

# Reine Luft beim Sprühtrocknen



**Energieeffizientes Abluftfiltersystem  
zum Schutz der Umwelt**

**Hygienische Rückgewinnung  
der Pulverstäube**

**KMA**  
**AIRMAXX<sup>®</sup>**  
**ESP**

# Halten Sie Ihre Umwelt sauber ...

## ... und gewinnen Sie Ihr wertvolles Produkt zurück



### Neue Antworten auf neue Herausforderungen – Energieeffizienz und Kosteneinsparung

Sprühtrockner, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie Anwendung finden, benötigen hochwirksame Staubfilter, um das Ausströmen feinsten Staubpartikel zu vermeiden.

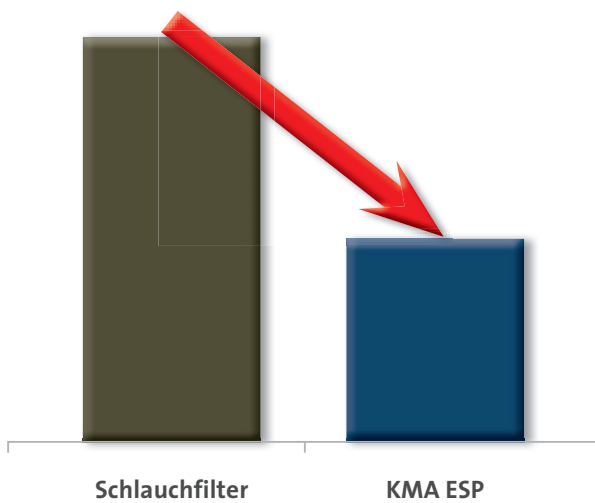
Traditionelle Filterlösungen, wie Zyklone mit nachfolgenden Schlauchfiltern, können feine Staubpartikel abscheiden, verbrauchen jedoch eine große Energiemenge und erfordern lange Stillstandzeiten für die Filterwäsche nach Produktwechsel im Sprühtrockner.

Schlauchfilter benötigen aus hygienischen Gründen zusätzlich einen regelmäßigen Wechsel der Schläuche. Hier stellt der KMA AAIRMAXX® ESP eine hochwirksame und kostensparende Alternative dar.

#### Prozessvorteile:

- Hygienische Staubfiltration garantiert schnellen Produktwechsel und damit steigende Anlagenausnutzung
- Energieeffizientes Filterverfahren: geringer Druckverlust, daher minimaler Energieeinsatz
- CIP-System für schnelle und hygienische Filterreinigung
- Das offene röhrenförmige Design verhindert das Verkleben des Filtergeräts
- Automatisches Staubaustragsystem
- Erfüllung gängiger Umweltauflagen
- Optionale Wärmerückgewinnung möglich
- Edelstahlkonstruktion gewährleistet Hygiene, geringen Verschleiß und lange Lebensdauer

### Druckverlust



*Der geringe Druckverlust führt zu niedrigem Energieeinsatz*

# Design



## Perfekt abgestimmt – die außergewöhnliche Bauform ermöglicht kurze Stillstandzeiten und eine besonders effektive Produkt-Rückgewinnung

