

Trockenfiltration

Die Partikelabscheidung aus Gasen ist ein essentieller Prozess in vielen industriellen Anwendungen.

KAYSER ist einer der wenigen „Systemlieferanten“, der eine vollständige Produktpalette an Filtermedien für die Abscheidung von Stäuben und Rauchgasen in Produktfiltern und Entstaubungsanlagen sowie in Klima- und Lüftungsfiltren anbietet.

Roboterunterstützte, hoch technisierte Produktionsverfahren garantieren geringe Toleranzen. Aufwendige Schnittführungen erzeugen gute Passformen. So kann die Abreinigung von Filterschläuchen optimiert werden. - Die Schläuche werden geringem Stress ausgesetzt. - Die Lebensdauer wird erhöht.

KAYSER®-Filtermedien

Im Bereich der Filtration verfügen wir über fast 80 Jahre Erfahrung und gehören international zu den führenden Anbietern von Filtermedien für Entstaubungsprozesse. Wir liefern das gesamte Sortiment an Filtermedien, die die höchsten Anforderungen erfüllen.

Alle Nadelfilze können zusätzlich mit den verschiedenartigsten Ausrüstungen optimal an die Einsatzbedingungen angepasst werden.

Auf der Basis unserer Erfahrungen und Kenntnisse beraten wir Sie kompetent und umfassend bei der Auswahl des geeigneten Filtermediums.

KAYSER®-Nadelfilze und -Gewebe

- aus Polypropylen PP
- aus Polyacrylnitril, homopolymer PAN (DOLANIT®, RICEM®)
- aus Polyester PES
- aus Polyphenylensulfid PPS (PROCON®, TORCON®)
- aus Meta-Aramid m-AR (NOMEX®, etc.)
- aus Glasgewebe (GL), auch mit ePTFE-Membran von GE
- aus Polyimid PI (P84®)
- aus Polytetrafluorethylen PTFE (PROFILEN®, RASTEX®, TEFLON®)
- aus Fasermischungen (Multitex) wie z.B. PES+PAN, PES+PI, NX+PI, PPS+PI, PI+PTFE



KAYSER®-Nadelfilz PPS+PI/PPS

Metallindustrie

Die Metallindustrie mit den Bereichen

- Stahl
- Nichteisen (NE)
- Leichtmetalle (Aluminium, Titan, Magnesium etc.)
- Buntmetalle (Kupfer, Blei, Zink, Nickel etc.)
- Gießereien (Eisen-, Stahl- und Temperguss)



ist einer der größten Bedarfsträger für textile Filtermedien.

KAYSER besitzt in diesem Segment jahrzehntelange Erfahrung.

Den stetig wachsenden Anforderungen an die Filtermedien hinsichtlich der staub- und gasförmigen Emissionen begegnet KAYSER mit innovativen, technisch anspruchsvollen und wirtschaftlichen Konzepten.

Stahl

Die vielfältigen Produktionsprozesse im Stahlbereich erfordern eine breit gefächerte Palette an unterschiedlichen Filtermedien.

Die Lösung der Problematik PM10/PM2.5 gekoppelt mit der wirksamen Abscheidung von Dioxinen und Furanen wird in den nächsten

Jahren die zentrale Aufgabenstellung für die Stahlwerke und Filtermedienhersteller sein.

KAYSER bietet bereits heute Lösungen und arbeitet kontinuierlich an technischen Innovationen.



Funkenflug ist ein häufig auftretendes Problem in Filteranlagen hinter Elektrolichtbogen- und Konverteröfen. Zu hohe Emissionswerte und unplanmäßige Produktionsstillstände sind die Folgen.

Nichteisen (NE) – Leichtmetalle

Traditionelle Industrien wie der Kalibergbau sowie stark wachsende Industrien wie die Aluminium- und Titanindustrie spiegeln die große Bandbreite dieses Bereichs wider. Die richtige Auswahl der Filtermedien ist hier mit entscheidend für den Produktionsoutput. KAYSER ist in diesen Bereichen seit Jahrzehnten mit der Lieferung auf den Punkt gebrachter Lösungen präsent.



