



CLEAN AIR. SAVE ENERGY.

Ihr Experte für energieeffiziente Abluftreinigung.
Innovative Umwelttechnik seit über 50 Jahren.



ULTRAVENT[®] M

Das modulare Filtersystem

Multifunktional. Leistungsstark. Energiesparend.



CLEAN AIR. SAVE ENERGY.



Liebe Kunden und KMA-Partner,

gute Luftqualität für Mitarbeiter und Umwelt gewinnt für Unternehmen immer weiter an Bedeutung. Gleichzeitig bieten moderne Lösungen für die Abscheidung von Emissionen und die Rückgewinnung von Abwärme enormes Potenzial für die Optimierung des Energieverbrauchs. Auf diese Weise können Kosten nachhaltig gesenkt und der CO₂-Fußabdruck nachweislich verringert werden. Für das produzierende Unternehmen muss die eingesetzte Umwelttechnik dabei zuverlässig, wartungsarm und sparsam sein.

Wir bei KMA Umwelttechnik haben uns diese Anforderungen bereits vor über 50 Jahren zur Mission gemacht: Abluft wirksam reinigen und Energie sparen, durch bedienerfreundliche und wirtschaftliche Technik.

Der ULTRAVENT® M ist das modulare Baukastensystem der langjährig bewährten ULTRAVENT® Produktlinie. Die funktionalen Module des Universal-Filtersystems lassen sich je nach Anforderung für die Abluftreinigung und Wärmerückgewinnung verschiedenster Industrien und Prozesse bedarfsgerecht kombinieren. Mit speziellen Verfahrensbausteinen zur wirksamen Abscheidung von Rauch und Gerüchen und flüchtigen Stoffen ("Volatile Organic Compounds" VOC) sowie hocheffizienten Wärmetauschern bietet der ULTRAVENT® M passgenaue Lösungen für ein breites Einsatzspektrum.

Wir sind stolz, dass weltweit bereits viele führende Unternehmen unterschiedlicher Industrien auf unsere Produkte vertrauen.

Wir freuen uns darauf, auch Ihnen mit unserem erfahrenen Team und mit innovativen Lösungen zur Seite zu stehen.

Ihre Geschäftsführung der KMA Umwelttechnik GmbH

Christian Kurtsiefer, Stefan Kurtsiefer und Dr. Holger Wagner

M wie modular.

ULTRAVENT® M – der anpassungsstarke
Verfahrensbaukasten für Ihre Anwendung



Unsere Lösung für Ihre Abluft mit bedarfsgerechter Ausstattung

Abgase und Schadstoffe in der Luft sind so unterschiedlich wie Ihre jeweiligen Prozesse. Durch unsere langjährige Erfahrung in der Abluftreinigung können wir den **spezifischen Anforderungen für Ihren Anwendungsfall** gezielt gerecht werden. Die **individuelle Konfiguration** Ihres Abluftfiltersystems richtet sich dabei nach dem Volumen, der Schadstoffkonzentration sowie den jeweiligen Eigenschaften der Schadstoffe in Ihrer Produktionsabluft. Zudem berücksichtigt unsere Lösung die **Vorgaben der Reinluftqualität und die Wärme der Abluft**. Für mehr Energieeffizienz bietet der ULTRAVENT® M die Möglichkeit, wertvolle Wärmeenergie zurückzugewinnen und zu verwerten. Durch seine leistungsstarken Funktionsbausteine hält der ULTRAVENT® M für alle Herausforderungen der modernen Abgasbehandlung eine optimale Lösung bereit.

Leistungsstarke Funktionsbausteine für jede Herausforderung

Der ULTRAVENT® M besteht aus Funktionskomponenten, die als **standardisierte Modulbausteine je nach Anforderungen flexibel zu einer ganzheitlichen Lösung konfiguriert** werden können. Die Modulbauweise erlaubt eine skalierbare und für jeden Anwendungsfall geeignete Lösung. Der ULTRAVENT® M enthält je nach Ausstattung einen **elektrostatischen Abscheider** für eine hocheffiziente Partikelabscheidung. Zudem kann das System mit einer **intelligenten Wärmetauscher-Technologie** zur leistungsstarken Wärmerückgewinnung wertvoller Prozesswärme ausgestattet werden. Für die effektive Abscheidung von VOC und Gerüchen bietet KMA zusätzliche Lösungen mit **UV-Licht Modulen** und **katalytischer Kohle** an.

Energieeffiziente Umwelttechnik für geringere Betriebskosten

Reduzieren Sie Ihre Energiekosten und CO₂-Emissionen im Vergleich zu einer thermischen Nachverbrennung (TNV) um **über 90 %**. Der ULTRAVENT® M reinigt die Abluft **nachhaltig ohne Verbrennung** und somit ganz ohne den Einsatz fossiler Brennstoffe. Darüber hinaus trägt der sparsame Betrieb des elektrostatischen Partikelfiltermoduls zu dem **geringen Energieverbrauch des ULTRAVENT® M** bei. Gleichzeitig ist der Einsatz der langlebigen Elektrofilterzellen **ökologisch und ökonomisch nachhaltiger**, da diese im Gegensatz zu mechanischen Filtermedien nicht unter Mehrkosten erneuert und entsorgt werden müssen. Die Integration von **leistungsstarken Wärmetauscher-Modulen** erlaubt darüber hinaus die wirksame Rückgewinnung von Prozessenergie aus der Abluft mit weiteren erheblichen Energieeinsparungen. So vereint die energieeffiziente KMA Umwelttechnik **handfeste Kostenvorteile mit einem belegbar verbesserten ökologischen Fußabdruck**.

