

# ECOMIX®



EINE WIRKUNGSVOLLE  
GANZHEITLICHE  
LÖSUNG FÜR DIE  
WASSERAUFBEREITUNG

EINE LÖSUNG  
FÜR 5 PROBLEME:

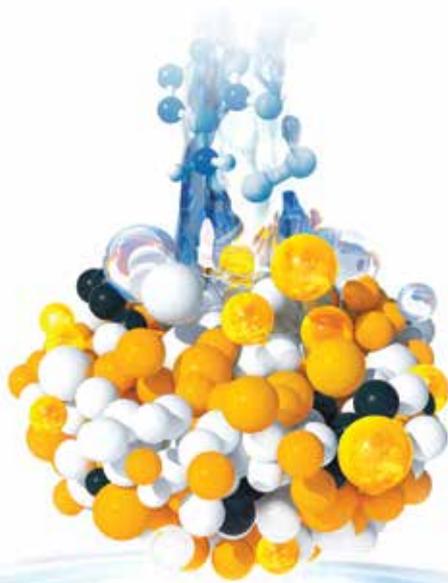
- härte
- eisen
- mangan
- oxidierbarkeit
- ammonium

Wird seit 1998 erfolgreich in vielen Bereichen der Wasseraufbereitung eingesetzt

## WAS IST ECOMIX®?

- ▶ Filtermaterial für die Aufbereitung von Wässern mit Eisen, Mangan, NAM, Ammonium und Härte

**6** Patente



**mehr als 82**  
Stoffe auf Eignung  
geprüft

**1998**

Sorptionsmittel Ecomix® erfunden und patentiert

Ecomix® entfernt aus dem Wasser:

- ▶ Härte
- ▶ Eisen
- ▶ Mangan
- ▶ Oxidierbarkeit
- ▶ Ammonium



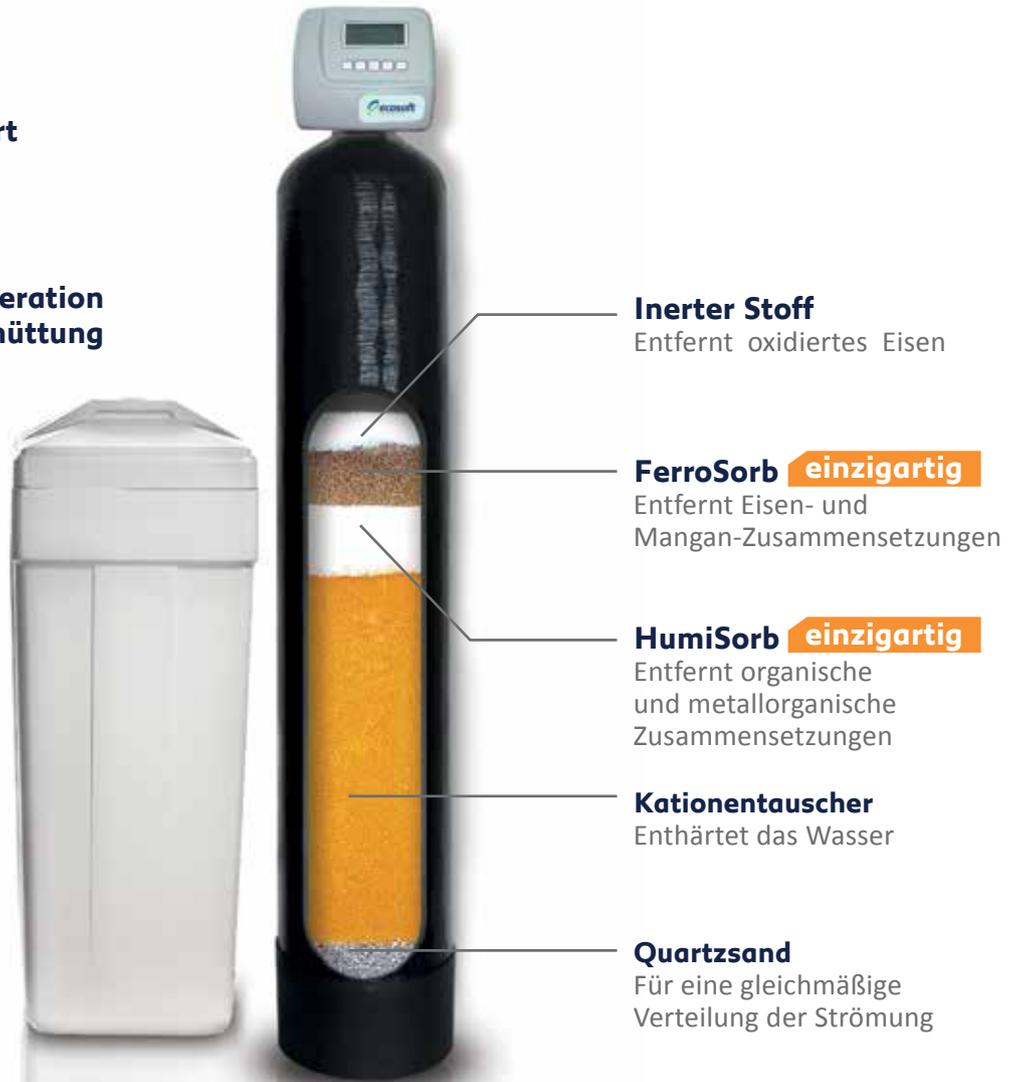
Zertifiziert nach  
NSF/ANSI 44/61/372 Standards

