



## PROZESS- ÜBERWACHUNG

Gurtschleiflauf-Überwachung  
Lagertemperatur-Überwachung  
Geschwindigkeits-Überwachung  
Steuergeräte, Messwertgeber  
& Transmitter  
Radar- & Füllstand-Messgeräte  
Datenerfassungs- & SCADA-Systeme  
Explosions-Berstscheiben  
& flammenlose Druckentlastung





## SOLID PARTNERS FOR POWDER & BULK HANDLING COMPONENTS

Ihr Service- & Know-how-Lieferant  
von zuverlässigen Komponenten  
für das Schüttguthandling und die  
Prozessindustrie





# HOCHWERTIGE PROZESS-ÜBERWACHUNGSSYSTEME FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE BRANCHEN



## INHALT

Vorbeugen ist besser als Reparieren	4
Einblick in den Produktionsprozess	6
Qualität und Sicherheit	8
Vorbeugende Maßnahmen	10
Schnelle Lieferung ab Lager – weltweit	12
Muller Beltex bietet mehr	14

Muller Beltex hat sich auf die Lieferung von hochwertigen Prozess-Überwachungssystemen für das Schüttguthandling und die Prozessindustrie für landwirtschaftliche und mineralische Rohstoffe spezialisiert. Mit seiner großen Produktpalette und umfassendem Know-how bietet Muller Beltex für Ihre Branche die richtigen Lösungen für eine informative und effiziente Anlagenüberwachung. Das erhöht nicht nur die Sicherheit, sondern reduziert auch den Austauschbedarf defekter Komponenten und die Wartungskosten.

Muller Beltex arbeitet nach dem TCO-Konzept, das die Gesamtbetriebskosten im Blick hat und den Kunden entlastet. Wir übernehmen die Verantwortung für unsere Dienstleistungen und Produkte, und Sie erhalten eine Lösung, die bezüglich Qualität, Lebensdauer und Kosten eindeutig messbar ist. Unsere vollständige Produktpalette umfasst:

- Gurtschleiflauf-Überwachung
- Lagertemperatur-Überwachung
- Geschwindigkeits-Überwachung
- Steuergeräte, Messwertgeber & Transmitter
- Radar- & Füllstand-Messgeräte
- Datenerfassungs- & SCADA-Systeme
- Explosions-Berstscheiben & flammenlose Druckentlastung

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Für Fragen zu den Informationen und Produkten in dieser Broschüre nehmen Sie bitte mit Muller Beltex Kontakt auf.



## VERBEUGEN IST BESSER ALS REPARIEREN

Es passiert viel in Anlagen, in denen Schüttgüter verarbeitet und umgeschlagen sowie vertikal oder horizontal gefördert werden. Viele Vorgänge sind nicht immer unmittelbar zu sehen, doch für den Bediener ist es wichtig zu wissen, was in seiner Anlage abläuft.

Die Produktionsanlagen sind ein wesentlicher Kostenfaktor Ihres Unternehmens. Deshalb verfügen sie in der Regel bereits über Sicherheits-Überwachungseinrichtungen, es fehlt jedoch möglicherweise ein ausfallsicheres modernes Prozess-Überwachungssystem. Im Fall einer Panne können Menschen und Umwelt zu Schaden kommen, und Ihre Betriebskosten steigen, wenn wichtige, teure Ausrüstung ersetzt werden muss.

Ein ausfallsicheres Prozess-Überwachungssystem kann Störfälle vermeiden. Außerhalb der EU sind die europäischen ATEX-Vorschriften

häufig nicht vorgeschrieben, aber es ist empfehlenswert, sie trotzdem anzuwenden – Vorbeugen ist in jedem Fall besser als Reparieren.

Wir verfügen über jahrelange Kenntnis und Erfahrung mit ATEX-Anwendungen in Produktionsprozessen und können Ihnen helfen, Probleme und Störungen und damit den Austausch von Komponenten zu vermeiden.

Wir bieten Ihnen eine umfassende Beratung mit klarer Problemanalyse, die jeweils geeignete Lösung und Ausführung, den sorgfältigen Einbau und eine Langzeitplanung für die Wartung.

