

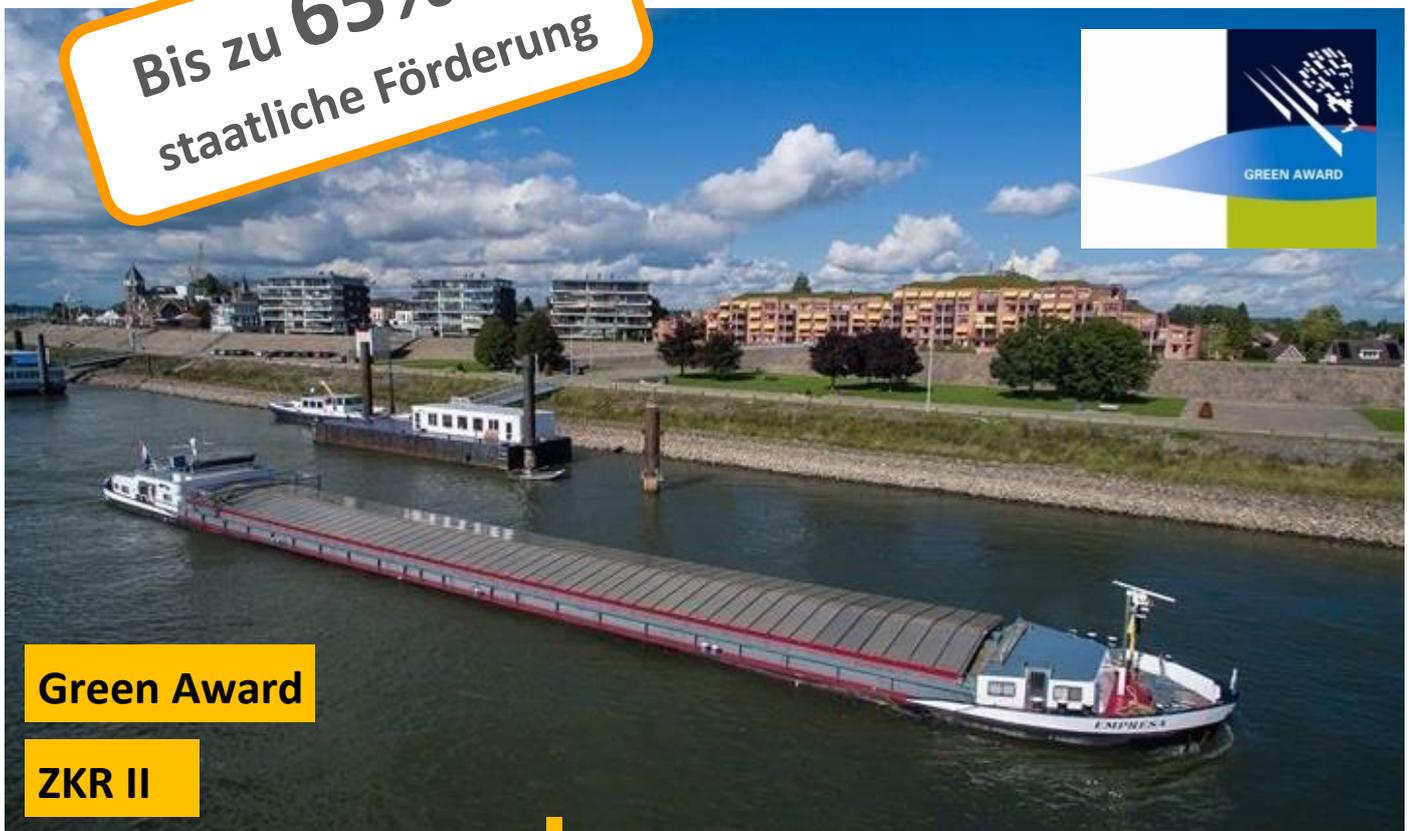
**exomission KWE**

**Kraftstoff-Wasser-Emulsionstechnologie für**

Gefördert  
durch die  
Bundesregierung

**Binnenschiffe**  
Umweltschutz mit Rendite!

**Bis zu 65%**  
staatliche Förderung



**Green Award**

**ZKR II**

Green Award Gold für die MS Empresa durch Exomission KWE-Technologie

**exomission**  
zero is our vision

Stand: Mai 2021

[www.exomission.de](http://www.exomission.de)

