

# MICROGASWASH<sup>®</sup>



...die effiziente und kostengünstige Methode zur...

...Beseitigung von Schadstoffen in der industriellen Abluft

...Neutralisation von Geruchsemissionen

...erfüllt die Anforderungen gemäß EU-Richtlinien 1999/13/EG bzw. 96/61/EG

...detaillierte Informationen: <http://europa.eu.int>

[www.microgaswash.com](http://www.microgaswash.com)

# Die EU-Richtlinien 1999/13/EG bzw. 96/61/EG zwingen zum Handeln

Bereits im Herbst 2005 treten in einigen EU-Ländern die neuen Richtlinien zur Emissionsreduktion aus industriellen Prozessen in Kraft.

Um den verschärften Anforderungen gerecht zu werden, ist eine wirkungsvolle Lösung gefordert.

## MICROGASWASH®

...der wirkungsvolle und kostengünstige Prozess zur Beseitigung von Schadstoffen aus Industrieabluft und zur Neutralisierung von Geruchsemissionen.

Nach jahrelanger Forschung und Entwicklung hat eine Gruppe von Wissenschaftlern und Industriellen ein Produkt entwickelt, welches ermöglicht, Schadstoffe aus industrieller Abluft abzuscheiden sowie Geruchsemissionen zu behandeln...

...dieses Produkt heißt **FF-AR**

### Schadstoffemissionen

Industrielle Abgase, die mit flüchtigen Schadstoffen belastet sind, werden mittels FF-AR gebunden und in einem geeigneten Filtersystem abgesondert. Die gesammelten Schadstoffe werden entsprechend den Vorschriften eines jeden Landes entsorgt. Bei großen anfallenden Abfallmengen kann ein Recyclingverfahren finanziell interessant sein. Eine solche Lösung kann mit Unterstützung von Hochschulen erarbeitet werden.

### Geruchsemissionen

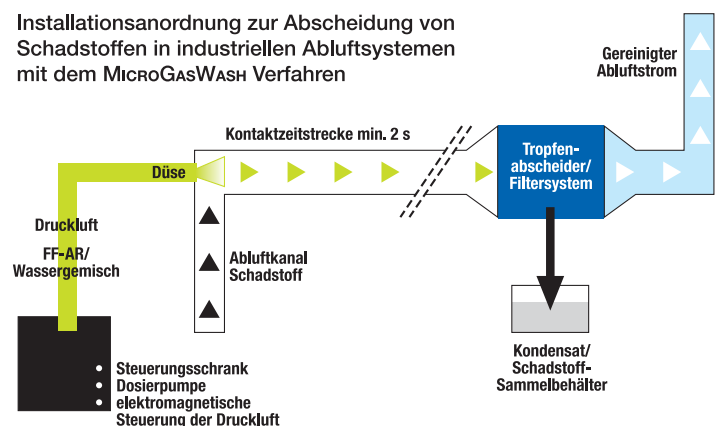
Die Tatsache, dass Moleküle in einem Komplex anderer Moleküle gefangen sind, ändert die Energie- bzw. Elektronenverteilung dieser Moleküle. Andere Moleküle werden im Komplex abgeschirmt. Dies verursacht einen Reaktivitätsverlust, der für ihre Feststellung durch die Nasenschleimhäute notwendig ist, der bulbus olfactorius reagiert nicht. Somit sind die Moleküle geruchsneutral. Wenn es sich um ungiftige Geruchsmoleküle handelt, können sie in der Natur freigesetzt werden.

## Das Prinzip

Ein FF-AR-Wassergemisch wird mittels einer Sprüh-/Vernebelungstechnik - dem MICROGASWASH - im Abgaskanal ultrafeinst verteilt.

Es entstehen microfeine Tropfen, die ein Maximum an Kontakten mit den gasförmigen Schadstoffen oder Geruchsmolekülen erzielen. Durch das Zusammentreffen der Moleküle werden diese von FF-AR gebunden. Dieser Vorgang charakterisiert sich durch eine Micel- und Ligandbildung. Es bildet sich ein molekularer Komplex. Eine chemische Reaktion findet nicht statt, das heißt, es bilden sich keine neuen Stoffe. Es handelt sich um eine physikalisch/chemische Wechselwirkung, in der man Dipolwechselwirkungen und van der Waals Kräfte beobachtet. Diese komplexe Bindung hat eine Lebensdauer von einigen Stunden bis einigen Tagen, abhängig von den absorbierten Molekülen. Nach diesem Zeitraum zersetzt sich der Komplex und die Ursprungsmoleküle werden ohne Bildung neuer molekularer Strukturen und ohne chemische Reaktion freigesetzt. Die Emissionsschadstoffe werden nach Absonderung im Tropfenabscheider gesammelt und durch geeignete Entsorgungsunternehmen emissionsfrei beseitigt.

