

Bühler GmbH

DE-92339 Beilngries
Deutschland
T + 49 8461 701 0
F +49 8461 701 133

grain-quality-supply@buhlergroup.com
Buhlergroup.com/grain-quality-and-supply

GQ_CB_Dust_Aspiration_Systems_DE_14004_02

Industrielle
Entstaubungs-
lösungen.
Für optimalen
Anlagen- und
Umweltschutz.

Innovations for a better world.

BÜHLER

Gesetzliche Grenzwerte einhalten. Optimalen Explosionsschutz erreichen.

In Europa ereignet sich schätzungsweise täglich eine Staubexplosion. Die Folgen können existenzbedrohend für ein Unternehmen sein und Kosten in Millionenhöhe verursachen. Größere Staubexplosionen in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie zeigen, dass trotz konstruktiver Verbesserungsmaßnahmen derartige Vorfälle weiterhin mit beunruhigender Regelmäßigkeit passieren. Unternehmen, die in ihrem Produktionsprozess Aspirationsluft vor dem Ausstoß säubern müssen, sind mit der Entstaubungstechnik von Bühler Grain Quality and Supply stets auf der sicheren Seite.

Mit innovativen Technologien und individuellen Lösungen setzen wir hohe Maßstäbe in Bezug auf Sicherheit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit. Zudem geht es darum, die gesetzlichen Grenzwerte zur Staubemission einzuhalten und damit

die Erlaubnis zum Betreiben der Anlage ohne Unterbrechung sicherzustellen, die nachgelagerten Maschinen durch geringere Staubbelastung zu schonen und die Lagerfähigkeit des Schüttgutes zu verbessern.



Innovative Entstaubungstechnik. Für die ganze Wertschöpfungskette.



Reismühlen



Futtermühlen



Grain Quality and Supply



Ölmühlen



Getreidemühlen



Mälzereien

Bühler Entstaubungstechnik ist entlang der gesamten Lebensmittelwertschöpfungskette einsetzbar und erfüllt alle relevanten Marktanforderungen:

- Vermeidung einer explosionsfähigen Atmosphäre zum Schutz der Mitarbeitenden, Umwelt und Anlage
- Einhalten der gesetzlichen Grenzwerte zur Staubemission und damit Erlaubnis zum Betreiben der Anlage ohne Unterbrechung
- Schonen der im Prozess nachgelagerten Maschinen durch geringere Staubbelastung und Verbesserung der Lagerfähigkeit des Schüttgutes
- Innovative Designs für eine flexible und prozessorientierte Einbindung in die Anlage

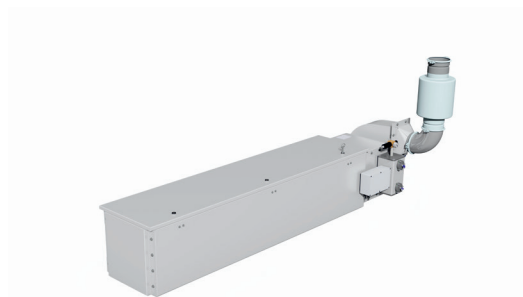
Leistungsstark und vielseitig. Bühler Entstaubungstechnik.



Rundfilter

- Minimaler Druckluftverbrauch bei gleichbleibender Effizienz und reduzierten Betriebskosten
- Zertifiziert und konstruiert nach allen aktuellen relevanten Normen und Richtlinien zum Explosionsschutz

Seite 6



Punktfilter

- Kein Produktverlust durch Staubrückführung in den Produktstrom
- Staubfreier Arbeitsbereich dank Eindämmung an den Entstehungsstellen

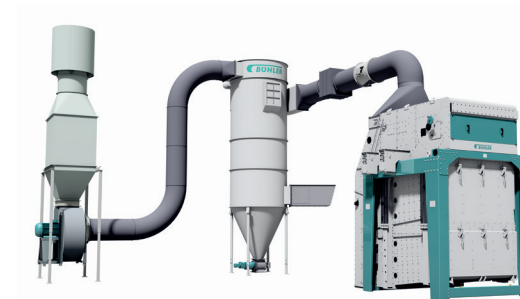
Seite 10



Gossenentstaubung

- Flexible und individuelle Gestaltung sowie einfacher Montageprozess dank nachhaltiger modularer Bauweise
- Beste Absaugleistung bei Unterflur- und Überflurbesaugung durch anpassbare Ansaugschlitze

