

Energieeffiziente Abscheidung von Rauch und Gerüchen



KMA Abluftfilteranlagen in der Lebensmittelindustrie:

- Umweltfreundlich
- Energieeffizient
- Kostensparend



Rauch und Gerüche effizient abscheiden, Energie sparen und CO₂ senken!

Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß bei Produktionsprozessen sind im Zuge der Klimadiskussion in aller Munde. Die modularen KMA Abluftfiltersysteme reduzieren den Energiebedarf zur Abluftreinigung um bis zu 80 Prozent. Und schonen so die Umwelt.

Der wichtigste Faktor für den industriellen Umweltschutz: Effizienz

KMA fertigt Abluftreinigungsanlagen für viele Einsatzbereiche in der verarbeitenden Industrie. Bei der Entwicklung standen für unsere Ingenieure und Verfahrenstechniker stets die Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Mittelpunkt: So benötigt eine KMA Abluftfilteranlage in der Regel etwa 80 Prozent weniger Energie als eine herkömmliche Nachverbrennungsanlage!

Weniger Energieverbrauch bedeutet weniger Kosten!

KMA Abluftreinigungsanlagen finanzieren sich deshalb schon nach kurzer Zeit durch die eingesparten Energiekosten selbst.

KMA Umwelttechnik steht für Qualität und Innovation. Das beweisen weltweit mehr als 2.500 montierte Filteranlagen. Ihr Einsatz schafft es nachhaltig Umweltbelastungen durch Rauch und Gerüche zu vermeiden und gleichzeitig durch minimalen Energieverbrauch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Die wichtigsten Einsatzbereiche sind:

- Frittieranlagen/Durchlauf-Bratstraßen
- Fleisch- und Fischrauchanlagen jeder Bauart
- Backanlagen und Backöfen
- Kaffee-/Kakao- und Nussröstereien
- Großküchen, Konservenfabriken
- Tierzucht- und Mastbetriebe

Der Wirkungsgrad ist
entscheidend!



Der griechische Buchstabe Eta (η) steht in der Physik für den Wirkungsgrad und die Effizienz bei der Ausnutzung von Energie. Effizienter industrieller Umweltschutz ist der konsequent genutzte Synergieeffekt aus maximalem Wirkungsgrad und minimalem Energieeinsatz.

“ KMA Abluftreinigung ist effizienter Umweltschutz! ”

Reine Luft durch KMA!

■ Ihr Beitrag zum Klimaschutz

Der CO₂-Footprint ist ein noch relativ junger Begriff in der globalen Umweltdiskussion. Er beschreibt die Menge an Kohlendioxid (CO₂), die durch Produktionsprozesse verursacht und freigesetzt wird. Die Industrieländer haben sich verpflichtet, den CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um mindestens 20 Prozent zu reduzieren.

Die Folge: In allen Bereichen der Gesellschaft bereitet man sich mit Riesenschritten auf neue Gesetze und Verordnungen vor. Doch neben der medienwirksamen Diskussion um Elektroautos oder Energiesparlampen erfolgen viele tiefgreifende Änderungen in aller Stille: So werden in der Industrie ganze Produktionsprozesse umgeändert oder durch energieeffiziente Technologien ersetzt.

Dieser Wandel ist eine Herausforderung an jedes Unternehmen: Wer sich dem verschließt, riskiert vom Markt gedrängt zu werden, denn vermeidbare CO₂-Emissionen können schnell teuer zu stehen kommen. Höchste Zeit also, die eigenen Produktionsanlagen gründlich auf den Prüfstand zu stellen.

Die KMA Abluftfiltersysteme für die Lebensmittelproduktion befreien die Abluft nicht nur von Rauch und Gerüchen, sondern sorgen durch energiesparenden Betrieb gleichzeitig für eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen.

Übrigens:

Die Entwicklung der KMA AAIRMAXX[®] Filteranlage wurde gefördert durch die Bundesstiftung Umwelt und prämiert mit dem DLG FoodTec Award.

