

Grauwasser-Recycling

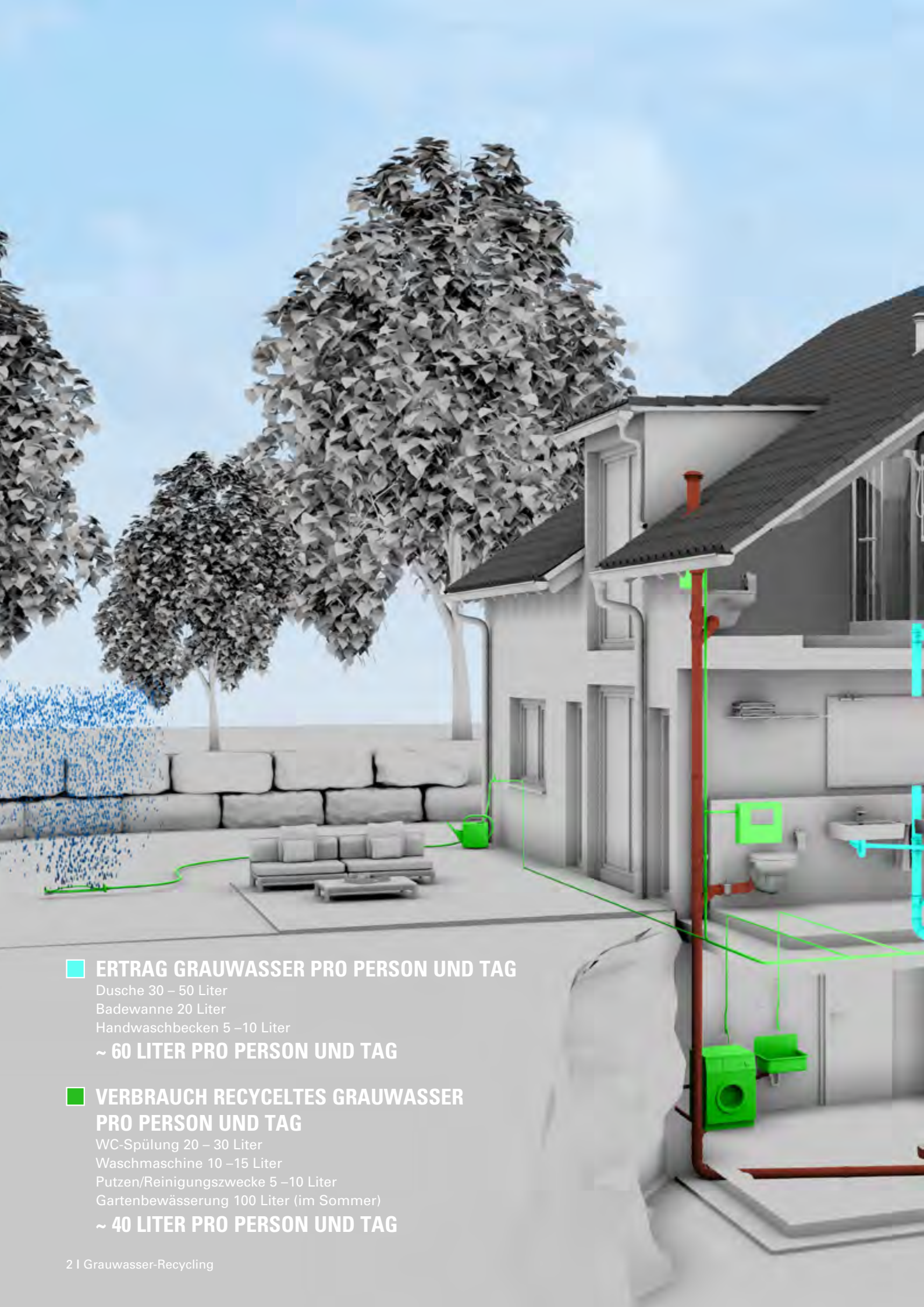
**Wasser doppelt nutzen,
Umwelt schützen**

Wasser aus Bad und Dusche: Aufbereiten statt in den Abfluss



DEHOUST

ENERGIE. WÄRME. WASSER.



