



Safety is for life.™



# REMBE® EXPLOSIONS- SCHUTZ



■ Made  
■ in  
■ Germany

Consulting. Engineering. Products. Service.

# REMBE® EXPLOSIONSSCHUTZ – WIRTSCHAFTLICH(ER ALS) GEDACHT



Allein in der EU wurden seit 1970 mehr als 600 Staubeexplosionen erfasst. In den USA sind es seit 1980 weit über 900. Doch diese registrierten Fälle sind nur die Spitze des Eisbergs.

Viele Explosionen, meist kleinere, aber dennoch mit verheerenden Folgen, tauchen in keiner Statistik auf.

Die Berichte des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) beweisen: Explosionsgefahr und resultierende Schäden bedrohen alle Industrien und führen regelmäßig zu einem hohen betriebswirtschaftlichen Verlust.

Primärer Explosionsschutz, vorrangig die Vermeidung explosionsfähiger Atmosphäre, stößt meistens prozessbedingt schnell an seine Grenzen oder kann die Explosionsgefahr nicht gänzlich eliminieren.

**Umso wichtiger ist der konstruktive Explosionsschutz, der die gefährlichen Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß reduziert.**

**Bei REMBE® garantieren wir Ihnen nicht nur die passenden Produkte, sondern vor allen Dingen komplette Explosionsschutzlösungen, die stets die betriebliche Effizienz und die rechtlichen Sicherheitsbestimmungen im Auge behalten. Eine wirtschaftliche und zuverlässige Lösung, maßgeschneidert auf Ihre betrieblichen Anforderungen.**

Zusätzlich machen entscheidende Qualitätsmerkmale wie **Made in Germany** unsere Explosionsschutzlösungen zu den führenden der Branche. Weil wir wissen, wie wichtig schnelle Hilfe ist, bieten wir Ihnen nach einer Explosion mit dem REMBE® Rush Order Service innerhalb kürzester Zeit Produktersatz. So ermöglichen wir Ihnen die schnelle und **kostenschonende Wiederaufnahme Ihrer Produktion ohne langen Stillstand.**

Sie werden überrascht sein, wie leicht und kostengünstig es ist, Ihren Produktionsprozess mit REMBE® Explosionsschutzlösungen optimal abzusichern.

**Wir freuen uns auf Ihren Anruf!**

Stefan Penno  
Geschäftsführer



## EINFÜHRUNG

4

Grundlagen des Explosionsschutzes .....	4
Safety is for life. Unsere Mission: Ihre Sicherheit .....	6
Produkt-Entscheidungshilfe .....	8
Typische Anwendungen .....	10



## EXPLOSIONSDRUCK-ENTLASTUNG

12

EGV für keinen bis geringen Unterdruck .....	14
EDP für geringen bis mittleren Unterdruck und Wechseldruck .....	15
MDX für geringe Ansprechdrücke bei hohem Vakuum .....	16
ODV für hohes bis absolutes Vakuum und Wechseldruck .....	17
EGV HYP für hygienische Anwendungen .....	18
ERO für geringen bis mittleren Druck und Wechseldruck .....	19
Übersicht üblicher Abmessungen und Entlastungsflächen .....	20
TARGO-VENT .....	22
Aufsatzmodul zur Reduzierung von Gefährdungsbereichen .....	
Weiteres Zubehör .....	23



## FLAMMENLOSE DRUCK-ENTLASTUNG

24

Q-Rohr® .....	26
Flammenlose Druckentlastung von Staub- und Gasexplosionen .....	
Q-Box .....	28
Wirtschaftliche Innenraumdruckentlastung von Staubexplosionen .....	
Q-Ball® .....	29
Maximale Entlastungseffektivität – minimales Gewicht .....	



## EXPLOSIONSTECHNISCHE ENTKOPPLUNG

30

EXKOP® System .....	32
Platzsparende, bidirektionale Entkopplung .....	
Q-Flap RX™ .....	34
Explosionssenkopplung mit Rückschlagklappe .....	
VENTEX® .....	35
Entkopplung mit Explosionsschutzventil .....	



## ERDUNG

36

FARADO® I .....	36
für den Einsatz an mobilen Tanks und LKW's .....	
Erduungsklammern, -Kabel und Entladungsrollen .....	37



## REFERENZEN UND STANDORTE

38

REMBE® – was Kunden und Experten sagen .....	38
Die REMBE® Standorte: weltweit persönlich .....	40

# GRUNDLAGEN DES EXPLOSIONS- SCHUTZES

## Wie entsteht eine Explosion?

Eine Explosion entsteht, wenn ein brennbarer Stoff, eine Zündquelle und Luftsauerstoff in einem geschlossenen Behälter aufeinandertreffen. Beim vorbeugenden Explosionsschutz geht es darum, so ein Zusammentreffen zu vermeiden. Doch allein durch die Vielzahl an möglichen Zündquellen ist dies in der Praxis fast immer unmöglich. Darum ist konstruktiver Explosionsschutz, der die Auswirkungen einer Explosion reduziert, für Industriebetriebe in puncto Sicherheit das A und O. Industrielle Anlagen müssen immer so vor den Folgen einer Explosion geschützt werden, dass auch im Ereignisfall die Sicherheit der Mitarbeiter und ein schnelles Fortsetzen der Produktion gewährleistet sind. Denn: Jede Stunde Produktionsausfall kostet. Einen wirtschaftlichen konstruktiven Explosionsschutz ermöglichen in den meisten Fällen die Explosionsdruckentlastung und die Explosionsunterdrückung.

Wir zeigen Ihnen gern auf Ihren Prozess zugeschnittene Lösungen, die die Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken und Ihnen eine schnelle Wiederaufnahme der Produktion nach einem Explosionsereignis sichern.

Das Explosions-Fünfeck:  
Die Bausteine einer  
Staubexplosion.



## 3 Anforderungen an moderne Schutzkonzepte

1. **Zuverlässigkeit und Produktivität:** Schutzsysteme müssen permanent verfügbar und einsatzfähig sein. Fehlauslösungen, die die Produktivität der Anlage reduzieren, müssen ausgeschlossen werden können.
2. **Rechtssicherheit:** Moderne Schutzsysteme müssen sämtlichen rechtlichen Anforderungen genügen und Betreibern so juristische Absicherung garantieren.
3. **Wirtschaftlichkeit:** Schutzsysteme müssen möglichst einfach und ohne zusätzlichen Aufwand integriert werden können. Auch die laufenden Kosten der Systeme müssen möglichst niedrig sein.

Alle Schutzkonzepte von REMBE® erfüllen diese Anforderungen. Versprochen!

## Warum ist Explosionsschutz so essenziell?

Höher – schneller – weiter: Das gilt auch für den technischen Fortschritt industrieller Anlagen. Im 21. Jahrhundert angekommen, laufen die längst optimierten Maschinen auf Hochtouren. Mit der maximalen Auslastung der Anlagen nimmt allerdings auch die Explosionsgefahr zu. Nicht zuletzt durch den zunehmenden Feinstaubanteil schnell laufender Maschinen hat sich die Wahrscheinlichkeit von Explosionen erhöht – diese kosten fast immer auch Menschenleben. Bleibt der Mensch selbst verschont, verursacht eine Explosion in einer Industrieanlage ohne entsprechenden Schutz dennoch einen großen wirtschaftlichen Schaden. So hat die Vergangenheit gezeigt, dass aufgrund ungeschützter Anlagen immer wieder Explosionen entstehen, die Unternehmen in den Konkurs treiben. Denn jeder Tag, an dem nicht produziert werden kann, **gefährdet die Unternehmensexistenz**. Mit Explosionsschutzkonzepten lässt sich ein **Stillstand der Produktion meist vermeiden, definitiv aber verringern – mit REMBE® Produkten immer wirtschaftlicher als gedacht**.

Beurteilung,  
Prävention und  
Schutz – REMBE®:  
Ihr zuverlässiger  
Partner.

## 3 Schritte zu einem sicheren Prozess

1. **Gefährdungs-/Risikobeurteilung**  
Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung ist die Wahrscheinlichkeit explosionsfähiger Stoff-Luft-Gemische (Unterteilung in Zonen) und wirksamer Zündquellen zu prüfen. Sollte Explosionsgefahr bestehen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um Explosionen zu verhindern oder zumindest deren Wahrscheinlichkeit zu reduzieren (siehe Schritt 2). Andernfalls ist die Implementierung eines Schutzsystems zwingend erforderlich, um mögliche Schäden auf ein akzeptables Niveau zu verringern (siehe Schritt 3).
2. **Präventions- und Organisationsmaßnahmen**
  - **Technische Maßnahmen:** Wirksame Entstaubungsanlagen verhindern eine explosionsfähige Atmosphäre. Zusätzlich ist eine Überlagerung mit Schutzgasen zu empfehlen, um den Sauerstoffgehalt zu senken.
  - **Vermeidung von wirksamen Zündquellen:** Generell sollten nur geeignete Betriebsmittel (z. B. Kategorie 1D) verwendet und Fremdkörper im Produktstrom vermieden werden. Eine regelmäßige Erdungsüberwachung kann zudem elektrostatische Entladungen verhindern.
  - **Organisatorische Maßnahmen:** Umfassende Mitarbeiterschulungen sollten die Regel sein. Überwachte Reinigungspläne und Freigabesysteme für Heißenarbeiten schaffen zusätzliche Sicherheit.

### 3. **Konstruktive Schutzmaßnahmen**

- **Explosionsdruckfeste oder -druckstoßfeste Ausführung:** Hiermit werden Behälter beschrieben, deren Festigkeit hoch genug ist, um dem maximalen Explosionsdruck standzuhalten.
- **Konventionelle Explosionsdruckentlastung:** Unter Explosionsdruckentlastung versteht man eine Schutzmaßnahme für geschlossene Behälter, durch die ein unzulässig hoher Druck im Inneren des Behälters vermieden wird. Sollbruchstellen, z. B. Berstscheiben, in den Wänden der Anlage bersten bei Erreichen eines definierten Drucks und reduzieren so den Druck im Behälter auf ein unschädliches Maß.
- **Flammenlose Druckentlastung** funktioniert grundsätzlich nach demselben Prinzip wie die konventionelle Explosionsdruckentlastung, bietet allerdings den Vorteil einer möglichen Druckentlastung im Innenraum, da Flamme und Druck der Explosion nicht austreten und somit das Verletzungsrisiko, auch in unmittelbarer Nähe, eliminiert wird.
- **Explosionsunterdrückung:** Druck- und/oder Infrarotsensoren erkennen die Explosionsgefahr bereits im Anfangsstadium. Über ein Steuersystem wird Löschpulver, das die Explosionsflamme im Keim erstickt, innerhalb weniger Millisekunden in der Anlage freigesetzt.

Diese Explosionsschutzmaßnahmen müssen stets mit einer explosionstechnischen Entkopplung kombiniert werden, um die verheerenden Auswirkungen einer Ausbreitung der Explosion sowie Sekundärexplosionen zu vermeiden.

# SAFETY IS FOR

Unsere Mission: Ihre Sicherheit.

Betriebliche Sicherheit ist eine verantwortungsvolle Aufgabe. Eine Aufgabe, der wir uns seit über 45 Jahren mit ganzem Engagement verschrieben haben. Unsere Spezialisten verfolgen weltweit nur ein Ziel: den optimalen Schutz Ihrer Anlagen und Prozesse.

**Sie profitieren von unserer jahrzehntelangen Erfahrung,** die Ihnen ehrliche Analysen und eine hohe Produktqualität garantieren. Mit Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein arbeiten wir gezielt an der individuellen Optimierung Ihrer Abläufe, Produktionen und Produkte.

## Consulting

**Wir arbeiten nicht nur am Schreibtisch.  
Wir arbeiten auch bei Ihnen vor Ort.**

Jede Produktionsstätte ist anders und stellt andere Anforderungen. Deshalb begehen unsere Experten gemeinsam mit Ihnen Ihre Anlage und ermitteln, was wirklich Sinn macht und welche Lösung die beste für Sie ist. Für eine perfekte Investition in Ihre Sicherheit.