Die Entstaubung von Kalzinieröfen stellt aufgrund der hohen Betriebstemperatur, des massiven H₂O-Gehaltes im Rauchgas sowie der Feinheit und der elektrostatischen Eigenschaften der abzuscheidenden Partikel höchste Anforderungen an das Filtermedium.

Nichteisen (NE) – Buntmetalle

Die primäre und sekundäre Erzeugung von Buntmetallen benötigt auf Grund der vielen verschiedenen Produktionsprozesse eine große Vielfalt an hoch qualitativen Filtermedien. Diese müssen zum einen gegenüber den chemisch-thermisch schwierigen Bedingungen beständig bleiben, zum anderen niedrigste Emissionen gewährleisten. Auch hier ist KAYSER mit technisch anspruchsvollen Entwicklungen der richtige Ansprechpartner.



Die Entstaubung von Verzinkungsbädern führt aufgrund der Feinheit der Partikel, des Einsatzes von Flussmitteln und dem Vorhandensein von Fetten häufig zum Zusetzen des eingesetzten Filtermediums.

Gießereien

Die Modernisierung der Produktionsanlagen in den letzten Jahren umfasste auch die Filtertechnik. KAYSER-Filtermedien haben hier ihren Beitrag geleistet und die Emissionen bei den unterschiedlichen Produktionsprozessen deutlich reduziert.



Chemie und Life Science

Gasreinigung im Bereich Chemie und Life Science (hier: Pharma und Nahrungsmittel) bedeutet in erster Linie die Entstaubung von Gasen zur Rückgewinnung von Produkten.

Gewebefilteranlagen kommen zum Einsatz bei verfahrenstechnischen Prozessen, wie z. B.:

- Trocknen
- Pneumatischer Transport
- Zerkleinern & Vermahlen & Granulieren
- Sichten & Sieben
- Verbrennen & Kalzinieren



Trocknung

Die Trocknung ist ein zentraler, verfahrenstechnischer Prozess bei der Herstellung von pulverförmigen Produkten, wie z. B.:

- PVC
- Molkepulver, Zucker
- Tierhygienestreu



Gewebefilteranlagen kommen hier zum Einsatz, um die Trockner-Abgase von Produktpartikeln zu befreien.



Vermahlung

Dieses Verfahren kommt in der Lebensmittelindustrie z. B. bei der Vermahlung von **Getreidemehl** zum Einsatz. Hierbei wird die Stärke im Getreide aufgeschlossen und die Wasseraufnahme der Getreidemehle erhöht.

In der chemischen Industrie werden Mahlanlagen z. B. bei der Herstellung von **Magnetitpartikeln** (Eisenoxide) für Toner eingesetzt. Die Partikel werden in einer Suspension erzeugt und danach getrocknet. Das resultierende Pulver wird anschließend vermahlen.

Die staubbeladene Luft aus der Mahlanlage wird in einer Kombination aus Zyklon und Gewebefilter entstaubt

Energie

Die Energieerzeugung in feststoffgefeuerten Kraftwerken erfolgt durch die Verbrennung von Energieträgern, wie z. B.:

- Kohle
- Biomasse
- Müll, Ersatzbrennstoffe (ESB)

Zur Partikelabscheidung an Gewebefiltern stehen folgende Filtermaterialien zur Verfügung:

- Fiberglas (GL) auch mit ePTFE-Membran von GE
- homopolymeres Polyacrylnitril (PAN)
- Polyphenylensulfid (PPS)
- Polyimid (PI)
- Polytetrafluorethylen (PTFE)
- Multitex-Reihe (PTFE+PI, PPS+PI)



Kohlekraftwerke

Kohlekraftwerke sind thermische Kraftwerke, die Braun- oder Steinkohle als Brennstoff zur Stromerzeugung verwenden.

