

**Abluftreinigung – mit Erfolg!**



***Air - Quality***



**Abluft-Reinigungssystem**

Nachhaltiger Abbau von:

- Schadstoffen
- Gerüchen
- Lösemittelbelastung



### Ist Ihnen die neue VOC Richtlinie schon bekannt?

Was vor Jahren noch ein freiwilliges Zeichen für vorbildliches Umweltverhalten war, ist heute verordnete Realität. Nicht nur Industrieunternehmen mit extremen Abluftproblemen, sondern auch kleine und mittlere Gewerbebetriebe sind auf Grund der neuesten VOC EU Richtlinien verpflichtet, wirksame Abluftreinigungs-Systeme zu installieren.

Diese Systeme sollen die schadstoff- und geruchsbelastete Abluft soweit reinigen, dass diese unbedenklich in die Umwelt abgegeben werden kann. Unsere Antwort auf diese Problematik ist **PHOENIX-COMPACT** effizient und wirtschaftlich.

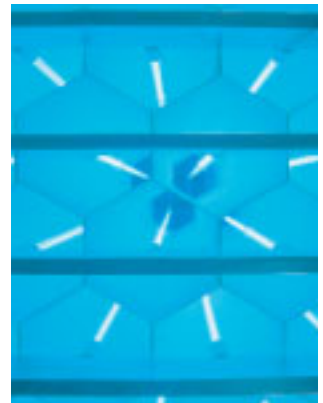
### Wir garantieren den Erfolg!

Mit **PHOENIX-COMPACT** bieten wir Ihnen individuell zugeschnittene Lösungen zur Abluftreinigung, die hundert Prozent Erfolg garantieren.



### Machen Sie den Test!

Sprechen Sie mit uns! Nach einer Analyse der spezifischen Abluftsituation und Projektierung der erforderlichen Anlage, bringt ein Praxistest die letzte Gewissheit über die Wirksamkeit unter Realbedingungen. Fordern Sie unsere mobile Versuchsanlage für eine Teststellung an.



Die Reinigung belasteter Abluft ist für viele Unternehmen ein aktuelles Thema.

#### Gerüche

Häufige Einsatzfelder von **PHOENIX-COMPACT** sind geruchsbedingte Abluftprobleme. Insbesondere wenn sich Betriebe in Wohngebieten befinden, wird die Beseitigung dieser Belästigung schnell zur behördlichen Auflage. Dies gilt heute auf Grund der neuen Richtlinien u. a. auch für den Gastronomiebereich.

- *Restaurants, Großküchen*
- *Lebensmittelverarbeitung*
- *Fleisch- und Fischverarbeitung*

**PHOENIX-COMPACT** realisiert die Beseitigung unangenehmer Gerüche durch die Bestrahlung der Abluft mit energiereichem UVC-Licht. Hierbei werden die organischen Geruchsstoffe photooxidativ abgebaut.

#### Lösemittel

Die neuesten Auflagen zur Abluftreinigung stellen Betriebe mit Lösemittel belasteter Abluft vor große Probleme. Um eine behördliche Einschränkung der Produktion zu vermeiden, müssen Maßnahmen zur wirksamen Abluftreinigung ergriffen werden.

- *Druckereien*
- *Lackhersteller*
- *Lackierereien*

**PHOENIX-COMPACT** bietet hierfür ein sicheres wirtschaftliches Verfahren. Auf Grund der modularen Bauweise kann die Anlage bedarfsspezifisch geplant und realisiert werden. Damit ist **PHOENIX-COMPACT** auch für kleinere Betriebe bezahlbar.

#### Schadstoffe

Die Vielfältigkeit an Fertigungsverfahren und eingesetzten Rohstoffen führt zu höchst unterschiedlicher Zusammensetzung der Schadstoffe in der Abluft.

- *Chemische Industrie*
- *Kunststoff- und Gummiindustrie*
- *Metallverarbeitung*
- *Holz- und Oberflächenbearbeitung*

Eines ist allerdings für alle gleich: Schadstoffbelastungen in der Abluft müssen beseitigt werden.