**Vorgefertigte Konzepte vom Reißbrett? Nicht bei REMBE®.**

Nach Sichtung aller relevanten Unterlagen werden Verbesserungspotenziale aufgezeigt und ein perfekt auf Ihr Unternehmen abgestimmtes, rentables Sicherheitskonzept erstellt.

## Engineering

**Wir geben Ihnen nicht nur Empfehlungen.  
Wir geben Ihnen die beste Lösung.**

Vom Papier bis zur Produktion: Maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse entwickeln wir ein Schutzsystem, das perfekt auf Ihre betrieblichen Anforderungen abgestimmt ist.

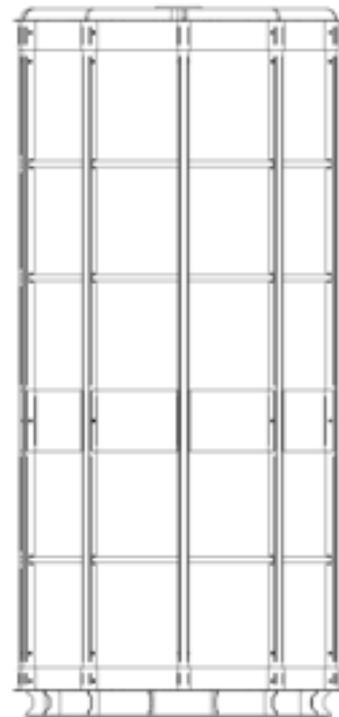
**Ob Explosionsschutz oder Prozesssicherheit –** unsere Engineerings Made in Germany garantieren immer die für Sie beste Lösung.

---

## Qualität – der Schlüssel für Ihre Sicherheit

Die Herstellung unserer Produkte erfolgt nach aktuellen internationalen Regelwerken für Managementsysteme, Druckgeräte und Explosionsschutz.

Neben Qualität und Zuverlässigkeit legen wir Wert auf umweltverträgliche Technologien und Fertigungsverfahren sowie Normenkonformität. Hochwertige Materialien aus kontrollierten Bezugsquellen garantieren Ihnen eine überdurchschnittlich lange Lebensdauer unserer Produkte.



# LIFE.

## Mit REMBE® entscheiden Sie sich für lückenlose Sicherheit.

Als deutsches unabhängiges Mittelstandsunternehmen bieten wir Ihnen Produkte **Made in Germany** für das Plus an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Zusätzlich stehen Ihnen unsere Experten für Explosionsschutz und Prozesssicherheit jederzeit zur Seite: 365 Tage im Jahr, 24 Stunden täglich. Versprochen!

## Products

**Unsere Produkte sind nicht nur ausgezeichnet.  
Unsere Produkte sind zertifiziert.**

Gut ist uns nicht gut genug. Deshalb lassen wir uns immer wieder auf den Prüfstand stellen: Das Ergebnis sind global und nach branchenspezifischen Normen und Regularien zugelassene Sicherheitsprodukte.

**Als erstes Unternehmen weltweit** bieten wir Ihnen zudem SIL-äquivalente Kenngrößen für Produkte der mechanischen (flammenlosen) Explosionsdruckentlastung und die zugehörigen Signalgeber.

**Dieser hohe Qualitätsstandard rechnet sich für Sie:** Mit unserer umfangreichen Produktpalette bekommen Sie für Ihre Anwendung immer die wirtschaftlichste und zuverlässigste Lösung.

**Wir übernehmen Verantwortung für das große Ganze.** Sie erhalten alles aus einer Hand und sichern sich so wirtschaftliche Rentabilität und Rechtssicherheit.



## Service

**Stillstand kostet Geld.  
Unser Service ist immer in Bewegung. Weltweit.**

Von der Inbetriebnahme bis zu regelmäßigen Wartungen – wir sorgen dafür, dass Ihre Produktion ohne Unterbrechung reibungslos läuft. Jedes von uns gefertigte Produkt ist über die Angabe der Chargen-/Seriennummer auch nach Jahrzehnten für eine exakte Nachproduktion identifizierbar.

### Wenn es richtig schnell gehen muss:

Unser Rush Order Service garantiert Ihnen höchste Priorität und somit die umgehende Herstellung Ihres Produktes. Je nach Zielort erhalten Sie Ihre Lieferung in weniger als 24 Stunden. Das gilt auch für Ersatzteile, Nachlieferungen und Sonderanfertigungen.

### „REMBE® spricht Ihre Sprache.“

Unser weltweites Netz an Vertretungen mit vielen internationalen Spezialisten garantiert Ihnen: Wir verstehen Sie und Ihre Bedürfnisse. Ein Anruf genügt!

## Zertifizierungen

### Managementsysteme

DIN EN ISO 9001:2015, ISO/TS 29001:2010, KTA 1401, DIN EN ISO 14001:2015

### Produkte

ATEX RL 2014/34/EU, TR ZU 012 / 2011, TR ZU 010 / 2011, TR ZU 032 / 2013, FM Global, GL, EHEDG, DGRL 2014/68/EU, ASME Sec. VIII, Div. 1, China Manufacture License, KOSHA (Südkorea)

### Prüfnormen

AD 2000-Merkblatt A1, EN ISO 4126-2, DIN EN 1127-1 /-13463/-14373/-14491/-14797/-14994/-15233/-16009/-16447, VDI 3673, NFPA 68, NFPA 69, IEC 61508

### Luftfrachtsicherheit

Bekannter Versender (DE/KC/00912)

### Zugelassener Wirtschaftsbeteiligter (AEO)

AEOF – Zollrechtliche Vereinfachungen / Sicherheit (DE AEOF 126130)

Ihre Entscheidungshilfe

# WELCHES REMBE® PRODUKT PASST ZU IHREN ANFORDERUNGEN?

REMBE® ist Spezialist für den Schutz Ihrer gesamten Produktionsanlage. Wie Sie Ihre Anlage ausreichend vor Explosionen schützen, hängt entscheidend vom Standort der einzelnen Anlagenkomponenten ab. Starten Sie in der Mitte und wählen Sie das für Sie passende Schutzsystem.

**TARGO-VENT + Berstscheibe**  
Aufsatzmodul für Berstscheiben zur Reduzierung von Gefährdungsbereichen (S. 22)



Nah an Verkehrswegen

Befindet sich im Außenbereich

Personenverkehr in der Nähe

Sicherer Bereich ohne Personenverkehr (Sicherheitsabstand von mind. 20 m)

Explosionsentkopplung

**EXKOP® System**

Entkopplung mit Steuerung und Quenchventilen (S. 32)



**Q-Flap RX™**

Rückschlagklappe (S. 34)



**VENTEX®**

Explosionsschutzventil (S. 35)



**Q-Bic™**

Entkopplung durch Löschmittelsperre

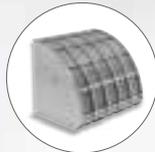


\*Vereinfachte Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit.



**Q-Rohr®**

Flammenlose  
Druckentlastung von Staub-  
und Gasexplosionen (S. 26)



**Q-Box**

Wirtschaftliche  
Innenraumdruckentlastung von  
Staubexplosionen (S. 28)



**Q-Bic™**

Explosionsunterdrückung,  
z.B. auch bei toxischen und  
pharmazeutischen Stoffen

**Flammenlose Druckentlastung/Explosionsunterdrückung**

Weit entfernt von einer Außenwand

Personenverkehr in der Nähe

**Befindet sich im Innenraum**

Nah an einer Außenwand  
(1–6 m)

Kein Personenverkehr  
(Sicherheitsabstand von mind. 20 m)

**Konventionelle Explosionsdruckentlastung mit Berstscheiben**

**Berstscheiben**

REMBE® bietet Ihnen für alle  
Anwendungen und Betriebsbedingungen  
die optimale Berstscheibe (ab S. 12)



**Berstscheiben + Ablasekanal**

Die Berstscheibe wird an einen  
Kanal angeschlossen, der die Explosion  
nach außen ableitet (ab S. 12)



**START**

Finden Sie den  
optimalen Explosions-  
schutz für Ihre gesamte  
Anlage und Behälter  
wie Silos, Filter, Zyklone,  
Abscheider, Mischer,  
Trockner u. s. w.

Explosion

### Typische Anwendungen unserer Produkte

REMBE® Explosionsschutz Produkte sind in verschiedensten Industrien und an diversen Anlagenteilen installiert. Eine kleine Auswahl typischer Anwendungen finden Sie auf dieser Doppelseite.

Bitte beachten Sie, dass wirtschaftlicher Explosionsschutz keinem Standard-Rezept folgt, sondern eine gründliche Analyse der Anlage erfordert. Dabei unterstützen wir Sie gern!

**Sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)**

#### Filter

Filternde Abscheider dienen der Erfassung von Stäuben, die gewollt oder ungewollt im Prozess auftreten. Besonders beim Abreinigen der Filterelemente besteht innerhalb der filternden Abscheider erhöhte Explosionsgefahr. Filter werden daher in aller Regel mit Berstscheiben geschützt. In Innenräumen kommen die Q-Box oder das Q-Rohr® zum Einsatz. Die Originale der flammenlosen Druckentlastung, in den 1980er Jahren von REMBE® entwickelt, sorgen für eine Entlastung der Explosion aus dem Behälter und schützen zeitgleich die Umgebung. Wie diese Technologie genau funktioniert, lesen Sie ab S. 26.

Sollten Fahr- oder Verkehrswege im Bereich der Explosionsdruckentlastung liegen, kommt eine Berstscheibe in Verbindung mit dem Öffnungswinkelbegrenzer TARGO-VENT (S. 22) zum Einsatz, das Flammen und Druckwelle der Explosion in ungefährdete Bereiche ablenkt.

Um eine Ausbreitung der Explosion in angrenzende Anlagenteile zu verhindern, werden Schutzeinrichtungen zur Entkopplung genutzt. In diesem Beispiel die Rückschlagklappe Q-Flap RX™ (S. 34) und das Entkopplungsventil VENTEX® (S. 35).

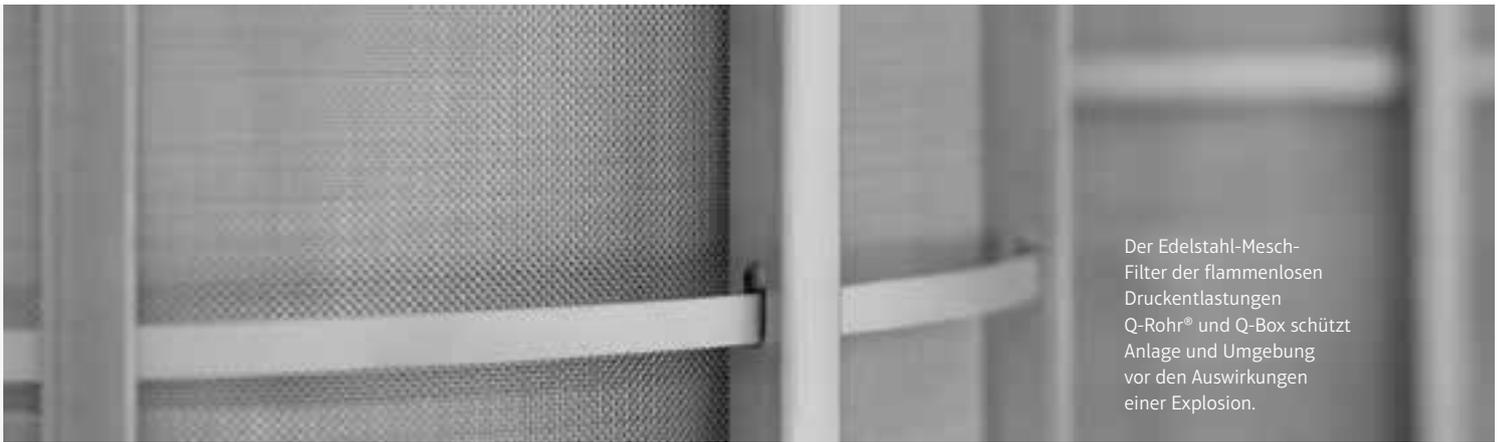
#### Silo

Insbesondere bei der Befüllung eines Silos herrscht ein explosionsfähiges Staub-Luft-Gemisch vor. Es besteht also genau dann höchste Explosionsgefahr.