Der KMA ULTRAVENT[®] Hybridfilter wurde mit dem Innovationspreis 2011 der Volksbank Bonn Rhein-Sieg ausgezeichnet.



KMA Abluftfiltersysteme

modular, flexibel und wirtschaftlich



Die energiesparenden KMA Filterbausteine zur Abscheidung von Rauch, Staub, Fett, Teer und Gerüchen aus Ihrer Prozessabluft

Viele Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie erzeugen ein Abluftgemisch aus Rauch und intensiv riechenden Verunreinigungen. KMA Abluftreinigungsanlagen ermöglichen die hochwirksame Abscheidung von Emissionen und lösen so jedes Abluftproblem in der Lebensmittelproduktion. Festhaftende Substanzen lassen sich durch die automatische Filterreinigung leicht entfernen.



■ Elektrofilter

Die KMA Elektrofilter erlauben die hochgradige Abscheidung von Aerosolen wie Fette, Teer (Räucherrauch) oder Ölnebel aus der Abluft, ohne dabei das Filtermaterial zu verschleießen.

Der AAIRMAXX[®] Elektrofilter besteht aus einer Metallröhre, in deren Mitte sich ein Ionisator befindet. Die Partikel werden elektrostatisch aufgeladen und auf der Röhreninnenwand angelagert.

Die ULTRAVENT[®] Elektrofilterzelle arbeitet nach dem gleichen Prinzip, zeichnet sich jedoch durch eine andere Bauweise aus: Die Filterzelle besteht aus mehreren an einander gereihten Kollektorplatten. Filter dieser Bauart eignen sich besonders für größere Abluftmengen.

Für beide Filtertypen gilt:

Kein Filteraustausch erforderlich. KMA Elektrofilter sind ein äußerst wirtschaftliches und langlebiges Filtermedium für zahlreiche Anwendungen. Die Reinigung des Filters erfolgt in regelmäßigen Abständen automatisch.



■ Biofilter

Ein Biofilter aus dem KMA Modulsystem baut Gerüche und VOC-Gase mit geringer Konzentration in großen Abluftmengen ab. Der Betrieb eines Biofilters ist insbesondere bei konstant anfallenden Abluftströmen wirtschaftlich.

Die Abscheidung der Gerüche erfolgt durch biochemische Oxidation von Schad- und Geruchsstoffen mit Hilfe von Mikroorganismen. Als Reaktionsprodukte entstehen CO₂ und Wasser.



■ Abgaswäscher

Zur Abscheidung von Gerüchen, Gasen und Dämpfen dient ein Abgaswäscher, der nach dem Absorptionsprinzip arbeitet. Die in der Abluft mitgeführten Gase und Dämpfe werden mit einer geeigneten Waschflüssigkeit gebunden und abgeschieden. Kennzeichnend für den KMA Abgaswäscher ist die hohe Abscheideleistung und der geringe Wasserverbrauch. Der Wäscher kommt auch als Befeuchter vor Behandlung der Abluft in einem Biofilter zum Einsatz.



■ UV-Licht

Mit UV-Licht können intensiv riechende VOC-Moleküle (z. B. aus Frittier- und Bratanlagen) oxidiert werden. Das Ergebnis ist eine deutliche Verbesserung der Geruchssituation, in vielen Fällen werden Gerüche vollständig beseitigt. UV-Licht benötigt wie Aktivkohle eine gute Vorabscheidung von Staub und Rauch, um die volle Wirksamkeit langfristig entfalten zu können. Im Anschluss an eine UV-Oxidationsstufe ist stets eine Reaktionsstrecke notwendig, um den Oxidationsvorgang abzuschließen.



■ Aktivkohle

Aktivkohle und Aktivkoks absorbieren hochwirksam viele Gerüche und Dämpfe. Sie gelten damit in der Lebensmittelproduktion als Universalmittel zur Geruchs-beseitigung. Die Geruchsstoffe und Luftmoleküle werden auf der Aktivkoks-Oberfläche angelagert. Zum wirtschaftlichen Betrieb ist stets auf eine gute Vorbehandlung der Abluft zu achten: Aerosole und Stäube müssen vor dem Kohlefilter abgeschieden sein.