Installationsanordnung zur Abscheidung von Schadstoffen in industriellen Abluftsystemen mit dem MICROGASWASH Verfahren







Mehrstuifen-Filterssystem,  
Hersteller POOCH Klimatechnik

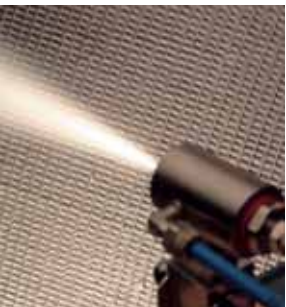
## FF-AR garantiert sofortige und messbare Ergebnisse

Der Einsatz von FF-AR sichert eine umgehende Reduzierung von Schad- und Geruchsstoffen und ein schnelles und unbestreitbares Resultat. Die aktuellen Umweltnormen können in den meisten Fällen mittels des MICROGASWASH Prozesses erfüllt werden.

## Die Technik

MICROGASWASH mit der Substanz FF-AR ist im Einsatz äußerst flexibel und erfordert in der Regel keine gravierenden baulichen Veränderungen. Die MICROGASWASH Technologie eignet sich bestens zur Nachrüstung bestehender Anlagen.

Die Installation der Technik kann sogar während der Arbeitszeit stattfinden. Die Anlagen werden nach neusten Erkenntnissen der Dosier- und Vernebelungstechnik langlebig und störungsunanfällig gebaut.



Der Wirkstoff FF-AR kann auf verschiedenen Wegen eingesetzt werden

- durch Vernebelung in der Abluft
- durch Zugabe in Wäscherwasser
- durch Beimischung in den belasteten Rohstoff, wenn z.B. ein geruchsfreies Endprodukt gewünscht wird.

Bei der Wahl des optimalen Konzeptes werden sowohl der Standort berücksichtigt als auch die bereits ergriffenen Maßnahmen untersucht.

## Das Ergebnis

Das MICROGASWASH Prinzip in Kombination mit den hervorragenden Eigenschaften von FF-AR garantieren äußerst stabile Beständigkeit und problemlose Anpassung.

Die Reduzierung der Schadstoffe/Geruchsemission ist abhängig von der Dosierung des FF-AR-Wassergemisches, das individuell ermittelt wird. Mit einem Einstufenfiltersystem erreicht man, abhängig von den Schadstoffen und deren Konzentration, eine Emissionsreduktion von 70-98%.

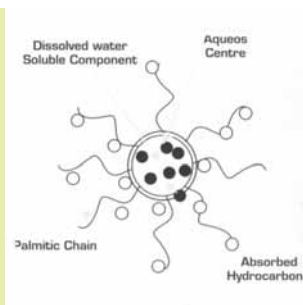
Bei gravierenden Veränderungen in der Emission reicht es aus, die Dosierung des FF-AR-Wassergemisches neu einzustellen.

Auf Kundenwunsch können die Dosierung sowie Korrekturen bzw. Anpassungen an veränderte Gegebenheiten problemlos und schnell über eine elektronische Steuerung vorgenommen werden.



Reduktionsnachweis der Schadstoffe mittels gaschromatischer Laboranalyse.

## Die MICROGASWASH<sup>®</sup> Systemkomponenten



Der Wirkstoff FF-AR ist biologisch abbaubar und nicht toxisch. Er besteht überwiegend aus Salzen, Pflanzenextrakten, Esterverbindungen und Glykolverbindungen.



Die Sprüh-/Vernebelungstechnik verteilt das FF-AR-Wassergemisch im Abgas- bzw. im Abluftkanal. Durch Vorversuche wird eine erste Optimierung ermittelt.



Die MICROGASWASH Schaltzentrale ist übersichtlich aufgebaut - von hier werden alle erforderlichen Veränderungen und Anpassungen vorgenommen.



Die durch FF-AR gebundenen Schadstoffe werden über ein Filtersystem abgeschieden und entsprechend den Vorschriften entsorgt oder recycelt.