Im Außenbereich stehende Silos werden grundsätzlich mit Berstscheiben (ab S. 12) entlastet – je nach Art der Befüllung können unterschiedliche Typen eingesetzt werden (siehe Tabelle S. 13). In Innenräumen werden Q-Box (S. 28) oder Q-Rohr® (S. 26) für eine flammenlose Druckentlastung installiert.

Die explosionstechnische Entkopplung wird in der Regel durch Quenchventile (S. 32) realisiert. Diese verschließen die Rohrleitungen innerhalb weniger Millisekunden vollständig, die Explosion kann sich nicht weiter ausbreiten.





Der Edelstahl-Mesch-Filter der flammenlosen Druckentlastungen Q-Rohr® und Q-Box schützt Anlage und Umgebung vor den Auswirkungen einer Explosion.

## Elevatoren

Elevatoren fördern große Mengen (brennbarer) Schüttgüter und bergen damit eine hohe Explosionsgefahr. Größe und Festigkeit des Elevators / Becherwerks bestimmen in Abhängigkeit des Schüttguts die Anzahl und Anbringung der notwendigen Schutzeinrichtungen.

Üblicherweise werden die Elevatorschächte im Außenbereich mit Berstscheiben (ab S. 12), im Innenbereich mit Q-Boxen (S. 28) geschützt. Auch eine Kombination konventioneller und flammenloser Druckentlastung ist je nach den Bedingungen des Aufstellungsortes durchführbar. Die Entkopplung der vor- bzw. nachgeschalteten Förderer wird in der Regel mit Zellenrad-schleusen oder Q-Bic™ Löschmittelsperren (S. 36) realisiert. Ferner können auch Quenchventile die Ausbreitung der Explosion über angeschlossene Aspirationsleitungen verhindern.

Für sehr hohe Elevatoren hat REMBE® das ElevatorEX entwickelt: Das seinerzeit erste baumustergeprüfte Gesamtschutzsystem für Elevatoren kombiniert die Vorteile der konventionellen Explosionsdruckentlastung mit den Technologien der flammenlosen Druckentlastung und der Explosionsunterdrückung.



## Sprühtrockner

Üblicherweise werden Sprühtrockner mit einer Kombination aus Explosionsentkopplungssystemen und Berstscheiben geschützt. Ist eine freie Entlastung nicht möglich, werden die Berstscheiben durch flammenlose Druckentlastung ersetzt. Um eine Ausbreitung der Explosion zu verhindern, werden in der Regel die verbindenden Rohrleitungen mit der Q-Bic™ Löschmittelsperre (S. 36) entkoppelt.

Bei hygienisch anspruchsvollen Prozessen werden die Spezialberstscheiben EGV HYP (S. 18) und ERO (S. 19) eingesetzt. Bakterienbildungen, Ablagerungen und Kreuzkontamination haben so keine Chance. Zusätzlich zum Schutz vor Wettereinflüssen, zur Verbesserung eines hygienischen Abschlusses, aber auch zur Reduzierung von Schallemissionen werden KAD Abdeckungen (S. 23) an den Abblasekanälen installiert.

Durch die Kombination ERO (S. 19) und Q-Rohr® (S. 26) ist auch bei diesen Anwendungen eine flammenlose Druckentlastung möglich.



# KONVENTIONELLE EXPLOSIONSDRUCK- ENTLASTUNG MIT BERSTSCHIEBEN

## Berstscheiben zur Druckentlastung

Bei einer Explosion schützt eine Berstscheibe den Behälter, an dem sie installiert ist, indem sie den Überdruck innerhalb des Behälters durch ihr Öffnen verringert und die Explosion nach außen entlässt.

Industrielle Prozesse unterscheiden sich je nach Branche und Produkt. Kein Prozess gleicht dabei dem anderen. Aus diesem Grund gibt es unterschiedliche Berstscheiben-Typen, die in Form, Material, Temperatur-, Druckbeständigkeit und vielem mehr variieren.

## Einsatz von Berstscheiben

Bei Anlagenteilen außerhalb von Gebäuden werden Berstscheiben zur Explosionsdruckentlastung verwendet. **Geschützt werden im Außenbereich** stehende Silos, Filter, Elevatoren, Bunker, Zyklone und andere staubführende Anlagen.



## Vorteile beim Einsatz von hochwertigen Berstscheiben

- Einfache Montage
- Wartungsfreiheit
- Lange Lebensdauer
- Schneller Austausch nach einem Explosionsereignis, vor allem mit dem REMBE® Rush Order Service (S. 7).

REMBE® Berstscheiben – die zuverlässige und wirtschaftliche Lösung im konstruktiven Explosionsschutz.

Berstscheiben von REMBE®:

## Höchste Qualität – vom Standard bis zur individuellen Sonderlösung

REMBE® bietet Ihnen für alle Anwendungen und Betriebsbedingungen die optimale Berstscheibe.

Ob für den Einsatz in sanitären Apparaturen oder bei extremen Betriebsbedingungen, wie z. B. häufig wechselndem, pulsierendem Unter- und Überdruck oder hohen Betriebstemperaturen:

**Wir liefern Ihnen die optimale Berstscheibe für Ihre Anforderungen.**

Sie erhalten ein ganzheitliches Schutzkonzept, das optimal auf Ihren Prozess abgestimmt ist.

Alle REMBE® Berstscheiben sind **Made in Germany** und zertifiziert nach ATEX RL 2014/34/EU und DIN EN 14797.



## Produkt-Entscheidungshilfe für die Druckentlastung mit REMBE® Berstscheiben

Anwendung	Betriebsbedingungen	Produkt
Silo/Behälter	Mechanische Befüllung	<b>EGV</b> (S. 14)
	Pneumatische Befüllung	<b>EDP</b> (S. 15)
Filter/Zyklon	Überdruck oder sehr geringer Unterdruck	<b>EGV</b> (S. 14)
	Geringer/mittlerer Unterdruck oder Wechseldruck	<b>EDP</b> (S. 15)
	Starker Unter- oder Wechseldruck	<b>ODV</b> (S. 17)
	Bei hygienischen Anforderungen mit höherem Unterdruck	<b>ERO</b> (S. 19)
	Bei großen Entlastungsflächen mit geringem Ansprechdruck aber mittlerem bis hohem Unterdruck	<b>MDX</b> (S. 16)
Elevator/Trogkettenförderer	Alle	<b>EGV</b> (S. 14)
Sprühtrockner	Hygienische Anforderungen zur Vermeidung von Kreuz-Kontamination	<b>EGV HYP</b> (S. 18)
	Keine hygienischen Anforderungen	<b>EGV</b> (S. 14)
Siebe	Leichte Vibration	<b>EGV</b> (S. 14)
	Starke Vibration	<b>EDP</b> (S. 15)
Gasmotoren	Alle	<b>EDP*</b> (S. 15)

\*Typenauswahl erfolgt auf Basis der Prozesstemperatur.



Optimaler Schutz für  
Zyklone, Silos und Elevatoren:  
EGV Berstscheibe

## EGV

für keinen bis geringen Unterdruck

### Einsatz

Ob Silos, Sprühtrockner, Elevatoren, Trogkettenförderer, Siebe mit leichter Vibration, Behälter mit mechanischer Befüllung oder Zyklone – die EGV bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten **für alle Branchen** bei drucklosen Prozessen und Prozessen mit geringem Unter- oder Überdruck (**bis zu 50% des minimalen Ansprechdrucks**). Der Standard-Berstdruck beträgt 0,1 bar bei 22 °C.

### Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die EGV Berstscheibe an den definierten Sollbruchstellen und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

### Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1538 X

SIL-Äquivalent SIL 4

Zur Vermeidung von Ablagerung und Taupunkt-  
unterschreitung: **Alle EGV-Ausführungen sind mit  
Isolierung erhältlich!**



### Ihre Vorteile

- **Hohe Entlastungsfähigkeit und volle Öffnungsfreigabe** durch geringes Flächengewicht.
- **Hohe Stabilität und schnelle Öffnungsgeschwindigkeit** durch die eingearbeitete Bionik-Struktur.
- **Vermeidung von Ablagerungen** durch die direkte Montage der Berstscheibe auch an runde Behälter. Aufwendige Flanschkonstruktionen entfallen.
- **Perfekte Anpassung an Ihren Prozess** durch die vielfältigen Geometrien der EGV.
- **Schnelle und leichte Montage** durch drehmoment-unabhängige Montage ohne zusätzlichen Gegenrahmen.
- **Deutliche Einsparungen** durch die in der Berstscheibe integrierte Dichtung und den integrierten Einspannrahmen.



Eckig, rund, halbrund oder in Trapezform – die EGV ist in verschiedenen Geometrien erhältlich und kann bei Bedarf auch an runde Behälterformen angepasst werden.

**Made  
in  
Germany**

Die Standardabmessungen der EGV im Überblick finden Sie ab Seite 20, passendes Zubehör auf Seite 23. Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



Wirtschaftlich geschützt:  
Lagersilos mit EDP Berstscheiben.



## EDP

für geringen bis mittleren Unterdruck  
und Wechseldruck

### Einsatz

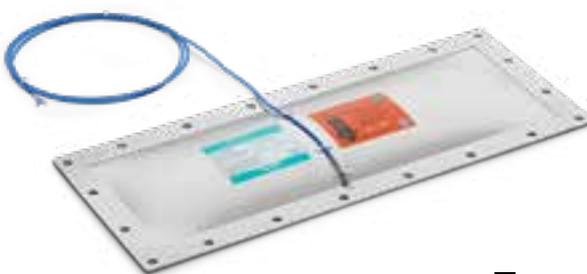
Die gewölbte Einteil-Berstscheibe ist geeignet für den Einsatz in Prozessen mit mittlerem Unter- oder Überdruck (**bis zu 70% des minimalen Ansprechdrucks**) und bei leicht wechselndem Druck. Sie eignet sich besonders für Behälter mit pneumatischer Befüllung und für Filter sowie Siebe mit starker Vibration. Der Standard-Berstdruck beträgt 0,1 bar bei 22 °C.

### Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die EDP Berstscheibe und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

### Ihre Vorteile

- **Hohe Stabilität und Wechseldruckbelastbarkeit** durch die gewölbte Konstruktion.
- **Schnelle und leichtere Montage** durch drehmoment-unabhängige Montage ohne zusätzlichen Gegenrahmen.
- **Deutliche Einsparungen** durch die in der Berstscheibe integrierte Dichtung und den integrierten Einspannrahmen.



EDP mit Signalisierung:  
leicht und schnell montiert.

**Made  
in  
Germany**

### Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1538 X

**SIL-Äquivalent** SIL 4



Die Standardabmessungen der EDP im Überblick finden Sie ab Seite 20, passendes Zubehör auf Seite 23.  
Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de)  
oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



## MDX

für geringe Ansprechdrücke  
bei hohem Vakuum

### Einsatz

Filter, vor allem solche **mit hohen Vakuumanforderungen und großen Entlastungsflächen**, werden mit der Berstscheibe MDX geschützt. Mit einem Standard-Berstdruck von 0,05 bar bei 22 °C wird die MDX auch bei weiteren Anlagenkomponenten mit mittlerem bis hohem Druck, Vakuum und Wechseldruck eingesetzt.

**Aufgrund ihres besonderen einteiligen Designs gehen präzises Öffnungsverhalten mit höchster Vakuumbeständigkeit und geringstem Flächengewicht Hand in Hand.**

### Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die MDX Berstscheibe und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

### Ihre Vorteile

- **Reduzierung von Ablagerungen:** das Design garantiert Vakuumbeständigkeit ohne zusätzliche Vakuumstütze.
- **Gewichtseinsparung** durch dreidimensionale Verstärkungsfalten.
- **Geringe Anschaffungskosten:** einteilige Berstscheibe.



