



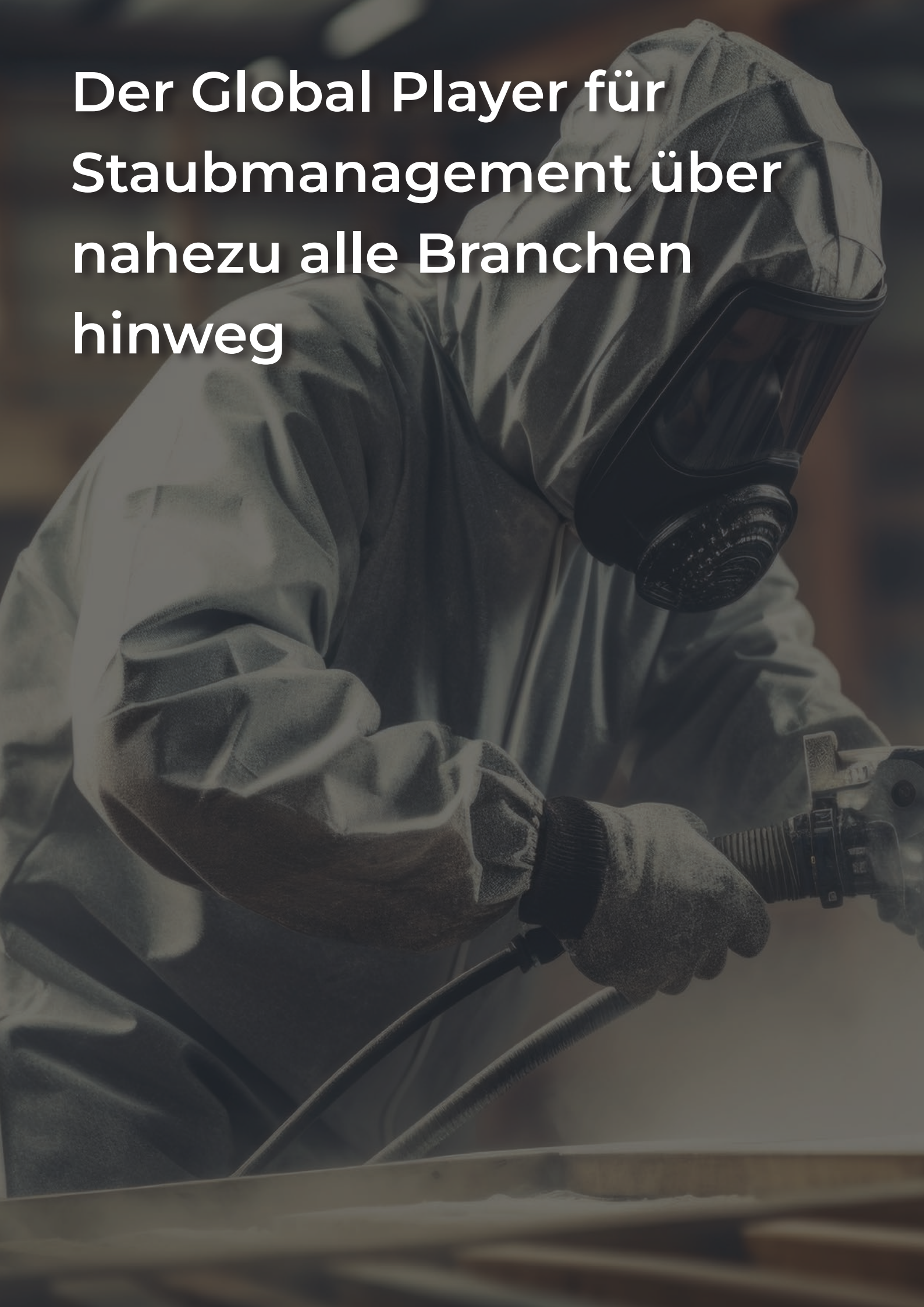
INDUSTRIELLE ABSAUGLÖSUNGEN FÜR

Brennbare Stäube



DELFIN
FOR A DUST-FREE WORLD

**Der Global Player für
Staubmanagement über
nahezu alle Branchen
hinweg**



Unser Ziel: Ihre Sicherheit

Viele Fertigungs- und Produktionsprozesse erzeugen oder verarbeiten gefährliche Stäube, Pulver und andere Partikel. Diese stellen ein erhebliches Risiko für die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter sowie für die Umwelt dar.

Seit über 30 Jahren entwickelt Delfin innovative Absauglösungen für gefährliche und brennbare Partikel. Mit leistungsstarken und zuverlässigen Systemen trägt das Unternehmen dazu bei, Arbeitsumgebungen sicherer zu gestalten, Risiken zu minimieren und die Umwelt nachhaltig zu schützen.

DELFIN
FOR A DUST-FREE WORLD

GEFAHREN DURCH BRENNBARE STÄUBE IN VERSCHIEDENEN INDUSTRIEZWEIGEN UND ANWENDUNGEN

Es existieren verschiedene Definitionen, Klassifizierungen und technische Normen, die festlegen, wann und in welchem Ausmaß ein Staub als brennbar gilt. Allgemein anerkannt ist, dass ein Staub aus einem Produktionsprozess als brennbar eingestuft wird, wenn seine durchschnittliche Partikelgröße unter 500 Mikrometern liegt.



Explosionsrisiken entstehen bei der Verarbeitung brennbarer Stäube, z. B. in Silos sowie bei Trocknungs-, Mahl- und Raffinationsprozessen.



Gefährliche Stäube entstehen bei Bearbeitungsprozessen wie Schleifen, Bohren, Schneiden und Oberflächenbehandlung.



Bei Prozessen wie Mahlen, Granulieren, Tablettieren und Verpacken entstehen häufig gefährliche Pulver.

INDUSTRIAL PROCESSES

Diese Aussagen basieren auf Tests mit über 7.000 Proben unterschiedlichster Materialien aus nahezu allen industriellen Fertigungsprozessen.
Bereiche mit hohem Explosionsrisiko sind insbesondere solche, in denen bei der Produktion oder Verarbeitung große Mengen Staub entstehen und sich dadurch eine hohe Konzentration brennbarer Stoffe bildet.

Typische Gefahrenbereiche sind:

- Silos
- Produktionsprozesse wie Trocknung, Mahlen und Raffination von Rohstoffen



Erhöhtes Risiko durch Leckagen und brennbare Rückstände in Anlagen und Produktionsprozessen.



