

# SCHÜTTGUT & PROZESS

Aus der Praxis für die Praxis | No. 2/2021

## Extremen Belastungen standhalten

### EX-SCHUTZ

Gezielt vorbeugen mit  
vielfältigen Lösungen

### DIGITALISIERUNG

Verwiegen deutlich  
einfacher machen

### FÖRDERTECHNIK

Bandschiefelauf  
konstant und schonend  
korrigieren

### MARKTPALTZ

Kontakte in der Schütt-  
gutindustrie knüpfen

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







## 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

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Milchkonzentrate: Trocknung und Karamellisierung   | 4  |
| Automatisiertes Palettieren                        | 10 |
| Vereinfachtes Schüttgut-Handling                   | 13 |
| Ex-Schutz bei organischem Staub                    | 16 |
| Schnelle Funkendetektion                           | 20 |
| Analoger und digitaler Einsatz von Wägezellen      | 23 |
| Digitales Verladen und Verwiegen                   | 26 |
| Wartungsfreie Energieführungsketten                | 28 |
| Regelmäßige Wartung im Ex-Schutz                   | 31 |
| Optimierte Produktionsprozesse mit Zweikanalweiche | 34 |
| Vermeidung elektrostatischer Aufladungen           | 36 |
| Schonende Korrekturen von Bandschleiflauf          | 41 |

## MARKTPLATZ

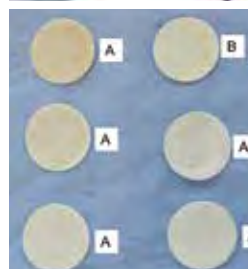
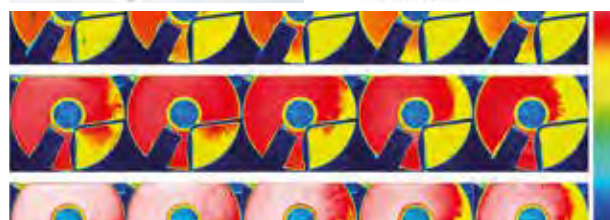
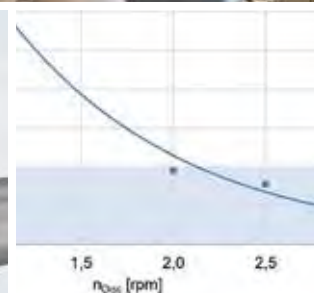
|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Für Informationen und Kontakte in der Schüttgutindustrie | 44 |
|----------------------------------------------------------|----|

## INDUSTRIE-REPORT

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Gurttausch an Overland-Conveyor                 | 52 |
| Mischtechnik zur Aufbereitung von Trockenmassen | 56 |
| Reinigung von Förderbändern                     | 58 |
| DSIV-Veranstaltungen                            | 62 |
| Kurzmeldungen                                   | 64 |

## SERVICE

|                      |    |
|----------------------|----|
| Vorschau & Impressum | 66 |
|----------------------|----|



# Trocknung und Karamellisierung von Milchkonzentraten

## Experimentelle Untersuchungen mit einem Kontakt-Scheiben-Trockner

Von Thomas Rupp, Mathias Trojosky, Marcel Wettring, Allgaier Process Technology GmbH, Martin Hinderlich, Hochschule Neubrandenburg und Reinhard Kohlus, Universität Hohenheim



**Bild 1 und 2: Trocknung von Milchkonzentrat mit dem CDry 501 lab**

### Einleitung

Der CDry ist ein dampfbeheizter Scheibentrockner, der nach dem Prinzip der Kontakttrocknung arbeitet. Durch die große Wärmeübertragungsfläche auf engem Raum und die robuste Betriebsweise hat er sich in den vergangenen Jahren zur Trocknung von feststoffbeladenen Flüssigkeiten in der Feinchemie, Pigment-, Keramik- und Düngemittelindustrie bis hinein in die Abwassertechnik bewährt [1–5].

Als CDry food ist er in einer Ausführung für Lebensmittelanwendungen erhältlich. Die Konstruktion ist durch die Anwendung der aktuellen EHEDG Guidelines vollumfänglich hygienegerecht und CIP-fähig gestaltet.

Durch die gezielte Kombination von Temperatur und Verweilzeit kann bei der Trocknung von Milch mit dem CDry ein sehr breites Spektrum an Pulvereigenschaften erzeugt werden. Durch ausführliche

Versuchsreihen wurden die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern und Pulvereigenschaften untersucht und mit marktüblichen sprüh- und walzengetrockneten Pulvern verglichen. Die Milchtrocknung dient damit als ein Beispiel für die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten des Allgaier Kontakt-Scheiben-Trockners CDry in der Lebensmittelindustrie.



**Industrieller CDry in Chemieausführung – ab Herbst 2020 auch in Hygienic Design für die Lebensmittelindustrie erhältlich**

### 1.1 Funktionsweise

Der CDry ist eine neuartige Methode der Kontakt Trocknung. Auf ein sich drehendes, im Innern hohles und mit Sattdampf beheiztes Scheibenbündel wird mittels sogenannter „feed pipes“ die zu behandelnde Flüssigkeit im Überschuss beidseitig auf alle Scheiben aufgegeben. Die Flüssigkeit läuft von den Scheiben in einen Zirkulationstank ab und hinterlässt auf den Scheibenoberflächen den

zu trocknenden Flüssigkeitsfilm. Während das Lösemittel (hier Wasser) verdampft, trocknet der Feststoff auf den Scheibenoberflächen auf und wird bis zur gewünschten Restfeuchte entwässert. Nach einer Scheibenumdrehung wird der getrocknete Feststoff abgeschabt (Bild 2 links). Die einfach einzustellenden Messer sind konstruktionsbedingt kurz. Sie justieren sich selbst, sodass sie jederzeit optimal an der Scheibe anliegen und den getrockneten Feststoff zuverlässig

und verschleißarm abschaben. Die verdampfte Flüssigkeit wird mittels eines Abluftventilators durch einen vergleichsweise geringen Luftstrom mit hoher Wasserdampfbelastung abgeführt.

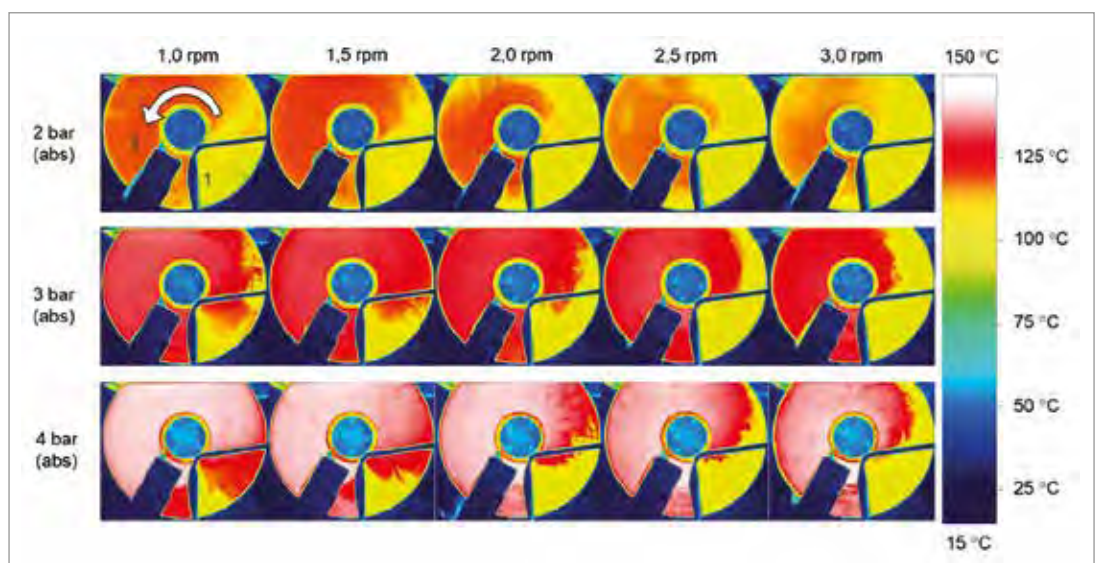
### 1.2 Vielfältige etablierte Einsatzbereiche

Der CDry kann für flüssige Produkte aus nahezu allen Bereichen der Industrie eingesetzt werden [1–3]. In den vergangenen Jahren wurden eine Vielzahl von Referenzanlagen in der chemischen Industrie, der Pigmentherstellung, der Abwassertechnik, keramischen Industrie bis hin zur Futtermittelindustrie installiert.

### 1.3 Lebensmittelkonforme, hygienegerechte Ausführung

Als CDry food ist er nun in einer Ausführung für Lebensmittelanwendungen erhältlich und entspricht den höchsten Standards der Lebensmittelindustrie. Um den strengen Anforderungen der

**Wärmebildaufnahmen des am CDry 501 lab getrockneten 36-prozentigem Magermilchkonzentrats in Abhängigkeit von Druck und Drehzahl**





EHEDG Guidelines zu entsprechen, wurden die Rohrleitungen sowie der komplette Prozessraum CIP-fähig und selbstentleerend konstruiert. Um Rüst- und Reinigungszeiten zu minimieren, wurden intelligente Schnellwechselmechanismen integriert.

Im Allgaier-Technikum wurden ausführliche Versuchsreihen zur Trocknung von Magermilch- und Vollmilchkonzentraten mit dem Scheiben-Kontakt-Trockner CDry 501 lab durchgeführt [6]. Ausgewertet wurden die Einflüsse verschiedener Prozessparameter auf für die Lebensmittelindustrie relevanten Pulvereigenschaften.

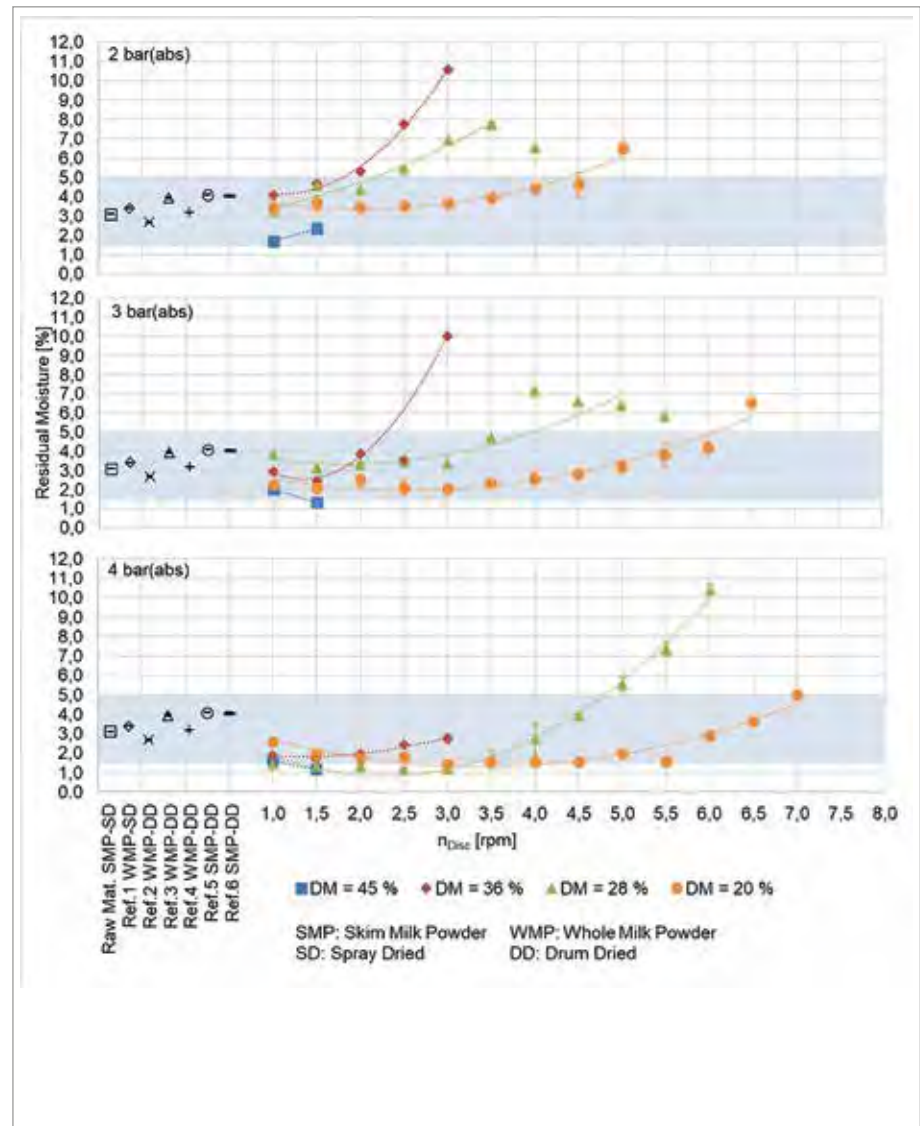
## 1.4 Versuche mit rekonstituierter Magermilch

### 1.4.1 Wärmebildaufnahmen

Die Wärmebildaufnahmen während der Trocknung mittels Infrarotkamera ermöglichen Rückschlüsse auf die Hitzebelastung während der Trocknung.

Es ist zu erkennen, dass im Bereich direkt nach dem Auftragen der Flüssigkeit (1) die niedrigsten Temperaturen auftreten. Im Verlauf der Rotation steigt die Produkttemperatur an und die Flüssigkeit wird getrocknet. Je geringer die Drehzahl und je höher der Dampfdruck, desto früher trocknet das Gut auf der Scheibe ab und umso eher im Rotationsverlauf erwärmt sich die Oberfläche.

Diese Darstellung belegt anschaulich, dass die thermische Beanspruchung des Produktes durch die Auswahl des Heißdampfdrucks und der Scheibendrehzahl präzise ein-



### Restfeuchten der am CDry getrockneten Magermilchkonzentrate und Referenzproben

gestellt werden kann. Der Allgaier CDry kann sowohl produktschonend trocknen als auch mit hohem thermischem Eintrag gezielt höhere Produkttemperaturen erreichen.

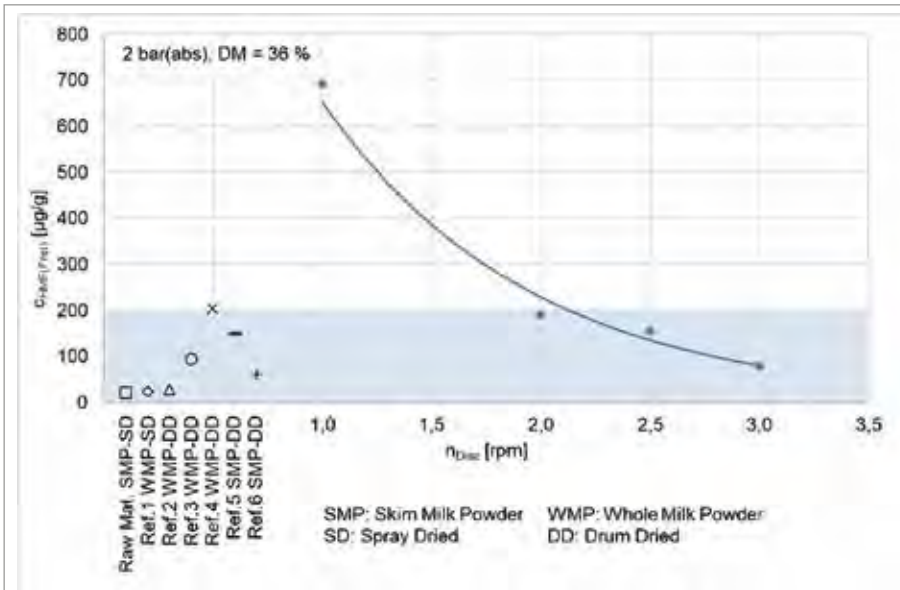
### 1.4.2 Restfeuchte

Die Restfeuchte im Pulverprodukt ist ein sehr wichtiges Kriterium, welches je nach Einsatzzweck des Pulvers in einem sehr engen Bereich spezifiziert wird, zudem ist es ein wichtiger Einflussfaktor auf die Verderblichkeit und Lagerstabilität des Pulvers.

Der im Diagramm blau markierte Bereich zeigt den Bereich der Restfeuchte an, der bei der Herstellung von handelsüblichen Milchpulvern angestrebt wird (1,5 - 5,0 %). Neben den Ergebnissen der am CDry hergestellten Produkte, sind außerdem die Referenzproben am Markt gehandelter Milchpulver im Diagramm dargestellt.

### 1.4.3 HMF-Gehalt

Die Bestimmung des gesamten HMF-Gehaltes erfolgte mittels HPLC-DAD und lässt Rückschlüsse auf die Hitzebelastung und Aroma-



**HMF-Gehälter der am CDry getrockneten Magermilchkonzentrate und Referenzproben**

bildung während der Trocknung zu. Die sprühgetrockneten Referenzproben besitzen einen sehr geringen Gesamt-HMF-Gehalt, welcher unterhalb derer walzengetrockneter Pulver liegt. Bei niedriger Drehzahl und damit längerer Trocknungsdauer zeigen sich hohe HMF-Gehalte, bei höheren Drehzahlen sinken die HMF-Gehalte. Dies zeigt, dass die CDry-Technologie die Möglichkeit bietet, sowohl schonend zu trocknen als auch hohe thermische Wirkungen auf das Pulver auszuüben und damit gezielt Aromen zu erzeugen. Dies bietet Spezialitätenherstellern vielfältige

Möglichkeiten zur Produktindividualisierung.

### 1.5 Versuche mit rekonstituierter Vollmilch

#### 1.5.1 Schmutzbild

Das Schmutzbild ist bei der Beurteilung der Pulverqualität eine entscheidende Eigenschaft. Verbrannte Partikel im Milchpulver stoßen insbesondere bei hellen Endprodukten auf Ablehnung beim Konsumenten.

Für sprühgetrocknete Pulver wird meist mindestens Kategorie B und

für kontaktgetrocknete Pulver mindestens Kategorie C spezifiziert. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn bei niedrigen Dampfdrücken und hohen Drehzahlen getrocknet wird. Insgesamt befinden sich alle Proben in einem für Kontaktstrockner sehr guten Bereich. Dies ist vor allem den effektiv arbeitenden Schabern am CDry food zu verdanken, welche das getrocknete Produkt zuverlässig von den Trocknerscheiben entfernen.

#### 1.5.2 Freifettanteil

Der Freifettanteil spielt vor allem bei der Anwendung des Pulvers in Schokoladenprodukten eine große Rolle. Ein hoher Freifettanteil verbessert die sensorischen Eigenschaften der Schokolade und den Energieverbrauch beim Conchieren [9].

Der freie Fettanteil zeigt eine Abhängigkeit von der Drehzahl. Je höher die Drehzahl eingestellt wurde, desto niedriger fällt der Freifettanteil aus. Damit bieten sich sehr interessante Individualisierungsmöglichkeiten für unterschiedlichste Endprodukte. Beson-

## Maßgeschneiderte Vibrationsanlagen für effektives Schüttguthandling

Fördersysteme • Vibrationsanlagen • Dosierstationen • Vibrationstische • Schüttelstationen

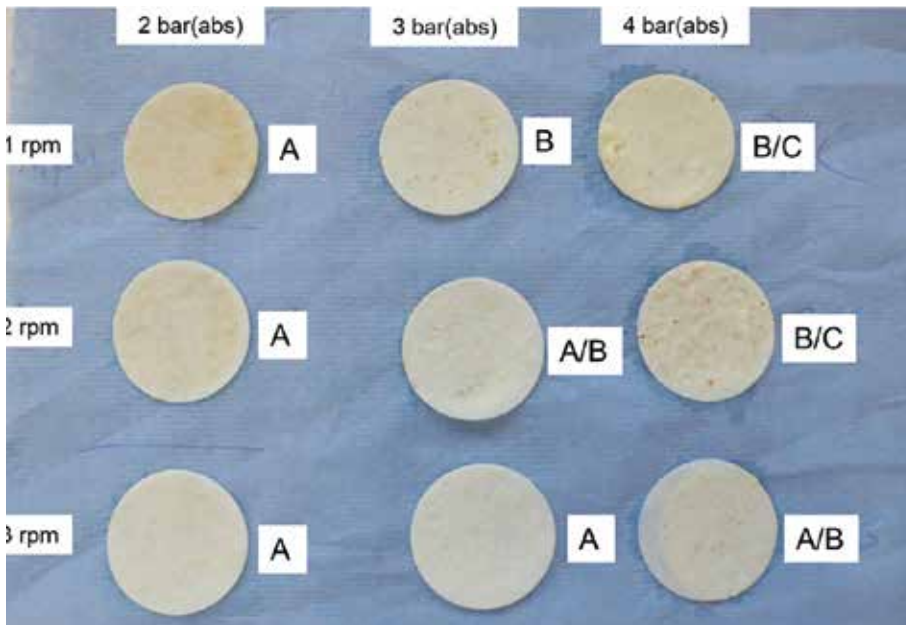


Neben einer großen Auswahl an pneumatisch, hydraulisch und elektrisch angetriebenen Industriebibratoren bieten wir auch qualitativ hochwertige Vibrationsanlagen für Ihre individuellen Bedürfnisse an.

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!

NetterVibration **NV**



**Schmutzbilder (ADPI-Methode) der am CDry getrockneten Vollmilchmilkkonzentrate**

Produkten eignet. Die im Milchbereich üblicherweise spezifizierten Eigenschaften können reproduzierbar eingestellt werden. Zudem gehen die erzielbaren Pulvereigenschaften über die mit konventionellen Verfahren erreichbaren Eigenschaften hinaus, was Produzenten vielfältige Individualisierungsmöglichkeiten bietet. Die Untersuchungen zur Milchtrocknung dienen als ein Beispiel für die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des CDry in der Lebensmittelindustrie.

Der ausführliche Artikel zu dieser Veröffentlichung kann von den Autoren bezogen werden.

**Allgaier Process Technology GmbH**  
**Ulmer Str. 75**  
**73066 Uchingen**  
**Tel.: +49 7161 301 5340**  
**trockner@allgaier-group.com**  
**www.allgaier-group.com**

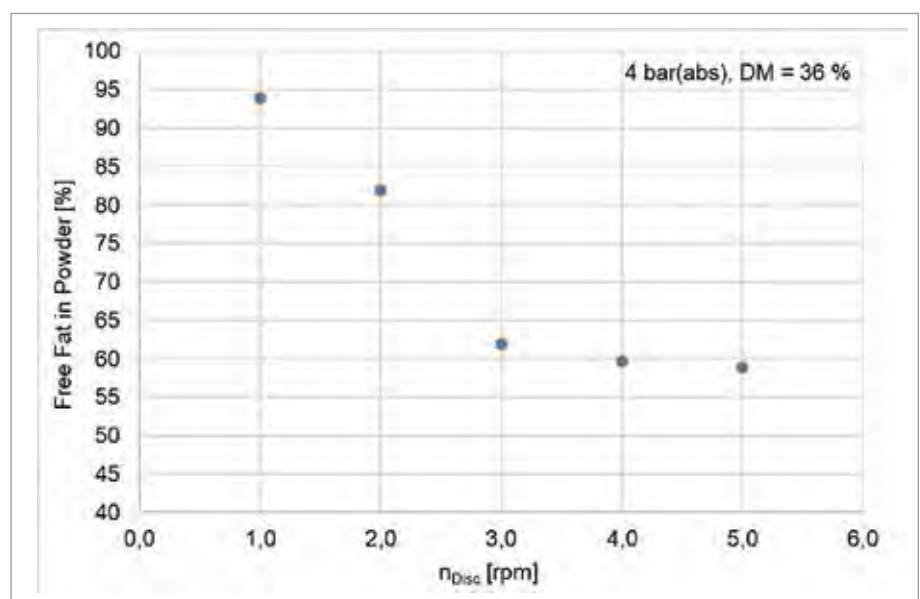
ders interessant ist die Möglichkeit, den gewünschten Freifettgehalt sehr zielgerichtet und reproduzierbar einstellen zu können.

