracht, beim I-Rohr-System ist die Einblasöffnung hinten. Dadurch ist hier eine Drehung der Düse in einem vorgegebenen Lochraster möglich. Der schnellere Düsenwechsel erfolgt mit dem T-Rohr-System.

#### **Produktneuheit DUSTEX® Staubbindung**

Der Produktbereich wurde komplett neu ausgerichtet. Die klassischen Ein- und Zweistoff-Bedüsungssysteme werden zwar weiter eingesetzt, aber ergänzt durch mobile Staubbindemaschinen und eine Neuentwicklung der DUSTEX®-Familie – die Hochdruck-Wasserbedüsung.

Durch eine Kooperation mit dem Unternehmen WLP Systems kann man eine sehr große und sehr wettbewerbsfähige Auswahl an mobilen Staubbindemaschinen anbieten. Ziel von WLP ist es, Anlagen zu entwickeln, herzustellen

und zu vertreiben, die für die Schonung der Umwelt schädliche Bestandteile, wie Staub, Geruch, Viren und Bakterien aus der Luft entfernt.

Drei Gerätekategorien werden angeboten: Light Duty mit Wurfweiten von 10 - 50 Metern, Heavy Duty und Special Duty mit 40 - 150 Metern.

Die mobilen Geräte der Serie Light Duty zeichnen sich durch einfache Bedienung und geringen Energie- und Wasserverbrauch aus. Das passende Einsatzgebiet finden sie an Standorten, die mit den Dimensionen der Geräte kompatibel sind. Durch Wasser- und Stromanschluss sind sie sofort einsatzbereit und garantieren eine wirksame Staubbindung. Jede Ausführung der Serie Heavy Duty ist für den Einsatz unter schwersten Bedingungen ausgelegt. Das gewährleistet den kompromisslos wirkungsvollen Einsatz beispielsweise in Minen,



**Zu der mobilen Staubbindemaschine von VSR Industrietechnik sind drei Wurfweiten im Spektrum von 10 bis 50 Metern erhältlich**

Bergwerken, Tunneln, bei Umschlag aller Art und Abbrucharbeiten. Kurz, überall dort, wo umweltschädlicher Staub unter rauen Bedingungen kontrolliert werden muss. Die Geräte benötigen von 0,7 kW bis zu 110 kW bei maximaler Arbeitsleistung und Überwindung großer Distanzen. Der robuste Aufbau garantiert gute Standzeiten auch unter schwierigsten Bedingungen. In der Serie Special Duty werden die Geräte nach kundenspezifischen Forderungen für spezielle Einsätze angeboten. Hierbei sind der Verwirklichung unterschiedlichster Kundenwünsche keine Grenzen gesetzt.

Das Ergebnis intensiver Entwicklungstätigkeit ist auch das DUSTEX®-Hochdrucksystem. Es dient zur Staubbinderung in Bereichen, in denen durch Umschlag, Transport und Bearbeitung staubender Materialien der Staubgehalt sehr hoch ist. Neben der Staubbinderung ist das DUSTEX®-Hochdrucksystem auch zur Luftbefeuchtung, Rauch-



**Die Vorteile des Hochdrucksystems von VSR Industrietechnik umfassen u. a. geringerer Wasserverbrauch und größere Wurfweite**

gaskühlung oder Geruchsneutralisation einsetzbar.

Durch ein spezielles Düsensystem wird Wasser mit hohem Druck zerstäubt. Das Tropfenspektrum umfasst je nach Einstellung 10 - 100µm. Die Tröpfchengröße lässt sich durch die Einstellung des Was-

serdrucks justieren. Natürlich wird das Staubbindervermögen mit kleiner werdenden Tröpfchen größer. Der Vergleich mit unseren herkömmlichen Staubbinderanlagen zeigt die Vorteile des Hochdrucksystems gegenüber der Niederdruckbedüsung, z. B.:

- bessere Staubbindung durch kleinere Tröpfchen
- geringerer Wasserverbrauch
- größere Wurfweite
- geringere Kosten

Das Hochdrucksystem wird mit 80 - 160 bar betrieben und erzeugt einen feinen Nebel mit Hilfe von speziell vorgesehenen Düsen. Der Wasserverbrauch beträgt 15 bis 100 l/min pro Düse. Der Gesamtverbrauch der Anlage beträgt mindestens 50 l/min.

Mit diesen vier Anlagengruppen:

- Einstoffbedüsung,
- Zweitstoffbedüsung,

- mobile Staubbindemaschinen und
  - Hochdruckbedüsung
- deckt VSR Industrietechnik eine extrem breite Palette von Staubbinde-Lösungen ab.

#### Ausblick

Das Gründungsdatum der VSR Industrietechnik und damit auch des Einführungszeitpunkts beispielsweise der VSR BLASTER® Luftkanonen in den internationalen Markt heben die Sonderstellung der VSR Industrietechnik bereits hervor. Hinzu kommt der permanente Erfolg nach Übernahme des Un-

ternehmens vor mehr als 21 Jahren. Überflüssig daher: das Brüten mit irgendwelchen Marktführerschaften, Ideengebertum oder Weltmeisterschaften der Schüttguttechnik. Vielmehr kann die VSR Industrietechnik dank aller Perspektiven unbeschwert in eine sicher weiterhin erfolgreiche Zukunft schauen.

**VSR Industrietechnik GmbH**  
 Am Alten Schacht 6  
 47198 Duisburg  
 Tel.: +49 2066 996630  
 Fax: +49 2066 996662  
[info@vsr-industrietechnik.de](mailto:info@vsr-industrietechnik.de)  
[www.vsr-industrietechnik.de](http://www.vsr-industrietechnik.de)

## SONO-Ex – The ATEX approved moisture determination



More information:  
[www.imko.de](http://www.imko.de)

#### Increase your product quality and save resources with the optimum in moisture determination

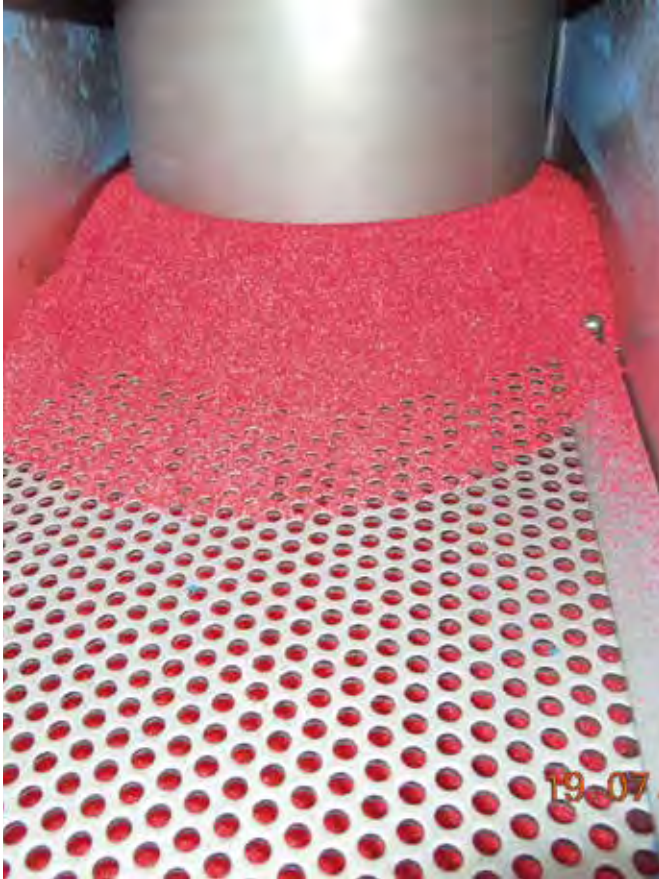
Moisture sensors for agricultural or industrial use in various applications help to optimize your production, comply with quality standards and legal requirements or ensure the storage life of your products. Discover saving potentials and protect the environment. Measure reliable and at highest accuracy with our ruggedized and durable SONO and PICO moisture sensors for various challenging conditions in any application. Now available for ATEX applications, too.  
[www.imko.de](http://www.imko.de)

Moisture Sensor Experts



# 100 % klümpchenfrei

## Feine Pulver für Tabs dank Vibrations-Siebrinnen



*Vibrations-Siebrinnen von NetterVibration bewähren sich in vielen Anwendungsbereichen*

Geschirrspülmaschinen-Tabs bestehen aus pulverförmigen, zusammengepressten Substanzen. Für den reibungslosen Pressprozess müssen die Pulver möglichst sauber, trocken und vor allem klümpchenfrei sein. Eine Herausforderung, auch für einen renommierten Wasch- und Reinigungsmittelhersteller mit Sitz in Nordrhein-Westfalen bei der Einführung von Spülmaschinen-Multitabs. Die perfekte Lösung brachten maßgeschneiderte Vibrations-Siebrinnen, auf die das Unternehmen seit knapp zehn Jahren setzt.