# WIE FUNKTIONIERT ECOMIX®?

▶ Wird in die Säule als Mischung eingeführt

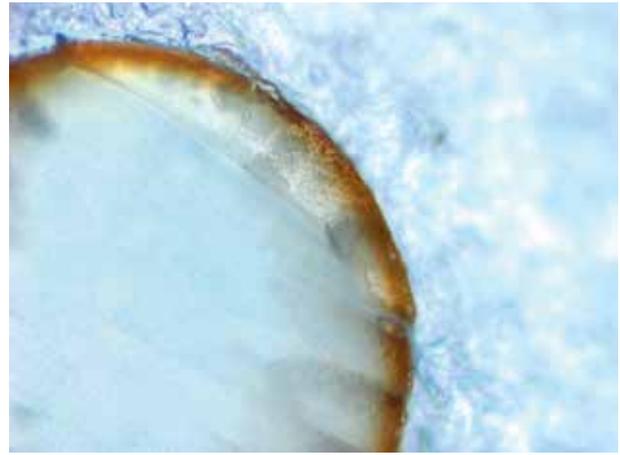
▶ Bei der ersten Regeneration trennt sich die Schüttung in 5 Schichten

▶ Die Regeneration wird mit Kochsalz durchgeführt



# WIE WERDEN EISEN UND MANGAN ENTFERNT?

- ▶ **Sorptionsmittel FerroSorb entfernt aus dem Wasser die Eisen- und Manganzusammenetzungen**



*Kern des speziellen Sorptionsmittels im Schnitt*

## **Prinzip der Eisenentfernung**

ADSORPTION – OXIDIERUNG – BILDUNG DER AKTIVEN SCHICHT – AUTOKATALYTISCHE OXIDIERUNG

Dank dieses Funktionsprinzips entfernt FerroSorb die Grundformen des Eisens: gelöstes, oxidiertes, organisches und kolloidales Eisen.

In der aktiven Schicht FerroSorb befinden sich aktive zentrale Punkte zur Entfernung des Mangans.

Die höchste Wirksamkeit bei der Entfernung des Eisens und Mangans wird erzielt, indem man das Wasser aus dem Bohrbrunnen direkt auf die Ecomix®-Anlage zuführt.

Vor dem Einsatz an der Ecomix®-Anlage wird keine Oxidierung empfohlen.

## WIE WIRD DIE OXIDIERBARKEIT HERUNTERGESETZT?

▶ **Das Sorptionsmittel HumiSorb ist für die Pergamanatoxidierung entwickelt worden.**

Organische Zusammensetzungen werden entfernt durch hydrophobische und elektrostatische Wechselwirkungen.