■ Wärmerückgewinnung

Bei der Reinigung von Abluft kann durch Integration eines Wärmetauschers gleichzeitig die Rückgewinnung von Prozesswärme ermöglicht werden. Bei geringen Ablufttemperaturen kann die Wärmerückgewinnung durch Kombination mit der KMA Ambitherm[®] Hocheffizienz-Wärmepumpe optimiert werden. Die aus der Abluft entzogene Wärme steht zur Erwärmung von Wasser oder zur Beheizung des Gebäudes zur Verfügung. Da der Wärmetauscher unmittelbar neben der Filterzone eingebaut ist, kann er gemeinsam mit dem Filtermodul regelmäßig automatisch gereinigt werden.



KMA Abluftfiltersysteme zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- *hohe Luftqualität durch hocheffiziente Filtermedien*
- *wirtschaftlicher Betrieb durch verschleißarme Filter und geringen Energieverbrauch*
- *wartungsarm durch hochwirksame automatische Filterreinigung*
- *als Einzel- (dezentral) oder Zentralfilter verwendbar*
- *flexibel durch Modulsystem mit vielen verschiedenen Größen*
- *langlebig: Filtergehäuse und Filterzellen werden optional in Edelstahl hergestellt*



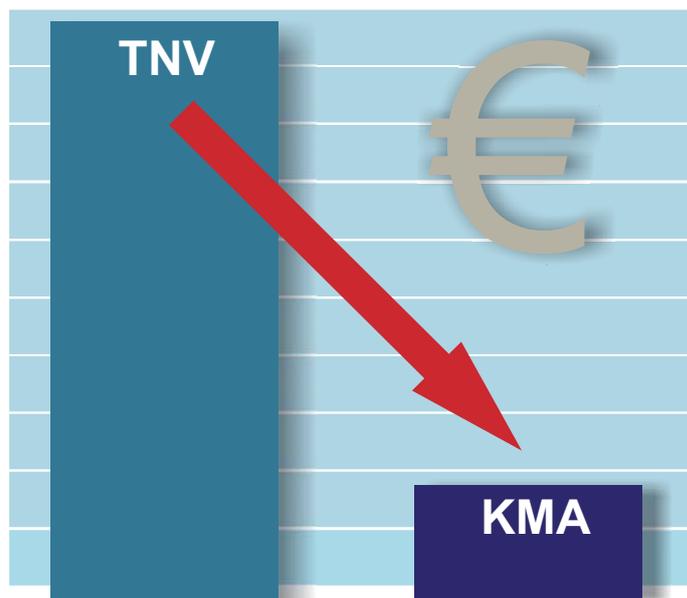
Aktiver Umweltschutz, der sich bezahlt macht

Mit KMA Filtersystemen die Abluft hocheffizient reinigen und dabei Energie und Geld sparen

In der Lebensmittelproduktion verfügt neben der Kältetechnik die Abluft-Filtertechnik über das höchste CO₂-Vermeidungspotenzial. Denn herkömmliche katalytische oder thermische Nachverbrennungsanlagen benötigen zur Abluftreinigung große Mengen an Gas, Öl oder elektrischer Energie. Mit dem hohen Energieverbrauch geht ein entsprechender Ausstoß an CO₂ einher.

KMA hat die energieeffiziente Lösung:

Mit dem AAIRMAXX[®] Rauchfilter und dem ULTRAVENT[®] Hybridfilter bietet KMA zwei Abluftfiltersysteme, die hohe Reinluftqualität mit Wirtschaftlichkeit und Ökoeffizienz verbinden und zu jeder Lebensmittelproduktionsanlage passen.



“ Ersetzen Sie jetzt Ihre Nachverbrennungsanlage und sparen Sie bares Geld!



Fragen Sie dazu bei KMA eine kostenlose Betriebskostenvergleichsrechnung für Ihren Einsatzfall an. KMA Abluftfilteranlagen sorgen für reine Luft und senken dabei Ihren Erdgasverbrauch!