## 2 Zusammenfassung und Ausblick

Der Kontakt-Scheiben-Trockner CDry zur Trocknung von Flüssigkeiten, wurde von Allgaier auf derACHEMA 2018 präsentiert und im Rahmen desACHEMA Innovation Awards mit einer Platzierung in der Short List ausgezeichnet. Seitdem wurde der CDry in der chemischen Industrie erfolgreich etabliert.

Die innovative Technologie ist ab sofort auch für die Nahrungsmittelindustrie verfügbar. Unter Beibehaltung der bewährten Funktionsprinzipien wurde der Trockner unter strikter Berücksichtigung der aktuellen Hygienic Design Guidelines der EHEDG für den Lebensmittelbereich weiterentwickelt. Die Food-Variante wurde mit dem International FoodTec Award 2021 in Gold prämiert.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Lebensmittelverfahrenstechnik und Pulvertechnologie der Universität Hohenheim, der Hochschule Neubrandenburg sowie mehreren Industriepartnern wurden ausführliche Versuchsreihen zur Trocknung von Magermilch- und Vollmilchkonzentraten durchgeführt. Die Untersuchungen zeigen, dass sich der CDry sehr gut zur Trocknung von milchbasierten



**Wärmebildaufnahmen des am CDry 501 lab getrockneten, 36-prozentigen Magermilchkonzentrats in Abhängigkeit von Druck und Drehzahl**



## References

1. M. Trojosky, *Jahrestreffen ProcessNet Trocknungstechnik: Trocknung industrieller Abwässer mit dem CDry* (Essen, 18.-20.3.2019).
2. M. Trojosky, AT Minerals Processing, 60 (2019).
3. M. Trojosky, F. Buchele, and M. Wetrting, Entsorga, 38 (2019).
4. M. Trojosky, *Aufbereitung und Recycling: Trocknung von Deponiesickerwasser mit dem CDry* (Freiberg, Sachsen, 2018).
5. M. Trojosky, Trocknung von Deponiesickerwasser mit dem CDry (Hannover, 2018).
6. M. Hinderlich: *Trocknen und Karamellisieren von Milch auf dem dampfbeheizten Allgaier Scheibentrockner im Technikumsmaßstab* (Neubrandenburg, 2019).
7. S. Albalá-Hurtado, M. T. Veciana-Nogués, M. Izquierdo-Pulido, and M. C. Vidal-Carou, Journal of Agricultural and Food Chemistry 45, 6 (1997).
8. D. Tritschler: *Quantifizierung der chemischen Veränderung der Milch bei der Hochtemperatur-Kurzzeiterhitzung* (Hohenheim, 2019).
9. K. Zürcher, International Review for Sugar and Confectionery 1976, 29 (3) (1976).

Die Allgaier Process Technology, ein Geschäftsbereich der Allgaier-Group, bietet ihren Kunden mit den Kernmarken Allgaier, Mogensen, Gosag und Mozer sowohl standardisierte als auch individuell angefertigte Systeme und Anlagen zum industriellen Waschen, Trocknen, Kühlen, Sieben und Sortieren von Schüttgütern aller Art. Weltweit präsent in über 40 Ländern und basierend auf der Erfahrung aus über 45.000 Versuchsreihen, bedient die Allgaier Process Technology aktuell mehr als 30.000 Kunden aus der verarbeitenden Industrie mit maßgeschneiderten und innovativen Lösungen.


**LISTENOW**  
 VERLADESYSTEME FÜR SCHÜTTGÜTER

  
 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](mailto:listenow@listenow.com) 🌐 [www.listenow.com](http://www.listenow.com)



**IEP TECHNOLOGIES**  
 HOERBIGER Safety Solutions

## Kennen Sie Ihr Risiko?

Ihr Partner im Explosionsschutz

-  Explosionsunterdrückung
-  Explosionsdruckentlastung
-  Explosionsentkopplung
-  Funkendetektion

[info.iep.de@hoerbiger.com](mailto:info.iep.de@hoerbiger.com)  
[www.IEPTechnologies.com](http://www.IEPTechnologies.com)

# Palettieren ohne Arbeit per Hand

## Automatisierung von Standardprozessen für mehr Effizienz

**Automatisierung und Robotik:** Seit Jahrzehnten nutzen große Automobilhersteller die Optionen zur Effizienzsteigerung. Heute werden die Technologien in vielen anderen Industrien verwendet, die zuvor vorrangig manuelle Arbeitsgänge einsetzten. Ein Bereich ist die Roboterpalettierung, in der effektive und sichere Lösungen entwickelt werden.



**Die PanPac-Lösung zur Roboterpalettierung im Querschnitt**

In Skandinavien arbeitet PanPac Engineering schon seit 25 Jahren mit Roboter-Technologie. Entsprechend dem Know-how zeichnet sich die von PanPac entwickelte und produzierte Roboterpalettierung durch zuverlässige und robuste Konstruktion, sehr hohe Geschwindigkeit, größtmögliche Stabilität und präzise Positionierung aus.

Die Lösungen sind im Sinn höchstmöglicher Effektivität kundenindividuell ausgeführt, die PanPac-Greifwerkzeuge genau auf das jeweilige Produkt angepasst, die intuitive Benutzeroberfläche in

der Sprache des Bedieners ermöglicht es, z. B. sehr schnell Muster oder Schichten zu ändern.

Befüllung von Big-Bags oder FIBC waren traditionell ein manueller Prozess, bei dem der Bediener per Hand selbst das Big-Bag an der Füllstation befestigte, bevor der Füllprozess starten konnte.

Nach der Füllung musste der Bediener wieder per Hand Innen-Liner und Big-Bag mit z. B. Plastik-Binder schließen – eine oftmals physisch strapazierende Arbeit aufgrund der ständig sich wiederholenden Arbeitsgänge.

### Umfassend einsetzbare Lösung

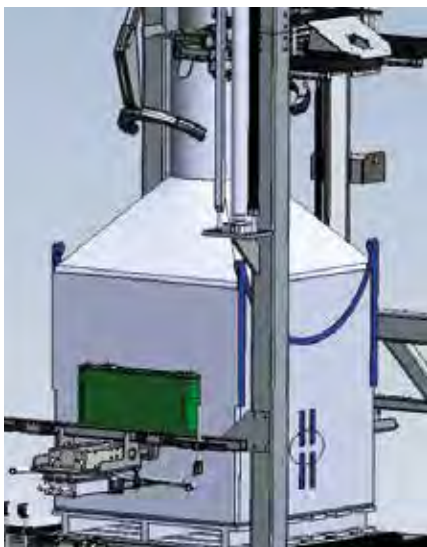
PanPac Engineering hat seit 5 Jahren eine innovative, vollautomatische Lösung für alle Größen und Typen von Big-Bags entwickelt. Damit lassen sich nahezu alle granularen und pulverigen Produkte in Big-Bags füllen. Oft aber geht es nicht allein um großvolumige Produktionen: Flexibilität in der Produktion, Mitarbeiterschonende Arbeitsgänge, Steigerung der Produktivität, Handling von staubigen oder anderweitig belasteten Produkten spielen ebenso eine Rolle, die für die Lösung von PanPac Engineering sprechen.



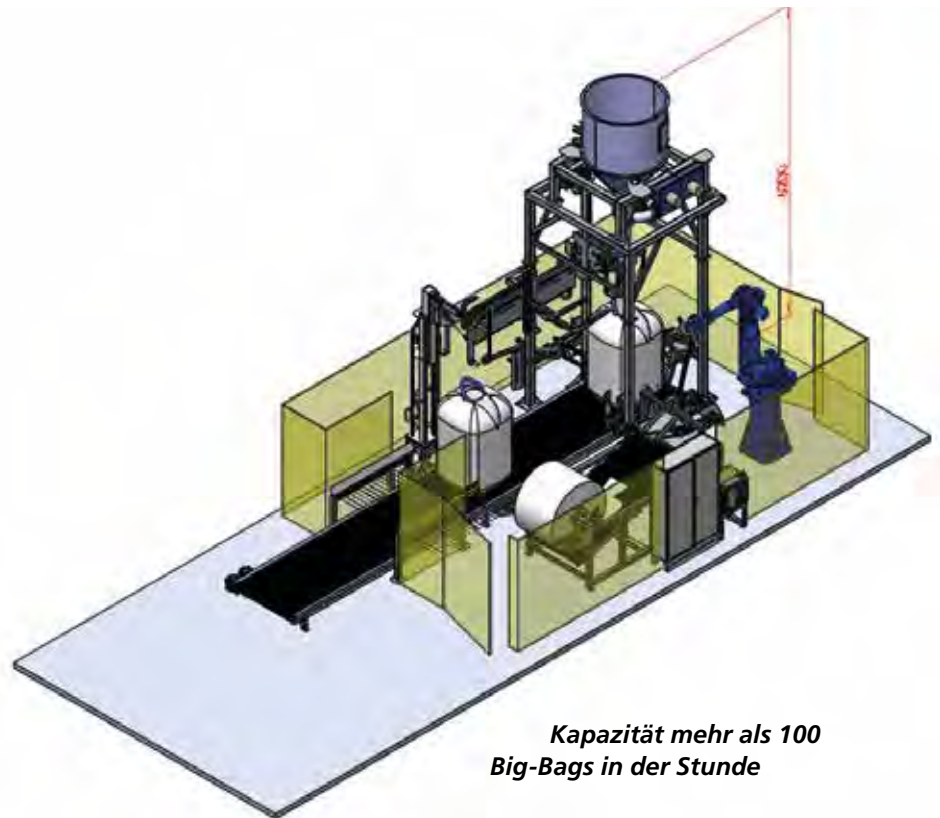
Die Vorteile der PanPac-Lösung liegen auf der Hand: kürzere Einbauhöhe in bestehende Gebäude dank patentiertem Füllrohr möglich, erhöhte Produktionseffizienz, Produktionssteigerung, z. B. von ein auf zwei Schichten ohne Extra-Personalkosten (kein Bediener an der Anlage notwendig), geringerer Aufwand für Schulung und Training. Darüber hinaus ist die Lösung äußerst flexibel: Der Workload ist entsprechend den aktuellen Anforderungen skalierbar. Somit lässt sich die Technologie an saisonale Schwankungen schnell und einfach anpassen. Dies reduziert Investitionen und verkürzt Amortisationszeiten. Und insgesamt gesehen, trägt die PanPac-Lösung dazu bei, wettbewerbsfähig zu bleiben.

#### Automatische Handhabung von 4-Schlaufen-Big-Bags

PanPac Engineering verfügt seit einigen Jahren über ein System zum vollautomatischen Abfüllen von Big-Bags in 4-Schlaufen-Big-



**Automatische Big-Bag-Zentrierung**



**Kapazität mehr als 100 Big-Bags in der Stunde**

Bags. Diese sind handgefertigt und bestehen aus 2 Hauptteilen, einem quadratischen Körper und einem oberen, runden Teil. Der obere Teil, der als Füllstutzen bezeichnet wird, ist separat auf dem Körperteil genäht und manchmal stellen die Kunden fest, dass er im Vergleich zum Big-Bag-Körper verdreht ist. Dies kann die Kunden vor eine Herausforderung stellen, da der Big-Bag mit 4 Schlaufen immer auf einer Palette platziert wird und es darauf ankommt, den gefüllten Big-Bag zentriert auf die Palette zu stellen.

#### Zum Patent angemeldet

PanPac Engineering hat ein Patent für eine Big-Bag-Rotations- und Zentriereinheit angemeldet, die das Problem mit verdrehten Füllstutzen an leeren Big-Bags lösen kann. Das Gerät misst die Position des Big-Bags und die rotierenden

Platten auf beiden Seiten des Big-Bags bewegen den Big-Bag so, dass er mittig zu den Palettenseiten steht.

Vor kurzem hat PanPac Engineering einem großen dänischen Kunden in der chemischen Industrie, einschließlich der Rotations- und Zentriereinheit, eine vollautomatische Big-Bag-Abfülllösung geliefert. Das vollautomatische Füllsystem ohne Bediener kann sogar Big-Bags mit 1-Schlaufen-Big-Bags, die von einer Rolle stammen, als Big-Bags mit 4 Schlaufen hantieren, die entweder von einer Rolle oder einzeln von einer Palette kommen.

Mehr Informationen zur Funktionalität der Anlage demonstriert ein Video, verfügbar über diesen QR-Code.





DAS INNOVATIVE HALLENSYSTEM  
IN DEN BEREICHEN

## SCHÜTTGUT UND RECYCLING

**WIRTSCHAFTLICHKEIT UND  
ERFAHRUNG DURCH EIGENE  
PLANUNG, PRODUKTION,  
PROJEKTABWICKLUNG  
UND MONTAGE**

- » Feuerverzinkte  
Stahlfachwerkkonstruktion
- » Freigespannte Lösungen von  
10m bis 80m stützenfrei
- » Bogen- und Giebelhallen
- » Flexibilität durch MODULARE  
Konstruktion



Giebelhallen (15m - 80m)



Bogenhallen (10m - 30m)



Sonderbauten (z.B. Verschiebbare Dachkonstruktion)

MODULAR Hallensysteme GmbH, Messestraße 3,  
D-94036 Passau, +49 851 988 260-20  
[www.modular-hallen.de](http://www.modular-hallen.de)



*Der Service: flexibel im Handling, konstant erreichbar 24/7, 365 Tage im Jahr*

Diese Kombination von 3 verschiedenen Arten von Big-Bags im gleichen Layout bietet dem Kunden einen sehr guten und flexiblen Service, um die unterschiedlichen Bedürfnisse seiner Kunden nach verschiedenen Big-Bags zu erfüllen. Und ermöglicht einen Big-Bag-Abfüllprozess ohne Personaleinsatz.

### Umfassende Produktprogramm

PanPac Engineering bietet auch Folienwickler, Haubenstretchanlagen, Füllmaschinen für Kleinsäcke, viele Varianten an zusätzlicher Ausrüstung. Als Turnkey-Anbieter integriert PanPac seine zusätzliche Angebotspalette in die Lösungen zur vollautomatischen Big-Bag Befüllung und Roboter-Palettierung.

### Sicherheitssystem ist essenziell

Alle Anlagen werden ausschließlich gemäß den geltenden EU-Regelungen geliefert. Zudem ist das Sicherheitssystem in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie über grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in Bezug auf den Bau und die Herstellung von Maschinen konstruiert.

**PanPac Engineering a/s**  
Industrivej 18

DK-9490 Pandrup

Hans-Henrik Brusholt, Vertriebsleiter

Tel.: +45 30 15 16 05

[hnb@panpac.dk](mailto:hnb@panpac.dk)

[www.panpac.dk](http://www.panpac.dk)

Seit über 20 Jahren arbeitet PanPac Engineering A/S als Partner und Systemanbieter von Palettiersystemen. Spezialität ist das Verpacken in Säcke, Eimer und Kartons sowie die Roboterpalettierung und das Umwickeln mit Schrumpffolie.

Das Unternehmen ist Kooperationspartner und Komplettanbieter für vollautomatische Turnkey-Lösungen. Diese umfassen: Anlagen für Big-Bag-Befüllung und Sackbefüllung in Ventilsäcke, offene Säcke und Plastiksäcke, die in Form-Fill-Seal-Anlagen verarbeitet werden. Die Palettierungslösungen basieren auf dem Einsatz von Motoman-Robotern. Diese zählen zu den schnellsten Robotern auf dem Markt. Das Programm für Folienwicklung besteht aus Drehtisch-, Arm- und Ringwicklern.



# Wertvolle Helfer

## Handling von Schüttgütern vereinfachen



*Der ezzFAST mit pneumatischen Greifer  
(Copyright: Best Handling Technology)*



*ezzFLOWpneumatic beim Handeln von Pulver in einem Karton  
(Copyright: Best Handling Technology)*

Schüttgut handhaben. Das heißt auch, mit vielen unterschiedlichen Materialien und Gebindeformen schnell und sicher umzugehen. Je nach Anwendung und Material bieten sich dafür unterschiedliche Lösungen an. Diese umfassen u. a. Vakuumheber, pneumatischer Balancer, Vakuumsauger, Hebetrolley, integrierte Waage und Dauermischgerät.

### Schüttgüter schnell bewegen

Zur Handhabung von Säcken, Fässer, Eimer, Kartons und Kleinlastträger bietet sich der Vakuumheber ezzFAST von Best Handling Technology an. Der Vakuumheber eignet sich für alle Einsätze, bei denen es gilt, Güter schnell und zugleich sicher sowie ergonomisch zu bewegen. Ein Beispiel: Verwendung in einem Molkereibetrieb, wo Milchzucker gewonnen wird, das anschließend in Säcke, Fässer und Kartons abzufüllen und zu palettieren ist.

Dabei ist es selbstverständlich nötig, mit einem Vakuumheber nicht nur schnell vorgehen zu können, sondern auch die Vorgaben aus den Hygieneanforderungen der Lebensmittel- und Pharmazieindustrie zu erfüllen. Weiterer Punkt: Beim Entleeren von Schüttgut kann explosiver Staub entstehen. Für explosionsgefährdete Umgebungen gibt es den ezzFAST auch in unterschiedlichen ATEX-Ausführungen, je nach Ex-Klasse.



*ezzLIFTmaster mit Wiegeeinheit  
(© Best Handling Technology)*

### **Große Mengen wiegen und kombinieren**

Ein Aufgabe, die in vielen Betrieben für unterschiedlichste Materialien anfällt. Das Schüttgut wird in Säcken Kartons etc. zusammengefügt und vermischt. Für das Handling und teilweise Entleeren von Kartons mit Pulverinhalt eignet sich der Balancer ezzFLOW. Für das Handling der Kartons wird ein pneumatischer Balancer und eine Lastaufnahme mit Vakuumsaugern eingesetzt. Das Entleeren der Kartons wird für die Mitarbeiter durch ein Drehgelenk mit Lochraster

realisiert. Mit dem pneumatischen Balancer lässt sich der offene Karton in jeder beliebigen Position parken und mittels Lochraster in einem beliebigen Winkel über dem Mischer positionieren. In dem dargestellten Beispiel wird der Arbeitsbereich durch einen Portal Kran komplett abgedeckt. Die Unterkonstruktion des Krans wurde an die speziellen räumlichen Gegebenheiten angepasst.

### **Gegenstände vielseitig handhaben**

Gilt es, wiederholt Gegenstände anzuheben und über eine begrenzte Distanz zu unterschiedlichen Orten zu transportieren, empfiehlt sich eine mobile Hebehilfe. Der Hebetrolley ezzLIFT ist in der Lage, vielfältige Handlingaufgaben zu erfüllen: anheben und ablegen, greifen und lösen, schwenken, kippen. Beliebig programmierbar von unterschiedlichen Positionen und mit kundenspezifische Aufnahme- und Hantierfunktionen ausstattbar. Vorteile des ezzLIFTmaster sind die einfache Handhabung, die sichere Aufnahme und Ablage des Gutes sowie die sehr gute Manövrierfähigkeit. Die Hebehilfe ist universell einsetzbar und wird mit Akku betrieben.

Durch vielseitiges standardisiertes Zubehör und die kundenspezifischen Lösungen ist er eine wertvolle Unterstützung für viele Arbeitsgänge, die mit Heben und Bewegen verbunden sind. Selbst in beengter Umgebung ist der ezzLIFTmaster dank der vier Lenkrollen leicht zu bewegen. Darüber hinaus lässt er sich dank Schnellwechselkupplung schnell auf unterschied-

liche Anwendungen umstellen, z. B. vom Werkzeugwechsel auf Verpackungsfolienhandhabung.

### **Leichtes und präzises Dosieren**

Das Drehen des Behälters, um den Inhalt auszuleeren, erfolgt manuell über eine Kurbel oder elektrisch per Tastendruck. Eine breite Auswahl an verschiedenen Greifern ermöglicht das Klemmen unterschiedlicher Behälter. So lässt sich alles sicher halten und entleeren. Kartons, Fässer und Eimer können kraft- und formschlüssig eingeklemmt und beliebig gedreht werden.

Mit der Entleerungsfunktion des ezzLIFTmaster nach vorne oder zur Seite kann durch Schütten leicht und genau dosiert werden. Die Fließfähigkeit hängt von den Konsistenz der Substanzen ab. Außerdem kann der Bediener bei festgeklemmtem Behälter mit einer Kelle den Dosiervorgang unterstützen. Hier wird dem Bediener durch das Halten des Behälters seine Aufgabe erleichtert und damit ergonomisches Arbeiten deutlich verbessert.

### **Unkompliziertes, praktisches Wiegen**

Ein besonderes Tool des ezzLIFTmaster ist eine integrierte Waage. Vorteil: direktes Wiegen auf der Hebehilfe. Es befindet sich eine Wiegezone auf dem Grundrahmen der Hebehilfe, auf der eine Wiegeplattform sitzt. Auch der Wareneingang kann hier durch die Wiegezone in Verbindung mit einem Datenlogger oder einer Onlineverbindung verifiziert, ge-





**Die Wiegezeile der Hebehilfe  
ezzLIFTmaster  
(© Best Handling Technology)**

wogen und gespeichert werden. Die Anzeige befindet sich in der Regel an der Säule der mobilen Hebehilfe, kann jedoch nach Kundenwunsch anderswo platziert werden – z. B. an einem flexiblen Arm befestigt, ist sie individuell drehbar. So kann direkt beim Umfüllen und Dosieren die Masse gewogen werden – ganz ohne einen weiteren Zwischenschritt.

#### **Substanzen vermischen ohne Gerätewechsel**

Für kleine Batches ist der ezzLIFTmaster auch als Dauermischgerät

einsetzbar. Die Substanzen können dosiert und anschließend direkt, ohne das Gerät zu wechseln, vermischt werden – ein deutlicher Vorteil. Hier kann mit der Hebehilfe, ein Behälter aufgenommen, angehoben, gemischt und abgesetzt werden. Die Positionen werden dann durch Tastendruck angefahren. Dies kann auch während des Fahrens geschehen. Auch der Mischbetrieb erfolgt durch Tastendruck. Durch eine besondere Steuerung können die Positionen des Aufnahme- und Absetzpunktes sowie des Mischens (Dauer, Richtungsumkehr etc.) voreingestellt werden.

Fazit: Es gibt für jedes Schüttgut individuelle Lösungen, die das Handling erleichtern und ergonomischer machen. Darüber hinaus führen effizienter gestaltete Arbeitsabläufe zu höherer Wettbewerbsfähigkeit und bieten langfristig eine verbesserte Profitabilität.

**Best Handling Technology GmbH**  
Ludwig-Rinn-Straße 10  
35452 Heuchelheim  
Telefon: + 49 (0)641 132 70 863  
Telefax: + 49 (0)641 132 70 865  
info@besthandlingtechnology.com  
www.besthandlingtechnology.com

Die Best Handling Technology GmbH, gegründet 2016, Standort Heuchelheim bei Gießen, bietet Handlingtechnologie, inkl. Beratung und Planung, Konstruktion, Fertigung, Installation und Inbetriebnahme sowie Service. Entwickelt gemeinsam mit Kunden werden individuelle Lösungen für Aufgabenstellungen aus dem Bereich der ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung. Und diese als komplette Handlingsysteme ganz nach den Anforderungen und Wünschen der Kunden realisiert.