ERTRAG GRAUWASSER PRO PERSON UND TAG

Dusche 30 – 50 Liter
Badewanne 20 Liter
Handwaschbecken 5 –10 Liter

~ 60 LITER PRO PERSON UND TAG

VERBRAUCH RECYCELTES GRAUWASSER PRO PERSON UND TAG

WC-Spülung 20 – 30 Liter
Waschmaschine 10 –15 Liter
Putzen/Reinigungszwecke 5 –10 Liter
Gartenbewässerung 100 Liter (im Sommer)

~ 40 LITER PRO PERSON UND TAG

Energie. Wärme. Wasser.

ENERGIE SPEICHERN & NUTZEN

TRINKWASSER SCHONEN, GELD SPAREN – MIT GRAUWASSERNUTZUNG

Im Schnitt verbraucht jeder Bundesbürger etwa 120 Liter kostbares Trinkwasser am Tag. Der größte Teil davon wird für die Körperpflege verwendet. Dieses sogenannte „Grauwasser“, das rund 50% des gesamten häuslichen Abwassers ausmachen kann, fließt dann ungenutzt in die Kanalisation. Gerade in der Zeit des immer sichtbarer werdenden Klimawandels und seinen Folgen mit Hitzewellen und Dürreperioden ist das eine enorme Verschwendung unserer kostbarsten Ressource!

Mit einer Grauwasseranlage tut man nicht nur der Umwelt, sondern auch dem eigenen Geldbeutel etwas Gutes. Gesammelt und aufbereitet z.B. für die Toilettenspülung, Waschmaschine oder zur Gartenbewässerung lässt sich der Trinkwasserverbrauch signifikant reduzieren – ebenso die Kosten für Trink- und Abwasser.

Dehoust bietet für Ihren Bedarf die passende Anlagentechnik – vom Einsteigermodell bis zur High-tech-Anlage – höchst effizient, bei hoher Betriebssicherheit und nur geringen Wartungskosten. Unsere Anlagen reinigen das Grauwasser auf umweltfreundliche Weise, stellen aber auch bei Grauwassermangel die Wasserversorgung für Ihren Haushalt sicher – auf Wunsch gerne auch digital: Mit DehoustCONNECT können Sie oder der Installateur die Anlage über das Internet bzw. via App problemlos steuern.

In dieser Broschüre erläutern wir Ihnen die wichtigsten Vorteile der Grauwassernutzung und stellen Ihnen unsere Anlagenmodelle verschiedenster Größenordnungen vor, für Einfamilienhäuser, aber auch Wohnanlagen, Hotels oder z.B. Fitnessstudios.

Ihre Vorteile

- ▶ Trinkwasser doppelt nutzen und sparen
- ▶ Kurze Amortisationszeiten
- ▶ Hohe Lagerstabilität des Betriebswassers
- ▶ Steuerung mit vielfältigen Möglichkeiten
- ▶ Kombinierbar mit Regenwassernutzung

Nutzen Sie die Erfahrung von Dehoust.
Wir beraten Sie gerne!



Faktencheck Grauwasser



Was ist Grauwasser?

„Grauwasser“ ist fäkalienfreies, geringverschmutztes Wasser, das z.B. nach dem Duschen oder Händewaschen entsteht. Die Wasserqualität des aufbereiteten Grauwassers entspricht der europäischen Norm EN 16941-2 sowie weiteren gängigen Normen wie dem British Standard 8525-1 sowie der europäischen Norm für Badegewässer 2006/7 / EG.

Wie funktioniert das Grauwasser-Recycling?

Die Reinigung des gering verschmutzten Wassers erfolgt auf rein mechanisch-biologische Weise, ganz ohne Chemie! Zum Einsatz kommt dabei das derzeit modernste und sicherste Verfahren in der Abwassertechnik, die Bio-MembranTechnologie (BMT). Nach der Aufbereitung steht das Wasser wieder als absolut klares, geruchsneutrales und vor allem keimfreies Betriebswasser zur Verfügung. Das Verfahren wird auf Seite 5 erläutert.

