



Environmental Technology

Stark in der Gruppe

Die ENTECCOgroup – Umwelttechnologie mit dem Schwerpunkt der Luftreinhaltung ist unser Geschäft.

Die Unternehmen der ENTECCOgroup fertigen hochwirksame und zugleich hocheffiziente Filterprodukte und erstellen daraus schlüsselfertige Anlagen zur Entstaubung, Abgasreinigung oder Be- und Entlüftung für nahezu alle Industrien.

Energie- und Medienversorgung für Produktionsanlagen inklusive Wärmerückgewinnungssysteme ergänzen dabei unser Leistungsspektrum.

ENTECCO – Vorbild Natur, unser starkes Schwarmprinzip

Ein Schwarm besteht aus vielen Individuen. Und doch verhält er sich wie ein homogener Organismus und weist als Ganzes erstaunliche Fähigkeiten auf. Dadurch entstehen in der Natur komplexe adaptive Systeme: die Emergenz.

Als eingespieltes Team von Spezialisten profitiert die ENTECCOgroup von vielen Synergien und nutzt umfangreiche Erfahrungen. Zusätzlich greift sie auf eine Vielzahl von Verbindungen und Kooperationen, z. B. zu Umweltministerien, Hochschulen und Forschungseinrichtungen zurück.

Die ENTECCOgroup reagiert schnell, handelt verantwortungsbewusst und kommt durch vernetzte Kompetenz zu führenden Lösungen.

Die Gruppe	4
Anlagenbau	6
Industrien	8
Produkte	10
Zusatzprodukte	24
Service	26



Members of the ENTECCOgroup



BMD GARANT ooo
Russland, Moskau

Die Marke BMD-GARANT steht seit Jahrzehnten für hochwertige Produkte und Lösungen in der Asphalt- und Gießereiindustrie. Als Inhaber dieser Marke war es naheliegend, unsere Gesellschaft in Russland so zu benennen. Unsere Experten in Moskau bieten alle Produkte der ENTECCOgroup an.



ENTECCO Filter Technology, Inc.
USA, High Point

Die ENTECCO filter technology Inc. USA wurde im Jahr 2016 in Florida neu gegründet. Mit speziell auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittenen ENTECCO Produkten und Lösungen für alle Industrien, bearbeiten unsere Spezialisten von dort aus den gesamten nordamerikanischen Markt. Zusammen mit unserem neu aufgebauten Reseller Netzwerk und einem branchenerfahrenen Management ist die ENTECCO filter technology Inc. schon heute ein wichtiges Mitglied in der ENTECCO-Familie. Dies mit dem Ziel den großen Filtermarkt USA für unsere Gruppe kontinuierlich auszubauen.



GARANT-Filter GmbH
Deutschland, Lahr

Unter dem Dach dieser Marke finden Sie Branchenspezialisten mit langjährigen Erfahrungen im Bereich der industriellen Luftreinhaltung. GARANT-Filter ist darüber hinaus das ENTECCO Kompetenzzentrum für Gasreinigungs- und Entstaubungsanlagen in den Industrien Asphalt, Gießerei, Aluminium und im gesamten Bereich der Nichteisenmetalle.

GARANT-Filter Ltd.
Indien, Bengaluru

Im Zuge der Internationalisierung der ENTECCOgroup war es uns schon lange ein Anliegen in der prosperierenden Wirtschaft des Landes Indien ein eigenes regionales Unternehmen zu gründen. Durch die langjährige Zusammenarbeit unter DISA-Kollegen, ergab sich die Möglichkeit, Mr. Joydip Ghosh als Gründer, Mitgesellschafter und Managing Director für die Gruppe zu gewinnen. Mit erfahrenen Spezialisten aus dem Bereich der Filtrations- und Gasreinigung sind wir nun in der Lage alle ENTECCO Produkte und Lösungen in Indien und angrenzenden Ländern anzubieten.



INFRA>PROCESS GmbH
Deutschland, Stuttgart

INFRA>PROCESS errichtet, betreut und betreibt Systeme zur Ver- und Entsorgung von Produktionsanlagen. Wasser, Druckluft, Heizwärme oder Kälte werden ebenso bereitgestellt, wie die richtig gereinigte oder konditionierte Prozessluft. Zusätzlich ist INFRA>PROCESS als Service-Team für die gesamte ENTECCOgroup ein unverzichtbarer Baustein.



LHS Clean Air Systems
GmbH
Österreich, Gaspoltshofen

Seit vielen Jahren ist der Komplettanbieter LHS Clean Air Systems ein Marktführer im Bereich des lufttechnischen Industrieanlagenbaues. Am Standort Gaspoltshofen in Österreich befindet sich das ENTECCO Kompetenzzentrum für Holzindustrie, Luftmanagementsysteme und Oberflächentechnik. Viele Produkte der ENTECCOgroup werden auch hier gefertigt.

LHS Clean Air Systems
Polska Sp. z o.o.
Polen, Zielona Gora

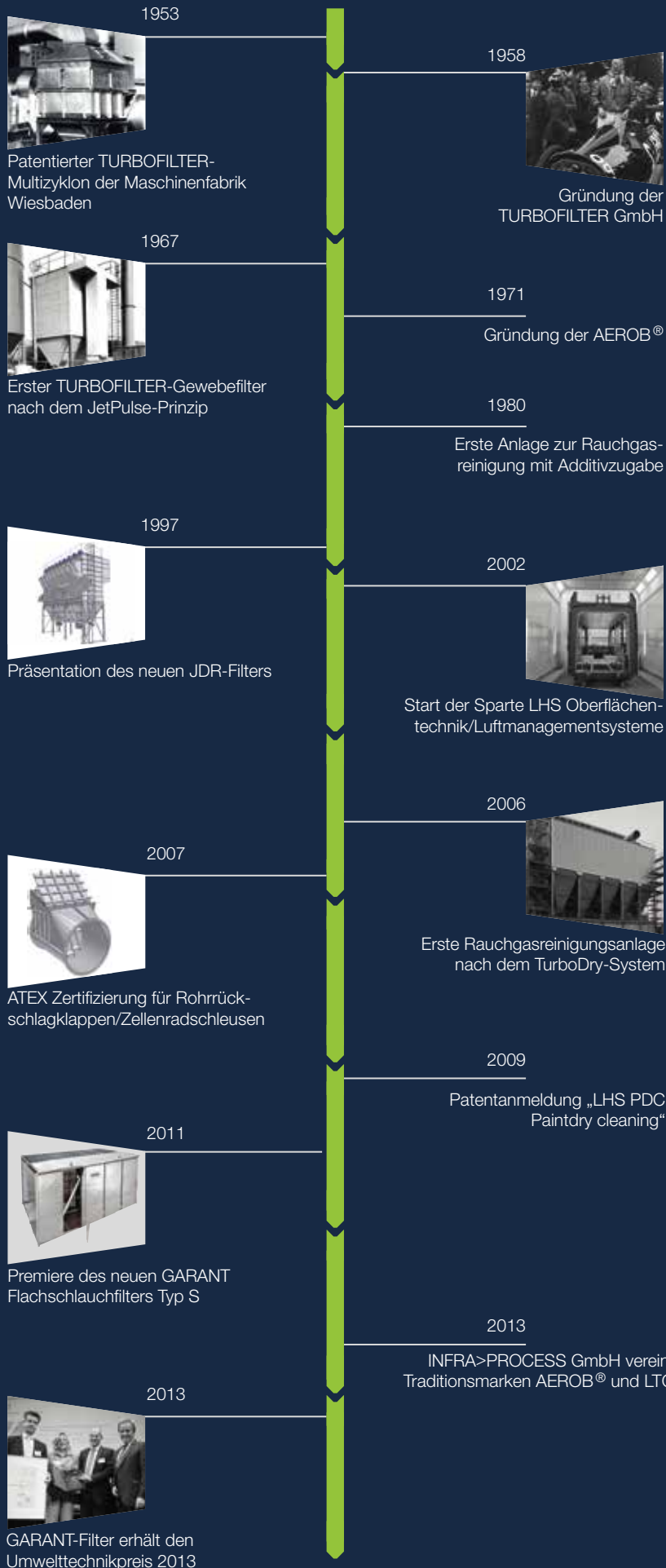
LHS Clean Air Systems Polska Sp. z o.o. wurde im Jahr 2000 als Ingenieurbüro in den Bereichen Entstaubungstechnik und industrielle Lüftungstechnik gegründet. Mittlerweile betreut unser Team den gesamten polnischen Markt mit den Produkten und Lösungen der Gruppe.