Explosionsfähige Stäube entstehen bei Transport, Lagerung und Verarbeitung von Granulaten, besonders in Mahl- und Trennprozessen.



Innovative Fertigung erfordert sichere Handhabung von Metall- und Polymerpulvern beim Befüllen, Entnehmen und Reinigen.

AND COMBUSTIBLE DUST



ACD INDUSTRIESAUGER

ABSAUGUNG BRENNBARER STÄUBE IN NICHT KLASSIFIZIERTEN (NICHT-ATEX) BEREICHEN

- Drittgeprüfte und zertifizierte Industriesauger für interne Zone 20 (Ex 1/-D)
- Zweistufige Filtration (M-Klasse + HEPA H14) für doppelte Sicherheit gegen Staubeintritt in den Motorkopf
- Integrierter Edelstahlbehälter (AISI 304); optional Endless Bag für kontinuierliche Entsorgung sowie Inertisierungssysteme für hochreaktive Stäube verfügbar



ATEX 22/21/20 - BRUSHLESS VERSION – MOTORKOPF EX TB FÜR DIE ABSAUGUNG VON PULVERN, FESTSTOFFEN UND FLÜSSIGKEITEN

- Drittgeprüfte und zertifizierte Industriesauger für ATEX Zone 20 intern (Ex 1/-D) sowie Zone 22 oder 21 extern
- Bürstenlose Motorversion, wartungsfrei und für den Dauerbetrieb ausgelegt
- Zweistufige Filtration (M-Klasse + HEPA H14) für doppelte Sicherheit gegen Staubeintritt in den Motorkopf
- Integrierter Edelstahlbehälter (AISI 304); umfangreiche Optionen verfügbar (komplett in Edelstahl, PTFE-Filtration)
- Auch erhältlich in IECEx- sowie NFPA Div. 1-2 Ausführungen



ATEX 22/21/20 - DREHSTROM INDUSTRIESAUGER FÜR HEAVY-DUTY-ANWENDUNGEN IM 24/7-BETRIEB IN ATEX-ZONEN

- Drittgeprüfte und zertifizierte Industriesauger für ATEX Zone 20 intern sowie Zone 22 oder 21 extern
- Zweistufiges Filtersystem (M-Klasse + HEPA H14)
- Umfangreiche Ausstattungsoptionen, inklusive Edelstahl (AISI 304) und ATEX-konformer, automatischer Filterabreinigung
- Leistungsstarke, wartungsfreie Saugereinheit bis 18,5 kW für anspruchsvolle Anwendungen im Dauerbetrieb
- Auch verfügbar in IECEx- sowie NFPA Div. 1-2 Ausführungen
- ATEX-Seitenkanalverdichter und Steuerungseinheit aus eigener Fertigung, beide drittgeprüft und 2D-zertifiziert



INERT-LÖSUNGEN FÜR LEITFÄHIGE / REAKTIVE STÄUBE (ATEX) FÜR DIE ABSAUGUNG LEITFÄHIGER UND SELBSTENTZÜNDLICHER STÄUBE

- Das von Delfin entwickelte INERT-System reduziert das Explosionsrisiko um über 95 %, indem selbstentzündliche und hochbrennbare Stäube durch Aufnahme in eine Inertflüssigkeit im Sammelbehälter neutralisiert werden
- Drittgeprüft und zertifiziert für ATEX Zone 20 intern sowie Zone 22 oder 21 extern



ATEX- & IECEX-ZERTIFIZIERTE, DRUCKLUFTBETRIEBENE INDUSTRIESAUGER

FÜR DEN EINSATZ BEI BRENNBAREN STÄUBEN UND ENTZÜNDLICHEN GASEN

- Geeignet für den Einsatz in Zone 1 und 2 bei Vorhandensein entzündlicher Gase
- Drittgeprüfte und zertifizierte Industriesauger, ausgelegt für ATEX Zone 20 intern sowie Zone 22 oder 21 extern, auch bei gleichzeitiger Präsenz von brennbarem Staub und entzündlichen Gasen
- Spezielle Modelle für Wasserstoff sowie Gasgruppe IIC verfügbar



ATEX-ENTSTAUBER

Die Hauptaufgabe eines Entstaubers besteht darin, luftgetragene Stäube und Partikel direkt an der Entstehungsquelle abzusaugen. Sie können sowohl mit mobilen Absaugarmen als auch fest installiert an Produktionsanlagen eingesetzt werden.

ATEX-zertifizierte Ausführungen sind besonders gefragt in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie in der additiven Fertigung (3D-Druck).

- Drittgeprüft und zertifiziert für ATEX Zone 20 intern (ACD, Ex 1/-D) sowie Kategorie 1/3D für Zone 22 extern



PNEUMATISCHE FÖRDERANLAGEN

Die pneumatischen Förderanlagen von Delfin nutzen Vakuumtechnologie, um Pulver und Feststoffe effizient und präzise zu transportieren und dabei sowohl die Leistung als auch den Energieverbrauch zu optimieren.

Dank erweiterter ATEX-Zertifizierung können sie gasdicht betrieben und mit Inertgasen (z. B. Stickstoff) eingesetzt werden. Zur Ausstattung gehören ATEX-Ventile, Sensoren, Schwingungsüberwachung, automatische Reinigungssysteme sowie SIL-Systeme für maximale Sicherheit.

Individuelle Anlagen werden durch spezialisierte Engineering-Teams in Zusammenarbeit mit zertifizierten ATEX-Experten projektspezifisch entwickelt.



ZENTRALE ABSAUGANLAGEN

Delfin entwickelt und liefert schlüsselfertige zentrale Absaugsysteme für eine effiziente Reinigung und Wartung in großen Industrieanlagen. Eine leistungsstarke Saugeinheit in Kombination mit Sammelsystem, Filterabscheidern und fest installierter Rohrleitung sorgt für maximale Leistung, reduzierte Investitionskosten und einen sicheren Materialtransport.

ATEX 2D-zertifizierte Seitenkanalverdichter (IE3) und Steuerungen sind für den Einsatz in Zone 22 und 21 ausgelegt. Zertifizierte Ventile, Sensoren, Austragssysteme sowie Schutz- und Steuerungseinrichtungen gewährleisten Sicherheit, Normenkonformität und eine vollständig automatisierte Anlage.