Wofür kann ich Grauwasser einsetzen?

Sie können das gereinigte Grauwasser überall dort einsetzen, wo keine Trinkwasserqualität zwingend notwendig ist! Beispielsweise zur Toilettenspülung, Gartenbewässerung oder für Reinigungsarbeiten.

Wie viele Liter Trinkwasser lassen sich damit sparen?

Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch können in einem Haushalt mit 4 Personen bis zu 300 Liter Grauwasser am Tag nutzbar gemacht werden.

Kann auch Regenwasser genutzt werden?

Ja. Alle unsere Grauwasseranlagen können mit Regenwassernutzung kombiniert werden.

Wie viel Geld kann man im Jahr mit einer Grauwasseranlage einsparen?

Die Investition rentiert sich sehr schnell, denn sowohl Trinkwasserkosten als auch Abwassergebühren werden eingespart.

Für wen lohnt sich eine solche Anlage?

Die Anlagen sind flexibel einsetzbar und lassen sich dank modularer Bauweise für jeden Bedarf konzipieren – vom Einfamilienhaus bis zu Anlagen für Großobjekte!

Wir unterstützen Architekten und Bauherren gerne bei ihrer Planung.

Welche baulichen Voraussetzungen gibt es?

Die Grauwasserquellen werden an eine eigene Abwasserleitung angeschlossen. Die Verbraucher, beispielsweise Toiletten oder Garten, werden durch eine Betriebswasserleitung versorgt.

Gibt es Fördermöglichkeiten?

Zahlreiche Gemeinden fördern die Anschaffung einer Grauwasseranlage. Erkundigen Sie sich bei den örtlichen Behörden.