Für Braun- und Steinkohlekraftwerke sind Rauchgas-Entstaubungs- und Entschwefelungsanlagen vorgeschrieben.

Kleinere Kraftwerke können teilweise auf die Entschwefelung der Abgase verzichten und müssen ihre Rauchgase nur entstauben.



Bei größeren Anlagen erfolgt die Abgasentschwefelung durch Zugabe von Kalkstein oder Dolomit direkt in die Feuerung (bei Wirbelschichtfeuerungen) oder (halb-) trocken kombiniert mit einer Partikelabscheidung am Gewebefilter.

Biomassekraftwerke

Die Energieerzeugung erfolgt in Rostfeuerungen oder speziell bei größeren Anlagen auch in Wirbelschichtverfahren oft mit den Biomassen:

- Natur- und Restholz
- Altholz
- Stroh, Olivenkerne und Chinaschilf



Bei Natur- und Restholz-Kraftwerken werden die Rauchgase entstaubt und müssen nur teilweise mit (halb-) trockenen Verfahren entschwefelt werden. Altholz ist dagegen oft kunststoffbeschichtet, lackiert oder mit Holzschutzmitteln imprägniert. Die Rauchgasreinigung beinhaltet daher zusätzlich eine Stufe zur Entfernung von PCDD/PCDF

Müllheizkraftwerke

Im Hinblick auf die Art der Schadstoffbelastung des Mülls wird unterschieden zwischen kommunalem und industriellem Abfall. Die bei der Abfallverbrennung entstehenden Rauchgase bedingen chemie- als auch physisorptive Prozesse zur Entfernung von

- NO_x
- HF, HCl, SO₂
- Hg, Schwermetalle, Corg, PCDD und PCDF



Ersatzbrennstoffe

Brennbare Abfälle werden zunehmend nicht nur in thermischen Abfallbehandlungsanlagen, sondern auch als Ersatzbrennstoffe in industriellen Feuerungsanlagen, Kraftwerken, Hochöfen und Zementwerken eingesetzt. Damit der Energieinhalt dieser Abfälle überhaupt genutzt werden kann, ist häufig eine vorherige Aufbereitung erforderlich.

Ersatzbrennstoffe sind:

- heizwertreiche, gewerbliche und industrielle Rückstände
- heterogene, heizwertreiche Fraktionen aus Haushaltsabfällen
- und gewerblichen Abfallgemischen



Die Filterauswahl wird definiert über deren Einsatzgebiete.



www.filtech.at

Holzverarbeitung

In allen Bereichen der Holz be- und verarbeitenden Industrie werden Holzstäube und -späne in Filteranlagen abgeschieden:

- Sägewerke
- Möbelwerke
- thermische Restholzverwertung
- Span- und Faserplattenproduktion im Bereich
 - Sägebandabsaugung
 - Schleifstaub
 - Beleimung
 - Trocknung

Hierfür liefert Filtech
TEXTILE FILTERMEDIEN
speziell entwickelte Filtermedien,
die auch den Kriterien der BGIA*
und des HBG entsprechen
(* Materialien mit Prüfzeugnis
Staubklasse M gemäß EN 60335-2-69
(vormals ZH 1/487)).



Problemstellung 2001

- große Staubmenge mit geringem Schüttgewicht
- klebrige Eigenschaften
- erhöhte Brückenbildung zwischen den Filterschläuchen
- häufiges Zufahren des Gehäuses der Filteranlage
- Kapazitätseinbußen
- erhöhter Differenzdruck
- maximal erreichte Standzeit: 6 Monate
- häufiger Schlauchwechsel
- hohe Kosten

Problemlösung

- Einbau eines Zyklons zur Vorabscheidung
- Entwicklung einer PES-Sondertypen für diesen spezifischen Anwendungsfall mit folgenden Eigenschaften:
 - höhere Luftdurchlässigkeit
 - asymmetrischer Aufbau des Nadelfilz
 - spezielle therm. Oberflächenbehandlung



Betriebserfahrungen

- mehr als Verdoppelung der Standzeit
- deutlich niedrigerer Differenzdruck
- geringere Betriebskosten, geringere Instandhaltungskosten

Steine-/Erdenindustrie

KAYSER verfügt dank jahrzehntelanger Erfahrung über das notwendige Know-how in allen Bereichen der Steine-/Erden- und Baustoffindustrie.