So sparen Sie Energie, schonen unsere Ressourcen und das Klima.

Das ist aktiver Umweltschutz!



■ Abbildung links:

Räucherei mit 4 Rauchanlagen, ausgestattet mit einer zentralen KMA AAIRMAXX® Filteranlage, bestehend aus Elektrofilter und Abgaswäscher.



■ Abbildung rechts:

Zur Abgasreinigung an mehreren Tunnelbratanlagen mit insgesamt 12.000 m³/h Abluft (Fettrauch und Gerüche) wurde das AAIRMAXX® Filtersystem, bestehend aus Luft/Luft-Kühler, Abgaswäscher und Biofilter eingesetzt.



■ Abbildung rechts:

Der horizontale KMA Aktivkohlefilter zum Einsatz in Restaurantbetrieben und Großküchen. Die Kohlefilterzellen sind regenerierbar mit Schüttaktivkohle.



■ Abbildung links:

Bei größeren Anlagen (ab 1.500 m³/h Kapazität) ist eine Containerausführung zur Aufstellung im Freien lieferbar.



Die modularen KMA Filtersysteme können für alle Anwendungen in der Lebensmittelproduktion eingesetzt werden. Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten zeigen die nachfolgenden Anwendungsbeispiele.

KMA AAIRMAXX® im Räucherbetrieb

Eine thermische Nachverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 1.500 m³/h (das entspricht etwa einer Räucherei mit 6 bis 8 Rauchanlagen) benötigt selbst mit einer zeitgemäßen Wärmerückgewinnung stündlich über 40 m³ Erdgas. Das ist nicht nur teuer, sondern führt zu einer CO₂-Emission von knapp 80 kg pro Stunde. Die Folge: Schon bei einer Nutzung von nur 1.500 Jahresstunden (das entspricht etwa 6 Stunden täglicher Räucherzeit) entsteht dem Betreiber ein Energieverbrauch von über 60.000 m³ Erdgas. Gleichzeitig verursacht er damit eine CO₂-Belastung von etwa 120 Tonnen! Hier schlummert also bei vielen Räuchereien ein gewaltiges Potenzial zur Kostensenkung und CO₂-Vermeidung.

Abb. unten:

AAIRMAXX® Filteranlage, bestehend aus Elektrofilter (rechts), Gaswäscher (links) und Ventilator (Mitte). Der abgeschiedene Teer wird im blauen Teersamelfaß aufgefangen.

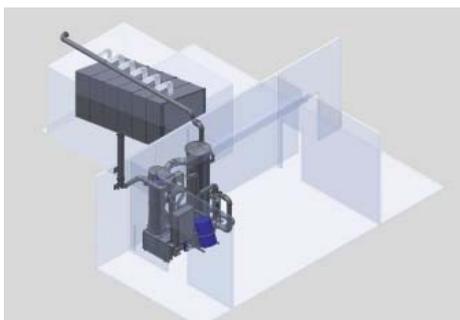


Abb. oben:

Die Zeichnung zeigt die Filteranlage sowie sechs angeschlossene Räucheranlagen.

Die Lösung:

Durch den Austausch der alten Anlage gegen eine energiesparende AAIRMAXX® Filteranlage sinkt der Energieverbrauch um über 80 Prozent. Damit einher geht eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen. Bei unserem zuvor erwähnten Beispiel bedeutet das eine jährliche CO₂-Reduktion von annähernd 100 Tonnen!

Die Ausgaben für die neue Filteranlage werden dabei durch Energieersparnisse in weniger als 3 Jahren amortisiert.



Produktionsanlage zur Fischfutterherstellung

Bei der Herstellung von Fischfutter fällt stark geruchsbelastete Abluft an. Die Nachbehandlung mittels TNV wäre aufgrund der großen Abluftmenge unwirtschaftlich.