## **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 • KUGELGEWINDETREIBE • STEUERUNGEN

**raco.de**



Ip68 ISO 9001:2015

**BANDABSTREIFER**



**UMSTELLKLAPPE (HOSENSCHURRE)**



**BANDKANTENSTEUERUNG**



**DOSIERSCHIEBER**



# Risikolücke geschlossen

## Ex-Schutzsystem für die Isolierung gegen Explosionen organischen Staubs



*Der VIGIFLAP ist ein Explosionsschutzsystem, das eine effektive Isolierung gegen Explosionen organischen Staubs in vor- und nachgeschalteten Anlagenteilen (Staubsammler, Filter, Fliehkraftabscheider usw.) garantiert*

Dank der ATEX-Leitlinie gibt es seit 1994 klare Richtlinien zur Sicherheit von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Richtlinien wurden 2014 aktualisiert. Somit dürften in der EU diese Mindeststandards implementiert sein. Und tatsächlich: Große Explosionen sind seltener geworden, speziell in der Futtermittelindustrie. Dennoch bestehen Lücken. Das Testprotokoll des EN16447 z. B. entspricht nicht realen Einsatzbedingungen.

So sieht der Standard für Explosionsschutzventile oder Rückschlagklappen zur Durchführung des Explosionstests kein Rohr am äußeren Ende nach der Klappe vor. Gerade dies wäre aber wichtig, um den echten Anwendungsfall zu testen, da ein physikalischer Effekt den Druck im Ablauf so verändert, dass sich die Klappe von außen wieder öffnen lässt, dadurch die Explosion oder das Feuer andauert und mehr Schaden verursachen kann.

Die INERIS Zertifizierungsstelle stellte dank zahlreicher Tests fest, dass der entstandene Nachdruck im Ablauf der Klappe, nachdem sie aufgrund der Explosion im 10 m<sup>3</sup> Test-Tank geschlossen war, einen sehr starken mechanischen

Stress generierte und damit alle technischen Parameter des zertifizierten Produkts signifikant beeinflusste. Es könnte also sein, dass die getesteten und zertifizierten Rückschlagklappen im Härtefall versagen.

### Zusätzliches Risiko beseitigt

STIF sowie auch FIKE haben diesen Effekt in ihren Tests entdeckt und dokumentiert. Doch nur STIF hat bisher mit dem neuen Produkt VIGIFLAP eine zertifizierte Lösung auf dem Markt, um dieses potenzielle Risiko zu eliminieren. Es gibt auch bereits Bestrebungen, die Norm EN16447 entsprechend zu ergänzen, damit Explosionstests für Rückschlagklappen zukünftig unter anwendungsbezogenen Bedin-



gungen durchzuführen sind. Eine solche Nachbesserung eilt. Denn neue Techniken und Lösungen haben für engere Verbauungen gesorgt. Und damit die möglichen Folgen einer Explosion erhöht.

Alle Produkte der Firma STIF für den Explosionsschutz wie die VIGILEX Berstscheiben, Flammenfilter und Umleiter werden von der französischen Zertifizierungsstelle INERIS getestet. Die Prüfung der neuen Explosionsschutz-Rückschlagklappe VIGIFLAP von STIF wurde nicht nur von der Zertifizierungsstelle INERIS durchgeführt und die Tests entsprechend der Norm EN 16447 ausgeführt, sondern in enger Entwicklungsarbeit verbessert und außerhalb der Vorgaben erweitert getestet.

Um die Zertifizierung der VIGIFLAP zu erhalten, wurden Rohrleitungen ablaufseitig der Rückschlagklappe installiert. Dies ermöglicht Tests nach echten Arbeitsbedingungen. VIGIFLAP ist somit das einzige Explosionsschutzsystem auf dem Markt, das nach der vorgegebenen Norm und unter realen Arbeitsbedingungen getestet und zertifiziert

wurde. Betrachtet man das Bild des Testaufbaus und vergleicht diesen mit den Aufbauten von Konkurrenzprodukten, sieht man den deutlichen Unterschied.

#### **Möglichem Versagen der Rückschlagklappen vorgebeugt**

Die Klappe kann durch einen Hebelarm offen gehalten werden. Sie kann sowohl in der Zuleitung als auch der Ableitung des Filters verwendet werden und diesen somit vor einer Explosion schützen. Bei einer Explosion schließt die Klappe, bleibt verriegelt und verhindert den Durchgang von Flammen.

Zur flexibleren und kompakteren Anlagenplanung ist der Einbau horizontal und vertikal möglich. Zudem ist der VIGIFLAP auch das einzige Explosionsschutzsystem auf dem Markt mit einer Zertifizierung für beide Einbaulagen. Besonders der vertikale Einbau ermöglicht eine besonders platzsparende Installation. Die nötigen Abstände zwischen Filter und Explosionsschutzsystem können eingehalten und gleichzeitig kann der Raum für die Rohrleitungen

zwischen Anlage und Filter minimiert werden. Auch gibt es für den VIGIFLAP keine Limitierung bezüglich Anzahl und Winkel der Rohrbögen zwischen der zu schützenden Anlage und der Rückschlagklappe. Das VIGIFLAP Explosionsschutzsystem ist desweiteren zertifiziert sowohl für den Betrieb in Ab- als auch in Zuleitung für die folgenden Einbausituationen:

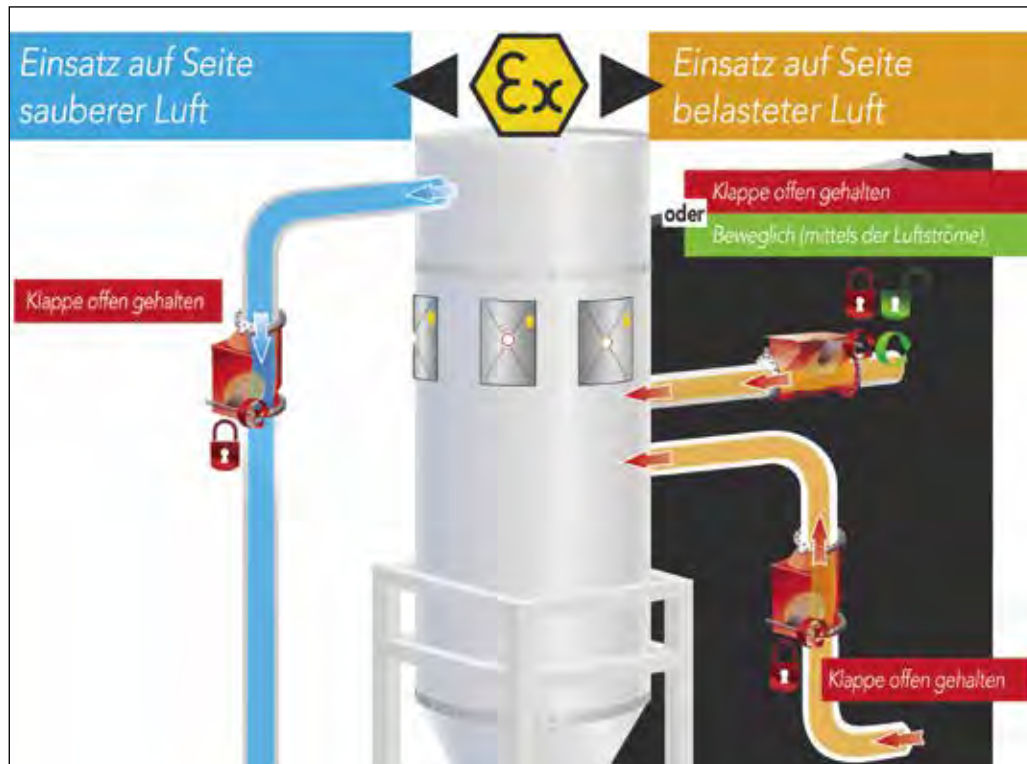
#### **Ableitung:**

- Das Explosionsschutzsystem ist zwischen Gebläse und Filter positioniert.
- Die Klappe ist auf der Seite der sauberen Luft positioniert und das Gebläse drängt die schmutzige Luft in Richtung Filter.

#### **Zuleitung:**

- Die VIGIFLAP Klappe ist zwischen der Ansaugung und dem Filter auf der Seite der sauberen Luft eingebaut.
- Die Klappe befindet sich zulaufseitig des Filters auf der Seite der schmutzigen Luft und das Ansauggebläse auf der Seite der sauberen Luft.





*Die VIGIFLAP Rückschlagklappe ist die erste auf dem Markt, die den Filter vor einer Explosion auf der Seite der schmutzigen und sauberen Luft schützt*

### Selbstreinigend aufgeführt

Die Klappe in der geöffnet gehaltenen Position erlaubt die Installation auf der Seite der sauberen Luft, indem die Rückschlagklappe um 180° gedreht montiert wird, verglichen mit der Klappe auf der Seite der schmutzigen Luft. Das Design ist selbstreinigend – die Ausrichtung des unteren Teils des VIGIFLAP mit der Rohrleitung erlaubt eine permanente automatische Reinigung durch den Luftstrom bei nur geringem Druckverlust. Allgemein wurde VIGIFLAP darauf ausgelegt, den Druckverlust merklich zu verbessern. Das gewölbte Design der Klappe ergibt zusätzlich zu der geöffnet gehaltenen Position der VIGIFLAP eine Reduzierung des für den Luft-/Produktstrom nötigen Energieaufwandes.

Unterschiedliche Stäube sind vereinbar mit der Klappe. Die Tests

wurden mit metallischem Staub bis zu 250 bar.m/s KST durchgeführt, was die VIGIFLAP zu einer der wenigen Rückschlagklappen auf dem Markt macht, die für organischen, synthetischen und metallischen Staub zertifiziert ist.

Die VIGIFLAP Produktreihe ist vollständig mit Größen bis zu DN800 (32"). Die zertifizierten Abmessungen der ersten Testreihe reichen von Durchmesser 160 mm bis 800 mm. Zertifizierungen für Größen bis zu einem Durchmesser von 1.300 mm werden bis Ende 2021 erwartet.

STIF France Zentrale  
ZA de la Lande  
49170 Saint-Georges-sur-Loire  
Frankreich  
Tel.: +33 2 41 72 16 82  
Fax: +33 2 41 39 32 12  
sales@stifnet.com  
www.stifnet.com, www.vigilex.eu

S.T.I.F., gegründet 1984, ist der erste französische Hersteller von Bauteilen und Zubehör für die Schüttgutförderertechnik. Exportiert in mehr als 30 Ländern weltweit werden Metall- und Kunststoffelevatorenbecher, Rohrkupplungen für pneumatische Systeme, Modul-Schwerrohrleitungen, Inspektionsdeckel sowie Über- und Unterdrucksicherheitsventile für Silos. Innerhalb des Leistungsspektrums werden Sonderfertigungen von kundenspezifischen Teilen sowie Serienproduktionen von Standard-Baureihen realisiert. Die Entwicklung der VIGILEX Produktreihe und der Bedarf der neuen Explosionsschutzklappe hat STIF veranlasst, in einen neuen Faserlaser und einige Schweiß-Roboter zu investieren.





# Nutzen Sie unsere Stärke. DSIV-Mitglieder stehen für Professionalität, fachliche Kompetenz und unternehmerische Ethik.

- Aerzener Maschinenfabrik GmbH
- AVA GmbH & Co. KG
- AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
- bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
- Bechtel GmbH • BEWO ENGINEERING GMBH
- Bormann & Neupert by BS&B
- Bückmann Lohnaufbereitung GmbH & Co. KG.
- C.E.Schneckenflügel GmbH
- Carbotechnik Energiesysteme GmbH
- Curt Ebert Siebtechnik GmbH
- Dinnissen GmbH
- EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
- endeco GmbH • epa Dosiertechnik GmbH
- ESSER-WERKE GmbH & Co. KG
- Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG
- FB Ketten GmbH, Kufstein
- FB Ketten GmbH Eslohe • Fike Deutschland
- Fr. Jacob Söhne GmbH & Co. KG
- Franz Ludwig GmbH • Geroldinger GmbH
- Heilig B.V. - Heilig Mixers
- Hosokawa solids solutions GmbH
- IEM Pneumatic Handling GmbH
- IEP Technologies GmbH • Infastaub GmbH
- ISH® Kunststoff und Dichtungstechnik
- J. MÜLLER Weser GmbH & Co. KG
- Keyser & Mackay • KREISEL GmbH & Co. KG
- Liebherr-Mischtechnik GmbH • Mahr GmbH
- MARTIN ENGINEERING Corporation
- mbd-tec-GmbH • Mehrtec GmbH
- MIX Deutschland • Nerak GmbH • Netter GmbH
- NORO Gesellschaft für Rohrsysteme mbH
- OAS AG • Oswald Metzen GmbH
- pelletron europe GmbH • Piab Vakuum GmbH
- POWTECH • PUCEST® protect GmbH
- REEL Möller GmbH
- REMBE® GmbH Safety + Control
- REMBE® Kersting GmbH • Rosta GmbH
- Russell Finex • Schneckenbau Prestel GmbH
- Schrage Rohrkettensystem GmbH  
Conveying Systems
- SHA GmbH - Ing. Siegmund Henning  
Anlagentechnik GmbH
- SOLIDS DORTMUND
- Stanelle Silos + Automation GmbH
- TELSCHIG GmbH • Tridelta Siperma GmbH
- Ulrich GmbH • VSR Industrietechnik GmbH

Deutscher  
Schüttgut-Industrie  
Verband e.V.  
[www.dsiv.de](http://www.dsiv.de)



# Funkendetektion – schnell und umfangreich

## Maßgeschneiderte Komplettsysteme für intelligenten Explosionsschutz



*Gefahren vermindern – noch bevor ein Brand oder eine Explosion entstehen. IEP Technologies bietet dafür entsprechende Funkenerkennungstechnologien.*

Ein kleiner Funke reicht bereits aus, um bei industriellen Prozessen eine Staubexplosion auszulösen – mit gravierenden Folgen für Mitarbeiter und Produktionsanlagen, u. a. in der Schüttgutindustrie. Um derart schwerwiegende Katastrophen zu verhindern, kommt es auf das richtige Sicherheitskonzept an.

Mühlen, Filteranlagen, Siebe und Förderer – das sind nur einige der Gefahrenorte bei der Verarbeitung von Schüttgut. Dort treffen häufig sämtliche Voraussetzungen für eine Staubexplosion aufeinander: Staub, geschlossene Behälter und eine hinreichende Menge an Sauerstoff.

### Unbekannte Zündquellen

Betreiber, z. B. von Mühlen und Mahlanlagen, wissen oft nicht, welche unerwünschten Bestandteile in ihrem Schüttgut enthalten sind. So kann es vorkommen, dass

sich in einem Produktionsprozess metallische Gegenstände wie Schrauben oder Steinchen befinden, die dann in den schnell laufenden Maschinen zu potenziellen Zündquellen werden.

### Zündquellen so früh wie möglich erkennen

Um Funkenentstehung und die Bildung von Glutnestern zu verhindern, ist eine Erdung der Anlagen als Präventionsstrategie durch die Maschinenrichtlinien vorgegeben. Bereits seit vielen Jahrzehnten werden zudem Funkenerkennungs-



**Die patentierte V300EX-Produktfamilie  
der Funkendetektoren bietet fortschrittliche  
Erkennungstechnologie für die  
schnelle Brandverhütung**

und Löschsyste­me an kritischen Stellen in Anlagen und Produktionsprozessen installiert, falls es trotz Erdung zu einem Funkenflug kommt.

Mithilfe eines solchen Systems können Funken und Glimmnester innerhalb weniger Millisekunden erkannt und durch ein Löschmittel unschädlich gemacht werden. Zudem ermöglichen es spezielle Detektoren, auch heiße Partikel zu erkennen, die kein sichtbares Licht abstrahlen und nur schwer mit herkömmlichen Detektoren zu erfassen sind.

IEP Technologies bietet Funken­erkennungstechnologien, die Gefahren vermindern, noch bevor ein Brand oder eine Explosion entstehen. Zum Beispiel mit der Technologie von IEP Atexon: Die Lösung ist so konstruiert, dass ein einzelner Funkendetektor mit vollem 180-Grad-Sichtfeld die gesamte Querschnittsfläche beispielsweise eines Absaugrohres erkennen und bei

Bedarf ein Signal auslösen kann. Gegenüber herkömmlichen Modellen, die Funken erst ab einer Temperatur von 700 Grad Celsius erkennen, sieht das Detektormodell V300EX sogar Zündquellen mit einer Temperatur von nur 300 Grad Celsius.

Zu den weiteren Vorteilen des Systems gehören eine schnelle und sichere Montage, bei der kein Schweißen erforderlich ist, sowie eine flache und geschützte Lin­sen-

struktur mit sehr hoher Abriebfestigkeit. Zudem beinhaltet das Modell VF300EX einen Tageslichtfilter, falls doch mal Licht in die Rohrleitung fallen sollte. Beide Detektoren verfügen über eine ATEX-Zertifizierung für die Zonen 20, 21 und 22. Wird das Signal ausgelöst, löscht das Löschsyste­m daraufhin Funken und Glut mit einer geringen Menge Löschwasser, während ein Signalrouter den Löschvorgang steuert und überwacht.



## Feuchtemessung perfektioniert.

In Sande, Pulver, Granulate, Pellets, usw.  
Wassergehaltsbestimmung in Ölen,  
Emulsionen. Installationen in Silos, Rutschen,  
Bändern, Rohren, Tanks und weitere.  
[liebherr-feuchtemessung.de](http://liebherr-feuchtemessung.de)

# LIEBHERR

Litronic-FMS





***Staub, geschlossene Behälter und eine hinreichende Menge an Sauerstoff: Voraussetzungen für eine Staubexplosion bei der Verarbeitung von Schüttgut***

### **Systemkompetenz aus einer Hand**

Komplexe Anlagen bestehen oft aus der Kombination von Mühle, Rohrleitung und Filter. Diese Tatsache gilt es auch bei dem individuellen Sicherheitskonzept zu berücksichtigen. In der Regel sind die Mühle und der Filter durch Vorrichtungen zur Druckentlastung oder Explosionsunterdrückung geschützt, während kurz vor dem Filter die Funkendetektion eingesetzt wird: Explosionsschutz und -prävention, konstruktiv aufgebaut, bilden zusammen ein Gesamtkonzept für die Sicherheit von Produktionsanlagen.

„Mit einem Komplettanbieter profitieren Anlagenbetreiber nicht nur davon, dass die Explosionsschutzsysteme nahtlos ineinandergreifen, sondern auch von einer Kostenersparnis sowie einer klaren Zuordnung der Verantwortlichkeiten, der Haftung und der Ga-

rantieleistung“, erläutert Markus Häseli, Geschäftsführer Deutschland und Director of Sales Europe bei IEP Technologies. „Der beste Explosionsschutz-Anbieter ist allerdings nicht derjenige, der pauschale Forderungen des Kunden bedenkenlos akzeptiert. Gefragt ist stattdessen jemand, der die Einsatzbedingungen exakt evaluiert und weiß, wann eine Technologie an ihre Grenzen stößt und wann eine Anlage auch mit weniger Aufwand geschützt werden kann.“

**IEP Technologies GmbH**  
**Geschäftsführer Deutschland/  
Director of Sales Europe**  
**Markus Häseli**  
Kaiserswerther Str. 85c  
40878 Ratingen, Germany  
Tel.: +49 2102 5889 221  
markus.haeseli@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.de

IEP Technologies, der Safety-Experte des HOERBIGER-Konzerns, ist der weltweit führende Anbieter von Explosionsschutzsystemen und Servicedienstleistungen. Seit über 60 Jahren entwickelt man Schutzlösungen, die Explosionen durch brennbaren Staub oder Dampf in der verarbeitenden Industrie unterdrücken, isolieren und entlasten können.

IEP Technologies besitzt Niederlassungen in den USA, Deutschland, der Schweiz, Großbritannien, Frankreich und in der Türkei. Das Unternehmen konzipiert und wartet Systeme mit einem engagierten Team aus Projektingenieuren, regionalen Vertriebsleitern und Servicetechnikern.



# Digital oder analog?

## Industrielle Verwiegung mit Wägezellen

Es gibt deutliche Vorteile der digitalen Verwiegung. Dennoch: In der Praxis kommt es auf den anwendungsspezifischen Einzelfall an. Es zählt letztlich die Lösung, die sich als wirtschaftlicher erweist. Gut daher, wenn Anwender die Wahl zwischen leistungsstarken digitalen – und analogen Lösungen haben.

Güter verwiegen, dosieren und abrechnen: dies verlangt exakte Prozesse. Technische Basis dafür sind analoge und digitale Wägezellen. Klein, unscheinbar und in vielen Branchen unverzichtbar sorgen sie in vielen Bereichen der Industrie dafür, Inhalte oder Füllstände exakt zu bestimmen. Häufig dienen sie dabei als Grundlage für die Abrechnung von abgegebenen oder erhaltenen Mengen und liefern im Vergleich zu anderen Technologien präzise und zuverlässige Messwerte – unabhängig von Behältern, Tanks, Silos und Fahrzeugen sowie den Materialeigenschaften. Im Gegensatz zu anderen Methoden erfordern Wägezellen keine regelmäßige Wartung oder Nachkalibrierung: sie sind extrem robust und langlebig. Daher haben sie sich schon lange als feste Größe zur Verwiegung etabliert.

### Gute Gründe für digitale Wägezellen

Ein Großteil der aktuell eingesetzten Wägezellen basiert dabei noch immer auf analoger Technik. Die



*Wägezelle von Minebea*

Digitalisierung hält jedoch seit einiger Zeit auch in Verwiegungsprozessen Einzug. Für diesen Generationswechsel sprechen gute Argumente, die bereits in der Planungsphase und während der Installation deutliche Vorteile für den Anwender mit sich bringen: So erfolgt die Signalübertragung bei digitalen Wägelösungen über Feldbussysteme, wodurch der Einsatz von Kabelverbindungskästen oder externen Stromversorgungen

im Gegensatz zu analogen Wägezellen entfällt. Zudem sind mit solchen Feldbuslösungen erheblich längere Kabelstrecken zwischen Wägezelle und Indikator sowie der direkte Anschluss an Systemkomponenten wie PCs oder speicherprogrammierbare Steuerungen realisierbar. Bereits diese Unterschiede im Vergleich zur Analogtechnik führen zu einer einfacheren Montage digitaler Systeme und erhöhen so die Wirtschaftlichkeit.





*Converter Connexx: Ein A/D-Wandler, fest mit einer Inteco-Wägezelle verbunden, setzt er deren Ausgangssignale direkt in digitale Werte um*

### Höhere Sicherheit und Zuverlässigkeit

Werden digitale Wägesysteme eingesetzt, lassen sich defekte Wägezellen auf einfache Weise identifizieren und bei Bedarf umgehend austauschen, da die gemessenen Gewichtswerte für jede Wägezelle einzeln zur Verfügung stehen. An dieser Stelle zahlt sich die Transparenz digitaler Systeme besonders aus: Vorliegende Messwerte sind zu jeder Zeit an praktisch jeder Stelle des Prozesses verfügbar. Die neuen digitalen Lösungen ermöglichen durch ihre schnellen Signallaufzeiten darüber hinaus zuverlässige und präzise Dosiervorgänge und leisten auf diese Weise einen positiven Beitrag zu wirtschaftlicheren Gesamtlösungen.

### Klassiker der Wägezellentechnologie weiterentwickelt

Mit der analogen Drucklast-Wägezelle PR 6201 stellt Minebea Intec Anwendern bereits seit Jahrzehnten ein zuverlässiges, hochgenaues System zur Verwiegung von Lasten zwischen 500 kg und 520 t zur Verfügung. „Dieses Produkt kann man getrost als einen Klassiker der Wägezellentechno-

logie bezeichnen“, meint Holger Nichelmann, Global Product Manager des Unternehmens. „Wer mit dem Thema Verwiegung zu tun hat, kennt dieses Produkt oder hat es bereits eingesetzt.“

Nach dem Motto „Bewährtes besser machen“ hat Minebea Intec als führender Anbieter für industrielle Wäge- und Inspektionslösungen vor Kurzem eine Weiterentwicklung der Wägezelle PR 6201 vorgestellt, die in vielen Details zusätzliche Vorteile in der Anwendung bietet und sowohl in analoger als auch in digitaler Ausführung erhältlich ist.