### **Maßgeschneiderte Vibrationslösung für fließende und sichere Produktion**

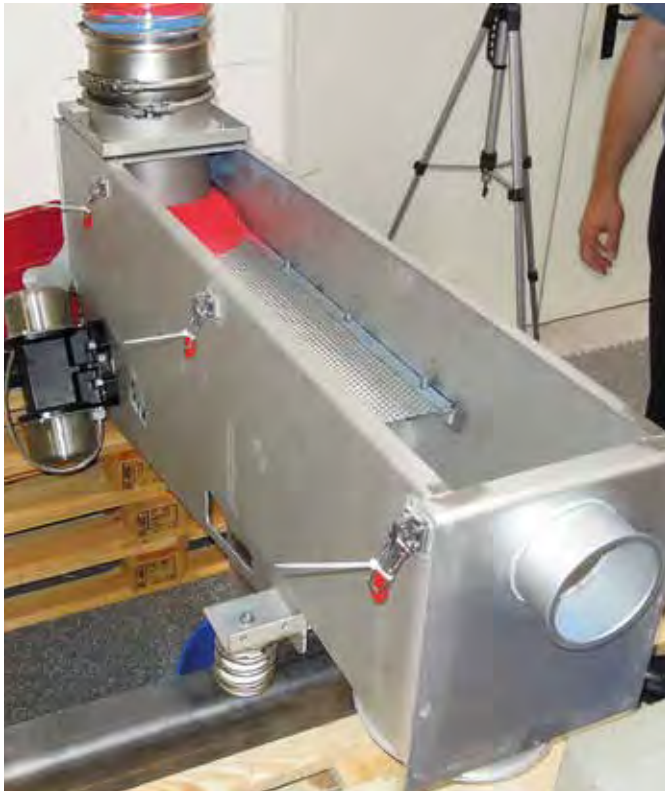
Bevor die Reinigungspulver in der Rotationspresse vereint werden, laufen die Pulverkörnchen über die Vibrations-Siebrinnen. Durch das Rütteln der Siebrinne gelangen lediglich die Pulver einer bestimmten Teilchengröße durch die Sieblöcher. Grobes Material hingegen, z. B. Bröckchen und Klümpchen bleiben auf der Sieboberfläche hängen und werden so automatisch eliminiert. Das Resultat: bleibt reines und feines Pulver – problemlos zu Tabs weiterverarbeitbar.

Ein weiterer Clou, der Vibrationsanlage: Eine Füllstandsmessung vor und nach der Siebrinne gewährleistet eine beständige Produktion. Die Messung signalisiert, wann genau der Wechselbehälter auszutauschen ist. Gleichzeitig verbleibt so viel Material im System, dass der Vorgang ununterbrochen weiterläuft.

### **Höchste Sicherheitsstandards dank Edelstahl und ATEX-Konformität**

Alle 13 eingesetzten Vibrations-Siebrinnen sind exakt auf die Bedürfnisse sowie auf die Produktionsumgebung des Wasch- und Reinigungsmittelherstellers zugeschnitten. Angetrieben werden die komplett aus Edelstahl gefertigten Anlagen jeweils mit zwei seitlich montierten Elektro-Außenvibratoren der Serie NEG. Die Vibratoren sind ATEX-konform und garantieren damit höchste Sicherheitsstandards in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Vibrationslösung von NetterVibration garantiert dem Wasch- und Reinigungsmittelhersteller eine effektive Produktions- und Qualitätsverbesserung im Rahmen der Herstellung von Spülmaschinen-Multitabs. Denn dank des Einsatzes der zahlreichen Vibrations-Siebrinnen läuft die Produktion fließend und sicher, was auch zu einer deutlichen Zeitersparnis führt. Zudem werden mögliche Ausfälle in der Rotationspresse vermieden und das Endprodukt zeichnet sich durch eine konsistente Qualität aus.



Qualitätscheck vor dem Verlassen der Produktionshalle

NetterVibration  
 Fritz-Lenges-Straße 3, 55252 Mainz-Kastel  
 Tel.: +49 6134 2901-0, Fax: +49 6134 2901-33  
 info@NetterVibration.com  
 www.NetterVibration.com

NetterVibration ist international führend auf dem Gebiet der Vibrationstechnik. Die Vibratoren werden in zahlreichen Industriebereichen, wie beispielsweise der Chemie, Lebensmittelindustrie, Bauindustrien oder dem Maschinenbau eingesetzt. Auch komplette Vibrationsanlagen, wie Vibrationstische und Dosier- und Förderrinnen gehören zum Leistungsspektrum. Zu den effizienten und betriebs-sicheren Lösungen zählen das Fördern, Trennen, Dosieren, Lockern, Verdichten, Sortieren und Sieben von Schüttgütern wie Pulvern, Pellets oder Granulaten. Maßgeschneiderte Lösungen werden in enger Zusammenarbeit mit den Kunden für alle spezifischen Anwendungen entwickelt. Daraus entstehen oftmals einzigartige Produkte, beispielsweise die extrem niedrig bauende Antriebseinheit LineDrive für Förder- oder Dosierinnen oder Rollenvibratoren für extrem hohe Temperaturen (500 °C).

# Machen Sie mit!

Nutzen Sie unsere Stärken und werden Mitglied!



Deutscher Schüttgut-Industrie Verband e.V.  
 info@dsiv.org | www.dsiv.org

## UNSER NEUER SEKUNDÄRABSTREIFER FLEXCO T-TYPE™



- **EFFIZIENT**  
Torsionssystem
- **KOMPAKTES DESIGN**  
Minimaler Installationsplatz erforderlich
- **LANGLEBIG**  
Versetzt angeordnete Hartmetallklingen
- **FLEXIBEL**  
Segmentierte Polyurethan Schwingungsdämpfer
- **ROBUST**  
Feuerverzinkter Stahl

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

# 50 Jahre

## Ein führender Hersteller von Rührwerken feiert Jubiläum

2021 feiert die Geppert Rührtechnik GmbH im südhessischen Erzhausen ihr 50-jähriges Jubiläum. Dies ist auch ein Blick zurück auf ein halbes Jahrhundert voller rührtechnischer Errungenschaften. Geschäftsführer Markus Fuchs erläutert das Erfolgsgeheimnis des Unternehmens und die wichtigsten Ereignisse in dessen Historie.



*Das engagierte Team von Geppert Rührtechnik am Firmenstandort in Erzhausen*

Heute ist die Geppert Rührtechnik GmbH ein solides, mittelständisches Unternehmen und ein führender Hersteller von Rührwerken für die Prozessindustrie. Neben qualitativ hochwertigen Rührwerken entwickelt das mittelständische Unternehmen zugehörige Stative und elektronische Steuerungen. Bei Stativrührwerken und Rührwerken mit ATEX besitzt Geppert Rührtechnik ein Alleinstellungsmerkmal am Markt.