TURBOFILTER GmbH
Deutschland, Lahr

1958 von Fritz von Opel in Essen gegründet, ist die TURBOFILTER GmbH heute der Experte für Rauchgasreinigungsanlagen und Entstaubungsanlagen in der ENTECCOgroup. Traditionell aus dem Bergbau und der Stahlindustrie kommend, zeichnet sich die TURBOFILTER-Technologie in zahlreichen Anwendungen der Entstaubung und Rauchgasreinigung durch langlebige, individuelle und schlüsselfertige Systeme aus.

ENTECCOgroup – Historie



„Transparenz und offene
 Kommunikation - das schätze ich bei
 der ENTECCOgroup.“



„LHS ist für mich auch in Zukunft das
 weltweit beste Team in der Branche –
 „First in clean air systems!“

Menschen der ENTECCOgroup

Um eine innovative Gemeinschaft zu formen, müssen Mitarbeiter und Führungskräfte offen und authentisch sein. Alle müssen zu begeisterten Anhängern des Unternehmens werden. Das „Wir“ und die Mitarbeiter müssen im Zentrum der Unternehmensphilosophie stehen. Werte wie Vertrauen, Respekt und Zuverlässigkeit müssen mit den Leitprinzipien des wirtschaftlichen Handelns im Einklang stehen. Nur mit stabilen Arbeits- und Geschäftsbeziehungen, Spaß bei der Arbeit und Erfolgsbeteiligung der Mitarbeiter kann überdurchschnittlicher wirtschaftlicher Erfolg erzielt werden.



„Auch in Zukunft sehe ich TURBOFILTER als eine innovative Firma, die neue Ideen in allen Bereichen erfolgreich umsetzt.“



„Ich sehe INFRA>PROCESS in der Zukunft als eine bestens positionierte Marke in der Umwelttechnik, mit der es stetig voran geht.“



„Mir gefällt die Individualität der Mitarbeiter, die bei aller Besonderheit dennoch an einem gemeinsamen Ziel arbeiten.“



„Bei LHS finde ich besonders spannend, dass die Kunden aus sehr vielen unterschiedlichen Bereichen kommen.“



„Bei GARANT ist absolute Kundenorientierung keine abgedroschene Phrase, wir sind uns bewusst: unser Kunde bezahlt uns.“



„Besonders positiv finde ich die schlanken Hierarchiestrukturen, die Geschwindigkeit und Flexibilität erst möglich machen.“



„In diesem sympathischen und vertrauensvollen Team wird der lange Erfolgsweg von TURBOFILTER verlässlich fortgeführt.“



„Mir gefällt die Kombination aus familiärer Atmosphäre und hochprofessioneller Arbeitsweise bei TURBOFILTER.“



„Mich begeistert, dass sich bei GARANT alle Mitarbeiter auf ein Ziel konzentrieren: Den Fortschritt in der Umwelttechnik.“



„Für mich ist LHS auch in Zukunft eine Firma, welche die Bedürfnisse der Kunden und der Mitarbeiter berücksichtigt.“



Von der Analyse bis zur schlüsselfertigen Anlage

Für nahezu alle Industrien liefert die ENTECCOgroup komplette Anlagen für die Entstaubung, Abgasreinigung, Be- und Entlüftung sowie Oberflächentechnik. Vom ersten Gespräch bis zur Schlüsselübergabe sind Sie bei uns in erfahrenen Händen.

Auf Wunsch betreuen wir Ihre Anlage auch über die gesamte Lebensdauer mit einem individuellen Full-Service-Wartungs- und Instandhaltungskonzept.

Vier Phasen geben Sicherheit

Projekte der ENTECCOgroup laufen nach einem bewährten Vier-Phasen-Modell ab: Der Phase BASIC folgt die Engineering Phase DESIGN, danach kommt die bauliche Umsetzung der Anlage – die Phase BUILD – und schließlich beginnt die laufende Betreuung über die Lebenszeit der Anlage. Diese Phase nennen wir CARE.

Der Kundenvorteil ist schon in der frühen Phase BASIC zu erkennen. Spezialisten der ENTECCOgroup, der Schwarmintelligenz folgend, vernetzen sich und bringen die Erfahrung aus unterschiedlichen Industrien, Märkten oder Hochschulaktivitäten zusammen, um somit schon in der

Startphase die optimale Lösung mit niedrigsten Kosten zu entwickeln.

Damit sind kürzeste Realisierungszeiten möglich. Die Kosten der Anlage werden früh abgeschätzt und im Wirtschaftlichkeitsvergleich gegenübergestellt. Das Ziel ist eine hochverfügbare Anlage mit niedrigsten Betriebskosten. Alles aus einer Hand bedeutet reduzierte Schnittstellen.

ISO 9001:2000 und SCC

Die Zertifikate ISO 9001:2000 und SCC garantieren höchste Qualitätsstandards hinsichtlich Analyse, Planung, Konstruktion, Lieferung, Montage, Kundendienst, aber auch Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

BASIC:

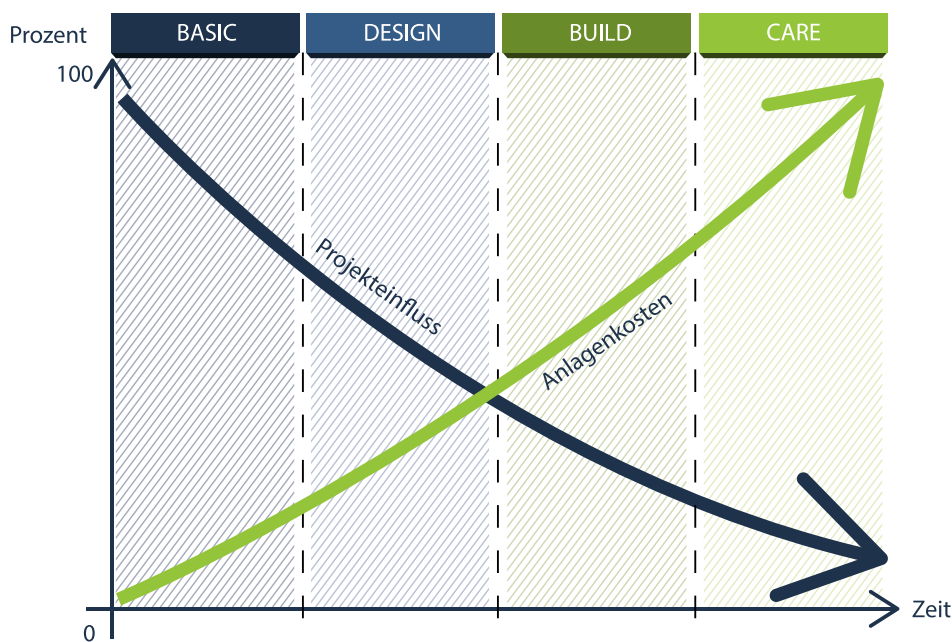
- Aufgabendefinition
- Anlagenbegehung
- Konzepterstellung
- Variantenvergleich
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