Das Design der MDX macht sie zur idealen Berstscheibe bei hohem Vakuum, geringstem Ansprechdruck und Wechseldruck.

**Made  
in  
Germany**

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für die Berstscheibe MDX finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)  
Passende Signalisierungen und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 23.



ODV: Absicherung  
eines Spänebunkers.



## ODV

für hohes bis absolutes Vakuum  
und Wechseldruck

### Einsatz

Eingesetzt wird die ODV Berstscheibe bei rauen Arbeitsbedingungen mit häufigem Druckwechsel von Vakuum zu Überdruck. Ausgelegt ist sie für Arbeitsdrücke von bis zu **80 % des minimalen Ansprechdrucks**.

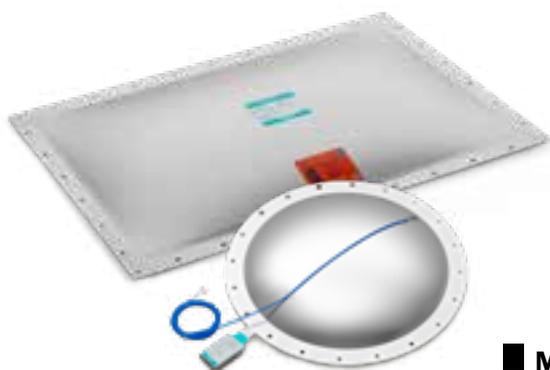
Ideal ist die ODV z.B. für Filteranlagen mit häufiger Jet-Pulse-Abreinigung, für Hochvakuum oder Saugförderanlagen. Sie ist **vakuumbeständig**, der Standard-Berstdruck beträgt 0,1 bar bei 22 °C.

### Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die ODV Berstscheibe und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

### Ihre Vorteile

- Realisierung von **niedrigem Ansprechdruck bei vollem Vakuum möglich**.
- **Maximale Produktivität Ihrer Prozesse** durch die hohe Arbeitsdruckbelastbarkeit der Berstscheibe.
- **Hohe Wechseldruckbelastbarkeit und überdurchschnittliche Lebensdauer** dank der gewölbten Dreiteilkonstruktion.
- **Runde Ausführungen und maßgeschneiderte Sonderlösungen** möglich.



Die ODV besteht aus Oberteil, Dichtteil und Vakuumstütze.

**Made  
in  
Germany**

### Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1538 X

SIL-Äquivalent SIL 4

### ODU

für schwelenden Überdruck

Die Dreiteil-Berstscheibe ODU ist ideal für Anwendungen, die Wechseldruck, aber kein Vakuum beinhalten. Die Vakuumstütze der ODV wird bei dieser Ausführung durch ein stützendes Unterteil ersetzt.

Die Standardabmessungen der ODV im Überblick finden Sie ab Seite 20, passendes Zubehör auf Seite 23. Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



## Berstscheiben für hygienisch anspruchsvolle Prozesse

Speziell für Produktionsanlagen mit hohen hygienischen Anforderungen entwickelt, liefert Ihnen REMBE® mit den Berstscheiben EGV HYP und ERO Sicherheit und Sauberkeit Made in Germany.

## EGV HYP

für keinen bis geringen Unterdruck

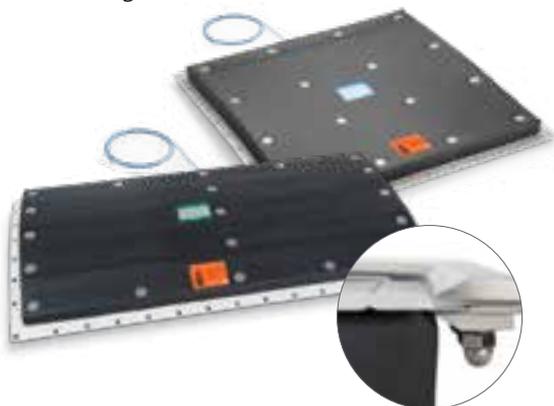
Zertifiziert  
nach EHEDG  
(European Hygienic  
Engineering &  
Design Group)

### Einsatz

Die EGV HYP wurde speziell für hygienisch anspruchsvolle Anlagen der Food- und Pharmaindustrie entwickelt und wird häufig in kritischen Anlagen wie z.B. Sprüh- oder Fließbett-trocknern eingesetzt.

**Das Besondere:** Das patentierte, vollflächige, abgeschrägte Dichtungssystem schließt innen bündig mit der Berstscheibe ab und **dient der Vermeidung von Kreuzkontamination.**

Auch eine Anpassung der Berstscheibe an runde Behälterformen ist möglich.



■ Made  
■ in  
■ Germany

Das innovative Dichtungskonzept der EGV HYP überzeugt. Ablagerungen und Bakterienbildung werden dauerhaft verhindert.



## Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die EGV HYP Berstscheibe und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

## Ihre Vorteile

- Hygienic Design sichert kontinuierlich eine **hohe Produktqualität.**
- **Schützt vor Kreuzkontamination** bei Produktwechseln.
- Ermöglicht **CIP-Reinigung.**
- **Erhöhte Lebensdauer** der Berstscheibe bei Temperatur- und Wechseldruckbeanspruchungen durch die eingearbeitete Bionik-Struktur.
- **Reduziert Schallemissionen** (z.B. durch Klopfer) an Entlastungskanälen.

## Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1538 X

SIL-Äquivalent SIL 4

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für die Berstscheibe EGV HYP finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)  
Passende Signalisierungen und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 23.





## ERO

für geringen bis mittleren Druck und Wecheldruck

Einziges  
Berstscheibe  
mit USDA-  
Zulassung

### Einsatz

Die Sanitär-Berstscheibe ERO wird in der Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie an verschiedensten Anlagenteilen eingesetzt. Die dem Prozess zugewandte, glatte, geschlossene Edelstahlmembran dichtet den Behälter optimal ab und erlaubt eine **Sterilisation der Berstscheibe im eingebauten Zustand**. Die hygienische, robuste Bauweise ermöglicht ein zuverlässiges Ansprechen, auch bei geringsten Berstdrücken.

Der Arbeitsdruck liegt bei 75% des minimalen Ansprechdrucks.

### Funktionsweise

Bei plötzlichem Druckanstieg öffnet die ERO Berstscheibe und entlässt so den Druck aus dem Behälter in die Umgebung.

### Ihre Vorteile

- Einzige Berstscheibe mit **USDA-Zulassung**.
- **Einfache und sichere Sterilhaltung** durch besondere Bauweise der ERO.
- **Leichte Montage** und geringer Wartungsaufwand.



In Verbindung mit dem Q-Rohr® ermöglicht die Berstscheibe ERO flammenlose Druckentlastung auch bei hygienisch anspruchsvollen Anwendungen.

**Made  
in  
Germany**

### Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1538 X

SIL-Äquivalent SIL 4

Die Standardabmessungen der ERO im Überblick finden Sie ab Seite 20, passendes Zubehör auf Seite 23. Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



# Alle üblichen Abmessungen und Entlastungsflächen auf einen Blick

Rechteckige Berstscheiben					
Max. Abmessung des Wanddurchbruchs – Nominelle Entlastungsabmessung [mm]	Effektive Entlastungsfläche [cm <sup>2</sup> ]				
	EGV (S. 14) für keinen bis geringen Unterdruck	EDP (S. 15) für geringen bis mittleren Unterdruck und Wechseldruck	ODV (S. 17) für hohes bis absolutes Vakuum und Wechseldruck	KAD (S. 23) Kanalabdeckung	TARGO-VENT (S. 22) Öffnungswinkel- begrenzer
130×500	650	650	500	650	–
229×305	700	700	540	700	–
150×600	900	900	750	900	–
180×420	750	750	640	750	–
270×465	1250	1250	1.000	1250	–
200×460	920	920	790	920	–
247×465	1100	1100	970	1100	–
205×610	1250	1250	1000	1250	–
340×385	1300	1300	1100	1300	–
314×424	1330	1330	1150	1330	–
305×457	1350	1350	1200	1350	–
315×467	1470	–	–	–	–
247×610	1500	1500	1300	1500	–
340×440	1490	1490	1300	1490	–
400×400	1600	1600	1400	1600	–
410×410	1680	1680	1450	1680	–
404×420	–	–	1500	–	–
305×610	1860	1860	1600	1860	<b>X</b>
354×580	2050	2050	1800	2050	–
375×655	2450	2450	2200	2450	–
440×605	2660	2660	2400	2660	–
470×610	2850	2850	2600	2850	–
490×590	2890	2890	2600	2890	–
500×620	–	–	2800	–	–
300×1000	3000	3000	2750	3000	–
386×920	–	–	3200	–	–
454×760	3400	–	–	–	–
570×620	–	–	3200	–	–
450×800	3600	3600	3300	3600	–
600×600	3600	3600	3300	3600	–
590×620	–	–	3350	–	–
605×605	–	–	3350	–	–
575×645	3700	3700	3400	3700	–
610×610	3720	3720	3400	3720	–
457×890	4100	4100	3750	4100	–
650×650	4220	–	–	–	–
520×820	4260	4260	4000	4260	–
370×1220	4500	–	–	–	–
653×653	4260	4260	3900	4260	–
600×800	4800	4800	4400	4800	–
710×710	5000	5000	4700	5000	–
620×820	5100	5100	4750	5100	<b>X</b>
586×920	5400	5400	5000	5400	<b>X</b>
500×1100	5500	5500	5100	5500	–
750×840	6300	6300	5900	6300	–
620×1020	6320	6320	6000	6320	–
800×800	6400	6400	6000	6400	–
457×1500	6850	6850	6350	6850	–
610×1118	6810	6810	6400	6810	<b>X</b>
645×1130	–	–	6800	–	–

## Rechteckige Berstscheiben

Max. Abmessung des Wanddurchbruchs – Nominelle Entlastungs- abmessung [mm]	Effektive Entlastungsfläche [cm²]				
	EGV (S. 14) für keinen bis geringen Unterdruck	EDP (S. 15) für geringen bis mittleren Unterdruck und Wechseldruck	ODV (S. 17) für hohes bis absolutes Vakuum und Wechseldruck	KAD (S. 23) Kanalabdeckung	TARGO-VENT (S. 22) Öffnungswinkel- begrenzer
720 × 1020	7340	7340	6950	7340	–
760 × 1114	8450	–	–	–	–
840 × 920	7700	7700	7300	7700	–
920 × 920	8500	8500	8000	8500	X
457 × 2000	9140	9140	8500	9140	–
920 × 1020	9350	9350	8800	9350	–
586 × 1630	–	–	8900	–	–
1000 × 1000	10000	10000	9500	10000	–
915 × 1118	10200	10200	9700	10200	X
770 × 1340	10300	10300	9800	10300	–
1020 × 1020	10400	10400	9900	10400	–
790 × 1340	10500	–	–	–	–
586 × 1893	–	–	10400	–	–
920 × 1254	11500	11500	11000	11500	–
740 × 1630	–	–	11450	–	–
750 × 1900	–	–	13500	–	–
1130 × 1130	12750	12750	12200	12750	–
860 × 1520	13000	–	–	–	–
940 × 1440	13500	13500	13000	13500	–
940 × 1600	15000	–	–	–	–
1110 × 1460	16000	16000	15600	16000	–
920 × 1920	17500	17500	17000	17500	–
1000 × 2000	20000	–	–	–	–

## Runde Berstscheiben

DN [mm]	Effektive Entlastungsfläche [cm²]					
	ODV (S. 17) für hohes bis absolutes Vakuum und Wechseldruck	ERO (S. 19) für geringen bis mittleren Druck und Wechseldruck		EDP (S. 15) für geringen bis mittleren Unterdruck und Wechseldruck	EGV (S. 14) für keinen bis geringen Unterdruck	KAD (S. 23) Kanalabdeckung
		< 1.000 mmWS	> 1.000 mmWS			
200	245	340	245	340	340	–
300	600	750	600	750	750	–
400	1000	1200	1000	1200	1200	1200
500	1660	1900	1660	1900	1900	1900
600	2500	2700	2500	2700	2700	2700
700	3500	3800	3500	3800	3800	3800
800	4600	5000	4600	5000	5000	5000
		< 500 mmWS				
900	5900	6300		6300	6300	6300
1000	7400	7800		7800	7800	7800
1100	8950	9500		9500	9500	9500
1200	10000	11300		11300	11300	11300
		< 200 mmWS				
1300	12500	13200		13200	13200	13200
1400	15000	15400		15400	15400	15400

REMBE® Berstscheiben können in jeder gewünschten Abmessung/Nennweite und mit individuellem Lochbild geliefert werden.