Insgesamt: Entwicklungen, die Ingenieur Horst Geppert bei der

Gründung des Unternehmens 1971 in Dreieichenhain, nahe des heutigen Standorts, sicher nicht voraussehen konnte.

Kontinuierliche Neu- und Weiterentwicklungen von Rührwerken für alle möglichen Anwendungen führten zu einem beachtlichen Produktportfolio und gepaart mit Know-how und individueller Beratung zu einem großen Kundenkreis aus Großindustrie und Mittelstand. Die Abnehmer finden sich in allen Branchen der Prozessindustrie wie Chemie, Pharma, Biotech-

nik, Papier und Zellstoff, Lebensmittel sowie Wasser- und Abwasserreinigung.

Dank der 50-jährigen Erfahrung in der Rührtechnik und Kompetenz in der Verfahrenstechnik nimmt das Unternehmen heute eine Marktposition ein, in der es wie kaum ein Mitbewerber passgenaue Lösungen auch für herausfordernde Aufgabenstellungen anbieten kann.



**Ein Blick hinter die Kulissen: Hier werden Rührwerke „Made in Germany“ gefertigt**

### **Gemeinsam mit INVENT auf Wachstumskurs**

Als Meilensteine der Firmengeschichte nennt die heutige Geschäftsleitung um Stefan Heuter und Markus Fuchs drei Ereignisse nach dem Umzug nach Erzhausen im Jahr 1993. Dazu zählt der Wandel vom Hersteller von Rührwerken zum Spezialisten auch für den explosionsgefährdeten Bereich, zertifiziert 2003 nach ATEX RL 2014/34/EU, der Bau eines moderneren Firmengebäudes 2011 mit erweiterter Produktions- und Prüfkapazität sowie brandaktuell Investitionen in Hochleistungsmaschinen für die Serienproduktion. Die Frage nach dem Geheimnis des Erfolgs beantwortet Markus Fuchs so: „Wir sind sowohl bei kleinen bis mittleren Stückzahlen ein bewährter Partner unserer Kunden, aber auch bei Einzelstücken wie Stativen mit Rührwerken, großen Rührwerken oder in der ATEX-Ausführung.“

Einen Schub bezüglich strömungsmechanischer Expertise erhielt Geppert Rührtechnik mit der Übernahme durch die INVENT Umwelt- und Verfahrenstechnik AG aus Erlangen 2016. Diese entwickelt, produziert und vertreibt weltweit innovative Komponenten und Systeme zur Reinigung und Aufbereitung von Wasser. Seitdem wurden viele Prozesse modernisiert, digitalisiert und die Weichen hin zu standardisierten Verfahren und Wachstum gestellt.

Selbst im vergangenen Jahr unter Einfluss von Corona gelang es, die Lieferzeiten zu stabilisieren – trotz Materialengpässen, Preiserhöhungen am Materialmarkt und weiteren situationsbedingten Verzögerungen.

„Ich bin froh und glücklich, dass wir auch unter Pandemiebedingungen unsere Prozesse im Unternehmen so anpassen konnten, dass der Kunde einen Nutzen daraus ziehen kann“, resümiert Markus Fuchs die aktuelle Lage. „Richtiges



**Ein Beispiel aus der Produktpalette der Geppert Rührtechnik**

Produkt zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Qualität! Das zeichnet Geppert Rührtechnik aus.“

Der Geschäftsführer blickt optimistisch in die Zukunft und möchte die errungene Führungsrolle am Markt weiter ausbauen und auch im Ausland verstärkt aktiv werden. Das anvisierte Wachstum zieht Bedarf an qualifiziertem Personal nach sich und dies stellt die wohl größte Herausforderung dar, denn Fachkräfte sind rar gesät. „Das wertvollste Kapital sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ohne das engagierte Team am Standort in Erzhausen würden wir nichts bewegen“, weiß Markus Fuchs und plant demnächst eine – natürlich coronakonforme – Mitarbeiterfeier zum Jubiläum.

**Geppert Rührtechnik GmbH**  
**Am Ohlenberg 16**  
**64390 Erzhausen**  
**Tel.: +49 (0)6150 9674-0**  
**Fax: +49 (0)6150 9674-20**  
**info@geppert-mixing.de**  
**www.geppert-mixing.de**

# Bewährt sich bei 1.100 °C

## Füllstandmessung in Biogasanlage

Ist trockenes Schüttgut in Massen zusammengepresst in großen Behältern eingeschlossen, birgt das nicht nur Risiken durch Überfüllung, sondern auch die Gefahr von Staubexplosionen. Stets ist die richtige Druckentlastung sicherzustellen, zugleich darf der Füllstand nicht zu hoch werden. Viele Betreiber behelfen sich für den Fall einer Explosion mit verstärkten Wänden und anderen Vorrichtungen. Damit solch ein Zwischenfall gar nicht erst passiert, ist die einzige sichere Lösung: Den Füllstand in industriellen Umsatz- und Lagerungsprozessen fortwährend überwachen.



Ansicht MBA 888

„Permanente exakte Kontrolle sicherzustellen, erfordert kontinuierliche Verbesserungsprozesse in der Messtechnik“, weiß Frank Wengler, leitender Produktmanager und einer der Ingenieure bei MBA Instruments. „Nur so erfüllen die Drehflügelmelder von MBA Instruments seit mehr als 70 Jahren die aktuellen Höchststandards bei anspruchsvollen Messaufgaben – nicht zuletzt zur Sicherheit von Mensch und Maschine.“ Das Messgerät MBA800 bekam nun die Chance, sich unter extremen Bedingungen beweisen.

### Füllstandmessung in heißem Gas

In Biogasanlagen werden unter Ausschluss von Sauerstoff organische Abfälle, sogenannte Substrate, von Bakterien abgebaut. Hierdurch werden Kohlenstoffdioxid, Methan, Stickstoff und sogar Sauerstoff produziert. Dabei wer-

den zur anaeroben Vergärung in einer Vorgrube Substrate angemischt und anschließend als sogenannter Fermenter in luftdichten Boxen verschlossen. Nach Entweichung bleibt ein Gärrest zurück, der als Dünger für die Landwirtschaft nutzbar ist. Das Biogas wiederum wird in einem Gasspeicher gesichert. Die Vorteile einer solchen Biogasanlage: Die ungenutzten organische Abfälle lassen sich nachhaltig verwerten und die Energie für einen regionalen Umkreis kommt aus regenerativen Quellen.

Die Unabdingbarkeit zuverlässiger Füllstandmesstechnik für solche Prozesse hat auch ein norddeutsches Unternehmen erkannt. Hier werden vornehmlich Altholzspäne in Biomethan verwandelt und in das Gasversorgungsnetz einspeist bzw. wird durch einen mit Gas gespeisten Verbrennungsmotor Strom erzeugt. In den Reformier-

kesseln und Pufferspeichern dieser Biogasanlage herrschen während des Gärprozesses Temperaturen von um die 1.100 °C und ein entsprechend starker Druck. Keine einfachen Bedingungen für ein Messgerät, von dem präzise Ergebnisse und Langlebigkeit erwartet werden. Die Wahl fiel also auf den MBA800 aus der bewährten patentierten Drehflügelserie von MBA Instruments. „Die einzigartige Welle und der Flügel, die sich seit Jahrzehnten erfolgreich in verschiedensten Arten von Schüttgut sowie unter erschwerten Bedingungen wie Schüttstrom bewährt haben, hielten der Hitze stand“, berichtet Frank Wengler mit Stolz. „Dazu reichte es aus, das Gerät in weitestmöglichem Abstand vom Hitzeherd anzubringen, was eine gewisse Kühlung der hochkomplexen Technik gewährleistet. Trotz dieses Abstands erwiesen sich die Messergebnisse als nicht weniger präzise.“