DHV

Die DHV-Baureihe wurde speziell für die Reinigungs- und Wartungsanforderungen schwerster Industrien wie Zement-, Stahl-, Energie-, Glas- und Agrarindustrie entwickelt.

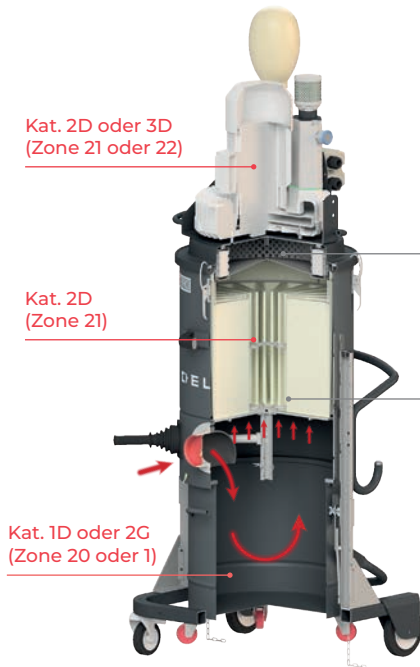
Ausgestattet mit ATEX-zertifizierten Komponenten eignen sich diese Systeme ideal für den Transport großer Materialmengen über lange Distanzen. Die DHV-Anlagen sind sowohl für brennbare Stäube als auch für entzündliche Gase geeignet und können individuell an Anwendungen mit hohen Anforderungen, komplexen Prozessen oder erhöhtem Risiko angepasst werden.

Sie gewährleisten einen sicheren, effizienten und zuverlässigen Betrieb – selbst unter anspruchsvollsten Bedingungen.

ATEX-WEITERENTWICKLUNG

Die neue Norm EN 17348:2022

Die europäische Norm UNI EN 17348:2022, harmonisiert mit der ATEX- und Maschinenrichtlinie, definiert die Anforderungen an Konstruktion, Bau, Prüfung und Kennzeichnung von handgeführten, tragbaren und mobilen Industriesaugern sowie Systemen einschließlich Zubehör zur Aufnahme von brennbaren und nicht brennbaren Stäuben sowie entzündlichen und nicht entzündlichen Flüssigkeiten in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen.



Neues Filtrationskonzept: **INTERNE KENNZEICHNUNGS- KATEGORIE FÜR ZONE 20**

Filtrationsstufe 2

HEPA-Filter (Gruppe H) mit einer Mindestabscheideleistung von 99,95 %. Als Sicherheitsstufe nach dem Hauptfilter installiert, gewährleistet er einen sicheren Betrieb auch bei Beschädigung des Hauptfilters und schützt nachgeschaltete Komponenten.

Filtrationsstufe 1

Hauptfilter ISO 15E mit einer Mindestabscheideleistung von 95 %. Im Sammelbehälter installiert, verhindert er das Eindringen von Partikeln in das Saugsystem und ermöglicht eine Auslegung gemäß Kategorie 2D.

Vorhandensein entzündlicher Gase

Sind in der Arbeitsumgebung entzündliche Gase vorhanden, werden diese in der Regel weder gefiltert noch durch das Staubfiltersystem beeinflusst. Messnorm für Filtrationseffizienz: ISO 29463:2018

Delfin Knowhow

Hersteller von ATEX-Industriesaugern müssen sich an sich ständig weiterentwickelnde Sicherheitsstandards halten und eng mit Zertifizierungsstellen zusammenarbeiten, um eine sichere Anwendung und den Schutz der Anwender zu gewährleisten. Die Engineering- und Regulatory-Teams von Delfin entwickeln sichere und effiziente Lösungen, basierend auf über 30 Jahren Erfahrung und umfangreichen Drittzertifizierungen.

Ex "t"-Schutzart gegen Staubentzündung

Die Gehäuse der Delfin-Systeme sind vollständig gegen das Eindringen von Staub geschützt und verhindern so jeden Kontakt zwischen Staub und internen Komponenten. Diese Schutzwirkung wird durch akkreditierte Prüfinstitute im Rahmen spezifischer Tests bestätigt:

- **Thermische und klimatische Prüfungen** zur Simulation von Alterungsprozessen, mit Temperaturen entsprechend den ATEX-Kategorien
- **Mechanische Belastungstests** an kritischen Bauteilen und Öffnungen zur Simulation realer Einsatzbedingungen und Fehlanwendungen
- **IP-Prüfung** mit feinem Staub aus allen Richtungen unter internem Unterdruck

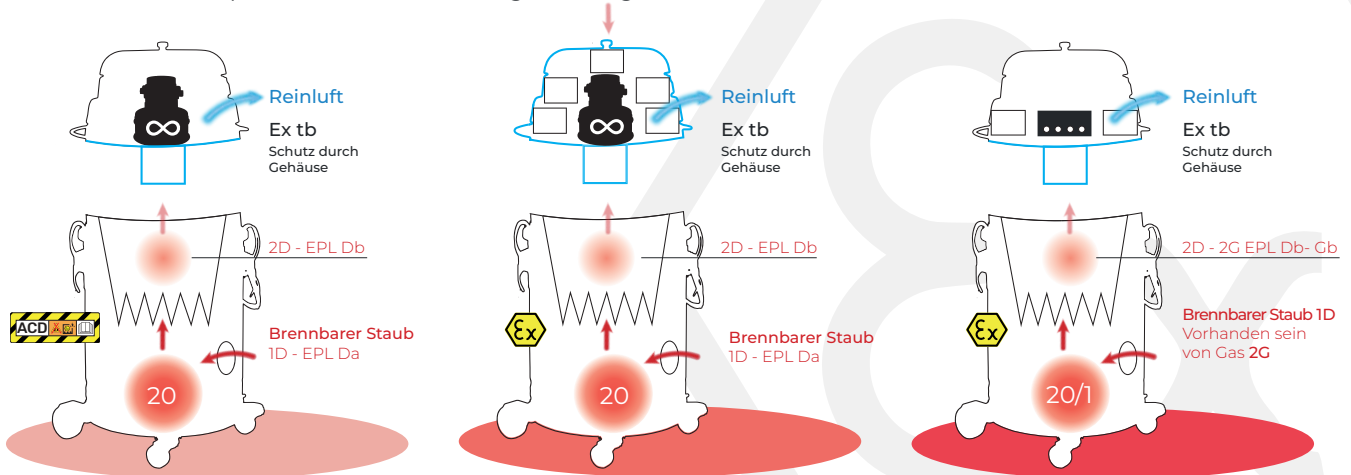
Nur wenn kein Staub in das Gehäuse eindringt, kann eine Zertifizierung nach IP6X gemäß ATEX-Anforderungen erfolgen.