Einzigartiges Reinigungssystem für alle Funktionsbausteine

Dank des integrierten automatischen KMA Reinigungssystems (Cleaning in Place „CIP“) arbeitet der **ULTRAVENT® M leistungsstark, zuverlässig und wartungsarm**. Die einzigartige Technologie des KMA CIPs erlaubt dabei, **alle relevanten Funktionsbausteine an Ort und Stelle automatisch zu reinigen** - von den energieeffizienten Wärmetauschermodulen über den elektrostatischen Partikelfilter bis hin zu den geruchsneutralisierenden UV-Lichtmodulen. Zusätzlich kann durch z. B. optionales automatisches Abwassermanagement oder automatische Dosierung des Reinigungsmittels der Servicekomfort für den Anwender der Filteranlage erhöht werden. Unser **Reinigungssystem überzeugt Kunden weltweit** und minimiert ungewünschte Unterbrechungszeiten der Produktionsanlage.

Unsere Lösung für Ihre Abluft

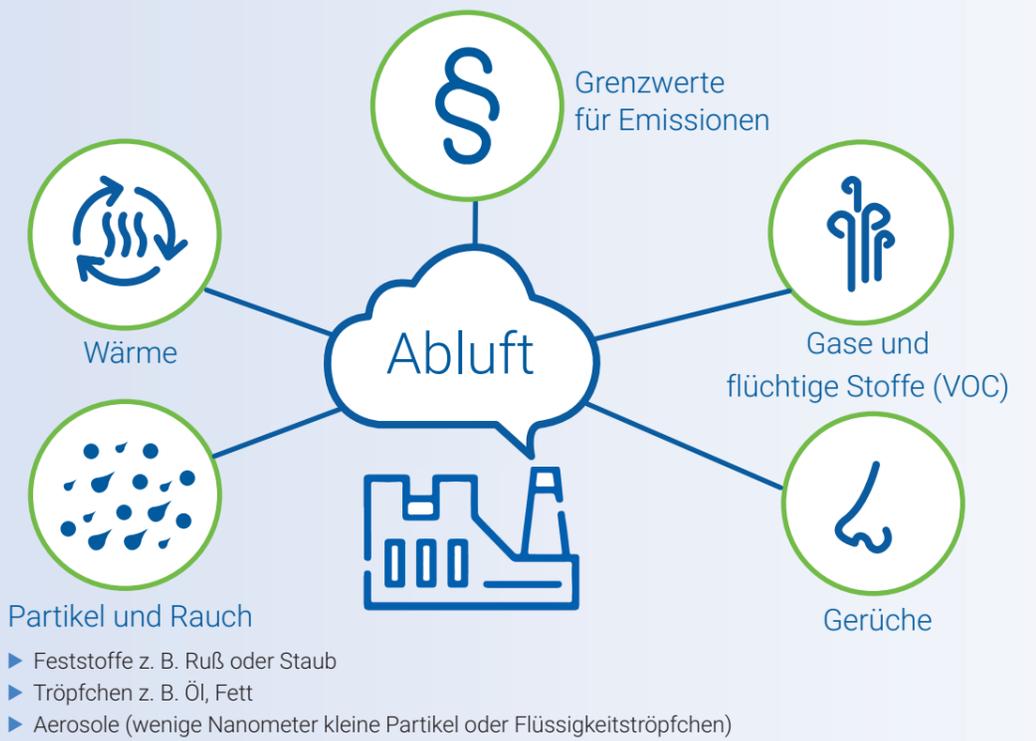
mit bedarfsgerechter Ausstattung

Abhängig von Industrie und Produktionsprozess variieren die **spezifischen Anforderungen an das Abluftreinigungsverfahren**. Unsere **modularen Verfahrensbausteine sind vielseitig kombinierbar** und können individuell konfiguriert werden. Je nach Anforderung ermöglicht der **ULTRAVENT® M die Abscheidung von Partikeln und Gerüchen, VOC und die Rekuperation der Wärme** aus der Abluft.

Die Auslegung der bedarfsgerechten Verfahrenstechnik wird im Wesentlichen durch die physikalischen und chemischen **Schadstoffeigenschaften** wie Aggregatzustand, Partikelgröße und -form sowie der auftretenden Schadstoffkonzentration bestimmt. Zudem berücksichtigt das Lösungskonzept der nachhaltigen Abluftreinigung die **relevanten Emissionsgrenzwerte für die Reinluftqualität** sowie die Feuchte und Wärme der Abluft.

Wählen Sie flexibel die Verfahrensbausteine und Ausstattungsoptionen, die am besten zu Ihrer konkreten Anwendung und Abluftanforderung passen und profitieren Sie von dem **breiten Lösungsspektrum des leistungsstarken ULTRAVENT® M Filtersystems**.

Die Berater von KMA unterstützen Sie gerne bei der Auswahl der richtigen Funktionsmodule und Konfiguration Ihrer Filteranlage auf Grundlage einer individuellen Auslegung.