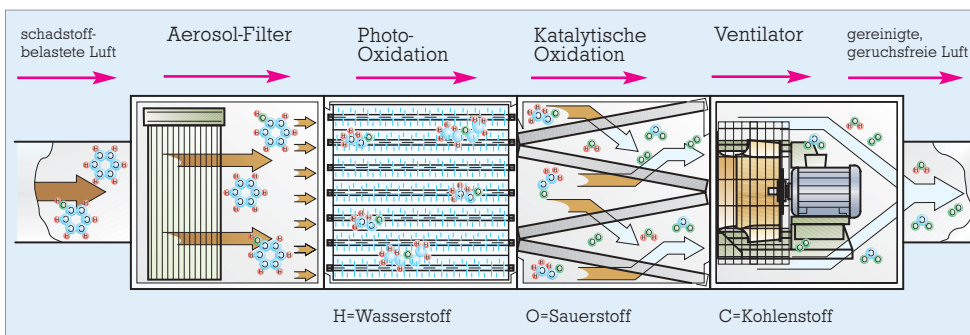
## Die überzeugenden Vorteile

### 30 % mehr Leistung

**PHOENIX-COMPACT** ist die optimale Kombination von Photo-Oxidation und Katalysatoren. Der Prozess findet in speziell auf den jeweiligen Bedarf zugeschnittenen und exakt berechneten Reaktionseinheiten statt. Die Reinigung der Abluft von Schadstoffen und Geruchsbelastungen erfolgt auf physikalisch-chemischer Basis im molekularen Bereich. Die Dimensionierung der jeweiligen Anlage wird dabei nicht nur von dem zu reinigenden Abluftvolumen und der Schadstoffkonzentration

bestimmt, sondern auch von der Schadstoffzusammensetzung. Durch neu entwickelte Komponenten und deren optimale Anordnung im System, konnte die Wirkung gesteigert und die Baugröße auf ca. 1/3 reduziert werden. Kernstück der Innovation sind die wabenförmigen, von innen mit Katalysatormaterial beschichteten Reaktionskanäle. Somit ist **PHOENIX-COMPACT** die optimale Kombination von Photo-Oxidation und Katalysatoren, woraus folgende Eigenschaften resultieren:

- **Einhaltung aller behördlichen Auflagen**
- **> 90 % Geruchsreduzierung**
- **geringe Investitionskosten**
- **sehr niedrige Betriebskosten, geringe Energiekosten**
- **Prozess bei Raumtemperatur**
- **intermittierender Betrieb möglich und wirtschaftlich**
- **Teillastbetrieb bei gleichbleibendem Wirkungsgrad**
- **auch für geringe Volumenströme geeignet**
- **durch Modulkonzept jederzeit erweiterbar**
- **einfache Betriebsweise und Installation, geringer Platzbedarf**
- **keine Anfahrphase**
- **Innen- und Außenaufstellung**
- **umweltfreundliches, ressourcenschonendes Verfahren (keine thermische Verbrennung, keine chemischen Zusätze)**
- **kein Schadstofftransfer oder zusätzliche Belastung der Umwelt**
- **deutsche und internationale Patente erteilt**



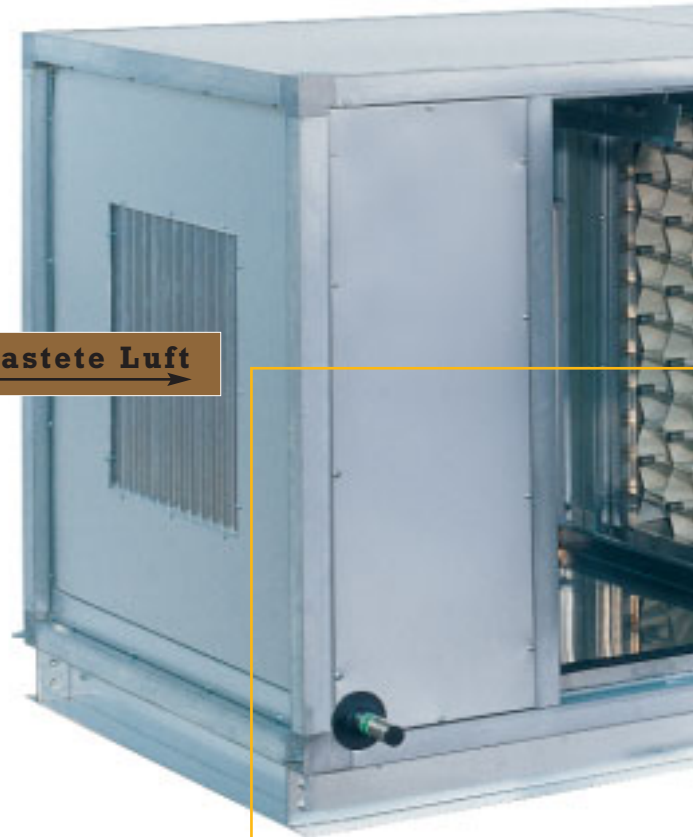
### ■ Funktions-Schema

Die schadstoffbelastete Luft gelangt in den Reaktionskanal, in dem energiereiches UVC-Licht eine chemische Reaktion einleitet. Geruchs- und Schadstoffmoleküle werden aktiviert. Gleich-

