



**INDUSTRIELLE ABSAUGLÖSUNGEN
FÜR BRENNBARE STÄUBE**

ATEX CD





DER GLOBAL PLAYER FÜR STAUBMANA-
GEMENT ÜBER NAHEZU ALLE BRANCHEN
HINWEG

UNSER ZIEL: IHRE SICHERHEIT

Bei der überwiegenden Mehrheit der Herstellungs- und Produktionsprozesse werden gefährliche Stäube, Pulver und andere Materialien erzeugt oder gehandhabt, die eine Gefahr für die Umwelt und die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter am Arbeitsplatz darstellen. Für Arbeitgeber auf der ganzen Welt, die ihre Produktionsumgebung sicher und sauber halten müssen, wird es immer wichtiger, wirksame Lösungen wie integrierte Absaugsysteme, Staubabscheider und Filtersysteme zu implementieren. Die Zielsetzung ist, während der Herstellung gefährliche Partikel direkt an der Entstehungsstelle abzusaugen und so zu verhindern, dass die Umwelt und die Produkte kontaminiert werden und das Bedienpersonal Risiken wie Explosionen und Krankheiten durch das Einatmen schädlicher Substanzen ausgesetzt wird.

Seit mehr als dreißig Jahren arbeitet Delfin kontinuierlich an der Entwicklung innovativer Lösungen für die Reinigung, Absaugung und Handhabung zahlreicher Arten von Stäuben und Materialien in allen Industriezweigen und gilt heute als weltweiter Spezialist für das industrielle Staubmanagement.

GEFAHREN DURCH BRENNBARE STÄUBE IN VERSCHIEDENEN INDUSTRIESEKTOREN UND ANWENDUNGEN

Es gibt mehrere Klassifizierungen und technische Normen, die definieren, wann und in welchem Ausmaß ein bestimmter Staub brennbar ist. Allgemein und einstimmig liegt die Einstufung eines bestimmten Staubs aus einem Herstellungsprozess als brennbar vor, wenn seine durchschnittliche Größe weniger als 500 Mikrometer beträgt. Dies ist das Ergebnis von Tests, die an mehr als 7.000 Staubproben in nahezu allen industriellen Fertigungsprozessen durchgeführt wurden.

Als Bereiche mit hohem Explosionsrisiko werden solche eingestuft, in denen die Produktion oder Handhabung großer Staubmengen zu einer hohen Konzentration brennbarer Stoffe führt.



Zu den Bereichen mit hohem Explosionsrisiko, aufgrund der Handhabung oder Erzeugung von brennbarem Staub, gehören Silos und Arbeitsbereiche zum **Trocknen, Mahlen** und **Veredeln** von Rohstoffen.



Bei verschiedenen Bearbeitungsvorgängen in der Metall- und Holzverarbeitung entstehen gefährliche Stäube, insbesondere beim **Schleifen, Bohren, Schneiden, Satinieren** und **Lackieren**.



Die Verarbeitung von chemischen oder pharmazeutischen Rohstoffen umfasst Tätigkeiten wie **Granulieren, Mahlen, Pressen, Beschichten, Tablettieren** und **Verpacken** von hochwirksamen Pulvern oder gefährlichen Stoffen.

INDUSTRIAL PROCESSES



ÖL-, GAS- UND ENERGIEINDUSTRIE

In der Öl- und Gasindustrie, in Kraftwerken und im Bergbau ist ein höheres Risikoniveau vorhanden, da es häufig zu unbeabsichtigten **Leckagen** oder **Verschüttungen** kommen kann. Des Weiteren sind **brennbare Rückstände** fast unvermeidlich.



PAPIER-, KUNSTSTOFF- UND GUMMI-INDUSTRIE

Bei der Beförderung und Lagerung von Kunststoff- oder Gummigranulaten können explosive Pulver entstehen. Ein erhöhtes Risiko besteht in Bereichen von **Mahlvorgängen**, **Pulverlagerung** und **Trennsystemen**.



3D-DRUCK UND NEUE ANFORDERUNGEN

Die Weiterentwicklung von innovativen Produktionsprozessen bringt neue Anforderungen an die Handhabung und Absaugung von brennbarem Staub mit sich. In der additiven Fertigung müssen Polymer- und Metallpulver in Drucker gefördert werden, sowie die regelmäßige Reinigung der Prozesskammer bzw. Absaugung der fertigen 3D-Druck Produkte durchgeführt werden.

AND COMBUSTIBLE DUST



ACD-INDUSTRIESAUGER **ZUR AUFNAHME VON BRENNBAREM STAUB IN NICHT ATEX** **KLASSIFIZIERTEN UMGEBUNGEN**

- Delfin ACD Industriesauger wurden zusätzlich durch ein Prüfinstitut für die Zone 20 intern (Ex 1/ - D) als konform bestätigt
- Zweistufige Filtrierung (Klasse M + H14 / HEPA-Effizienz) für mehrfachen Schutz gegen das Eindringen von Staub in das Innere des Motorkopfes
- Inklusive AISI304-Edelstahlbehälter; Optional mit Endless-Bag zur staubfreien Entsorgung sowie mit Inertsystem für hochreaktive Pulver erhältlich



ATEX ZONE 22/21/20/ -ZERTIFIZIERTE WECHSELSTROM **INDUSTRIESAUGER**

FÜR PULVERFÖRMIGE, FESTE ODER FLÜSSIGE MEDIEN

- Industriesauger, die von einem Prüfinstitut für die ATEX-Zone 20 intern und für die ATEX-Zone 22 oder 21 extern zertifiziert wurden
- Bürstenlose Motoren, wartungsfrei, für den Dauerbetrieb konzipiert
- Zweistufige Filtrierung (Klasse M + H14 / HEPA-Effizienz) für mehrfachen Schutz gegen das Eindringen von Staub in das Innere des Motorkopfes
- Inklusive Behälter aus AISI304-Edelstahl; viele Optionen (komplette Edelstahlausführung, PTFE-Filter usw.) verfügbar
- IECEX/ NFPA DIV.1 - 2 Versionen (EX-Schutz Richtlinien außerhalb Europas) ebenfalls erhältlich