Detailansicht Halfpipeline (Drehflügel) MBA800

### MBA800 – die gefragte Serie

Aufeinander abgestimmte Messprinzipien und ein größtmöglicher Anwendungsspielraum für unterschiedliche Applikationen zeichnen die MBA Technologien aus. Die MBA Messgeräte sind in Becherwerken, Vorratssilos, Fülltrichtern bis hin zu Schiffsbeladern und Übergabestationen im Einsatz. „Unser bewährter Drehflügel bildet die Grundlage unseres individuell konstruierten Messverfahrens“, erklärt Frank Wengler, der

für die technologische Weiterentwicklung der Füllstandmessung verantwortlich ist. „Um diesen dreht sich auch – fast – alles bei MBA Instruments.“

Was die Ingenieure zu diesem Messverfahren als Antriebstechnik kombinieren, war zuvor als Komponente völlig unbekannt: Ein Schrittmotor wird anstelle eines Synchronmotors verwendet. Seine Zuverlässigkeit und Verschleißfreiheit hat dieser Motor bereits in der Automobil- und sogar Raumfahrt-

industrie unter Beweis stellen können. „Dieser Paradigmenwechsel erweiterte durch flexible Einsatzmöglichkeiten nicht nur den Anwendungsspielraum der MBA Technologie“, erläutert Frank Wengler. „Bei der Entwicklung der MBA800-Serie wurde außerdem der Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären berücksichtigt.“ Eine Baumusterprüfung nach ATEX machte die sichere Einsatzmöglichkeit der Drehflügel in Staub-Ex-Bereichen schließlich offiziell.

### Der MBA888 – die handliche Alternative

Das Gerät flexibel einstellen zu können, ist zwar eine der großen Stärken der MBA800er-Serie, doch die perfekt auf den jeweiligen Zweck angepasste Einstellung kann in vielen Fällen schon ausreichen. „Anlagenbetreiber finden es oft reizvoll, dass sie Verschiedenes ausprobieren und das Messgerät immer wieder selbst neu einstellen können und entscheiden sich nicht zuletzt deshalb für dem MBA800“, weiß der Produktmanager aus Erfahrung. „Mein Tipp ist jedoch:

## Maßgeschneiderte Vibrationsanlagen für effektives Schüttguthandling

NetterVibration 

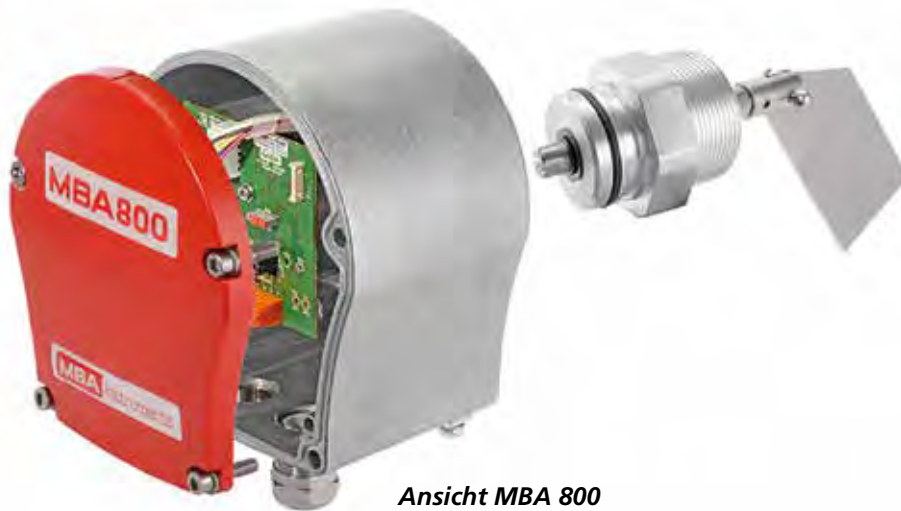
Fördersysteme • Vibrationsanlagen • Dosierstationen • Vibrationstische • Schüttelstationen



Neben einer großen Auswahl an pneumatisch, hydraulisch und elektrisch angetriebenen Industriebreitern bieten wir auch qualitativ hochwertige Vibrationsanlagen für Ihre individuellen Bedürfnisse an.

Unsere vielfältigen Vibrationstische sowie Dosier-, Förder- und Schüttelsysteme vereinfachen und beschleunigen zahlreiche Anwendungen im Produktionsprozess. Varianten aus Edelstahl oder mit ATEX-Zertifikat eignen sich perfekt für den Einsatz in sensiblen Umgebungen.

Welche Lösung ist die richtige für Sie? Wir beraten Sie gerne!



*Ansicht MBA 800  
mit offenem Gehäuse*

Wenn die Anlage auf absehbare Zeit keine Änderungen der Füllgüter und Endprodukte erwartet und diese einheitlich sind – wie es häufig der Fall ist – erweist sich das Gerät MBA888 als ganz genauso effektiv und stabil wie der MBA800. Er ist letztlich die kleinere, kompaktere und günstigere Alternative.“ Hier sind lediglich die Einstellungen nicht so flexibel veränderbar, aber es hat auch nicht jeder Betreiber ein besonderes Faible für technische „Spielereien“.

#### Weitere Verbesserungen

Um immer auf dem neusten Stand zu bleiben, gibt es regelmäßig technische Überarbeitungen. Die Neusten betreffen die Software auf der Platine im Geräte-Gehäuse. In trockenem Schüttgut kann es passieren, dass sich der wichtige Flügel des Messgeräts verhakt. Wenn der Störfall schnell richtig erkannt und ein Signal ausgelöst wird, können sofortige Maßnahmen ergriffen werden, um den reibungslosen Betrieb wieder herzustellen. Das gelang bisher schon in 2 bis 3 Sekunden. Den Ingenieuren ist es nun gelungen, diese Zeit noch einmal zu halbieren.

#### Alles aus einer Hand

MBA Instruments kann guten Gewissens die hohe Qualität der Produkte garantieren, da alle Geräte von A bis Z am Standort Quickborn bei Hamburg gefertigt werden. Auf diese Weise kann man auch auf Kundenwünsche zeitnah und gezielt reagieren. „Der gegenseitige Austausch mit dem Kunden ist der erste Schritt zur erfolgreichen Umsetzung. Wir haben den Anspruch, jedem Kunden das genau auf die individuelle Anwendung abgestimmte Messgerät zu liefern“, so Frank Wengler. Zusätzlich lässt sich mithilfe eines Online-Produktkonfigurators auf der Website von MBA Instruments das richtige Gerät für eine individuelle Anforderung finden.

Von der Betriebsspannung über das Schaltverhalten bis zu Maximaltemperatur und Behälterdruck helfen genaue Angaben dabei, die passende Messtechnik auszuwählen. Weitere Details werden dann per E-Mail und im persönlichen Gespräch geklärt. Für Frank Wengler ein entscheidendes Kriterium eines qualitätsbewussten Herstellers. „Wir konzipieren stets im

engen Austausch mit unseren Kunden. Werden nämlich Messinstrumente in Anwendungen eingesetzt, für die sie nicht gedacht sind, stößt letztlich auch jede Geräte-Modernisierung an ihre Grenze.“

**MBA Instruments GmbH**  
Friedrich-List-Straße 3–5  
25451 Quickborn  
Tel: +49 4106/123 88-80  
Fax: +49 4106/123 88-89  
info@mba-instruments.de  
www.mba-instruments.de

Bei der SMB Group in Quickborn entstehen ausgeklügelte Systemlösungen für den weltweiten Einsatz. MBA Instruments ist der Spezialist für die digitale Füllstandsmesstechnik und die Leitfähigkeitsmessung in leichten Mineralölen. Ganz bewusst hat sich das Unternehmen für einen hohen Anteil an Eigenfertigung an seinem Standort in Quickborn bei Hamburg entschieden. Kundenwünsche können so schnell, gezielt und mit gleichbleibend hoher Qualität realisiert werden. Die eigene Konstruktion und Produktion bilden die Grundlage für die hohe Fertigungstiefe, mit der die Zuverlässigkeit hinsichtlich Qualität und Lieferzeit gewährleistet ist. Serviceteams arbeiten national und international an umfangreichen Projekten. Das weltweit operierende Vertriebsnetz sorgt für eine schnelle und zielführende Information und Koordination.