# Schonen Sie die Umwelt und verdienen Sie Geld dabei!

Herkömmliche **Abgasnachbehandlungstechniken** bedingen zwangsläufig einen **Kraftstoffmehrverbrauch** durch Gegendruck in der Abgasanlage.

- Bei **Partikelfiltersystemen** (DPF) muss der Filter durch den zusätzlichen Gegendruckanstieg (Ascheansammlung) wiederkehrend nach 1.000 bis 3.000 Betriebsstunden ausgebaut und gereinigt werden
- Bei **SCR-Systemen** wird zusätzlich kostenintensive **wässrige Harnstofflösung** (AdBlue®) benötigt, um die Stickoxide zu reduzieren

Die **Wartungs- und Betriebskosten von DPF und/oder SCR-Systemen** können daher schon nach kurzer Betriebszeit die Investitionskosten übersteigen und mittelfristig ein **Vielfaches des Kaufpreises** betragen.

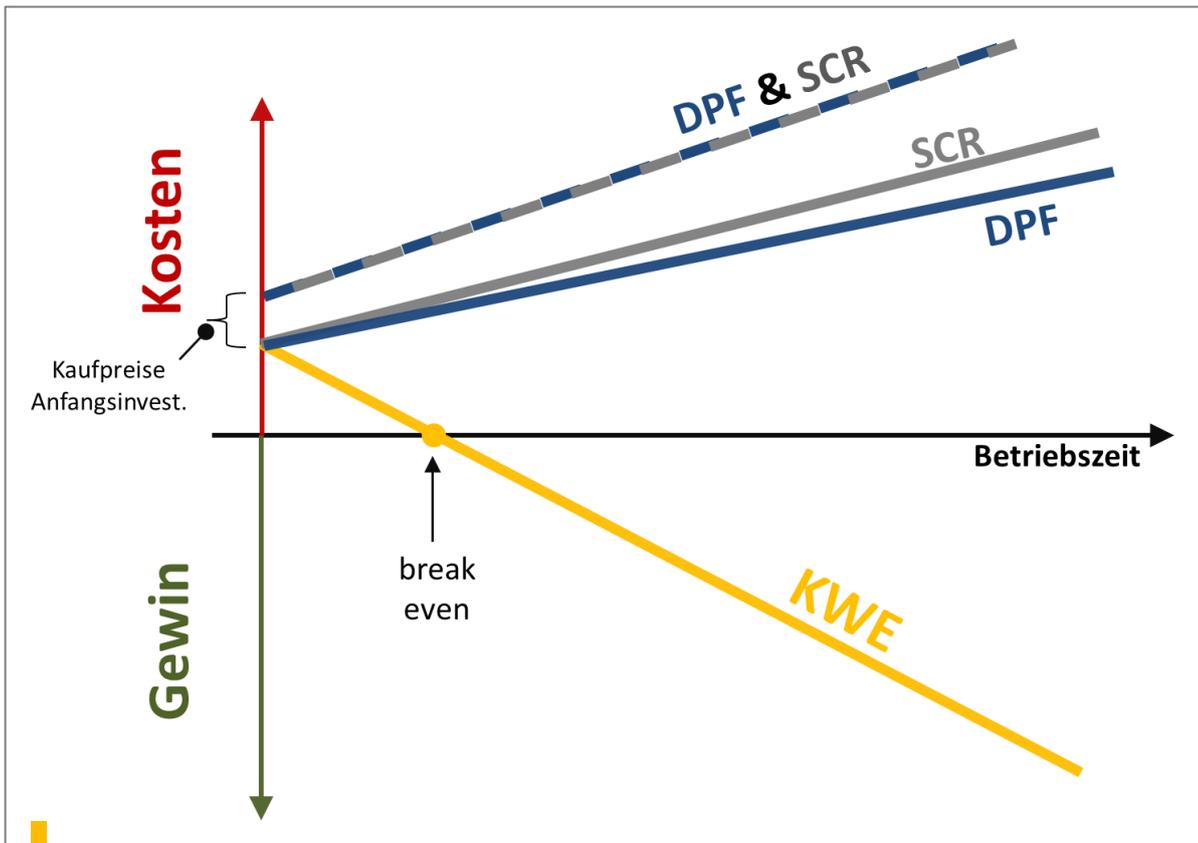
## Die **exomission KWE-Technik** ist anders!