Ihre Abluft

Unsere Lösungsbausteine

Unsere Lösung



Gase und flüchtige Stoffe

Übergangsformstücke

Anschluss an Luftrohrleitungen



Gerüche

Katalytische Kohle

Adsorption von VOC



Partikel und Rauch

UV-Licht

Erzeugung von Ozon sowie Photooxidation zum Abbau von Gerüchen



Wärme

Elektrostatischer Filter

Effektive Abscheidung von Partikeln



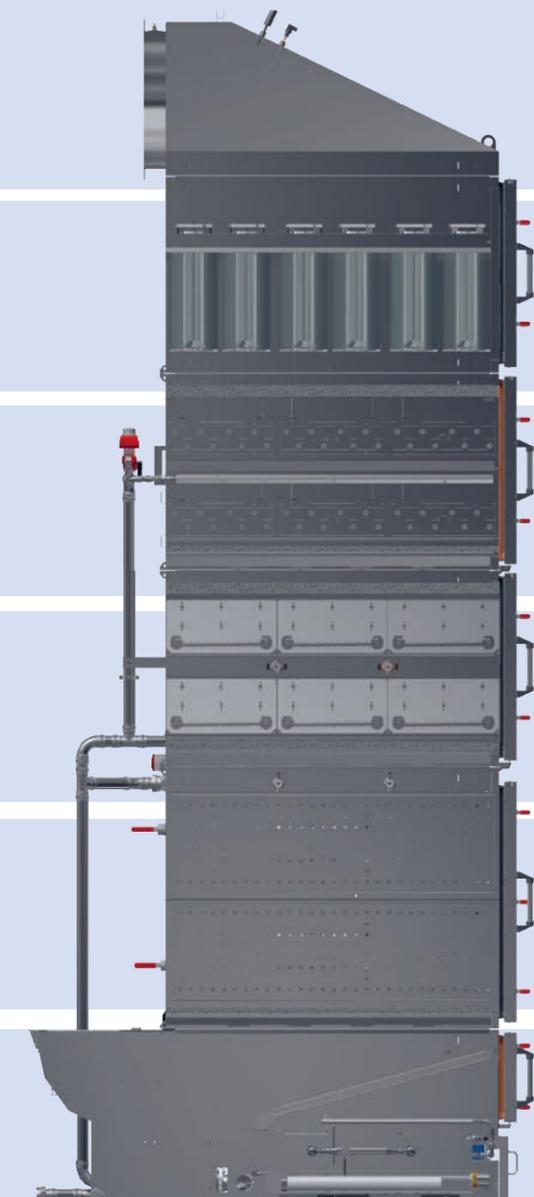
Wärmetauscher

Rückgewinnung von Abwärme, Kondensierung von VOC



Bodenmodule und Reinigungstanks

Automatische Cleaning in Place „CIP“ Systeme



Unsere Lösung für Ihre Abluft

mit bedarfsgerechter Ausstattung

Optionen und Ausführungen

Die volle Bandbreite der Verfahrensstufen wird in Modulen von 5.000 bis 20.000 m³/h angeboten. Die Kombination von mehreren Filtersystemen bietet Lösungen für höhere Abluftmengen.

Die Tiefe des Filtersystems ist abhängig von der Abluftfilterkapazität (siehe Tabelle unten).

Die Auswahl der modularen Verfahrensstufen bestimmt die Höhe des ULTRAVENT® M.

Dank seiner kompakten Bauweise misst der ULTRAVENT® M eine universelle Breite von 2.000 mm.



Ausführungsvarianten

Das Filtergehäuse kann lackiert oder in **Edelstahl gebeizt** ausgeführt werden. Die Filterzellen und Wärmetauscher können wahlweise in Aluminium oder Edelstahl-Ausführung eingebaut werden.

ULTRAVENT® M 5000

ULTRAVENT® M 10000

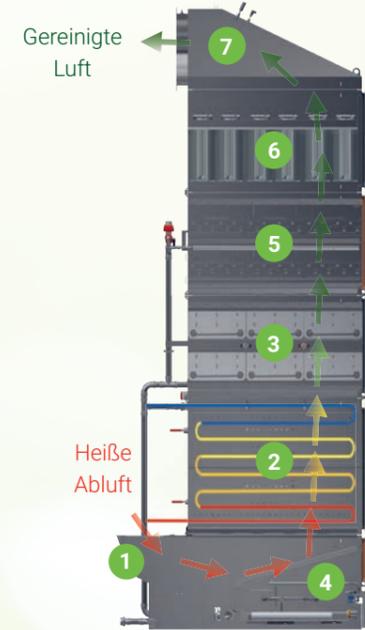
ULTRAVENT® M 15000

ULTRAVENT® M 20000



Filter Typ	Empfohlenes Betriebsvolumen	Anzahl der Filterzellen je Filterstufe	Breite	Tiefe	Höhe
ULTRAVENT® M 5000	5.000 m³/h		2.000 mm	1.500 mm	variabel
ULTRAVENT® M 10000	10.000 m³/h		2.000 mm	1.750 mm	variabel
ULTRAVENT® M 15000	15.000 m³/h		2.000 mm	2.300 mm	variabel
ULTRAVENT® M 20000	20.000 m³/h		2.000 mm	2.800 mm	variabel

Funktionsprinzip und Beispielkonfigurationen



- 1 Filtereingang
- 2 Energieeffiziente Wärmerückgewinnung
- 3 Elektrostatischer Partikelabscheider
- 4 Integriertes automatisches Reinigungssystem
- 5 UV-Licht Modul
- 6 Katalytische Kohle
- 7 Filterausgang

Reine Partikelabscheidung
ULTRAVENT® M (EE)



Reine Wärmerückgewinnung
ULTRAVENT® M (WW)



Wärmerückgewinnung + Partikelabscheidung
ULTRAVENT® M (WW/EE)



Wärmerückgewinnung + Partikelabscheidung
Geruchsabscheidung
ULTRAVENT® M (WE/L/K)



Leistungsstarke Filterbausteine

für jede Herausforderung

Elektrostatische Partikelabscheidung



Partikel und Rauch

Bei verarbeitenden Prozessen in der Industrie entstehen Stäube, Rauch, klebrige und fettige Emissionen sowie feinste Ölnebel. Viele Emissionen sind umweltschädlich und gesundheitsgefährdend.

Der ULTRAVENT® M sichert beste Luftqualität mit Hilfe von elektrostatischer Hochspannung: Die Ionisationselektrode erzeugt mit einem **sehr geringen Energieaufwand** ein starkes elektrisches Feld zur Ionisierung der abzuscheidenden Partikel. Die aufgeladenen Partikel werden aufgrund der **elektrostatischen Kräfte** an die Kollektorplatten gelenkt.