Die neue analoge Wägezelle Inteco stellt ein Ausgangssignal von 2 mV/V zur Verfügung. Diese Verdopplung der Signalstärke im Vergleich zur PR 6201 verbessert die Möglichkeit der Auswertung in der nachfolgenden Wägeelektronik deutlich und führt somit zu einer genaueren Darstellung der Messergebnisse. „Die Inteco ist ideal für hochgenaue und eichfähige Aufgaben. Mit der neuen Wägezelle konnten wir für fast alle Laststufen eine OIML C6 Zulassung erreichen, was zeigt, welches Potenzial in dieser Weiter-

entwicklung steckt“, erläutert Nichelmann. „Für Einsatzfälle, in denen eine exakte Gewichtsbestimmung der Materialien essenziell für das Prozessergebnis ist, stellt Inteco somit die optimale Lösung dar.“

### Wirtschaftlichere Wägelösungen für besondere Applikationen

Die Inteco ist mit zwei zusätzlichen Laststufen von 60 und 75 t pro Wägezelle verfügbar und ermöglicht auf diese Weise wirtschaftlichere Wägelösungen für besondere Applikationen. Sowohl beim Messelement als auch beim Gehäuse wurde die Wägezelle Inteco durch den Einsatz von Edelstahl aufgewertet, was nach Nichelmanns Aussage besonders bei Anwendungen mit aggressiven Gasen oder Reinigungsmitteln zu einer erhöhten Korrosionsbeständigkeit und somit einer längeren Standzeit führt. Ein wichtiges Merkmal der Inteco für Anwender besteht darin, dass ihre mechanischen Abmessungen exakt denen der PR 6201 entsprechen und somit ein problemloses Umrüsten auf die neue Generation möglich ist – ohne eine Veränderung von Einbausätzen oder Festlagern

## Digitale Varianten

Die Vorzüge der Digitaltechnik für Verwiegungssysteme hat Minebea Intec mit dem Converter Connexx intelligent umgesetzt. „Connexx ist ein A/D-Wandler, der fest mit einer Inteco-Wägezelle verbunden ist und deren Ausgangssignale direkt in digitale Werte umsetzt, die dann über den Standardfeldbus CANopen für weitere Prozesse zur Verfügung stehen“, beschreibt Nichelmann die digitale Version. Diese Konstellation erlaubt nach Product Manager Nichelmann besonders lange Entfernungen zwischen Wägezelle und Indikator, was für manche Anwendungen essenziell ist. Auch ein problemloses Konvertieren des CANopen-Standardprotokolls in andere Protokolle mit herkömmlichen Lösungen vom Markt ist möglich. Aufgrund seiner Schutzklasse IP68 garantiert der Converter Connexx für bis zu 100 Stunden einen zuverlässigen Betrieb in einer Wassertiefe bis 1,5 Metern. Die Wägezelle Inteco übersteht den Einsatz in dieser Wassertiefe sogar bis zu 10.000 Stunden.

Minebea Intec führt noch weitere digitale Wägesysteme im Programm: Speziell für die Verwiegung von Tanks und Prozessbehältern stehen die digitalen Drucklast-Wägezellen der Pendeo Process-Baureihe zur Verfügung. Auf die Anforderungen der Fahrzeugverwiegung angepasst sind die Produkte der Pendeo Truck-Serie, deren Konstruktionsprinzip in Verbindung mit geeigneten Einbausätzen den Ausgleich von Bewegungen der Brückenkonstruktion ermöglicht.

## Abgestimmtes Angebot

Mit dem reinen Messen von Gewichten ist es in der Regel nicht getan: „Für den Anwender ist es enorm wichtig, dass er eine hilfreiche Auswertung der gemessenen Daten zur Verfügung gestellt bekommt“, unterstreicht Nichelmann. Zu diesem Zweck bietet Minebea Intec vom einfachen Transmitter oder Indikator bis hin zum komplexen Wägecontroller eine breite Auswahl an Wägeelektroniken für alle Anforderungen. Mit Hilfe der Digital Assistance Technology (DAT) von Minebea Intec werden Anwender in die Lage versetzt, ihre Wägelösungen schneller in Betrieb zu nehmen, sie lückenlos zu überwachen und effizient zu warten.

## Digital oder analog?

Bei allen Vorteilen der digitalen Verwiegung – wann entscheiden sich Produzenten für analoge Wägezellen? „Nicht jede Applikation profitiert uneingeschränkt von den Vorzügen der digitalen Wägezellen, daher muss im Einzelfall entschieden werden, welche Lösung die wirtschaftlichere ist. Was zählt ist natürlich das Gesamtergebnis“, erklärt Holger Nichelmann. „Hier hilft das langjährige Minebea Intec Know-how. Für Fragestellungen wie diese bieten wir unseren Kunden unseren hauseigenen Engineering Support“.

Von analogen und digitalen Wägezellen über die abgestimmten Einbausätze und das nötige Zubehör bis hin zu leistungsstarken Wägeelektroniken finden Anwender bei Minebea Intec somit alle

erforderlichen und perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten für die exakte Verwiegung unterschiedlichster Behälter- und Silotypen sowie von Fahrzeugen in verschiedensten Größen und Branchen. Dies umfasst auch Systeme zur Verwiegung von Behältern und Silos in Hochlast- und Ex-Gefahrenbereichen sowie hygienische Lösungen für den Einsatz in der Lebensmittel-, Getränke- oder pharmazeutischen Industrie.

**Minebea Intec GmbH**  
**Meiendorfer Str. 205 A**  
**22145 Hamburg, Germany**  
**Tel.: +49.40.67960.303**  
**Fax: +49.40.67960.383**  
**info@minebea-intec.com**  
**www.minebea-intec.com**

Minebea Intec verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung innovativer industrieller Wäge- und Inspektionslösungen. Das Produktportfolio umfasst Plattformwaagen, Wägezellen, Behälter- und Silowaagen, Kontrollwaagen, Metalldetektoren, Röntgeninspektionssysteme und benutzerfreundliche Softwarelösungen. Das Unternehmen ist in seiner Branche ein Global Player. Mit weltweit mehr als 90.000 verkauften Inspektionssystemen, 350.000 industriellen Waagen und Indikatoren, rund 1.000.000 industriellen Wägezellen und Dienstleistungen können sich Kunden und Partner aus den unterschiedlichsten Branchen auf Minebea Intec verlassen.



# Automatisch und kontrolliert

## Digitales Verladen und Wiegen von Schüttgütern



### Automatisierte Verladung und Dosierung

Die Verladung, inkl. Selbstverladung und die Verwiegung lassen sich wesentlich vereinfachen und digitalisieren. Diese Form der Automatisierung hat zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die präzise Sicherstellung und Dokumentation – Einlagerung der gelieferten Materialien in die richtigen Silos und die Überprüfung der gelieferten Mengen – sind dabei zentral. Zudem soll dies möglichst kontaktfrei erfolgen, um Ansteckungsherde und damit verbundene Ausfallzeiten zu vermeiden.

PAARI unterstützt Unternehmen dabei durch folgende Optionen:

- kontaktlose Anmeldungen im Werk
- automatisiertes Beladen
- automatisches Wiegen
- Überprüfung und Freigabe von Siloanlagen für die zuvor gebuchten Aufträge

#### Anmeldung im Werk beim digitalen Pförtner

Mit einem Barcode (auf dem Handy oder per Ausdruck) meldet sich der LKW-Fahrer z. B. am Tag der Abholung kontaktlos am mehrsprachigen PAARI Selbstbedienterminal an. Während der Anmeldung können zusätzlich z. B. die Sicher-

heitsgrundunterweisung, die Ausgabe von Fahrtrouten oder eine Gefahrgutkontrolle (ADR-Kontrolle) einbezogen werden. Auch Hinweise zu Hygienebestimmungen aufgrund der Corona-Pandemie lassen sich problemlos in die Systeme integrieren. Danach fährt der LKW-Fahrer zur Eingangswiegung (Leerwiegung). Anschließend erfolgt die automatisierte Selbstverladung. Diese kann ggf. gleich auf der Waage eingerichtet sein. Dann wird der LKW wahlweise per Silo oder per Förderband mit genau der vereinbarten Sorte und Menge beladen. Nach der Beladung fährt der LKW zum Wiegen (Vollwiegung) und erhält am Terminal seinen Wiegeschein – alles vollau-



**SBT 000.03 Terminal zur Zugangsüberwachung an Silos**

tomatisch. Bei der Ein- und Ausfahrt mit Selbstverwiegung und der automatischen Erfassung der Wägeergebnisse, kann auch eine Überladungskontrolle erfolgen. So hat man stets die notwendige Kontrolle in diesem Bereich und liefert gesetzteskonform.

#### **Keine manuelle Abfertigung nötig**

Abschied von Warteschlangen bei der Abfertigung und eine Verbesserung der Transparenz bei den Beladevorgängen: Nur der zwei Vorteile der automatisierten Wägetechnik, die Durchlaufzeiten im Werk verkürzen kann.

Selbstbedienterminals ermöglichen es, die Ein- und Ausgangswägungen ohne Bedienpersonal durchzuführen. Dies wirkt auch dem allgemeinen präsenten Thema des Fachkräftemangels in der Branche entgegen. Gerade in der Hochsaison kann es bei der Bedienung von Waagen und Dosiersystemen zu personellen Engpässen kommen. Ein weiteres Problem: Dosierkomponenten tagesgenau auf veränderte Produktionsanforderungen

sowie Lieferbestände anpassen. Mithilfe der Automatisierung kann man diese Prozesse digital abbilden und schneller auf Veränderungen reagieren.

Bei PAARI stehen verschiedene Serien von mehrsprachigen Selbstbedienterminals zur Verfügung. Daher kann stets auf unterschiedliche Anforderungen und Wünsche an den jeweiligen Standorten eingegangen werden. Durch die Mehrsprachigkeit der Systeme werden fehlerhafte Eingaben minimiert und zeitraubendes Nachfragen bei den Mitarbeitern entfällt.

#### **Lieferscheine drucken und versenden**

Der LKW-Fahrer hat mit seiner Ladung das Werk verlassen, doch die Automatisierung verabschiedet sich nicht. Mit dem Fakturierungsmodul aus der Software Suite titan. libra wird die Lieferschein- und Rechnungsstellung automatisiert. Die Bestandsführung der vereinbarten Aufträge, geplante und realisierte Tages- oder Monatsmengen und natürlich individuell zusammengestellte Statistiken erleichtern den Überblick über die Liefermengen. Das bedeutet: eine große Zeit- und somit Kostenersparnis durch hohe Flexibilität und eine exakte Nachverfolgung zu den Warenbewegungen, z. B. bei Baustellenbelieferungen oder Dauerkunden.

#### **Bestellungen und Bestände automatisch digital vergleichen**

Auch die Bestände der Silos werden transparenter. Durch die permanente Überwachung der Silos und

eine integrierte Rückverfolgung von Wägescheinen können zu jedem Zeitpunkt alle Lagerorte einer Lieferung abgebildet werden. Fragen wie „Was wird produziert? Wieviel haben wir auf Lager? Was wird abgeholt?“ lassen sich mithilfe der Automatisierung klären. Die effizientere Planung interner Ressourcen und der Produktion erleichtert die Werksabläufe enorm. Die Kombination von Bestellung, Verladung und Wiegung und Lieferscheinerstellung ermöglicht einen nahezu vollautomatischen Ablauf im Werk – und dies bei gleichzeitiger Datenerfassung für die Abrechnungen.

**PAARI® GmbH**

**Bahnhofplatz 4**

**99095 Erfurt-Stotternheim**

**Tel.: +49 (0) 36204 569-0**

**Fax: +49 (0) 36204 569-28**

**info@paari.de, www.paari.de**

Die PAARI® GmbH ist Spezialist für branchenspezifische und integrative Automatisierungslösungen im Bereich Werkslogistik/ Yard Management und Wägetechnik und bietet Beratung, Hard- und Software aus einer Hand – ohne zusätzliche Schnittstellen.

Zudem deckt das Unternehmen unterschiedliche Disziplinen im Anlagen- und Waagenbau ab. Die Bandbreite der Leistungen reicht von dem Bau von Fahrzeugwaagen über Lösungen für die Automatisierung von Wägeprozessen und die Entwicklung prozessoptimierter ERP-Software bis hin zum vollautomatischen Yardmanagement.



# Moderner Klassiker

## Robuste, wartungsfreie Energieführungsketten aus Stahl

Energieführungsketten aus Stahl eignen sich für extreme Beanspruchungen. Zum einen, weil Anwendungserfahrung und Auslegungskompetenz der Experten garantieren, dass der Einsatz auch und gerade in besonders „harten Fällen“ ein Erfolg wird. Zum anderen, weil die bewährten Energieführungen stetig weiterentwickelt werden und sich weiterhin neue Einsatzbereiche erschließen.



*Mit ihrer hohen Belastbarkeit meistern Stahlketten extreme mechanische Beanspruchungen sowie Betriebsbedingungen mit heißen Spänen oder Funken und sehr hohen Dauertemperaturen*

Ganz neu bei dem Spezialisten für Energieführungsketten TSUBAKI KABELSCHLEPP ist mit der TKSR ein besonders kompaktes Modell – konzipiert für den Einsatz in Hubarbeitsbühnen. Ansonsten bewähren sich Stahlketten vor allem in den klassischen Anwendungsgebieten Schwermaschinenbau, Stahlwerktechnik, Mining oder Tiefbohrtechnik.

### Extrem belastbar

Je nach Ausführung halten Stahlketten Temperaturbelastungen bzw. anwendungsabhängige Maximalwerten von kurzfristig bis zu 400 °C stand. In Edelstahlausführung kurzzeitig sogar bis 1.000 °C. Zudem sind sie chemikalien- sowie strahlenbeständig und überzeugen in Chemieanlagen an Handling-Robotern und Manipulatoren. Edelstahlketten, bei TSUBAKI KABELSCHLEPP in drei verschiedenen Qualitäten erhältlich, lassen sich im Umfeld von Säurebädern in galvanischen Betrieben, in Kraftwerkanwendungen oder anderen Einsatzbereichen mit radioaktiver Strahlung einsetzen. Auch in Off-shore-Applikationen punkten die Stahlketten von TSUBAKI KABELSCHLEPP durch Seewasser- und UV-Resistenz.

### Umfangreiches Angebotsspektrum

Die „STEEL-LINE“ von TSUBAKI KABELSCHLEPP umfasst zahlreiche Stahlketten in unterschiedlichen Größen und Konfigurationen. Passend dazu ist ein umfangreiches Zubehör-Sortiment verfügbar. Aus jahrzehntelangem Produkt- und





**TSUBAKI KABELSCHLEPP bietet mit der STEEL LINE Energieführungsketten für extreme Beanspruchungen**

Anwendungs-Know-how resultiert ein differenziertes, auf die jeweiligen Betriebs- und Umgebungsbedingungen abgestimmtes Angebotsspektrum mit entsprechenden konstruktiven Details.

So konzipiert KABELSCHLEPP die Kettenbänder mit Kettenlaschen in unterschiedlichen Geometrien, darunter ein offenes Anschlagssystem mit selbstreinigendem Effekt. Damit lassen sich verschmutzungsbedingter Verschleiß minimieren und möglichst lange Standzeiten realisieren. Dieses Ziel verfolgt

auch die Wartungs- und Schmiermittelfreiheit der Stahlketten: Sämtliche Produkte der STEEL LINE müssen nicht geschmiert werden und sind daher wartungsfrei.

#### Sehr lange Lebensdauer

Ganz unkompliziert können die Stahlketten über viele Jahrzehnte laufen – TSBIAKI KABELSCHLEPP sind Fälle bekannt, bei denen die Energieführung schon seit über 50 Jahren eingesetzt werden. Ist das Ende der Lebenszeit erreicht, brechen die Vorteile einer Stahlkette

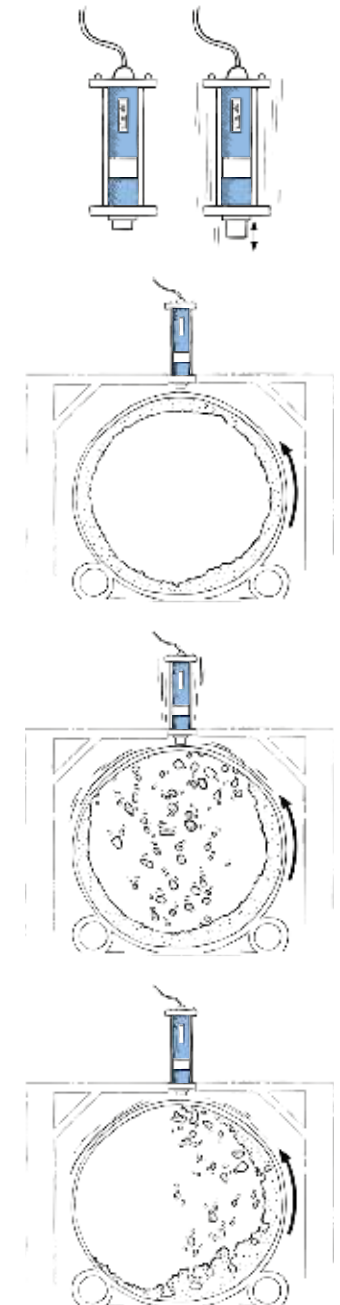
#### Schrittmacher der Digitalisierung: Energieführungsketten von TSBIAKI KABELSCHLEPP

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 TSBIAKI 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.

### Distanz-Klopfer QJ

Ideal für Drehrohröfen und heiße Wände



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

jedoch nicht ab. Denn Energieführungen aus diesem Werkstoff können am Ende ihrer Lebenszeit bis zu 100% recycelt werden. Das schont Ressourcen und schützt die Umwelt: Der Einsatz einer Tonne Stahl im Recycling spart CO<sub>2</sub>-Emissionen in gleicher Höhe und vermeidet den Abbau von 1,5 Tonnen Eisenerz.

**TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH**  
Daimlerstraße 2  
57482 Wenden-Gerlingen  
Tel.: +49 2762 4003-450  
Fax +49 2762 4003-465  
f.springer@kabelschlepp.de  
www.kabelschlepp.de

Seit 1954 prägt die Tsubaki Kabelschlepp GmbH mit vielen Entwicklungen den weltweiten Markt für Energieführungen. Seit den 1960-er Jahren produziert das Unternehmen ebenfalls Förder- und Führungsbahnschutz-Systeme. Zertifikate unabhängiger Prüfinstitute belegen die hohen Qualitätsstandards.

Mit mehr als 50 Auslandsvertretungen und Tochterfirmen ist Tsubaki Kabelschlepp GmbH rund um den Globus aktiv. Die Lösungen bewähren sich weltweit in den verschiedensten Branchen – und zwar nicht nur in Einsatzbereichen wie Werkzeugmaschinen, Krananlagen, Waschstraßen oder Medizin- und Labortechnik, sondern auch in Industrieroobotern, 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.

# MAXIMALE REINIGUNGS- LEISTUNG FÜR MAXIMALE PRODUKTIVITÄT

**CLEANSRAPE®**  
Hauptabstreifer

***martin***



T.: +49 6123 97820  
E-Mail: [info@martin-eng.de](mailto:info@martin-eng.de)  
[www.martin-eng.de](http://www.martin-eng.de)

# Sicherheitsfragen verantwortungsvoll lösen

Regelmäßige Wartungsarbeiten gewährleisten einwandfreie Funktionalität



*Das VENTEX® Ventil von RICO bietet eine überschaubare Wartungsintensität. Dennoch ist eine regelmäßige Überprüfung wichtig.*

In Industrieumgebungen spielt das Thema Sicherheit eine wichtige Rolle. Speziell der Schutz von Mitarbeitern, Maschinen und Anlagen nimmt einen hohen Stellenwert ein, um Risiken in der Produktionsumgebung zu reduzieren. In der Pulver- bzw. Schüttgut verarbeitenden Industrie liegt neben anderen betrieblichen Gefahren auch eine erhöhte Explosionsgefahr vor.

Bei einer Explosion können die Auswirkungen verheerend sein. Dabei sind die wirtschaftlichen Schäden weniger gravierend. Vielmehr geht es um die Sicherheit der Mitarbeiter, die oberste Priorität genießt. Um weder das Team noch die Produktion zu gefährden, be-

darf es daher geeigneter Maßnahmen, die seitens der Verantwortlichen getroffen werden müssen und regelmäßig auf ihre Funktionalität hin überprüft werden sollten. Neben einer druckstoßfesten Bauweise der Behälter, Explosionsunterdrückungsmaßnah-

men oder einer explosionstechnischen Druckentlastung sollten parallel immer Lösungen zur explosionstechnischen Entkopplung zwischen den Anlagenkomponenten eingesetzt werden, um das Sicherheitslevel zu erhöhen und eine Ausbreitung der Explosion zu verhindern. Darüber hinaus sollte es im Interesse eines jeden Anlagenbetreibers sein, Vorkehrungen zu treffen, die nicht nur besonders zuverlässig sind, sondern zugleich auch möglichst langlebig und einfach im Handling.





**Bei richtiger Pflege sind VENTEX® Ventile mehr als 20 Jahre zuverlässig einsetzbar**

#### **Auch bei wartungsarmen Produkten sind Kontrollen wichtig**

„Die Zuverlässigkeit der Explosionsschutzlösung wird zum einen durch ihre Konstruktion bedingt. Ein weiteres wichtiges Standbein in Sachen Sicherheit stellt jedoch die regelmäßige Wartung dar“, erklärt Samir Kryeziu, Leiter After-sales bei RICO Sicherheitstechnik AG, der bereits seit vielen Jahren in diesem Bereich tätig ist. Entsprechende Normen und Richtlinien wie die Betriebssicherheitsverordnung in Deutschland oder die Verordnung über die Unfallverhütung in der Schweiz leisten diesbezüglich Hilfestellung und stecken die Rahmenbedingungen für den richtigen Umgang mit dem Thema Explosionsschutz ab.

Zwar überzeugt beispielsweise das VENTEX® Ventil aus dem Hause RICO durch eine überschaubare Wartungsintensität, dennoch ist eine regelmäßige Überprüfung wichtig. Eine erste Kontrolle inklusive Funktionstest sollte bereits während der Inbetriebnahme stattfinden – auch um sicherzustellen, dass die Schutzmaßnahme richtig

installiert wurde. Denn häufig wird die Installation seitens des Anlagenbauers oder des Betreibers bei Subunternehmern beauftragt, die nicht über die notwendige Expertise im Bereich Explosionsschutz verfügen. Anschließend muss einmal jährlich eine präventive Wartung vorgenommen werden, je nach Prozessbedingungen muss bzw. kann das Intervall entsprechend angepasst werden. Die erste größere Inspektion erfolgt nach fünf Jahren. „Bei dieser werden dann beanspruchte Teile gewechselt, sodass sämtliche Komponenten des Ventils weiterhin einwandfrei arbeiten. Aus unserer Erfahrung heraus wissen wir, welche Teile großen Belastungen ausgesetzt sein können und somit zum Verschleiß neigen. Im Rahmen der Wartung werden daher auch alle ATEX-relevanten Komponenten streng kontrolliert“, verdeutlicht Samir Kryeziu das Prozedere.

Dass die Explosionsschutzlösung regelmäßig gewartet wird, ist dabei längst nicht in jedem Betrieb selbstverständlich. „Es gibt die gesetzlich vorgeschriebene Überprüfung und eine Vorgabe von uns

als Hersteller, was die Wartungsintervalle angeht. Diese werden in der Regel gut angenommen – aber eben nicht von allen Anwendern“, weiß der Leiter After-sales. Dabei liegen die Vorteile auf der Hand. Durch die Kontrollen wird eine einwandfreie Funktionalität gewährleistet. Damit einhergehend werden Explosionsausbreitungen im Ernstfall wirksam verhindert, die Mitarbeiter geschützt sowie Produktionsschäden sowie -ausfälle erheblich reduziert. Hinzu kommt die Frage nach der Verantwortlichkeit. Wird die gesetzlich vorgeschriebene Wartung ausgelassen, muss der Betreiber im Schadensfall haften.