- Kein zusätzlicher Abgasgegendruck
- Geringe Betriebs- und Wartungskosten
- **Kein höherer, sondern meist geringerer Kraftstoffverbrauch**
- Schnelle Amortisation der Investition
- Hohe Rendite

Durch den Betrieb der **exomission KWE** ergibt sich regelmäßig eine **Netto-Absenkung der Schiffs-Betriebskosten**



# Sauber sparen!

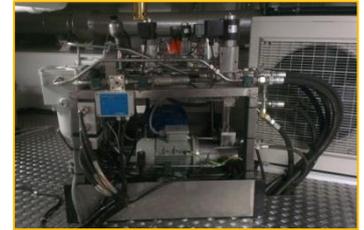


Investitions- und Betriebskosten verschiedener Abgasminderungstechnologien

## Unschlagbare Vorteile der **exomission KWE** durch parallele Abgas- und Verbrauchsreduktion

- Erhalten Sie bis zu 65% staatliche Förderung
- Fahren Sie mit der **exomission KWE** nach kurzer Zeit in die Gewinnzone
- Kompensieren Sie den nächsten Ölpreisanstieg durch niedrige Betriebskosten
- Sparen Sie sich den neuen Motor – rüsten Sie einfach die **exomission KWE** nach
- Erhalten Sie (mehr) Aufträge von den immer umweltsensibleren Befrachtern
- Erhalten Sie höhere Frachtraten von umweltsensiblen Befrachtern
- Fahren Sie auch zukünftig ungehindert in den Rotterdamer Hafen
- Sparen Sie bis zu 15% der Hafengebühren in den Niederlanden
- Sparen Sie bis zu 15% bei niederländischen Dienstleistern

# Diese Binnenschiffe(r) und andere fahren und sparen bereits



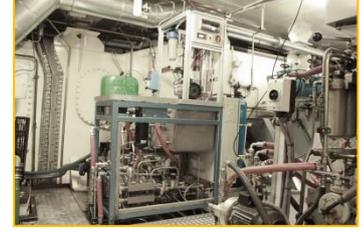
TMS Rudolf Deymann • Hauptmaschine: Wärtsilä 6L20 • 1.076 kW • Tankschiff • 110 m • 2.322 to.



MS Aarburg • Hauptmaschine: ABC MDZC-166 A • 1.325 kW • Containerschiff • 135 m • 3.297 to.



MS Schönrain • Hauptmaschine: MWM TBD 440 • 720 kW • Trockengüterschiff • 86 m • 1.724 to.



KV Heinz Hofmann • Hauptmaschine: ABC MDZC-166 A • 1.325 kW • Trockengüterschiff 186 m • 4.788 to.



MS Empesa • Hauptmaschine: Deutz 545 • 745 kW • Trockengüterschiff • 86 m • 1.500 to.



*... und die auch*



MS Invontes • Hauptmaschine: ABC 6DZC • 1325 kW • Trockengüter/Container • 110 m • 3.234 to.