Flüssige Bestandteile tropfen von dort ab und sammeln sich in einer Bodenwanne. Klebrige und viskose Substanzen verbleiben zunächst an den Platten und werden durch das **integrierte automatische Reinigungssystem** effektiv entfernt. Für einen **langlebigen Betrieb** sind alle Teile des ULTRAVENT® M aus **robustem Edelstahl und Aluminium** gefertigt. Auch die Ionisierungsprofile der Filterzellen sind aus dauerhaftem Edelstahl sowie die Isolatoren anstelle von Kunststoff aus beständiger Keramik.

Integrierte Wärmerückgewinnung



Wärme

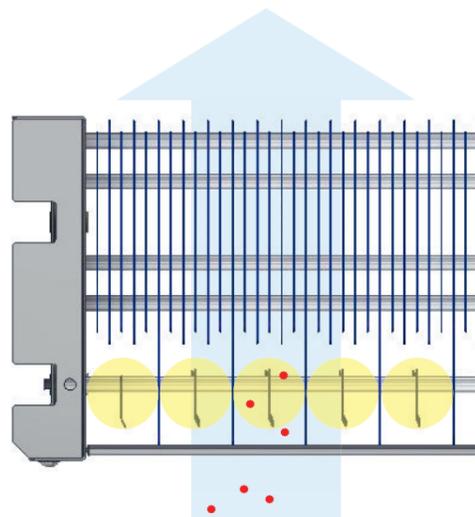
Bei industriellen Produktionsprozessen gehen oft erhebliche Teile der in der Abluft enthaltenen wertvollen Wärmeenergie über den Kamin verloren. Solche **ungenutzten Energiepotentiale** bieten in Zeiten von hohen Energiepreisen und vermehrten Anforderungen an Energieeffizienz und Klimaschutz die Möglichkeit für **deutliche Betriebskostenvorteile** für produzierende Unternehmen in jeder Industrie.

Insbesondere bei energieintensiven Prozessen mit hohen Ablufttemperaturen **kann Wärmerückgewinnung (WRG) die Energieeffizienz Ihrer Produktionsanlagen, Gebäudeheizung oder Folgeprozesse optimieren.** Bei niedrigeren Temperaturniveaus unterstützt der gezielte Einsatz von hocheffizienten Wärmepumpen die Effektivität der Wärmerückgewinnung durch eine verbesserte Wärmeübertragung und einen gesteigerten Wirkungsgrad.

Für eine nachhaltige Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks stellt KMA **individuelle Lösungsvorschläge für sinnvolle Nutzungsmöglichkeiten** der zurückgewonnenen Energie bereit.

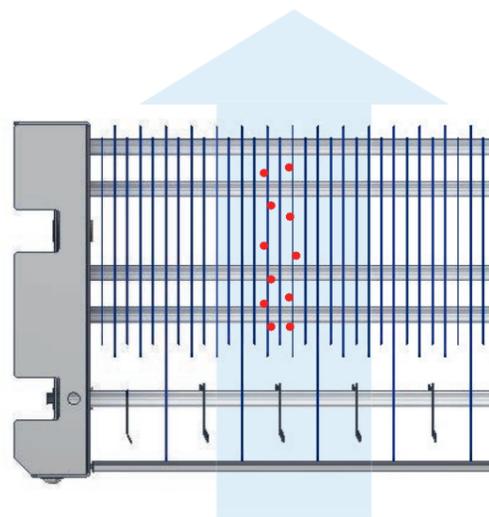
1. Ionisation

Hochspannung an Ionisationselektroden erzeugt ein elektrisches Feld, in dem vorbeiströmende Partikel aufgeladen werden.



2. Abscheidung

Geerdete Kollektorplatten ziehen vorbeiströmende Partikel an und halten sie mit minimalem Luftwiderstand zurück.



KMA ermöglicht im ULTRAVENT® M die Integration von leistungsstarken Luft-Wasser Wärmetauschern zur wirksamen Rückgewinnung von thermischer Prozessenergie aus der Produktionsabluft.

Durch den **eingesetzten Lamellenwärmetauscher wird die Prozesswärme der durchströmenden Abluft entzogen und auf ein flüssiges Trägermedium (z. B. Glykol) übertragen.** Den hohen Wirkungsgrad der Wärmeübertragung erreicht der ULTRAVENT® M durch die vergrößerte Austauschfläche zwischen der warmen Abluft und dem fließenden Trägermedium. Dabei durchströmt die Luft eine Vielzahl von mehrstufigen Lamellen bzw. Lamellenpaketen, welche mit den feinen Rohrleitungen verbunden sind, durch die das Trägermedium fließt. Die damit erreichte **Vergrößerung der Austauschfläche bietet beste Voraussetzungen für den hohen Wirkungsgrad des Wärmetauschers.** Je nach Anwendung können die Wärmetauscher mit Wasser oder mit Glykol als flüssiges Medium betrieben werden.

Für **konstante Leistungsfähigkeit** sind die Wärmetauscher für das **integrierte automatische Reinigungssystem** des ULTRAVENT® M Systems optimiert. So können Schadstoffablagerungen auf den Lamellen gereinigt und der Wirkungsgrad erhalten werden. Zudem bietet KMA die Möglichkeit, den einstufigen oder zweistufigen Wärmetauscher im Bedarfsfall mit eigenen Düsenstöcken für die integrierte Reinigung innerhalb der Wärmetauschergehäuses auszustatten.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Effektive Rückgewinnung von Prozesswärme aus der Abluft spart Energiekosten und senkt CO₂-Emissionen
- ✓ Konstant hohe Leistungsfähigkeit dank integrierter automatischer Reinigung
- ✓ Wirksame Abluftreinigung ohne ineffizientes Beimischen von Raumluft
- ✓ Kondensation von gasförmigen Substanzen zur Abscheidung von VOC und Gerüchen
- ✓ Kombination mit Wärmepumpen möglich für erhöhten Wirkungsgrad und ganzheitliche Wärmekonzepte

Leistungstarke Filterbausteine

für jede Herausforderung

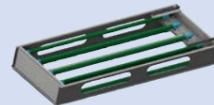
UV-Licht

Unternehmen sind verpflichtet, ihre schadstoff- und geruchsbelastete Produktionsabluft zu reinigen, bevor diese wieder an die Umgebung abgegeben wird. Insbesondere die **wirksame Abscheidung von Geruchsemissionen** ist für die **Betriebsgenehmigung** durch die zuständigen Behörden als auch für ein gutes Verhältnis zur **Nachbarschaft** erforderlich. **Konventionelle Verfahren**, wie z. B. die thermische Nachverbrennung, müssen unter hohen Temperaturen über 750 Grad bei **enorm hohem Energieverbrauch** betrieben werden, um den Emissionsvorgaben zu entsprechen.