ZONE		GERÄTESCHUTZ		
Gas	Staub	ATEX Kategorie	Geräteschutz-niveau	Zündschutz-art (Staub)
0		1 G	Ga	
	20	1 D	Da	Ex ta
1		2 G	Gb	
	21	2 D	Db	Ex tb
2		3 G	Gc	
	22	3 D	Dc	Ex tc



DELFIN EX – DRITTGEPRÜFT UND ZERTIFIZIERT

Staubschutzkonzept von Delfin – die einzige Lösung für eine freie, saubere Abluft



NICHT KLASSIFIZIERTER BEREICH

Ex Kategorie 1/ - D

Lösung zur Absaugung brennbarer Stäube in nicht klassifizierten (nicht-ATEX) Bereichen, drittgeprüft und zertifiziert.

ZONE 21-22

Ex Kategorie 1/3D - 1/2D

Lösung zur Absaugung brennbarer Stäube in ATEX Zone 22 oder Zone 21, drittgeprüft und zertifiziert.

ZONE 21-22 / ZONE 1-2

Ex Kategorie 1/2D - 2/2G

Lösung zur Absaugung brennbarer Stäube in den ATEX-Zonen 1, 2, 21 und 22 bei gleichzeitiger Präsenz entzündlicher Gase, drittgeprüft und zertifiziert.

DIE DREI ATEX-TYPEN

Die Norm UNI EN 17348:2022 klassifiziert ATEX-Industriesauger in drei Typen, basierend auf den aufzunehmenden Materialien. Bei der Auswahl der geeigneten Lösung sind Anwendung, Eigenschaften der brennbaren Stoffe sowie äußere Einflüsse zu berücksichtigen.

Kennzeichnung und Warnhinweise gemäß der neuen Norm

CE Ex 1/2D EX h tb IIIC T80°C (Intern) / T95°C (Extern) Da/Db



Ausgelegt für die Aufnahme **trockener Stäube aller Art** – sowohl **brennbarer als auch nicht brennbarer** – auch in gemischter Form, ausgenommen Mischungen mit selbstentzündlichen Stäuben oder chemisch aggressiven Substanzen. Diese Lösungen erreichen **Filtrationsstufe 1 mit einer Effizienz von 99,9 %** sowie **Filtrationsstufe 2 mit einer Effizienz von 99,995 %**.



Ausgelegt für die effiziente **Abscheidung und Neutralisation brennbarer Stäube**, einschließlich heißer Partikel oder selbstentzündlicher Stäube, die andernfalls als Zündquelle wirken können. Diese Lösung wurde gemäß der neuen Norm geprüft und stellt sicher, dass **weniger als 5 % des Staubgewichts im Koaleszenz- und HEPA-Filter zurückgehalten werden**.



Ausgelegt für die **Aufnahme nicht brennbarer Flüssigkeiten in ATEX-Zonen**. Ein mechanisches System sorgt für eine automatische Abschaltung der Absaugung bei vollem Behälter. Mit dem entsprechenden Filtersystem können Anlagen flexibel entweder als Dry Type Collector oder als Liquid Collector eingesetzt werden – je nach Anforderung.

Alle mobilen Delfin-Lösungen für Zone 22 entsprechen zudem der Norm EN IEC 62784:2018.



Unser Lösungsportfolio erfüllt die weltweit geltenden Anforderungen und ist durch benannte Prüfstellen drittgeprüft und zertifiziert, im Detail:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung für ATEX in Europa
- Zulassung zur Kennzeichnung für Nordamerika
- Konformitätszertifikat (CoC) für IECEx international

HIER
SCANNEN
UND MEHR
ERFAHREN!



Besondere Merkmale der ATEX-Modelle

Delfin Dust Tight Schutzkonzept

Alle elektrischen Komponenten sind in vollständig abgedichteten Gehäusen untergebracht, die das Eindringen von Staub zuverlässig verhindern – auch nach Alterung sowie thermischen und mechanischen Belastungstests gemäß ATEX-Standard.



Ex tb Wechselstrom Motorkopf

Durch unabhängige Prüfinstitute geprüfte und ATEX-zertifizierte Wechselstrom-Motorköpfe für den Einsatz in Zone 22 und 21. Mit Staubschutzkennzeichnung Ex tb, ATEX-Kategorie 2D sowie IECEx EPL Db erfüllen sie höchste internationale Sicherheitsstandards.



Ex tb Seitenkanalverdichter

Erweitertes Sortiment an ATEX-Seitenkanalverdichtern (0,4 bis 25 kW) in IE3-Effizienzklasse, geprüft und zertifiziert durch unabhängige Prüfinstitute. Ausgelegt für ein optimales Verhältnis von Leistung zu Energieverbrauch, geeignet für ATEX Zone 22 mit Ex tc-Kennzeichnung (Kategorie 3D) sowie optional für Staubkategorie 2D und ATEX-Gaszonen.

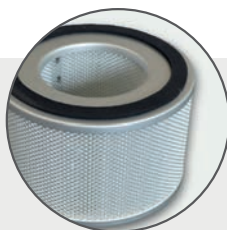


Ex tb Steuerungseinheit

ATEX-Steuerungseinheit für Drehstrom-Industriesauger im Einsatz in Zone 22 und 21. Basierend auf eigener Expertise in Automatisierung und Leistungssteuerung entwickelt, für den industriellen Einsatz ausgelegt. Mit Staubschutzkennzeichnung Ex tb, ATEX-Kategorie 2D.



HOCHLEISTUNGS-
HAUPTFILTER ANTISTATISCH



GEPRÜFTE
HEPA-FILTER ALS ZENTRALES
SICHERHEITSELEMENT



ANTISTATISCHER,
FUNKENHEMMENDER
GUMMI-DEFLEKTOR

ÜBER NORMANFORDERUNGEN HINAUS
ZERTIFIZIERT FÜR SICHEREN EINSATZ
AUSGELEGT FÜR DAUERHAFTLEISTUNG





Zweistufiges Filtersystem

Zweistufige Filtration für brennbare Stäube: Ein ableitfähiger Hauptfilter der Klasse M (99,9 %) schützt die interne Zone 20, während ein HEPA H14-Filter (>99,995 %) maximale Sicherheit und saubere Abluft gewährleistet. Der Hauptfilter ist gemäß EN 17348 auf Berst- und Kollapsfestigkeit geprüft und weist einen elektrischen Widerstand bis $10^8 \Omega$ auf.