MS Rhenus Duisburg • Hauptmaschinen: 2 x CAT 3512C • 2 x 1118 kW und 2 x CAT C18 • 2 x 355 kW  
Trockengüterschiff • 110 m 2.900 to.

# So funktioniert´s

## Im Überblick

- Umleitung des Kraftstoff-Vorlaufs in die **exomission KWE**
- Einbringung von Wasser in den Diesel-Kraftstoff
- Erzeugung einer feinstverteilten, homogenen Diesel-Wasser-Emulsion
- Rückführung der Emulsion in den Kraftstoffvorlauf
- Verbrennung der Emulsion im Brennraum

## Im Brennraum



- Wasser verdampft im Brennraum schnell und explosionsartig  
- viel schneller als der umgebende Dieseldieselkraftstoff
- Die Dieseltropfen werden in viele, noch kleinere Tröpfchen „zerrissen“
- bessere, homogenere Gemischaufbereitung
- größere Oberfläche für den Kontakt von Sauerstoff mit Kraftstoff
- intensivere, bessere Verbrennung
- fette Gemischzonen werden drastisch verringert
- massive Reduktion der Rußbildungszonen
- Verbesserung der Kraftstoffausnutzung
- Verbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken geringfügig
- parallel reduziert die Verdampfungsenthalpie des Wassers die Verbrennungsspitzentemperaturen
- damit deutliche Reduktion der temperaturabhängigen NO<sub>x</sub>-Bildung

# Bin ich schon drin?

## Die neue **exomission KWE** Modultechnik

---

### Die Ausgangslage

Werftliegezeiten sind eng terminiert. Zeit ist Geld und die nächste Ladung wartet schon. Der Zugang zum Maschinenraum ist schmal und steil, der Platz stark begrenzt. Gleichzeitig 5 bis 10 Monteure die hektisch Schweißen, Schleifen, Bohren und Hämmern sind keine Seltenheit. Effektives und konzentriertes Arbeiten ist dabei schwer. Die schnelle und zuverlässige Installation von neuen Systemen -wie der **exomission KWE**- ist daher eine Herausforderung.

### Die Lösung

Diese Realitäten haben uns dazu veranlasst, die **exomission KWE** in modularer Bauweise zu gestalten und anzubieten.

### Merkmale und Vorteile der Modulbauweise

- Die Module werden im Werk vollständig gefertigt und geprüft
- Die Module sind klein, leicht und passen auch durch enge Einstiegsluken
- Die Aufstellung ist variabel: neben-, hinter-, übereinander oder getrennt
- Standardisierte hydraulische Anschlüsse auf der Modulrückseite
- Hochwertige elektrische Industriesteckverbindungen auf der Modulrückseite
- Rahmen in edler, leichter und stabiler Alu-Profiltechnik



Die Modulbauweise der **exomission KWE** erleichtert die Einbringung der Anlage in den Maschinenraum und verringert drastisch die Komplexität des Einbaus, damit die Einbauzeit und die Einbaufehler. Das spart Zeit und Geld.