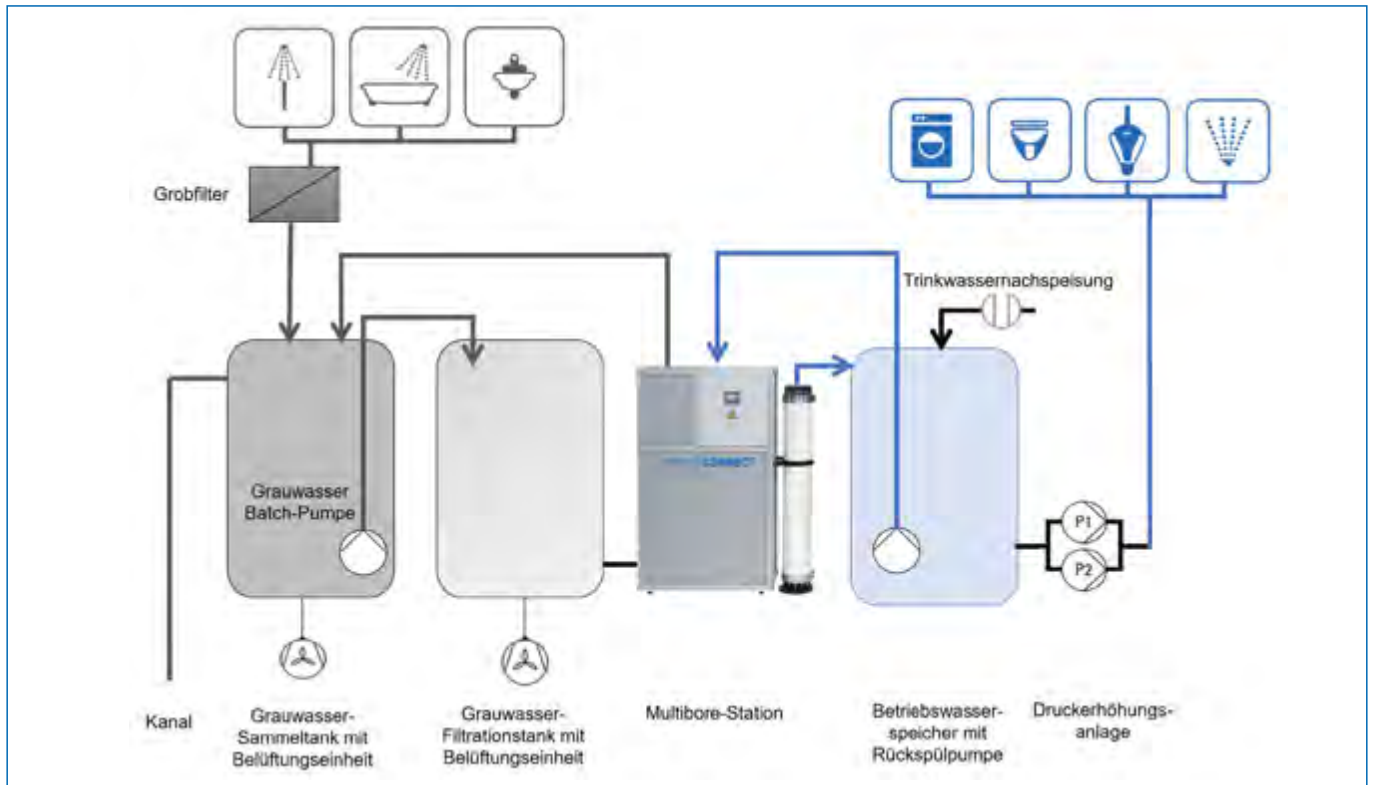


MEHR INFOS?
MEHR SEHEN?

Hier gehts zum Film



Aufbereitungsschritte und Hauptkomponenten



In einem mehrstufigen Aufbereitungsverfahren wird das gesammelte Grauwasser zuerst einer biologischen Reinigung unterzogen und im Anschluss mit der Multibore-Membranfiltration von den restlichen Schmutzpartikeln befreit.

Grobfiltration

Das separat erfasste Grauwasser wird zunächst von seinen ungelösten Wasserinhaltsstoffen, wie Haare und Textilfusen, befreit.

Aerobische biologische Reinigung

Alle organischen Schmutzstoffe wie z.B. Duschgel und Seife, werden durch spezielle Abwasserbakterien im belüfteten Grauwassertank biologisch abgebaut.

Sedimentation

Die Belüftung im Filtrationstank wird so gesteuert, dass sich Partikel und Schwebstoffe vor der Ultrafiltration absetzen.

Ultrafiltration

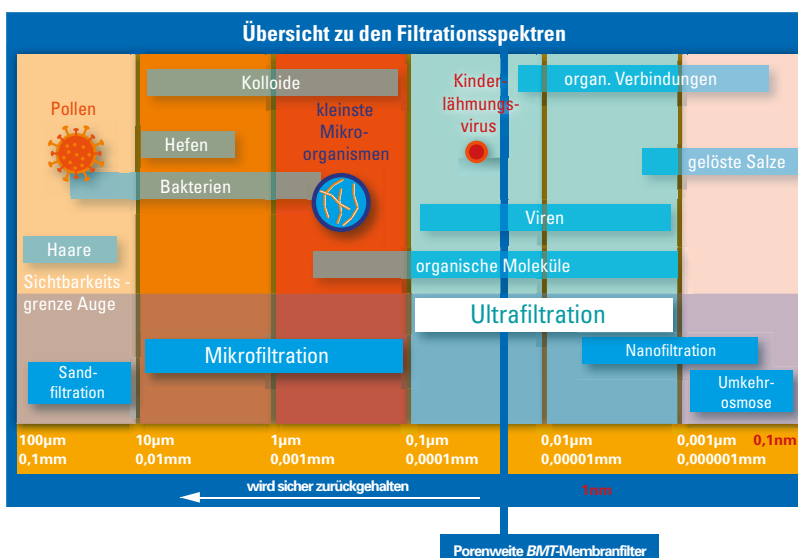
Der Multibore-Membranfilter beginnt das vorbehandelte Grauwasser sanft zu filtrieren. Im Anschluss an die Ultrafiltration erfolgt eine kurze Rückspülung des Membranfilters mit Betriebswasser. Die Steuerung regelt alle Prozesse vollautomatisch und regelt in Abhängigkeit der Grauwasserverschmutzung den Reinigungsprozess für bestmögliche Ergebnisse.