DESIGN:

- Technische Berechnungen
- Strömungssimulationen
- Behörden-Engineering
- Ausführungsplanung
- 3D-CAD Darstellung



Das ENTECCO 4-Phasen-Modell



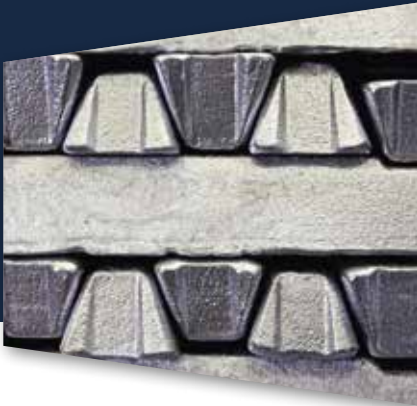
BUILD:

- Projektmanagement
- Generalunternehmerleistung
- Detail-Engineering
- Montage und Inbetriebnahme
- Schulung des Betriebspersonals

CARE:

- Inspektion und Wartung
- Leistungsmessungen
- Retro-Fit und Erweiterung
- Ersatzteilservice
- Rückbau und Entsorgung

Unsere Produkte und Leistungen kommen in nahezu allen Industrien zum Einsatz.



Aluminium

- Anodenproduktion
- Rodding Shop
- Anoden-Brennöfen
- Schmelzofenabsaugung
- Behandlungsöfen
- Späneaufbereitung
- Verladestationen
- Wärmerückgewinnung/REKU



Asphalt

- Stationäre BMD-GARANT-Filter
- Semimobile BMD-GARANT-Filter
- Mobile BMD-GARANT-Filter
- Reduziertes Korrosionsrisiko
- Verschleißarm
- Wartungsfreundlich
- Geringer Energieverbrauch



Gießerei

- Emissionserfassung bei den Schmelzöfen
- Entstaubung der Sandaufbereitung
- Lufttechnik und Entstaubung für Gussnachbehandlung und Kühlung
- Energieeffiziente Be- und Entlüftungssysteme zur Optimierung der Arbeitsplatzatmosphäre
- Entstaubungsanlagen für Strahlanlagen, Putzplätze und Brennschneidanlagen
- Filtersysteme für Formanlagen



Stahl, Metalle

- Erz-, Kohle- und sonstige Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Pelletier- und Sinteranlagen, Möllereien
- Kokereien, Roheisenerzeugung
- Schmelzanlagen, Stahlerzeugung (Elektrolichtbogenöfen, Konverter, Legierungsanlagen)
- Sekundärmetallurgische Prozesse
- Weiterverarbeitung (z. B. Walzwerke, Streckbiegerichtanlagen, Verzinkereien, Schleifen und Strahlen etc.)
- Transport-, Übergabe- und Beladungseinrichtungen



Fahrzeugbau

- Be- und Entlüftungsanlagen
- Prozesslufttechnik
- Schweißrauchabsaugung
- Önebelfilter
- Lackieranlagen
- Energie- und Medienversorgung
- Kälteversorgung
- Kühl- und Schmierstoffanlagen



Holz

- Rohholzaufbereitung und Zuschnitt
- Späneaufbereitung und Sichtung
- Produktionsanlagen für Spanplatten, OSB-, MDF-, HDF-Produkte
- Pressenabsaugung mit Gasreinigung
- Fußbodenproduktion
- Veredelung
- Möbelproduktion
- Fenster- und Türenherstellung



Energie

- Biomassebefeuerte Anlagen
- Müllverbrennungsanlagen
- Ersatzbrennstoff (EBS)-Anlagen
- Klärschlamm Entsorgung
- Heizkraftwerke
- Recycling-Anlagen



Zerspanende Fertigung

- Spänetransport
- KSS- und MMS-Filtration
- Ölnebelabsaugung
- Mechanische Fördertechnik
- Wärmerückgewinnung
- Einzel- und Zentralanlagen



Kohle, Kokereien

- Verarbeitung, Aufbereitung und Transport von Kohle
- Verarbeitung, Aufbereitung, Klassierung und Transport von Koks
- Explosionsgeschützte Anlagen und Einrichtungen
- Zusammenarbeit im Rahmen der CokeTec Interessengemeinschaft



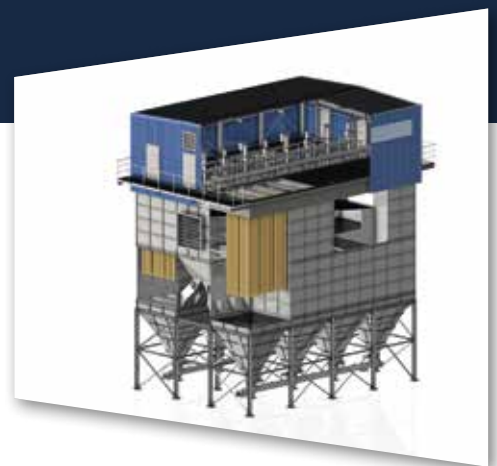
Zement, Kalk und Gips

- Rohstoffgewinnung, Aufbereitung, Mischanlagen, Brecher
- Klinkerkühler, Drehrohröfen, Kalzinieröfen
- Kohlemahlanlagen, Kohlemahl-Trocknungsanlagen, Rohmühlen
- Bypass-Systeme, Verdampfungskühler
- Elektrofilter-Umbauten, Sekundärbrennstoffannahmen
- Materialhandling, Silos
- Weiterverarbeitung, Verladung, Verpackung



Chemie, Nahrungsmittel

- Einzigartige Individualisierung, z. B. bei toxischen Stoffen oder zündfähigen Stäuben
- Mischer
- Verpackungsstationen
- Sichter
- Absaugung an Produktionsanlagen
- Transportbänder
- Übergabestationen



Systemvorteile

- Längere Filterschlauchstandzeiten
- Minimaler Druckluftverbrauch
- Geringe Instandhaltungskosten
- Energieeffiziente Steuerung
- Ideal für hohe Staubbeladung
- Luftmengen bis 2.500.000 Bm³/h
- Leichte Handhabung

Konstruktionsmerkmale

- Individuell optimierte Konstruktion
- Gute Zugänglichkeit zum Reingasraum über die Wartungstüren / Penthouse
- Einfacher Ein- und Ausbau der Filterschläuche, Stützkörbe, Blasrohre
- Temperaturexführung bis 270 °C
- Strömungsoptimierte Luftverteilung im Rohgaseintritt

Prozessfilter

Typ TurboJetPulse

Die Auslegung zielt auf den idealen Kompromiss zwischen Filtereffizienz, Lebensdauer und Investitionskosten. Weil zahlreiche Parameter die Filterkonzeption bestimmen, ist unsere langjährige Erfahrung die Schlüsselvoraussetzung.

Zur Abreinigung wird Druckluft über Blasrohre in die Filterschläuche von innen nach außen geblasen. Der durch diesen Vorgang abgesprengte Filterkuchen fällt in die Staubtrichter und wird ausgetragen. Die Abreinigung kann je nach Ausführung online, offline oder semi-offline erfolgen.

Online-Abreinigung: es wird gegen den Rohgasstrom abgereinigt; eine Kammerabschaltung erfolgt nicht.

Diese Art der Abreinigung ist für die meisten Anwendungsfälle ausreichend und minimiert den Anlagenaufwand sowie mögliche Druckschwankungen bzw. -verluste.