## ÜBERWACHUNGS- SYSTEME FÜR DIE VERBESSERUNG IHRER PRODUKTIONS- PROZESSE



Folgen einer Staubexplosion und des ausgelösten Brandes  
in einer Schüttgut-Verarbeitungsanlage

Prozess-Überwachungssysteme verschaffen Ihnen den Einblick in den Produktionsprozess und liefern wertvolle Informationen über die wichtigen Faktoren für einen störungsfreien Betrieb und die Sicherheit der Anlagen und Umwelt.

### Die Vorteile

- Schutz der verschiedenen Prozesse
- Visuelle Darstellung der Infrastruktur
- Schutz vor Fehlfunktionen und Abschaltungen des laufenden Prozesses
- Reduzierung von Verschleiß an mechanischen Komponenten
- Reduzierung von Produktionsverlusten
- Vorbeugung vor der Gefahr einer Staub- oder Gasexplosion (ATEX)

Ob bei neuen oder vorhandenen Anlagen, Muller Beltex berät Sie gern dabei, die richtige Lösung für Ihre Situation zu finden.

Weil alle Bereiche mit einer potentiellen Explosionsgefahr den ATEX-Richtlinien unterliegen, ist die Kenntnis der aktuell geltenden Richtlinien und erforderlichen Wartung wichtig.

## SCHÜTZEN SIE IHRE ANLAGEN VOR STÖRUNGEN



## EINBLICK IN DEN PRODUKTIONS- PROZESS

Das Bild zeigt die Anwendungsbereiche von einigen unserer Überwachungssysteme, die unter die ATEX-Richtlinien oder andere Vorschriften fallen. Gewinnen Sie wertvolle Informationen und verbessern Sie Ihren Produktionsprozess durch weniger Abschaltungen und Stillstände, geringeren Verschleiß und Produktionsverluste und/oder Vorbeugung vor gefährlichen Situationen.



## ANWENDUNGSBEREICHE

### PROZESS-ÜBERWACHUNGSSYSTEME

1. Gurtschleiflauf-Überwachung
2. Lagertemperatur-Überwachung
3. Geschwindigkeits-Überwachung
4. Steuergeräte, Messwertgeber & Transmitter
5. Radar- & Füllstand-Messgeräte
6. Datenerfassungs- & SCADA-Systeme
7. Explosions-Berstscheiben & flammenlose Druckentlastung

Ihr Anwendungsbereich ist nicht dabei? Dann nehmen Sie mit uns Kontakt auf, um eine geeignete Lösung zu finden.

AUFSCHLUSSREICHE  
PROZESS-  
ÜBERWACHUNG  
UND SCHUTZ DER  
ANLAGEN UND  
UMWELT





# QUALITÄT UND SICHERHEIT VON MENSCH UND UMWELT SIND ENTSCHEIDEND

Seit dem 1. Juli 2003 gilt für sämtliche elektrische und mechanische Ausrüstung in explosionsgefährdeten Bereichen die ATEX-Richtlinie. Damit sind Produkte ohne ATEX-Zertifikat auf dem europäischen Markt verboten und dürfen nicht mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden. Die Richtlinie gilt für alle Bereiche mit einem potentiellen Explosionsrisiko, sowohl einer Staub- als auch Gasexplosion, und schließt auch das Schüttguthandling und die Prozessindustrie ein.

## Staubexplosion

Staubexplosionen kommen in allen industriellen Bereichen vor, in denen entflammbare, staubförmige Materialien verarbeitet und umgeschlagen werden. Viele Betriebe haben nur unzureichende oder keine Vorkehrungen getroffen und handeln erst, nachdem ein Zwischenfall passiert ist. Die Sicherheit des Betriebspersonals wird immer wichtiger – und damit auch ihr Schutz. Das macht eine kritische Überprüfung der Explosionssicherheit so extrem wichtig.



Explosionsschutz dient in erster Linie der Vermeidung einer Explosion, z. B. durch Inertisieren eines Prozesses, damit ein explosives Gemisch gar nicht erst entstehen







DIE SICHERHEIT  
VON MENSCH  
UND UMWELT  
HAT VORRANG

kann. Außerdem gibt es zur frühzeitigen Stauberkennung Infrarotverfahren für das Messen der Staubkonzentration und die Kohlenmonoxid-Überwachung.