- Zement
- Kalk
- Gips
- Asphalt
- Keramik
- Kohle

Ofenentstaubung

Der essentielle Schritt bei der Zementherstellung, die Kalzinierung im **Drehrohrofen**, erfordert abhängig vom Verfahren und seinen Randbedingungen ein anspruchsvolles Filtermedium, das einen Dauerbetrieb über viele Jahre ermöglichen muss. Neue Anlagen werden praktisch ausschließlich mit Gewebefiltern ausgestattet.

Bei bestehenden Anlagen erfolgt nach und nach ein Umbau von **Elektrofiltern** zu **Gewebeentstaubern**. Der zunehmende Einsatz von Ersatzbrennstoffen stellt zusätzliche Anforderungen an die Filtermedien. Grundsätzlich sind zu unterscheiden:

- reine Ofenentstaubung
- kombinierte Entstaubung von Ofen und Rohmühle
- kombinierte Entstaubung von Ofen, Rohmühle und Klinkerkühler



Filtech mit der Marke „KAYSER“ bietet für alle Konstellationen von Nieder- bis Hochtemperatur das optimale Filtermedium. Verwendung finden Nadelfilze aus PAN, PPS, PI sowie Glasgewebe mit PTFE-Membrane

Bypass-Entstaubung

Zur Reduzierung der Chlor-/Alkalifracht erfolgt in modernen Ofenanlagen ein Heißgas-Bypass. Hierzu wird ein Teilstrom des Ofenabgases mit vorkalziniertem Mineral abgezogen und separat entstaubt. Diese Anlagen arbeiten grundsätzlich bei Temperaturen oberhalb 200°C und sind mit Filtermedien auf PTFE-Basis oder mit Glasgewebe bestückt.



Mühlenentstaubung

Die separate Entstaubung der **Rohmühle** erfolgt nur noch bei älteren Zementwerken. Aus energetischen Gründen werden bei Neuanlagen die Abgase des Drehrohrofens über die Rohmühle geleitet und dann gemeinsam entstaubt.

Bei der Entstaubung der **Zementmühle** hängen die Anforderungen insbesondere von der Feinheit des Zementes und seiner Zuschlagstoffe ab. Mahlfineiten bis zu 7.000 cm²/g sind nur mit Hightech-Filtermedien zu bewältigen. Auch die Vermahlung von Schlacke/Hüttensand stellt oftmals erhöhte Anforderungen an das Filtermedium. Hierzu bietet KAYSER eine Vielzahl von Nadelfilzen mit speziellen Multitex-Fasermischungen, Microfaseranteil oder Membrantechnik an.

Klinkerkühler-Entstaubung

Das Abkühlen des heißen Zementklinkers mittels Frischluft erfordert vor allem eine gute thermische und mechanische Beständigkeit des Filtermediums. Genau wie bei der Entstaubung des Drehrohrofens muss hier ein störungsfreier Dauerbetrieb über viele Jahre gewährleistet sein. Die Verwendung von Markenfasern, wie z. B. Nomex®, ermöglicht uns auch hier den Einsatz bestmöglicher Produkte.



Kalkindustrie

Kaum ein Verfahren stellt so unterschiedliche und wechselnde Anforderungen an ein Filtermedium

wie der Prozess des **Kalkbrennens**. Unterschiedliche Ofentypen, schwankende Temperaturen, unterschiedliche Brennstoffe und häufige Taupunktunterschreitungen bedeuten immer wieder eine Herausforderung bei der Filtermedienauswahl.