#### **Pragmatischer Mix: Kontrolle in Eigenregie und externe Überprüfung**

„Abgesehen von unserem RICO Serviceteam, das für die Überprüfungen zuständig ist, arbeiten wir mit zahlreichen zertifizierten Partnern zusammen, die speziell auf unsere Produkte geschult wurden und diese entsprechend überprüfen können“, so Samir Kryeziu und fügt hinzu: „Ratsam sind zudem Wartungsverträge. Denn die Intervalle sind hier festgeschrieben und die Anwender werden seitens des Lieferanten an die Überprüfung erinnert“. Spaltmaße, die Beweglichkeit und Positionierung des Schließkörpers sowie Verriegelungs- und Schalterfunktion sind dabei Punkte, die nach vorangegangener Einweisung selbstständig seitens des Anwenders überprüft werden können. Bei offensichtlichen Beschädigungen des Ventils sowie Ablagerungen oder Korrosion am Gehäuse sollte hingegen

der Hersteller hinzugezogen werden. Hinzu kommt eine regelmäßige Kontrolle der Schraubverbindungen: Diese gewährleistet, dass das Ventil fest in der Rohrleitung integriert und so eine optimale Funktionsweise gesichert ist. Während die Integration eines Ventils durch geschultes Fachpersonal erfolgen muss, gilt es für die Anwender, im Zuge des Betriebes Prozessveränderungen akribisch zu dokumentieren. Denn bereits vermeintlich kleine Umbaumaßnahmen können die Funktion des Schutzkonzeptes beeinträchtigen. Nur durch eine lückenlose Erfassung werden ein hoher Schutzlevel sowie eine optimale Funktionsweise im Sinne der Mitarbeiter und der Produktionsumgebung erzielt.

#### **Gute Pflege begünstigt lange Lebensdauer**

Die zuverlässige Dokumentation spielt im Rahmen des Wartungsthemas eine wichtige Rolle. Diese Arbeiten können zertifizierte Servicetechniker vornehmen, die hierfür speziell seitens RICO ausgebildet wurden. Für die Wartungsarbeiten wird seitens RICO stets ein Logbuch zur Verfügung gestellt, anhand dessen das Vorgehen deutlich wird. Dank einer eigens entwickelten Service-App haben die Betreiber zudem die Möglichkeit, sämtliche Informationen rund um die Explosionsschutzmaßnahme jederzeit im Blick zu haben. „Bei richtiger Pflege erreicht unser Produkt Lebenszyklen von über 20 Jahren. Dabei spielen natürlich auch die jeweiligen Produktionsbedingungen eine Rolle. Aber dennoch: eine regelmäßige Wartung, der Austausch von Verschleiß-

teilen und eine gute Pflege bieten unseren Kunden ein zuverlässiges Produkt, von dem sie lange etwas haben werden“, resümiert der Leiter Aftersales.

**RICO Sicherheitstechnik AG**  
St. Gallerstr. 26  
9100 Herisau, Schweiz  
info@rico.ch  
Tel.: +41 71 351 10 51  
www.rico.ch

Die in Herisau in der Schweiz ansässige RICO Sicherheitstechnik AG entwickelt und vertreibt seit 1988 unterschiedliche Komponenten zur Explosionsentkopplung. Mit Hilfe hochwertiger Produkte wie Explosionsschutzventilen (VENTEX®) und Explosionsschutzschiebern (RSV und REDEX® Slide) sichert das Unternehmen Betriebe und schützt industrielle Anlagen vor der Ausbreitung von Explosionen. Die Lösungen kommen überwiegend in der Pharmaindustrie, Chemie/Petrochemie, in Forschungslabors, Silos, Mühlen, Trocknern und Abscheidern sowie Absauganlagen zum Einsatz. Sicherheit, Zuverlässigkeit, Erfahrung, Innovation und Flexibilität sind Eigenschaften, die die RICO Sicherheitstechnik AG ebenso auszeichnen, wie die Berücksichtigung individueller Wünsche oder die Entwicklung von Sonderausführungen. Auch die Beratung und Unterstützung der Kunden bei der Wahl der passenden Komponenten wird seitens eines Expertenteams gewährleistet.

# DAMIT ES SICHER LÄUFT

#### **SEILZUG-NOTSCHALTER**



#### **ZUBEHÖR**



#### **DREHZAHL-ÜBERWACHUNG**



#### **SCHIEFLAUF-SCHALTER**



Die Marke KIEPE ist in der Schüttgutindustrie bekannt für hochwertige und ausgereifte Produkte „Made in Germany“ zur Überwachung und Steuerung von Förderbandanlagen. Weltweit wurden über 80.000 km Förderbandanlagen mit KIEPE-Produkten ausgestattet, die den rauen Umgebungsbedingungen der Schüttgutförderung trotzen.

**KIEPE ELECTRIC**

**Kiepe Electric GmbH**

Kiepe-Platz 1 · 40599 Düsseldorf  
Telefon +49 (0) 211 7497-280  
info@kiepe-elektrik.com  
www.kiepe-elektrik.com



# Eine Komponente, drei Vorteile

## Zweikanalweiche für wirtschaftlichere, flexiblere und sicherere Produktionsprozesse

Von Frank Speck, Produktmanager, und  
Julia Meyn, Teamleiterin Marketing,  
beide Zeppelin Systems GmbH



*Einzelkomponenten  
wie die DVV-Weiche von  
Zeppelin-Systems beeinflussen die  
Effizienzsteigerung im Gesamtprozess*

Das Hauptaugenmerk für einen effizienten Produktionsprozess liegt häufig auf der Durchsatz- oder Förderleistung. Weniger im Blick sind die Einzelkomponenten einer Anlage, die allerdings mit ihren Eigenschaften ebenfalls zur Produktivitätssteigerung beitragen. Ein Beispiel: die Weichen in einer pneumatischen Förderanlage, die für die Umlenkung von Schüttgütern sorgen.

Um Pulver und Granulate effizient zu fördern, benötigt der Anlagenbetreiber einen möglichst gleichmäßigen Innendurchmesser der Rohrleitungen. Denn Einschnürungen des Querschnitts führen zu Druckverlust im gesamten Förderleitungssystem – von der Schüttgutaufgabe bis hin in den Zielbehälter.

Sind mehrere Weichen hintereinander in das Rohrleitungssystem eingebaut, addieren sich die Druckverluste und verursachen einen höheren Stromverbrauch des Druckluftherzeugers. Gerade bei sensiblen Schüttgütern kann eine Einschnürung des Querschnitts zudem zu Abrieb oder Zerstörung der Körnung führen. Die Zweikanalweiche DVV von Zeppelin Systems minimiert solche Effekte,

indem sie im Nennweitenbereich DN50 bis DN125 insgesamt 13 verschiedene Innendurchmesser bietet. Außerdem wird eine stabile Schüttgutgeschwindigkeit über die gesamte Förderlänge sichergestellt. Mit einem Betriebsdruck von 3,5 bar unterstützt die DVV das zuverlässige Materialhandling.

### Kompakt und einfach in jedes Anlagenkonzept integrierbar

Ein weiterer Vorteil der großen Bandbreite an unterschiedlichen Durchmessern ist die einfache Integration in vorhandene Rohrleitungssysteme und neue Anlagenkonzepte. Über Rohradapter lässt sich die DVV-Weiche sehr einfach mit Rohrkupplungen in bestehenden Förderleitungen verbinden. Dazu benötigt der Anwender ein



sogenanntes „Pipe Kit“, das aus drei Gegenflanschen mit je einem kurzen Rohrstück mit freiem Ende besteht. Zeppelin Systems liefert dieses Kit bei Bedarf gleich mit und entlastet den Kunden bei Spezifikation und Einkauf der Flansche. Gleichzeitig unterstützt die DVV-Weiche durch ihre kompakte Bauweise ein platzsparendes Anlagenkonzept und reduziert im Vergleich zu anderen Modellen im Markt den Raumbedarf um ca. 8 Prozent – im Vergleich zum Vormodell ZWV sogar um 50 Prozent.



#### **Integrierter Antrieb sorgt für maximale Sicherheit**

Als Alleinstellungsmerkmal im Markt gilt der vollständig ins Gehäuse der DVV integrierte Linearantrieb. Im Vergleich zu anderen Rohrweichen befinden sich der Pneumatikzylinder und die elektrischen Anbauteile wie Klemmkasten, Endlagenschalter, Magnetventil und Spule, innerhalb des Gehäuses. Dies schützt nicht nur die Komponente vor Witterungseinflüssen, sondern bietet auch dem Anwender maximale Sicherheit.

#### **Hochwertige Materialien**

Die Flanschhülse des Gehäuses der DVV-Weiche sowie die Durchgänge des Innenläufers bestehen aus Edelstahl. Dies unterstützt die Hygieneanforderungen verschiedener Schüttgüter und reduziert mögliche Kontaminationen auf ein Minimum. Da die Silikondichtungen entsprechend der FDA und EC 1995/2004 Standards zertifiziert sind, ist die DVV für viele Anwendungen in der Lebensmittelindustrie geeignet.

#### ***Rohreinsätze aus Edelstahl unterstützen die Hygieneanforderungen***

Insgesamt bringt das Design der Weiche Vorteile für den Anwender: Zum einen ermöglichen die glatten Oberflächen und die einfache Demontage eine sehr schnelle Reinigung. Zum anderen sorgt die robuste Konstruktion für eine hohe Prozess- und Betriebssicherheit, was wiederum Ausfall- und Stillstandzeiten minimiert. Diese beiden Aspekte steigern die Effizienz im Gesamtprozess. Auch der Wartungsaufwand der DVV-Weiche ist gering, was sich wiederum positiv auf die Betriebskosten auswirkt.

Der Zeppelin Anlagenbau, eine von sechs strategischen Geschäftseinheiten des Zeppelin Konzerns, ist mit seinen mehr als 1.500 Mitarbeitern an weltweit 22 Standorten spezialisiert auf die Entwicklung und Fertigung von Komponenten und Anlagen für das Handling (Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen) hochwertiger Schüttgüter. In diesem Bereich begleitet der Zeppelin Anlagenbau seine Kunden von der Projektentwicklung über Engineering, Produktion, Automatisierung, Steuerungstechnik, Baustellenmontage, Inbetriebnahme bis zum After-Sales-Service. Die Kunden kommen aus den Industriezweigen Kunststoffhersteller und -verarbeiter, Gummi und Reifen, Chemie und Nahrungsmittel. In drei Technologiezentren in Deutschland führt der Zeppelin Anlagenbau für diese Zielgruppen verschiedenste Versuche im industriellen Maßstab durch.

**Zeppelin Systems GmbH**  
**Graf-Zeppelin-Platz 1**  
**88045 Friedrichshafen**  
**Julia Meyn**  
**Tel.: +49 7541 202 – 15 45**  
**Fax: +49 7541 202 – 14 05**  
**julia.meyn@zeppelin.com**  
**www.zeppelin-systems.com**

# Wirksame Zündquellen vermeiden

## Elektrostatische Aufladungen beim Umgang mit Schüttgütern

Von Alexander Kemmling, Sales Executive Explosion Prevention Key Accounts D-A-CH, REMBE GmbH Safety + Control



*Eine Maßnahme des vorbeugenden Explosionsschutzes ist die Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen als mögliche Zündquelle*

Elektrostatische Aufladungen und damit verbundene Entladungen: sie gelten als eine der 13 möglichen Zündquellenarten, die bei einer anlagenbezogenen Risikobeurteilung beim Umgang mit Schüttgütern in Betracht zu ziehen sind. Unterschieden werden verschiedenste Entladungsarten. Je nach ihrer Art können diese zündwirksam für Gase oder auch Stäube sein.

### Entstehung elektrostatischer Aufladungen

Elektrostatische Aufladungen entstehen z. B., wenn zwei Oberflächen schnell getrennt werden – und dabei mindestens eine Oberfläche ein Isolator sein muss. Kritische Prozesse sind u. a. pneumatische Förderungen, Big-Bag-Abfüllstationen oder auch Silos mit der Gefahr einer Schüttkegelentladung. Um elektrostatische Entla-

dungen an solchen FIBCs Abfüllstationen zu vermeiden, ist es sowohl nötig, das Schüttgut zu bewerten als auch das richtige Big Bag auszuwählen.

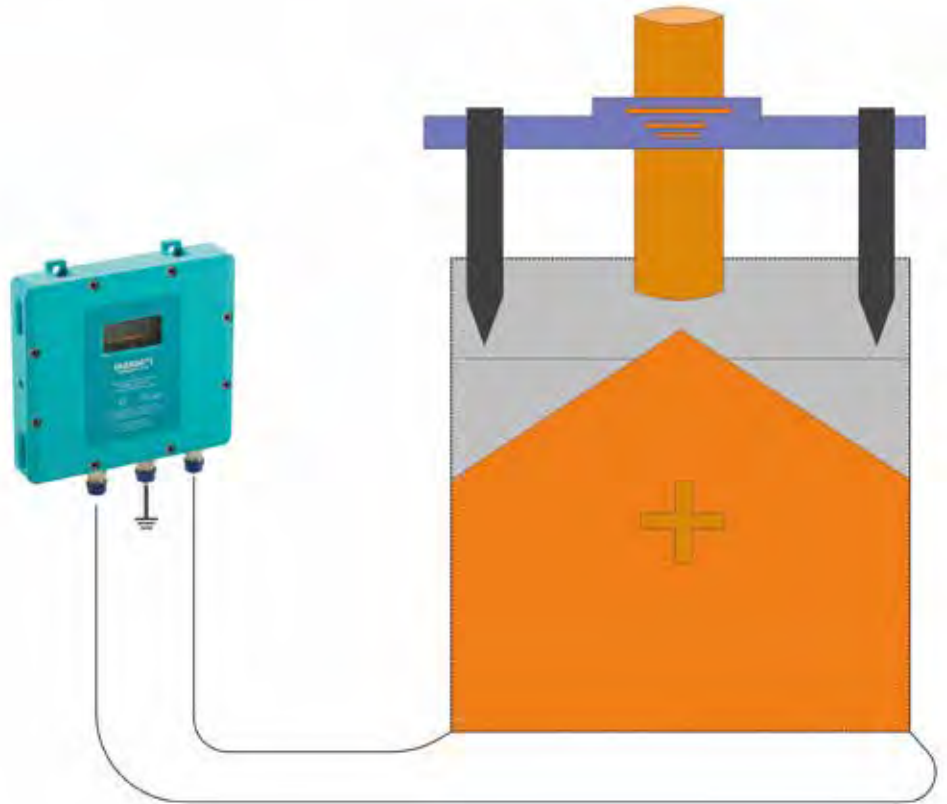
### Auswahl des geeigneten Big Bags

Big Bags, auch FIBCs genannt, werden in die Typen A, B, C, D unterteilt. Hinsichtlich ihrer Schutzeigenschaften lassen sie sich in 3 Kategorien unterteilen:

- Büschelentladungen vermeiden – Typ C und D
- Gleitstielbüschelentladungen vermeiden – Typ B, C und D
- Funkenentladungen vermeiden – Typ B, C und D

Der Typ-C-Big-Bag verfügt dabei über leitfähige Fäden, die eine Erdung des Big-Bag-Typs C erforderlich macht. Eine solche Erdung kann mittels Kabel und Klammer erfolgen. Eine andere Möglichkeit ist die Erdung mittels eines Erdungsüberwachungssystems, z. B. FARADO FIBC. Eine Freigabefunktion ermöglicht dabei die Befüllung des Big-Bag-Typs C nur bei ordnungsgemäßer Erdung.

Der Typ-D-FIBC gibt die entstehenden Ladungen über Dissipation an die Umgebung ab. Dies erfordert jedoch eine Erdung aller leitfähigen Anlagen und Gegenstände, die in der Reichweite des Big-Bag-Typs D aufgestellt sind. Ebenso müssen Personen leitfähiges Schuhwerk tragen, da sonst eine Aufladung dieser Personen stattfindet.



**Bild 1: Elektrostatische Erdung mittels Erdungsüberwachungssystem FARADO FIBC**

Die Big-Bag-Auswahl muss streng nach den Anforderungen der TRGS 727 „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“ erfolgen und zusätzlich in Abhängigkeit von der Mindestzündenergie (MZE) sowie der Zoneneinteilung. Verarbeitet

man zum Beispiel Zucker, der über eine MZE > 3mJ verfügt, so ist der Einsatz eines Typ-B-Big-Bags ausreichend, der aufgrund seiner Durchschlagsspannung << 4 kV die in Frage kommenden elektrostatischen Entladungen sicher vermeidet.

## Vollautomatisches Bigbag-Füllsystem für alle Arten von Bigbags.

- Optimierung Ihrer Produktion
- Implementierbar in bestehende Anlage
- Kein Bedienungspersonal notwendig
- Verbessertes Arbeitsumfeld
- Höchste Qualität – pünktlich geliefert





**Erdungsüberwachung  
mit LKW-Erkennung mittels  
FARADO**

Abhängig ist die Einteilung auch von der außen definierten Zone. Bei gleichzeitigem Vorhandensein einer Gaszone sind besondere Maßnahmen zu berücksichtigen.

### Elektrostatische Aufladungen bei pneumatischer Silo-Befüllung

Ein weiterer Entstehungsort elektrostatischer Aufladungen sind der pneumatische Transport und auch die pneumatische Befüllung von Silos durch LKWs. Entsteht außer-

halb des LKWs eine explosionsfähige Atmosphäre und lädt sich der LKW aufgrund der Förderung elektrostatisch auf, besteht akute Explosionsgefahr. Daher ist stets auf eine adäquate Erdung des LKWs zu achten. Auch hier sind Systeme auf dem Markt, die in der Lage

### Auswahl geeigneter FIBC-Typen in Abhängigkeit von Schüttgut und Einsatzbedingungen

| Mindestzündenergie<br>(MZE) des Schüttgutes                       | Befüll- und Entleereinrichtung befindet sich in |                                        |                                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                   | nicht explosions-<br>gefährdeter Bereich        | explosionsgefährdeter Bereich der      |                                 |                                 |
|                                                                   |                                                 | Zone 21 oder 22                        | Zone 2                          | Zone 1                          |
| nicht staubexplosionsfähig<br>oder $1000 \text{ mJ} < \text{MZE}$ | A, B, C, D                                      | A <sup>1</sup> , B <sup>1</sup> , C, D | C, D                            | C <sup>1</sup> , D <sup>1</sup> |
| $3 \text{ mJ} < \text{MZE} \leq 1000 \text{ mJ}$                  | B, C, D                                         | B, C, D                                | C, D                            | C <sup>1</sup> , D <sup>1</sup> |
| $\text{MZE} \leq 3 \text{ mJ}$                                    | C, D                                            | C, D                                   | C, D                            | C <sup>1</sup> , D <sup>1</sup> |
| Staub mit brennbarem<br>Lösemittelanteil <sup>2</sup>             | C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup>                 | C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup>        | C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup> | C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup> |

<sup>1</sup> beim Befüllen des FIBC nur in Verbindung mit zusätzlichen Maßnahmen, z. B. Spülen mit Luft

<sup>2</sup> beim Befüllen und Entleeren des FIBC nur in Verbindung mit zusätzlichen Maßnahmen, z. B. Inertisierung

<sup>3</sup> zur Konzentration der Lösemittelanteile siehe auch Nummer 6.2

<sup>4</sup> sofern das gehandhabte Schüttgut die Zone bestimmt

<sup>5</sup> Die Einschränkung, bei Schüttgut mit  $\text{MZF} \leq 3 \text{ mJ}$  nur FIBC Typ C oder Typ D einzusetzen, beruht auf der Zündwirksamkeit von Schüttkegelentladungen. Diese können in einem FIBC Typ B eine viel höhere Energie besitzen als in einem FIBC Typ C oder Typ D.

Im Falle eines FIBC Typ B kann die Schüttkegelenergie bereits für Schüttgut mit einem Medianwert von nur 0,055 mm einen Wert von 3 mJ erreichen. In einem FIBC Typ C oder Typ D muss der Medianwert des Schüttguts bei 0,27 mm oder höher liegen, damit die Schüttkegelenergie 3 mJ erreicht. Üblicherweise besitzt derart grobes Schüttgut aber eine MZE von mehr als 3 mJ.

Quelle: TRGS 7279

sind, die ordnungsgemäße Erdung des LKWs zu überwachen und über Relais eine Freigabemöglichkeit bieten, mit der sich Ventile oder andere Einrichtungen steuern lassen (Bild 1).

Neben der Erdung des LKWs ist auf eine adäquate Ausführung der Förderleitung zu achten. Adäquat bedeutet, dass dies elektrisch leitfähig/ableitfähig und geerdet auszuführen ist. Isolierende Zwischenstücke wie Sichtgläser o. ä. sind zu vermeiden, da diese unter Umständen zu Gleitstielbüschelentladungen führen können.

### Schüttkegelentladung in Silos

Ein oft nicht berücksichtigter Umstand ist die Möglichkeit sogenannter Schüttkegelentladungen in Silos. Schüttgüter sind in der Regel nicht als leitfähig anzusehen und laden sich bei der pneumatischen Förderung gefährlich auf. Ist das Silo entsprechend groß und der Median des Schüttgutes ebenfalls, besteht die Gefahr der Zündung der über der Schüttung stehenden Staubwolke durch eine Schüttkegelentladung.

Mit Hilfe des Medians des Schüttgutes und des Silodurchmessers

kann die äquivalente Energie berechnet werden, die durch diese Entladung entstehen kann.

Kann z. B. die Schüttkegelentladung als wirksame Zündquelle nicht ausgeschlossen werden, muss im Zweifelsfall konstruktiv geschützt werden. Möglichkeiten bieten bei der Innenaufstellung flammenlose Druckentlastungen mittels Q-Box oder Explosionsunterdrückung mittels Q-Bic. Beim konstruktiven Schutz ist auch auf den Schutz angrenzender Anlagenteile zu achten. So muss die Zuleitung gegen Druck und Flamme einer möglichen Explosion ent-

# ZWISCHEN „LÄUFT“ UND „LÄUFT PERFEKT“ LIEGEN MANCHMAL WELTEN.

**ODER EIN  
ENTSCHEIDENDES  
DETAIL.**

### Die Zweikanalweiche DVV von Zeppelin Systems.

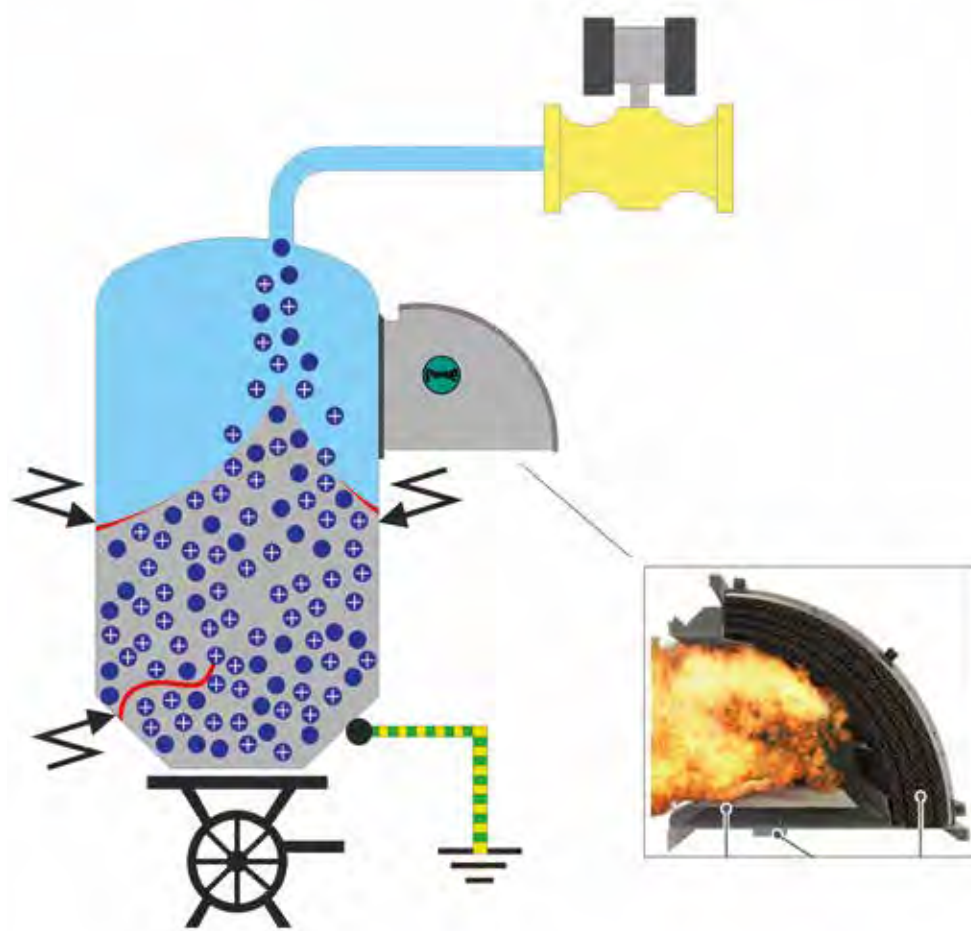
Steigern Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit durch wettbewerbsüberlegene Technologie.