Offline-Abreinigung: einzelne Kammern werden durch Absperrn der Rohgas- und Reingasklappen vollständig aus dem Gasstrom abgeriegelt. Dadurch wird auch bei geringen Abreinigungsdrücken eine optimale Abreinigung möglich.

Semi-Offline-Abreinigung: erfolgt bei partieller Absperrung einzelner Kammern. Dabei werden nur reingasseitig die Absperrklappen partiell (falls mehr als eine Reingasklappe verwendet wird) oder ganz geschlossen.



Trockensorptionsanlagen

Typ TurboDry/GARANTsorp

Unsere Trockensorptionsanlagen erfüllen höchste Anforderungen in der Rauchgasreinigung. Sie können Verbrennungsanlagen unterschiedlichster Art nachgeschaltet werden: wie z. B. Biomasse- oder Reststoff-Verbrennung, Müll- oder Heizkraftwerke sowie bei Sinteranlagen in der Stahlindustrie. Ebenso setzen wir unsere Sorptionsanlagen bei der sekundären Erzeugung von Nicht-eisenmetallen wie Aluminium oder Kupfer ein.

Unsere Sorptionsanlagen entsprechen den einschlägigen internationalen Normen und nationalen Standards und Vorschriften, wie z. B. den VGB-Kraftwerksstandards und den TRD-Normen.

Durch die optimierte Zugabe von Additiven, wie z. B. Kalkhydrat oder Natriumbicarbonat, können Chlorwasserstoff oder Schwefeloxide (SO_2/SO_3) aus dem Abgas absorbiert werden.

Ähnliches gilt auch für die Eindüsung von Aktivkohle oder -koks für die Abscheidung von Dioxinen, Furanen oder Schwermetallen.

Durch Auswahl dieser geeigneten Ab- und Adsorbentien können die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte souverän eingehalten und Schadstoffspitzen sicher abgefangen werden. Ergänzt wird unser Produktspektrum durch die Verwendung von Verdampfungskühlern, statischen und dynamischen Mischreaktoren und die zugehörigen Silos mit den Additivdosierstationen.

Systemvorteile

- Individuell angepasste Verwendung von Sorptionsmitteln
- Minimale Verbräuche durch optimierte Stöchiometrien
- Verfahrensauswahl nach „Best Available Technology“ (BAT)
- Berücksichtigung betriebsseitiger Entscheidungskriterien wie Verfügbarkeit, Betriebssicherheit, Wartungsbedarf, Verwendbarkeit der anfallenden Reststoffe und nutzbarer Restwärme
- Optimierung hinsichtlich Investitions-, Betriebs- und Entsorgungskosten
- Technologische Vielseitigkeit (ein- oder mehrstufige Systeme, Kühlstufen, Wärmeauskopplung, Natriumbicarbonat oder Kalkhydrat etc.)



Schlauchfilter in Reihenbauweise

Systemvorteile

- Filterinnenseite eben
- Paneelbauweise für optimales Transportvolumen
- Bedienerfreundliche Anordnung der Membranventile
- Geteilte Reingasdeckel für leichtere Handhabung
- Im Drucklufttank integrierte Membranventile
- Luftmengen von 1.500 Bm³/h bis 500.000 Bm³/h

Filterschlauchlängen

- 1.125 mm
- 2.250 mm
- 3.375 mm
- 4.500 mm
- 5.000 mm
- 6.000 mm

LHS Typ JDR

Hochwertige Schlauchfilter in modularer Reihenbauweise auch mit ATEX-Konformität! Dieser bewährte Filtertyp wird mit einem ausgereiften Abreinigungssystem mittels Druckluft pulsweise regeneriert bzw. abgereinigt und deshalb auch als Jet-Druckluft-Reihenfilter (JDR) bezeichnet. Die effektive und sparsame Druckluftabreinigung erfolgt durch spezielle Luftstrahlrohre und eine Venturidüse am Eintritt in den Filterschlauch.

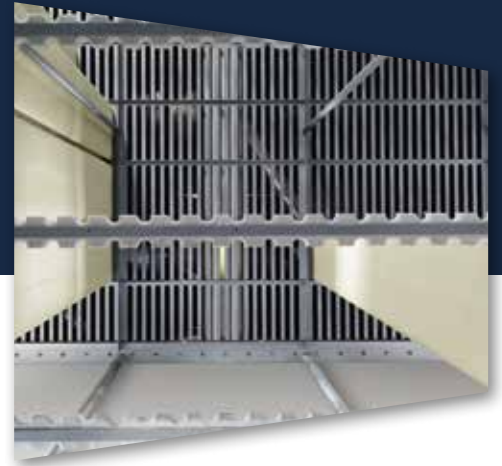
Die Konstruktion des Filtergehäuses und der -wanne besteht aus innen glatten Paneelen. Werkstoff und Wandstärke der Filterkonstruktion werden an die jeweiligen Anforderungen angepasst. Mehrere Verschleißausführungen, insbesondere im

Rohgaseintrittsbereich und am Materialaustrag, sind im Standard abgebildet.



Der Einsatz in explosionsfähigen Umgebungen (z. B. Innen-Zone 20, Außen-Zone 22) sind in ATEX-konformen Ausführungen ebenso Standard.

Ausgereifte, standardisierte mikroprozessorgesteuerte Filterabreinigungssteuerungen eröffnen vielfältige Möglichkeiten des optimalen Dauerbetriebes, z. B. On-/Offline, Zwangsabreinigung, Precoating, Nachreinigung.



Flachschlauchfilter

GARANT-Filter Typ S

Der Flachschlauchfilter arbeitet mit horizontal angeordneten, flachen Filterelementen. Durch einen vollverschweißten Rohgasraum mit angeflanschem Reingasraum entsteht ein absolut gasdichter Kompaktfilter, der auch bestens für Heißgasanwendungen geeignet ist. Filtermedien für alle Anwendungsfälle garantieren Reingaswerte deutlich unter den gesetzlichen Anforderungen.

Die Montagezeiten sind durch die Vormontage in unserer Fertigung auf ein Minimum reduziert. Unsere modulare Bauweise mit variabler Schlauchlänge ermöglicht eine individuelle Einplanung mit Durchsatzmengen von bis zu 500.000 Bm³/h je Filteranlage und Temperaturen bis 240 °C.

Baureihen

- Typ S mit Spülluft-Abreinigung
- Typ P mit mobiler Druckluft-Abreinigung
- Typ D mit stationärer Druckluft-Abreinigung

Abreinigungssystem GARANT TS

Das zum Patent angemeldete TS-System unterbricht den Gastrom in je drei Filterreihen und setzt diese somit „offline“. Filterkuchen und Feinstaubanteile fallen nach unten und werden ausgetragen. Bei geringem Energieeinsatz wird so der Reststaubgehalt deutlich unter die Werte der gesetzlichen Bestimmungen reduziert. Messungen bestätigen einen extrem niedrigen Druckverlust, was zu erheblichen Einsparungen bei der Stromaufnahme des Hauptventilators führt.