ATEX ZONE 22/21/20/ -ZERTIFIZIERTE DREHSTROM **INDUSTRIESAUGER**

FÜR ANWENDUNGEN IM DAUERBETRIEB 24/7H IN ATEX- **KLASSIFIZIERTEN BEREICHEN**

- Industriesauger, die von einem Prüfinstitut für die ATEX-Zone 20 intern und für die ATEX-Zone 22 oder 21 extern zertifiziert wurden
- Zweistufige Filtration für mehrfachen Schutz mit HEPA-Effizienz
- Große Auswahl an Optionen mit kompletter Edelstahlausführung sowie vollautomatische Filterreinigungssysteme
- Wartungsfreie Seitenkanalverdichter bis 18,5 kW Saugleistung für extrem schwere Anwendungen
- IECEX/ NFPA DIV.1 - 2 Versionen (EX-Schutz Richtlinien außerhalb Europas) ebenfalls erhältlich



INERTLÖSUNGEN FÜR LEITFÄHIGE/REAKTIVE STÄUBE (ATEX) **FÜR LEITFÄHIGE UND SELBSTENTZÜNDBARE PULVER/STÄUBE**

- Das von Delfin entwickelte INERT-Abscheidesystem ermöglicht die Neutralisierung des Explosionsrisikos beim Sammeln von selbstentzündlichen, leicht brennbaren Pulvern, die durch das Einsaugen in die Inert-Flüssigkeit im Sammelbehälter unschädlich gemacht werden.
- Zertifiziert durch ein Prüfinstitut für ATEX-Zone 20 intern und ATEX-Zone 22 oder 21 extern



ATEX & IECEX ZERTIFIZIERTE DRUCKLUFTBETRIEBENE **INDUSTRIESAUGER**

BEI VORHANDENSEIN VON BRENNBAREN STÄUBEN UND **ENTFLAMMBAREN GASEN**

- Druckluft betriebene Industriesauger, zertifiziert durch ein Prüfinstitut für die ATEX-Zone 20 intern und ATEX-Zone 22 oder 21 extern
- Geeignet für den Einsatz in ATEX-Zone 1 und 2 bei Auftreten von brennbaren Gasen
- Spezielle Modelle für Wasserstoff oder Klasse IIC GAS verfügbar



PNEUMATISCHE FÖRDERANLAGEN

Die pneumatischen Förderanlagen von Delfin nutzen die Vakuumtechnologie, um den Transport von Pulvern und Feststoffen in Produktionsprozessen zu gewährleisten und dabei das Verhältnis zwischen Leistung, Verbrauch und Effizienz zu optimieren. Sie wurden mit dem Schwerpunkt auf Qualität und Zuverlässigkeit entwickelt und sind auch mit ATEX-Zertifizierung erhältlich, um die Sicherheitsstandards von Branchen wie Lebensmittel, Chemie, Pharmazie und additive Fertigung / 3D-Druck zu erfüllen.



ENTSTAUBUNGSANLAGEN

Die Hauptfunktion einer industriellen Entstaubungsanlage besteht darin, Staub und Partikel aus der Luft an der Entstehungsquelle abzusaugen; sie können mit mobilen Absaugarmen verwendet oder direkt zur Absaugung an Produktionsmaschinen angeschlossen werden. Die ATEX zertifizierte Version ist für die Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie für die additiven Fertigung / 3D-Druck verfügbar.



ZENTRALE ABSAUGANLAGEN

Delfin entwirft und liefert maßgeschneiderte CVS-Lösungen und komplette Systeme, die eine effiziente Reinigung und Wartung über große Saugmengen und Entfernungen hinweg ermöglichen. Eine leistungsstarke Absauganlage in Verbindung mit Sammel- und Filtersystemen und festen Rohrleitungen ermöglicht die Leistung zu maximieren, die Kosten für Ausrüstung und Transport zu senken und das gesammelte Produkt sicher am gewünschten Ort zu entsorgen. ATEX zertifizierte Systeme sind in der Regel Anlagen die gewählt werden wenn man mit brennbaren Stäuben in Produktionsstätten in Berührung kommt.



DHV GROSS-SAUGANLAGEN MIT DREHKOLBENVERDICHTER

Die DHV-Baureihe wurde speziell für die Reinigungs- und Wartungsanforderungen in den schweren Industriezweigen wie Zement, Stahl, Kraftwerke, Glas und Agrarwirtschaft entwickelt. Gebaut mit ATEX-Komponenten und entsprechend ATEX-zertifiziert, sind sie die optimale Wahl, wenn es darum geht, große Mengen an schwerem Material über eine große Entfernung zu saugen.

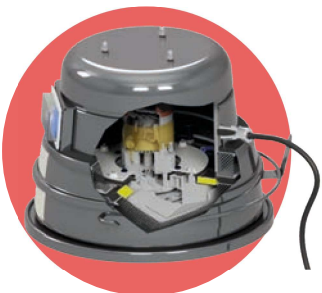
DELFIN, DIE RICHTIGE WAHL WENN ES UM ATEX GEHT

Die Engineering- und Regulierungsteams von Delfin arbeiten ständig an der Entwicklung immer sichererer und effizienterer Lösungen. Diese tauschen sich mit internationalen Fachausschüssen auf der ganzen Welt aus, die für ihre Kompetenz im Risikomanagement in explosionsgefährdeten Umgebungen zertifiziert sind. Der Austausch mit Experten aus der gesamten Branche und das Hinzufügen dieses Wissens zu dem über 30-jährigen Know-how von Delfin ist ein kontinuierlicher Prozess. Dieser Prozess ermöglicht es uns innovative Maschinen zu entwickeln, die sicher, effizient und benutzerfreundlich sind und gleichzeitig Geschäftspartnern und Endkunden die Garantie eines sicheren Arbeitsplatzes bieten, der von mehreren internationalen benannten Stellen zertifiziert wurde.