**HumiSorb  
vor der Sorption**



**HumiSorb  
nach der Sorption der organischen  
Zusammensetzungen**

## WIE WIRD ECOMIX® REGENERIERT?

Die Regenerationsschritte von Ecomix® sind den Regenerationsschritte der Standard Enthärtung gleich:  
Rückspülung; Spülung mit der Salzlösung, Schnellspülung.



Kalzium- und Magnesium-Ionen werden aus dem Kationenaustauscher durch Natrium-Ionen ersetzt.

Eisen- und Mangan-Zusammensetzungen werden durch die Flächenreibung der Kerne **FerroSorb** in der Siedeschicht bei der Rückspülung entfernt.

Das Regenerationsprinzip für die Sorption der organischen Zusammensetzungen auf **HumiSorb** ermöglicht eine wirkungsvolle Regeneration mit Chlorid-Ionen.

# WELCHES WASSER KANN MIT ECOMIX® BEHANDELT WERDEN?

▶ Maximale Zulaufwerte und Rückhalteraten.



	Zulaufwerte	Rückhalteraten in, %	
		Typ C	Typ A
<b>Härte</b>	45 °dH (15 mval/l)	97	
<b>Eisen</b>	15 mg/l	98	
<b>Mangan</b>	3 mg/l	98	
<b>TOC</b>	17 mg/l C	80	50
<b>Ammonium</b>	4 mg/l	90	

## DER FUNKTIONBEREICH LIEGT BEI:

pH 5–9

Die Wirksamkeit des Materials ist unabhängig von der Anionen-Zusammensetzung des Wassers und dem Gehalt an Schwefelwasserstoff

Aktives Chlor  $\leq 1\text{mg/l}$

Oxidierbarkeit  $\leq 40000\text{mg/l}$

## WELCHE TECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN HAT DAS MATERIAL ECOMIX®?

- ▶ Bei der Planung und Auslegung der Ecomix®-Anlagen können Sie folgende Werte als Grundlage nehmen:



Bezeichnung	Wert
Filtergeschwindigkeit	20-25 m/h
Geschwindigkeit der Rückspülung	10-15 m/h
Geschwindigkeit der Spülung mit der Salzlösung	3-5 m/h
Mindesthöhe der Schicht	500 mm
Optimale Höhe der Schicht	800 mm
Freies Volumen	über 40%
Salzaufwand	100 g/L
Salzlösungskonzentration	8-10%
Wasseraufwand für die Spülung	weniger als 10 L/L

## TYPISCHE ANLAGEN GRÖSSEN FÜR ECOMIX®

<b>Filtergröße</b>	<b>1035</b>	<b>1054</b>	<b>1252</b>	<b>1354</b>	<b>1465</b>	<b>1665</b>	<b>2162</b>
<b>Volumen Ecomix®, l*</b>	25	37	50	62	75	100	150
<b>Maximaler Wasserdurchfluss, m<sup>3</sup>/h</b>	1,3	1,3	1,8	2,2	2,5	3,3	5,5
<b>Gesamtaustauschkapazität*, °dH×m<sup>3</sup></b>	42	62	84	104	126	168	252
<b>Salzverbrauch, kg</b>	2,5	3,8	5,0	6,2	7,5	10,0	15,0
<b>Geschwindigkeit der Rückspülung, m<sup>3</sup>/h</b>	0,6	0,6	0,9	1,1	1,2	1,6	2,7

\*Das Filtermaterial wird in Säcken von 25 l und 12 l geliefert

## WIE KANN MAN DIE FILTERLAUFZEIT FÜR ECOMIX® BERECHNEN?

- ▶ Bei der Berechnung der Filterlaufzeit wird nur die Härte des Rohwassers und Ionenaustauschkapazität des Materials berücksichtigt.