# Retrofit in luftiger Höhe

## Energieführungskette für Hafenkran in Panama

Gerade Krananlagen für Massen- und Schüttgüter erfordern in der Hafenlogistik leistungsstarke Umschlaggeräte zwecks optimierter Lösch- und Ladezeiten. Gefragt sind daher extrem leistungsfähige Kransysteme mit hohen Taktungen und Fahrgeschwindigkeiten. Speziell im Schüttgutbereich kommt es dabei auch auf den Explosions- und Brandschutz an. Genau für die vielfältigen Herausforderungen des Schüttgutumschlages eignen sich leichtgewichtige und leistungsfähige Energieführungen aus Kunststoff. Und dies für Krane jeglicher Art und Größe, unabhängig von klimatischen Bedingungen.



*Der Manzanillo International Terminal (MIT) in Panama ist einer der wichtigsten Hafenterminals Lateinamerikas mit Verbindungen in etwa 125 Länder*

Gilt es, das Energieführungssystem eines Hafenkran auszutauschen, ist das mit einigen Herausforderungen verbunden. Dennoch benötigten die Experten von TSUBAKI KABELSCHLEPP dafür nur 10 Tage. Das internationale Team installierte eine Heavy-Duty-Energiekette mit allem, was dazu gehört – von den Adapterkonsolen über den Mitnehmerarm bis hin zu den passenden Leitungen.

Der Manzanillo International Terminal (MIT) hat eine bewegte Geschichte. Der Hafen liegt in der Nähe des Atlantikeingangs des Panamakanals. Das Gebiet, bekannt als South Coco Solo, war während des Zweiten Weltkriegs ein Marinefliegerhorst der Vereinigten Staaten. Später wurde die Anlage als Lager- und Verteilungszentrum für Fahrzeuge aus Lateinamerika genutzt. Schließlich fiel

die Entscheidung, einen Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) Terminal zu bauen, um den Import und Re-Export von Fahrzeugen zu erleichtern. Ab 1993 wurde der Hafen sukzessive zu einem Container-Umschlagterminal mit einem mehr als 1.600 Meter langen Kai ausgebaut. Dort stehen insgesamt 19 Ship-to-Shore-Krane, ausgestattet mit modernen Computer- und Managementsystemen.

**Alles aus einer Hand, von Planung bis Umsetzung**

Der MIT ist einer der wichtigsten Hafenterminals Lateinamerikas mit Verbindungen in etwa 125 Länder. TSUBAKI KABELSCHLEPP kam über die Außendienst-Mitarbeiter in den USA in Kontakt mit der Hafenverwaltung, als die Energieführungskette eines STS-Krans rundum erneuert werden sollte. Der Kran war mit einem Mitbewerber-System ausgestattet, das aufgrund seines Alters komplett verschlissen war. Energieführungen für Krane sind ein Schwerpunktgebiet von TSUBAKI KABELSCHLEPP und in vielen Häfen der Welt erfolgreich im Einsatz. Insofern wussten die Lösungsanbieter genau, was zu tun war: Zunächst erfolgte eine Besichtigung und Vermessung der Anlage vor Ort. Anschließend plante TSUBAKI KABELSCHLEPP das komplette Projekt und erstellte ein Angebot, das der Hafenbetreiber auch sofort akzeptierte. Für die Umsetzung des Projekts stellte TSUBAKI KABELSCHLEPP ein internationales Team zusammen: Die Projektplanung und -leitung erfolgte in



*Der Kettenbogen der TKHD RSC in Schubendposition – die Laufrollen sind optimal zum Kanal justiert*

Deutschland, bei der Koordination und Umsetzung half das TSUBAKI-Team in den USA. Die Montage erfolgte in Zusammenarbeit mit einem Team des Hafenbetreibers.

Abgesehen von der Demontage des alten Systems und der Installation der neuen Energieführungskette wollte der Hafenbetreiber MIT während einer knapp zweiwöchigen Down-Time des Krans auch nötige Wartungsarbeiten um das Energieführungssystem herum durchführen: Unter anderem soll-

ten die Aufhänger mit einer Korrosionsschutzbeschichtung versehen werden. Damit standen für die Arbeiten an der Energieführungskette selbst ganze 10 Tage zur Verfügung – ein enges Zeitfenster, das gleichwohl unbedingt einzuhalten war.

**Flexibilität beim Retrofit**

Der deutlich begrenzte Zeitrahmen war aber nicht die einzige Herausforderung: Bei einem Retrofit wie diesem müssen die Umgebungsbedingungen des Krans berücksichtigt werden. Der Erstausrüster eines Krans montiert die Energieführungskette liegend in einer geschützten Produktionshalle. Ganz anderes bei einer Anlage, die bereits im Betrieb ist: Die Installationsarbeiten erfolgen in großer Höhe und sind beeinträchtigt von Wind und Wetter. Die Sicherheit der Mitarbeiter ist deshalb von höchster Priorität.

Zudem gehen viele Jahre schwerer Arbeit auch an einem Hafenkran nicht spurlos vorbei – das erfordert

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

24

**WIR HALTEN IHRE  
SCHÜTTGÜTER IN BEWEGUNG**

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

eine gewisse Flexibilität bei Konstruktion und Montage. Ein gutes Beispiel dafür ist der Mitnehmerarm, den TSUBAKI KABELSCHLEPP in Kombination mit einem schwimmenden Mitnehmer lieferte. Das sogenannte Floating Moving Device (TKFMD) ist eine spezielle Anbindung, die horizontale und vertikale Abweichungen kompensiert. Denn nach 10 Jahren im Einsatz lässt sich auch bei der besten Anlage eine gewisse Instabilität nicht vermeiden. Die daraus resultierenden Vibrationen würden sich jedoch auf die Energieführungskette übertragen und langfristig Probleme verursachen. Der flexible schwimmende Mitnehmer gleicht unerwünschte Bewegungen aus und sorgt somit für eine optimale Übergabe der Leitungen.

Ein weiteres Beispiel für flexible Lösungen beim vorliegenden Retrofit sind sogenannte Adapterkonsolen. Der Hintergrund: Nachdem der Kran bis dato mit einer Mitbewerber-Energieführung ausgerüstet war, existierten für die Befestigung des Systems Bohrungen, die für die Lösungen von TSUBAKI KABELSCHLEPP jedoch

nicht kompatibel waren. Bei einer Verfahrweglänge von ca. 100 Metern müsste man in luftiger Höhe ca. 300 neue Befestigungslöcher in Stahl bohren. Das ist aufwändig, gefährlich und insgesamt nicht wirtschaftlich. Deshalb brachten die Experten auf den vorhandenen Bohrungen konstruktiv abgestimmte Adapterplatten an, die wiederum als Befestigung für das neue System von TSUBAKI KABELSCHLEPP dienen.

#### **Roller Supported Chains für lange Verfahrwege**

Der bereits angesprochene lange Verfahrweg der Anlage von genau 112,5 Metern bestimmte auch die Wahl des Energieführungssystems: Roller-Supported-Chains sind eine optimale Lösung für solche Anlagen. Aufgrund der geforderten Verfahrweglänge fiel eigentlich sofort eine Entscheidung für eine rollende Kettenanwendung. Im Gegensatz zu bereits auf dem Markt existierenden gleitenden/rollenden Systemen berührt das Obertrum des TSUBAKI KABELSCHLEPP RSC-Systems zu keinem Zeitpunkt das Untertrum.