EXPLOSIONSGESCHÜTZTE MOTORKÖPFE & SCHALTKÄSTEN

BP/BL SERIE

Delfin ist der erste Hersteller, der für seine Wechselstrom-Motorköpfe sowohl für die ATEX-Zone 22 als auch für die ATEX-Zone 21 ein ATEX-Zertifikat von einem unabhängigen Prüfinstitut erhalten hat: Mit der offiziellen Staubschutzkennzeichnung Ex tb, ATEX Kategorie 2D und IECEx EPL Db bietet Delfin weltweit sichere Lösung an.



HD SEITENKANALVERDICHTER SERIE

2024 wird Delfin sein innovatives und erweitertes Angebot an ATEX-Seitenkanalgebläsen (mit einer Leistung von 0,4 bis 25kW) mit externem Prüfzertifikat vorstellen. Sie wurden entwickelt, um das Verhältnis von Leistung und Energie zu maximieren und sind für den Einsatz in ATEX-Zonen 22 geeignet und tragen die Kennzeichnung Ex tc, Kategorie 3D. Es werden auch Optionen für die Staubkategorie 2D oder für die Gas ATEX Zonen erhältlich sein.

ATEX SCHALTSCHUTZ GEHÄUSE

Dank unseres Know-hows und unseres eigenen Engineerings in den Bereichen Automatisierung und Schaltsteuerung hat Delfin ein innovatives ATEX-Schaltschutz Gehäuse entwickelt, der für die ATEX-Zonen 22 und 21 geeignet ist. Dieses robuste Gehäuse zeichnet sich für den industriellen Einsatz sowie für seine Kennzeichnung mit Staub-Ex-Zündschutz Ex tb, Kategorie 2D aus.



EX „T“ STAUSCHUTZVERFAHREN

Die Delfin Gehäuse sind vollständig gegen das Eindringen von Staub geschützt, so dass der Staub nicht mit den elektrischen Bauteilen in Kontakt kommt. Eine solche Schutzmethode muss von akkreditierten Instituten geprüft werden:

- 1) Thermische und feuchte Dauerbelastung des Produkts unter erschwerten Konditionen, um die Simulation der Alterung mit den geforderten Temperaturen laut ATEX-Kategorien zu erreichen.
- 2) Stoßtests und das Öffnen und Schließen von empfindlichen Bauteilen, die für die Wartung verwendet werden, um realen Gebrauch und Fehlgebrauch zu simulieren.
- 3) IP-Prüfung durch Belastung mit feinen Staubwolken aus allen Richtungen, während des Betriebs der elektrischen Bauteile. Sind die internen Komponenten nach dem Test staubfrei geblieben, kann das Gehäuse gemäß ATEX-Richtlinie als IP 6X zertifiziert und gekennzeichnet werden.

ATEX-ZONEN		KATEGORIEN/GERÄTESCHUTZ		
Gas	Staub	Kategorie	Geräte Schutz-arten	Staub-Explosions-schutz
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

ATEX EVOLUTION: DIE NEUE NORM EN17348:2022

Die europäische Norm UNI EN 17348:2022 ist seit März 2023 mit der ATEX-Richtlinie und im August 2023 wurde sie auch mit der Maschinenrichtlinie harmonisiert. Die neue Norm spezifiziert die Anforderungen für die Auslegung, die Konstruktion, die Prüfung und die Kennzeichnung von handgeführten, tragbaren und mobilen Saugern und Absaugsystemen, einschließlich ihres Zubehörs, die zum Aufsaugen von brennbaren oder nicht brennbaren Stäuben und brennbaren oder nicht brennbaren Flüssigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind.

NEUES KONZEPT DER FILTRATIONSBARRIEREN IN BEZUG AUF DIE INTERNEN KENNZEICHNUNGSKATEGORIE FÜR ZONE 20

FILTRATIONSSTUFE 1: HAUPTFILTER ISO15E

- MINDESTANFORDERUNG 95% ABSCHIEDERAD

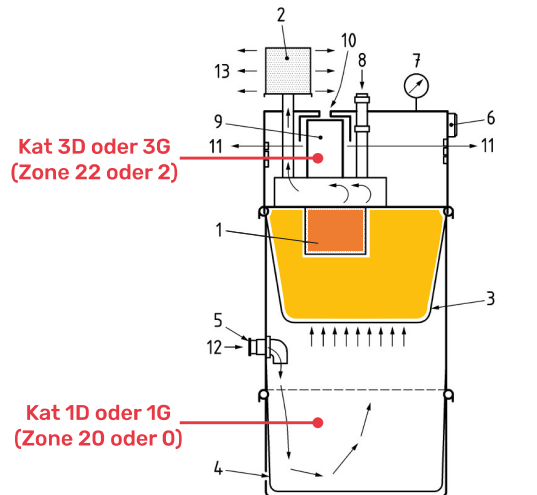
Im Sammelbehälter ist ein Hauptfilter anzubringen, um zu verhindern, dass der Großteil des gesaugten Materials mit dem Motorsystem in Berührung kommt. Die Staubfiltrationseffizienz des Hauptfilters muss mindestens die Installation eines dem Hauptfilter nachgeschalteten Saugaggregats der Kategorie 2D ermöglichen.

FILTRATIONSTUFE 2: HOCHEFFIZIENTER FEINSTAUBFILTER VORGESCHALTET HEPA STAUBKLASSE H

- MINDESTANFORDERUNG 99,95% ABSCHIEDERAD

Die zweite Filtrationsstufe dient als Schutz für den Fall, dass der Hauptfilter beschädigt wird.