Das UV-Licht Modul des ULTRAVENT® M ist eine **energiesparende und umweltschonende Lösung, um Gerüche abzubauen** und die Abluft zu reinigen. In Verbindung mit natürlichem Sauerstoff (O₂) erzeugt UV-Licht hochreaktive Radikale und Ozon. Dadurch können viele **intensiv riechende Moleküle** oxydiert und eine deutliche Verbesserung der Geruchsituation erzielt werden. Die UV-Lichtrohre sind feuchtebeständig und **für den Einsatz** in Verbindung mit dem **automatischen Reinigungssystem geeignet**. Nach dem Einsatz des UV-Lichtmoduls kann ein ULTRAVENT® M Kohlemodul oder ein separater Kohleadsorber zum Binden flüchtiger Stoffe sowie zum Abbau von verbleibendem Ozon eingesetzt werden.



Gerüche



Katalytische Kohle

Um die in der Abluft mitgeführten Gase und flüchtigen Stoffe, sogenannte VOC (Volatile Organic Compounds) abzuscheiden, bietet der ULTRAVENT® M verschiedene Kohlefilter für den bedarfsgerechten Einsatz.

Durch die **Integration eines katalytischen Kohlefilters mit Feinkoks** können hochwirksam VOC, Gase und viele Gerüche adsorbiert werden. Die **Moleküle lagern sich auf der porösen Aktivkohle-Oberfläche an** und werden so der Abluft entzogen.

Alternativ kann die Verfahrenskette des ULTRAVENT® M für die **Absorption der Gerüche und VOC** mit einem zylindrischen **Speicherkohleturm**, welcher auf dem Dach oder außerhalb der Produktionshalle installiert wird, wirksam ergänzt werden. Außerdem bietet KMA **horizontal durchströmte Kohlefilter als eine platzsparende Lösung für die Innenaufstellung**. Eine **gute Vorbehandlung der Abluft ist dabei wichtig**: Aerosole und Stäube müssen vor dem Kohlefilter abgeschieden sein.



Gase und flüchtige Stoffe (VOC)



+ Sonstige verfügbare Zusatzausstattungen

- ▶ Integrierter Bypass
- ▶ Auffangwannen
- ▶ Kondensatmanagement (Automatisches Auslassventil für Kondensat-/Ölablauf)
- ▶ Vorabscheider für Partikel (Zyklon-Prallabscheider)
- ▶ Ventilator und Frequenzumrichter
- ▶ Dampfwärmetauscher/elektrische Heizregister zum Trocknen der Abluft für nachfolgende Verfahrensstufen
- ▶ Automatisches Abwassermanagement mit Förderpumpe
- ▶ Separater Reinigungstank
- ▶ Optionaler Bandfilter zum Abscheiden von Feststoffen aus dem Reinigungswasser
- ▶ Automatische Dosierung des Reinigungsmittels



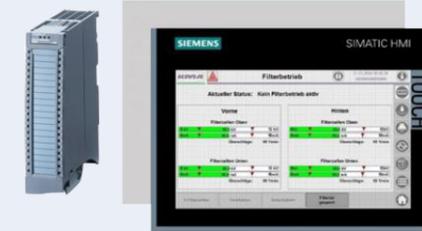
Intelligente Steuerung

Vertrauen Sie auf **hochwertige Qualitätsbauteile im ULTRAVENT® M** und der **umfangreichen Serienausstattung** zur Steuerung und Vernetzung unserer Umwelttechnik. Eine moderne Steuerung hat einen großen Einfluss auf die Benutzerfreundlichkeit, die Wirtschaftlichkeit und die Integration Ihrer Anlage. KMA bietet auch in diesem Bereich Komplettlösungen, um Ihre Anlage prozesssicher und effizient zu betreiben.

Standardmäßig kommt beim ULTRAVENT® M die **moderne SIEMENS SPS S7 mit komfortabler Bedienung über ein 7" Touch Display** zum Einsatz. Die Siemens S7 ermöglicht die permanente Überwachung und Protokollierung aller Filterfunktionen sowie der Steuerung der automatischen integrierten Reinigung. So ermöglicht sie neben der Überwachung der Anschlussmedien auch die komfortable Programmierung der CIP Reinigungszeiten, Wasch-wassertemperaturen und vieler weiterer Parameter.

Vorsprung durch umfangreiche Integration

- ▶ Einfache Parametrierung
- ▶ Schnittstelle zu anderen Bedieneinheiten



Systemstandard:
Siemens SPS S7 und Touch Panel
inkl. Ethernet/Profinet Interface

Schöpfen Sie Ihr Digitalisierungspotenzial aus

Die Anbindung moderner Umwelttechnik in die Systemumgebung der Produktionsanlagen und relevanter IT-Systeme ist heute unerlässlich.

Über die SPS-Stuereinheit bietet KMA nicht nur eine einfache und sichere Verwaltung für den ULTRAVENT® M an, sondern auch Zusatzfunktionen wie **die optionale Ferndiagnose und Fernwartung**.

Schnittstellen, wie z. B. zu dem Ethernet/Profinet Interface, sind bei dem ULTRAVENT® M **serienmäßig verfügbar** sowie zusätzliche PN/PN Koppler zum Verbinden an Profinet-Netze optional erhältlich.