Seite 12



Komplette Entstaubungslösungen

- Die richtige Kombination für garantierten Betrieb – ein kompatibles, aufeinander abgestimmtes System
- Alles aus einer Hand – von einem kompetenten Anbieter

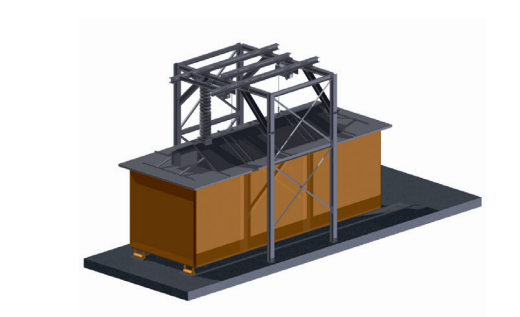
Seite 14



Zyklon

- Optimaler Abscheidegrad für hohe Volumen bei moderaten Anforderungen an den Reststaubgehalt
- Kompaktes, wartungsfreies Design zu tiefen Kosten

Seite 16



Containerabdeckung für Staubverladung

- Direkte Staubabführung außerhalb des Gebäudes ohne Zwischenlagerung spart Arbeitszeit ein und verhindert erneutes Aufstäuben
- Plug & Play dank einfach zu bedienender Bühler Steuerung

Seite 17

Rundfilter. Umweltfreundlich, effizient und sicher.

Der Rundfilter wird für die trockene oder trocken-feuchte Filtration von Staubpartikeln aus einem Staub-Gas-Gemisch eingesetzt. Ein Ventilator saugt die staubhaltige Luft in die Rohgaskammer des Filters, durch die textilen Filterschläuche hindurch in die Reinluftkammer und bläst dann die gesäuberte Luft ins Freie. Bereits durch den tangentialen Eintritt in den Filter erfolgt eine erste Filtration über die Fliehkraftabscheidung an die Wand der Rohgaskammer.

Die restlichen Staubpartikel lagern sich auf den Filterschläuchen ab. Der sich mit der Zeit anhäufende Staub auf den Schläuchen bewirkt einen Anstieg des Druckverlustes und muss deshalb regelmäßig abgetrennt werden. Die Abreinigung der Schläuche erfolgt über die Reinluftkammer mittels Druckluftimpulse von 2–6 bar.



Geeignet für trockene, nicht anbackende Stäube. Lufteintritt oben.



Geeignet bei Höhenbeschränkungen in der Anlage und für feuchte, anbackende Stäube. Mit motorbetriebenen Ausräumboden. Lufteintritt oben.



Kundenvorteile

- Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Emissionswerte
- Hocheffiziente und wirtschaftliche Spülung der Filterschläuche
- Optimaler Mitarbeiter- und Anlagenschutz sowie höchste Anlagenverfügbarkeit
- Garantierter Fit in die Anlage – aufgrund der kompakten modularen Bauweise
- Lange Lebensdauer – dank robustem Design und stetigem Life-Cycle-Management
- Einhaltung des maximal zulässigen Reststaubgehalts
- Kostengünstige Druckluft-Abreinigung dank Power-Reflex-Membran

Anwendungsbeispiele

Rundfilter können in folgenden Bereichen zur Entstaubung eingesetzt werden:

- Maschinen
- Fördertechnik
- Silos
- Annahmegossen und -hallen
- Sonstigen Komponente

Safety First – das wichtigste Versprechen

In jeden Filter und in alle eingesetzten Systemkomponenten fließen neben hausinterner Expertise auch jahrelange Erfahrungen aus der intensiven Beschäftigung mit dem Thema Sicherheit unserer Partner im Explosionsschutz mit ein. Ein

Filter von Bühler ist also nicht irgendein Filter, sondern einer mit einem Versprechen. Dabei ist die stetige Ausrichtung an die geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen sowie an den aktuellen Stand der Technik selbstverständlich.

