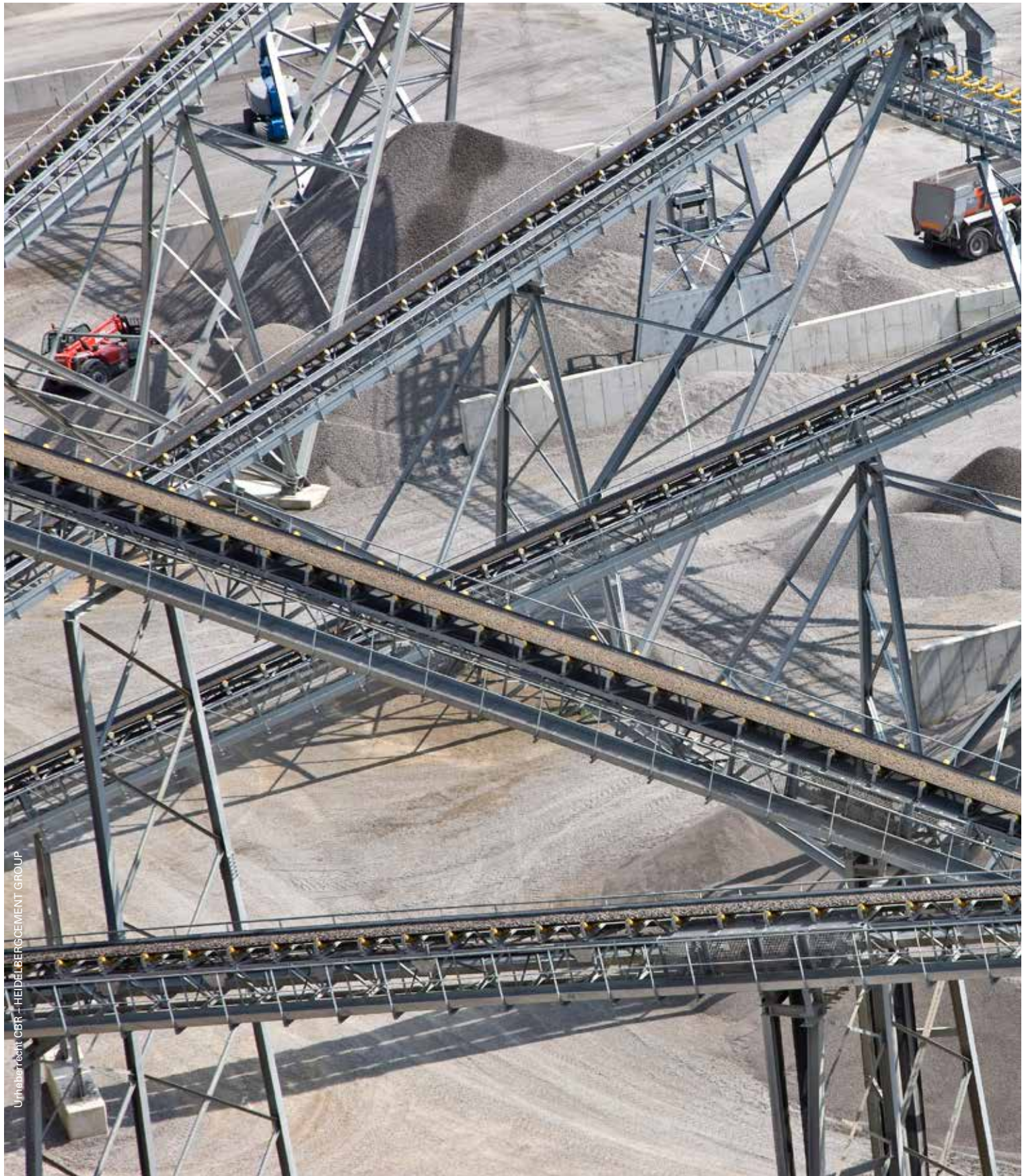




FILTRATIONS-LÖSUNGEN FÜR DIE BERGBAU UND MINERALINDUSTRIE





DONALDSON®: IHRE BEZUGSQUELLE FÜR DIE GESAMTE FILTRATIONS-AUSSTATTUNG IM BERGBAU UND IN DER MINERALINDUSTRIE

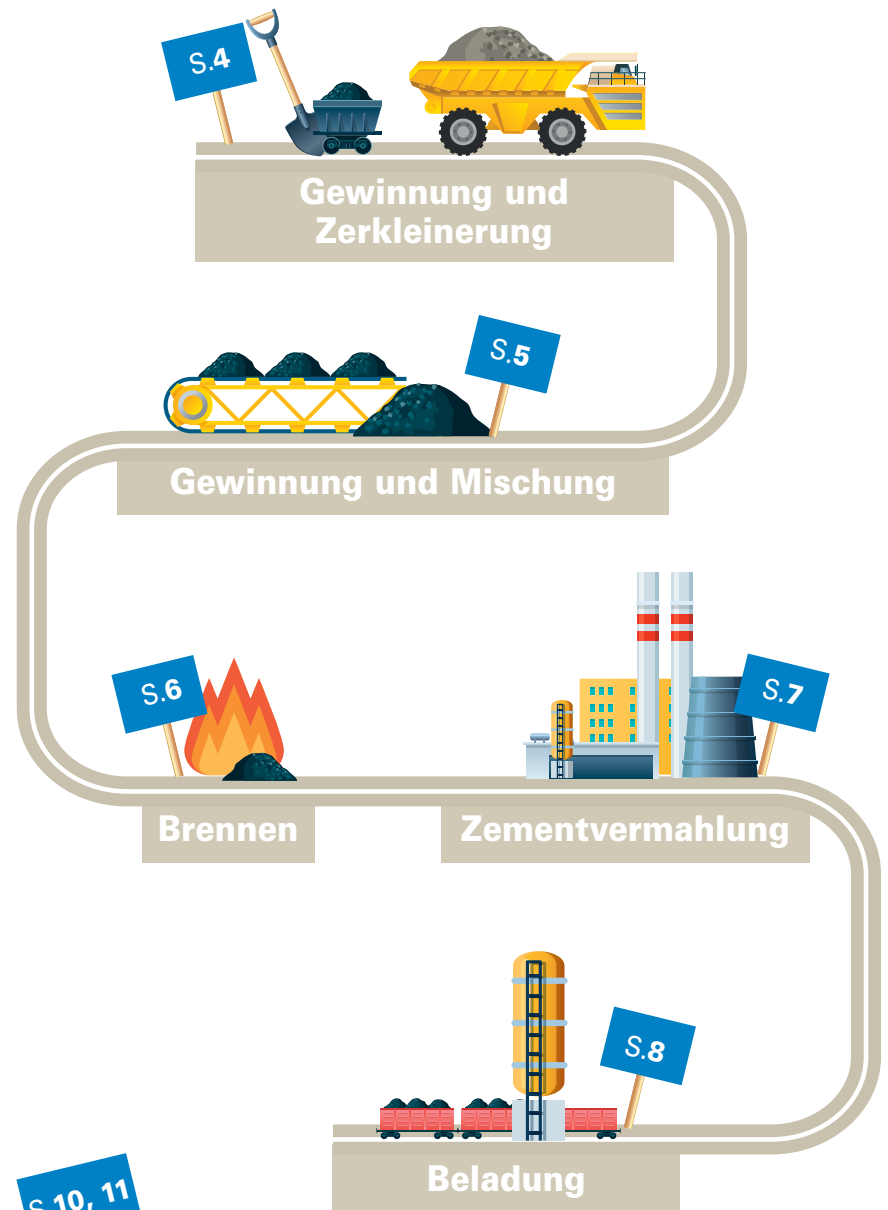
Im Bergbau und in der Mineralverarbeitung fallen bei allen Prozessen große Mengen an abrasivem Staub an.

Ohne eine effektive Staubbekämpfung wird die Funktionsfähigkeit der Geräte und Prozesse aufs Spiel gesetzt.

Mit seinem umfangreichen Produktportfolio und seiner jahrzehntelangen Erfahrung ist Donaldson genau der richtige Partner für Sie.

Wir haben einen der repräsentativsten Prozesse ausgewählt, um die Komplettlösungen von Donaldson beim Umgang mit mineralischen Rohstoffen zu präsentieren: die Zementherstellung.