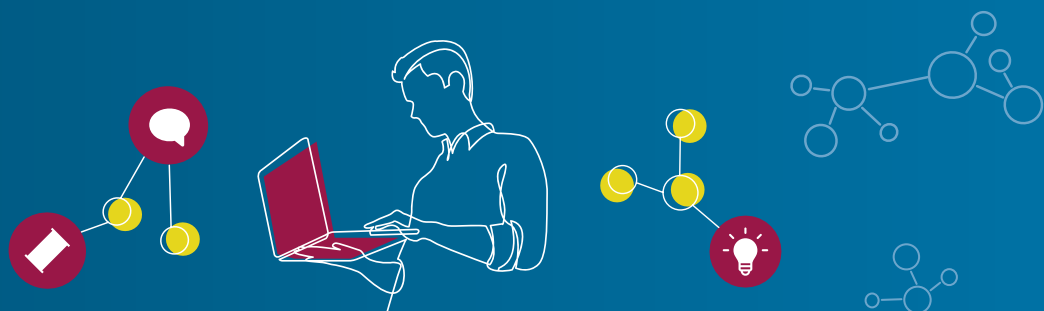
Dabei läuft das Obertrum der Energieführungskette mit kugelgelagerten, wartungsfreien Rollen auf einem Führungsprofil. Weil dadurch nur geringe Zug-/Schubkräfte benötigt werden, verringert sich der Verschleiß innerhalb der Bolzen-/Bohrungsverbindungen der Energieführungskette auf ein Minimum. Eine unerwünschte Auslängung im Gesamtsystem wird dadurch nahezu ausgeschlossen und die geführten Leitungen erfahren keine zusätzliche Belastung. Außerdem lässt sich aufgrund der geringen Zug-/Schubkräfte die erforderliche Antriebskraft und dadurch auch die Leistung der Antriebe deutlich reduzieren.

#### **Heavy-Duty-Kette für extreme Anforderungen**

Bezüglich der Kette selbst entschied man sich für die die TKHD-Serie von TSUBAKI KABELSCHLEPP: Diese extrem robusten und stabilen Energieführungsketten eignen sich besonders für die Kranindustrie. Mit ihrem gekapselten Anschlagsystem, einer schmutzunempfindlichen Außenkontur und einem verstärkten Bolzenbohrungsan-

# JACOB

NO. 1 IN PIPEWORK SYSTEMS



## JACOB INSIGHTS

VIRTUELLES EVENT RUND UM ROHRSYSTEME  
AM 6. OKTOBER 2021

**JETZT  
ANMELDEN UNTER  
WWW.JACOB-INSIGHTS.DE**

schluss überzeugen die TKHD-Energieführungen auch bei einem Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen mit einer hohen Lebensdauer. Die massiven Seitenbänder sind dank einer speziellen Doppelgabel-Laschen-Konstruktion sehr stabil ausgeführt. Für einen ruhigen Lauf sorgt ein integriertes Dämpfungssystem, das dauerhaft sowohl im Kettenradius als auch in der gestreckten Länge arbeitet.

Die Teilung von 90 mm und die polygonoptimierte Außenkontur wirken sich ebenfalls positiv auf den ruhigen Lauf der Energieführungskette aus. Bei einer Innenhöhe von 87 mm lässt sich die Breite der TKHD-Serie exakt dem Bauraum anpassen: Aluminiumstege im 1-mm-Breitenraster machen es möglich. Auch die vertikale Innenaufteilung ist dank fixierbarer Trennstege flexibel gestaltbar. Anwender profitieren zudem von einer schnellen Montage: Die Energieführungsketten lassen sich zur Leitungsbelegung sowohl nach innen als auch nach außen schnell öffnen.

#### **Eine Muster-Projekt mit Chancen auf Wiederholung**

Im März 2018 montierte das Team rund um TSUBAKI KABELSCHLEPP das neue Energieführungssystem, inkl. der passenden Traxline-Leitungen, ohne größere Probleme und innerhalb des vereinbarten Zeitrahmens – ein Ergebnis guter Projektplanung und Expertise aller Beteiligten. Im Nachgang lieferte TSUBAKI KABELSCHLEPP eine detaillierte Dokumentation im vollen Umfang, darunter ein Wartungs- und Inspektionsplan inkl. Bilder



*Das Untertrum der TKHD inklusive der eingelegten Leitungen ist akkurat im Führungskanal abgelegt*

und Zeichnungen für die Instandhaltung vor Ort. Auch nach Projektabschluss blieb TSUBAKI KABELSCHLEPP mit dem Hafencbetreiber eng in Kontakt und erhielt kontinuierlich Updates – die bis heute ausschließlich positiv ausfallen. „Wir haben in vertrauensvoller Zusammenarbeit ein System erarbeitet, das wie erwartet stabil und konstant läuft“, so David Avice, Project Manager Crane Department bei MIT. „Wir sind sehr zufrieden mit dem Verlauf und dem Ergebnis dieses Projekts.“ Ein Best-Practice-Beispiel also, das auch die Grundlage für eine weitere Zusammenarbeit sein könnte: Mittelfristig plant MIT, auch die übrigen Ship-to-Shore-Krane mit neuen Energieführungsketten auszustatten. Ein Vorhaben, für das sich TSUBAKI KABELSCHLEPP bereits mit dem erfolgreichen Projekt bestens empfohlen hat.

**TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH**  
Daimlerstraße 2  
57482 Wenden-Gerlingen  
Tel.: +49 2762 4003-0  
Fax: +49 2762 4003-220  
info@kabelschlepp.de  
www.kabelschlepp.de

Seit 1954 prägt die TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH mit vielen Entwicklungen den weltweiten Markt für Energieführungen. Seit den 1960er Jahren produziert das Unternehmen ebenfalls Förder- und Führungsbahnschutz-Systeme. Zertifikate unabhängiger Prüfinstitute belegen die hohen Qualitätsstandards. Mit mehr als 50 Auslandsvertretungen und Tochtergesellschaften ist TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH rund um den Globus aktiv. Die Lösungen bewähren sich weltweit in den verschiedensten Branchen – und zwar nicht mehr nur in Einsatzbereichen wie Werkzeugmaschinen, Krananlagen, Waschstraßen oder Medizin- und Labortechnik, sondern auch in Industrierobotern, Hochsee-Ölbohrplattformen oder der Raumfahrt.

Seit 2010 gehört TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH zum japanischen Tsubaki Konzern, einem der weltweit führenden Hersteller industrieller Antriebskomponenten und -systeme. So bietet TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH die Schnelligkeit und Flexibilität eines deutschen Mittelständlers und zugleich die Sicherheit und Internationalität eines global operierenden Konzerns.

# Wirtschaftlich über weite Strecken

## Systemanbieter präsentiert seine Lösungen auf der MINExpo 2021

In Minen gewonnene Rohstoffe haben lange Transportwege vor sich. Förder- und Beladeanlagen ermöglichen ein sicheres, effizientes und umweltfreundliches Handling dieser Materialien. Auf der MINExpo 2021, der internationalen Plattform für die Bergbauindustrie, die vom 13. bis 15. September in Las Vegas/USA stattfindet, informiert die BEUMER Group über wirtschaftliche Systemlösungen mit Überlandförderern, Pipe Conveyor sowie Schiffsbeladern.



**Rohstofftransport vom Land auf das Wasser: Dafür bietet die Beumer Group Schiffsbelader mit feststehenden Auslegern und ausfahrbaren Teleskopgurtförderern**

Überlandförderer und Pipe Conveyor der BEUMER Group ermöglichen Minenbetreibern für den Rohstofftransport individuelle und an die jeweilige Aufgabenstellung und Topographie angepasste Streckenführungen mit großen Steigungswinkeln und engen Kurvenradien. Bei der Projektierung dieser Anlagen setzt der Systemanbieter für Planung, Durchführung und Dokumentation auch auf kamerabestückte Drohnen. Mit speziellen Softwarelösungen werten die Ingenieure die aufgenommenen Luftbilder photogrammetrisch aus, um daraus digitale Geländemodelle zu generieren.