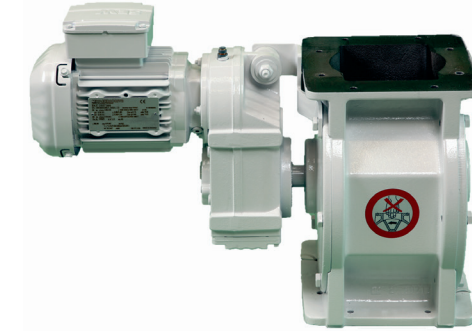
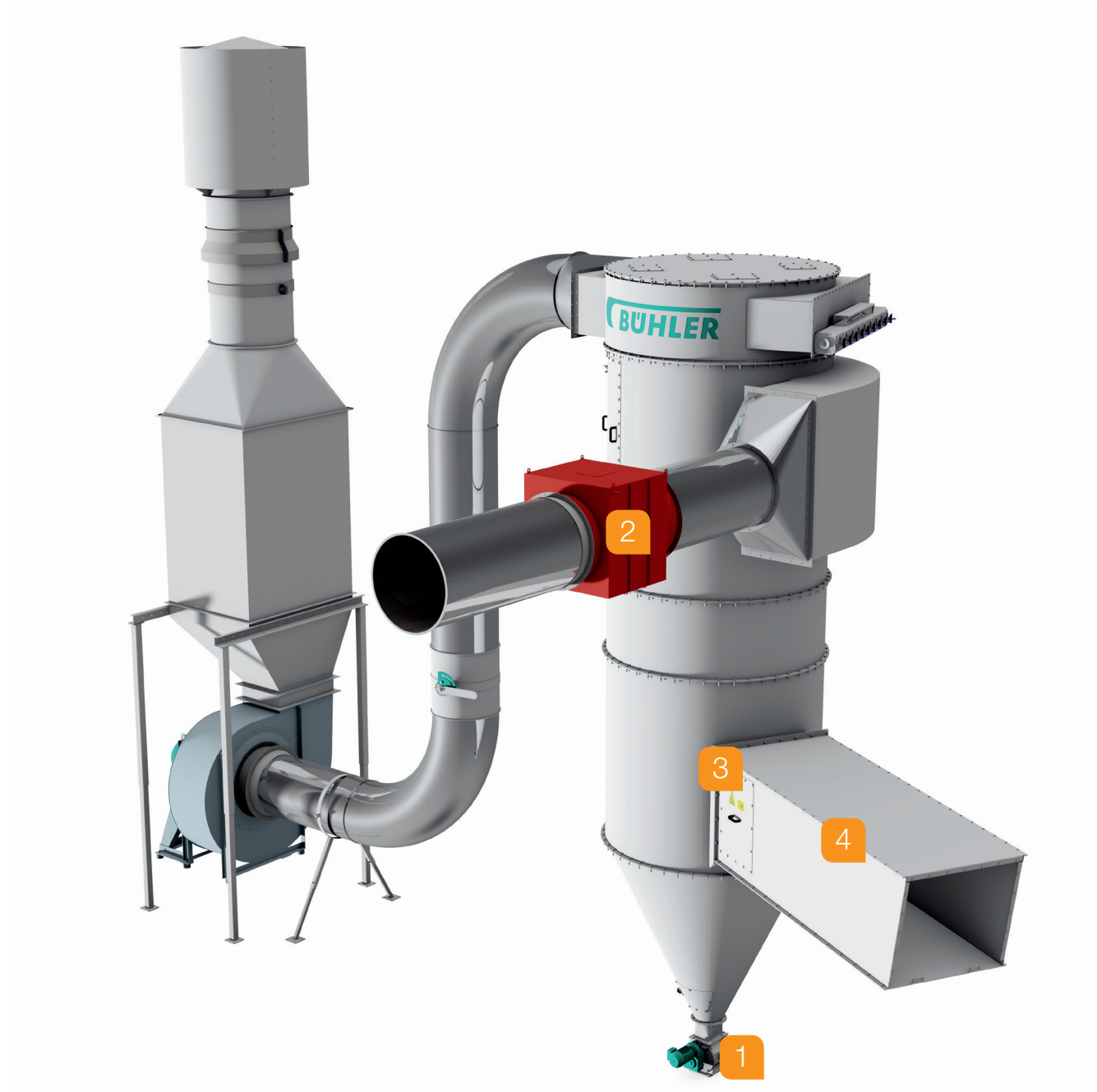
Rundfilter Portfolio und verfügbare Filterflächen