Speichern des Betriebswassers

Das gereinigte Grauwasser ist aufgrund seines äußerst niedrigen Nährstoffgehalts (biologische Reinigung) und der kaum nachweisbaren Restbiomasse (Ultrafiltration) langfristig speicherfähig und bedenkenlos wieder verwendbar.

Trinkwassernachspeisung

Sollte kein aufbereitetes Betriebswasser im Speicherbehälter verfügbar sein, so sichert die integrierte Trinkwassernachspeisung (EN 1717) die Wasserversorgung.



Für Einfamilienhäuser

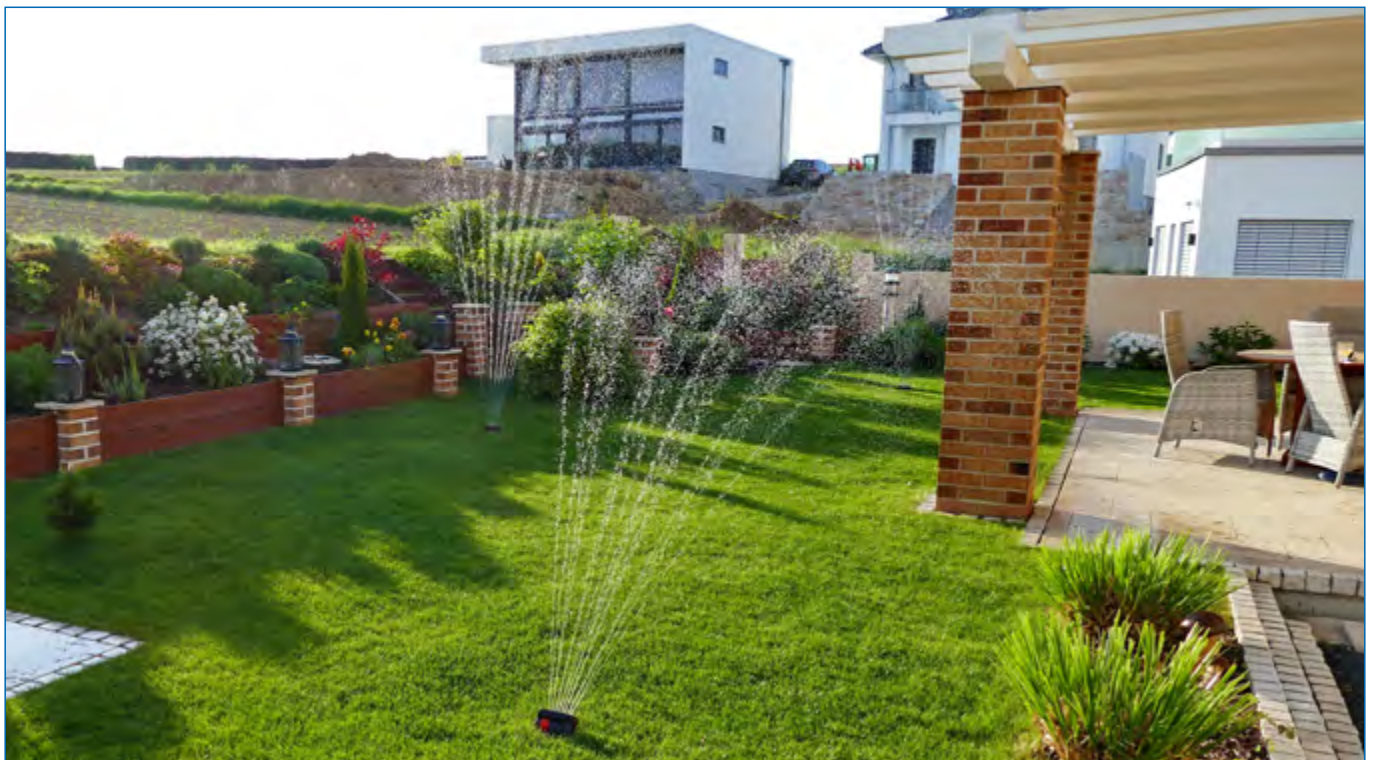
GRAUWASSER-RECYCLING FÜR EINFAMILIENHÄUSER