Damit ein Saugaggregat der Kategorie 3D im Sauger installiert werden kann, muss ein hocheffizienter Partikelluftfilter als zweite Filterstufe hinter dem Hauptfilter angebracht werden.



VORHANDENSEIN VON ENTFLAMMBAREN GASEN BEIM FILTERN:

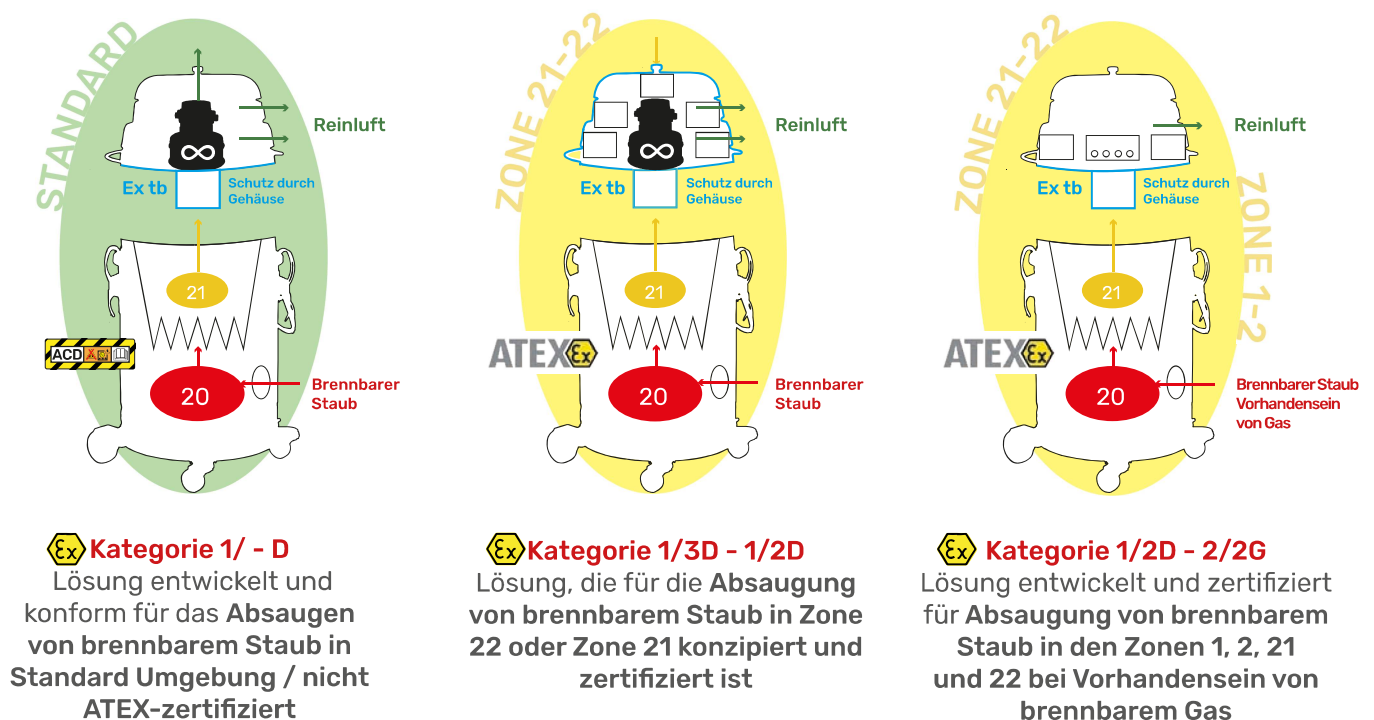
Explosive Gase, die in der Arbeitsumgebung vorhanden sind, werden in der Regel nicht vom Staubfilter gefiltert oder beeinflusst.

Norm zur Messung der Filtrationseffizienz: ISO 29463:2018

- 1 HEPA-Filter für die Saugluft
- 2 HEPA-Filter für die Abluft
- 3 Ableitfähiger Hauptfilter
- 4 Ableitfähige Beschichtung
- 5 Saugseinlass
- 6 Schaltkasten: Ex tb

- 7 Filterbelegungsanzeige
- 8 Druckbegrenzungsventil
- 9 Motoreinheit
- 10 Kühlluftseinlass
- 11 Kühlluftauslass
- 12 Saugluftereinlass
- 13 Abluftauslass

DELFIN EX: ZERTIFIZIERT DURCH PRÜFINSTITUT



Die erste Nummer der Kategorie bezieht sich auf den internen Bereich des Saugers.

DIE 3 TYPEN VON ATEX-SAUGERN NACH VERWENDUNGSZWECK

Die europäische Norm UNI EN 17348:2022 hat die ATEX- Sauger auf der Grundlage von Typen und anwendbaren Anforderungen klassifiziert. Sie hat drei verschiedene Arten von Saugern definiert, basierend auf der Tabelle, die die spezifischen Materialien klassifiziert, für die die Sauger ausgelegt sind. In den Anweisungen für den sicheren Gebrauch müssen die Geräte in Abhängigkeit von der Anwendung, den Eigenschaften der brennbaren Stoffe und den möglichen äußeren Einflüssen ausgewählt werden.