Typ/Schlauchlänge	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
RA 004	1,8	2,7	3,6	–	–	–	–	–
RA 009	4	6,1	8,1	10,1	–	–	Filter surface	
RA/B 012	–	8,1	10,8	13,5	16,2	–	–	–
RA/B 021	–	–	18,9	23,6	28,3	33	37,7	–
RA/B 032	–	–	28,8	35,9	43,1	50,3	57,5	–
RA/B 045	–	–	40,4	50,5	60,6	70,8	80,9	91
RA/B 069	–	–	62	77,5	93	108,5	124	139,5
RA/B 088	–	–	66,4	86,2	106	125,7	145,5	165,3
RA/B 104	–	–	–	102,3	125,7	149	172,4	195,8
RA/B 120	–	–	–	115,4	142,3	169,3	196,2	223,2
RA/B 148	–	–	–	148	181	214	247	280
RA/B 164	–	–	–	–	201	238	275	312
RA/B 188	–	–	–	–	235	277	319	362
RA/B 216	–	–	–	–	275	324	372	420
RA/B 256	–	–	–	–	325,5	383	440,5	498

* Spezialausführungen auf Anfrage.

Rundfilter. Optimale Lösungen mit System.

Bühler kümmert sich als Lösungsanbieter und Systemlieferant von Anfang bis zum Schluss um den Staub – mit einem abgestimmten kompatiblen Aspirations- und Austragssystem für den bestmöglichen wirtschaftlichen Betrieb. Von der Auswahl des richtigen Ventilators, der das Herzstück der Aspiration bildet, über alle Explosionschutz und -entkopplungssysteme bis hin zum Staubaustrag.



1

Zellenradschleuse

- Druckstoßfeste und flammendurchschlagssichere Austragskomponente
- Verhindert das Eintreten von Falschluf und stellt den Staubaustrag sicher



2

Rückschlagklappe

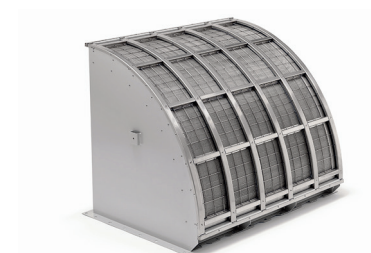
- Geprüfte Sicherheit: Zertifiziert nach DIN EN 16447 zum Schutz der Anlage durch Entkopplung im Falle einer Explosion
- Flexible Integration in die Luftrohrleitung dank variablem Einbauabstand



3

Berstscheibe

- Öffnet im Falle einer Explosion als garantierte Sicherheit, den Explosionsdruck sowie die Flamme entweichen zu lassen und verhindert so größeren Schaden
- Ausgelegt und berechnet für jeden Filter



4

Flammenlose Druckentlastung

- Die flammenlose Druckentlastung in Innenräume ist die optimale Alternative zu aufwendigen Schutzsysteme mit komplizierten Entlastungskanälen
- Sie erlaubt die prozessoptimierte Aufstellung der Anlage

Punktfilter. Dem Förderstaub effektiv entgegenwirken.

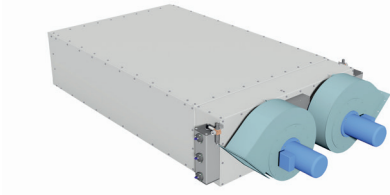
Bühler Punktfilter werden für die direkte Entstaubung an Fördersystemen (horizontal wie auch vertikal) eingesetzt. Ein schwacher Unterdruck, der sich im Punktfilter bildet, saugt eine kleine Luftmenge von der ganz oder teilweise geschlossenen Maschine ab. Der auf den Filterschläuchen haften bleibende Staub wird anschließend durch automatische Druckluftimpulse in den Produktstrom zurückgeführt.