Die Lösung:

Um Nachbarschaftsbelästigung zu vermeiden, wird die Abluft (25.000 m³/h) in einer AAIRMAXX® Abluftfilteranlage gereinigt. Die Filteranlage besteht aus Abgaswäscher und Aktivkohlefilter. Die pH-Wert-Regulierung und der Wasseraustausch erfolgen automatisch.

Der Aktivkohlefilter besteht aus zwei Türmen mit je 12.500 m³/h Kapazität. Aufgrund der hohen Vorabscheidung schon in der ersten Filterstufe kann der Kohlewechsel in langen Zeitabständen erfolgen.



KMA ULTRAVENT® Hybridfilter für Frittieranlagen und Garöfen

Die ULTRAVENT® Hybridfilteranlage mit hocheffizientem Wärmerückgewinnungssystem und UV-Licht zur Geruchsabscheidung ist besonders für den Anschluss an industrielle Brat- und Frittierstraßen geeignet. Auch hier dient die KMA Filteranlage als energieeffiziente Alternative zu Nachverbrennungsanlagen.

Wie groß die Ersparnis ist, zeigt ein Beispiel aus der Praxis: Ein Kunde plante eine deutliche Erweiterung seiner Kapazität an Friteusen und Garöfen. Gleichzeitig sollte der Betrieb energieeffizienter produzieren und die ökologischen Ziele der Geschäftsführung erfüllen.

Die Lösung:

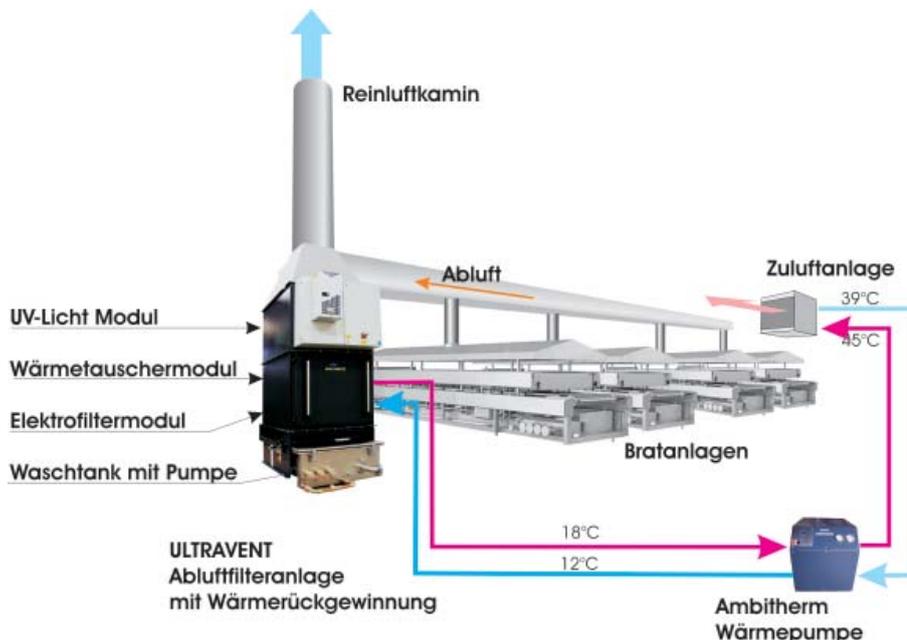
Mit der Erweiterung der Kapazität ersetzte das Unternehmen gleichzeitig seine alte Nachverbrennungsanlage mit einem Abluftvolumen von 5.000 m³/h durch eine neue KMA Hybridfilteranlage mit einer Kapazität von 25.000 m³/h.

Während die alte Nachverbrennungsanlage jährlich über 1.000 Tonnen CO₂ freisetzte, sank der CO₂-Ausstoß mit der neuen Abluftfilteranlage trotz Verfünffachung der Abluftkapazität auf nur noch etwa 115 Tonnen. Damit erreichte das Unternehmen sein Ziel, den „Carbon Footprint“ nachhaltig zu senken, mit einer einzigen Sanierungsmaßnahme. Die jährliche Betriebskostensparnis führte zu einer Amortisationszeit von weniger als 2 Jahren!