Neutralisationssysteme für reaktive oder selbstentzündliche Stäube

Spezielle Lösungen für die sichere Handhabung reaktiver oder selbstentzündlicher Stäube, einschließlich leitfähiger Stäube oder Stäube mit geringer Mindestzündenergie (MIE). Die Systeme wurden in akkreditierten Laboren gemäß EN 17348 geprüft und ermöglichen eine Neutralisation durch Eintauchen mit einer Effizienz von $\geq 95 \%$ bei $\leq 2 \%$ Verdampfung.



ATEX-zertifizierte Konstruktion und Komponenten

Edelstahl- oder leitfähig beschichtete Konstruktionen gewährleisten elektrische Leitfähigkeit und eine sichere Ableitung statischer Aufladung. Antistatische Komponenten sorgen für eine zuverlässige Erdung, während ATEX-zertifizierte Filterabreinigungssysteme und integrierte Sensoren eine kontinuierliche Überwachung von Leistung und Betriebszustand ermöglichen.



STAUBDICHTES GEHÄUSE,
UV- UND
TEMPERATURBESTÄNDIG



ZUBEHÖR UND
NICHTMETALLISCHE
KOMPONENTEN



FILTERBELEGUNGS-
ANZEIGE UND VAKUUMMETER
2D ATEX-STEUERUNGSEINHEIT

Das neue ACD-Label

Das ACD-Sicherheitslabel wurde mit der neuen internationalen Produktnorm IEC 60335-2-69 für Industriesaugersysteme eingeführt, die im Jahr 2021 veröffentlicht wurde. Diese Klassifizierung dient dazu, das Sicherheitsniveau in nicht klassifizierten (nicht-ATEX) Bereichen zu erhöhen, in denen dennoch brennbare Stäube abgesaugt werden müssen.

Ex II 1/-D Ex h IIIC T80°C (internal) Da/-

In vielen industriellen Anwendungen ist eine ATEX-Zertifizierung nicht zwingend erforderlich, sofern Stäube kontrolliert erfasst und regelmäßig entfernt werden. Delfin-Systeme verhindern die Staubausbreitung, indem sie Partikel direkt an Maschinen oder Emissionsquellen absaugen.

Über das ACD-Label hinaus lässt Delfin die internen Komponenten seiner Lösungen als **Kategorie 1/-** durch unabhängige Prüfinstitute zertifizieren. Diese Entstauber sind für Zone 20 zugelassen und bieten damit ein höheres Sicherheitsniveau als herkömmliche Industriesauger – auch in Bereichen, in denen ATEX nicht vorgeschrieben ist.

Ausgelegt zur Vermeidung von Zündquellen und zur sicheren Einschließung brennbarer Stäube – für maximale Anlagen- und Arbeitssicherheit.



Wechselstrom Reihe



MTL 301 1/2D	MTL 801 1/3D	MTL 201 1/3D	MTL 451 1/2D	DM2 1/2D	DM2 EL 1/2D LP
230 V - 1,1 kW	230 V - 1,1 kW	230 V - 1,1 kW	230 V - 1,1 kW	230 V - 2,2 kW	230 V - 2,2 kW
40 l	80 l	20 l	45 l	100 l	Endless Bag
I 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db	II 1/3D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Dc	II 1/3D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/D	II 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db	II 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db	II 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db

Drehstrom Reihe



ZFR EL TR 1/3D	MTL 4535 1/3D	DG 50 EXP 1/2D	DG VL 125 1/3D	DG 70 EXP PN
400 V - 3,45 kW	400 V - 4,6 kW	400 V - 4 kW	400 V - 18,5 kW	400 V - 6,3 kW
60 l	45 l	100 l	160 l	100 l
II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/2D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Db	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc

Wet-Systeme sind in verschiedenen Größen verfügbar und für die Aufnahme leitfähiger, sensibler oder selbstentzündlicher Stäube ausgelegt.

Airex Reihe



452 AIREX 1/2D-2/2G	802 WD AIREX 1/2D-2/2G	DM AIREX 1/2D-2/2G
7/14 Venturi	7/14 Venturi	19/25 Venturi
45 l	80 l	100 l
II 1/2D Ex h IIIC T85°C Da/Db – II 2/2G Ex h IIB T6 Gb/Gb	II 1/2D Ex h IIIC T85°C Da/Db – II 2/2G Ex h IIB T6 Gb/Gb	II 1/2D Ex h IIIC T85°C Da/Db – II 2/2G Ex h IIB T6 Gb/Gb

Entstauber



ZFR CUBE PN ACD	ZFR EV AP 560 1/3D
400 V - 2,2 kW	400 V - 0,75 kW
90 l	100 l
II 1/-D Ex h IIIC T100°C (inter- nal) Da / -	II 1/3D Ex h IIIC T100°C (int) / T135°C (ext) Da/Dc

Pharma Food Packaging Reihe



PHARMA 40.40 DC 1/3D	PHARMA 20.18 1/2D	PHARMA 40.40 1/3D	DBFV 10 1/3D	DBF 10 1/3D
400 V - 4,6 kW	400 V - 2,5 kW	400 V - 3,45 kW	400 V - 0,95 kW	400 V - 0,95 kW
25 l	22 l	42 l	15 l	15 l
II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/2D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Db	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc