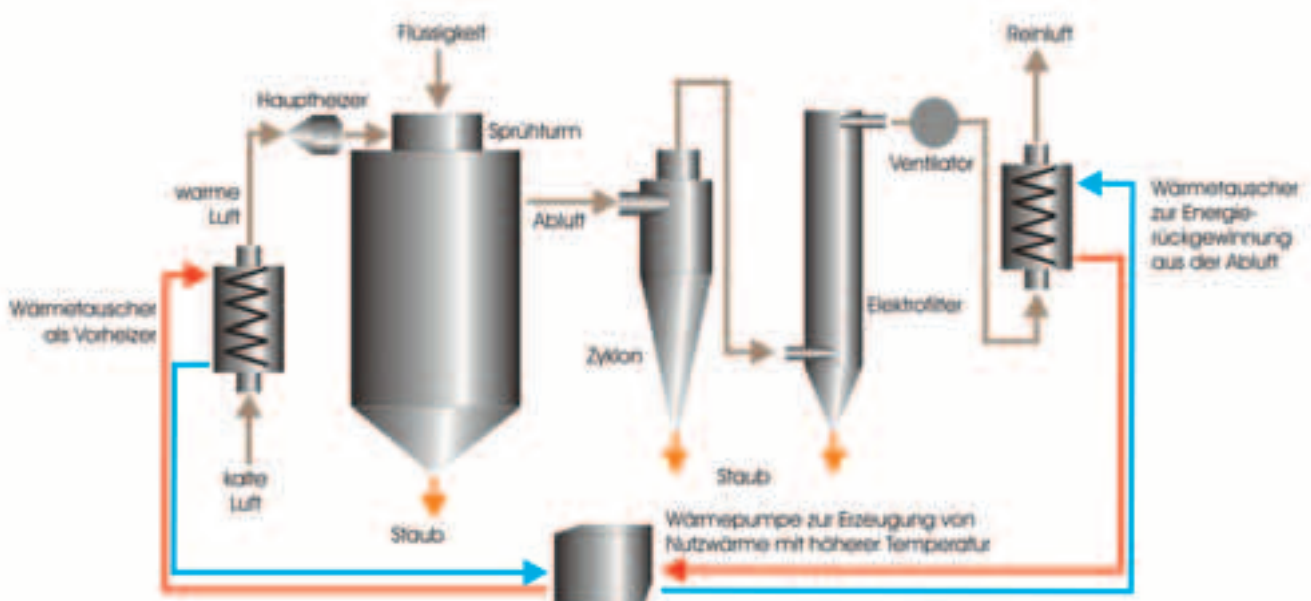
KMA AAIRMAXX® ESP ist entsprechend der hohen Standards für Lebensmittelproduktionsanlagen konzipiert.

Die Abluft der Sprühtrockneranlagen und Zyclone tritt unterhalb des AAIRMAXX® Filters ein. Der Filter besteht aus mehreren Röhren aus Edelstahl. Die Anzahl der Röhren hängt von der erforderlichen Abluftkapazität ab.

In der Mitte jeder Röhre befindet sich eine Ionisations-Elektrode. Während des Filterbetriebes bildet sich ein starkes elektrostatisches Feld, das den Staub mit dem Luftstrom an die Röhrenwände bewegt. Dabei dienen die Innenwände der Röhren als Sammelflächen.



AAIRMAXX® ESP Filter mit Austrittsluftscheunen und Röhren für den Transport des anfallenden Staubes



Sprühtrocknungsprozess mit optionaler Wärmerückgewinnung



# CIP (Cleaning-in-Place)



## Profitieren Sie von einer noch nicht bekannten Flexibilität bei Produktwechseln

Produktwechsel im Sprühtrockner und regelmäßige Reinigung der Anlagen aus hygienischen Gründen erfordern ein schnelles und wirksames Reinigungssystem. KMA AAIRMAXX<sup>®</sup> ESP verfügt über ein einzigartiges CIP-System, das in Zusammenarbeit mit führenden europäischen Firmen der Lebensmittelverarbeitung gemäß höchster hygienischer Standards gestaltet wurde: Die Wände der Kollektorröhren sind mit Düsen für eine hochwirksame Filterreinigung ausgestattet.

Die Düsen zeichnen sich durch eine hygienische Gestaltung aus und sichern eine schnelle und gleichzeitig gründliche Reinigung aller Bestandteile des Kollektors und der Ionisations-Elektrode. Durch die optimierte treppenartige Anordnung der Düsen werden Sprüschatten wirkungsvoll unterbunden. Das CIP-System ist mit einer automatischen Bedienfunktion ausgerüstet und erfordert somit keinerlei Zeit für manuelle Reinigungsarbeiten. Die Wasserzufuhr erfolgt gewöhnlich durch das zentrale Waschsystem der Sprühtrockneranlage.

Die Spülvorgänge mit Lauge und Säure dauern jeweils nur wenige Minuten. Auch der anschließende Trockenvorgang benötigt nur wenig Zeit, da lediglich die Metallwände getrocknet werden müssen. Auf diese Weise sind selbst mehrfache Produktwechsel pro Tag durchführbar.



*Druckluft-Intervallklopfer an der Filter-Außenwand*

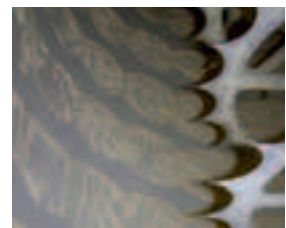
Für die regelmäßige Entfernung des Staubes ist jede Röhre zudem mit einem Abklopfsystem ausgestattet. Der Staub fällt von den Wänden in einen Behälter unter den Röhren und passiert die Austrittsluftschleuse. Der anfallende Staub gelangt zum zentralen Sammelsystem.