Industriesauger für die Kategorien:	Art des Materials:
Trocken	Nicht brennbarer Staub
	Brennbarer Staub
Nass-Trocken	Brennbarer und/oder selbsterhitzender Staub
Flüssigkeiten	Nicht brennbare Flüssigkeit
	Brennbare Flüssigkeit

KENNZEICHNUNGSERKLÄRUNG UND WARNHINWEISE GEMÄSS DER NEUEN NORM

CE  1/2D EX h tb IIIC T80°C (INTERN) / T95°C (EXTERN) Da/Db

Zeichen	Bedeutung
II	Gerätegruppe II - Geräte zur Verwendung in Ex-Bereichen (außerhalb des Bergbaus)
1 / 2	Kategorie 1 / 2 - Geräte mit einem sehr hohen Schutzniveau im Inneren und einem hohen Schutzniveau im Äußeren. Es bestätigt die Konformität der Verwendung des Gerätes mit dem Vorhandensein von internen Zone 20 und externen Zone 21
D	D (Dust) bezieht sich auf explosionsfähige Atmosphären aufgrund des Vorhandenseins von brennbarem Staub
Ex h	Schutzniveau der baulichen Sicherheit, nicht-elektrische Schutzart
t	Schutzniveau der elektrischen Schutzart
IIIC	Untergruppe der zulässigen Stäube (z. B. Metallstaub, leitfähiger Staub)
T80°/T95°C	Kennzeichnung der max. Oberflächentemperatur innerhalb und außerhalb der Maschine - für Staub
Da/Db	EPL Geräteschutzniveau Da (intern) Db (extern) - für Staub

TROCKEN ANWENDUNG (EN 17348 DT)

Die Anlagen von Delfin sind für das Aufsaugen von trockenen Stäuben, brennbar oder nicht brennbar konzipiert. Sie erreichen in der **1. Filtrationsstufe einen Wirkungsgrad von 99,9% und in der 2. Filtrationsstufe 99,995%.**



NASS/TROCKEN ANWENDUNG (EN 17348 WT)

Die Nass- Trockensauger von Delfin sind so konzipiert, dass sie den gesammelten brennbaren Staub, einschließlich heißer Partikel effizient abscheiden und neutralisieren. Sie wurden gemäß der neuen Norm getestet, **um weniger als 5 % des im Koaleszenz- und HEPA-Filter gesammelten Materials abzuschneiden.**



FLÜSSIGKEITSANWENDUNG (EN 17348 LC)

Delfin hat Lösungen für die Absaugung von nicht brennbaren Flüssigkeiten in ATEX-Zonen entwickelt. Ein mechanischer Schwimmer sorgt für die Abschaltung, wenn der Behälter voll ist. **Die Delfin Geräte ermöglichen durch die Verwendung eines geeigneten Filtereinsatzes die Verwendung als Trocken- oder Nassanwendung.**



Unsere Produktpalette deckt die weltweiten Anforderungen für alle Länder mit Dritt Zertifizierung von benannten Stellen im Detail ab:

- BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG FÜR ATEX IN EUROPA
- GENEHMIGUNG ZUR MARKIERUNG ANERKANNT FÜR NORDAMERIKA
- KONFORMITÄT SZERTIFIKAT COC FÜR IECEx INTERNATIONAL

BRENNBARER STAUB IN STANDARD UMGEBUNG: ACD KENNZEICHNUNG

Das ACD-Sicherheitslabel wurde mit der neuen internationalen Produktnorm IEC 60335-2-69 für Absaugsysteme eingeführt. Diese Klassifizierung zielt darauf ab, das Sicherheitsniveau in Nicht-ATEX-Bereichen zu erhöhen, d. h. **an gewöhnlichen Orten, an denen jedoch die Notwendigkeit besteht, brennbaren Staub abzusaugen.**



Bei vielen Anwendungen ist die Arbeitsumgebung nicht als ATEX Bereich klassifiziert. Diese Bereiche werden als normale Standorte betrachtet und die Geräte müssen nicht ATEX-zertifiziert sein.

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

Delfin hat die ACD-Kennzeichnung eingeführt und den internen Bereich des Industriesaugers durch eine externe Zertifizierungsstelle als ATEX-Kategorie 1/- zertifizieren lassen, um die vollständige Konformität der Produkte zu gewährleisten.

Diese Industriesauger sind intern als Zone 20-konform konzipiert und zertifiziert, was höhere Sicherheitsanforderungen als ein gewöhnlicher Staubsauger garantiert, auch wenn ATEX nicht vorgeschrieben ist. Sie sind so konstruiert und zertifiziert, dass sie keine Zündquellen erzeugen und brennbare Stäube sicher aufnehmen und eindämmen, wodurch sowohl die Sicherheit des Arbeitsplatzes als auch die des Anwenders gewährleistet wird.



DIE NEUE BL/BP-REIHE



Kompakte Lösung
mit 40l Behälter
auf Fahrgestell

Lösung für die
Aufnahme von
Flüssigkeiten und
brennbarem Staub

Komfortable Lösung mit
abnehmbarem Behälter,
20 l Fassungsvermögen
und Dustop-
Filterreinigung

Professionelle Lösung
mit abnehmbarem
Behälter 45 l und
manuellem Filterrüttler

Industrielle Lösung mit
abnehmbarem Behälter
60/100 l und
manuellem Filterrüttler

Robuste Lösung
mit Endlosbeutel
und verschiedenen
Filterreinigungsoptionen

Nassabscheider für die Absaugung von leitfähigen oder selbstentzündlichen Stäuben erhältlich.

FOKUS: ATEX-ZERTIFIZIERTER WECHSELSTROM INDUSTRIESAUGER

Motorkopf mit „staubdichten“ Schutzfunktionen. Das Gehäuse ist selbst nach strengen Alterungs-, Temperatur- und mechanischen Stoßtests vollständig gegen das Eindringen von Staub abgedichtet.