Unsere leistungsstarke DVV-Weiche lässt sich perfekt in unterschiedlichste Anlagenkonzepte einfügen.

Der vollständig ins Gehäuse integrierte Antrieb sorgt für maximale Sicherheit bei minimalem Wartungsaufwand – und auch die Reinigung geht dank der ultra kompakten, intelligenten Bauweise deutlich schneller von der Hand.

Für mehr Effizienz in Ihrem Gesamtprozess.





**Bild 4: Konstruktiver Explosionsschutz mittels Q-Box und Quenchventil an einem Silo mit Gefahr einer Schüttkegelentladung**

koppelt werden. Somit wird vermieden, dass die Explosion z. B. in den fördernden LKW oder in die Big-Bag-Aufgabestation zurückschlägt. Zudem muss der Siloaustrag mit einer entsprechend zertifizierten, Zellenradschleuse z. B. Ex II (1) 2 D ausgestattet sein, um eine Ausbreitung der Explosion in diese Richtung ebenfalls zu unterbinden.

## Fazit

Elektrostatische Entladungen sind schwer greifbar, da sie nicht unmittelbar sichtbar sind und stark von den verwendeten Betriebsmitteln und eingesetzten Schüttgütern

abhängig sind. Umso mehr ist eine adäquate Bewertung der Elektrostatik als mögliche Zündquelle wichtig. Die in Deutschland anzuwendende Richtlinie ist die TRGS 727, die zum Staub- wie auch Gasexplosionsschutz entsprechende Bewertungsmethoden vorhält.

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

Den Namen 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.

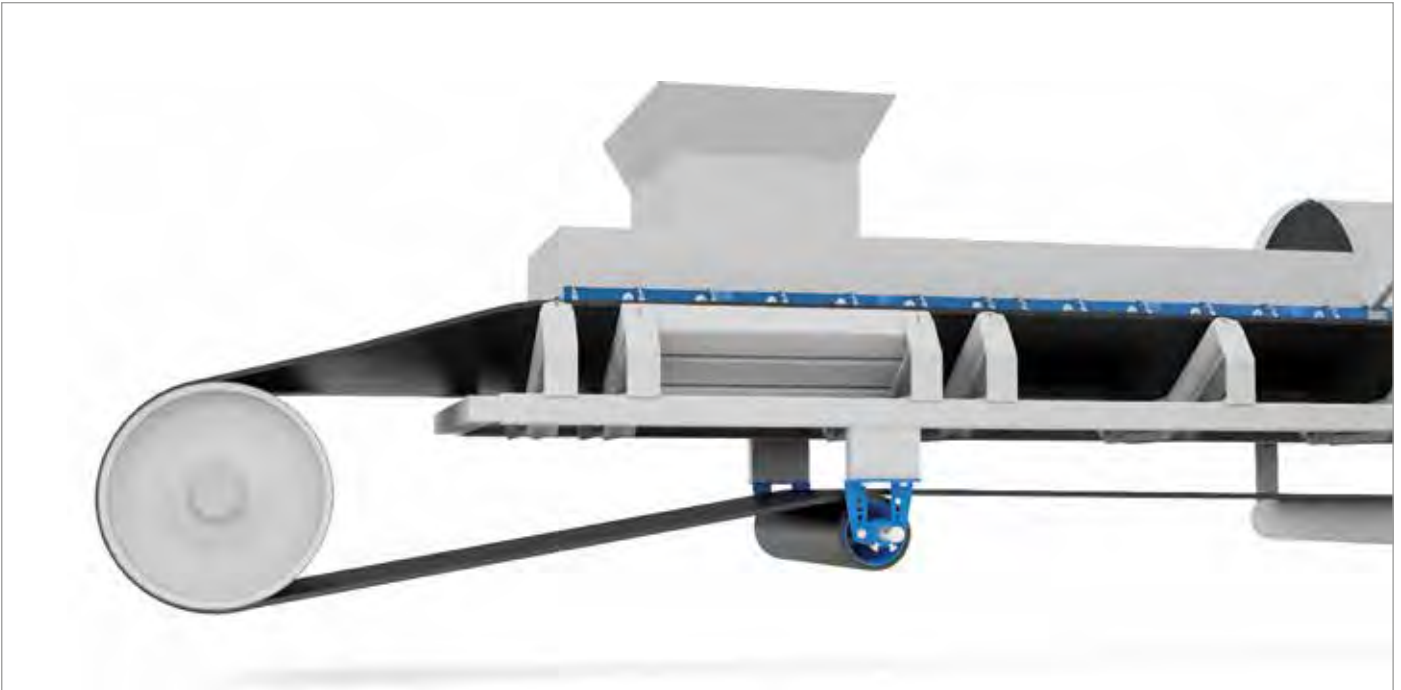
Das ingenieurtechnische Know-how basiert auf mehr als 45 Jahren Anwendungs- und Projekterfahrung. Als unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen vereint REMBE Expertise mit höchster Qualität und engagiert sich weltweit in diversen Fachgremien. Kurze Abstimmungswege erlauben schnelle Reaktionen 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.



# Da läuft nichts mehr schief

**Optimaler Bandlauf durch sensible Korrektur ohne Zerstörungspotenzial**



*Der PrimeTracker weist über seine komplette Breite den gleichen Durchmesser auf. Dies führt zu einem vollständigen Kontakt zum Gurt. Dadurch wird Verschleiß am Rand verhindert und die Lebensdauer von Gurt und Tracker verlängert.*

**Bandschiefelflauf:** für Anlagenbetreiber ein bekanntes Phänomen. Er tritt geradezu zwangsläufig auf. Durch nicht gut eingestellte und ausgerichtete oder verschlissene Trommeln und Rollen. Durch Querkräfte als Folge asymmetrischer Aufgabe des Förderguts. Durch Gurtverbindungen, die ungerade und zu kompensiert sind.

Um Schiefelflaufprobleme an Förderanlagen zu beheben, gibt es zahlreiche Varianten verschiedener Bandführungsrollen. Angestrebt wird ein perfekter Geradeauslauf des Gurtes. Mit diesem Anspruch geht jetzt auch im deutschen Markt der sogenannte PrimeTracker neu an den Start. Entwickelt vom schwedischen Ingenieur Bertil Wahren, gehört diese Spezialrolle auf dessen ausdrücklichen Wunsch nun seit kurzem auch zum Vertriebs-

programm der ScrapeTec Trading GmbH. Die Partnerschaft ist kein Zufall, denn schon seit einigen Jahren befinden sich der erfahrene Techniker Wahren und die Fachleute von ScrapeTec in regem fachlichem Austausch.

## **Fünf Jahre Entwicklungszeit**

Gemeinsam ist beiden Seiten, dass sie bei ihren Entwicklungen allseits bekannte Hauptgleise verlassen,

um abweichende und am Ende bessere Wege zur Problemlösung zu finden. Vor diesem Hintergrund entstand auch der PrimeTracker. Gut fünf Jahre hat der Entwickler daran getüftelt. Am Anfang stand die Beantwortung der Frage, warum manche Bandzentriersysteme eher schädlich als nützlich sind und/oder sich sogar selbst zu zerstören. Die Bilanz von Bertil Wahren: Die konische Rolle ist schuld. Besteht ein Durchmesserunterschied zwischen dem dickeren Mittelteil und den Seitenbereichen der Bandführungsrolle, wird die Drehgeschwindigkeit durch den mittigen Teil bestimmt. Dies führt in Relation zu einer geringeren Umfangsgeschwindigkeit an den



**Viele Vorteile in einer Rolle:** Der PrimeTracker kann entlang eines Förderbandes in einem Abstand von 20 bis 25 m installiert werden, um den Gurt zuverlässig in der Mitte zu halten. Vorzugsweise wird er wenige Meter vor der Kehre im Untergurt montiert (Foto: primetracker.org).



**Der PrimeTracker ist zylindrisch ausgelegt.** Der Effekt: mögliches „Auspendeln“ in alle Richtungen. So wird Schiefelauf selbst bei kleinsten Abweichungen korrigiert.

Seiten. Läuft der Gurt schief, ist die Belastung der Seiten höher als die des Mittelteils, denn die Rolle dreht sich gleichzeitig mit zwei Geschwindigkeiten – Gleitverschleiß und Abrieb an Gurt und Rolle sind die Folge.

Bertil Wahren vergleicht die Situation mit einem Auto, das mit teilweise angezogener Bremse fährt. Sein Fazit: Es ist sinnvoll, den Leerlauf zu nutzen und außerdem wie beim Pkw rollend und lenkend

mit jeweils angepasster Geschwindigkeit unterwegs zu sein, statt verschleißende Bremsvorgänge einzubauen, um die Spur zu halten.

#### **Direkte Reaktion bei kleinstem Schiefelauf**

Auf Basis dieser Erkenntnis wurde der PrimeTracker zylindrisch ausgelegt. Um das Förderband konsequent auf Linie zu bringen, sobald eine Fehlausrichtung auftritt, ist der PrimeTracker mittig gelagert

und kann sich völlig frei in alle Richtungen „auspendeln“, um sensibel und direkt beim kleinsten Schiefelauf zu reagieren. Läuft das Band gerade, fungiert der Korrektor schlicht als Leerlaufrolle. Mit konischen Varianten funktioniert ein solch neutraler Leerlauf aus den aufgeführten Gründen nicht. Da der PrimeTracker über seine komplette Breite den gleichen Durchmesser aufweist, hat er stets einen vollständigen Kontakt zum Gurt. Verschleiß am Rand wird



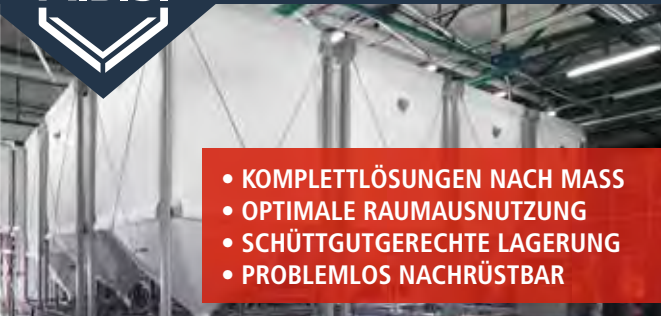
**Der kompakte Entstaubungsfilter WAMFLO**

- Zertifiziert nach EG1935/2004 und ATEX für Zone 22/21
- Luftdurchsatz: 60 - 6.000 m³/h
- Wartungsfreundliches System
- Schläuche, Minitaschen, Patronen oder POLYPLEAT

**Holen Sie sich Ihr Angebot.**  
 Tel.: 06205 39490  
 E-Mail: [wam@wamgmbh.de](mailto:wam@wamgmbh.de)

  
**WAM®**  
[www.wamgmbh.de](http://www.wamgmbh.de)


[www.abs-silos.de](http://www.abs-silos.de)



- KOMPLETTLÖSUNGEN NACH MASS
- OPTIMALE RAUM AUSNUTZUNG
- SCHÜTTGUTGERECHTE LAGERUNG
- PROBLEMLÖSUNG NACHRÜSTBAR

A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH | 74706 Osterburken | Tel. 06291 64220



*5 Jahre Entwicklungszeit machen den PrimeTracker bis hin zum kleinsten Detail zu einem zuverlässigen Instrument*

verhindert, Gurt und Tracker werden mit einer längeren Lebensdauer belohnt. Zur Lebensdauer trägt außerdem ein Gummizentrallager und eine Manschettenabdichtung zur weichen Aufhängung der Tracker-Welle positiv bei.

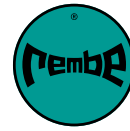
Es gibt auch andere, weitgehend zylindrische Produkte zur Schiefelaufkorrektur. Allerdings, so der Entwickler des PrimeTracker, funktionieren diese anders – die Achse begrenzt trotz mittiger Lagerung durch eine Winkelvorgabe die Be-

wegungsmöglichkeiten der Rollen. Unerwünschte Reibung an den Rändern lässt sich auf diese Weise – anders als beim PrimeTracker – nicht verhindern.

**ScrapeTec Trading GmbH**  
Altfelder Straße 190  
47475 Kamp-Lintfort  
Germany

Tel. +49 2842 9329293  
[info@scrapetec-trading.com](mailto:info@scrapetec-trading.com)  
<https://scrapetec-trading.com>

Mit mehr als 30 Jahre Know-how im Bereich der Fördertechnik, analysiert ScrapeTec Trading GmbH kritische Punkte in Fördersystemen und entwickelt optimierte, einfach montierbare und kostengünstige Lösungen. Die Neuentwicklungen des Unternehmens ermöglichen eine erhebliche Vermeidung von Staubentwicklung, Verschüttungsverbesserungen und eine schonendere sowie effizientere Gurtreinigung an kritischen Stellen entlang der Förderwege und an Übergabestellen. Und werden exakt auf Kundenbedürfnisse zugeschnitten. Für die Betreiber von Fördersystemen bedeutet dies: Kostenreduzierung, Langlebigkeit, erhöhte Sicherheit, reduziertes Ausfallrisiko und nachhaltiger Betrieb.



Safety is for life.™

T +49 2961 7405-0  
[info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



Ihr Spezialist für wirtschaftlichen

**EXPLOSIONS-  
SCHUTZ**

Consulting. Engineering.  
Products. Service.

© REMBE® | All rights reserved



**REMBE®** GmbH Safety+Control

Gallbergweg 21  
59929 Brilon, Deutschland  
F +49 2961 50714  
[www.rembe.de](http://www.rembe.de)



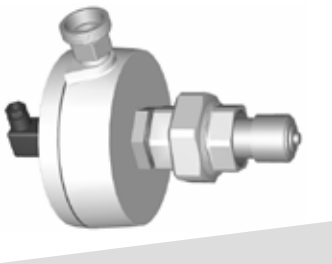
# MARKT PLATZ

FÜR WERTVOLLE KONTAKTE IN DER SCHÜTTGUTINDUSTRIE

Mit dem 2. Markplatz verfolgen wir die gleiche Idee wie bei der Premiere dieses neuen Formats: Einerseits bieten wir damit Unternehmen aus der Schüttgutindustrie Gelegenheit, sich nach individuell gewählten Schwerpunkten darzustellen. Andererseits ermöglichen wir es so, Interessenten sich über renommierte Firmen zu informieren.

Insgesamt gilt also: Der Marktplatz dient dazu, einen intensiven Austausch in Gang zu setzen, von dem jeweils beide Seiten profitieren können – sowohl der Anbieter als auch der mögliche Kunde.

## 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](mailto:albrecht@pulsoren.com)  
[www.pulsoren.com](http://www.pulsoren.com)



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



**Deutscher Schüttgut-  
Industrie Verband e.V.**

Gluckstraße 6

65193 Wiesbaden

fon: +49 (0) 611-714061

fax: +49 (0) 611-788854

info@dsiv.org

www.dsiv.org

Der DSIV ist der Interessensverband von Personen und Unternehmen, die in vielfältigem Bereich mit Schüttgütern tätig sind. Dies betrifft insbesondere die Produktion, Lagerung, Transport und Verarbeitung von Schüttgütern. Er dient und fördert den Meinungs- und Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern und unterrichtet über alle fachlich interessierenden Fragen.

Unternehmen finden im Verband die Wahrung und Förderung Ihrer Belange gegenüber Institutionen und der Gesamtwirtschaft. Sie erhalten eine Plattform der Kommunikation und des Meinungs- und Erfahrungsaustauschs. Die Qualifizierung, Information und Weiterbildung der Nachwuchs-, Fach- und Führungskräfte sind vordringliche Anliegen des Verbandes.



Funkenlöschanlagen sind fester Bestandteil von Sicherheitskonzepten des vorbeugenden Brand- und Explosionsschutzes in unterschiedlichsten industriellen Prozessen. Aufgabe dieser Technologie ist, kleinste Zündinitiale wie z. B. Funken und glimmende Teile früh-

zeitig zu erkennen und diese durch gezielte Löschmaßnahmen sicher abzulöschen, bevor diese Personen- oder Sachschäden anrichten können. Gerade in pneumatischen Fördereinrichtungen ist dies eine vielfach bewährte Technologie, um in Filteranlagen, Silos oder Bunker keine Brände oder Explosionen entstehen zu lassen. Wir zeigen Ihnen gern, wie einfach es möglich ist, Ihre Anlage zu schützen.

**Fagus-GreCon Greten  
GmbH & Co. KG**  
Hannoversche Str. 58,  
D-31061 Alfeld  
Tel.: +49-5181-79-0,  
Fax: +49-5181-79-229  
www.fagus-grecon.com



**Kiepe Electric GmbH**

Kiepe-Platz 1

40599 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)211 7497 0

Fax: +49 (0)211 7497 420

info@kiepe-elektrik.com

www.kiepe-elektrik.com

Die Marke Kiepe Elektrik® der Kiepe Electric GmbH ist in der Schüttgut-Industrie bekannt für hochwertige und ausgereifte Produkte „Made in Germany“ zur Überwachung und Steuerung von Förderbandanlagen.

Dazu gehören Seilzugnotschalter, Schiefelaufschalter, robuste Endschalter, Impulsgeber und Drehzahlüberwachungsgeräte, Geräte für die Becherwerks- und Gurtüberwachung sowie abgestimmtes Zubehör für den Einsatz unter rauen Umgebungs-

bedingungen. Seit dem Ende der 60er-Jahre wurden weltweit mehr als 80.000 km Förderbandanlagen mit Kiepe Electric Produkten ausgestattet. Jahrzehntelange Erfahrung und konsequente Produktentwicklung begründen die anerkannt hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Erzeugnisse und die führende Marktposition.





IEP Technologies GmbH  
Kaiserwerther Straße 85c  
40878 Ratingen, Germany  
Tel.: +49 2102 5889-221  
Fax.: +49 2102 5889-111  
info.iep.de@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.com



IEP Technologies, ein Unternehmen des HOERBIGER Konzerns, ist weltweit führender Komplettanbieter von Explosionsschutzsystemen und -services.

Seit über 60 Jahren entwickeln wir Lösungen, die in der verarbeitenden Industrie durch brennbare Stäube oder Gase hervorgerufene Explosionen unterdrücken, entkoppeln und entlasten. Unsere Schutzkonzepte greifen, noch bevor ein Brand oder

eine Explosion entstanden sind. Innerhalb einer Millisekunde detektieren unsere Funkenerkennungs- und -löschanlagen Zündquellen und setzen automatisch eine Prozesskette in Gang, um Gefahren zu minimieren. Wir zeichnen uns durch eine klare Verantwortungszuweisung sowie die vollständige Garantieübernahme aus. Weltweit nutzen bereits über 1.200 Betriebe die Systemlösungen von IEP Technologies.

## 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.



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 Verladeanlagen 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 Bahnwaggons, 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 Verladekomponenten.







### Martin Engineering

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



### Erfahrung und Expertise

70 Jahre Erfahrung, weltweit in 19 Ländern vertreten, Kunden in Dutzenden Branchen: Auf dieser Grundlage bietet Martin Engineering Ihnen sichere, sauberere und produktivere Schüttgutbehandlung. Lösungen für jede noch so spezifische Herausforderung, zum Beispiel verstopfte Abgabepunkte eines Silos, eine unkontrollierte Staubentwicklung in der Übergabe oder übermäßige Abschaltungen aufgrund von Anbackungen des Materials am Band nach der Kopftrommel: Unsere Experten haben ganz sicher eine Lösung parat. Tatsache ist, kein anderes Unternehmen in dieser Branche hat mehr Probleme gelöst als wir.

### Sicherheit. Effizienz. Produktivität. Profit.

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

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

### Spitzenleistung von Anfang an

Seit unserer Entwicklung des Vibrolator® Kugelvibrators 1944 beschäftigt sich Martin Engineering mit der Entwicklung robuster Produkte, um so unsere Kunden beim effizienten, sicheren und profitablen Umgang mit Schüttgut zu unterstützen. Unsere Produkte sind weltweit die erste Wahl zur Reinigung von Förderbändern und Minimierung von Anbackungen, Steigerung der Effizienz von Übergabepunkten, Staubkontrolle und Vermeidung von Blockaden im

Materialfluss. Und: Wir sind mehr als ein Hersteller hochwertiger Produkte. Wir bieten Kompetenz durch Informationen und Lösungen, die funktionieren. Zahlreiche unserer Techniker und Ingenieure waren viele Jahre lang in den Branchen unserer Kunden tätig und verfügen über wertvolle Erfahrungen.

### Beste Garantie der Branche

Wir wollen, dass Sie unseren Produkten vertrauen, bevor Sie Ihren Kauf tätigen. Daher haben wir den Anspruch, alle potenziellen Risiken für unsere Kunden zu beseitigen. Während die spezifischen Bedingungen vom Produkt abhängig sind, lassen sich alle unsere Garantien folgendermaßen zusammenfassen: Falls unser Produkt oder System – Installation und Instandhaltung von Martin – nicht zu ihrer Zufriedenheit arbeitet, können Sie die Anlagen zurückgeben – Sie erhalten entweder Ihr Geld zurück oder eine Gutschrift in Höhe der Systemkosten.

### Soziale Kompetenz

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



DAS INNOVATIVE HALLENSYSTEM  
IN DEN BEREICHEN  
SCHÜTTGUT UND RECYCLING

### MODULAR

Hallensysteme GmbH  
Messestrasse 3, 94036 Passau  
Deutschland  
Telefon: +49 851 9882 60 - 0  
office@modular-hallen.de  
www.modular-hallen.de



Die MODULAR Hallensysteme GMBH aus Österreich mit Niederlassung in Passau ist ein Komplettanbieter mit eigener Planung, Projektabwicklung, Produktion sowie Montage und schafft so gemeinsam für und mit unseren Kunden wirtschaftliche und individuelle Bauprojekte. Für den Recyclingbereich und den unterschiedlichen Verwertungsverfahren bietet MODULAR eine breite Palette von Einsatzmöglichkeiten der planenbespannten Stahlhallen an. In Zusammenarbeit mit Architekten und Planungsbüros werden bedarfs- und prozessorientierte Lösungen ausgearbeitet. Somit entstehen ökonomische und ökologische Bauwerke, abgestimmt auf den jeweiligen Verwertungsprozess des Projektes.