Beispiel Zementherstellung



S.10, 11

Die in der Mineralindustrie gängigsten Produkte



Gewinnung und Zerkleinerung

Zementminerale enthalten vier wesentliche Bestandteile: Calcium, Silicium, Aluminium und Eisen. Zu den wichtigsten Rohstoffen für die Zementherstellung zählen Kalkstein, Ton und Mergel. Diese werden in Steinbrüchen durch Sprengen oder Reißen mit schwerem Gerät gewonnen. Radlader und Muldenkipper transportieren die Rohstoffe in die Brecheranlagen. Sobald die Rohstoffe aus dem Steinbruch abgebaut sind, werden sie zu Brechern transportiert und zu Schotter zerkleinert.

EXPERTENTIPP:

Es gibt zwei grundlegende Strategien, um Staub in Minen und Steinbrüchen zu bekämpfen.

- ❶ Staubabscheidung an der Quelle, bei der die Entstaubungsanlage direkt an der Quelle des Staubausschlags platziert wird, sodass der abgeschiedene Staub wieder zurück in den Verfahrensstrom eingespeist werden kann, und
- ❷ zentralisierte Abscheidung, bei der die Entstaubungsanlage an einem zentralen Ort aufgestellt, der Staub aus der Luft abgeschieden und an einen separaten Verfahrensstrom abgegeben wird.

STAUBABSCHIEDUNG // MEDIENTECHNOLOGIE



HERAUSFORDERUNGEN

- Viele verschiedene Luftströme, von gering bis sehr stark
- Verschiedene Arten von Lastwagen und Geräten mit unterschiedlichen Filtrationsanforderungen
- Beibehaltung eines stabilen Druckverlusts ist aufgrund der Umgebungsbedingungen und Spitzenlasten schwierig



LÖSUNGEN

- Lokale Abscheidesysteme an Ort und Stelle gegenüber zentralisierten Systemen mit festem Leitungssystem
- Flexible Produktpalette von kleinen bis hin zu sehr großen Luftströmen
- Filtrationsmedien mit hohem Durchfluss und einer möglichst geringen Einschränkung für optimale Effizienz und einen stabilen Druckverlust

EMPFOHLEN

- PowerCore® CPC
- PowerCore® CPV
- Dalamatic® DLMC
- Dalamatic® DLMV





Proportionieren und Mischen

Die zerkleinerten Rohstoffe werden auf Förderbändern, Materialseilbahnen oder auf Schienenwegen, in Ausnahmefällen auch mit LKW, in das Rohstofflager des Zementwerks gebracht. Dort angelangt werden sie in Mischbetten gelagert und homogenisiert.

Nun werden die Rohstoffe im Betriebslabor analysiert, im richtigen Verhältnis gemischt und schließlich noch feiner gemahlen. Nach dem Mahlen sind die Rohstoffe bereit für den Brennofen oder Vorwärmer, je nach Art des Werks.

STAUBABSCHEIDUNG // MEDIENTECHNOLOGIE



HERAUSFORDERUNGEN

- Abscheidung großer Staubmengen ohne Beeinträchtigung des optimalen Produktstroms
- Kontrolle der hohen Emissionen, die in die Atmosphäre freigesetzt werden



LÖSUNGEN

- Maßgeschneiderte Filtrationslösungen zur Gewährleistung optimaler Luftströme sowohl für zentralisierte Systeme als auch für lokal installierte Filtermodule
- Auswahl optimaler Filtrationsmedien zum Umgang mit großen Mengen an Staub in der Luft

EMPFOHLEN

- PowerCore® SVU
- PowerCore® CPV
- Dalamatic® DLMV



Brennen

Die Verbrennung des Rohmehls erfolgt in Vorwärmöfen oder Brennöfen nach unterschiedlichen Methoden, wobei der Hauptunterschied in der Aufbereitung und dem Vorwärmen des Brennguts liegt. Durch chemische Umwandlung, den sogenannten Sinterprozess, entsteht ein neues Produkt: Zementklinker.

 **Tetratex**[®]

Tetratex-Membran ist eine urheberrechtlich geschützte PTFE-Technologie (Polytetrafluoroethylen), die ausschließlich von **Donaldson Membranes** hergestellt wird.



MEMBRAN-TECHNOLOGIE



HERAUSFORDERUNGEN

- Hohe Temperatur
- Große Gasmengen
- Schwierige Durchführung, Umweltbelastungen, alternative Kraftstoffe



LÖSUNGEN

- Weitgehend emissionsfrei
- Geringerer Druckverlust
- Verkürztes Reinigungsverfahren
- Größerer Luftstrom
- Erhöhte Lebensdauer

EMPFOHLEN

- Ultrahochleistungs-ePTFE-Membran von Tetratex[®] auf Glasfasergewebe laminiert





Zementvermahlung

Nach dem Verbrennen fällt der Zementklinker auf einen zwangsbelüfteten, gekühlten Rost und wird in Klinker-Silos gelagert.