*Die CIP-Düsen sind optimiert für die vollständige und hygienische Reinigung des Filterinnenraums*



**Vor dem Abklopfen**



**Nach dem Abklopfen**



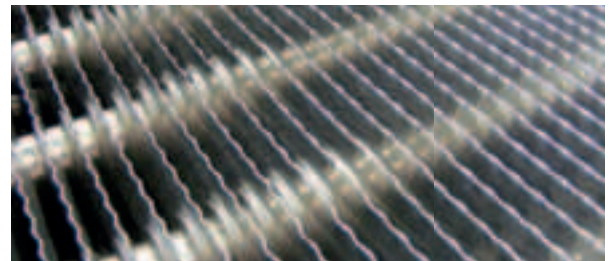
Anlagenkomponenten, in denen explosionsfähige Stäube verarbeitet werden, benötigen geeignete Schutzmaßnahmen, die im Falle einer sich anbahnenden Explosion das Bedienpersonal sowie die Anlagentechnik schützen.

KMA AAIRMAXX® ESP Filter sind zur Aufnahme von Explosionsunterdrückungssystemen namhafter Hersteller vorgerichtet, um bei der Filtration von Stäuben mit explosivem Potential Staubexplosionen vorzubeugen. Eine entstehende Explosion wird durch Drucksensoren erkannt und die Explosionsflammen durch Löschpulver in Millisekunden abgelöscht.



*Zusätzliche Sicherheit durch ein Explosionsunterdrückungssystem für explosive Stäube*

Eine leistungsfähige Wärmerückgewinnung ist in Zeiten der Energieverknappung und -verteuerung ein Thema, das immer mehr Bedeutung bei Planung und Betrieb von technischen Anlagen erhält. Gerade beim Prozess des Sprühtrocknens hat die Abluft noch ein sehr hohes Temperaturniveau. Bei einem System mit integrierter Energierückgewinnung wird die Wärme durch ein hydraulisches Kreislaufsystem auf den Zuluftstrom des Sprühtrocken-Prozesses übertragen. Dies geschieht mit zwei unabhängigen Lamellen-Wärmetauschern im Abluft- und Zuluftstrom.



Zur Erhöhung der Energieeffizienz kann das System durch eine Ambitherm®-Wärmepumpe unterstützt werden.



*Ambitherm®-Wärmepumpe*



# AAIRMAXX<sup>®</sup> ESP zur Anlagensanierung



**Up to date – Erneuern Sie bestehende Anlagen und sparen Sie dauerhaft Kosten ein.**

KMA AAIRMAXX<sup>®</sup> ESP Filter können Schlauchfilter ersetzen oder als finaler Filter hinter einen Zyklon geschaltet werden. Somit ermöglichen sie die Sanierung und Nachrüstung einer bereits existierenden Sprühtrockneranlage. Der Austausch bringt eindrucksvollen Nutzen mit sich, denn die Kosten, die durch den Wechsel entstehen, werden aufgrund sinkender Energiekosten und kürzerer Stillstandzeiten während der Reinigung schnell amortisiert.

**Somit bieten KMA AAIRMAXX<sup>®</sup> ESP Filter eine kurze Amortisationsdauer aufgrund:**

- sinkender Energiekosten
- kürzerer Rüst- und Stillstandzeiten
- Produkt-Rückgewinnung



*Der weltweite Service erfolgt durch KMA und durch KMA-autorisierte Vertriebs- und Servicepartner*

**Wir bieten ihnen gerne die Möglichkeit, schon in der Projektierungsphase eine KMA Pilotfilteranlage ausgiebig bei Ihnen vor Ort zu testen.**



*Einbringung einer Filterröhre in ein Fabrikgebäude*

# KMA – Ihr zuverlässiger Partner für moderne 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.

## **Unser Dienstleistungspaket 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 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 Treibhauseffekts 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.**



# Unsere Umwelt ist unsere Zukunft



KMA Umwelttechnik GmbH  
Eduard-Rhein-Straße 2  
53639 Königswinter  
Germany

Telefon: + 49 2244 9248-0  
Fax: + 49 2244 9248-30

info@kma-filter.de  
www.kma-filter.de