Der Explosionsschutz umfasst auch Maßnahmen, um eine Explosion so schnell wie möglich unter Kontrolle zu bringen. Das beinhaltet die Isolation, die Druckentlastung und die Unterdrückung der Explosion. Mit der Isolation sowie Ventilen und Absperreinrichtungen wird verhindert, dass sich die Explosion ausbreitet und weitere Schäden an der Anlage verursacht. Für die Explosionsdruckentlastung werden Berstscheiben und Explosionsklappen eingesetzt und der Explosionsdruck in sichere Außenbereiche abgeleitet. Zur Unterdrückung der Explosion wird Gas in den Prozess eingeleitet, um die Explosion zu stoppen.

#### **Kombination von Faktoren**

Eine Staubexplosion findet statt, wenn folgende Faktoren in einer bestimmten Konstellation zusammentreffen:

- Explosives Staub-Luftgemisch
- Vorhandene Zündquelle
- Ausreichende Abdichtung, damit es zu einem Druckaufbau kommen kann



# SCHUTZ EINES BECHERWERKS

## Vorbeugende Maßnahmen

Vorbeugen ist besser als Reparieren. Vorrangig sind deshalb entsprechende vorbeugende Maßnahmen, die sich vor allem darauf konzentrieren, die Entstehung eines explosiven Gemisches zu verhindern, indem möglichst viele Elemente des sogenannten Feuerdreiecks eliminiert werden. Folgende Maßnahmen erschweren die Entstehung eines gefährlichen Staub-Luftgemisches:

- Mechanisch guter Zustand der gesamten Anlage
- Erdung der Anlage
- Sauberkeit der Produktionsstätten
- Entfernen von fremden Gegenständen aus der Anlage
- Staubdichte Ausführung der Ausrüstung
- Installation eines ATEX-Explosionsschutzsystems



## KOMPONENTEN FÜR DEN SCHUTZ EINES BECHERWERKS

1. Rub-Block Gurtschleiflauf-Überwachung
2. Lagertemperatur-Überwachung PT100
3. Geschwindigkeits-Überwachung
4. Füllstand-Messgeräte
5. Berstscheiben
6. Anschlusskästen