Von dort wird der Klinker zu horizontalen, mit Stahlkugeln gefüllten Stahlrohren befördert, die Wälz- oder Kugelmühlen genannt werden. Während die Rohre rotieren, mahlen die Kugeln den Klinker zu extrem feinem Zement. Außerdem werden Gips und Anhydrit sowie weitere Zusatzstoffe je nach Verwendungsart des Zements hinzugefügt.

STAUBABSCHIEDUNG // MEDIEN TECHNOLOGIE



HERAUSFORDERUNGEN

- Extrem abrasiver, korrosiver und aggressiver Staub
- Sehr feine Partikel
- Große Staubbelastungen
- Risiken für Produktionsunterbrechung, Verschleiß der Geräte, sekundären Staubauswurf und höhere Kosten für die Wartung und die Verarbeitung der Rohstoffe



LÖSUNGEN

- Wissen und Erfahrung über die Erfassung von Luftstrommustern
- Oberflächenfiltration für hohe Effizienz und niedrigen Druckverlust
- Berücksichtigung der Zuluftgeschwindigkeit, Staubverteilung und Luftstrommuster im Inneren der Entstaubungsanlage

EMPFOHLEN

- Maßgeschneiderte Auswahl der Filtermedien: ePTFE-Membranen Tetratex Xcel oder Tetratex Extreme entweder auf Polyester- oder Acryl-Nadelfilz laminiert
- Dalamatic® DLMV
- Dalamatic® DLMC





Beladung

Von den Mahlanlagen wird der Zement in Silos transportiert, von wo aus er je nach Art und Festigkeitsklasse verladen wird. Ab hier wird er hauptsächlich in Schüttform von Terminals auf Schienen- oder Straßenfahrzeuge sowie auf Schiffe verladen.

STAUBABSCHEIDUNG // MEDIENTECHNOLOGIE



HERAUSFORDERUNGEN

- Spezielle Anforderungen für unterschiedliche Filtergehäuse und Druckentlastungssysteme
- Komplexe Instandhaltungsarbeiten führen beim Silo zu einem erhöhten Risiko von Lecks und hohem Druck

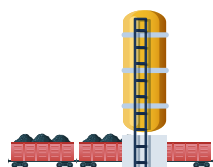


LÖSUNGEN

- Filter müssen über geeignete Dimensionen verfügen, um die Peaks an Staub und Luft aufnehmen zu können
- Gesteigerte Effizienz und Leistung

EMPFOHLEN

- PowerCore® SVU
- PowerCore® CPV
- Dalamatic® DLMV



POWERCORE®-TECHNOLOGIE: ENTWICKELT, UM REALE SPITZENLEISTUNGEN ZU BRINGEN

Anchor Block ist ein Unternehmen, das Standard-Betonteile, dekorative Steineinheiten, Landschafts-Stützmauern und Pflastersteine herstellt.

Staubabscheidung war aufgrund von sehr feinem und abrasivem Sand, Flugasche, Aggregaten und Zement eine sehr herausfordernde Aufgabe.

Feine, während des Herstellungsprozesses entstandene Silikat-Staubpartikel bedeckten und verstopften immer wieder die herkömmlichen Filtertaschen, was zu großem Druckverlust und einer verkürzten Lebensdauer der Filter führte. Die Filter mussten regelmäßig ausgetauscht werden, was die Wartungskosten in die Höhe trieb und die Produktion unterbrach.

Die ideale Lösung?

Eine CPV-Entstaubungsanlage mit den kompakten und leichten PowerCore®-Filterpaketen von Donaldson.

“ Die PowerCore-Filterpakete funktionieren seit der Installation der Entstaubungsanlage wirklich gut.

Jedes Mal, wenn ich an der Anlage vorbeigehe, befindet sich die Druckanzeige auf der niedrigsten Stufe.