Die Spezialberstscheiben **EGV HYP**, **ERO** und **MDX** sind prinzipiell auch in jeder Größe erhältlich. Wirtschaftliche Vorteile bieten vor allem die Standardgrößen 586 × 920, 920 × 920, 1000 × 1000, 610 × 1118 und 915 × 1118.

Weitere  
Größen  
auf Anfrage  
erhältlich.

Ohne TARGO-VENT gefährdet die Flamme die Betriebsflächen.



Mit TARGO-VENT wird die Flamme in sichere Bereiche gelenkt.



## TARGO-VENT

Aufsatzmodul für Berstscheiben zur Reduzierung von Gefährdungsbereichen

Im Falle einer Explosion außerhalb von Gebäuden öffnen Berstscheiben und entlasten die Explosionsflamme und den Explosionsdruck in die Umgebung. Notwendig sind hierzu ausreichend große Sicherheitsbereiche, die weder bebaut noch befahren oder begangen werden dürfen. Das ist freizuhalten Fläche, die wirtschaftlich nicht genutzt werden kann, aber dennoch die Betriebskosten belastet. Mit dem Öffnungswinkelbegrenzer TARGO-VENT werden Explosionen abgelenkt, um Personen, Fahrzeuge oder nachträgliche Bebauungen zu schützen. TARGO-VENT hilft Ihnen durch das Verringern von Gefährdungsbereichen, die **Fläche Ihrer Sicherheitsbereiche auf ein Minimum zu reduzieren**. Dadurch schaffen Sie mehr nutzbare Fläche bei optimalem Schutz vor Explosionen.

### Einsatz

Ideal geeignet für rechteckige Berstscheiben,

- die in Bereichen entlasten, in denen sich Fuß- oder Fahrwege befinden,
- die sich in Außenbereichen befinden,
- die in zuvor freie Flächen entlasten, die nachträglich bebaut wurden.

### Funktionsweise

Das TARGO-VENT begrenzt den Öffnungswinkel der Berstscheibe und lenkt Explosionsdruck, Flamme und Hitze gezielt in definierte Bereiche. Auf diese Weise können Sicherheitsbereiche reduziert werden.

### Ihre Vorteile

- **Produktive Nutzung wertvoller Betriebsfläche** durch die Verringerung der Sicherheitsbereiche vor Entlastungsöffnungen.
- **Geringerer Platzbedarf** zur Explosionsdruckentlastung als bei alternativen Ablenkvorrichtungen.
- **Günstiger Schutz** von Infrastruktur.
- **Sichere Verkehrswege für Personen und Kraftfahrzeuge** bei gleichzeitiger Einsparung von Sicherheitsfläche.
- **Mehr Sicherheit für bestehende Installationen** durch das Nachrüsten mit TARGO-VENT.
- **Wartungsfrei und langlebig** durch den Einsatz von rostfreiem Stahl.



■ Made  
■ in  
■ Germany

### Zertifizierung



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 13 ATEX 1637

Die Standardabmessungen des TARGO-VENT im Überblick finden Sie ab Seite 20.  
Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de)  
oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



# ZUBEHÖR

für die optimale Anpassung der Berstscheibe an Ihre Anforderungen

## Signalisierungen von REMBE®

Signalisierungen ermöglichen im Fall einer Explosion ein schnelles Herunterfahren der Anlage sowie die Auslösung von Entkopplungssystemen, die angrenzende Anlagenteile schützen. Auch automatisiert ablaufende Prozesse nutzen intelligente Signalisierungssysteme, um ständig über den Zustand der Gesamtanlage und eventuelle Störungen informiert zu sein. Dies ist nicht nur in Abblasekanälen zwingend erforderlich, sondern kann auch bei freien Entlastungen eine wichtige Rolle spielen.

**Bereits installierte Berstscheiben können nachträglich mit Signalisierungen ausgerüstet werden.** Zur Auswertung der Signale bieten wir Ihnen Trennschaltverstärker mit Relaisausgang, die einen eigensicheren Ruhestromkreis gewährleisten. Der potenzialfreie Relaiskontakt wird zur sicheren Anlagenabschaltung oder Alarmierung verwendet.

## Signalgeber SK

Diese Signalisierung nutzt das **Prinzip des Ruhestromkreises**: Ein Reißdraht wird direkt bei der Fertigung der Berstscheibe integriert und bildet so mit ihr eine verlässliche Einheit. Öffnet die Berstscheibe, wird der Stromkreis des Reißdrahts unterbrochen.

## Signalgeber RSK

Bei Nachrüstungen können Berstscheiben mit dem **RSK-Signalgeber ausgestattet werden**: Der Reißdraht wird nachträglich über die Berstscheibe geführt und fixiert. Öffnet die Berstscheibe, wird der Stromkreis des RSK unterbrochen.



■ Made  
■ in  
■ Germany



■ Made  
■ in  
■ Germany

## Signalgeber BIRD

Der Signalgeber BIRD besitzt eine **in ein Keramikelement integrierte Leiterbahn**, die beim Öffnen der Berstscheibe unterbrochen wird. In der Standard-Ausführung hält der BIRD Temperaturen bis zu 150 °C, in der Hochtemperatur-Ausführung sogar bis zu 400 °C stand. Die Montage erfolgt mit einem Edelstahlwinkel am Befestigungsrahmen.

## Weiteres Zubehör für die Explosionsdruckentlastung mit Berstscheiben

**Installationsrahmen und -flansche**  
Verzinkt oder Edelstahl.

**Wetterbeständige Isolierungen**  
Verhindern Kondensation, dienen der Wärmedämmung und **reduzieren Schallemissionen um bis zu 50 %**.  
**Hitzeschutzisolierungen** verhindern teure Energie- und Temperaturverluste der geschützten Behälter.

**Diverse Dichtungen für sämtliche Prozessbedingungen**  
Beispielsweise für Hochtemperatur oder sterile Anforderungen.

**KAD: Abdeckung für Abblaserohre/-kanäle**  
Verhindert zuverlässig das Eindringen von Schnee, Regen und Staub bei geringem Ansprechdruck und reduziert den Schallaustritt bei laufendem Betrieb. Ihre Nichtbrennbarkeit verleiht ihr gegenüber Abdeckungen aus Kunststoff oder Polystyrol Vorteile im Hinblick auf die Risiken von explosionsbedingten Folgebränden.

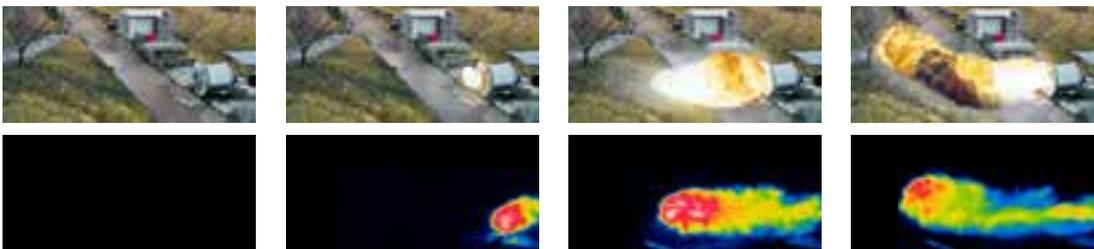
Die Standardabmessungen der KAD im Überblick finden Sie ab Seite 20. Weitere detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



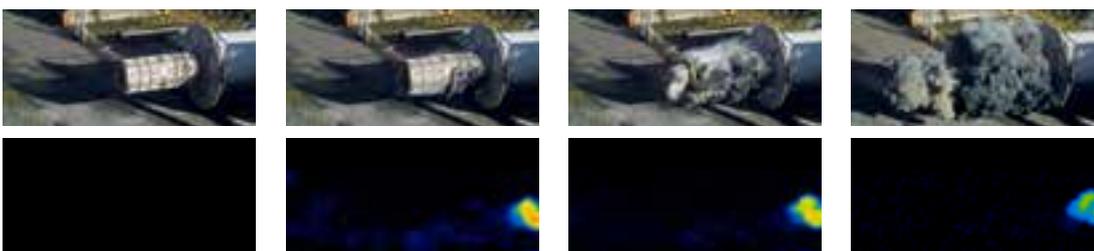
Flammenlose  
Druckentlastung



# FLAMMENLOSE DRUCK- ENTLASTUNG



Aufzeichnung einer Staubexplosion, konventionell entlastet mit einer Berstscheibe.



Identische Explosion mit dem Q-Rohr®: keine Hitzeentwicklung außerhalb, geringer Druckaufbau bei minimaler Lautstärke.

## Explosionsschutz mit Ablasekanälen: kostenintensiv und unproduktiv

**Die Situation:** Bei Anlageteilen in Innenräumen reichen Berstscheiben zur Druckentlastung nicht aus. Die austretenden Stäube und Flammen stellen eine enorme Gefährdung für das Personal und die Anlage dar. Sekundärexplosionen, die durch aufgewirbelten Staub entstehen, sind nur ein Beispiel. Oft werden Ablasekanäle, auch Entlastungskanäle genannt, eingesetzt, um Druck und Flammen einer Explosion nach außen abzuleiten.

**Das Problem:** Diese Lösung verhindert ein prozessoptimiertes Anlagendesign. Je länger der Ablasekanal, desto stabiler müssen der Ablasekanal und die Anlage selbst gebaut sein. Das erhöht die Kosten signifikant. Der Grund: Mit zunehmender Entfernung der Explosion vom Explosionsherd nimmt der Druck zu, dem der Kanal und die Anlage stand halten müssen.

REMBE®  
bietet eine  
wirtschaftlichere  
Lösung, die  
überzeugt!



## Die wirtschaftliche Lösung: flammenlose Druckentlastung

Bei der flammenlosen Druckentlastung werden die Flammen im Filtergewebe der Flammenfalle extrem effizient abgekühlt und so im Keim erstickt. Weder Flammen noch Druck treten aus. Die Produktionsanlage kann prozessoptimiert aufgestellt werden. Ebenso werden die bei einer Explosion typische Druckerhöhung und Lärmbelästigung im Betriebsraum auf ein kaum wahrnehmbares Minimum reduziert. Die Filterkonstruktion garantiert, dass keine verbrannten oder unverbrannten Stoffe austreten. Zusätzlich zur Reduzierung der Explosionsauswirkungen wird auf diese Weise auch der Schutz der Mitarbeiter in höchstem Maße gewährleistet.

## Die Vorteile der flammenlosen Druckentlastung

Mit der flammenlosen Druckentlastung in Innenräumen sind aufwendige Schutzsysteme mit komplizierten Entlastungskanälen endlich Geschichte. Sie rückt die prozessoptimierte Aufstellung der Anlage wieder in den Vordergrund des unternehmerischen Handelns.

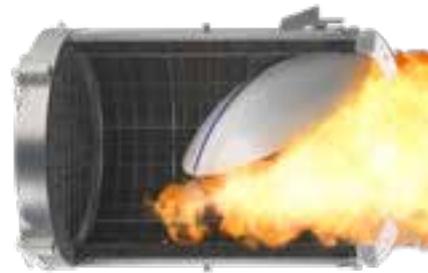
Als Druckentlastung ohne Flammen- und Staubausbreitung ist diese Art der Entlastung **die sicherste und wirtschaftlichste Lösung für Innenräume.**



0 ms

5 ms

15 ms



20 ms

25 ms

40 ms

55 ms



75 ms

90 ms

125 ms

150 ms



175 ms

200 ms

275 ms

350 ms



425 ms

500 ms

Die Explosionsflamme wird in nur 500 ms komplett abgekühlt.