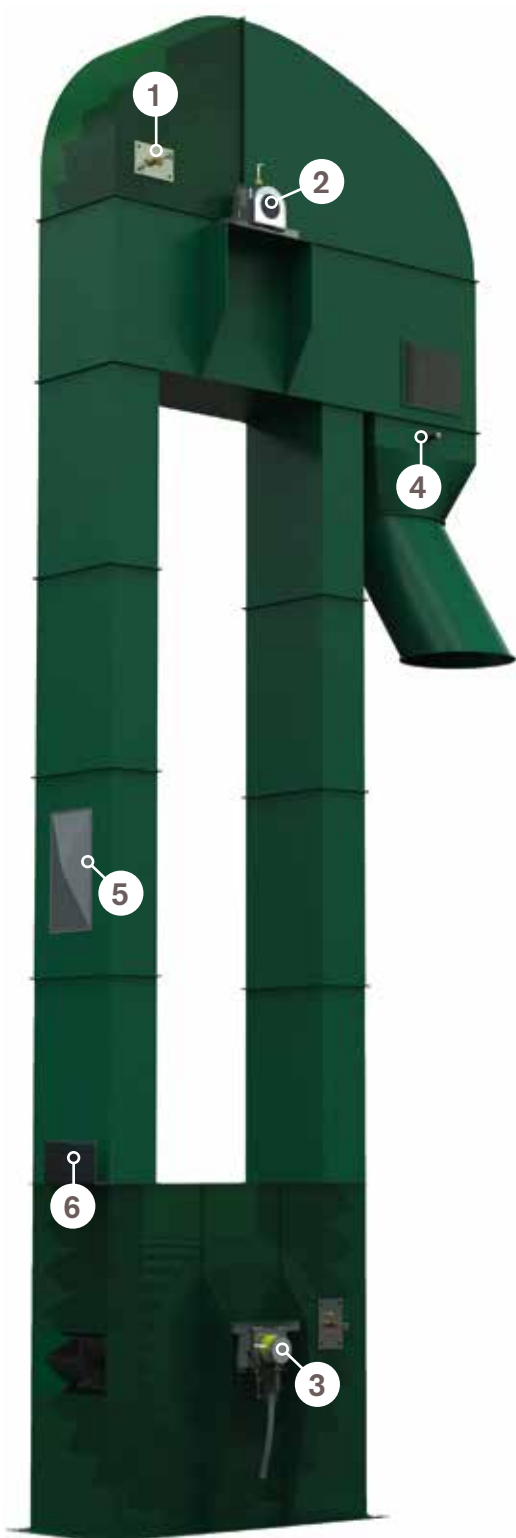


### Konstruktive Maßnahmen

Falls trotz aller vorbeugenden Maßnahmen immer noch ein Explosionsrisiko besteht, müssen Maßnahmen zum Schutz vor den Folgen einer Explosion vorgenommen werden. Diese können sein:

- Explosionsgeschützte Konstruktion
- Explosionsdruckentlastung
- Abschottung
- Explosionsunterdrückung

## KNOW-HOW UND ERFAHRUNG MIT ZUVERLÄSSIGEN ATEX- LÖSUNGEN



## DIE ÜBERWACHUNG DER VORBEUGENDEN MASSNAHMEN IST WICHTIG

Becherwerke sind die am meisten eingesetzten Geräte für die Senkrechtförderung von Schüttgütern. Weil 30 - 40 % aller Staubexplosionen von Becherwerken verursacht werden, ist ein Becherwerk statistisch eines der gefährlichsten Geräte.

Vorbeugende Maßnahmen gegen Gurtschlupf und Gurtschleiflauf und deren Überwachung sind unverzichtbar. Es ist nicht ungewöhnlich, dass eine Explosion durch Schleiflauf ausgelöst wurde, weil die Überwachung wegen allzu häufig verursachter Betriebsunterbrechungen abgeschaltet war. Die Bediener gehen oft von fehlerhaften Alarmauslösungen aus oder empfinden sie einfach nur störend beim Betrieb. Tatsächlich jedoch funktioniert das Überwachungssystem, fehlerhaft ist das Fördergerät.

Das ist nur ein Beispiel dafür, warum eine gute Einweisung, korrekte Montage und sorgfältige Wartung so wichtig sind. Die Kombination aus schnelllaufendem Gurt und staubförmigem Fördergut birgt in nahezu jedem Becherwerk die Gefahr einer Explosion. Maßnahmen gegen Funkenbildung reichen meistens nicht aus, weshalb zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen.



## GURTSCHIEFLAUF- ÜBERWACHUNG

---

Bei einem Becherwerk oder Gurtförderer besteht eine reale Gefahr für eine Explosion, denn sie sind an 30 bis 40 % aller Staubexplosionen beteiligt.

Untersuchungen haben gezeigt, dass Gurtschleifwächter wie der Rub-Block für horizontale und vertikale Gurtförderanlagen das Risiko vermindern und Schäden wirksam begrenzen können.

## LAGERTEMPERATUR- ÜBERWACHUNG

---

Bei 60 % aller vorzeitig ausgefallenen Lager sind Materialermüdung durch die ständig schwankende Belastung der Lagersoberfläche und die Verwendung ungeeigneter Schmiermittel die Ursache. Sensoren für die Überwachung der Lagertemperatur erkennen Lagerschäden in einem frühen Stadium und beugen Betriebsunterbrechungen und der Gefahr einer Staubexplosion vor.

## GESCHWINDIGKEITS- ÜBERWACHUNG

---

Für die Erkennung von Gurtschlupf in einem frühen Stadium bieten wir mehrere Systeme zur Geschwindigkeitsüberwachung an, damit Sie bei Gurtschlupf bzw. zu hohen oder zu niedrigen Geschwindigkeiten sofort informiert werden. Gurtschlupf entsteht meistens durch einen wegen Überlastung oder Dehnung unzureichend gespannten Gurt. Das führt zu Gurtschleiflauf, durch den Reibung entsteht und als Konsequenz die Gefahr einer Staubexplosion.

## EXPLOSIONS-BERSTSCHIEBEN & FLAMMENLOSE DRUCKENTLASTUNG

---

Explosionsdruckentlastung mit Berstscheiben ist die gebräuchlichste Ausführung beim konstruktiven Explosionsschutz. Der Überdruck kann direkt entweichen, und Schäden durch die Druckwelle werden vermieden. Wir bieten Ihnen verschiedene Optionen, passend zur Situation in Ihrer Anlage.