Die hohe Öko-Effizienz entsteht durch das Zusammenspiel aus mehreren energieeffizienten Komponenten:

- **Energiesparender Elektrofilter**
- **UV-Licht zur Geruchsabscheidung**
- **Hocheffizientes Wärmerückgewinnungssystem, bestehend aus Wärmetauschern und Wärmepumpe**

CO₂-Reduzierung von
900 t



Auch hier gilt:

Durch den Austausch der alten Nachverbrennungsanlage gegen eine energiesparende ULTRAVENT® Hybridfilteranlage sinkt der Energieverbrauch gravierend. Damit geht eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen einher.

Bei unserem Beispiel bedeutet das eine jährliche CO₂-Reduktion von fast 900 Tonnen!

Die Vorteile auf einen Blick

Punkt für Punkt ein Vorteil

Durch zukunftsweisende Ideen vereinen KMA Abluftfilteranlagen gleich mehrere Vorteile in sich – unsere Konstrukteure haben an alles gedacht.

✓ **KMA Abluftfiltersysteme passen zu jedem Produktionsverfahren!**

Ganz gleich, ob Sie frittieren, rösten, backen, räuchern oder trocknen: Mit KMA AAIRMAXX® und KMA ULTRAVENT® meistern Sie jedes Abluftproblem und bleiben frei in der Wahl des Produktionsverfahrens.

✓ **Mit KMA Abluftfiltersysteme Altanlagen sanieren**

KMA Abluftfilteranlagen haben keinen nachteiligen Einfluss auf den in der Produktionsanlage ablaufenden Prozess. Bestehende Produktionsanlagen können ohne Umbau weiter verwendet werden und erfüllen nach dem Anschluss an eine KMA Abluftfilteranlage die Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Vorteil: Eingeführte Lebensmittelprodukte bleiben in Herstellungsart und Geschmacksnote 100-prozentig erhalten.

✓ **Die Betriebskosten einer KMA Abluftfilteranlage sind besonders gering!**

KMA Abluftfilteranlagen setzen mit dem kombinierten Verfahren aus Elektrofilter und weiteren Modulelementen (z.B. Gaswäscher oder UV-Licht zur Geruchsabscheidung) die modernste und wirtschaftlichste Methode zur Rauchgasreinigung ein. Gegenüber herkömmlichen Nachverbrennungsverfahren werden bis zu 80 Prozent der Energiekosten gespart.

✓ **Hoher Abscheidungsgrad**

KMA Abluftreinigungsanlagen sichern die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nach TA-Luft (Technische Anleitung-Luft) und den VDI-Richtlinien.

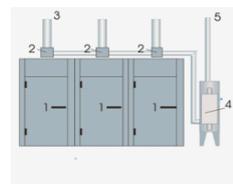
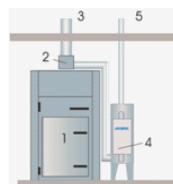
✓ **Nahezu verschleißfreier Betrieb**

KMA Abluftfilteranlagen unterliegen keinem thermischen Verschleiß. Durch den Einsatz des hocheffizienten Elektrofilters ist kein Filteraustausch erforderlich. Über 2.500 installierte Anlagen in zahlreichen Betrieben, zum Teil mit Einsatzerfahrungen von über 50.000 Betriebsstunden, beweisen das eindrucksvoll.

Wussten Sie schon?