Eliminiert Explosionen in wenigen Millisekunden: der Edelstahl-Mesch-Filter des Q-Rohr®.

## Q-ROHR®

Flammenlose Druck-  
entlastung von Staub- und  
Gasexplosionen



**Sicherheit und betriebliche Effizienz gehen Hand in Hand:** Das Q-Rohr® ermöglicht in geschlossenen Räumen eine Explosionsdruckentlastung ohne Flammen- und Staubausbreitung. Dadurch bleiben Ihnen eine komplizierte Entlastung nach außen und die damit verbundenen Umstrukturierungen des Produktionsaufbaus erspart. **Mit dem Q-Rohr® steht einer wirtschaftlich optimalen Anordnung der Produktionsanlage bei gleichzeitig optimalem Explosionsschutz nichts mehr im Weg.** Auch in puncto laufender Kosten hat das Q-Rohr® die Nase vorn: Sie sparen sich sowohl die Installation von Abblasekanälen als auch die Kosten für deren Wartung.

### Einsatz

Das Q-Rohr® ist ideal für staub- und gasexplosionsgefährdete Anlagen in Innenräumen. Aufgrund der flexiblen Anbringung am Behälter werden viele Neuanlagen direkt mit dem Q-Rohr® ausgestattet. Nachrüstungen sind ebenfalls problemlos möglich. **Einsetzbar zum Schutz von Filtern, Trocknern, Zyklonen, ebenso bei hybriden Gemischen, Metallstäuben, schmelzenden Stäuben oder Fasern.**

Mit dem Sanitary Cover schützen Sie das Q-Rohr® gegen Staub von außen.



### Funktionsweise

Die bis zu 1.500 °C (3.000 °C bei Metallstäuben) heißen Flammengase werden in dem von REMBE® entwickelten Spezial-Edelstahl-Mesch-Filterkorb extrem effizient abgekühlt. Das reduziert das austretende Gasvolumen und löscht so die Explosion.

## Achtung!

Die Kombination von Q-Rohr® und Entkopplungssystemen verhindert die Ausbreitung von Druck und Flammen in weitere Anlagenteile.



Auch für  
Metallstäube,  
hygienische  
Anwendungen  
und Gase  
geeignet!



Q-Rohr® lieferbar in den Größen  
DN 200 bis DN 800, Spezialausführungen  
bis DN 1400 möglich.

**Made  
in  
Germany**

Integrierte REMBE® Berstscheibe  
inkl. Signalgeber und vor-  
montierter Dichtung

Vorverdrahteter Klemmkasten  
mit Trennschaltverstärker  
(eigensicher)

Druckfeste Gehäuse-  
struktur mit genieteten  
Halteschienen, die auch  
bei extremen Explosions-  
dynamiken stabil bleibt

Wiederverwendbare Edelstahl  
Flammenfalle mit integriertem  
Druckwellen-Absorber



Die Bestandteile des Q-Rohr®.



Die perfekte Lösung für  
Explosionsschutz in Innenräumen: Q-Rohr®.

Produktabscheider für Tagessilo  
in einer Nestlé Müsli Produktion.

## Ihre Vorteile

- **Perfekter Schutz der Umgebung:** Weder Flammen, Stäube noch gefährlicher Druck treten aus – alles bleibt im Q-Rohr®.
- **REMBE® ist als erster Hersteller weltweit für Metallstäube zertifiziert.**
- **Der gesamte Produktionsprozess bleibt im Gebäude.**
- **Keine laufenden Kosten,** weder für Abblasekanäle noch für externe Wartungen, eine optische Inspektion genügt.
- **Flexibler Einsatz** des Q-Rohr® – auch mitten in Ihren Produktionshallen. Die Nähe zu einer Außenwand ist nicht erforderlich.
- **Integrierte Signalisierung** für eine zuverlässige Überwachung.
- **Reduzierung der für eine Explosion typischen Druckerhöhung und Lärmbelastung** auf ein annehmbares Niveau.
- **Sofort wieder verwendbar** und einsatzbereit nach Reinigung des Flammenfilters und Austausch der Berstscheibe.

## Ihre Wettbewerbsvorteile

- Verfahrensoptimierte Aufstellung der Anlage
- Einsparung externer Wartungskosten

## Zertifizierungen

### Patente:

DE 38 22 012;  
US 7,905,244



Erfüllt die  
Anforderungen  
der NFPA 68



Germanischer Lloyd  
Q-Rohr® 19496-11 HH



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
IBExU 11 ATEX 2152 X



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
IBExU 13 ATEX 2085 X



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
IBExU 13 ATEX 2086 X



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
IBExU 14 ATEX 2027 X

**SIL-Äquivalent** SIL-Level 2

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für das Q-Rohr® finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de)  
oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



Schutz einer Zerkleinerungsanlage  
in der Recyclingindustrie.

## Q-BOX

Wirtschaftliche  
Innenraumdruckentlastung  
von Staubexplosionen



### Einsatz

Die Q-Box ist für Anlagenteile mit geringer Festigkeit und großen Druckentlastungsflächen konzipiert. Der rechteckige Anschlussquerschnitt ist abgestimmt auf die Abmessungen von Standard-Berstscheiben und kann so **ideal auch zur Nachrüstung im Innen- und Außenbereich** eingesetzt werden.

Zum Schutz vor Staub von außen dient das Sanitary Cover.



### Funktionsweise

Die Q-Box garantiert Ihnen eine sichere Explosionsdruckentlastung im Betriebsraum. Wie beim Q-Rohr® werden die Flammgase im Inneren der Q-Box durch effizientes Abkühlen sofort erstickt.

### Achtung!

Die Kombination von Q-Box und Entkopplungssystemen verhindert die Ausbreitung von Druck und Flammen in weitere Anlagenteile.

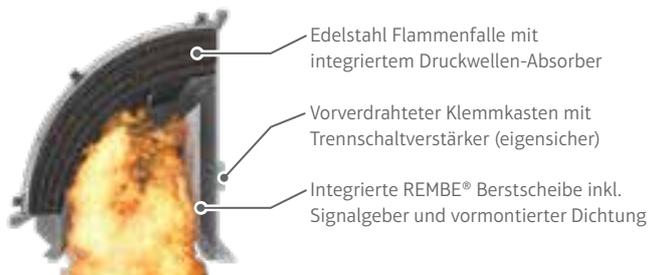


Einsatz  
auch im  
Außenbereich  
möglich!



Nachrüstung leicht gemacht: Die Q-Box-Größen passen perfekt zu Berstscheiben-Standardgrößen.

**Made  
in  
Germany**



Die Bestandteile der Q-Box.



„EGGER betreibt in Brilon einen voll integrierten Holzwerkstoff-Standort, an dem Span- und MDF-Platten, Laminatböden und Schnittholz gefertigt und veredelt werden. Zum Schutz von Mensch und Maschine setzen wir seit vielen Jahren Entlastungseinrichtungen der Firma REMBE® ein. Die Beratungskompetenz der Mitarbeiter und das individuell auf unsere Bedürfnisse abgestimmte Sicherheitskonzept haben uns überzeugt.“

Ferdinand Martini, Sicherheitsfachkraft bei EGGER

## Ihre Vorteile

- **Prozesseffizientes Anlagendesign** durch den flexiblen Einsatz der Q-Box.
- **Lärmbelastigung wird reduziert.**
- **Perfekter Schutz der Umgebung:** Weder Hitze noch Stäube oder gefährlicher Druck treten aus – alles bleibt in der Q-Box.
- **Wirtschaftliche Alternative zu Abblasekanälen:** Einsparung von Abblasekanalkosten und externen Wartungskosten, eine optische Inspektion genügt.
- **Integrierte Signalisierung** für eine zuverlässige Überwachung.
- **Flexibel einsetzbar im Innen- und Außenbereich.**
- **Verkürzt Stillstandszeiten:** Zutritt zur geschützten Anlage erfordert keine sicherheitstechnische Verriegelung (LOTO).
- **Einfache Nachrüstung bestehender Berstscheiben-Installationen möglich.**

## Ihre Wettbewerbsvorteile

- Verfahrensoptimierte Aufstellung der Anlage.
- Einsparung externer Wartungskosten.

## Zertifizierungen



ATEX  
EG-Baumuster-  
prüf-Nr.:  
BVS 16 ATEX H 021 X



Erfüllt die  
Anforderungen  
der NFPA 68

SIL-Äquivalent SIL 2

## Q-BALL®

Maximale Entlastungseffektivität –  
Minimales Gewicht



**Q-Ball®:**  
Die Zukunft der  
flammenlosen  
Druckentlastung: mit  
konkurrenzlos leichtem  
Gewicht eine Lösung  
für verschiedenste  
Anwendungen.

Als Erfinder dieser Technologie bietet REMBE® zukünftig mit dem Q-Ball® eine neue Generation der flammenlosen Druckentlastung. Lassen Sie sich überraschen!

## Ihre Vorteile

- Einfache Installation.
- Geringes Gewicht.
- In verschiedensten Größen erhältlich.



Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für Q-Box und Q-Ball® finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)





# EXPLOSIONS- TECHNISCHE ENTKOPPLUNG

## Was ist eine explosionstechnische Entkopplung?

Ziel der Entkopplung ist es, im Ereignisfall **angrenzende Anlagenteile vor einer Ausbreitung der Explosion zu schützen.**

Durch das Verschließen von Rohren und Fördereinrichtungen dringt die Explosion nicht in weitere Anlagenteile vor.

## Warum ist Entkoppeln so wichtig?

In der Industriepraxis sind Behälter, Silos und Apparate vielfach durch Rohrleitungen pneumatischer Förder-, Entstaubungs- oder Aspirationsanlagen miteinander verbunden. Kommt es zu einer Staubexplosion, bringt diese auch eine Ausbreitung von Flammen und Druck in andere Anlagenteile mit sich. Vorkompressionen und Flammenstrahlzündungen erhöhen die Explosionsheftigkeit in verbundenen Behältern. Die Folge sind Sekundärexplosionen, die noch katastrophalere Schäden anrichten.

**Ein Entkopplungssystem verhindert die Ausbreitung einer Explosion und reduziert so die Explosionsauswirkungen auf ein Minimum. Angrenzende Anlagenteile sind optimal geschützt.**

## Aktive und passive Entkopplungssysteme

Bei der Entkopplung wird zwischen aktiven und passiven Systemen unterschieden: **Passive Entkopplungssysteme** reagieren allein durch die Explosionswirkung und verhindern durch ihre bauliche Beschaffenheit eine Flammen- und Druck-

ausbreitung. **Aktive Systeme** nehmen über Detektoren oder Sensoren, die den Druck oder Flammen registrieren, eine Explosion wahr und lösen dann Gegenmaßnahmen, wie z. B. das Schließen eines Ventils, aus.

## Unterschiedliche Entkopplungsarten

Bei der explosionstechnischen Entkopplung kommen Quenchventile, Rückschlagklappen oder -ventile zum Einsatz. Üblich ist auch das Ablöschen der Explosionsflammen mithilfe einer chemischen Löschmittelsperre. Ventile und Löschmittelsperren sind in der Lage, gleichzeitig in beide Richtungen zu entkoppeln.



Explosionsschutz von REMBE® ist mehr als ein einzelnes Produkt, es ist immer die Gesamtlösung. Nur so können wir die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter und den Schutz Ihrer Anlagen garantieren. Deshalb lautet unsere Devise: Entlastung und Entkopplung müssen für effektiven Explosionsschutz immer zusammenwirken – ohne Wenn und Aber.

### Produkt-Entscheidungshilfe für Entkopplungssysteme

Anwendungen	EXKOP® QV II/QV III (S. 32)	Q-Flap RX™ (S. 34)	VENTEX® (S. 35)	Q-Bic™ (S. 36)
Vertikale Rohrleitungen	✓		✓	✓
Horizontale Rohrleitungen	✓	✓	✓	✓
Pneumatische Förderleitungen	✓			✓
Aspirationsleitungen	✓	✓	(✓)	✓
Fallschächte und rechteckige Kanäle				✓
Luftansaugöffnungen	✓	(✓)	✓	
Mechanische Förderer				✓
Multi-Inlet-Rohrleitungen	(✓)			✓

(✓) = Nur in Sonderfällen einsetzbar.