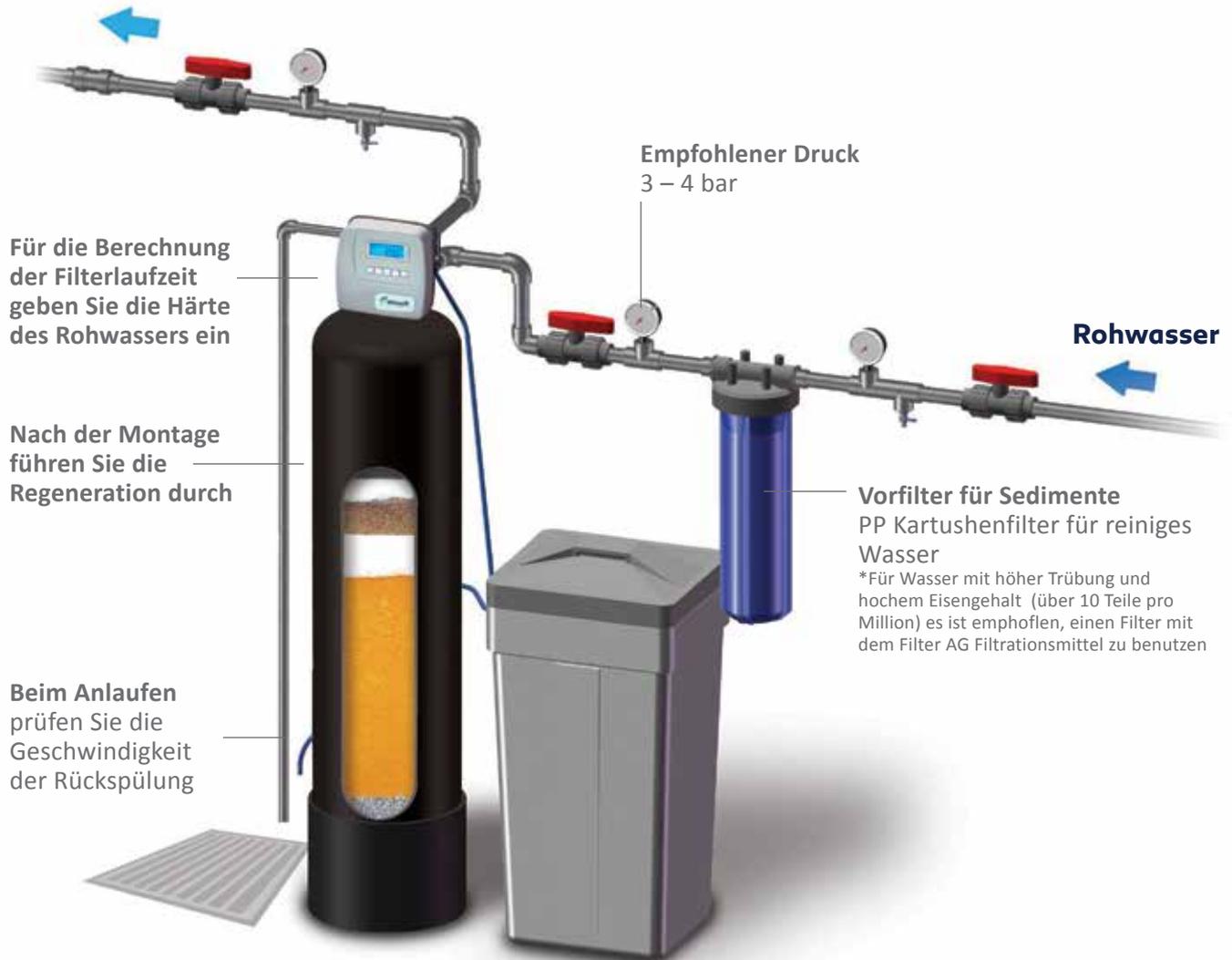
**ECOMIX C – 1,7 °dH×m<sup>3</sup>/l**  
**ECOMIX A – 2,0 °dH×m<sup>3</sup>/l**

$$\text{Filterlaufzeit, m}^3 = \frac{\text{Volumen des Materials (l) * Ionenaustauschkapazität (°dH×m}^3\text{/l)}}{\text{Härte des Rohwassers (°dH)}}$$