Inert Reihe

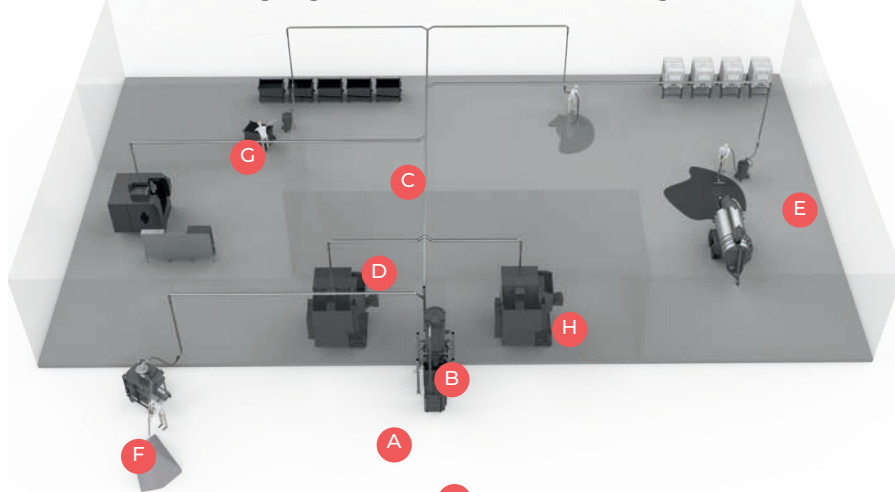


ZFR EV 560 INERT1/3D	MTL 451 INERT 1/2D	ZFR 75 INERT 1/3D	DM2 INERT 1/2D	DM AIREX INERT 1/2D-2/2G
400 V - 2,2 kW	230 V - 1,1 kW	400 V - 3,45 kW	230 V - 2,2 kW	19/25 Venturi
27 l - Inertflüssigkeit / 44 l	10 l - Inertflüssigkeit / 15 l	37 l - Inertflüssigkeit / 44 l	37 l - Inertflüssigkeit / 44 l	37 l - Inertflüssigkeit / 44 l
II 1/3D Ex h IIIC T100°C (int) / T135°C (ext) Da/Dc	II 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db	II 1/3D Ex h tb IIIC T135°C (Int) / T195°C (ext) Da/Dc	II 1/2D Ex h tb IIIC T80°C (Int) / T95°C (ext) Da/Db	II 1/2D Ex h IIIC T85°C Da/Db – II 2/2G Ex h IIB T6 Gb/Gb

EINE WELT VOLLER MÖGLICHKEITEN UND LÖSUNGEN

ZENTRALE-SAUGANLAGEN ATEX

Wenn in großen Arbeitsbereichen über weite Strecken und an mehreren Absaugpunkten gleichzeitig abgesaugt werden muss, ist ein zentrales Absaugsystem die effizienteste Lösung. Es ermöglicht die sichere Erfassung von Material an verschiedenen Punkten der Anlage und die zentrale Sammlung für einfache Entsorgung oder Wiederverwertung. So werden Produktivität, Arbeitsbedingungen und Sicherheit nachhaltig verbessert.

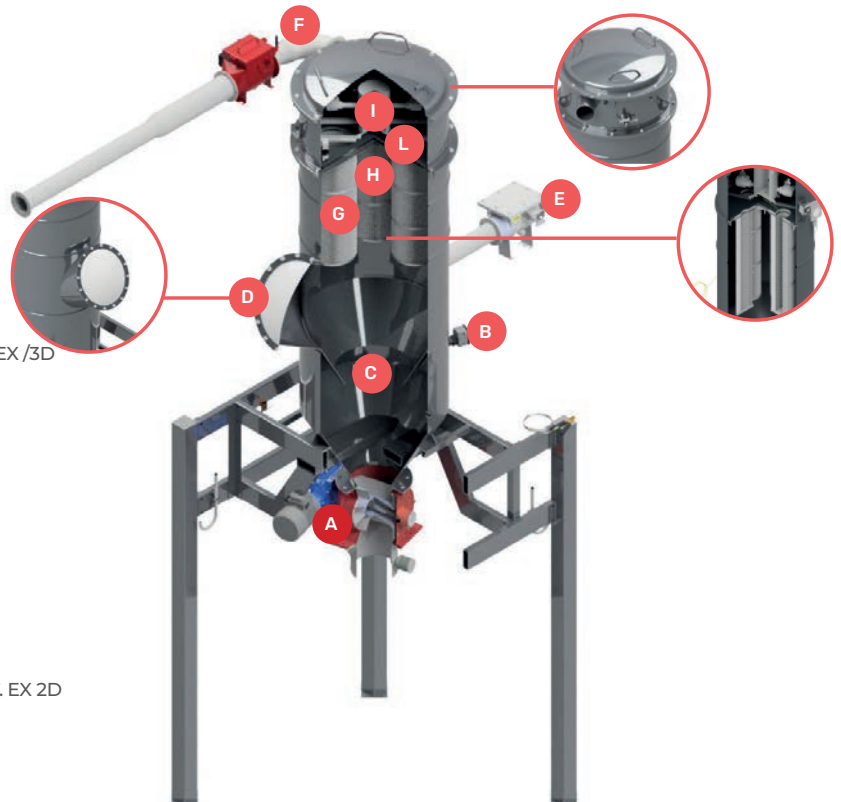


- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| A | ZENTRALE SAUGEINHEIT | E | FLÜSSIGKEITS-VORABSCHIEDER MIT ÜBERFÜLLSTOPPEINRICHTUNG |
| B | FILTEREINHEIT MIT BIG-BAG VORABSCHIEDER | F | CONTAINERVORABSCHIEDER FÜR GROSSE MATERIALMENGEN |
| C | ROHRLEITUNG | G | WASSERVORABSCHIEDER FÜR GLÜHENDEN SAUGMEDIEN |
| D | VAKUUMSTECKDOSE FÜR SAUGZUBEHÖR | H | DIREKTABSUGUNG AN FERTIGUNGSMASCHINEN |

Zweistufige Filtration

Explosionsbeständiges Absaugsystem

Delfin entwickelt und realisiert auf Basis langjähriger Erfahrung in der Auslegung, Herstellung und Installation ATEX-konformer Systeme innovative Lösungen für unterschiedlichste industrielle Anforderungen. Alle zentralen Filtersysteme sind mit einer zweistufigen Filtration ausgestattet und speziell darauf ausgelegt, kontinuierlich anfallende Staubwolken sicher im System einzuschließen. Bei Installation in nicht klassifizierten Bereichen ist der Anschluss an eine Standard-Saugereinheit möglich. Das Filtersystem gewährleistet HEPA-Effizienz im nachgeschalteten Bereich und bietet zusätzliche Sicherheit durch einen zweiten Schutzfilter.