Eine Familie verwendet etwa 65 % ihres Trinkwasserverbrauches für das Duschen, Baden und Händewaschen. Lassen Sie dieses Wasser nicht ungenutzt in der Kanalisation verschwinden, sondern nutzen Sie mit einer Grauwasseranlage von Dehoust das Wasser ein zweites Mal für Ihre Toilettenspülung, das Wäschewaschen, für die häusliche Reinigung und zur Gartenbewässerung. Sparen Sie damit bares Geld und vor allem Trinkwasser!

Mit der GWR 300 bieten wir eine einfache Grauwasserrecycling-Anlage für den privaten Nutzer, vorzugsweise für die Gartenbewässerung mit einer Tagesleistung bis zu 300 Liter, abhängig von der Qualität und dem zeitlichen Anfall des Grauwassers.

Die GWM 500 ist eine vollautomatische Anlage mit integrierter Trinkwassernachspeisung nach DIN EN 1717 und leistungsstarker Tauchdruckpumpe. Die Steuerung ist vorgesehen zur Einbindung einer Regenwasserzisterne mit Zubringerpumpe.

Alle Anlagen mit getauchten Membranfiltern und biologischer Vorklärung für hygienisch einwandfreies Betriebswasser. Mehr Informationen bei **dehoust.com** (Artikelnummer ins Suchfeld eingeben)



	GWR 300	GWM 500
Bewohner	2-4	2-6
getauchter Membranfilter mit Belüftung	ja	ja
Leistung	bis 300 l/d	500 l/d
Puffervolumen Grauwasser	200 l	200 l
BW Speicher	600 l	600 l
Druckerhöhung	optional	Tauchdruckpumpe inkl.
Trinkwassernachspeisung	optional	inklusive
Steuerung	nein	ja
Einbindung Regenwasser	nein	möglich
Artikel	813221	813330



Für mittlere bis größere Wohnobjekte

BMT-TECHNOLOGIE MIT GETAUCHTER ULTRAFILTRATION FÜR GRAUWASSERANLAGEN BIS 3.000 LITER AM TAG MIT WASSERMANAGER GWM

Darf es etwas größer sein? Gerade in größeren Objekten ergeben sich mithilfe der Grauwassernutzung hohe Einsparpotenziale – sowohl in der Betriebskostenabrechnung als auch im Trinkwasserverbrauch. Sparen Sie hier Jahr für Jahr mit einer Dehoust-Grauwassernutzung und steigern Sie die Attraktivität Ihres Objektes mit grüner Gebäudetechnologie.

Wir unterstützen Sie mit einer robusten, vollautomatischen Grauwasseraufbereitungsanlage für den hausinternen Einbau, ausgestattet mit Grobfilter, großvolumigem Grauwasserspeicher, kompakter BMT-Einheit, Betriebswasserspeicher mit integrierter Trinkwassertrennstation, Steuereinheit und passender Druckerhöhungsanlage.