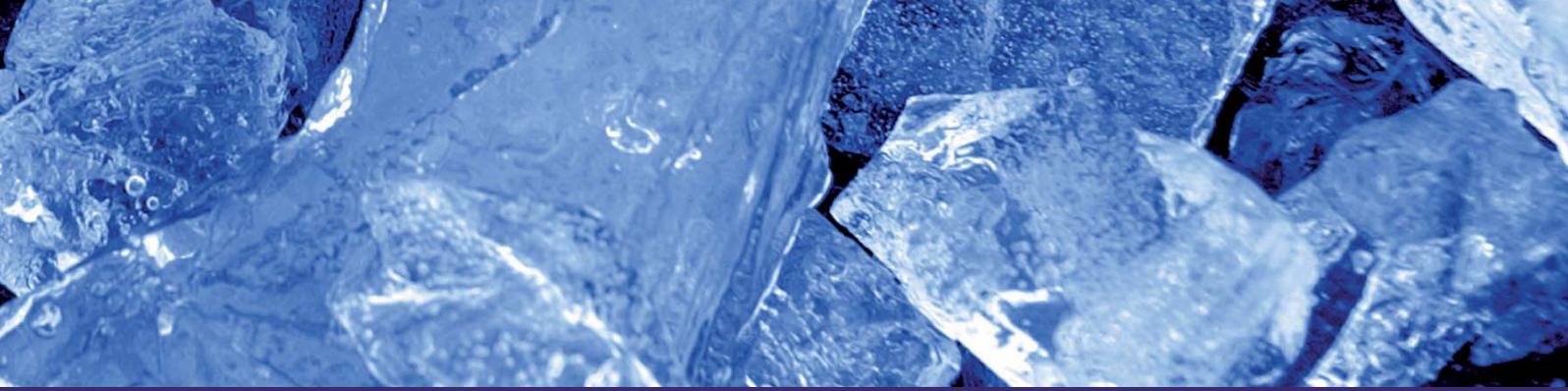
KMA Abluftfilteranlagen erlauben zentrale und dezentrale Absaugkonzepte. Welche Lösung im Einzelfall von Vorteil ist, hängt stark von Faktoren innerhalb des Betriebes ab: z.B. die Abluftmenge, das Platzangebot und der Abstand zwischen den einzelnen Prozessanlagen. Beim dezentralen Absaugkonzept zählen hohe Flexibilität und Vermeidung langer Abluftrohrleitungen als Plus. Beim zentralen Filterkonzept steht der Kostenvorteil einer großen Anlage im Vergleich zu mehreren kleinen Filtersystemen im Vordergrund. Welcher Lösung der Vorrang zu geben ist, entscheidet meist ein Vergleich der Konzepte.

Dezentrales und zentrales Absaugkonzept



1. Räucheranlage(n)
2. Umlenk-Klappe
3. Abluft beim Trocknen

4. KMA Filter
5. Reingluftkamin



KMA - Ihr zuverlässiger Partner für energieeffiziente Filtertechnik

Unsere Umwelt ist unsere Zukunft!

Wir beraten Sie gerne und informieren Sie über unsere Innovationen.

Was können wir für Sie tun?

Gerne stellen wir Ihnen mit einem selbstverständlich kostenlosen Konfigurationsvorschlag eine Musteranlage zusammen, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Anhand von detaillierten Anlagenbeschreibungen und ausführlichen Betriebskostenvergleichen erarbeiten wir für Sie eine betriebswirtschaftlich optimale Lösung.

Unsere Dienstleistung umfasst:

- Beratung
- BImSchG-Anträge
- Lieferung kompletter Luftfilteranlagen
- Servicedienstleistungen

Rufen Sie uns an, schreiben Sie oder besuchen Sie uns im Internet.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

Telefon: +49 (0) 2244 - 9248 0

info@kma-filter.de

www.kma-filter.de

KMA Filter – der Umwelt verpflichtet

Das Unternehmen KMA wird geprägt von Menschen, für die an erster Stelle die Überzeugung steht, mit der Herstellung von energiesparenden Abluftreinigungsanlagen einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz und zur Eindämmung des Treibhauseffektes zu leisten. Im Interesse von uns allen. Und zum Wohle kommender Generationen.

**Die Umwelt schützen und gleichzeitig Energie und Kosten sparen.
Kein Problem mit KMA Filteranlagen.**





KMA Umwelttechnik GmbH

Eduard-Rhein-Str. 2
53639 Königswinter
Deutschland

Tel.: +49 2244 9248-0
Fax: +49 2244 9248-30

info@kma-filter.de

www.kma-filter.de