- | | |
|----------|---|
| A | FEUERFESTE ZELLENRADSCHLEUSE KATEGORIE EX /3D |
| B | FÜLLSTANDSENSOR EX 1/3D |
| C | ZONE 20 |
| D | BERSTSCHIEBE ZUR DRUCKENTLASTUNG |
| E | EXPLOSIONSGESCHÜTZTES RÜCKSCHLAGVENTIL |
| F | RÜCKSCHLAGVENTIL |
| G | HAUPTFILTER 99,9% - FILTERSTUFE 1 |
| H | AUTOMATISCHES FILTERREINIGUNGSSYSTEM KAT. EX 2D |
| I | HEPA FILTER 99,995% - FILTERSTUFE 2 |
| L | EXPLOSIONSGESCHÜTZTE FILTERKAMMER |

Eigenschaften brennbarer Stäube und Explosionsparameter

Dies sind die wichtigsten Parameter zur Bewertung des Gefährdungspotenzials von Stäuben:

- **P_{max}** (maximaler Explosionsdruck) [bar]
- **K_{st}** (Deflagrationskonstante) [bar·m/s]
- **St** (Explosionsklasse)
- **MIE** (Mindestzündenergie) [mJ]
- **MIT** (Mindestzündtemperatur der Staubwolke) [°C]
- **LIT** (Zündtemperatur einer 5 mm Staubschicht) [°C]
- **LEL** (untere Explosionsgrenze) [g/m³]

Anhand dieser Parameter können die korrekten Einheiten (Saugeinheit, Filtereinheit, Rohrleitungseinheit) unter Berücksichtigung des Explosionsschutzes bestimmt werden:

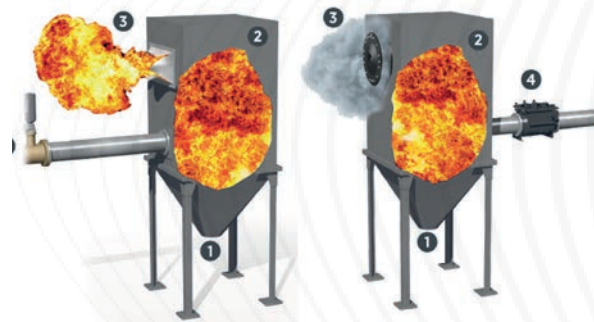
- **Präventionssysteme**
- **Schutzsysteme**
- **Isoliersysteme**
- **Druckentlastungssysteme**

Delfin-Lösungen zum Explosionsmanagement in zentralen Systemen

SCHUTZSYSTEME IN FILTERANLAGEN

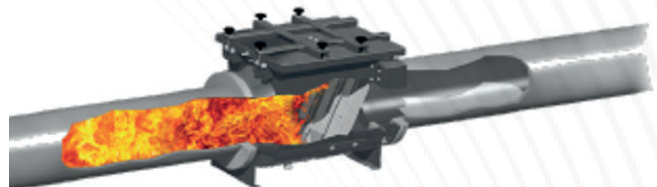
Explosionsdruckentlastungssysteme öffnen bei einem definierten Druck, um Druck und Flammen kontrolliert abzuleiten.

Sie sind in der Filtereinheit integriert, hocheffizient und in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich – auch als flammenlose Variante.



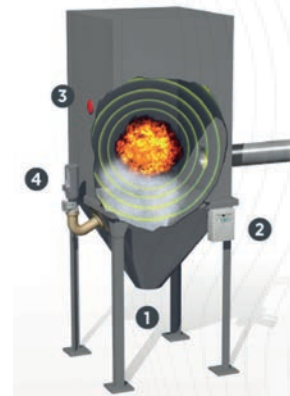
ISOLATIONSSYSTEME

Isolationssysteme erkennen Explosionen und verhindern die Ausbreitung von Druckwellen zwischen verbundenen Anlagenkomponenten und müssen in Kombination mit einem Schutzsystem eingesetzt werden. Die mechanische Isolation kann aktiv (Quick Slide Valve) oder passiv (Flap Valve) erfolgen und stellt in beiden Fällen eine wirksame Barriere dar.



EXPLOSIONSUNTERDRÜCKUNGSSYSTEME

Innerhalb von Millisekunden erkennt das System einen Druckanstieg und setzt ein Löschmittel frei, bevor kritische Werte erreicht werden. Die Reaktion wird unterbrochen, indem Wärme aus der Flamme entzogen und eine Barriere zwischen den Partikeln erzeugt wird – die Verbrennung wird gestoppt.

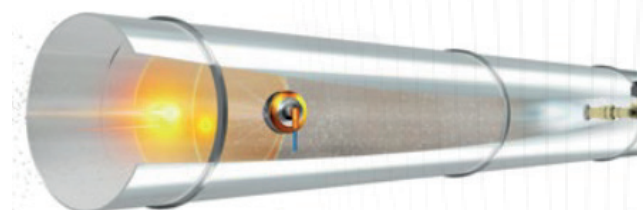


PRÄVENTIONS- UND ABSCHALTSYSTEME IM VORFILTERBEREICH

Funkenerkennungs- und Löschsysteme verhindern Staubexplosionen, indem sie Funken frühzeitig erkennen und automatisch löschen.

Sie arbeiten mit minimalem Wasserverbrauch (~5 Liter), ohne Filter oder Anlagen zu beschädigen, und setzen sich nach einem Einsatz automatisch zurück.

Geeignet für Branchen wie Holzverarbeitung, Bioenergie, Recycling, Papier, Lebensmittel, Textil und Kunststoff.



ATEX-pneumatische Förderanlagen von Delfin



Pneumatische Förderanlagen werden in der Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und verwandten Industrien vielfach eingesetzt. Sie ermöglichen den geschlossenen Transport von Schüttgütern in Pulver- oder Granulatform durch hermetisch dichte Rohrleitungen und verhindern so Kontaminationen sowie Staubemissionen.

Durch den Einsatz eines Gasstroms entsteht ein Unterdruck, der das Material durch das System fördert. In der Regel wird Luft verwendet, in sensiblen Bereichen wie der Chemie- oder Pharmaindustrie kommt jedoch häufig Stickstoff zum Einsatz, da er als Inertgas besonders für potenziell explosionsfähige Materialien geeignet ist.

Der Einsatz geeigneter Fördersysteme zwischen einzelnen Prozessschritten trägt maßgeblich zur Qualität des Endprodukts sowie zur Sicherheit der Arbeitsumgebung bei.

Pneumatische Förderanlagen steigern die Produktivität um bis zu 30 % und erhöhen gleichzeitig die Effizienz automatisierter Anlagen, während sie das Explosionsrisiko reduzieren.