Systemvorteile

- Sehr geringer Filterdifferenzdruck
- Energieeffizienter Filter
- Optimierte Filterwirkfläche
- Inspektion im Quasi-Penthouse
- Serviceoptimierte Zugänglichkeit
- Kostengünstige Montage
- Korrosionsresistent durch innovatives Isolierungskonzept
- Reduzierte Betriebskosten (TCO)
- Luftmenge bis 500.000 Bm³/h
- Temperaturexführung bis 240 °C





Puls Rundfilter

Systemvorteile

- Robuste Rundbauweise
- Im Drucklufttank integrierte Membranventile
- Verschleißschutzausführung Materialeintritt und -austritt
- Ausführung auch mit Filterpatronen möglich
- ATEX-konforme Ausführung (Innen-Zone 20, Außen-Zone 22)
- Luftmengen von 1.500 Bm³/h bis 25.000 Bm³/h

Filterschlauchlängen

- 1.125 mm
- 2.250 mm
- 3.375 mm
- 4.500 mm

LHS Typ JRU / TurboJet

Diese robuste Bauform kommt bei speziellen Stäuben, hohen Drücken und hoher Materialbeladung des zu filternden Gases zum Einsatz. Der Rundfilter verbindet die Eigenschaften eines Gewebefilters mit denen eines Zyklons – ermöglicht wird dies durch die runde Bauweise. Durch den tangentialen Rohgaseintritt stellt sich im unteren Bereich des Gehäuses eine Abscheidewirkung ein, die mit der eines Zyklons vergleichbar ist. Dadurch wird ein Großteil des Materials bereits durch Fliehkraft abgeschieden, noch bevor das Gas durch die Filtermedien strömt.

Die ENTECCO Rundfilter werden mit einem ausgereiften System pulsweise mittels Druckluft regeneriert bzw. abgereinigt. Die robuste runde Bauweise erlaubt hohe prozessbedingte Unter- und Überdrücke. Im Materialeinlauf- sowie im Materialausstragsbereich werden bedarfsgerechte Verschleißschutzmaßnahmen ausgeführt.

Auch beim Rundfilter erfolgt die Austragung des Materials aus dem Filter mittels einer Zellenradschleuse und nachgeschalteten Fördereinrichtungen. Der Materialabtransport kann entweder pneumatisch oder mechanisch ausgeführt werden.



Kompaktfilter

LHS Typ JDE

Kompaktfilter kommen für kleinere Luftmengen von 200 bis ca. 20.000 Bm³/h und dezentrale Absauganlagen zum Einsatz. Vorteilhaft ist hierbei der minimale Montageaufwand – die Geräte können anschlussfertig ausgeliefert werden.

Die äußerst variable Konzeption dieser Filter eröffnet ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Je nach Anwendung können diese kompakten Filter in eckiger oder runder Bauweise und in verschiedenen Größen ausgeführt werden. Luftmenge, Art des abzuscheidenden Materials, Systemdruck und Einbausituation sind ausschlaggebend für die individuelle Ausführung.

Wahlweise mit Filterschläuchen oder Filterpatronen, können Kompaktfilter

als einfache Siloaufsatzfilter ausgeführt werden. Sie können aber auch als Komplettsysteme entwickelt, gebaut und installiert werden. Dann sind z. B. Ventilator, Schalldämpfer, Luftmengenregulierklappe, Rohgas-einströmteil, Trichter, Materialaus-tragsvorrichtung, Unterstü-tzung, Leiter und Geländer enthalten.

Kompaktfilter kommen in folgenden Bereichen zum Einsatz:

- Sandaufbereitung
- Baustoffe und Trockenputz
- Sandstrahlen
- Schweißrauch
- Mischer
- Additiv-, Farbpigment- und Lagerbehälter
- Waagen (in besonders leichter Ausführung)
- Fördereinrichtungen aller Art

Systemvorteile

- Kompakte Bauweise
- Variable Anordnung von Zubehör möglich
- Ausführung mit Filterpatronen oder Filterschläuchen
- Horizontale oder vertikale Lage der Filterschläuche möglich
- Ausführung aus Edelstahl möglich
- Lieferung im vormontierten Zustand
- Luftmengen von 200 Bm³/h bis 20.000 Bm³/h

Filterschlauchlängen

- 1.125 mm
- 1.600 mm



Nasswäscher

Systemvorteile

- Optimierte Systeme für Spanplatten, MDF und OSB Fertigung
- Luftmengen von 60.000 Bm³/h bis 160.000 Bm³/h
- Hocheffektive Erfassungselemente
- Optionale Anlagenerweiterung zur Reduzierung der Formaldehyd-Emission
- Einfache Ausführung ohne Standrohre möglich
- Bei Bedarf mit Mikrofilter zur Leistungssteigerung
- Inklusive Anlagervisualisierung

LHS Venturiwäscher

Ein auf die jeweiligen Gegebenheiten optimal abgestimmtes Erfassungssystem saugt die luftfremden Stoffe wirkungsvoll an der Entstehungsstelle ab. Gleich nach den Rohgas-erfassungsstellen wird Wasser eingesprüht und die Feststoffe in speziellen Standrohren mit dem Wasser ins Auffangbecken gespült. Von den Becken wird das Wasser mit den Feststoffen über ein Venturirohr in ein spezielles Absetzbecken gefördert.

Im Venturi-Wäscher wird das Rohgas mit den Schadstoffen nochmals mit Wasser vermischt. Es entsteht ein homogener Wassertropfenschleier, der die Schadstoffpartikel benetzt. Im nachfolgend angeordneten Zyklon

werden die Wassertropfen nach dem Fliehkraftprinzip vom Luftstrom getrennt. Die gereinigte Luft strömt mit Hilfe eines Radialventilators durch den Ausblaskamin mit zusätzlichem Tropfenabscheider in eine weitere Reinigungsstufe.

Im Absetzbecken erfolgt die Trennung der flüssigen von den festen Anteilen. Durch spezielle Vorrichtungen können Schwimmschlamm und sedimentierte Feststoffe aus dem Absetzbecken ausgetragen werden.

Flockungsmitteldosierstationen und pH-Wert-Regelungen erhöhen bei Bedarf die Abscheideleistung und die Betriebssicherheit. ENTECCO lieferte Komplettsysteme inklusive Stahlbau, Gebäude, Rohrleitungsbau und modernster Visualisierung.



Kompakter Taschenfilter mit Druckluftabreinigung

LTG AEROP AAS AERSTAR

Der LTG AEROP AAS AERSTAR ist ein Taschenfilter mit vollautomatischer Druckluftabreinigung. Er wirbelt keinen Staub auf, sondern filtert ihn zuverlässig.

Während die Anlage in Betrieb ist, wird im Gegenstromverfahren Druckluft zusammen mit angesaugter Sekundärluft in das Innere der Filtertaschen geblasen. Die Massenträgheitskräfte werfen den auf der Außenfläche der Filtertasche haftenden Staub ab. Gleichzeitig transportiert die eingeblasene Luft große Mengen des im feinen Nadelfilz sitzenden Staubes nach außen. Dieser Prozess wiederholt sich in präzise einstellbaren Intervallen von Filtertasche zu Filtertasche. Die dafür benötigte Druckluft von 6 bar ist im Verhältnis zum durchgesetzten Rohgasvolumen gering.

Der effektive Druckluftbedarf beträgt je nach Staubmenge und Staubart 0,02 - 0,3 m³/h angesaugte Kompressorluft pro m² Filterfläche. Wichtig ist die richtige Wahl der Luftreinigungsintervalle in der Relation zur Staubkonzentration. Unsere Pulstro-nic Microprozessor-Steuerung erledigt das automatisch für Sie.

Leichter Zugang

Die Filtertaschen sind sicher, aber mit leicht zu lösenden Spannelementen auf einer Frontplatte fixiert. Über den Reingasraum mit seiner großen Wartungstüre können sie bequem von einer Person ein- und ausgebaut werden. Auch die Membranventile und der Druckluftbehälter sind leicht zu erreichen. Optional bieten wir das patentierte Schnellwechselsystem für Filtertaschen an, bei dem eine Zeitersparnis von 80 % erreicht wird.