Sicherheit geht vor - Safty first

Wir legen großen Wert auf Sicherheitsfunktionen. Die in die SPS optional integrierte Überwachung kontrolliert ständig die Temperatur am Anlageneingang.

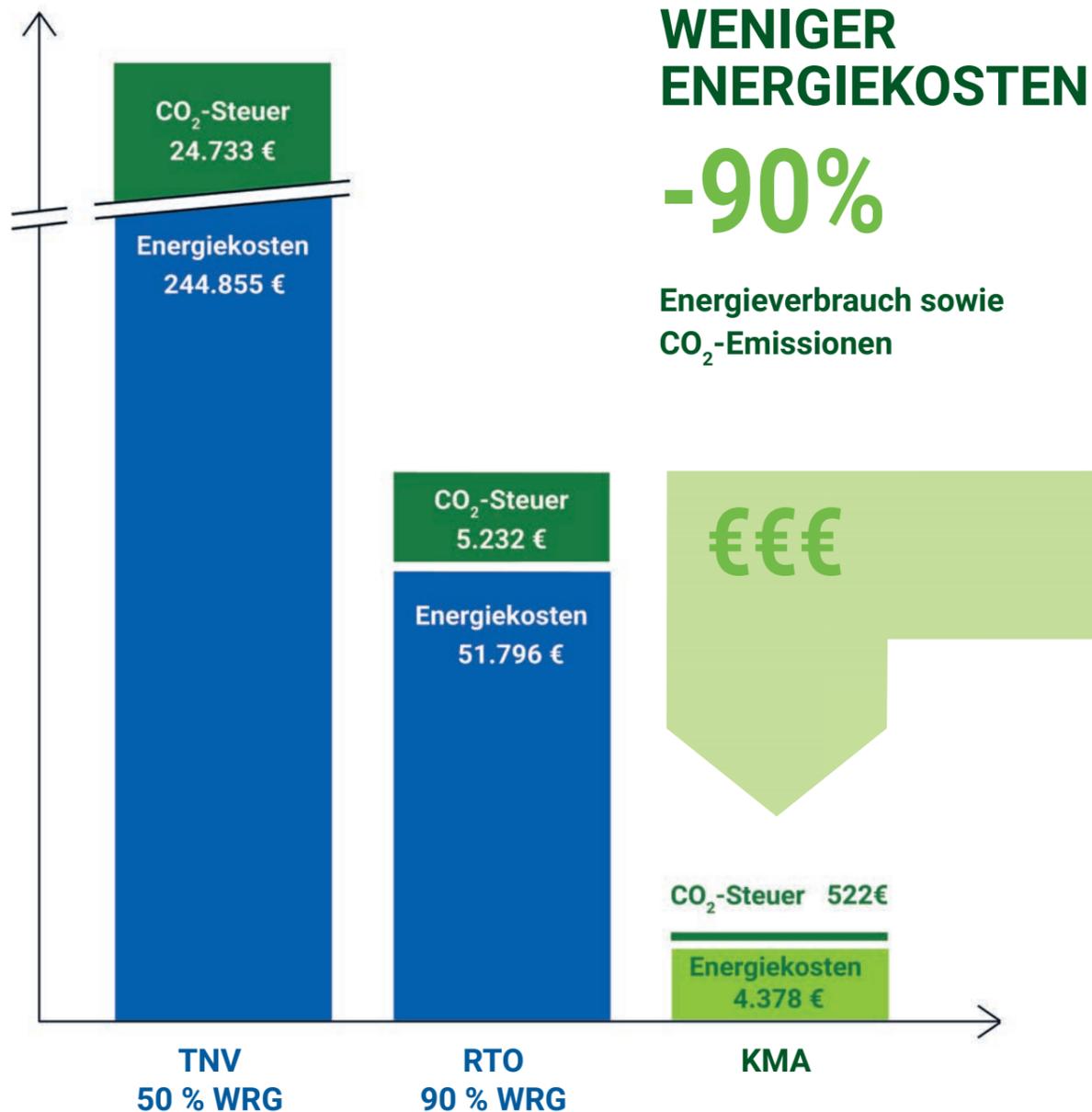
Je nach Ausführung verfügt der ULTRAVENT® M verschiedene Überwachungssysteme von Temperaturen und Luftströmen. Sollten die Lufttemperaturen definierte Werte übersteigen, schaltet sich falls nötig die Filteranlage automatisch aus.

Serienmäßig verfügt der ULTRAVENT® M über eine Sicherheitsabschaltung und mechanische Erdung beim Öffnen der Filtertüre. Zusätzlich sind unsere eigenentwickelten Hochspannungsmodule so ausgelegt, dass sie extrem schnell die Hochspannung der Filteranlage ausschalten können. Weitere Sicherheitsmerkmale sind serienmäßig im Hochspannungsmodul integriert. Ein aktives Feuerlöschsystem ist optional verfügbar.

€ Energieeffiziente Umwelttechnik

für geringe Betriebskosten

Das ökologische und ökonomische Geschäftsklima für produzierende Unternehmen verschärft sich: **Steigende Energiepreise, sukzessive Mehrkosten für den CO₂-Ausstoß** sowie **klar formulierte Anforderungen an nachhaltige Produktionsstandorte** durch die Endkunden stellen große Herausforderungen dar. Der ULTRAVENT® M bietet hier eine umwelttechnische Lösung für viele industrielle Anwendungen und vereint Innovation und Effizienz. **Betriebskosten werden deutlich gesenkt**, was zu einem nachhaltigen und wirtschaftlichen Betrieb beiträgt.