H14/HEPA-Filter zur Gewährleistung einer hohen Effizienz >99,995% Abscheidegrad (zweite Filterstufe)

Antistatischer Filter der Staubklasse M als Standard mit einem Abscheidegrad von 99,9% (erste Filterstufe)

Edelstahl-Konstruktion (AISI 304 oder 316 optional) mit leitfähiger Lackierung oder einer Schicht unter 200 Mikron, die mit Bruchspannung getestet wird

Automatisches oder manuelles Filterreinigungssystem

Sicherheitskappe zur Gewährleistung des staubfreien Transports

Breites Angebot an antistatischem Zubehör für verschiedene Anwendungen

Robustes Fahrwerk im Industriedesign, welches ein einfaches Handling ermöglicht

Doppelte Erdung über Entladungskette und Netzanschlusskabel

Industrie-Laufrollen mit Feststellbremsen



EXKLUSIVE EIGENSCHAFTEN DER NEUEN DELFIN MODELLE

STAUBDICHTER ABDECKUNG UV- UND HITZEBESTÄNDIG

Alle elektrischen Bedienelemente und Warnanzeigen sind durch eine transparente Abdeckung geschützt, die gemäß den internationalen Normen EN IEC 60079-0:2018 Abschnitt 26.10, 26.8 und 26.9 geprüft wurde.



KONTROLLLEUCHE FÜR BELEGTE FILTER SOWIE VAKUUMANZEIGE

Um eine konstante Filtrationseffizienz zu gewährleisten, zeigt eine Kontrollleuchte an, wenn der Filter belegt ist oder wenn die Luftgeschwindigkeit aufgrund anderer Hindernisse im Saugschlauch oder im Gerät langsamer wird (unter 20 m/Sek.). Das Vakuummeter ermöglicht es dem Benutzer, die Belegung des Filters zu überwachen. Eine weitere Kontrollleuchte zeigt an, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.



ANTISTATISCHER DEFLEKTOR/FUNKENSCHUTZ

Delfin hat eine Reihe von Schutzsystemen entwickelt, um die Funkenbildung während des Saugvorgangs in der Filterkammer (oder beim Einsatz von Nassabscheidebehälter für reaktive Stäube) zu vermeiden.



HOCHLEISTUNGS-HAUPTFILTER ANTISTATISCH

Der Delfin Hauptfilter wurde einer Berstfestigkeitsprüfung und einem Kollabiertest unterzogen, um eine langanhaltende Beständigkeit in Hochleistungsanwendungen gemäß der neuen Norm 17348 als primäre Filtrationsstufe zu gewährleisten. Oberflächenwiderstand unter $10^8 \Omega$ gemäß EN 17348.



EINZELN GEPRÜFTE HEPAFILTER ALS WESENTLICHES ELEMENT FÜR DIE SICHERHEIT

Die hocheffizienten Partikelluftfilter von Delfin werden einzeln getestet, um einen Wirkungsgrad von 99,995% als sekundäre Filterstufe mit 100%iger Qualitätskontrolle und Rückverfolgbarkeit durch die Seriennummer zu gewährleisten.



ZUBEHÖR, BAUTEILE UND NICHT-METALLISCHE TEILE

Alle ATEX-Zubehörteile, Bauteile und nicht-metallischen Teile von Delfin entsprechen der neuen Norm EN 17348, die Oberflächen- und Durchflusswiderstände unter $10^8 \Omega$ garantiert.

REDUZIERUNG DES LÄRMS IN DER PLANUNGSPHASE

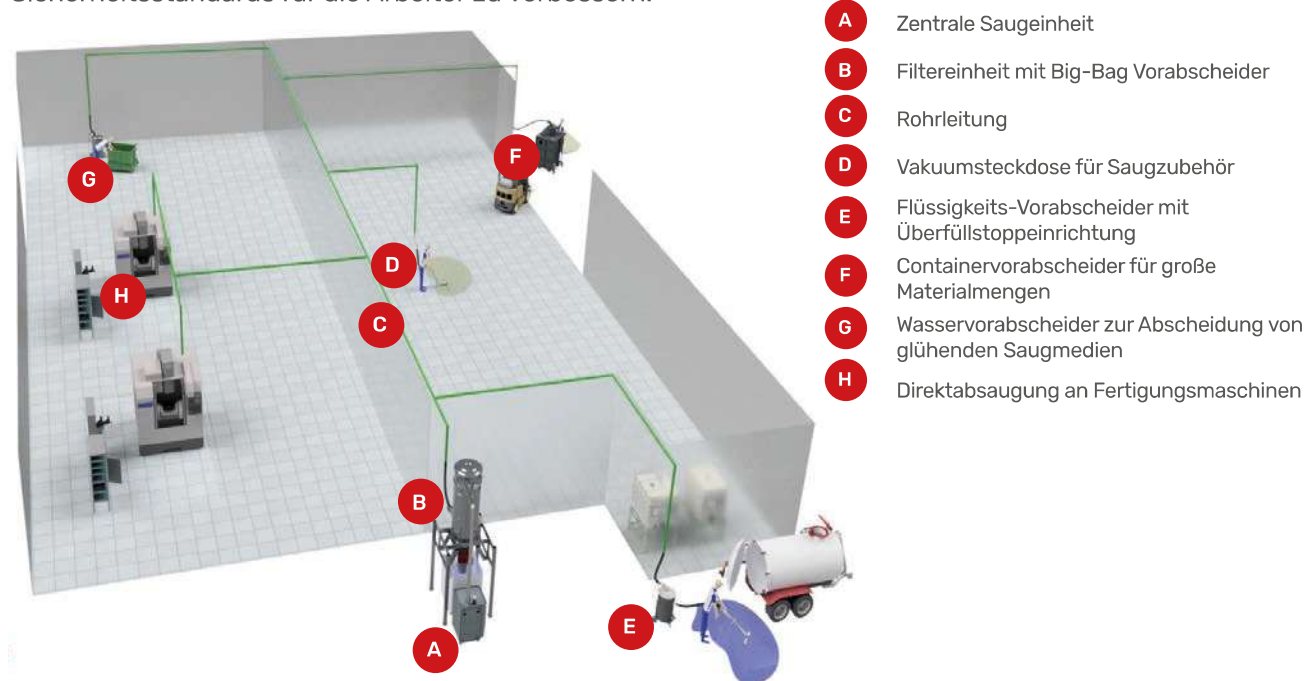
Die Industriesauger sind so konstruiert und gebaut, dass die Risiken, die sich aus der Emission von Luftschall ergeben, nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der in EN ISO 11688-1:2009 genannten Informationen und technischen Maßnahmen auf das geringstmögliche Maß reduziert werden.