Entkopplung einer  
Rohrleitung mit EXKOP® QV II.

## EXKOP® SYSTEM

Platzsparende, bidirektionale  
Entkopplung

Dieses in beide Richtungen entkoppelnde System besteht aus einer selbstüberwachenden EXKOP® Steuerung mit Datenspeicher und einem bzw. mehreren Quenchventilen.

### Einsatz

EXKOP® Systeme sind geeignet für **Füll-, Aspirations- und Rohrleitungen, pneumatische Förderleitungen und Luftansaugöffnungen**. Neben dem Einsatz als Entkopplung in staubführenden Anlagen kann das EXKOP® System ebenfalls als Funkenfänger oder Überdruckbegrenzer eingesetzt werden.

### Funktionsweise

Die Steuerung des EXKOP® empfängt im Fall einer Explosion ein Auslösesignal (z. B. vom Signalgeber des Q-Rohr® oder einer Berstscheibe, von einem Druckschalter oder einem Funkenmelder) und aktiviert die angeschlossenen EXKOP® Quenchventile. Innerhalb weniger Millisekunden schließen die Quenchventile und schützen so angrenzende Anlagenteile. Nach einer Auslösung sind die Quenchventile per Knopfdruck sofort wieder einsatzbereit.

Das EXKOP® System ist ideal geeignet für die Kombination mit Berstscheiben oder flammenlosen Druckentlastungslösungen.



Das EXKOP® System besteht aus einer Steuerung und einem oder mehreren Quenchventilen.

■ Made  
■ in  
■ Germany



## Kombinieren Sie Ihre perfekte Entkopplungslösung

### EXKOP® Steuerung

Produkt	Bis zu 2 Quenchventile	Bis zu 3 Quenchventile	Mehr als 3 Quenchventile	In- und Outputs variabel konfigurierbar
EXKOP® mini	✓			✓
EXKOP® TriCon	✓	✓		✓
EXKOP® II	✓	✓	✓	✓



### EXKOP® Quenchventil

Produkt	Rohrdurchmesser bis 250 mm	Rohrdurchmesser ab 300 mm	Installation in hygienischen Bereichen
EXKOP® QV II	✓		✓
EXKOP® QV III		✓	✓

## Zertifizierungen



ATEX  
EG-Baumusterprüf-Nr.:  
FSA 04 ATEX 1537 X  
FSA 15 ATEX 1659 X

## Ihre Vorteile

- **Effektiver Schutz durch die Hochgeschwindigkeitserfassung** von Explosionsereignissen.
- **Sofortige Wiederinbetriebnahme** nach einer Auslösung.
- **Selbstüberwachende Sicherheitselektronik mit Betriebsdatenspeicher.**
- **Fernwartung möglich** durch modemfähige Systemfernanalyse.
- **Sofortige Erfassung von Systemstatus oder Fehleranzeige** durch das Bedien- und Anzeigetableau.

- **Einfache Nachrüstung bestehender Anlagen** durch die Verarbeitung unterschiedlichster Auslösesignale.
- **Fail Safe-Absicherung** durch automatische Schließung des Ventils bei Strom-/ Druckluftausfall oder Manipulation.

## Ihre Wettbewerbsvorteile

- **Zuverlässiger, prozessoptimierter Schutz vor Explosionen** in angrenzenden Anlagenteilen.
- **Vermeidung von Stillstandzeiten** nach einer Auslösung.

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für das EXKOP® System finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



## Q-FLAP RX™

Wirtschaftliche Entkopplung von Rohgasleitungen an Filtern und Abscheidern

### Einsatz

Mit der Q-Flap RX™ Rückschlagklappe werden Anlagenteile in nahezu allen Industriebereichen im Falle einer Explosion wirkungsvoll entkoppelt. Die Q-Flap RX™ eignet sich unter anderem für Aspirationsleitungen von filternden Abscheidern und für Ansaugleitungen an Mühlen.

Die Nennweiten bis DN 400 werden vorrangig an dezentralen Absauganlagen in der Pharma- und Chemieindustrie eingesetzt, die Nennweiten zwischen DN 450 und DN 710 unter anderem für zentrale Entstauber in der Getreide- und Lebensmittelindustrie. In der Holz- und Schwerindustrie sind Nennweiten von DN 800 bis DN 1250 im Einsatz.

Um den recht unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Branchen gerecht zu werden, besteht die Produktreihe Q-Flap RX™ aus drei verschiedenen Bauweisen. Die Nennweiten bis DN 710 besitzen eine Inspektionsklappe, die größeren Nennweiten einen modularen Aufbau. So ist sichergestellt, dass Wartung und Instandhaltung in jeder Größe einfach durchgeführt werden können.

### Ihre Vorteile

- **Schnelle Wartung ohne Komplettausbau des Geräts** durch das vollständige Öffnen der Inspektionsklappe bis DN 710.
- **Optional: längere Wartungsintervalle** durch das Integrieren einer Überwachungsfunktion.
- **Flexibler Einsatz:** Q-Flap RX™ ist für alle gängigen Nennweiten bis DN 1250 erhältlich.

### Zertifizierungen



Geprüft nach EN 16447



Erfüllt die Anforderungen der NFPA 69 (Option)

### Funktionsweise (DN 140 bis DN 710)

#### Grundstellung

Im Stillstand schließt das Klappenblatt aufgrund seines Eigengewichts und geht in die Grundstellung.

#### Normalbetrieb

Die saugseitig eingebaute Rückschlagklappe wird beim Betrieb der Anlage von der Luftströmung offen gehalten.

#### Explosionsereignis

Bei einer Explosion wird das Klappenblatt durch die sich in der Rohrleitung ausbreitende Druckfront geschlossen. Die Explosion kann sich nicht weiter in die Rohrleitung ausbreiten. An Erfassungsstellen arbeitendes Personal oder saugseitige Anlagenteile sind vor den Explosionsauswirkungen geschützt.



Made in Germany



SWISS MADE



Die Q-Flap RX™ sichert Ihre Anlage zuverlässig vor der Ausbreitung einer Explosion und reduziert die entstehenden Schäden.

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für das Q-Flap RX™ Entkopplungssystem finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)

# VENTEX®

## Entkopplung mit Explosionsschutzventil

VENTEX® Ventile kommen häufig dann zum Einsatz, wenn eine explosionstechnische Entkopplung druckfester Behälter erfolgt oder Zuluftöffnungen wirkungsvoll gegen den Flammen- und Druckaustritt gesichert werden müssen. Das jahrzehntelang bewährte Design bietet Ihnen einen wirkungsvollen, passiven Explosionsschutz.

Diese Ventile sind mit oder ohne Fremdenergie zu steuern und bieten mit ihrem besonders niedrigen Ansprechdruck und einfachem Unterhalt einen unkomplizierten und zuverlässigen Explosionsschutz.

### Einsatz

VENTEX® Ventile werden in Anlagen eingesetzt, in denen entzündbare Stäube (auch Metallstäube), Gase oder hybride Gemische verarbeitet werden. Häufige Anwendungsbereiche sind die Pharmaindustrie, Unternehmen der Chemie/Petrochemie sowie Forschungslabore.



VENTEX® – das ideale Explosionsschutzventil für entzündbare Stäube.

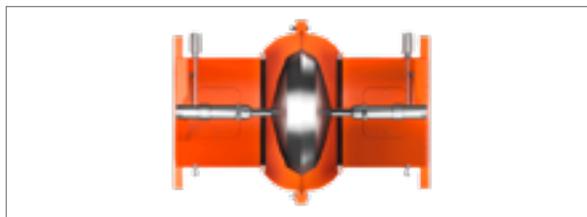
### Zertifizierungen



ATEX  
EG-Baumuster-  
prüf-Nr.:  
FSA 12 ATEX 1623 X

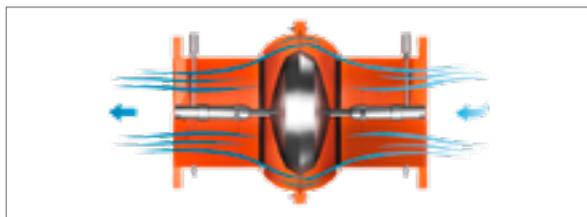
### Funktionsweise

Am Beispiel des VENTEX® ESI-E/D: Explosionsschutz in eine oder in beide Strömungsrichtungen ohne Fremdenergie:



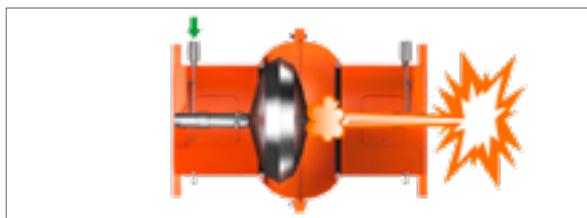
#### Ruhezustand

Ohne Luftströmung befindet sich der Schließkörper in der offenen Position.



#### Normalbetrieb

Der geöffnete Schließkörper wird umströmt.



#### Explosionsereignis

Die Druckwelle presst den Schließkörper an die Schließkörperdichtung. Das Ventil verriegelt und verhindert so die Ausbreitung von Flammen und Druckwellen.

### Ihre Vorteile

- Niedriger Ansprechdruck.
- Kurze Einbaudistanz.

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner für die VENTEX® Explosionsschutzventile finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



Explosionstechnische  
Entkopplung/  
Erdung

Coming  
soon

## EXPLOSIONSUNTERDRÜCKUNG 4.0

Das neue REMBE® Q-Bic™

Die REMBE® Ingenieure unter der Leitung von Dr.-Ing. Johannes Lottermann und Roland Bunse entwickeln aktuell für Sie eine neue Lösung zur Explosionstechnischen Entkopplung und Unterdrückung. Dabei stellen wir an dieses Produkt die gleichen hohen Anforderungen hinsichtlich Qualität und Zuverlässigkeit, die Sie auch von allen anderen REMBE® Systemen gewohnt sind. Sie dürfen gespannt sein.



ERDUNG

## FARADO® I

für den Einsatz an  
mobilen Tanks und LKW's

Das selbstüberwachende Erdungssystem FARADO® I wurde zur Erdung beim Befüllen und Entleeren von mobilen Tanks und LKW's entwickelt. Die Erdungsklammer SRC-2 wird an den zu erdenden Gegenstand angeschlossen. Das FARADO® I überprüft den Kontakt der Erdungsklammer über eine Kapazitätsmessung.

Erkennt das FARADO® I den geerdeten LKW, schalten die am Erdungsrelais angeschlossenen Pumpen, Ventile oder mechanische Förderer für den Befüllvorgang frei. Die Verbindung zwischen der Klammer und dem Gegenstand wird dabei dauerhaft überwacht.

Bei einem Fehler oder Abfallen der Klammer gibt das Erdungsrelais ein entsprechendes Signal und der Befüllprozess wird unterbrochen. Bei besonderen Wetterbedingungen wie zum Beispiel Nässe, ist es möglich, dass die voreingestellte Kapazität nicht erreicht wird. Angeschlossene Pumpen und Ventile werden dann nicht mehr freigeschaltet.

Hier bietet FARADO® I die Möglichkeit, vom kapazitiven auf den resistiven Modus umzuschalten. Der resistive Zustand überprüft dann, ob eine Erdverbindung hergestellt wurde.

## FARADO® I für den Einsatz an Big Bags, Typ C

Das selbstüberwachende Erdungssystem FARADO® I FIBC wurde speziell für die Erdung beim Befüllen und Entleeren von flexiblen Schüttgutbehältern wie Big Bags, Typ C entwickelt.

Für eine wirksame Erdung werden zwei FIBC-Erdungsklammern diagonal an die Erdungslaschen des Big Bags angebracht.