Systemvorteile

- Höchste Filterleistung
- Hohe Effizienz
- Modularer Aufbau
- Kundenspezifische Ausführung
- Geringer Wartungsaufwand
- Leichter Zugang
- Vormontierte Anlieferung
- Kompakte Bauweise
- Kapazität erweiterbar



Spanförderanlagen und Ölnebelfilter

Kühl- und Schmierstoffe effizient fördern

Bei der Konzeption und beim Ausbau modernster Anlagen für Kühl- und Schmierstoffe bringen die Ingenieure und Techniker der INFRA>PROCESS ihr ganzes Können ein, um reibungslose Fertigungs-, Logistik- und Materialkreisläufe für Sie zu entwickeln. Wir bauen die perfekten Anlagen, um Späne-Schmierstoff-Gemische aus der Produktion der Trennung, Aufbereitung und Wiederverwertung zuzuführen.

Ölnebelabscheider mit Demistorentechnik und Speichertechnik

Unser Produktprogramm LTG AEROB bietet Filtertypen für die spanende Metallverarbeitung wie Bohren, Fräsen, Drehen, Honen, Schleifen etc. Bei den genannten Verarbeitungsprozessen werden verschiedene

Schmier- und Kühlstoffe mit unterschiedlichen Mengen eingesetzt, die wiederum beim Einsatz unterschiedliche Tropfenspektren erzeugen. Weiter vermischen sich diese Fluide unterschiedlich mit den zu bearbeitenden Metallen, so dass sich eine Vielzahl von Einsatzkombinationen ergibt. Für diese Vielzahl von Anwendungen haben wir mit der Demistorentechnik sogenannte Speicherfilter, die mit und ohne Rückspülung ausgeführt werden können.

LTG AEROB AOM, AOS Ölnebelabscheider

Funktionsweise

Die Filterkassetten werden vertikal von unten nach oben durchströmt. Die abgeschiedenen Flüssigkeitstropfen können über Drainagen

nach unten in die Auffangwanne gelangen. Dort wird der Füllstand überwacht und die Flüssigkeiten können durch einen Syphon zurückgeführt werden. Durch die große Wartungstür können alle Filterkassetten einfach gewechselt werden. Der Reingasaustritt erfolgt oben; vor dem Austritt kann optional ein Schwebstoff-Filterelement installiert werden.

Systemvorteile

- Hohe Abscheideleistung
- Für alle Tropfenspektren geeignet
- Lange Standzeiten
- Geringer Wartungsaufwand
- Energieeffizient



Prozessanlagen / Energie- und Medienversorgung

Erfahrung und Fachwissen

Die ENTECCOgroup bringt die umfassende Branchenkompetenz mit und ist Ihr Partner für Beratung, Konzept und Bau aller Systeme für die Kältetechnik und Kühlwasserversorgung sowie Dampftechnik, Ab- und Zuluft, Heizung, Kühlschmierstoffe und Ölemulsionen.

Komplette Dampfanlagen

Im Bereich der Systeme für Dampferzeugung und Dampfversorgung denken und planen wir Anlagen bis ins Detail und übernehmen die komplette Realisierung. Das Leistungsspektrum reicht von der Kesselauslegung über den Bau der Rohrleitungen inklusive Kondensatrückführung bis hin zur Wärmerückgewinnung.

Schmier- und Ölemulsionsanlagen

Wo mechanische Abfallprodukte, vermischt mit Kühlschmierstoffen und Ölemulsionen anfallen, konzipieren wir entsprechende, geschlossene Prozesskreisläufe. Diese Anlagen transportieren und trennen diese Stoffe, bereiten sie auf und führen sie erneut der Fertigung zu.

Kälteanlagen

Wir planen und bauen komplette Kälteerzeugung und Versorgungsanlagen für ihre Produktion oder Klimaanlage. Dabei setzen wir sowohl traditionelle Kältemaschinen als auch durch Abwärme betriebene Absorptionskälteanlagen ein. Intelligente Regelungen mit zugehöriger Visualisierung runden hierbei unser Programm ab.

Projektbeispiel Dampfkesselanlage

- 3 Dampfkessel à 2.000 kg/h/6,5 bar
- 5 Warmwasserspeicher à 10.000 l
- Beheizung der Speicher über Abgaswärmerückgewinnung der Dampfkessel
- 1x Druckerhöhung
- Warmwassernetz 25 bar
- 3 Schraubenkompressoren
- Druckluftversorgung 8,5 bar
- 1 VE-Wasseranlage (Umkehrosmose) 2,2 m³/h



Be- und Entlüftungsanlagen

Systemvorteile

- Optimales Konzept durch Berechnungsprogramme und CFD-Analysen
- Energieeffizienter Anlagenbau
- Schlüsselfertiges Gesamtkonzept
- Angepasste individuelle Regelung
- Verbesserung der Luftqualität, führt auch zur Steigerung der Produktivität am Arbeitsplatz

Intelligente Führung von Zu- und Abluft

Um für Menschen und Technik optimale und konstante Luftkonditionen zu gewährleisten, sorgt unsere Technik für einen kontrollierten Luftaustausch. Geringe Investitionskosten sowie hervorragendes Regelverhalten sprechen für diese Systeme.

- Energieeffiziente Lüftungssysteme mit integrierter Wärmerückgewinnung
- Bewährte, skalierbare Lösungen für den reinen Zuluftbetrieb
- Aufwärmung mit einem Energieträger nach Wahl

Die stetige Steigerung der Energiekosten sowie höchste Anforderungen an Produktionsstätten erfordern immer häufiger die Optimierung von Energieverbrauch zur Verringerung der Energiekosten, sowie eine Verbesserung der Luftqualität am Arbeitsplatz. Das Konzept der ENTECCOgroup ist eine Systemlösung, die alle diese Anforderungen erfüllt. Grundlage ist eine ganzheitliche Betrachtung der Anforderungen und deren Analyse nach unserem 4-Phasen-Modell. Darauf basierend bietet die ENTECCOgroup kundenspezifische Anlagen an. Von der Erfassung der Emissionen, der Filtration bis zum wirtschaftlichen Einsatz von hocheffizienten Energierückgewinnungen bietet die ENTECCOgroup das gesamte Be- und Entlüftungskonzept für jede Produktionsanlage.



Oberflächentechnik

ENTECCO-Anlagen für Oberflächenbeschichtung

- Waschkabinen
- Haftwassertrockner
- Lackierkabinen
- Trockenkabinen
- Kombinierte Lackier- und Trockenkabinen

Lackier- und Trockenkabinen bilden das Herzstück jeder Lackieranlage unabhängig davon, ob sie in der Fahrzeugreparaturlackierung, Einzelteillackierung oder in der Serienlackierung eingesetzt werden. Alle Kabinen, ob nun Lackier-, Trocken- oder Waschkabinen, errichten wir in modularer Bauweise.

Damit werden wir individuell und flexibel den Bedürfnissen unserer Kunden gerecht. Emissionen, Brand- und Explosionsgefahr erfordern bei der Konzepterstellung und Realisierung von Lackieranlagen einen intensiven Kontakt zu Behörden und Arbeitnehmerschutzvertretungen. Um Sie zu entlasten, wickeln wir auch diesen Teil eines Projektes gern für Sie ab.

Die LHS Clean Air Systems GmbH hat ein patentiertes System mit regenerierbarer Filtertechnologie der Marke PDC paint dry cleaning entwickelt, welches im industriellen 3-Schichtbetrieb seine Vorzüge voll zur Geltung bringt.