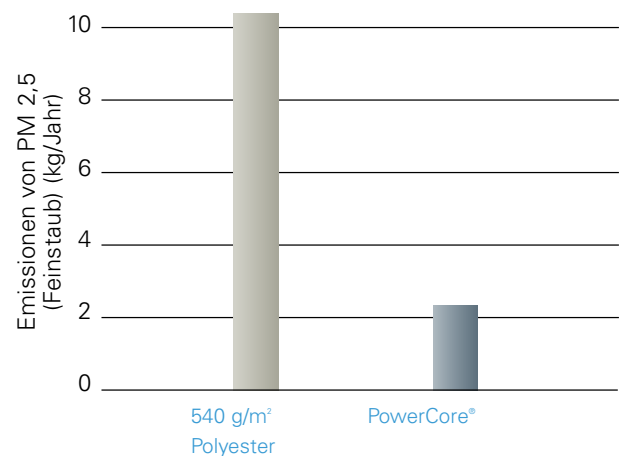
Unsere anderen Anlagen – mit Schlauchfiltern und Kerzenfiltern – laufen nie auf so einem niedrigen Niveau. ”

Jay Battenberg

Safety Director bei Anchor Block

HERAUSRAGENDE LEISTUNG

78% WENIGER EMISSIONEN

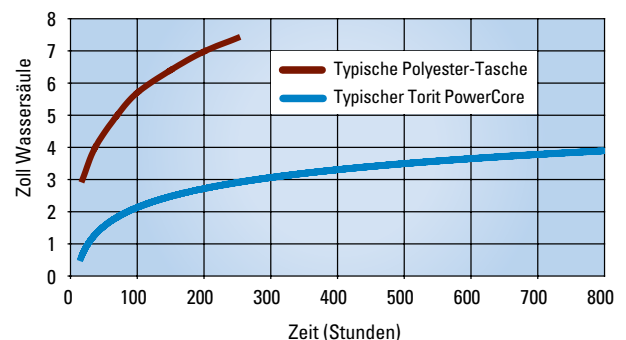


Dieser Leistungsvergleich basiert auf unabhängigen Labortests zur Leistungsprüfung unter Verwendung von ASTM D6830-02 pro PM 2,5 nach der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Environmental Protection Agency). Die Berechnung der jährlichen Emissionen basiert auf einem angenommenen Luftvolumenstrom von 24,466 m³/h, 265 Arbeitstagen pro Jahr und zwei Schichten pro Tag. Feldmessungen können aufgrund unterschiedlicher Staubverschmutzung und Empfindlichkeit der Messgeräte variieren.

SCHONT DEN GELDBEUTEL

Die Oberflächenfiltrations-Technologie von Ultra-Web® verursacht nachweislich einen niedrigeren Betriebsdruckverlust über einen längeren Zeitraum hinweg und die Energiekosten können beträchtlich reduziert werden.

Oberflächenfiltration ermöglicht Verschlangung



Die Ergebnisse von beschleunigten Labor- und Feldtests zeigen, dass Torit PowerCore niedrigere Druckverluste in Schlauchfilter-Anwendungen mit sich bringt.

Die im Bergbau gängigsten Produkte



Silo-Entlüftungsgeräte-Reihe (Silo Venting Units, SVU) von PowerCore®

- Bis zu 54 % kleiner als herkömmliche Geräte
- Schnellere und sicherere Wartung
- Längere Filter-Lebensdauer und größere Wartungsintervalle
- Zwei PowerCore Filterpacks ersetzen bis zu sechs Filtertaschen



CP-Reihe von PowerCore® (CPC & CPV)

- Die flexibelsten Entstaubungsanlagen für die Quellenabsaugung oder zentral
- Bis zu 70 % kleiner als herkömmliche Geräte
- Große Bandbreite an Anwendungen
- Geringere Montage- und Wartungskosten

Donaldsons Patronenfilter kombinieren Leistung und Wert wie nie zuvor.

PowerCore® ist ein kompakter Filter, der die Funktion verschiedener Kerzen- und Beutelfilter erfüllt.

- Urheberrechtlich geschützte Filtertechnologie
- Beste Leistung und Effizienz
- Durch umfangreiche Labor- und Feldtests gestützt, genießt das Vertrauen von Erstausrüstern (OEMs) und Endverbrauchern auf der ganzen Welt.

DANK DER OBERFLÄCHENFILTRATIONSTECHNOLOGIE KÖNNEN DIE ENERGIEKOSTEN DRASTISCH REDUZIERT WERDEN.