Der Brennprozess kann erfolgen in:

- Schachtofen
- Maerzofen
- Drehrohrofen
- Wirbelschichtofen



Typischerweise werden Hochtemperaturfasern wie Nomex ®, PI oder Glasgewebe eingesetzt, fallweise aber auch PAN oder PES.

Gipsindustrie

Der wichtigste Schritt bei der Herstellung von Gipsbaustoffen und **Gipskartonplatten** ist die Gipskalzinierung. Auch hier gibt es eine Vielzahl möglicher Verfahren:

- Gipskocher
- Rostband
- Drehrohr
- Mahlbrennanlage



Unterschiedliche Brennstoffe und hoher Feuchtigkeitsgehalt führen zu teils schwierigen chemischen Bedingungen. Zusätzlich muss zwischen Naturgips und REA-Gips als Ausgangsprodukt unterschieden werden.

Auch hier kann KAYSER aus allen zur Verfügung stehenden Materialien das optimale Filtermedium anbieten.

Kohlemahlrocknung



Die Vermahlung von Steinkohle oder Koks zu Brennstoffen erfolgt in vielen Industriebereichen. Staubeigenschaften, Produktfeinheit, Gasfeuchte, Explosionsschutz und nicht zuletzt hohe Anlagenverfügbarkeit stellen hohe Anforderungen an das Filtermedium.

Der Umstieg von hochwertiger Steinkohle auf preiswerten Petrolkoks führte schon häufig zu Problemen an bestehenden Anlagen. Es kommen maßgeschneiderte Filtermedien aus PES oder PAN zum Einsatz, häufig auch PES/PAN-Multitex-Nadelfilze.



Stützkörbe

Stützkorbssysteme

Filtech bietet für alle gängigen Konstruktionen und Systeme von Filteranlagen mit Schläuchen oder Taschen die passenden Stützkörbe.

Individuell für unsere Kunden zugeschnitten:

- Design-Varianten: rund, oval, sternförmig
- Stützkörbe mit und ohne Venturi-Düsen
- einteilige oder geteilte Körbe mit Ring- oder Klauenkupplung
- Schlauchglocken, Deckel und Aufhängungen

Werkstoff und Oberfläche

Unsere bewährten Stützkorbssysteme fertigen wir in vielen Qualitäten, z. B.:

- Normalstahl St. 37.2
- verschiedene Qualitäten von Edelstahl, z. B. 1.4301, 1.4404, 1.4571
- verzinkter Draht
- verkupferter Draht

Oberflächenveredelung:

- galvanisch verzinkt
- pulverbeschichtet
- gebeizt und passiviert
- epoxybeschichtet



Fertigung:

Wir fertigen in großen Auflagen auf modernsten, elektronisch gesteuerten Fertigungsautomaten und nach Kundenwunsch in Kleinauflagen.

Filterpatronen

Für verschiedenste Systeme

- TS
- WAM
- Freudenberg
- Torit/DCE
- Mahle
- RD60-72-100, etc.



hergestellt aus Polyestervlies, Zellulosevlies und Polypropylenvlies
in verschiedensten Ausrüstungsvarianten

- ANTISTATISCH (ATEX)
- PTFE COATING (Öl und Wasserabweisen)
- PTFE MEMBRANE



Für Schweißrauchabsaugungen, bei der Stahlbearbeitung, in der Chemie-,
Lebensmittelindustrie, bei der Pulverbeschichtung, in Kraftwerken, etc.

Filterelemente

Für verschiedenste Systeme

- HERDING
- DCE
- Delta, etc.

hergestellt aus PTFE-Membranen, Polyester
in verschiedensten Ausrüstungsvarianten

- ANTISTATISCH (ATEX)
- PTFE COATING (Öl und Wasserabweisen)
- PTFE MEMBRANE