zeitig werden Sauerstoffradikale und Ozon als Oxidationsmittel erzeugt. Die Oxidationsvorgänge bewirken bei vorliegenden organischen Verbindungen, welche nur die Elemente C, O und H enthalten, eine umweltverträgliche Entsorgung zu  $H_2O$  und  $CO_2$ .

Durch in der Anlage vorhandene Katalysatoreinheiten werden schwer oxidierbare organische Verbindungen und überschüssiges Ozon abgebaut. Die gereinigte und geruchsfreie Luft kann an die Umwelt abgegeben werden.

### Aerosol-Filter



### ■ Photo-Oxidation

Herzstück unseres Abluft-Reinigungsverfahrens **PHOENIX-COMPACT** sind die photochemischen Prozesse zum Abbau, d.h. Oxidation von Schadstoffen in der Abluft. Durch diese Photo-Oxidationen lassen sich organische Verbindungen wie Alkohole, Glykole, Ether, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe abbauen. Als treibende Kraft für diese chemische Reaktion wird energiereiches, kurzwelliges UVC-Licht eingesetzt.

**Photo-Oxidation**

**Katalytische Oxidation**

**Ventilator**

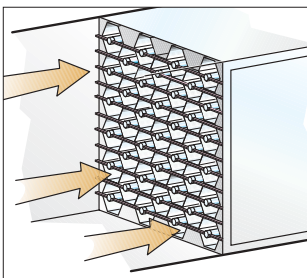


gereinigte Luft →

■ **Katalytische Oxidation**

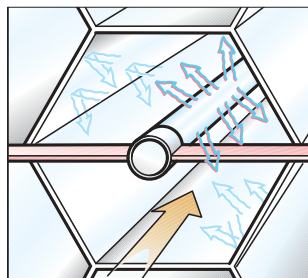
Der Photo-Oxidation nachgeschaltet ist zusätzlich ein Katalysator, der die Effektivität der Photo-Oxidation unterstützt. Bei schwer zu oxidierenden organischen Verbindungen bewirkt der Katalysator eine zusätzliche Beschleunigung der Oxidationsreaktionen und

stellt die Vernichtung überschüssigen Ozons sicher. Als Katalysator-Materialien kommen je nach Abluftcharakteristik unbeschichtete oder beschichtete Aktivkohlen (keine Adsorberfunktion) sowie Metalloxide zum Einsatz.



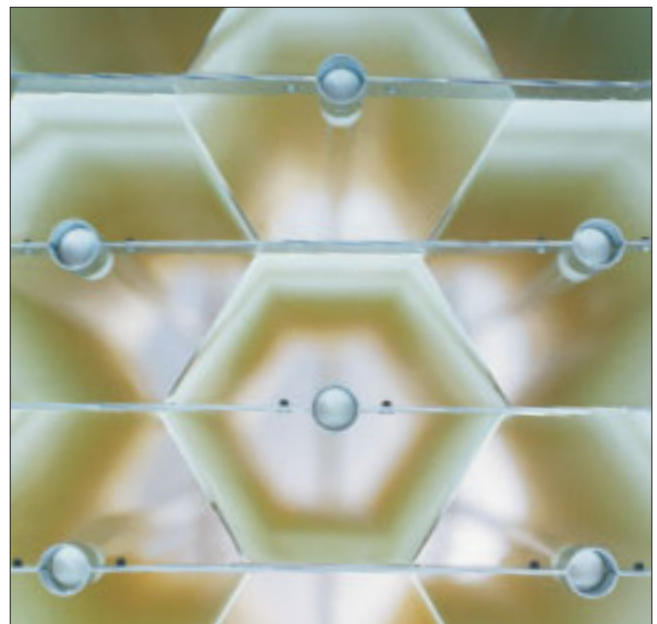
■ **Kein Ausweg**

Die belastete Abluft wird „zwangsweise“ durch die wabenförmigen Reaktionskanäle geleitet, so dass eine intensive Wechselwirkung der UV-Strahlung mit dem Abgas gewährleistet ist.