# WIE SIEHT DAS MONTAGESCHEMA FÜR EINE ECOMIX® ANLAGE AUS?

## Reinwasser



# ECOMIX® IN RESIDENTIAL ENVIRONMENT

## ▶ SPARSAME KOMPAKTLÖSUNG



1

Sedimentenfilter für  
Entfernung von Sand,  
Rost und Schlamm

2

Ecomix – System für Entfernung  
von Härte, Eisen, Mangan,  
Oxidierbarkeit und Ammonium

3

Centaur-Aktivkohle  
für Entfernung von  
Schwefelwasserstoff



## ▶ ELEMENT DES KOMPLIZIERTEN MEHRSTUFIGEN SYSTEMS



1

2

3

1

2

2

3

## ECOMIX® INDUSTRIELLEN ANWENDUNGEN



**Ecomix®** wird z.B. als Vorbehandlung vor Umkehrosmoseanlagen zur Enthärtung und Eisenentfernung eingesetzt.

Anwendungen sind z.B.

- Heißwasserkreisläufe
- Dampfkesselanlagen
- Wasseraufbereitung in Hotels, Schulen, öffentlichen Gebäude und Büros

## WO UND WIE WIRD ECOMIX® HERGESTELLT?



### ▶ **Das Filtermaterial Ecomix® wird serienmäßig in Deutschland produziert**

Im Produktionsablauf werden die Flächeneigenschaften der Sorptionsmittel FerroSorb und HumiSorb aktiviert.

Das elektronische Dosier- und Mischungssystem gewährleistet die stabile Qualität des Fertigprodukts in jedem Sack.

Ecomix® ist in der Europäischen Union durch TÜV SÜD zertifiziert worden und hat die Zulassung für die Verwendung bei der Wasseraufbereitung im Lebensmittelbereich.

Ecomix® ist zertifiziert nach NSF/ANSI 44/61/372 Standards:

- NSF/ANSI 61 Komponente von Trinkwassersystemen – gesundheitliche Wirkungen
- NSF/ANSI 44 Wasserenthärter mit Kationenaustausch für Haushalte
- NSF/ANSI 372 Komponente von Trinkwassersystemen - Blei-inhaltschema

## WARUM IST ECOMIX® BESSER?

**100 %**  
Sicherung  
des Resultats

**ECOMIX**®  
i n s i d e 

Bis zu **10 Jahren**  
Lebensdauer

Die sicherste Technologie zur Eisen- und Manganentfernung

Die höchsten zugelassenen Grenzwerte für Eisen- und  
Mangankonzentrationen

Der geringste Salzverbrauch für Regeneration

Stabile Qualität des Reinwassers im Laufe der ganzen Lebensdauer

**Ecomix® ist nicht nur eine einzigartige Technologie der Wasseraufbereitung  
sondern auch eine sichere Basis für das Geschäft von unzähligen  
Firmen auf der ganzen Welt**



2015

Ecomix® ist zertifiziert nach  
NSF/ANSI 44/61/372 Standards

2014

2013

2012

2011

Ecomix® ist in der Europäischen Union  
von der TÜV SÜD zertifiziert worden

2010

2009

2008

2007

**18 Jahre Erfolg**

2006

2005

2004



2003



2002



2001



2000

1999

1998

## EINE LÖSUNG FÜR 5 PROBLEME

- härte
- eisen
- mangan
- oxidierbarkeit
- ammonium

Ecosoft Water Systems GmbH

Tel: +49 2157 875 64 97

+49 2157 144 92 81

Fax: +49 2157 144 92 89

Schwanenhaus 24

41334 Nettetal

Germany

[www.ecosoft.ws](http://www.ecosoft.ws)

International Sales Department:

+49 2157 14 49 285

[gt@ecosoft.ws](mailto:gt@ecosoft.ws)

Hergestellt  
in  
Deutschland