Bewährte Aufbereitungstechnologie seit 2009



GWM 1150



Typ 3

Das Wichtigste auf einen Blick:

- ▶ modularer Aufbau des BMT-Membranfiltertanks
- ▶ alle Anlagenkomponenten turgängig und per Hand transportierbar
- ▶ umweltfreundliches biomechanisches Aufbereitungsverfahren
- ▶ ohne Einsatz von Chemikalien
- ▶ vollautomatische Steuereinheit zur Regelung und Überwachung aller Betriebsprozesse
- ▶ voltfreier Alarmausgang für Gebäudemanagementsystem
- ▶ kompatibel mit Regenwassernutzungsanlagen
- ▶ bewährte und sichere Aufbereitungstechnik in mittlerweile über 200 Dehoust-Grauwasseranlagen



Die GWM Steuerung regelt auch den Nachschub an Regenwasser aus der Zisterne mit der Zubringerpumpe (Artikel-Nr 812966)

Typ	Bewohner	Aufbereitungsleistung	Speichervolumen Grauwasser	Speichervolumen Betriebswasser	Artikel
Wassermanager GWM 950*	20 – 30	950 Liter / Tag	500 Liter	500 Liter	813345
Wassermanager GWM 1.150	30 – 40	1.150 Liter / Tag	600 Liter	600 Liter	813355
Wassermanager Typ 2	40 – 60	2.000 Liter / Tag	1.800 Liter	1.700 Liter	813388
Wassermanager Typ 3	60 – 80	3.000 Liter / Tag	2.500 Liter	2.700 Liter	813398

* Typ geeignet für Technikräume mit niedrigen Raumhöhen > 2.000 mm;
alle anderen Typen benötigen Raumhöhe > 2.200 mm

Für Wohnanlagen, Sportzentren, Hotels u.a.

GRAUWASSERANLAGEN BIS 20.000 LITER AM TAG MIT GWM CONNECT MB

Mit unseren groß dimensionierten Grauwasseranlagen, ab einem Verbrauch von 3.000 Litern am Tag, z.B. für Hotels, können Ihre Betriebs- und Wartungskosten auf ein beachtliches Niveau abgesenkt werden – bei gleichzeitig hoher Wasserqualität. Die Anlage kann an die vorhandenen Platzverhältnisse variabel angepasst werden.



NEUESTE GENERATION im Bereich Grauwasser-Recycling



Das Wichtigste auf einen Blick:

- ▶ umweltfreundliches Aufbereitungsverfahren ohne Chemikalien
- ▶ energieeffiziente Technologie
- ▶ trocken aufgestellte Hohlfasermembranfilter zur schnellen und einfacheren Wartung
- ▶ dynamische Regelung der Aufbereitungsleistung dank SmartFiltrationControl
- ▶ Steuerung mit hochauflösendem 4" Touchscreen-Bildschirm
- ▶ integriertes Webinterface für den Echtzeitzugriff auf alle Anlagenprozesse via Smartphone, Tablet und PC
- ▶ kompatibel mit Regenwassernutzungsanlagen

Serienausstattung:

Multibore-Station MB, Multibore-Membranfilter, Filtratpumpe, Füllstandsgeber, Durchflusszähler, Schaltventile, Grauwasser-Filtrationstank und Belüftungseinheit

Typ	*Bewohner	**Aufbereitungsleistung m ³ /Tag	Gewicht kg	Artikel
Multibore Station MB 140 W	bis 100	3 – 5	130	813371
Multibore Station MB 240 W	200	10	190	813372
Multibore Station MB 340 W	300	15	260	813373
Multibore Station MB 440 W	400	20	330	813374

* ermittelt mit Betriebswasserverbrauch 50 Liter/Bewohner und Tag (z.B. für WC-Spülung, Reinigung,...)

** Netto-Aufbereitungsleistung unter Berücksichtigung von Membranfilter-Rückspülung; Aufbereitungsleistung abhängig von den Betriebseinstellungen und der Grauwasserverschmutzung