■ **Doppelte Wirkung**

Durch die Katalysatorbeschichtung der Wabenwände werden große Reaktionsoberflächen in direkter Nähe der UV-Strahlung bei geringem Druckverlust zur Verfügung gestellt. Diese Kombination von leistungsstarken UV-Strahlern mit neuartigen Katalysatoren in der **PHOENIX-COMPACT**-Anlage führt zu einer Effizienzsteigerung von 30 %.



## Die technischen Möglichkeiten



### Besonders leicht zugänglich

Um einen störungsfreien und besonders wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten sind alle Materialien und Bauteile von höchster Qualität und bestens verarbeitet.

Die auf ein Minimum reduzierten Wartungsarbeiten und der Austausch von Verschleißteilen wie

- Röhren
  - Vorschaltgeräten
- können auf Grund der einzelnen Module bei sehr geringen Stillstandszeiten durchgeführt werden.

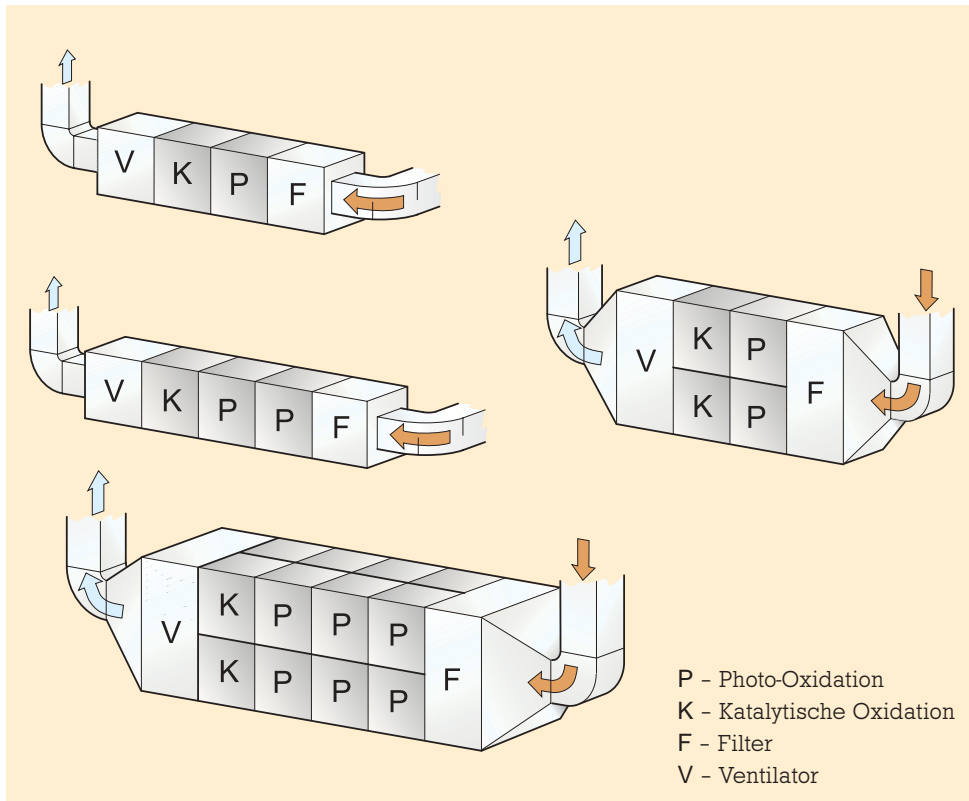


### Komplett - aus einer Hand

Unsere Fachmonteure installieren **PHOENIX-COMPACT** betriebsbereit einschließlich aller zugehörigen Steuerungs- und Regelungssysteme. Auf Grund des modular aufgebauten Systems ist auch eine Montage von eigenem Fachpersonal möglich. Nach Wunsch ist auch die Einbindung der Anlage in vorhandene Gebäudeteilsysteme problemlos zu realisieren.



## Für jeden Bedarf die richtige Anlagengröße



Die Modulbauweise ermöglicht es möglich, dass die Anlage nicht nur bezogen auf die jeweilige Belastung der Abluft dimensioniert werden kann, sondern auch auf die Luftmenge und die zu reinigende Abgaszusammensetzung.



■ Die modulare Konzeption erlaubt unterschiedlichste Aufbaumöglichkeiten.