Berechnungsgrundlage:

- ▶ Abluftmenge: 5.000 m³/Stunde
- ▶ Betriebszeit: 5.760 Stunden/Jahr
- ▶ Gaspreis: 9 Cent/kWh
- ▶ EU-CO₂-Steuer: 40 €/Tonne | 2024
- ▶ Praxisbeispiel kunststoffverarbeitende Industrie

Unsere Lösung für Ihre Abluft ganz ohne Verbrennung



Im Gegensatz zur energieintensiven Methode der **thermischen Nachverbrennung** zur Abscheidung von Gerüchen und VOC **reingt der ULTRAVENT® M die Abluft ganz ohne Verbrennung mit handfesten Energiesparpotentialen**. Der Einsatz von moderner Umwelttechnik ermöglicht hohe Einsparungen bei den Energiekosten und fördert die **Entkopplung von steigenden Gaspreisen** sowie drohenden Versorgungsgespässen von Energieträgern.

Das Prinzip der thermischen Nachverbrennung (TNV) basiert auf der vollständigen Verbrennung der organischen Kohlenstoffverbindungen in der Abluft zu H₂O und CO₂. Speziell die **Einhaltung der CO-Grenzwerte erfordert einen TNV-Betrieb mit hohen Ablufttemperaturen von über 750 °C, um Emissionen und Gerüche hinreichend abzuscheiden**. Die zulässigen Grenzwerte der gereinigten Abluft können somit zwar erreicht werden, allerdings **zu Lasten der Umwelt und Betriebskosten**: Die für diese hohen Temperaturen **notwendige Zufuhr an fossilen Energieträgern verbraucht immense natürliche Ressourcen** und setzt **Sekundäremissionen wie CO₂ und NO_x frei**.

Das modulare Abluftreinigungsverfahren des **ULTRAVENT® M** reinigt die Abluft ganz ohne Verbrennung und verbraucht dadurch **deutlich weniger Energie als eine TNV**. Dies spiegelt sich deutlich in den **Betriebskosten** und der **Ökobilanz** im Vergleich der Verfahrenstechnik wider.

Minimaler Energieverbrauch durch energieeffiziente Partikelabscheidung



Im Vergleich zu einem **mechanischen Filterverfahren** beträgt die **Energieeinsparung** durch den Einsatz des effizienten ULTRAVENT® M **über 80 %**. Durch sein einzigartiges Design ist der elektrostatische Filter **optimiert für geringen Luftwiderstand und minimalen Druckverlust**. Der überaus **sparsame Betrieb des elektrostatischen Partikelfilters von 0,1 kW bei 5.000 m³/h bis zu 0,4 kW bei 20.000 m³/h Abluftfilterkapazität** trägt zu dem effizienten Energieverbrauch des ULTRAVENT® M bei. Bei einer kombinierten Lösung mit einem UV-Licht Modul und nachgeschalteter Katalysatorstufe sorgt die effiziente Filterabscheidung und vorhergegangene Ionisierung der Partikel für einen **zusätzlichen geringen Energieverbrauch der nachfolgenden Verfahrensstufen**. Die Leistung des Ventilators wird durch die Rohrleitungswege bestimmt.

Alternative Verfahren, wie z. B. **mechanische Filter** kombinieren typischerweise mehrere Stufen von Filterelementen mit zunehmender Feinheit. Dabei führt ein **hoher Luftwiderstand zu einem hohen Energieverbrauch des Ventilators**. Aufgrund der fehlenden Reinigung verstopfen mechanische Filter schnell durch ölige und klebrige Abluft. Der notwendige **Austausch der Filterelemente erhöht die Betriebskosten**. Während mechanische Filter regelmäßig gewechselt werden müssen, sind unsere **Elektrofilterzellen, Wärmetauscher und UV-Licht Module dank der automatischen Reinigung nachhaltig und langlebig**. Dies senkt Betriebskosten und den ökologischen Fußabdruck durch weniger Abfall.

Intelligente Wärmerückgewinnung für geringere Energiekosten



Die **Wettbewerbsfähigkeit** von produzierenden Unternehmen wird heute auch dadurch geprägt, wie gut es ihnen gelingt, **wirksame Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen** umzusetzen.

Durch die **effektive Rückgewinnung von Prozesswärme aus der Abluft** spart der ULTRAVENT® M nicht nur **erhebliche Energiekosten**, sondern senkt zusätzlich die verbundenen CO₂-Emissionen, welche sukzessive immer höher besteuert werden (EU-CO₂-Steuer 2024: 40 €/t CO₂, EU-CO₂-Steuer 2025: 55 €/t CO₂).

Zur Verbesserung der kundeneigenen Energieeffizienz bietet **die bedarfsgerechte Energieverwertung viele Nutzungsmöglichkeiten**: Die Nutzung von Prozesswärme für Produktionsprozesse, die effiziente Be- und Entlüftung und die Senkung des Verbrauchs an Heizungs- oder Kühlungsenergie stellen zentrale Ansatzpunkte für **Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung** dar.

Eine **Reduktion der Energiekosten und CO₂-Emissionen macht sich also durch intelligente Wärmerückgewinnung (WRG) doppelt bezahlt**.



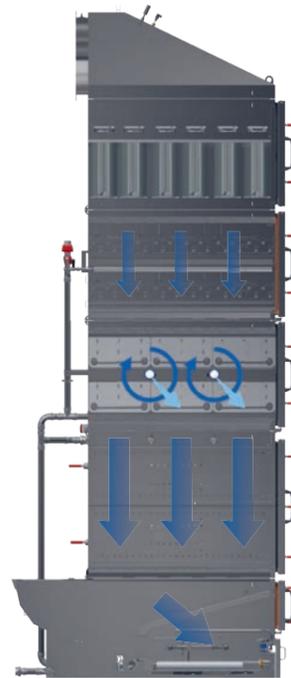
Einzigartiges Reinigungssystem

für alle Funktionsbausteine

Viele unserer Kunden haben bereits Erfahrungen mit der Reinigung von Elektrofilterzellen und Wärmetauschern gemacht. Diese Arbeit ist schmutzig, mühsam und zeitaufwändig.