# HOCHWERTIGE PROZESS- ÜBERWACHUNGS- SYSTEME AUF LAGER

Eine ordnungsgemäße Überwachung der Produktionsanlagen ist wichtig, um die Wartungskosten zu senken. Die Prozess-Überwachungssysteme von Muller Beltex überwachen den gesamten Produktionsprozess und garantieren eine störungsfreie Schüttgutförderung und zuverlässigen Betrieb. Unsere Serviceleistungen orientieren sich am Bedarf der Kunden. Mit unserer Lagerhaltungsstrategie sind wir in der Lage, überall auf der Welt schnell liefern zu können. Unsere große Erfahrung in der Logistik bietet Ihnen die Sicherheit, dass die Exportabwicklung einschließlich aller Dokumente stets perfekt organisiert ist.

FÜR DEN DOWNLOAD DER  
TECHNISCHEN DATENBLÄTTER  
ZU DIESEN KOMponenten  
BESUCHEN SIE BITTE  
[WWW.MULLERBELTEX.COM](http://WWW.MULLERBELTEX.COM)



## STEUERGERÄTE UND TRANSMITTER

Muller Beltex berät Sie bei der Wahl der richtigen Steuergeräte, Messwertgeber und Transmitter für eine Vielzahl von Prozess-Überwachungssensoren. Für einen PT100 Sensor z. B. werden Kopf- oder DIN-Schienentransmitter verwendet, die das analoge Signal in ein 4-20 mA Signal umwandeln.

## RADAR- UND FÜLLSTAND- MESSGERÄTE

Radar- und Füllstand-Messgeräte werden allgemein für die wirtschaftliche Füllstandanzeige bei Schüttgütern eingesetzt. Sie liefern kontinuierlich zuverlässige Messdaten über den Füllstand von Schüttgütern in Silos und kleinen Behältern.

## DATENERFASSUNGS- UND SCADA-SYSTEME

Supervisory Control And Data Acquisition = SCADA – die Überwachung und Steuerung technischer Systeme – erfasst, überträgt, verarbeitet und visualisiert die Überwachungssignale der verschiedenen Maschinen und Geräte einer gesamten Industrieanlage. Mit einem SCADA-System werden der Austausch von Messwerten und ihre Visualisierung für den Bediener sowie Datenverarbeitung und Warnmeldungen vereinfacht. Wir bieten Ihnen verschiedene bedarfsgerechte Lösungen an.

## MULLER BELTEX BIETET MEHR

Das komplette Produkt- und Know-how-Portfolio von Muller Beltex beinhaltet ein umfassendes Paket von Qualitätskomponenten für das Schüttguthandling und die Prozessindustrie. Wir können Ihnen unsere hochwertigen ATEX-Prozess-Überwachungssysteme als Gesamtlösung anbieten – für ein zuverlässiges Schüttguthandling und einen optimalen Prozess. Ergänzende Produkte im Programm von Muller Beltex sind:

- Komponenten für Becherwerke
- Verschleißfeste Polyurethan-Auskleidungen
- Fördergurte und Komponenten
- Ersatzteile für Plansichter und Siebe
- Engineering, Beratung und Überwachung



FÜR JEDE  
ANWENDUNG EINE  
MASSGESCHNEIDERTE  
LÖSUNG

### ENGINEERING, BERATUNG UND ÜBERWACHUNG

Neben den hochwertigen Prozess-Überwachungssystemen bieten wir auch Dienstleistungen wie Engineering, Beratung und Überwachung. Binden Sie Muller Beltex möglichst frühzeitig in Ihre Planungen mit ein, denn wir können Ihnen mit unserer großen Erfahrung und unserem Know-how die richtige Lösung anbieten.





FÜR TECHNISCHE DATENBLÄTTER  
BESUCHEN SIE BITTE [MULLERBELTEX.COM](http://MULLERBELTEX.COM)

MULLER BELTEX  
IDEEN,  
KOMPETENZ  
& QUALITÄT



**muller|beltex**

Muller Beltex  
Ambachtsweg 28a  
2641 KS Pijnacker  
The Netherlands  
T +3115 369 54 44  
F +3115 369 78 64  
info@mullerbeltex.com  
[www.mullerbeltex.com](http://www.mullerbeltex.com)