## 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: +49 6134 2901-33  
info@NetterVibration.com  
www.NetterVibration.com



### 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 Qualitäts-sicherungs-Management.

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



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

### ELEKTROZYLINDER – KUGELGEWINDETRIEBE – STEUERUNGEN



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  
info@rembe.de  
www.rembe.de



## Pan Pac Engineering a/s

PanPac Engineering a/s  
Industrivej 18  
DK-9490 Pandrup  
[www.panpac.dk](http://www.panpac.dk)



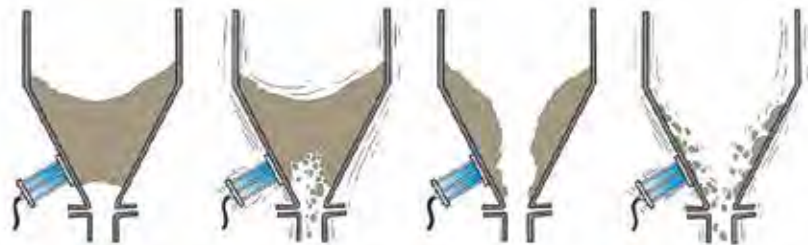
PanPac Engineering a/s ist ein Zulieferer von Komponenten für Big-Bag-Füllanlagen, robotergesteuerte Palettierungsanlagen, interne Transportlösungen, Big-Bag-Einheiten und Stretch Film-Wickelmaschinen.

Unsere System-Lösungen basieren auf langjährigen und praxiserprobten Erfahrungen in zahlreichen Branchen. Das PanPac-Team arbeitet ständig an der Entwicklung neuer Systeme und Innovationen in der Abfüll- und Pack-Technologie.



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](mailto:info@singold-tech.de)  
[www.singold-tech.de](http://www.singold-tech.de)

# Know-how-Tool

für die ganze Schüttgut-Industrie:  
[www.schuettgutmagazin.de](http://www.schuettgutmagazin.de)

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

**Schüttgut-Magazin**





# VEGA

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

## 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 1.800 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.

### Zwei für jede Korngröße

Daneben stehen bei VEGA die Vibrationsgrenzschafter VEGAVIB und VEGAWAVE im Mittelpunkt. Der VEGAVIB hat mit seiner Stabbauform klare Vorteile



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

le in Granulaten mit großer Korngröße. Der VEGAWAVE punktet dank Schwinggabel in pulverförmigen Medien und Schüttgütern mit kleiner Korngröße. Beide arbeiten völlig unabhängig von Einbaulage, Druck- und Temperaturbedingungen sowie Schaum und Viskosität der Medien. Prozesse schützen sie damit zuverlässig vor Überfüllung und Leerstand.

### Drei für optimierte Funktionssicherheit

Für eher leichtere, nicht abrasive Schüttgüter sind die kapazitiven Grenzstandsensoren VEGACAP und VEGACAL sichere und kostensensible Messlösungen. Im Standardbereich komplettieren die neuen kapazitiven Grenzschafter VEGAPOINT 31 das VEGA-Portfolio für die Grenzstanderfassung. Deutlich kompakter, dazu kostenoptimiert und mit flexiblem Adaptersystem lösen die Sensoren Standardapplikationen. Ihre Kommunikationsschnittstelle IO-Link rundet das Design ab.

### Auf lange Sicht

Einfach, langlebig und kundenorientiert: Diese Schlagworte beschreiben den Weg, den VEGA für Ihr Sensorik-Portfolio, aber auch für Ihre partnerschaftliche Zusammenarbeit eingeschlagen hat. So zeichnen sich die Geräte durch schnelle Inbetriebnahme, flexible Anschlusssysteme und intuitive Bedienung aus.





**S.T.I.F.** ist die erste französische Firma, die sich auf die Produktion von Explosionsschutz-Systemen und -Komponenten im Schüttguthandling spezialisiert hat.

Folgenden Produkte finden sich im Leistungsangebot:

- Elevatorenbecher aus Metall und Kunststoff
- Gurte für Becherwerke
- Sicherheitskomponenten für Becherwerke
- Rohrkupplungen für pneumatische Fördersysteme
- Rohrleitungssysteme für fließende Schüttgüter
- Einstiegs- und Inspektionstüren
- Über- und Unterdrucksicherheitsventile für Silos
- Explosionsschutz-Ausrüstungen

Unsere Wettbewerbs- sowie Reaktionsfähigkeit erlaubt es S.T.I.F., zahlreiche Verträge für Sonderfertigungen von kundenspezifischen Teilen sowie für Serienproduktionen von Standard-Baureihen zu erhalten.



Für Ihren Kontakt nutzen Sie:

**STIF France Zentrale**

ZA de la Lande  
49170 Saint-Georges-sur-Loire  
Frankreich Tel.: +33 2 41 72 16 82  
Fax: +33 2 41 39 32 12  
sales@stifnet.com

www.stifnet.com  
www.vigilex.eu

STIF Deutschland per Mail:  
mirjam.novak@stifnet.com



Zeppelin Systems ist spezialisiert auf den Bau von Anlagen zum Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen hochwertiger Schüttgüter.

An weltweit 22 Standorten begleitet das Unternehmen seine Kunden von der Planung über die Realisierung bis hin zum After-Sales-Service und liefert alle Leistungen aus einer Hand. Hierbei sind smarte Automatisierungskonzepte ebenso wichtig wie ein umfassender Service, der vom Baustellenmanagement über eine gesicherte Ersatzteilversorgung bis hin zu Schulungen reicht.

Jede Zeppelin-Anlage entspricht dabei den individuellen Bedürfnissen der Kunden. Diese kommen aus den Industriezweigen Automobil, Chemie, Gummi und Reifen, Farben sowie Kunststoffe und Nahrungsmittel. Mit dem weltweit größten Technikumsverbund für Schüttgüter, bietet Zeppelin seinen Kunden Testzentren an, die Versuche durchführen, um jederzeit eine Anlagenoptimierung zu ermöglichen.

Darüber hinaus fertigt Zeppelin Systems für die Schlüsselfunktionen der Anlagen eigene Komponenten, die in den eigenen Anlagen ebenso wie in Fremdanlagen zum Einsatz kommen.

**Zeppelin Systems**  
**Graf-Zeppelin-Platz 1**  
**88085 Friedrichshafen**  
**Telefon: +49 7541 202 02**  
**zentrale.fn@zeppelin.com**  
**www.zeppelin-systems.com**



# Für ein Maximum an Verfügbarkeit

## Effizientes Verfahren zum Gurttausch an Overland-Conveyor



**Der thailändische Zementhersteller TPI beauftragte die BEUMER Group 2013 mit der Montage einer komplexen Förderanlage, um Kalkstein vom Steinbruch zum Mischbett zu transportieren (Bildnachweis: BEUMER Group GmbH & Co. KG)**

Bei einem der führenden Zementhersteller in Thailand soll nach rund 4 Jahren bei dem knapp 3,5 km langen Overland-Conveyer der Gurt, der zum Kalkstein-Transport vom Steinbruch zum Mischbett dient, getauscht werden. Statt einzelne Gurtstücke in langen Betriebsstopps nacheinander zu wechseln, wurde ein Verfahren gewählt, mit dem sich das Band in einem Rutsch in die Anlage hinein und der alte Gurt herausziehen lässt.

Mit den weltweit führenden Zementherstellern konkurrieren zu können und für lukrative Bauprojekte gerüstet sein – genau das sind die ambitionierten Ziele vieler Unternehmen aus der Baustoffbranche, unter anderem der TPI Polene Public Company Ltd. Der drittgrößte Zementhersteller in Thailand benötigt dafür Anlagen, die zuverlässig laufen und sich den steigenden Anforderungen am Markt anpassen. „TPI beauftragte uns 2013 mit der Montage einer komplexen Förderanlage, die Kalkstein vom Steinbruch zum Mischbett transportiert“, sagt Alexander Unruh, Projektmanager Förder- und Verladesysteme bei der BEUMER Group.

Das BEUMER-Team plante ein wirtschaftliches Gesamtsystem aus mehreren Gurtförderern. Zudem lieferte der Systemanbieter eine PLC-Anlagensteuerung, Übergabe- und Filtersysteme sowie Fremdkörperabscheider. Ausgelegt ist das System für eine Förderleistung von 2.200 Tonnen in der Stunde. Das Kernstück des Kalksteintransports besteht aus zwei hangabwärts führenden, generatorisch betriebenen Gurtförderern, gefolgt von einem Muldengurtförderer mit Horizontalkurven. „Das Material gelangt vom Brecheraustragsband zu den ersten beiden Muldengurtförderern“, erläutert Unruh. „Anschließend wird das Fördergut über ein Beschleunigungsband mit der



Geschwindigkeit von vier Metern in der Sekunde auf einen Overland-Conveyor mit einem Achsabstand von 3.464 Metern übergeben. Der Förderer ist mit vertikalen und horizontalen Kurven versehen und erreicht eine Geschwindigkeit von 4,5 Metern in der Sekunde. Drei weiterführende Anlagen transportieren das Material schließlich zum Mischbett

Um den Abzug aus dem Mischbett zu bedienen und die Mühlenvorbunker der Rohmühlen mit dem Material zu beschicken, lieferte die BEUMER Group weitere Bandanlagen mit einer Gesamtlänge von 989 Metern. Das BEUMER Team konnte alle Förderer in nur elf Monaten bauen und montieren. Nach der Inbetriebnahme-Phase von drei Monaten folgten die Leistungstests. Anschließend übergab der Systemanbieter dem Kunden die Gesamtanlage. „Das war 2015. Damit war das Projekt für uns aber noch nicht abgeschlossen“, betont Unruh.

#### **Ein dauerhaft einwandfreier Betrieb**

Die BEUMER-Techniker hatten nicht nur die Montage sowie die Inbetriebnahme betreut und überwacht. Zum Standardlieferumfang gehörte auch eine intensive Schulung des Bedien- und Wartungspersonals – Aufgaben, die der umfangreiche BEUMER Customer Support übernimmt. Inzwischen arbeiten weltweit mehr als 1.000 Mitarbeiter für dieses Geschäftsfeld. „Wir kümmern uns vom ersten Projektgespräch bis zur laufenden Anlage um unsere Kunden, aber auch darum, dass die Anlage dauer-



*Nach rund vier Jahren musste bei dem knapp 3,5 Kilometer langen Overland-Conveyer der alte Gurt schnell und effizient getauscht werden*

haft sicher läuft“, betont BEUMER Experte Unruh. Nach vier Jahren im Dauerbetrieb stieg wegen der Ablegereife des Gurts im Overland-Conveyor das Risiko eines Ausfalls.

Auf konventionelle Weise würden die Service-Techniker den Gurt ersetzen, indem sie die Gurtstücke einzeln tauschen. Je nach Gurtwickel können das acht bis 18 Stück sein. „Das ist natürlich sehr zeitaufwendig, wenn die Mitarbeiter diese Arbeit in einem Zug erledigen“, sagt Unruh. In dieser Zeit steht die komplette Anlage still. Deswegen schlug der Zementhersteller vor, die einzelnen Stücke nach und nach zu ersetzen. Da-

durch lassen sich Ausfallzeiten so legen, dass der Arbeitsablauf so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Allerdings wäre die Gesamtstillstandszeit des Förderers noch immer sehr hoch, und es besteht weiterhin das Risiko eines Ausfalls. „Ein Gurtwechsel bei einem Förderer mit dieser Länge ist immer ein kritischer Punkt“, weiß Unruh.

#### **Gurttausch in einem Rutsch**

Um die Stillstandszeit auf ein Minimum zu reduzieren, schlugen die BEUMER Techniker ein neues Konzept vor, mit dem sie den gesamten Gurt auf einmal ersetzen können. „Bei diesem Verfahren



**Der neue Gurt lagert neben der Förderanlage, die einzelnen Gurtwickel wurden neben der Förderanlage zu einem langen Gurt zusammengelegt und mit dem alten Gurt verbunden**

setzen wir die einzelnen Gurtwickel neben der Förderanlage zu einem langen Gurt zusammen und verbinden sie mit dem alten Gurt“, erklärt Unruh. „Mit Hilfe der vorhandenen Antriebstechnik und weiteren Hilfsmitteln ziehen wir so den neuen Gurt in die Anlage, während gleichzeitig der alte herausgezogen wird.“

Die BEUMER Techniker untersuchten im Vorfeld den Förderer nach einem geeigneten Platz für den neuen Gurt. Wichtig dabei: Die Stelle muss sich direkt an der Anlage befinden, gut zugänglich sein und den Mitarbeitern ausreichend Platz bieten, um den Gurt

vorzubereiten. Denn um die Bandenden zu verbinden, werden sie in der Regel vulkanisiert. Das erfordert sowohl Raum für die Bearbeitung als auch für die erforderlichen Materialien. „Die Gurtstücke wurden draußen gelagert und mit einer speziellen Folie vor UV-Strahlen geschützt. Die Gurtverbindungen wurden in einem klimatisiertem Zelt durchgeführt“, sagt Unruh. Bei Bedarf wurden diese dann just-in-time geliefert. „Warum klimatisiert?“, wiederholt Unruh die Frage. „Das Vulkanisieren kann durch Umgebungsbedingungen wie die Geländebeschaffenheit, aber vor allem durch das Wetter erschwert werden. Schnee,

Frost, Eis oder Regen können dazu führen, dass die Mitarbeiter eine Zwangspause einlegen müssen, weil der Prozess nicht nur sehr viel Wärme, sondern auch Zeit erfordert. Ich würde zum Beispiel keinen Gurtwechsel während des Monsuns in Indien planen.“

Auf Basis der Vorbereitungen und ihrer umfangreichen Erfahrung konnte das BEUMER Team die Gesamtstillstandszeit während des Gurttauschs sicher abschätzen. Die Arbeiten selbst übernahm das kundenseitige Service-Personal. Dabei war ein Supervisor des Gurtlieferanten vor Ort, der die handwerklichen Ausführungen überwachte.

„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 · Hundeicker Str. 20  
www.hedfeld.com · hedfeld@hedfeld.com  
Telefon (0 23 32) 63 71 · Fax (0 23 32) 6 11 67

Wägelösungen für jede Applikation

**Minebea  
intec**  
The true measure

www.minebea-intec.com





*Das sogenannte „Flaking“: Die einzelnen Gurtlagen werden zu einem Gurtstapel mit einer Länge von knapp 7.000 Metern aufgestapelt, die Service-Techniker bereiten den Gurt vor, um die Bandenden verbinden zu können*

### Weniger Stillstand, weniger Kosten

„Das konventionelle Verfahren ist rein von den direkten Kosten her betrachtet erstmal günstiger“, beschreibt BEUMER Experte Unruh. „Doch das neue Verfahren punktet durch die deutlich geringen Stillstandszeiten.“ Damit lohnt es sich genau dann, wenn man die Gesamtkosten betrachtet, die durch einen Stillstand für den Kunden auftreten – zum Beispiel bei Förderanlagen mit einigen Kilometern Länge wie bei TPI Polene Public Company Ltd. „Und weil wir den Gurt in einem Rutsch tauschen können, profitiert der Anwender von einer deutlich höheren Sicherheit: Die Gefahr eines ungeplanten Ausfalls besteht so gut wie gar nicht“, sagt Unruh.



*Das neue Band wird in einem Rutsch in die Anlage hinein und der alte Gurt herausgezogen*

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

Die BEUMER Group ist ein international führender Hersteller von Intralogistiksystemen in den Bereichen Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren und Verteilen. Mit 4.500 Mitarbeitern erwirtschaftet die BEUMER Group einen Jahresumsatz von etwa 950 Millionen Euro. Die BEUMER Group und ihre Gruppengesellschaften und Vertretungen bieten ihren Kunden weltweit hochwertige Systemlösungen sowie ein ausgedehntes Customer-Support-Netzwerk in zahlreichen Branchen, wie Schütt- und Stückgut, Nahrungsmittel/Non-food, Bauwesen, Versand, Post und Gepäckabfertigung an Flughäfen.



# Aufbereitung von Trockenmassen

Feuerfest-Hersteller entscheiden sich für optimale Mischtechnik



**EIRICH Intensiv Mischer R16/EIRICH  
Intensive Mixer R16**

Weltweit gibt es viele Unternehmen, die Feuerfestprodukte produzieren und Ofenauskleidungen, z. B. für die Herstellung von Aluminium, Eisen und Stahl, Glas, Keramik oder Zement anbieten. Die Produktion der „Ungeformten Erzeugnisse“, neben Feuerbetonen Rammmassen und plastische Massen, wird immer anspruchsvoller. Um Trockenmassen, basierend auf Tonerde und Magnesia, aufzubereiten, entscheiden sich viele Unternehmen, u. a. HSIN LIAN HSIN ENTERPRISE CO., LTD, Taiwan, für die Mischtechnik von EIRICH.

Während feuerfeste Steine in der Produktion einen langen Weg beschreiten (Mischen, Formgebung, Wärmebehandlung), sind Massen nach dem Mischen versandfertig. Mischer für die Feuerfestindustrie müssen zum einem gut mischen. Zum anderen mit harten Rohstoffen (wie Korund oder Siliziumcarbid) ohne übermäßigen Verschleiß zurechtkommen. In der Steinfertigung setzt die Branche seit 1930 auf den Eirichmischer, der – ausgeführt mit drehendem Behälter – heute in Baugrößen bis 3 m<sup>3</sup> nur ein einziges bewegtes Mischwerkzeug benötigt. Und deutlich weniger Verschleiß zeigt als einfache Mischer, z. B. Ringtrog- oder Planetenmischer.

Heute sind Mischer und Anlagen für „Ungeformte Erzeugnisse“, u. a. Feuerbetone für Eirich ein wachsender Markt. Vor gut 40 Jahren bestanden diese Betone aus wenigen Rohstoffen, z. B. drei Gesteinskörnungen plus 15 bis 20 % Tonerdezement, der die Anwendung limitierte. Oft verwendete man damals Horizontalmischer bzw. Pflugscharmischer. Dann wurden zementarme und sogar zementfreie Feuerbetone entwickelt, mit bis zu 20 Rohstoffen, mit Zusatzstoffen in Mengen bis in den Bereich von 50 ppm. Schon früh zeigte sich, dass Horizontalmischer hier überfordert sind. Viele Hersteller wählten für Neuanlagen die besser Mischtechnik, oder tauschten Mischer in der Produktion aus. Auch das Untermischen von Stahl- oder Kunststofffasern gestaltet sich im Eirichmischer problemlos.

**Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG**  
 Walldürner Str. 50,  
 74736 Hardheim  
 Tel.: +49 6283 510  
 Fax: +49 6283 51 325  
 eirich@eirich.de  
 www.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 schüttfähiger Stoffe, Schlicker und Schlämme. Hauptanwendungsgebiete der Verfahren sind z. B. Keramik und feuerfeste Materialien, Gießerei, Baustoffe wie Beton und Putze, Akku- und Batteriemassen, Düngemittel, Glas sowie die Erzaufbereitung.

Das seit 1863 bestehende, familiengeführte Unternehmen, ist mit zwölf Standorten auf fünf Kontinenten vertreten und kooperiert eng mit den globalen, unternehmenseigenen Technikzentren und zudem mit Forschung und Lehre.

# VIGIFLAP®

## Explosion Isolation Valve



### EN16447 & EN15089 Certification Completed



- ATEX CERTIFIED EN16447
- SELF CLEANING DESIGN
- HORIZONTAL & VERTICAL INSTALLATION
- NO ELBOW LIMITATION
- PUSH & PULL FLOW
- DIRTY & CLEAN AIR CIRCUIT
- LOW PRESSURE DROP
- METAL DUST INCLUDED
- TESTED UNDER REAL WORLD CONDITIONS
- SIZES UP TO DN800 (32")
- FAIR PRICE
- SHORT DELIVERY TIME

## VIGILEX®

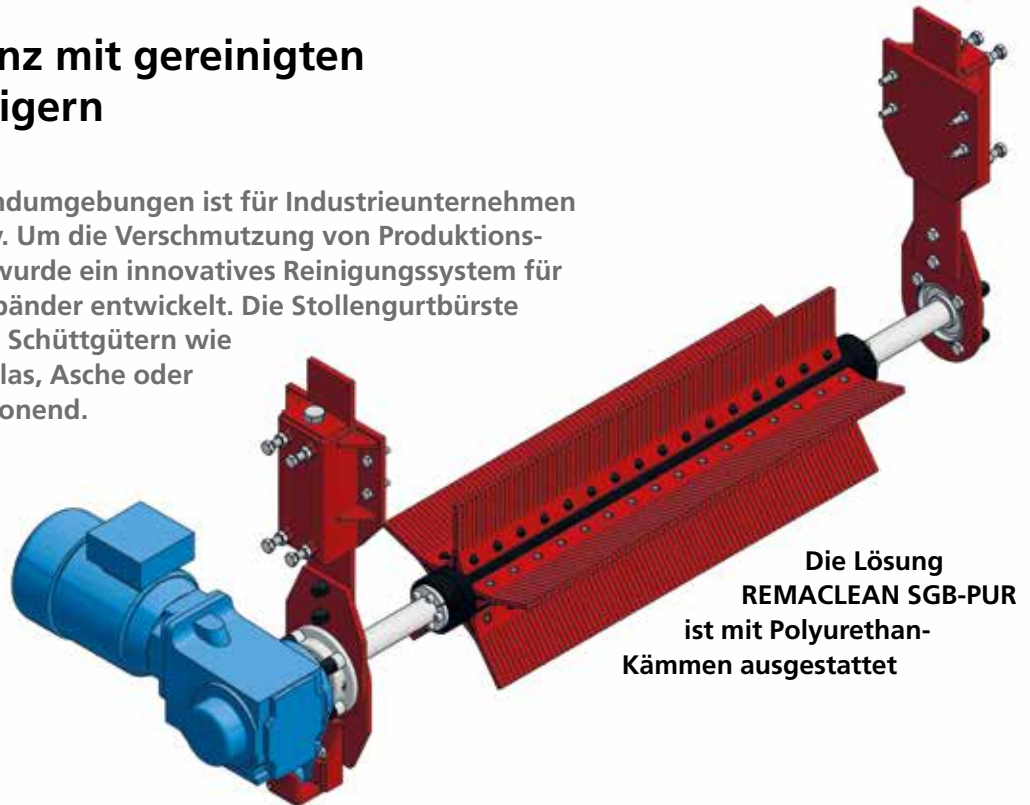
SAFETY PROTECTION

By **stif**

# Saubere Sache

## Produktionseffizienz mit gereinigten Förderbändern steigern

Die Reinigung von Förderbandumgebungen ist für Industrieunternehmen personal- und kostenintensiv. Um die Verschmutzung von Produktionshallenböden zu reduzieren, wurde ein innovatives Reinigungssystem für flache und profilierte Förderbänder entwickelt. Die Stollengurtbürste beseitigt die Rückstände von Schüttgütern wie Erze, Kohle, Sand, Zement, Glas, Asche oder Holz gründlich – und gurtschonend.



Die Lösung  
REMACLEAN SGB-PUR  
ist mit Polyurethan-  
Kämmen ausgestattet

„Von der Förderbandoberfläche abfallendes Material kann die Effizienz von Betriebsabläufen erheblich beeinträchtigen“, so Ludovit Feigler, Managing Director von REMA TIP TOP INCO, einer Partnerfirma des bayerischen Fördertechnikspezialisten REMA TIP TOP. „Wie folgenschwer dies sein kann, zeigt das Beispiel einer an uns herangetretenen Glasaufbereitungsanlage: Bis zu fünf Tonnen Glas sammelten sich bisher unter den dort eingesetzten Steilfördergurten. Diese mussten stündlich manuell entfernt werden.“

Viele Jahre suchte das Unternehmen nach einer Lösung, fand jedoch kein Reinigungssystem, das das abrasive Material ohne Beschädigung der profilierten CHEVRON-Gurte zufriedenstellend entfernen konnte – bis es sich 2018 an REMA TIP TOP wandte. Der weltweit agierende Spezialist für Förder- und Aufbereitungstechnik hat mit REMACLEAN eine Serie von innovativen Reinigungssystemen für Förderbänder und -gurte entwickelt, die für die speziellen Anforderungen moderner Produktionsprozesse ausgelegt ist.