Punktfilter für die Staubeindämmung auf horizontalen Fördergeräte.



Punktfilter für die Staubeindämmung auf Elevatoren.



Punktfilter für die Staubeindämmung auf Schiffsbelader.

Punktfilter Portfolio und verfügbare Filterflächen

Ausführung	Schlauchlänge	Filterfläche	Volumenstrom Ventilator	Druck Ventilator	Anzahl Ventilatoren
FP-H/V-2	1,5	1,35	500 m³/h	850 Pa	1
FP-H/V-4	2	3,6	900 m³/h	1100 Pa	1
FP-H/V-6	2	5,3	1500 m³/h	1400 Pa	1
FP-H/V-9	2	8	2000 m³/h	1800 Pa	1
FP-H/V-12	2,5	13,5	3300 m³/h	1800 Pa	1
FPH-18-2,5	2,5	20	2800 m³/h	1650 Pa	2
FPH-27-2,5	2,5	30	4200m³/h	1650 Pa	2
FPH-33-3,0	3	45	6300 m³/h	1650 Pa	2

Der Punktfilter bildet eine kompakte Einheit zusammen mit Ventilator, Schalldämpfer, Drucklufttank und Steuerung.

Kundenvorteile

- Kein Produktverlust und keine Vermischung von verschiedenen Stäuben – durch Staubrückführung in den Produktstrom
- Staubfreier Arbeitsbereich – kein Ausstäuben durch Eindämmung der Staumentwicklung
- Keine manuelle Reinigung erforderlich – aufgrund automatischer Abreinigung der Filterschläuche
- Einfacher Wechsel der Filterschläuche – dank leichtem Zugang zur Rohgasseite
- Kein Rohrleitungssystem notwendig

Anwendungsbeispiele

- Punktfilter können in den folgenden Bereichen zur Entstaubung eingesetzt werden:
- Elevatoren
 - Trogkettenförderer
 - Förderbänder
 - Schiffsbelader



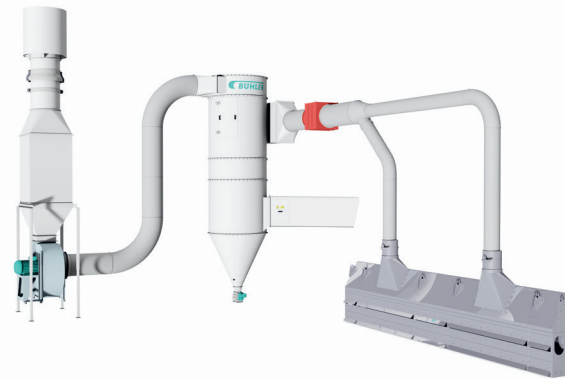
Flexible Gossenentstaubungs-Lösungen. Für eine optimale Absaugleistung.

Sowohl der Gossenfilter (dezentral) als auch die Aspirationswände (zentral) eignen sich für eine effektive Entstaubung von Annahmegossen. Beim Filtermodul wird die Luft direkt an der Gosse gefiltert, wodurch der Staub zurück in die Gosse fällt. Bei der Aspirationswand wird der Staub dem Produktstrom entzogen und zu einem Rundfilter geführt.



Kundenvorteile Gossenfilter

- Entstaubung von Annahmegossen unterschiedlicher Längen möglich – dank modularer Bauweise
- Beste Absaugleistung bei Unterflur- und Überflurbesaugung – durch anpassbare Ansaugschlitz
- Hohe Flexibilität – Installation in vorhandenen und neuen Anlagen
- Kostengünstig auch bei langen Annahmegossen – dank nur einer Steuerung für mehrere Module



Kundenvorteile Aspirationswände

- Beste Absaugleistung bei Unterflur- und Überflurbesaugung – durch anpassbare Ansaugschlitz
- Einsparung an Hallenbreite – mittels seitlicher Anschüttung und hoher, stabiler Schränke
- Wartungsfreundlich – dank Vermeidung von Staubablagerungen aufgrund 60°-Schräge
- Einfache Montage der Aspirationswände

Anwendungsbeispiele

Gossenentstaubungslösungen kommen in folgenden Bereichen zum Einsatz:

- Erfassungs- und Annahmeflächen für Getreide und sonstige Schüttgüter
- Umschlagslager
- Prozessindustrie



Entstaubungstechnik für Reinigungsmaschinen. Das perfekt abgestimmte System.