Unsere Kompetenzen

- Wärmerückgewinnung
- Klimaleitrechner
- Sektionale Abschaltung der Lackierkabine: nur benötigte Anlagenteile sind in Betrieb
- Vollautomatisierte Lackierstraßen
- Behördenengineering, Planung und Bau nach dem 4-Phasen-Modell
- Service und Aftersales



Hochleistungs- und Standardzyklone

Für noch höhere Filterleistung

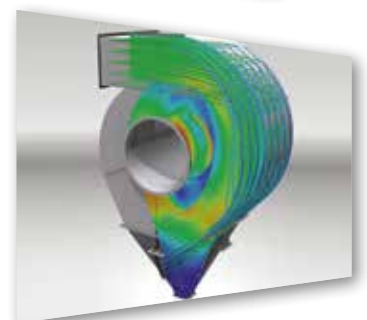
Die Zyklone bzw. Fliehkraftabscheider der ENTECCOgroup zeichnen sich durch geringste Druckverluste aus. Als Vor- und Funkenabscheider eingesetzt, verringern sie die Materialbelastung der Luft, was die Leistung und Standzeit der nachfolgenden Filtereinheit deutlich erhöht. Jeder Zyklon wird einsatzspezifisch individuell ausgelegt und kann bei Bedarf auch mit Druckentlastungsflächen ausgestattet werden.

Bei verschiedenen Anwendungen wie z. B. metallurgischen Hochtemperaturprozessen (Koks- Roheisen- oder Stahlerzeugung), aber auch bei Arbeitsprozessen wie Schleifen oder Brennschneiden entstehen für Filtersysteme der Absauganlagen hohe Brandgefahren durch Funkenflug.

Zyklone der ENTECCOgroup

- Hochleistungszyklone als Vorabscheider vor den Filteranlagen. (Typ TurboCyclone, auch in Mehrfach-Zyklongruppen) (1.400 bis 1.000.000 Bm³/h)
- Multizyklone mit Abscheidegraden von über 99 %
- Hochdruckzyklone zum direkten Einbau in pneumatische Förderanlagen mit hohen Materialströmen in der Förderluft
- Horizontaler Zyklonfunkenabscheider TurboSpark für glühende bzw. glimmende Partikel (10.000 bis 1.000.000 Bm³/h)
- Skimmer zum direkten Einbau in die Rohrleitung (bis 250.000 Bm³/h)
- Drallabscheider zum direkten Einbau in die Rohrleitung (bis zu 220.000 Bm³/h)

- TurboGlow Funkeneliminator zum direkten Einbau in die Rohrleitung. Funken werden durch Aufschlagen auf die Rohrwandung gelöscht, aber nicht abgeschieden





Kühler und Systeme zur Wärmerückgewinnung

Massekühler

Bei metallurgischen Prozessen können Temperaturspitzen von bis zu 500 °C entstehen. Treten solche Temperaturspitzen nur kurzzeitig auf, kann das Vorschalten eines Massekühlers (der auch als Funkenabscheider dient) solche Temperaturspitzen abfangen, so dass kosteneffiziente Filtermaterialien einsetzbar werden.

Verdampfungskühler

Ideal z. B. in der Rauchgasreinigung. Durch Eindüsung feinsten Wassernebels in das heiße Prozessgas können Gasstrom und Staubpartikel auf Austrittstemperaturen von z. B. 130-140 °C abgekühlt werden, bevor sie in das nachgeschaltete Filtersystem gelangen.

Flächenkühler

Unsere Flächenkühler besitzen eine Online-Abreinigung und sind optimal. Flächenkühler sind mit horizontal eingebauten Kühlelementen bestückt. Das zu kühlende, staubbeladene Rohgas strömt außen um die Kühlelemente, die saubere Kühlluft wird im Kreuzstrom dazu geführt.

Rotationswärmetauscher

Beim Rotationswärmetauscher, auch Wärmerad genannt, überträgt ein Rotor als fester Speicher die Energie zwischen beiden Luftströmen. Durch die Drehbewegung strömt abwechselnd aus einer Richtung die warme Abluft und aus der anderen kalte Außenluft durch den Rotor.

Systemvorteile

Massekühler

- Geringste Betriebskosten für kurze Temperaturspitzen
- Vergleichmäßigung der Gastemperaturen

Verdampfungskühler

- Verringerter Gasvolumenstrom
- Genaue Einstellung gewünschter Prozesstemperaturen

Flächenkühler

- Online Abreinigung der Tauscherflächen
- Abgaseintrittstemperaturen bis zu 600 °C
- Kühlelemente oder Module in Edelstahl oder Normalstahl
- Extrem niedriger Falschlufteintrag bei Modulbauweise

Weitere Leistungen und Produkte der ENTECCOgroup



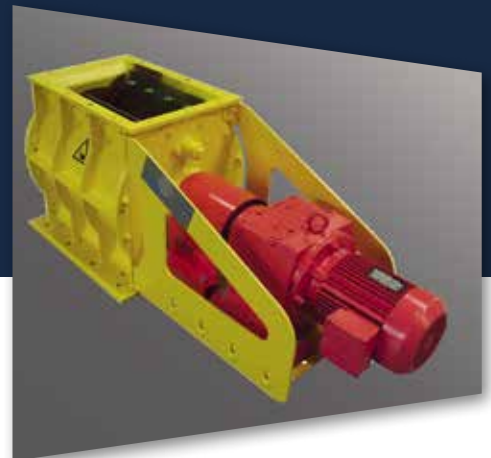
Rohrleitungsbau

Wir konzipieren, planen und fertigen unterschiedlichste Arten von Rohrleitungen sowie Kanäle für die Luft- und Entstaubungstechnik. Das Spektrum reicht von der einfachen Verrohrung für die Hallenlüftung bis zu hochfest verschweißten Stahlrohren für extrem abrasive Abluft. Alternativ erstellen wir detaillierte Fertigungs- und Montageunterlagen für die Vor-Ort-Anfertigung der Rohrleitungen durch einen Lieferanten Ihrer Wahl.



Sichter

Luftsichter dienen in erster Linie der Separierung von mineralischen oder metallischen Anteilen und Grobteilen aus einem Materialstrom. Die ENTECCOgroup verfügt über Luftsichtersysteme, die mittels einstellbarer Luftmengen, Querdurchströmungen und Kaskaden das Fehlmaterial aus dem Materialstrom separieren und austragen. Die ENTECCO Sichter werden je nach Anforderung in unterschiedlichen Bauformen, in erster Linie für die Holzwerkstoffindustrie, ausgelegt und hergestellt.



Zellenradschleusen

Zellenradschleusen dienen zum Trennen von Anlagenbereichen unterschiedlichen Drucks. Auch hier entscheidet das Anforderungsprofil über den Einsatz. Unsere Schleusen sind in genormten Nennweiten von NW 315 bis NW 2000 lieferbar. Zu beachten sind die Beschaffenheit des Materials, die Druckverhältnisse und nicht zuletzt auch Sicherheitsfragen wie Brand- bzw. Explosionsschutz.



Explosionsschutz und Prävention

Für den Schutz Ihrer Mitarbeiter und Anlagen liefern und integrieren wir u. a. Einrichtungen zur Explosionsentkopplung. Außerdem Rohrrückschlagklappen sowie Berstscheiben und Trockenlöschleitungen. Alle Schutzsysteme sind baumustergeprüft.



Mechanische Fördertechnik

Für den Materialtransport bieten wir ergänzend sowohl Rohr- und Trogförderschnecken als auch Becherwerke, Elevatoren und Verladeeinrichtungen.



Pneumatische Fördertechnik

Wir errichten pneumatische Förderanlagen sowohl in Niederdruck- als auch Hochdruckausführung, die eine Förderleistung von bis zu 40 Tonnen pro Stunde über hunderte Meter haben. Förderaggregat, Aufgabestationen, Rohrleitung, Verschleißkrümmer, Abscheidung und Materialausstrag werden hinsichtlich Verschleiß und Wirtschaftlichkeit perfekt auf die jeweiligen Anlagenparameter abgestimmt.