Eigenschaften:

- INDIVIDUELLE ANPASSUNG UND PROGRAMMIERUNG
- EX-STEUERUNGSEINHEIT MIT ANZEIGE UND EINSTELLFUNKTIONEN
- AUTOMATISCHES FILTERABREINIGUNGSSYSTEM
- ZWEISTUFIGES FILTERSYSTEM MIT HEPA-EFFIZIENZ
- MANUELLE ODER AUTOMATISCHE MATERIALZUFÜHRUNG
- AUSTRAGSSYSTEME (SCHWERLASTKLAPPE, BUTTERFLY ODER CLAPET)
- ATEX-VENTILE UND SENSOREN ZUR SICHERHEITSÜBERWACHUNG
- ATEX-VIBRATIONSSYSTEME
- EDELSTAHL (AISI 304) & FDA-KONFORME AUSFÜHRUNG
- INNENFLÄCHEN POLIERT

Die ideale Lösung für Ihre Anwendung

Die Wahl der richtigen Industriesauger-, Förder- oder Anlagenlösung – abgestimmt auf Ihre spezifischen Produktionsanforderungen – ist entscheidend für Sicherheit, Gesundheit und optimale Betriebsabläufe.

Die Entscheidung hängt dabei maßgeblich von Faktoren wie Anwendung, Materialeigenschaften, Betriebszeiten und Anlagenstruktur ab.

Das Engineering-Team von Delfin unterstützt Sie bei der Auslegung der optimalen Lösung:

1- STANDARDMODELLE FÜR VIELFÄLTIGE REINIGUNGSANFORDERUNGEN

2- INDIVIDUELL KONFIGURIERTE INDUSTRIESAUGERSYSTEME FÜR IHRE ANWENDUNG

3- ZENTRALE ABSAUGANLAGEN FÜR IHRE PROJEKTANFORDERUNGEN

4- PNEUMATISCHE FÖRDERANLAGEN ZUR STEIGERUNG VON SICHERHEIT UND EFFIZIENZ

Auf Basis Ihrer individuellen Anforderungen begleiten Sie unsere Experten zur optimalen, maßgeschneiderten Lösung.

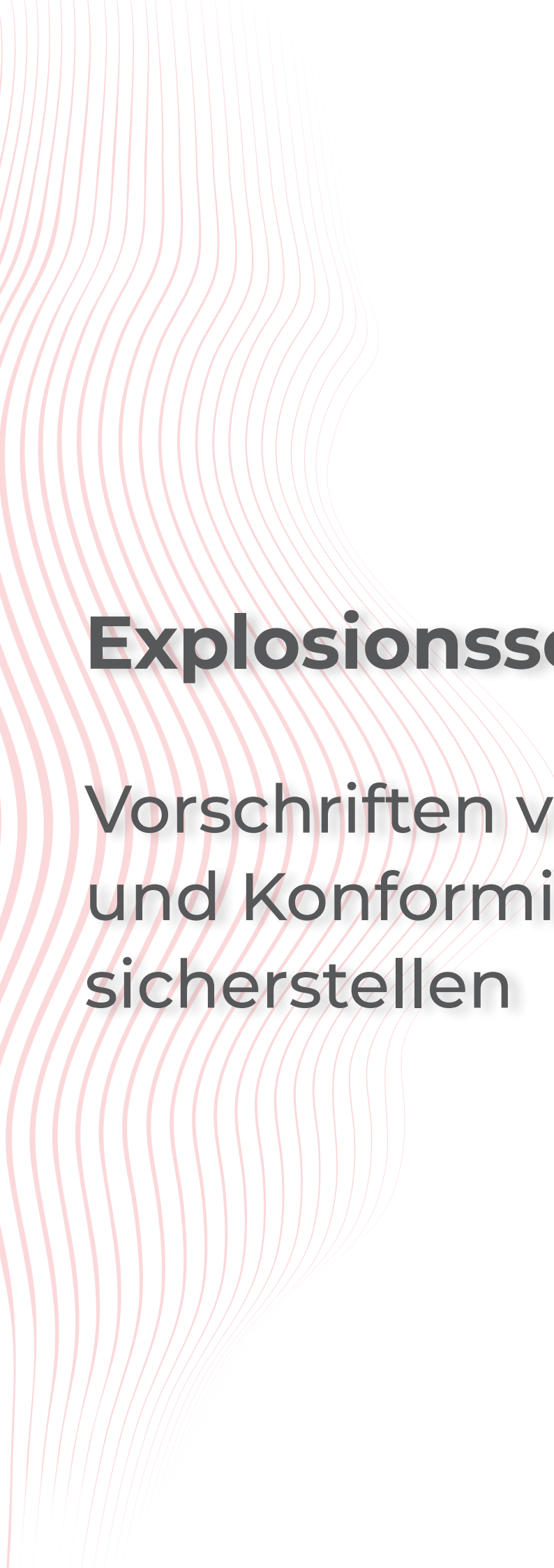
Unser Anforderungsfragebogen liefert alle notwendigen Informationen und technischen Parameter für die Umsetzung Ihres Projekts.

Finden wir gemeinsam Ihre nächste ideale Delfin-Lösung.

Unsere Experten begleiten Sie auf dem Weg zu Ihrer optimalen Lösung

KONTAKTIEREN SIE UNS FÜR EINE INDIVIDUELLE BERATUNG!

info@delfin.de

A series of thin, wavy, light red lines that flow vertically down the left side of the page, creating a modern, abstract background element.

Explosionsschutz

**Vorschriften verstehen
und Konformität
sicherstellen**

Delfin ist ein italienisches Unternehmen mit einer außergewöhnlichen Geschichte: Was als kleines Familienunternehmen begann, ist heute ein weltweit anerkannter Spezialist für industrielles Staubmanagement. Seit über 40 Jahren entwickelt Delfin innovative Lösungen für die Absaugung, Filtration und Förderung von Materialien in industriellen Prozessen mit einem klaren Anspruch: Staub nicht als Problem, sondern als Chance zu begreifen. Hinter dem Unternehmen steckt eine einzigartige Kombination aus unternehmerischer Vision und moderner Führungsstärke. Ein Team junger, dynamischer Führungskräfte gestaltet gemeinsam mit der Gründerfamilie die Zukunft des Unternehmens und verbindet dabei das Beste aus beiden Welten: gewachsene Werte und frischen Antrieb.

Mit einer Produktionsfläche von knapp 20.000 m² in Italien und einer Exportquote von 80 % ist Delfin heute in über 100 Ländern präsent – ein eindrucksvoller Beleg dafür, dass Qualität und Innovation keine Grenzen kennen.



Delfin Deutschland Industriesauger GmbH
Montstraße 4, 66589 Merchweiler
Tel. +49 6825 9527 400 | info@delfin.de | www.delfin.de