GEFAHREN DURCH VIBRATION

Industriesauger sind so konstruiert und gebaut, dass die Gefährdung des Bedieners durch handübertragene Vibrationen nach dem Stand der heutigen Technik und unter Berücksichtigung der möglichen Maßnahmen zur Verringerung dieses Risikos an der Quelle auf das niedrigste Niveau reduziert wird, wobei der Gesamtwert der handübertragenen Vibrationen gemäß EN ISO 20643:2008 bei der maximalen Nennleistung gemessen wird.

ZENTRALE-SAUGANLAGEN ATEX

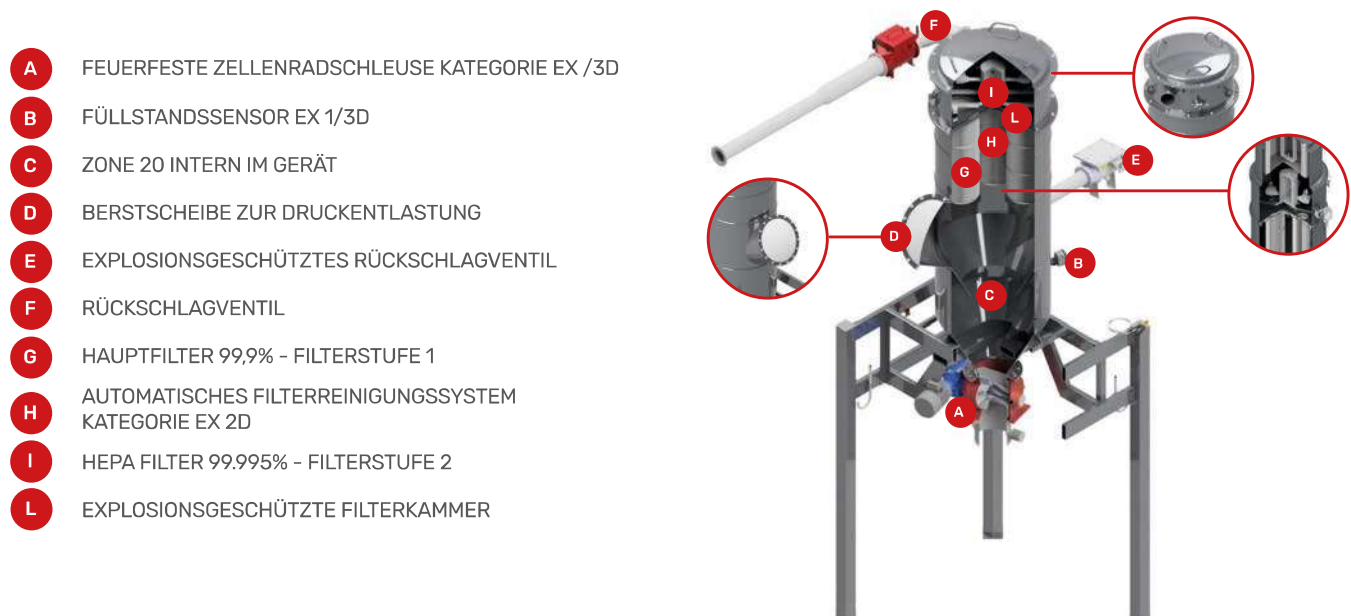
Wenn es notwendig ist, in großen Arbeitsumgebungen, mit großen Entfernungen und an mehreren Punkten gleichzeitig zu saugen, stellt eine zentrale Sauganlage die effektivste Lösung dar, die man anwenden kann. Das System ermöglicht es, Material an verschiedenen Stellen des Unternehmens abzusaugen, sogar von Maschinen, die in den Produktionsprozess integriert sind und das Material an einem einzigen Punkt des Unternehmens zur einfachen Entsorgung oder Rückgewinnung zu lagern. Die Absaugsysteme ermöglichen es also, die Produktivität des Unternehmens zu steigern und gleichzeitig die Arbeitsbedingungen und Sicherheitsstandards für die Arbeiter zu verbessern.



DOPPELTE FILTRATIONSSTUFE BEI EXPLOSIONSGESCHÜTZTER ABSAUGANLAGE

Delfin entwickelt durch die langjährige Erfahrung mit seiner technischen Abteilung ATEX-konforme Absaugsysteme sowie hochmoderne Lösungen, die den zahlreichen Anforderungen industrieller Prozesse gerecht werden.

Alle unsere zentralisierten Filtersysteme sind mit zwei Filterstufen ausgestattet, um im Gerät die interne Zone 20 zu gewähren damit die Verwendung eines Seitenkanalverdichters der Kategorie 3D möglich ist. Unser Filtersystem ist so konzipiert, dass es eine HEPA-Effizienz gewährleistet und einen sekundären Schutz im Falle eines Ausfalls des Hauptfilters sicherstellt. Dadurch wird verhindert, dass der Staub in den Seitenkanalverdichter gelangt. Unser Sortiment bietet eine breite Palette an: Saugleistungen von 3kW bis 45kW, Luftleistungen von 300m³/h bis 2300m³/h sowie einem Unterdruck von 3200mmH₂O bis 8200mmH₂O.