### Besonders wirtschaftlich

Modulbauweise, einfache Montage, geringe Wartungs- und Energiekosten - für die Wirtschaftlichkeit von **PHOENIX-COMPACT** gibt es viele Gründe. Und die neueste Gerätegeneration ist noch leistungsfähiger.

#### ■ 30 % effektiver

Mit konstruktiven Neuerungen, einer optimierten Luftführung und neuen Katalysatormaterialien wurde eine 30 % ige Effizienzsteigerung erreicht. Das bedeutet: Für die gleiche Abluftreinigungsleistung können heute wesentlich kleinere Anlagen eingesetzt werden. Das Ergebnis zeigt sich in noch geringeren Investitions- und Betriebskosten.

### Sicherheit durch Forschung

Überlegene Eigenschaften und herausragende Effizienz. Mit wissenschaftlicher und methodischer Unterstützung von Universitäten und Forschungsinstituten ist **PHOENIX-COMPACT** in vielen Jahren gezielter Entwicklungsarbeit zu einem einzigartigen High-Tech-Anwendungskonzept gereift.

#### ■ Patentiert

In der technisch perfektionierten Umsetzung des Wirkungsprinzips liegt das Geheimnis von **PHOENIX-COMPACT**. Mit nationalen und internationalen Patenten sichern wir diesen technologischen Vorsprung und garantieren damit unseren Anwendern weltweit konkurrenzlose Bestleistung.

### Wir helfen auch bei der Realisation

#### ■ Leasingfähig

Bei **PHOENIX-COMPACT** kann der Nutzer frei entscheiden, ob die Finanzierung einer Investition oder das flexiblere Leasing für ihn die optimale Lösung ist. Denn aufgrund der konstruktiven Einstufung als mobile Installation kann **PHOENIX-COMPACT** auch auf Leasingbasis realisiert werden.

### Geförderte Technik

**PHOENIX-COMPACT** ist als ein herausragend innovatives Projekt staatlich gefördert und aufgrund seiner Bedeutung für den Umweltschutz und der Innovationsleistung mehrfach ausgezeichnet worden.

Gefördert durch die  
**DEUTSCHE  
BUNDESSTIFTUNG  
UMWELT**



**Land Niedersachsen**



**Bad Nenndorf**

## Einsatzmöglichkeiten für das **PHOENIX COMPACT** -Abluftreinigungssystem

Gerüche		Lösemittel	Schadstoffe
Restaurants	Kläranlagen	Druckereien	Chemische Industrie
Großküchen	Müllsortieranlagen	Lackherstellung	Kunststoffindustrie
Lebensmittelverarbeitung	Müllcontainer	Lackierereien	Möbelindustrie
Fleisch- & Fischverarbeitung	Abdeckereien	Holzverarbeitung	Gummiverarbeitung
Imbissbetriebe		Schuhindustrie	Metallverarbeitung
Röstereien		PVC- Verarbeitung	Maschinenbau
Gewürzproduktion			Oberflächenbehandlung

# Air - Quality

**Innovation aus Erfahrung – seit 25 Jahren!**



*Bioclimatic, das bedeutet 25 Jahre Kompetenz und Erfahrung auf dem Gebiet hochqualitativer Luftaufbereitungs- und Entkeimungssysteme. Die gezielte Verbesserung der Luftbedingungen in den unterschiedlichsten Lebensbereichen ist der Mittelpunkt unserer*

*Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Mit ausgefeilten Systemen und innovativen Lösungen setzen wir weltweit die Akzente in der Luftaufbereitungstechnik. Das umfassende Programm bietet für alle Einsatzbedingungen die richtige Lösung.*

## Das aktuelle Programm:

### Luftentkeimungssysteme

Gesunde, keimarme, geruchsneutrale Raumluft für optimale Arbeits-, Hygiene- und Lagerbedingungen.

### Abluft-Reinigungssysteme

Patenterte Technik zum Abbau von Schadstoffen, Gerüchen und Lösemittel belasteter Abluft.

### Textile Luftverteilungssysteme

Systeme zur Textilen Luftverteilung, mit denen sich hohe Luftwechselraten zugfrei realisieren lassen.

**bioclimatic**™  
— The Air - Quality Company —

bioclimatic GmbH  
Im Niedernfeld 4  
D-31542 Bad Nenndorf  
Telefon 0 57 23 - 94 40 - 0  
Telefax 0 57 23 - 94 40 - 30  
E-Mail: [info@bioclimatic.de](mailto:info@bioclimatic.de)  
[www.bioclimatic.de](http://www.bioclimatic.de)