Mit der automatischen Reinigung an Ort und Stelle (Cleaning in Place „CIP“) **entlastet der ULTRAVENT® M das Wartungspersonal, reduziert den Reinigungsaufwand** auf ein Minimum und schützt die Technik vor Verschleiß.

Ähnlich wie bei einem haushaltsüblichen Geschirrspüler stehen bei dem integrierten Reinigungssystem verschiedene Programme zur Auswahl. **Die Filterzellen, der Wärmetauscher und das UV-Licht werden innerhalb der Filteranlage automatisch gereinigt** und damit unerwünschte Unterbrechungszeiten der Produktionsanlage minimiert. Das über viele Jahre entwickelte Reinigungssystem erzielt eine einzigartige Effektivität bei gleichzeitiger Ressourcenschonung.



Je nach Konfiguration besteht die Möglichkeit, **jedes Funktionsmodul** mit einem **eigenen Düsenstock** auszustatten.



Gemeinsamer Waschtank

Zwei benachbarte ULTRAVENT® M können sich einen integrierten Reinigungstank und die Pumpe teilen.

+ Zentraler Reinigungstank mit Bandfilter

Die effektive Lösung bei starker Verschmutzung für eine oder mehrere ULTRAVENT® M:

- ▶ Kontinuierliches Filtern des rücklaufenden Wassers
- ▶ Automatisches Abführen des abgeschiedenen Materials
- ▶ Vermeidet Verstopfung im Reinigungssystem und verringert Wartungsaufwand

✓ Stark und Bewährt

Die vollständige Reinigung des Filterinneren erfolgt durch das Besprühen der Filterzellen und Isolatoren mit heißem Waschwasser unter Druck. Dank des **speziellen rotierenden Waschdüsenystems** und dem kräftigen Wasserstrahl ist das KMA CIP System führend in Bezug auf Komfort und Waschergebnis. Das Waschwasser kann, je nach Verschmutzungsgrad, mehrmals verwendet werden.

✓ Konfigurierbar und Komfortabel

Unser stetig verbessertes Reinigungssystem ist **voll programmierfähig** und passt sich so nahtlos Ihren Produktionsabläufen an. Optional sind die **automatische Dosierung des Reinigungsmittels** und ein **automatischer Wasserwechsel** verfügbar. Durch das Vorheizen des Waschwassers während des aktiven Filterbetriebs kann die Reinigungszeit verkürzt werden. Das Reinigungssystem ist damit ohne Vorlaufzeit **auf Wunsch sofort startbereit**. **Zusatzfunktionen**, wie z. B. das automatische Wasserablaufventil, minimieren den Zeitaufwand des Wartungspersonals.



Die vier Erfolgsfaktoren

für ein leistungsstarkes Reinigungssystem

Das KMA Reinigungssystem bietet verschiedene Programmierungsmöglichkeiten je nach Anwendung und lässt sich situativ einfach über die Auswahlmöglichkeiten der Filterbedieneinheit anpassen. Bei der Reinigung wirken thermische, chemische, mechanische und zeitliche Kräfte zusammen.

Programm Hauptreinigung:

Bei dem Programm Hauptreinigung werden die Filterzellen gründlich an Ort und Stelle für z. B. eine Stunde mit Wasser gereinigt. Die gewünschte Reinigungszeit der Hauptreinigung lässt sich individuell einstellen.

Programm Kurzreinigung:

Servicezeiten an der Produktionsanlage können genutzt werden, um die Filterzellen in einer verkürzten Zwischenreinigung von 10 Minuten zu reinigen. Diese Option unterstützt die Überbrückung bzw. Verlängerung des Zeitraums bis zu den nächsten Hauptreinigungen.



1. Thermische Reinigungskraft:

Das Reinigungswasser wird durch elektrische Beheizung auf ca. 80 °C erhitzt. Verunreinigungen werden im heißen Wasser besser gelöst. Das Vorheizen des Waschwassers während des aktiven Filterbetriebs ist möglich.



2. Chemische Reinigungskraft:

Dem Reinigungswasser wird ein Reinigungsmittel in geringer Konzentration zugesetzt. Die richtige Reinigungslösung wird durch eine automatische Dosierung sichergestellt. Das Reinigungsmittel löst ölige und fettige Ablagerungen.



3. Mechanische Reinigungskraft:

Das heiße Reinigungsgemisch wird über rotierende Sprühbalken mit einem harten Wasserstrahl druckvoll in die Filterzellen gesprüht. Dabei erreichen über 140 Düsen je Sprühbalken systematisch jeden Bereich der Filterzelle. Nach dem Reinigungsprozess wird die aufschwimmende Ölphase abgescimmt. Je nach Verschmutzungsgrad kann das Waschwasser für eine weitere Reinigung wiederverwendet werden.



4. Zeitliche Reinigungskraft:

In weniger als 30 Sekunden werden je Durchlauf 300 Liter Waschwasser durch die Filterzellen zirkuliert. Das Wasser läuft in den Reinigungstank zurück und wird über die Reinigungspumpe für eine Dauer von ca. 1 Stunde kontinuierlich durch das System umgewälzt. Bei dem ULTRAVENT® M 15000 bis 20000 werden so z.B. durch zwei Düsenstöcke rund 40.000 Liter Wasser pro Stunde durch den Filter gespült.



CLEAN AIR. SAVE ENERGY.



Sie interessieren sich für den ULTRAVENT® M?
Nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf.

KMA Umwelttechnik GmbH

Eduard-Rhein-Straße 2
53639 Königswinter

www.kma-filter.de

Tel.: +49 2244 9248-0
Fax: +49 2244 9248-30
E-mail: info@kma-filter.de

Technische Änderungen vorbehalten
Copyright © KMA Umwelttechnik GmbH 2023