EIGENSCHAFTEN VON BRENNBAREM STAUB SOWIE EXPLOSIONSKENNZAHLEN

Dies sind die wichtigsten Parameter, die das Gefährdungsniveau von Staub bestimmen

- Pmax (Maximaler Explosionsdruck) bar
- Kst (Druckanstieg) bar*m/s
- St (Explosionsklasse)
- MZE (Mindestzündenergie) mJ
- MZT (Mindestzündtemperatur) °C
- ZTS (Glimmtemperatur bei einer Staubschicht von 5mm) °C
- UEG (Untere Explosionsgrenze) g/m³

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

- Präventionssysteme
- Schutzsysteme
- Isoliersysteme
- Druckentlastungssysteme

EXPLOSIONSSCHUTZSYSTEME IN ZENTRALEN-SAUGANLAGEN

EXPLOSIONSSCHUTZ IN FILTERANLAGEN

Explosionsentlastungssysteme müssen so ausgerichtet sein, dass sie sich bei einem bestimmten Druck öffnen und die Druck- bzw. Flammenfront in einem sicheren Bereich entweichen kann. Delfin bietet eine Reihe von flammenlosen Druckentlastungssystemen an, die dazu dienen, keine Flamme nach außen treten zu lassen. Diese Vorrichtungen werden in der Regel bei Anwendungen eingesetzt, die nicht in einem sicheren Außenbereich entlastet werden können.



ISOLATIONSSYSTEME

Die Isolationssysteme von Delfin sind so konzipiert, dass sie eine Explosion erkennen und reagieren, um das Risiko einer Ausbreitung der Verpuffung zu minimieren. Bei der Isolationseinheit auf Chemiebasis wird ein Löschmittel in die Rohrleitung eingeleitet, sodass die Fortsetzung der Flammenfront und etwaige glühende Partikel verhindert werden. Die mechanische Absperrmethode kann mit einem "aktiven" Produkt wie dem Hochgeschwindigkeits-Absperrventil oder einem "passiven" Produkt wie dem Rückschlagklappen-System ausgeführt werden. Jede dieser Lösungen bietet eine mechanische Barriere, die die Verpuffung isoliert.



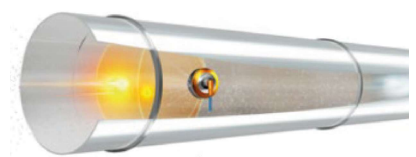
EXPLOSIONSUNTERDRÜCKUNGSSYSTEM

Innerhalb von Millisekunden ist das Explosionsunterdrückungssystem in der Lage, den Druckaufbau in der Anfangsphase einer Explosion zu erkennen und folglich den Löschinhalt in dem geschlossenen Raum (z.B. Filterkammer) zu entladen, bevor der Druck die Zerstörungskraft erreicht. Das Explosionsunterdrückungssystem greift in die Explosionsreaktion ein, entzieht der Flammenfront der Verpuffung die Wärme und senkt so die Temperatur, um eine Explosion zu vermeiden. Das Explosionsunterdrückungssystem schafft auch eine Barriere zwischen den brennbaren Partikeln, um eine weitere Wärmeübertragung zu verhindern.



FUNKENERKENNUNGSANLAGEN UND LÖSCHSYSTEME

Funkenerkennungsanlagen und Löschsysteme haben die Funktion Staubexplosionen und Brände zu verhindern, indem sie Funken erkennen und automatisch löschen. Zum Löschen wird eine geringe Wassermenge (ca. 5l) eingesetzt, dadurch soll weder Filter noch Maschine beschädigt werden. Sobald der Löschvorgang erfolgt ist, stoppt das System vollautomatisch, danach ist das System wieder einsatzbereit. Das Funkenerkennungssystem kann bei Entstaubungsanlagen, Förderanlagen und Produktionsmaschinen eingesetzt werden. Das System kann in vielen unterschiedlichen Branchen zum Einsatz kommen wie z.B.: Holzverarbeitung, Biomasse-Kraftwerke, Müllverbrennungsanlagen, Papierindustrie, Lebensmittelindustrie, Textilindustrie und viele mehr.



ATEX PNEUMATISCHE FÖRDERANLAGEN VON DELFIN

Die pneumatische Förderung ist ein System, das in vielen Branchen wie z.B. der Lebensmittel-, Pharma- und Chemieindustrie weit verbreitet ist. Diese Systeme ermöglichen die Beförderung von Schüttgütern in Pulver- oder Granulatform durch geschlossene/hermetische Rohre von einem Ausgangspunkt zu einem anderen. Hierbei wird das Risiko von Verunreinigungen und der Ausbreitung von Stäuben vermieden.

Durch die Förderluft in den Rohren wird ein Unterdruck erzeugt, wodurch das Fördergut in Bewegung gesetzt wird. In chemischen und pharmazeutischen Industriezweigen, die explosionsgefährdeten Materialien fördern wird häufig Stickstoff als Inertgas der Förderluft hinzugefügt um dem Explosionsschutz gerecht zu werden.

Der Einsatz geeigneter Fördersysteme für die Beförderung von Pulvern zwischen den verschiedenen Verarbeitungsmaschinen kann für die Qualität des Endprodukts und für die Sicherheit des Arbeitsumfelds von entscheidender Bedeutung sein.

Pneumatische Förderanlagen werden in vielen Industriezweigen eingesetzt. Ihr Einsatz kann die Produktivität um bis zu 30 % und die Effizienz der automatischen Maschinen steigern.



- Personalisierte Ausführung
- Ex Schalttafel mit Bedienelementen und Anzeige
- Automatisches Filterreinigungssystem
- Mehrfache Filtrationsstufen bis HEPA-Effizienz
- Manuelle oder automatische Aufnahme des Förderguts
- Unterschiedliche Entleerungssysteme
- ATEX-Ventile und ATEX-Sensoren
- ATEX-Vibrationsanlagen
- AISI 304 Edelstahl & FDA-Konformität
- Interne Hochglanzpolitur