Für Lagerplätze, ob mit oder ohne Mischbetтанlagen, hat der Systemanbieter Absetzer und Brückenkratzer im Programm. Diese halten das Schüttgut auf und sorgen für einen maximalen Mischeffekt. Anwender können damit auch große Mengen unterschiedlicher Schüttgüter und Schüttgutqualitäten effizient homogenisieren und damit die Gleichmäßigkeit der eingesetzten Rohstoffe sicherstellen. Für eine effiziente Verladung liefert die BEUMER Group Schiffsbelader mit feststehenden Auslegern und ausfahrbaren Teleskopgurtförderern. Ergänzend dazu erhalten Anwender Losebelade-

köpfe, mit denen sie Schüttgüter schnell und staubfrei in Silofahrzeuge verladen können.

Von der Anfrage über die technische Auslegung bis zur Montage vor Ort erhält der Kunde von der BEUMER Group alle Leistungen aus einer Hand.

**BEUMER Group GmbH & Co. KG**  
 Oelder Str. 40  
 59269 Beckum  
 Tel.: +49 (2521) 24 0  
 Fax.: +49 (2521) 24 280  
 beumer@beumergroup.com  
 www.beumergroup.com

# Rückschau: DSIV Sommerfest

## Die unbeschwerte Art von Familientreffen

Fazit für das Sommerfest 2021: wieder ein gelungenes DSIV Familientreffen für alle Teilnehmer, diesmal 22. Los ging es mit einem hervorragenden Grill-Buffer, inkl. ausgesuchter Weine aus dem nahen Rheingau. Gemäß den hessischen Covid-19 Bestimmungen wurde auf der Hotelterrasse gespeist. Ein schöner, kulinarischer Auftakt vor dem folgenden, besonders interessanten Programmpunkt.



*Ein eindrucksvolles Panorama der Erdgeschichte vor Augen: Teilnehmer im Besucher- und Informationszentrum*



*Neugierige Blick auf kleine Fundstücke: Zwischenstopp bei der geführten Tour durch die Grube Messel*

Zwar mussten wir auch dieses Jahr auf das Wiesbadener Weinfest und eine fachspezifische Firmenbesichtigung verzichten, wir hatten dafür aber eine ebenso lohnende Alternative: einen Besuch der Grube Messel. Ehemals ein Bergbaubetrieb, heute ein UNESCO-Welterbe. 1859 stieß man beim Erzabbau auf die braunkohleartigen Verlan-

dungshorizonte des Messeler Sees. Bereits 1876 wurde im Laufe der ersten Versuche, das Ölschiefer abzubauen, ein Alligatorenskelett gefunden. Nach Produktionsende 1971 stieg die Grube Messel aufgrund zahlreicher Funde von einzigartiger Qualität zu einer Fossilagerstätte von Weltrang auf. Und wurde daher 1995 unter dem Ein-

trag Messel Pit Fossil Site zum UNESCO-Weltnaturerbe erklärt. Entsprechend begeistert waren auch alle Teilnehmer während der geführten Tour durch die Grube und im Besucher- und Informationszentrum einen Blick zurück auf den Stand der Evolution vor rund 48 Millionen Jahren zu werfen.



*Auf der Terrasse des Hotel Oranien: viel Spaß beim Sommerfest*



*Sichtlich zufrieden mit dem Verlauf: DSIV Vorstandsmitglied Jochen Baumgartner (Mitte)*



*Gespräch in kleiner Runde: offener Austausch ist beim DSIV Sommerfest selbstverständlich*

# Vorschau: DSIV Leadership-Meeting

Am 22.11.2021 in Köln

Die Veranstaltung: Ein Treffen von Führungskräften der Schüttgut-Industrie im Rahmen eines runden Tischgesprächs mit Moderation und Vortrag zum Thema: „Beschaffungsmärkte und Rohstoffpreise. Eine Herausforderung für uns und wie stellen sich Hintergründe und Zusammenhänge dar?“

Dr. Hubertus Bardt, Geschäftsführer des Instituts der deutschen Wirtschaft, wird die Teilnehmer in seinem Vortrag in das Themenfeld einführen. In der anschließenden moderierten Diskussionsrunde möchte der Verband Teilnehmer zusammenführen und gemeinsame Positionen bestimmen. Ein synergetischer Austausch unter den Führungskräften ist ein weiteres Ziel dieser Veranstaltung.

Das Leadership-Meeting richtet sich an Inhaber, Geschäftsführer sowie leitende Mitarbeiter von Unternehmen der Schüttgut-Industrie. Buchbar ist die Veranstaltung sowohl für Mitglieder als auch für Gäste.

**Termin und Veranstaltungsort**  
22. November 2021  
16:00 – 18:00 Uhr  
Excelsior Hotel Ernst  
Trankgasse 1 – 5/Domplatz  
50667 Köln



*Referent Dr. Hubertus Bardt ist Geschäftsführer des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW) mit Sitz in Köln und Büros in Berlin sowie Brüssel. Trägervereine des arbeitgebernahen Wirtschaftsforschungsinstituts sind die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände und der Bundesverband der Deutschen Industrie.*

Anmeldung für das DSIV Leadership-Meeting in der Rubrik Veranstaltungen auf: [www.dsiv.org](http://www.dsiv.org)



Wenn Qualität vom Mischen abhängt

Eine andere Philosophie im Mischen von Schüttgütern



- Flexibles Nutzvolumen: 10 % bis 90 %
- Hohe Mischgenauigkeit und kurze Mischzeiten
- Reinigungsfreundlich
- Energiesparend
- Sanftes oder kraftvolles Mischen
- Größen: 15 bis 2'500 Liter

#### Für Pulver & Granulate:

Körner, Kräuter, Gewürze, Flocken, Aromen, Vitamine, Badesalz, Mehl ... für Nahrungs- & Futtermittel, Pharma, Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik, Chemie

#### Kostenfreie Tests

Wir kommen zu Ihnen mit einem Kleinmischer

Verlangen Sie eine kostenfreie Vorführung vor Ort und mit Ihren Produkten!



Besuchen Sie uns an der Fachpack DE-Nürnberg vom 28.-30.9.21 Halle 1, Stand 1-203

Prodima Mixers SA, CH-1025 St-Sulpice  
Tel. +41 21 691 4005  
[www.prodima.com](http://www.prodima.com), [info@prodima.ch](mailto:info@prodima.ch)



## Neues Netzwerk: Nachhaltig. Mineralisch. Bauen.

Das Netzwerk besteht aus 21 Verbänden der bauausführenden Wirtschaft sowie der mineralischen Baustoff- und Recyclingindustrie. 22 Millionen beheizte Gebäude, 830.000 Kilometer Verkehrsinfrastruktur – die gebaute Umwelt in Deutschland besteht maßgeblich aus mineralischen Baustoffen. Beton und Mauerwerk z. B. ermöglichen langlebige, zugleich nachhaltige und wirtschaftliche Bauwerke. Das Netzwerk möchte einen aktiven Beitrag zur Erreichung der

Klima- und Ressourcenziele leisten und wendet sich mit einem ersten Positionspapier sowie einer neuen Website an die Öffentlichkeit ([www.nachhaltig-mineralisch-bauen.de](http://www.nachhaltig-mineralisch-bauen.de)). Mit dem Papier positioniert sich das Netzwerk zu Themen wie beispielsweise dem Produktwettbewerb oder der Nachhaltigkeitsbewertung und betont die zentrale Rolle der mineralischen Bauweise zur Lösung gesellschaftlicher Zukunftsaufgaben.