Aufgrund aktueller Sicherheits- und Umweltvorschriften sind leistungsfähige Ventilatoren heute ebenso unverzichtbar wie moderne Filteranlagen. Die Filter- und Entstaubungstechnik „made by Bühler“ gewährleistet ganzheitliche und standardisierte Systemlösungen für den reibungslosen Einsatz von Reinigungsmaschinen.

Standardisierte Technik für wirtschaftlichen Betrieb

- Für alle Modelle der Maschinentypen TAS, GrainPlus, SMA 203-3 und 206-6 sowie SMA 202 steht standardmäßig bereits ausgelegt die jeweils passende Entstaubungslösung mittels Filter oder Zyklon zur Verfügung inklusive aller relevanten Systemkomponenten
- Der Einsatz der richtigen Entstaubungstechnik und darauf abgestimmter Systemkomponenten hat erheblichen Einfluss auf das bestmögliche Reinigungsergebnis und führt dank optimaler Auslegung zu einem energieeffizienten und wirtschaftlichen Betrieb

Alles aus einer Hand

- Schnelle Angebotserstellung und geringer Engineering-Aufwand
- Konzeption der kompletten Maschinen- und Anlagentechnik durch Experten von Bühler
- Ein Anbieter für alle Ersatzteile



1

Ventilator

- Zur Systemkomplettierung halten wir 65 Ventilatoren in je 8 Ausführungen im Portfolio. Decken dabei Volumenströme von 20–1799 [m³/min] und Drücke von 800–5999 [Pa] ab
- Zugelassen für die Aufstellung in ATEX Zonen

2

Schalldämpfer

- Inkl. Übergangsstücke und Teleskopstützen
- Lärmreduktion von –10 bis –34 dB

3

Deflektorhaube

- Ermöglicht den Ausstoß der Abluft hoch ins Freie
- Verhindert den Eintritt von Regen oder Fremdkörper

4

Sammelrohrleitung

- Ausgelegt von Experten, um die notwendigen Luftgeschwindigkeiten in den Rohrleitungen sicherzustellen
- Robuste Ausführung, die dem Unterdruck im System standhält

Hocheffiziente Zyklone. Für einen optimalen Abscheidegrad.

Zyklone werden analog dem Rundfilter zum Trennen des Staubes aus der Aspirationsluft eingesetzt. Da der Zyklon nicht denselben Abscheidegrad erzielt wie das Filter, wird er vorwiegend bei einem geringen Feinstaubanteil im Produkt oder bei moderaten Anforderungen an den Reststaubgehalt eingesetzt, bevor die gereinigte Luft an die Umgebung abgegeben wird.

Der Zyklon ist ein Fliehkraftabscheider, der in seiner kompakten Form einen optimalen Abscheidegrad erzielt.



Kundenvorteile

- Keine Wartung notwendig – Der Zyklon bildet eine Einheit ohne elektrische Komponenten
- Kompaktes Design zu tiefen Kosten – keine Explosionsschutzkomponenten notwendig
- Austrag sichergestellt – da passende Staubschleuse zu jeder Größe verfügbar ist
- Effektive Entstaubung für einen großen Luftmengenbereich – dank elf standardisierten Baugrößen

Anwendungsbeispiele

Zyklone sind besonders zur Entstaubung in folgenden Bereichen geeignet:

- Maschinen
- Fördertechnik
- Silos
- Annahmehallen
- Bei hoher Staubbeladung dem Filter vorgelagert als Totalabscheider

Zyklon Portfolio

Modell	Luftmenge (m³/min)	Modell	Luftmenge (m³/min)
Nr. 35	16–23	Nr. 160	166–190
Nr. 55	24–65	Nr. 180	191–215
Nr. 83	66–100	Nr. 220	216–260
Nr. 100	101–120	Nr. 280	261–332
Nr. 120	121–140	Nr. 360	336–430
Nr. 140	141–165		

Containerabdeckung für die Staubverladung. Staub kompakt entsorgt.