Downflo® Evolution (DFE)

- Intelligentes, urheberrechtlich geschütztes Design treibt die Filterleistung bei gleichzeitiger Energieeinsparung an
- Das Abreinigungssystem MaxPulse™ liefert um 27 % mehr Energie für die Abreinigung der Filtrationsmedien
- Im Vergleich zu anderen Patronenfilter-Entstaubungsanlagen werden um bis zu 40 % weniger Filter benötigt
- Die geringere Größe schafft auf der wertvollen Produktionsfläche neuen Raum

AUSGEZEICHNETE ENERGIE-EFFIZIENZ



Mit Donaldson erreichen Sie einen hervorragenden Schutz für Maschinen und Geräte, längere Wartungsintervalle, geringere Ausfallzeiten und einen effizienteren Betrieb, da die Betriebszeit bei allen Verfahren maximiert wird.

MOTOR UND GERÄTE



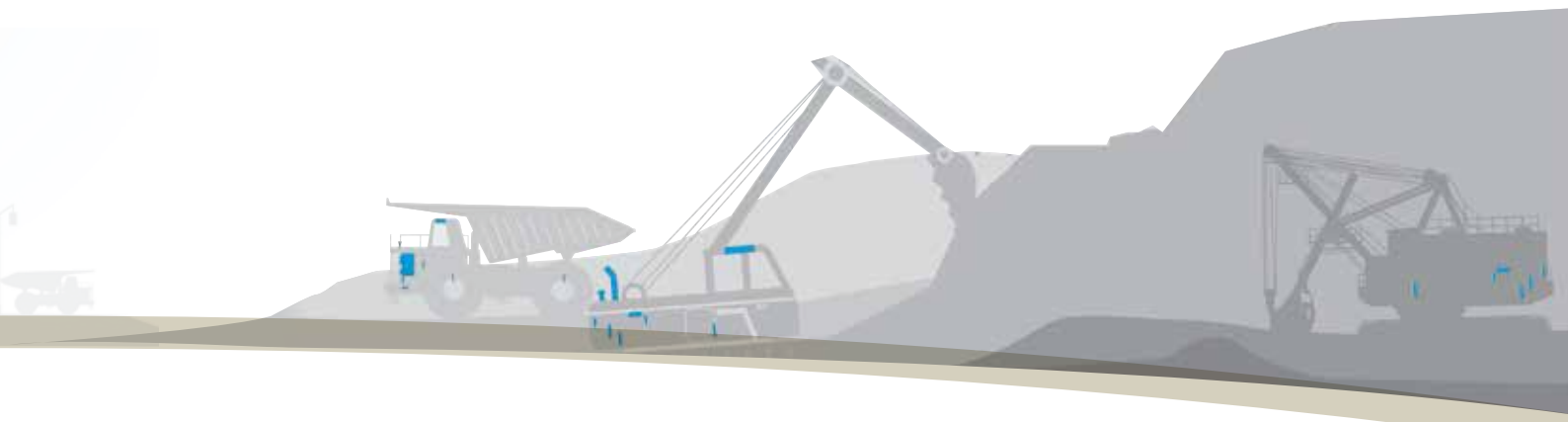
HERAUSFORDERUNGEN

- Diesel-Verunreinigungen, Beschädigungsrisiko bei den Einspritzsystemen
- Ausfallzeiten bedeuten finanzielle Einbußen. In der rauen Bergbauumgebung kann es zu ungeplanten Stillständen der leistungsstarken Geräte kommen.
- Strenge Emissionsanforderungen.



LÖSUNGEN

- Vermeidung von Wartungsarbeiten durch leistungsstarke Filter
- Entfernung – und Fernhaltung – so vieler verunreinigender Substanzen wie möglich in allen Betriebssituationen
- Einhaltung der Emissionsstandards durch leistungsstärkere Ansaugsysteme
- Motor-Luftansaugung und Flüssigkeitsfiltration: Schalldämpfer und Auspuffzubehör, Kraftstoff-Filtration für Nebenstromspeicher des Kraftstoffs vor Ort



Entstaubungsanlagen der Dalamatric®-Reihe (DLMV & DLMC)

- Vielseitige Modelle, verkleidet und einbaubar, passend für Ihren Filtrationsbedarf
- Ideal für große Staubmengen und schwere, massive Anwendungen
- Montage auf engem Raum dank umschlagförmiger Filtertaschen



Modularer Schlauchfilter

- Robustes Design
- Zuverlässige Leistung
- Passend für unterschiedliche Umgebungsbedingungen
- Kostenvorteil über die gesamte Lebensdauer der Entstaubungsanlage