**Webauftritt des Netzwerks aus 21 Verbänden der bauausführenden Wirtschaft und der mineralischen Baustoff-/Recyclingindustrie: [www.nachhaltig-mineralisch-bauen.de](http://www.nachhaltig-mineralisch-bauen.de)**

## BEUMER Group: neuer Geschäftsführer für Maschinenfabrik

Die BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, die deutsche Regionalgesellschaft der BEUMER Group in Beckum, hat seit Mai einen neuen Geschäftsführer: Dr. Jörn Fontius. Er folgt auf Norbert Stemich, der sich nun auf die Geschäfte im Product Business konzentriert.

Fontius, zuvor Mitglied der Geschäftsführung der Bundesvereinigung Logistik, kam 2013 Fontius zur BEUMER Maschinenfabrik und war mit den Themen der Corporate

Strategy betraut. Anschließend leitete er das globale Supply Chain Management. Ende 2019 wechselte er zur BEUMER Corporation in Arlington, Texas, der nordamerikanischen Gruppengesellschaft der BEUMER Group. Bis April 2021 war er dort President Airport Division für Nordamerika.

Für seine neue Aufgabe bringt Fontius viel Erfahrung mit. „Ich freue mich auf die kommenden Herausforderungen“, sagt er.



**Dr. Jörn Fontius: seit Mai Geschäftsführer der BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**

## Ruwac: neue Generation Universalsauger

Mit der Baureihe R01A stellt Ruwac eine neue Serie von Wechselstromsaugern für universelle Einsätze in der Industrie vor.

Unverändert gegenüber der Vorgängerbaureihe: die extrem robuste Bauweise und das modulare Konzept. Damit ist der Sauger in puncto Antriebsleistung und Filter-Staubklasse (Wahl zwischen Taschen- und Zellenfiltern der Klassen L und M, optional Reststaubfilter Staubklasse H) an individuelle Bedingungen anpassbar.

Zu den Neuheiten der Baureihe R01A zählt bei Saugern mit mehreren Gebläsen das optionale Zu- und Abschalten einzelner Gebläse. Somit lassen sich die Saugleistung

und Energieverbrauch an den aktuellen Bedarf anpassen. Der R01A ist – bei identischen Abmessungen – in vier Grundmodellen mit Motorleistungen von 2,0 bis 3,6 kW und in staubexplosionsgeschützter Ausführung (Zone 21 und 22) lieferbar. Die groß dimensionierten Filter schaffen die Voraussetzung für dauerhaft gute Reinigungsleistung.

Das reichhaltige Zubehörprogramm bietet die Gewähr, dass die Sauger wirklich universell für die Reinigung von Böden, Maschinen etc. einsetzbar sind – zumal sich Wechselstromsteckdosen fast überall in der Produktion finden und die Sauger bestens für intermittierenden Betrieb geeignet sind.



*Bei den neuen Wechselstrom-Universalsaugern der Serie R01A kann der Anwender die Gebläse einzeln zuschalten  
(© Ruwac Industriesauger GmbH)*

## Bürkle: neuer Probenehmer

Der Probenehmer wurde speziell für Pulver und Granulate entwickelt, die sich aufgrund ihrer Partikelform bei der Probenahme leicht verkanten oder festsetzen. Verglichen mit üblichen Allschichtsammlern für Schüttgut weist der zweiteilige Kernbohrer keine Spaltmaße auf, in die sich das Medium während der Entnahme verkanten kann. Dies ermöglicht die fachgerechte Entnahme einer repräsentativen Kernprobe durch mehrere Schichten des Probenguts hindurch, z. B. von Metallpulver, abrasiven Medien, Salz, Zucker, Grieß, Maisspindelgranulat.

Den Probenehmer Kernbohrer aus Edelstahl V4A gibt es in drei Größen. Somit ist er für unterschiedlichste Gebinde einsetzbar, u. a. Big Bags oder kleine Behälter. Dank des hochwertigen Materials und der sorgfältigen Verarbeitung ist er für Einsätze in den Bereichen Lebensmittel- und Futtermittelindustrie sowie in der Pharmazie besonders gut geeignet.

Weitere Informationen:

[www.buerkle.de/probenahme-von-schuettgut](http://www.buerkle.de/probenahme-von-schuettgut)



*Edelstahl-Kernbohrer: für Schüttgüter, die sich leicht verkanten oder festsetzen*



Folgen Sie uns auf

LinkedIn



**SCHÜTTGUT&PROZESS 5/2021 erscheint am 25. Oktober 2021**

**Themen: Schüttgut-Anlagen | Förderbänder | Wägetechnik | Verschleißschutz  
Feuchtemesstechnik | Austragsysteme | Behälter | Industrie Digital**

#### Impressum

#### VERLAG

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

#### REDAKTION

Jörg Lehmann  
Red. Sekretariat:  
Mobil: 0178 6375532  
redaktion-sp@bulkmedia.de

#### ANZEIGEN

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

Für Anzeigentexte wird keine  
Verantwortung übernommen.

Gültige Anzeigenpreisliste  
Nr. 14 vom 1.1.2021

#### GESTALTUNG

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

#### DRUCK

Laub GmbH & Co KG, 74834 Elztal-Dallau

#### VERTRIEB

Im Wechselversand in allen deutsch-  
sprachigen Ländern.

#### DIE ABONNEMENT-PREISE 2019

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

#### ERSCHEINUNGSWEISE

5-mal jährlich

#### HINWEISE

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

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

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

SCHÜTTGUT&PROZESS SONDERHEFT

# fire-and-explosion



## Sichern Sie sich Ihren Platz in dieser Sonderausgabe

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

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

Ihr Kontakt:

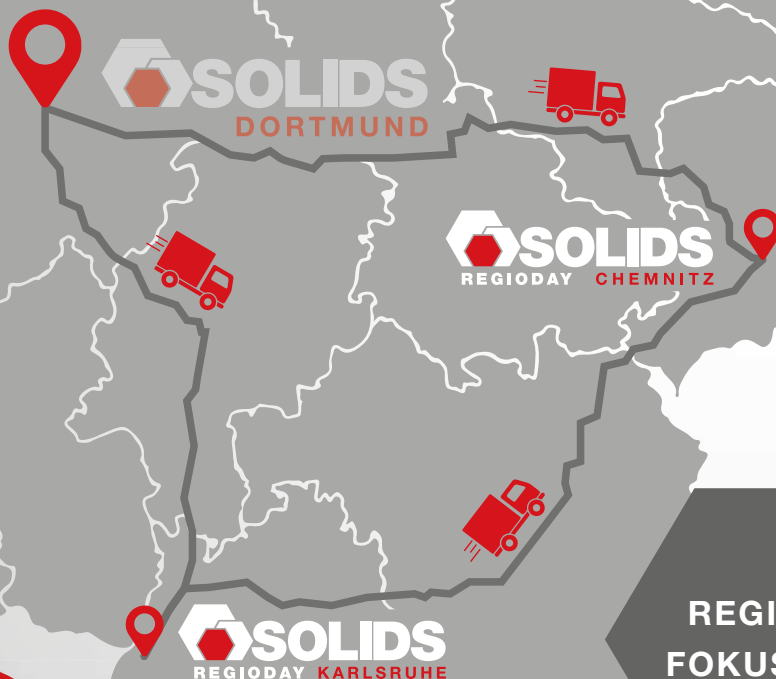
**Michael Schardt**  
mobil: 0176 45726795  
m.schardt@bulkmedia.de

**bulkmedia**

Herbst 2021 | Werden Sie Aussteller!

# **SOLIDS** **REGIODAYS 2021**

**1-tägige Branchentreffs  
für die Schüttgut-Industrie**



**SICHER &  
SORGLOS  
VORTEILE**

**REGIONAL  
FOKUSSIERT**

**EFFEKTIV  
PERSÖNLICH**

**KARLSRUHE** 06. Oktober | **CHEMNITZ** 30. November

[www.solids-on-tour.de](http://www.solids-on-tour.de)

by  
 **EASYFAIRS**