Nach der Filtration staubhaltiger Aspirationsluft wird der Staub oft in Gebäudezellen zwischengelagert oder in Säcke abgepackt. Die Bühler Containerabdeckung für Staubverladung wird eingesetzt, um den Staub ohne überflüssige Zwischenschritte aus dem Gebäude in einen dafür vorgesehenen Container auszutragen.

Kundenvorteile

- Platz- und Gebäudeunabhängig – Staublagerung beansprucht keinen Platz innerhalb des Gebäudes, welcher bei Neubauten eingespart werden kann und nach Umrüstungen zur Verfügung steht
- Direkte Staubabführung ohne Zwischenlagerung – Einsparung unnötiger Arbeitsschritte, Container kann direkt von einem LKW abtransportiert werden
- Plug & Play – komplett automatisiert und einfach über einen Steuerschrank zu bedienen
- Kein Aufstäuben durch erneute Verladung des Staubes – staubfreier Außenbereich, nach ATEX Richtlinien ausgeführt

Anwendungsbeispiele

- Die Containerabdeckung für die Staubverladung
- kommt überall dort zum Einsatz wo der Staub aus dem System ausgetragen werden soll
 - kann bei handelsüblichen Containern mit einer ebenen Oberfläche eingesetzt werden



Langfristige Sicherheit. Ersatzteile, Ausbildung & Wartung.

Ob hochwertige Ersatz- und Verschleißteile, gezielte Ausbildung und Schulung, innovative Retrofits oder schnelle Reparaturen: Wir bieten effiziente Service-Lösungen für einen nachhaltigen Geschäftserfolg. Gemeinsam finden wir die optimale Lösung für Ihr Unternehmen und Ihre Anliegen. Wir beraten Sie gerne und freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Bühler original Ersatzteile

Wir versorgen unsere Kunden langfristig und schnell mit hochwertigen Ersatz- und Verschleißteilen. Dabei unterstützen wir bei der Identifikation der korrekten Teile und garantieren optimale Kompatibilität, um höchste Leistung und Betriebssicherheit zu erreichen.

- Das richtige Teil für die Maschine für den garantierten Betrieb
- Nur mit original Ersatzteilen bleibt das Sicherheitskonzept der Anlage erhalten
- Langfristige und zuverlässige Ersatzteilverfügbarkeit
- Alles aus einer Hand – ein Anbieter für alle Ersatzteile

Einen Überblick über unser komplettes Serviceangebot finden Sie unter „Services“ auf unserer Website www.buhlergroup.com



Ausbildung und Schulung

Fachkundige, gut ausgebildete Mitarbeitende sind wesentliche Erfolgsfaktoren für ein Unternehmen. In individuellen Trainings vermitteln wir unseren Kunden und deren Mitarbeitern professionelles, branchenspezifisches Wissen und praxisrelevante Fertigkeiten.

- Know-How Transfer von den Bühler Experten
- Optimale Anlagenleistung durch fundiertes Prozesswissen
- Erfahrungsaustausch innerhalb des internationalen Bühler Netzwerks
- Praktische Beispiele und Übungen in kleinen Gruppen für optimalen, individuellen Lernerfolg



Präventive Wartung

Mit unseren **Bühler Care** Serviceverträgen bieten wir für alle Komponenten und Anlagen einen umfassenden weltweiten Service. Mittels **ProPlant**, dem kundenspezifischen Service Management System von Bühler ist die exakte Planung und Dokumentation von Wartungsarbeiten der Anlage auf einfache und übersichtliche Art möglich.

- Individuelle Servicelösung zur Risikominimierung
- Transparente und planbare Servicekosten
- Höchste Produktivität und Anlagenverfügbarkeit
- Reduzierte Betriebskosten
- Einfache Planung von Servicearbeiten