Additivdosierung

Zur Abscheidung von sauren oder toxischen Schadstoffen werden bei trockenen und quasitrockenen Rauchgasreinigungsanlagen Additive zugesetzt. Die ENTECCOgroup entwickelt Dosierstationen für die Befüllung über einen Silo sowie für die Additivbevorratung in Flow-Bins und in Big-Bags. Die Dosiergeräte besitzen einen separaten Auflockerer, so dass auch Produkte, die zu Brücken neigen, exakt dosiert werden können.



Ventilatoren

Mit unserem Know-how für den technisch korrekten Einsatz aller Arten von Ventilatoren können wir Ihre Betriebskosten reduzieren. Optimale Auslegung der Bauform und der Größe und perfekte Einplanung führen zum idealen Anlagenkonzept.



Silos

Wo Schüttgüter sicher und wirtschaftlich gelagert werden müssen, sind Silos eine bewährte Lösung. Unsere Silos bzw. Anlagenteile werden mit einer Zoneneinteilung hergestellt, die den Vorschriften der ATEX-Richtlinie entspricht.



Service und Ersatzteile

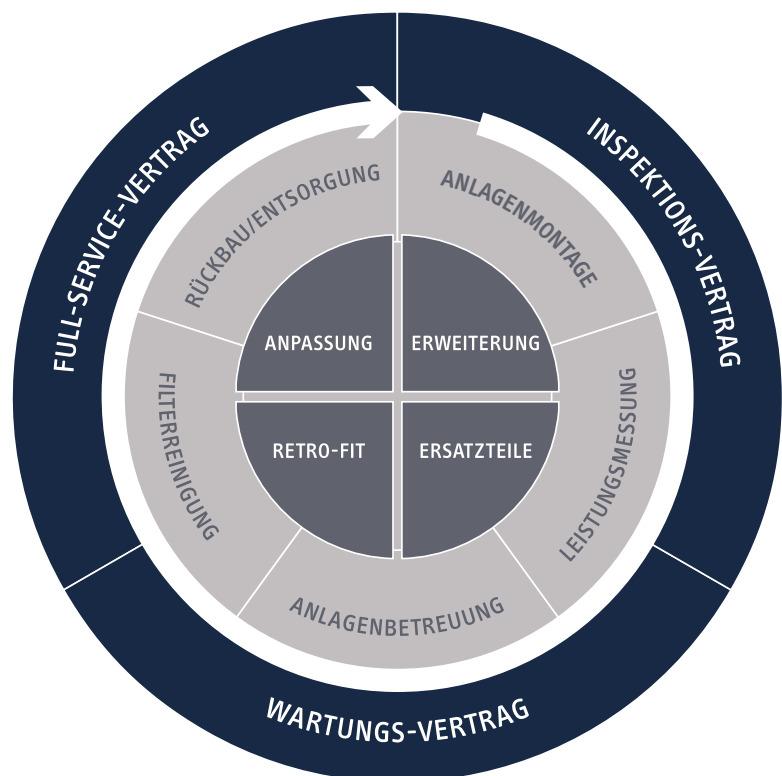
Die Service-Profis der ENTECCOgroup leben Luftreinhaltung genauso wie die Kollegen im Verkauf, im Engineering und in der Produktion. Mit vollem Einsatz begleiten wir Ihre Anlage über den gesamten Lebenszyklus und passen sie bei Bedarf an veränderte Gegebenheiten an.

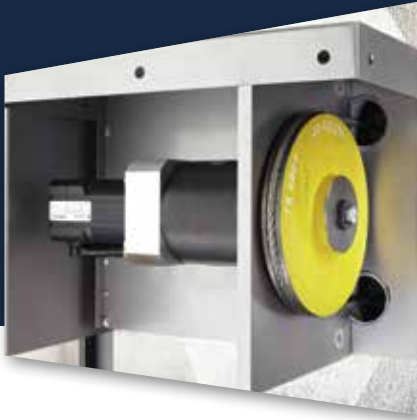
ENTECCO Services

- Inspektions-, Wartungs- und Full-Service-Verträge
- Ersatzteil-, Verschleißteil- und Reserveteil-Service
- Einbau und Inbetriebnahme neuer Bauteile und Anlagenelemente

Vorteile ohne Risiken

- Schnellstmögliche Ersatzteilverfügbarkeit
- Minimierung von Ausfallzeiten
- Ressourcenschonung bei Logistik und Personal
- Garantierte Funktion neuer Bauteile und Anlagenelemente





Erweitern, umbauen, modernisieren, prüfen

In die Anlagen der ENTECCOgroup ist Zukunftsfähigkeit schon eingebaut – modulare Fertigungskonzepte machen es möglich. Erfahrene Experten planen und koordinieren alle Maßnahmen. Bestehende Anlagen werden durch unsere maßgeschneiderten Modernisierungslösungen noch leistungsfähiger.

Erweiterung und Anpassung

- Gesteigerte Filterleistung
- Weniger Energieverbrauch
- Anpassung an veränderte Prozesse
- Reduzierung der Umweltbelastung
- Anpassung an neue Normen und Gesetze für Emissionswerte

Retro-Fit für ältere Anlagen

- Sorgfältige Ist-Analyse vor Ort
- Neueste Technik für ältere Anlagen
- Ermöglicht Einhaltung aller Grenzwerte

„Mit unseren Service-Verträgen richten wir den Blick „auf das Ganze“, indem unsere Spezialisten Ihre Anlage während der gesamten Lebensdauer begleiten und dabei stetig optimieren.“

Messungen

Regelmäßige Messungen ermöglichen die Erfassung des Zustandes und die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung Ihrer Filteranlagen. Mit modernsten Diagnose-Messgeräten führen wir Leistungsmessungen, Gasanalysen, Staubbmessungen und Staubanaysen sowie die Untersuchung von Filtermaterialien durch.



ENTECCOgroup

ENTECCOgroup gmbh & Co. KG
Europastraße 2/1
77933 Lahr, Germany

T +49 7821 9 80 53-50

office@entecco.com
www.entecco.com



BMD GARANT ooo
ul. Twerskaja 16 Gebäude 1
125009 Moskau, Russia

T +7 495 935 89 61

office@entecco.com
www.entecco.com



ENTECCO Filter Technology, Inc.
333 Habersham Rd, High Point,
NC 27260 USA

Tel +1 (336) 8879840

edgerton@entecco.com
www.entecco.com



GARANT-Filter GmbH
Europastraße 2/1
77933 Lahr, Germany

T +49 7821 9 80 53-0

office@garant-filter.de
www.garant-filter.de

GARANT-Filter Private Ltd.
601, Ansal Forte,
1st Main Road Central Silk
560068 Bangalore, India

T +91 (99) 72300425

joydip.ghosh@garant-filter.in
www.entecco.com



INFRA>PROCESS GmbH
Europastraße 2/1
77933 Lahr, Germany

T +49 7821 9 80 53-0

info@infra-process.de
www.infra-process.de



LHS Clean Air Systems GmbH
Hörbach 43
4673 Gaspoltshofen, Austria

T +43 7735 80 20-0

office@lhs.at
www.lhs.at

LHS Clean Air Systems Polska Sp. z o.o.
Ul. Sulechowska 8
65-119 Zielona Góra, Poland

T +48 6832 88 987-88

lhs@lhs-polska.com.pl
www.lhs-polska.com.pl



TURBOFILTER GmbH
Europastraße 2/1
77933 Lahr, Germany

T +49 7821 9 80 53-0

info@turbofilter.de
www.turbofilter.de