### 80 % weniger Verschmutzungen

„Die sehr feinen, zum Teil staubkorngroßen Glasscherben, die nach dem Sortier- und Zerkleinerungsprozess

über ein Steilförderband zur Reinigungsanlage gelangen, sind häufig nass, da das Altglas von unüberdachten Sammelstellen direkt zur Recyclinghalle gebracht wird“, erläutert Feigler.

„Dieses Material klebt zunächst am Förderband und hinterlässt Rückstände, die erst im Untertrumbereich durch die Bandbewegungen gelöst werden und dann abfallen.“ Um diesen unerwünschten Vorgang zu verhindern, müsse das profilierte Band – inklusive der Profilrillen – noch vor der Umlenktrommel effektiv gereinigt werden. „Lösen konnten wir diese anspruchsvolle Aufgabe durch den Einsatz der Stollengurtbürste REMACLEAN SGB-PUR.“

Es handelt sich dabei um ein Gurtreinigungssystem mit elektrisch angetriebener Bürste und Kämmen aus Polyurethan zum Reinigen der Tragseite von Steilfördergurten mit einer Stollenhöhe von bis zu 24 Millimetern. Durch die Installation dieser Reinigungsbürste ist es letztlich gelungen, die Menge des abfallenden Materials um 80 Prozent zu reduzieren. „Das ist eine große Erleichterung für unseren Kunden“, sagt Ludovit Feigler. „Seine Mitarbeiter können sich nun wieder voll und ganz ihren Kernaufgaben widmen.“





**Nässebedingt am Förderband klebende, staubkorn-große Glasscherben noch vor der Umlenktrommel effektiv entfernt durch Einsatz der Stollengurtbürste REMACLEAN SGB-PUR**



**Recycling von Asche: Um die Menge des von der Förderbandoberfläche abfallenden Materials zu reduzieren, wird die Lösung REMACLEAN SGB-PUR eingesetzt. Diese verfügt über Polyurethan-Kämme, die beständiger gegen viele Öle und Fette sind.**

### **Innovative Reinigungssysteme für Förderbänder aller Art**

Die guten Ergebnisse kommen nicht von ungefähr. REMA TIP TOP hat sich in den vergangenen zehn Jahren intensiv mit der Reinigung von Fördergurtoberflächen auseinandergesetzt und mit REMACLEAN innovative Reinigungssysteme entwickelt, die den heutigen Anforderungen des Marktes Rechnung tragen. „Unser Ziel war es, ein optimales Reinigungsergebnis bei gleichzeitiger Schonung des Fördergurt zu erzielen – ganz gleich, welche Schüttgüter transportiert und welche Förderbandarten gereinigt werden müssen“, betont REMACLEAN-Produktmanager Adam Puchalla. Entstanden ist eine Produktlinie mit leistungsstarken Reinigungselementen für unterschiedliche Einsatzgebiete. Diese beinhaltet unter anderem Abstreiferleisten aus Gummi, Polyurethan oder Hartmetall, Anpressvorrichtungen, Reinigungssysteme für den Einsatz an der Abwurftrammel oder im Untergurt, Innengurtabstreifer sowie Bürsten mit Gummi- oder Polyurethan-Kämmen.

### **Spezielle Lösungen für CHEVRON-Gurte**

Ein Schwerpunkt liegt auf der komplexen Reinigung von CHEVRON-Gurten. Diese werden bei steilen Förderstrecken eingesetzt, die einen Winkel von 17 Grad überschreiten. Dabei kann die Höhe der Stollen bis zu 24 Millimeter betragen. „Die Entwicklung dafür geeigneter Systeme war eine echte Herausforderung: Die eingesetzten Bürsten müssen sehr robust sein, damit sie den kontinuierlichen Schlägen der Stollen standhalten. Gleichzeitig müssen sie aber auch flexibel genug sein, um effizient zu reinigen“, erklärt

Adam Puchalla. Für diese Aufgabe entwickelte der Produktmanager mit der Konstruktionsabteilung von REMA TIP TOP in Nauen das SGB-Reinigungssystem, das sowohl mit elastischen Gummi- als auch mit Polyurethan-Kämmen erhältlich ist: „Polyurethan ist dank seiner abriebfesten Eigenschaften hervorragend für die Beseitigung abrasiver und scharfkantiger Stoffe wie Glasscherben geeignet. Deshalb war die PUR-Variante in hohem Maß für den Einsatz in der Glas-aufbereitungsanlage geeignet“, so Adam Puchalla.

### **Feinkörnige Materialien effektiv und schonend entfernen**

Von den Vorteilen des innovativen Produktes ließ sich auch ein norditalienisches Unternehmen mit Sitz in der Nähe von Brescia überzeugen: „Der Kunde ist auf das Recycling von Asche spezialisiert und suchte ebenfalls nach einer Möglichkeit, die Menge des von der Förderbandoberfläche abfallenden Materials zu reduzieren. Das Unternehmen hatte schon andere Reinigungssysteme ausprobiert, die aber nicht das gewünschte Ergebnis erzielen konnten“, so Luca Calvi, Head of Technical Department der REMA TIP TOP-Tochterfirma Rivolta TipTop Industriale S.p.a. „Das Problem besteht darin, dass die Asche, die aus der Verbrennungsanlage kommt, ein wenig klebrig ist und leicht am erhitzten CHEVRON-Gurt anbackt. Später fällt sie durch die Rüttelbewegung des Transportbandes ab und verschmutzt den Boden unter der Anlage.“

Der Kunde nutzte zunächst die Stollengurtbürste REMACLEAN SGB mit Kämmen aus Gummi, die mit einer hervorragenden Reinigungsleistung überzeugen



In einer der zahlreichen möglichen Einsatzsituationen: REMACLEAN, die Serie innovativen Reinigungssysteme für verschiedenste Schüttgüter

konnte. „Das System verfügte in diesem Fall jedoch lediglich über eine Lebensdauer von sechs Monaten. Wahrscheinlich haben die im Fördergut enthaltenen Öl- und Fettrückstände das Gummi der Bürste angegriffen. Der Kunde wünschte sich aber eine Lösung mit längerer Standzeit“, erklärt Calvi. Das Produkt wurde daher durch REMACLEAN SGB-PUR ersetzt, dessen Polyurethan-Kämme sich durch eine gute Beständigkeit gegen viele Öle und Fette auszeichnen. An diesem Standort beträgt die Lebensdauer der SGB-PUR-Stollengurtbürste nun ca. 16 Monate.

„Der Kunde ist sehr zufrieden mit dem Ergebnis. Er hatte anfangs selbst nicht damit gerechnet, dass es überhaupt geeignete Reinigungssysteme für CHEVRON-Gurte gibt“, betont Luca Calvi. „Die flexiblen PUR-Kämme reinigen das Förderband optimal, ohne es zu beschädigen.“ Somit muss das Unternehmen nur noch selten Mitarbeiter abstellen, um Asche unter der Anlage zusammenzukehren. „Der Kunden fasste nach der Installation großes Vertrauen in die Gurtreinigungssysteme von REMA TIP TOP und entschied sich, uns zum exklusiven Partner für die Gurtreinigung zu machen. Seitdem haben wir für diesen Kunden mehr als 50 Lösungen installiert.“

#### **Verlängerte Standzeiten und höhere Reinigungsqualität**

Die innovative Stollengurtbürste eignet sich aber nicht nur für die Beseitigung feinkörniger Schüttgüter: Auch gröbere Materialien lassen sich mit ihrer Hilfe problemlos von Förderbandoberflächen entfernen. 2018 installierte REMA TIP TOP beispielsweise ein REMA-



Das REMACLEAN-Reinigungssystem beinhaltet u. a. Abstreiferleisten aus Gummi, Polyurethan oder Hartmetall, Anpressvorrichtungen, Reinigungssysteme für den Einsatz an der Abwurftrummel oder im Untergurt, Innengurtabstreifer sowie Bürsten mit Polyurethan-Kämmen und, wie hier im Bild zu sehen, mit Gummi-Kämmen

CLEAN-Reinigungssystem für ein Schweizer Großunternehmen aus der Holzindustrie, das an einem Standort im Norden von Brandenburg wöchentlich rund 1.000 Lkw-Ladungen Holz verarbeitet. „Der Abtransport der Holzrinde läuft über im Freien laufende Bänder“, erklärt Heiko Scheffter, Leiter der REMA TIP TOP-Niederlassung in Nauen. „Vor allem im Winter backen Schnee, Sand und Dreck aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit am Förderband an. Zur Reinigung der Oberflächen wurden dort schon seit 2012 Stollengurtbürsten mit Gummiborsten eingesetzt, die aufgrund des verschleißintensiven Reinigungsprozesses einmal im Jahr ausgetauscht werden mussten. Robustere Systeme waren nicht flexibel genug, um die gewünschte Reinigungsleistung zu erbringen.“

#### **Bürstenaustausch ohne Demontage der Welle**

Mit der neuen REMACLEAN-Stollengurtbürste mit Kämmen aus Polyurethan konnte REMA TIP TOP jedoch eine Lösung bieten, die eine längere Haltbarkeit aufweist und gleichzeitig für eine hohe Reinigungsqualität sorgt. „Die neuen Bürsten mit den Kämmen aus Polyurethan verfügen über eine Standzeit von mindestens zwei Jahren“, so Scheffter. „Hinzu kommt, dass beim Austausch der Bürste auf die Demontage der Welle verzichtet werden kann, da die PUR-Kämme nur angeschraubt und nicht fest verklebt sind. Deshalb kann die Ersatzbürste montiert werden, ohne dass das komplette Reinigungssystem auseinandergebaut werden muss.“

Der Kunde profitiert somit von einer deutlichen Kostenersparnis durch längere Wechselintervalle. Gleich-

zeitig befreit die Bürste die zu reinigende Oberfläche zuverlässig von Holzresten und anderen Materialien, die zum beschleunigten Verschleiß des Förderbandes führen könnten.

#### Anlagenstörungen und Produktionsstillstand verhindern

„Ganz gleich, welches Förderband welche Schüttgüter transportiert – mit den innovativen REMACLEAN-Systemen erreichen wir das gewünschte Reinigungsergebnis“, ist Adam Puchalla überzeugt. „Saubere Förderbänder verhindern langwierige und teure Reinigungsarbeiten im Umfeld der Anlage und stellen sicher, dass die Verunreinigungen keine Störungen oder den Stillstand des Produktionsprozesses zur Folge haben. So tragen wir dazu bei, dass Kunden aus aller Welt ihre Produktionseffizienz und ihre Prozessleistung in hohem Maße steigern können.“

**REMA TIP TOP AG**  
Gruber Straße 65, 85586 Poing  
Tel.: +49 8121 707-17100  
[info@tiptop.de](mailto:info@tiptop.de), [www.rema-tiptop.de](http://www.rema-tiptop.de)

REMA TIP TOP entwickelt in enger Kooperation mit seinen Kunden anspruchsvolle, innovative und individualisierte Lösungen in den Geschäftsbereichen Material Processing, Surface Protection und Automotive. Aufgrund ausgeprägtem Know-hows rund um Werkstoffe und Förder-/Aufbereitungstechnik können vielfältigste Kundenanforderungen bei unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen erfüllt werden. Konsequenz dem eigenen Prinzip „Erhalten statt ersetzen“ folgend, liegt der Service- und Produkt-Fokus auf Wartung und Reparatur. Eine Antwort auf das zunehmende Umwelt- und Kostenbewusstsein der Kunden, die zudem die Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund rückt. Das Service-Spektrum reicht von der Installation über die Wartung, Reparatur und Schulung bis hin zu dafür benötigten Werkzeugen und kompletten IT-Lösungen für Monitoring und Wartung. REMA TIP TOP arbeitet im Servicebereich herstellerunabhängig und garantiert in seinen Kernmärkten mit einem 24/7-Service schnelle Verfügbarkeit.



**NEUER INTELLIGENTER FUNKENMELDER**  
optimale Erkennung aller Zündquellen in jeder Umgebung



**Fagus GreCon**  
[www.fagus-grecon.com/dld](http://www.fagus-grecon.com/dld)

**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)

**Fließanregungstechnik**



# Industrie 4.0

**DSIV-Webinar, 08.06.2021, 10:00 bis 11:00 Uhr**

Industrie 4.0 prägt zunehmend die Schüttgutindustrie: Unternehmen ziehen mehr digitale Lösungen und Optionen in Betracht. Und damit stellen sich neue Fragen rund um Sicherheit und Effizienz, auch seitens der Endkunden.



*Schaubild ROSTA „HIVE – Holistic Integrated Value-Add Environment“*

ROSTA, langjähriger Lieferant der Schüttgutindustrie, kennt die Bedürfnisse verschiedener Endkunden in unterschiedlichen Märkten sehr gut. Es sind scheinbar „einfache“ Bedürfnisse, die sich schnell als sehr komplex erweisen. Die hohen technischen Anforderungen, Abhängigkeit von Technologieanbietern sowie die rechtlichen Aspekte des Datenbesitzes führen immer wieder zu Unsicherheit und stellen sogar ein Investitionshindernis für den Endkunden dar.

Um den hohen Erwartungen unterschiedlichster Stake Holder zu entsprechen, hat ROSTA „HIVE – Holistic Integrated Value-Add Environment“, kurz HIVE, entwickelt. HIVE vereint die langjährige ROSTA Kompetenz in der Prozesstechnologie mit den

neuesten technologischen Möglichkeiten der Industrie 4.0. Ein offenes, adaptives und selbstlernendes System. Zum einen arbeitet es autonom, zum anderen lässt sich die Prozesssteuerung des Kunden voll integrieren.

Process Monitoring, pattern recognition, predictive maintenance, critical incident alerts etc., verbunden mit Datenhoheit und -sicherheit beim Kunden, versprechen reduzierte Kosten und eröffnen Perspektiven für neue Unternehmensmodelle.

Patrick Baumann (F&E), Urs Stieger (CEO) und Jörg Heyming (GF Deutschland) freuen sich darauf, Ihnen Ansätze zu präsentieren und mit Ihnen über Chancen und Risiken rund um dieses hochspannende Thema zu diskutieren.

## Referenten

**Patrick Baumann (F&E):** Der Entwicklungsingenieur betreut Innovationsprojekte bei ROSTA und ist Spezialist für den Bereich Digitalisierung Industrie 4.0.

**Urs Stieger (CEO):** Der CEO der ROSTA-Group treibt das Unternehmen in den Bereichen Digitalisierung, Wertschöpfung und strategische Operationen voran.

**Jörg Heyming (GF Deutschland):** Als Geschäftsführer ist er für die ROSTA-Produkte in Deutschland verantwortlich und sieht für seine Kunden viele Vorteile und Potenziale mit „HIVE“.

## Anmeldung zum Webinar „Industrie 4.0“

Die Anmeldung erfolgt – wie bei jeder anderen Präsenzveranstaltung – über unser Anmeldeformular. Den Eingang der postalisch oder online versandten Anmeldung wird per E-Mail bestätigt. Am Vortag des Webinars erhalten Sie eine Erinnerungs-E-Mail mit Ihrem persönlichen Link zum Webinar.

Am Tag des Webinars betreten Sie zur angegebenen Uhrzeit den virtuellen Seminarraum über den Link:

**<https://zoom.us/j/95381029783>**

# DSIV-Sommerfest

20.08.2021, ab 14:00 Uhr im Hotel Oranien



*Die Sommerterrasse des Hotels Oranien: ein besonders angenehmer Ort, um sich in entspannter Atmosphäre auszutauschen*

Zwei gute Nachrichten zum mittlerweile traditionsreichen DSIV-Sommerfest: Es findet statt. Und wir können nach den aktuellen Bestimmungen auf der Sommerterrasse des Hotels Oranien mit bis zu 30 Teilnehmer feiern – annähernd der gleichen Teilnehmerzahl wie bei den letzten Treffen. Es wird also wieder eine gelungene Veranstaltung der DSIV-Familie, inklusive gerne willkommener Gäste.

## Anmeldung zum Sommerfest

Die Anmeldung erfolgt wie üblich auf **dsiv.org** über ein Anmeldeformular. Zusätzlich haben wir unter dem Stichwort „DSIV“ ein Zimmerkontingent reserviert:

Hotel Oranien  
Platter Straße 2  
65193 Wiesbaden  
Tel.: 0611 18 82 – 0  
Fax: 0611 18 82 – 200  
info@hotel-oranien.de  
www.hotel-oranien.de

## PROGRAMM

**14:00 Uhr**

### Treffen im Hotel Oranien

Sektempfang auf der Terrasse mit etwas Laugengebäck. Von dort aus werden wir zu einer Firmenbesichtigung aufbrechen. Details folgen noch.

**17:30 Uhr**

### Rückkehr nach Wiesbaden

Via Shuttleservice, Ankunft in Wiesbaden ca. 18:00 Uhr.

**19:00 Uhr**

### Abendessen

Im Sommergarten des Hotels Oranien lassen wir uns kulinarisch im Rahmen eines Grillabends verwöhnen. Es gibt auch reichlich Salate und vegetarisch Gegrilltes und die zweite Weinprobe des Tages.

## 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





## Fagus-GreCon: als Top-Arbeitgeber rezertifiziert



Zum dritten Mal in Folge wird Fagus-GreCon mit dem begehrten TOPAS-Siegel ausgezeichnet. TOPAS ist das Kürzel für „TOP-Arbeitgeber Südniedersachsen“. Und hilft den damit ausgezeichneten Unternehmen, sich im Wettbewerb um die besten Fachkräfte zu positionieren. Das Siegel wird alle 2 Jahre durch die Südniedersachsen-

Stiftung in Zusammenarbeit mit der IHK-Geschäftsstelle Göttingen verliehen.

Wer das Siegel trägt, dokumentiert dadurch seine Qualität als Arbeitgeber. Tragen darf das TOPAS-

Label nur, wer in intensiven Auditgesprächen nachweisen kann, dass die zuvor individuell vereinbarten Ziele zu den Themen Mitarbeiterbindung und -integration sowie Mitarbeitersuche durch konkrete Zielerreichungsmaßnahmen unterlegt und nachhaltig im Unternehmen etabliert wurden.

Fagus-GreCon versucht, der Lebenssituation, der Motivation und dem Bedarf jedes Mitarbeiters durch differenzierte Angebote individuell gerecht zu werden. Im Wettbewerb um qualifizierte Mitarbeiter ist es genau diese Unternehmenskultur, in der Vielfalt als Chance gesehen wird, zu einem wichtigen Wettbewerbsvorteil geworden. Somit ist die Rezertifizierung laut Uwe Kahmann, Geschäftsführer Fagus-GreCon, „für uns Bestätigung und Motivation zugleich, den eingeschlagenen Weg konsequent weiterzugehen, um auch zukünftig als attraktiver Arbeitgeber im Wettbewerb um qualifizierte Fachkräfte bestehen zu können.“

## Newcomer des Jahres: Schüttflix-CEO nominiert

Schüttgut-Lieferung in wenigen Minuten bestellt und disponiert. Das Schüttgut am richtigen Abladeort, alle Dokumente digital unterschrieben sowie organisiert und das Geld bereits am nächsten Tag auf dem Konto. Dank Schüttflix, der ersten digitalen Drehscheibe für Schüttgüter aller Art, ist das deutschlandweit schon Alltag auf vielen tausend Baustellen. Mit

mehr als 2.500 Lieferanten und Spediteuren sorgt das Unternehmen aus Gütersloh für Kunden aus dem Hoch-, Tief- und GaLaBau seit mehr als zwei Jahren für Liefersicherheit und die besten Preise in einer vormals lokal fragmentierten und intransparenten Branche. Die Idee und das starke Wachstum der Plattform im letzten Jahr haben auch die Jury des German Startup

Awards überzeugt. Sie wählte den Schüttflix Gründer und CEO, Christian Hülsewig, unter die drei Finalisten zum Newcomer des Jahres 2021. Die Preisverleihung fand digital vom 4. bis zum 6. Mai statt. Der German Startup Award wurde 2021 zum zweiten Mal vergeben. Ausgegeben werden die Preise vom Bundesverband Deutsche Startups e. V.



## Zeppelin: Marktposition gestärkt durch Übernahme



Zum Jahreswechsel hat Zeppelin Systems, spezialisiert auf die Entwicklung und Fertigung von Komponenten und Anlagen für das Handling hochwertiger Schüttgüter die inhabergeführte MTI Misch-

technik übernommen. Deren Portfolio ergänzt den Bereich Zeppelin Mixing Technologies optimal – beide Unternehmen bedienen überwiegend verschiedene Marktsegmente in puncto Technologieschwerpunkt und globaler Abdeckung. Neben dem Portfolio spielt auch das Know-how der MTI-Mitarbeiter für Zeppelin eine große Rolle. Daher führt das ehemalige MTI-Team am Standort Detmold die Geschäfte von MTI unter neuer Leitung fort.

„Mit der Übernahme bauen wir unsere Marktposition im Bereich Mischtechnik weiter aus. Das ist ein

großer Schritt, über den ich mich sehr freue“, sagt Rochus Hofmann, Geschäftsführer von Zeppelin Systems. „MTI hat großartige Produkte und ein hervorragendes Servicekonzept, das uns und unseren Kunden zugutekommt“, so Hofmann weiter. Das Portfolio umfasst Heiz-, Kühl- und Universalmischer für die Kunststoff-Verarbeitung und Anwendungen in der Chemie. Dies ergänzt die Produktpalette von Zeppelin Systems optimal“, erläutert Hofmann. Für den Markt bieten sich hier vor allem positive Synergieeffekte, denn beide Unternehmen sind Experten auf dem Gebiet der Mischtechnik.

## BEUMER Group: maßgeschneiderte Online-Events mit Live-Vorträgen



*Der Systemanbieter veranstaltete an vier Tagen ein Online-Event mit Live-Vorträgen und Diskussionen*



*Selbstverständlich: spannende und auf sie zugeschnittene Themen für die Teilnehmer des BEUMER Online-Events (Bildnachweis: BEUMER Group GmbH & Co. KG)*

Um Kunden trotz den generellen Messeausfällen über Produktentwicklungen auf dem Laufenden zu halten, veranstaltete der Systemanbieter und international führender Hersteller von Intralogistiksystemen in den Bereichen Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren sowie Verteilen an vier Tagen mit dem Format „BEUMER Group Live“ ein Online-Event mit Live-Vorträgen

und Diskussionen. An jedem der vier Tage präsentiert sich jeweils eines der Geschäftsfelder Airport, Logistics, Cement und Mining/Port/Power Plant. Mit Live-Vorführungen und Vorträgen aus dem Technikum. Alle exakt auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten.

Die Teilnehmer konnten sich mit den BEUMER Experten austau-

schen und mit ihnen diskutieren. Die einzelnen Blöcke dauerten etwa zwei Stunden und wurden nach der Live-Präsentation am selben Tag zweimal wiederholt. Das komplette Online-Event fand in englischer Sprache statt. Informationen zu den einzelnen Sessions und wann welches Thema vorgestellt wurde sind verfügbar unter [www.Beumer.com/bg-live](http://www.Beumer.com/bg-live).



## **SCHÜTTGUT&PROZESS 3/2021 erscheint am 12. Juli 2021**

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

### **Impressum**

#### **VERLAG**

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

#### **REDAKTION**

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

Ihr Kontakt:

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

**bulkmedia**





# POWTECH

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

## SAVE THE DATE

# 26.–28.4.2022

## NÜRNBERG, GERMANY

## EMPOWER YOURSELF AND JOIN THE TALK

**POWTECH**  
*virtualtalks*



[POWTECH.DE/VIRTUALTALKS](https://powtech.de/virtualtalks)

Im Verbund mit  
Together with



PARTEC

Ideelle Träger  
Honorary sponsors



NÜRNBERG MESSE