Das FARADO® I FIBC erkennt durch den anliegenden Widerstand, ob der Big Bag geerdet ist. Bei ordnungsgemäßer Erdung wird über den potentialfreien Kontakt die Freigabe zur Befüllung gegeben. Sollte keine ordnungsgemäße Erdung vorliegen, erfolgt diese Freigabe nicht. Das FARADO® I FIBC verfügt zusätzlich über eine Manipulationsüberwachung, die ein Kurzschließen der beiden Klammern sicher erkennt.

## Ihre Vorteile

- **Modernes Design – Platzsparendes Gehäuse.**
- **Manipulationssicher** durch Transponderschlüssel.
- **Eindeutige LED-Zustandsmeldung.**
- **Explosionssgeschützte Erdungszange** aus nicht funkenziehendem Aluminium-Druckguss.
- **Leichtgängige und robuste Kabeltrommel** für einfaches Handling.
- **Intuitive Bedienbarkeit** auch durch befugtes Fremdpersonal.



FARADO® I

FARADO® I FIBC

**Made  
in  
Germany**

## Erdungsklammern

Zugelassene und zuverlässige Erdungsklammern zeichnen sich durch hohe Anpresskräfte aus und beißen sich mittels der vorhandenen Zähne durch isolierende Schichten wie Schmutz, Fett, Farbe usw. Dadurch wird eine effektive Metall-auf-Metall-Verbindung geschaffen und eine sichere Erdung gewährleistet.



Erdungsklammern

## Erdungskabel und Entladungsrollen

Die Klammern können einzeln oder auch in Kombination mit passenden Erdungskabeln geliefert werden. Dies ermöglicht eine zu den Örtlichkeiten passende Auswahl. Die einadrigen spiralförmigen Erdungskabel sind in verschiedenen Längen erhältlich. Bei der Erdung eines Objektes, das weiter als 5 m vom Erdungspunkt entfernt ist, empfehlen wir unsere Entladungsrollen. Die Entladungsrollen haben durch ihren Feststellmechanismus keine Rückstellkraft, wodurch auch kleinere, leichtere Objekte sicher geerdet werden können. Zudem wird das Kabel nach dem Gebrauch wieder im Stahlgehäuse aufgerollt, wodurch Stolperfallen vermieden werden.



Entladungskabel



Entladungsrolle

Detaillierte Informationen und Ihre Ansprechpartner zu unseren Erdungs-Produkten finden Sie unter [www.rembe.de](http://www.rembe.de) oder sprechen Sie uns an: T +49 2961 7405-0, [info@rembe.de](mailto:info@rembe.de)



# WAS KUNDEN, EXPERTEN UND MITARBEITER ÜBER REMBE® SAGEN



## **REMBE®: Der Fleiß macht die Qualität**

Prof. Dr. Siegfried Radandt  
(Geschäftsführer der Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin e. V. (FSA), Mannheim)

„Die Explosionsschutzprodukte aus dem Hause REMBE® entsprechen höchsten Sicherheits- und Qualitätsstandards, weil das Unternehmen dafür einen hohen Aufwand betreibt. Es beteiligt sich an Forschungs- und Entwicklungsprojekten der FSA und trägt damit dazu bei, den Stand der Technik zu verbessern. REMBE® investiert viel in die Prüfung seiner Systeme und kennt daher die Möglichkeiten und Einsatzgrenzen sehr gut. Die Werker in der Produktion absolvieren besondere Trainings, damit sie genau wissen, wofür die Produkte, die sie herstellen, später eingesetzt werden. Sie sind sich bewusst, dass Explosionsschutz extrem ernst genommen werden muss.“



## **REMBE® Produkte: langlebig, effektiv und wirtschaftlich**

Klaus Rabenstein (Spezialist für Explosionsschutz bei Herding)

„Bei Filteranlagen außerhalb von Gebäuden setzen wir oft REMBE® Berstscheiben zum Schutz vor Explosionen ein. Die Langlebigkeit und einfache Montage der Berstscheiben machen sie zu einer optimalen Lösung für uns. Auch Zukaufprodukte in unseren Filtern müssen unseren hohen Qualitätsanforderungen genügen, REMBE® erfüllt hier unsere Anforderungen vollständig. Filteranlagen innerhalb von Gebäuden statten wir immer häufiger mit Q-Rohren® aus. Einfach, effektiv, wirtschaftlich und platzsparend erlauben sie unseren Kunden, den Filter optimal in den Produktionsprozess einzubinden. Filter und Umfeld sind bestmöglich geschützt.“

## **Rund um die Uhr perfekter Service**

Gerhard Deitert  
(SARVAL Fischermanns GmbH)

„Sowohl auf Ihre Produkte, als auch Ihren Service kann man sich rund um die Uhr verlassen. Sie haben uns bereits zwei Mal schnell und unkompliziert geholfen. Herzlichen Dank, ich weiß sehr genau, dass das weit über einen „normalen“ Service hinausgeht!“



## **Maßgeschneiderte Lösungen von REMBE®**

Lars Dammann  
(Leiter Arbeitssicherheit/Umwelt bei DMK Deutsches Milchkontor)

„Der entscheidende Vorteil in der Zusammenarbeit mit REMBE® ist, dass neben der rechtssicheren Auslegung der Explosionsschutzlösungen auch die individuellen betrieblichen Bedürfnisse Berücksichtigung finden. So achten die REMBE® Ingenieure beim Schutz unserer Produktionsanlagen beispielsweise auch für höchste Kundenansprüche auf eine hygienegerechte Ausführung. Für uns als Molkereiunternehmen und unsere Kunden ist das von maßgeblichem Wert.“



## Vertrauen Sie auf Profis – vertrauen Sie auf REMBE®

Richard Siwek  
(Inhaber der FireEx Group)

„Explosionsschutz geht alle Industrien an. Ob Holz, Chemie, Lebensmittel, Pharmazie – oft kann man das Explosionsrisiko minimieren. Vollständig eliminieren dagegen kann man es fast nie. Deshalb ist es wichtig, vor einer Katastrophe tätig zu werden und bei diesem wichtigen Thema auf Profis zu vertrauen. Leider wird auch heute noch viel zu wenig auf richtigen Schutz geachtet. Das hat zur Folge, dass jedes Jahr Menschen unnötig ihr Leben verlieren. Zudem sind die wirtschaftlichen Schäden für Betreiber oft vernichtend. Mit den Spezialisten von REMBE® trifft man eine sehr gute Wahl, wenn es um zuverlässigen und wirtschaftlichen Explosionsschutz geht.“



## Immer einen Schritt voraus

Gerhard Nied  
(ehem. Technischer Direktor bei AZO)

„REMBE® Explosionsschutzlösungen zeichnen sich durch einen hohen Innovationsgrad aus. Erst kürzlich haben unsere Unternehmen in partnerschaftlicher Zusammenarbeit eine innovative Lösung für den Schutz von pneumatisch befüllten Silos auf den Markt gebracht. Diese Lösung spart unseren Kunden enorm viel Geld und maximiert den Schutz vor Explosionen.“



## Leidenschaft für unsere Produkte

Dr.-Ing. Johannes Lottermann  
(Director Explosion Safety)

„Zugegeben: Unsere Mannschaft ist jüngerer Generation. Doch genau das, was meine Mitarbeiter antreibt, ist es, was die Generation Y unterscheidet – nicht etwa Geld, Macht, Status, sondern eine echte Vision, eine sinnvolle Aufgabe. Kurz gesagt: Leidenschaft, damit eine Explosion keine Leiden schafft!“



## Neue Wege für Ihre Sicherheit

Andrea Vincenzi  
(Senior Consultant)

„Gemeinsam neue Wege beschreiten, um die Sicherheit für alle zu gewährleisten. Das ist unsere Aufgabe, zusammen mit unseren Kunden.“



## Überzeugung ist unser Antrieb

Till Westerbarkey  
(Managing Director,  
REMBE® América Latina Ltda.)

„Wenn ein Team so motiviert ist wie dieses hier, ist nichts unmöglich. Für unser Team ist Sicherheit nicht nur ein Wort, es ist ein Lebensstil. Das ist der Grund, warum ich mir keinen besseren Platz vorstellen könnte, das zu tun, was ich liebe: Helfen, Leben zu retten und die Welt zu einem sichereren Platz für alle zu machen.“

# WELTWEIT PERSÖNLICH

## Die REMBE® Standorte

Weltweit haben wir eigene Gesellschaften gegründet, die Sie vor Ort betreuen.  
In mehr als 80 Ländern wird REMBE® durch renommierte, langjährige Partner vertreten.

**Welcher Vertreter für Ihr Land zuständig ist, erfahren Sie unter T + 49 2961 7405-0,  
info@rembe.de oder www.rembe.de**

### REMBE® GmbH Safety + Control

Gallbergweg 21  
59929 Brilon, **Deutschland**  
T +49 2961 7405-0  
F +49 2961 50714  
info@rembe.de  
www.rembe.de

### REMBE® Ltd.

Long Haydens Rushden Road Bletsoe  
Bedfordshire  
MK44 1QW, **Großbritannien**  
T +44 1234 783366  
F +44 1234 783367  
info@rembe.co.uk  
www.rembe.co.uk

### REMBE® S.r.l.

Piazzale Biancamano, 8  
20121 Milano (MI), **Italien**  
T +39 02 62033057  
F +39 02 62034000  
info@rembe.it  
www.rembe.it

### REMBE® Oy

Hitsaajankatu 6  
FI-00810 Helsinki, **Finnland**  
T +358 10 6662343  
info@rembe.fi  
www.rembe.fi

### REMBE® Inc.

3809 Beam Road Suite K  
Charlotte, NC 28217, **USA**  
T +1 704 716 7022  
F +1 704 716 7025  
info@rembe.us  
www.rembe.us

### REMBE® América Latina Ltda.

Rua São Bento, 1859 – Hauer  
81630-230 Curitiba PR, **Brasilien**  
T +55 41 3099 7699  
info@rembe-lat.com  
www.rembe-lat.com

### REMBE® ZA

20 Libertas Road  
Freeway Park  
Boksburg 1459, **Südafrika**  
T +27 011 9162807  
F +27 011 9161803  
info@rembe.co.za  
www.rembe.co.za

### REMBE® GmbH Safety + Control (DMCC Branch)

DMCC Business Centre  
Jewellery & Gemplex Building  
Building 3, 1<sup>st</sup> floor Unit No. 30-01-1891  
Dubai, **Vereinigte Arabische Emirate**  
T +971 529 719 638  
james.hay@rembe.ae  
www.rembe.ae

### REMBE® China Ltd.

World Plaza 33A / No. 855 Pudong  
South Road  
200120 Shanghai, **China**  
T +86 21 33829869  
info@rembe.cn  
www.rembe.cn

### REMBE® Asia Pacific Pte. Ltd.

140 Paya Lebar Road  
#07-13 AZ@Paya Lebar  
Singapur 409015, **Singapur**  
T +65 6702 3707  
F +65 6702 3706  
info@rembe.sg  
www.rembe.sg

### REMBE® Liaison Office of Japan

1-2-1-609, Seishin-cho, Edogawa-ku  
134-0087 Tokyo, **Japan**  
T +81 70 2835 4131  
inoue.yasuhide@rembe.jp  
www.rembe.com



Das Copyright für alle Inhalte (Design, Text, Fotos, Grafiken) liegt, wenn nichts anderes angegeben, bei REMBE® GmbH Safety + Control. Vervielfältigungen oder Veröffentlichungen, auch auszugsweise, sind verboten und bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung. Die hier veröffentlichten Angaben, Abbildungen und Zeichnungen entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse zu diesen Produkten. Sie sind jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung. Technische Änderungen sind jederzeit vorbehalten. REMBE® übernimmt keine Haftung für Fehler oder technische Änderungen aufgrund von Forschung und Entwicklung sowie für Fehler, die durch Druck oder Nutzung dieser Broschüre entstehen. Jeder Anwender/Anlagenbetreiber ist für den korrekten Einsatz der REMBE® Produkte verantwortlich.