Die **Dura-Life™**-Filtertaschen liefern **reinere Luft** und verfügen über eine bis zu **3 Mal längere Filterlebensdauer** als herkömmliche Polyester-Filter. **Plissee-Taschenfilter** erhöhen die Produktionseffizienz und reduzieren drastisch die Stillstandskosten und ungeplante Stillstände bei abrasiven Anlagen. In Kombination mit der **Ultra-Web-Technologie von Donaldson können Emissionen im Vergleich zu Standard-Filterbeuteln um bis zu 75 % gesenkt werden.**

DIE REVOLUTIONÄRE TECHNOLOGIE ULTRA-WEB®

- Erfunden von Donaldson
- Konstruiert für den Betrieb unter extremen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen, anders als die normalen Nanofasern.
- Hohe Effizienz bei längerer Filterlebensdauer
- Erwiesene Wirkung: wird in der Mineralstoffindustrie seit Jahrzehnten eingesetzt



DONALDSON BIETET EINE GROSSE BANDBREITE AN FILTRATIONSMEDIEN FÜR FAST JEDE ANWENDUNG!

Donaldson bietet eine volle Produktpalette für Luftdruckanwendungen in der Mineralindustrie Druckluft für Oberflächenreinigung, Steuerluft für Ventile und Trocknung

DRUCKLUFT UND ARBEITSPROZESSE



HERAUSFORDERUNGEN

- Druckluftsysteme werden in unterschiedlichen Bereichen des Zementwerks eingesetzt.
- Effizienz und Reinheit sind für den Betrieb von Druckluftsystemen entscheidend.
- Schlechte Druckluftqualität kann zu übermäßigen Betriebs- und Kapitalkosten führen.



LÖSUNGEN

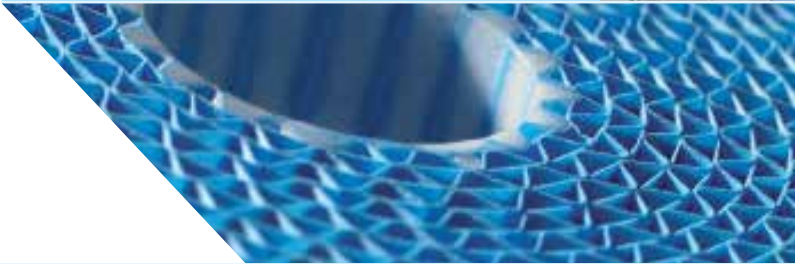
- Verwendung von möglichst geringen Luftmengen in einem möglichst kurzen Zeitraum. Die Luft muss trocken und sauber sein, um die Geräte vor Wasser, Korrosion und Verunreinigung zu schützen.
- Kältelufttrockner Buran, Boreas oder Brisa.
- Nicht erhaltende Absorptionstrockner HED/ALD/MSD.
- Kaltregenerierte Absorptionstrockner HRS, HRE, HRG+, HRS-L.

IHRE QUELLE FÜR DIE GESAMTE FILTRATIONS-AUSSTATTUNG

STAUBABSCHEIDUNG



MEDIEN-TECHNOLOGIE



MOTOR UND GERÄTE



DRUCKLUFT-
ANWENDUNGEN



Entdecken Sie unsere Auswahl an Filtrationslösungen für die Bau- und Bergbauindustrie.



Donaldson, Ihr alleiniger Ansprechpartner für die gesamte Filtrationsausstattung

Donaldson bietet ein komplettes Angebot an Lösungen und Services, um Ihre Produktion zu verbessern, Produktionsqualität zu garantieren und zum Umweltschutz beizutragen, bei gleichzeitiger Senkung des Energieverbrauchs und der Gesamtbetriebskosten.

Donaldson Europe B.V.B.A
Interleuvenlaan 1
B-3001 Leuven · Belgien
Telefon +32(0)16 38 38 11

Donaldson Filtration Deutschland GmbH
Industriestraße 11 · 48249 Dülmen (Germany)
Tel + 49 (0) 259 47 81 41
Fax + 49 (0)259 47 81 89

Entdecken Sie unser Angebot unter www.donaldson.com

Suchen Sie nach Filtern einfach unter shop.donaldson.com

Kontaktieren Sie uns unter iaf-europe@donaldson.com