# MICROGASWASH®

## In der Praxis bewährt

MicroGasWash-Anlagen mit FF-AR werden bereits erfolgreich in vielen Bereichen von unterschiedlichen Unternehmensgrößen eingesetzt:

- Chemisch-/ Pharmazeutische Industrie
- Kunststoff-/Gummi Industrie
- Oberflächentechnik/ Metallbearbeitung
- Raffinerien
- Lackierereien
- Papierhersteller
- Textilbeschichtung
- Teppichbodenproduktion
- Nahrungsmittel Industrie
- Gastronomie
- Tierkörperverwertung

...es kommen laufend neue Anwendungen hinzu!

www.microgaswash.com

## Der Umgang mit FF-AR ist absolut unproblematisch

FF-AR ist biologisch abbaubar und nicht toxisch. Es besteht überwiegend aus Salzen, Pflanzenextrakten, Esterverbindungen und Glykolverbindungen.

FF-AR ist eine farblose, geruchsneutrale und in der Regel nicht reaktive Flüssigkeit. Es ist kein Maskierungsmittel, enthält keine Enzyme und wirkt nicht bakteriell. Durch den molekularen Aufbau von FF-AR werden sowohl positiv wie negativ geladene Schadstoff-Moleküle gebunden.

## Die Eigenschaften von FF-AR

Substanz	Farblose, geruchsneutrale Flüssigkeit
Zusammensetzung	Aliphatische Esterverbindungen, weitere organische Verbindungen, pflanzliche Fettsäureester, natürliche mineralische Salze
Lagerstabilität	2 Jahre bei vorschriftsmäßiger Lagerung
Lagertemperatur	Empfohlene Lagertemperatur 5-25° C Nicht über 40° C lagern
Vorsichtsmaßnahmen	Nach Hautkontakt mit Seife und Wasser abwaschen. Als Konzentrat eingestuft nach Schweizer Giftgesetz BAG T Nr. 611484 / Giftklasse 4. In mit Wasser verdünnter Form giftklassenfrei
Anwendung	Nur für den gewerblichen Gebrauch. Das Konzentrat wird je nach Anwendung mit Wasser verdünnt
Biologische Abbaubarkeit	Institut Fresenius n° 99/32702-00, (OECD 301 B)
Toxikologie Prüfung	Institut Fresenius n° 100/33800-00, (OECD 202)
Gebindegrößen	PE-Gebinde: 1l, 10l, 20l - Fässer: 200l
Hersteller	HVR Milieumanagement B.V. / NL unter Mitwirkung der Universität Twente in Enschede / NL

### International

BARGY GmbH  
Oberer Seeweg 3  
CH-8597 Landschlacht/Schweiz



Tel. +41 (0) 71/690 04 50  
Fax +41 (0) 71/690 04 54  
bargy@greenmail.ch

### Deutschland

POOCH Klimatechnik GmbH  
Schmelzerstraße 4  
D-47877 Willich



Tel. +49 (0) 21 54/ 48 48-0  
Fax +49 (0) 21 54/ 48 48-29  
info@pooch-klimatechnik.de  
www.pooch-klimatechnik.de

### Benelux

HVR Milieumanagement B.V.  
Postbus 170  
5750 AD Deurne NL



Tel. +31 (0) 493 / 31 14 60  
Fax +31 (0) 493 / 31 30 05  
jvdrijt@hvr-milieumanagement.com  
www.hvr-milieumanagement.com

### Schweiz, Österreich

ACW-INOTEC GmbH  
Oberer Seeweg 3  
CH-8597 Landschlacht/Schweiz



Tel. +41 (0) 71/690 04 50  
Fax +41 (0) 71/690 04 54  
acw-inotec@greenmail.ch

### Belgien, Luxemburg

LYSAIR nv  
Air Pollution Control  
Vlasstraat 13  
B-8710 Sint-Baafs-Vijve



Tel. +32 (0) 56 60 58 84  
Fax +32 (0) 56 60 53 98  
lysairst@lysairst.com, www.lysairst.com

### Frankreich

DECXAIR Environnement  
Z.I. des Basses-Noëls  
123-125, avenue Louis Roche  
F-92230 Gennevilliers



Tel. +33 (0) 1 46 85 06 58  
Fax +33 (0) 1 46 85 06 73  
Mobil +33 (0) 6 63 29 66 32  
contact@decxair.com, www.decxair.com