# So sieht's aus

## Die Hauptmodule der **exomission KWE**



# Ratz-Fatz....zusammengebaut

## Die Hauptmodule der **exomission KWE**



# Schneller geht's nicht!

Leistungs- und Datenübertragung mit Steckverbindungen



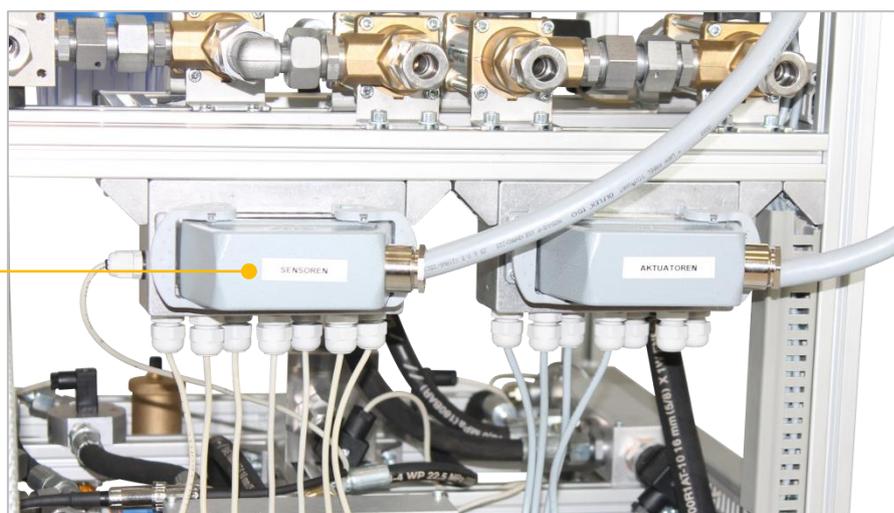
**Einstecken und fertig**

Vollständig konfektionierte und codierte Industrie-Stecker



Steckdosen am  
Dosiermodul

Steckverbindungen am  
Sensormodul



# Einfach oder doppelt?

## Tankmodule

### Tankmodul mit 105 Liter Volumen



Inkl. kontinuierlicher Ultraschall-  
Füllhöhenmessung

### Doppel-Tankmodul mit 2 x 105 Liter Volumen



Auffangwanne mit  
Leckageerkennung

# Wasser marsch !

## Die neue modulare Wasseraufbereitung



**Druckerhöhungs- und  
UV-C-Filter-Modul**



**Umkehrosrosemodul**



**Doppel-Mischbettfilter-Modul**



**Dosiermodul**

**...und weitere, optionale Module**

# Auszeichnungen & Innovationen



**2014**  
Innovationspreis der  
Volksbank Bonn-Rhein-Sieg

**2013**  
Aufnahme in das Motoren-  
förderprogramm  
des Bundes

Gefördert  
durch die  
Bundesregierung



**2016**  
Vorreiter für den Klimaschutz -  
Auszeichnung der Landesregierung NRW

**2014**  
Allianz-esa  
Innovationspreis  
- Forum der Europäischen  
Binnenschifffahrt



**2018**  
Exomission entwickelt  
System zur Wasserein-  
spritzung ins Ansaug-  
rohr zur NOx-Reduktion

**2016**  
Green Award in Gold  
für die KWE-Nachrüstung  
der MS Empresa



**2020**  
Green Award in Gold  
für die KWE-Nachrüstung  
der MS Invontes

**2019**  
Exomission und der Caterpillar-  
Importeur in der Schweiz AVESCO  
vereinbaren eine teilexklusive  
Zusammenarbeit bei  
der KWE-Technik



**2021**  
Aufnahme des Vertriebs  
von Ultrafeinfilter-  
systemen von MicFil für  
Kraftstoff und Öle



**2021**  
Exomission entwickelt  
Wasseraufbereitungsanlagen,  
u.a.für Binnenschiffe

**exomission KWE**

**Eine Investition die sich doppelt rechnet**

## **ökologisch und ökonomisch**

- bis zu 100% Rußreduktion
- bis zu 80% NO<sub>x</sub>-Reduktion
- bis zu 95% Partikelanzahlreduktion
- bis zu 5% weniger Kraftstoffverbrauch
- bis zu 5% weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen
- bis zu 65% staatliche Förderung
- kurze Amortisationszeit
- hohe Rendite
- 100% nachhaltiger Umweltschutz



**exomission**   
zero is our vision

Exomission Umwelttechnik GmbH  
Redcarstrasse 2b  
53842 Troisdorf / Germany  
T: +49 (0)2241 23 23 00  
F: +49 (0)2241 23 23 0 23  
E-Mail: mail@exomission.de  
www.exomission.de