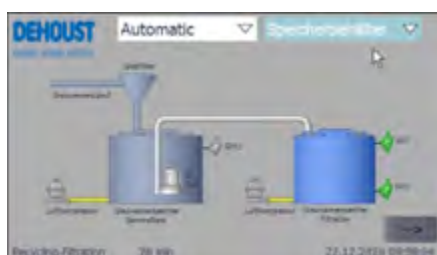
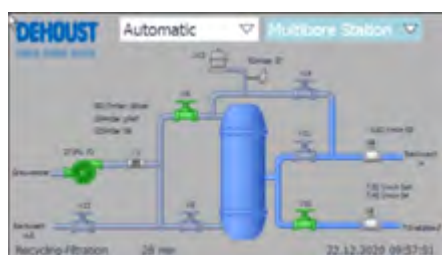
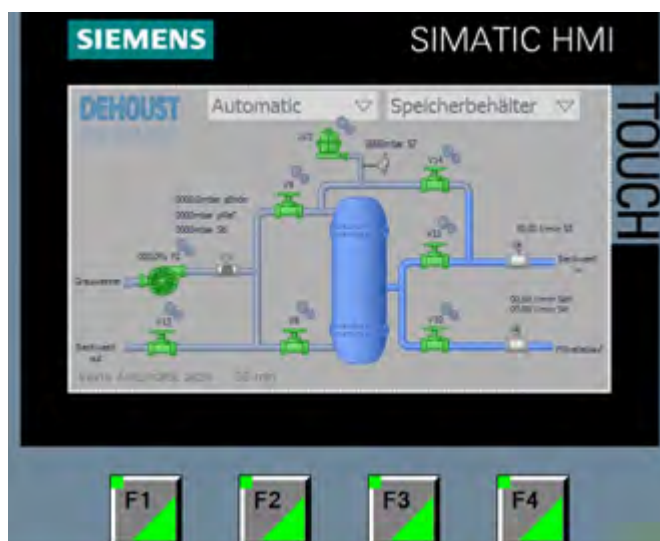
Multibore Membran Technologie

DehoustCONNECT für mehr Sicherheit und Komfort: Lassen Sie die Anlage arbeiten und steuern Sie sie ganz nach Ihren Wünschen. Die Verbindung von DehoustCONNECT ist einfach und berücksichtigt die höchsten Sicherheitsstandards zum heimischen LAN-Netzwerk. Das Webinterface baut eine ausgehende VPN-Verbindung über den TCP-Port 1194 zum DehoustCONNECT-Server auf. Dieser Port muss in der Firewall für eine ausgehende TCP Verbindung vom Betreiber freigeschaltet sein.

Die gesamte Datenkommunikation ist optimal gegen unbefugten Zugriff geschützt und läuft nur über den firmeneigenen DehoustCONNECT-Server.

Das integrierte Webinterface der Steuereinheit DehoustCONNECT bietet vielfältige Möglichkeiten im Remote-Betrieb:

- ▶ einsehen und ändern von Betriebsparametern zur Leistungsoptimierung
- ▶ Live-Monitoring von Betriebsprozessen und -daten
- ▶ Fehleranalyse und -behebung via Fernzugriff
- ▶ versenden von Alarm- und Statusmeldungen via E-Mail
- ▶ automatische Software-Updates



Ergänzende Komponenten ...

Grobfilter Trident MAX I

mit Anschlüssen DN 100 inkl. Rückspülautomatik

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 812651

Grobfilter Trident MAX II

mit Anschlüssen DN 150 inkl. Rückspülautomatik

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 812657



Grauwasser-Sammeltank 1.500 – 4.000 Liter

mit Zulauf DN 100/150 und Überlaufstutzen DN 100/150

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 962051 – 1.500/1350 Liter Nutzvolumen

Artikel 962053 – 2.000/1800 Liter Nutzvolumen

Artikel 962055 – 2.500/2300 Liter Nutzvolumen

Artikel 962057 – 3.000/2800 Liter Nutzvolumen

Artikel 962059 – 4.000/3750 Liter Nutzvolumen



Erweiterungstanks finden Sie hier <https://www.dehoust.com/5243>



Betriebswasserspeicher inkl. Trinkwassernachspeisung

nach DIN EN 1717 mit Überlauf DN 100/150

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 962050 – 1.500/1350 Liter Nutzvolumen

Artikel 962052 – 2.000/1800 Liter Nutzvolumen

Artikel 962054 – 2.500/2300 Liter Nutzvolumen

Artikel 962056 – 3.000/2800 Liter Nutzvolumen

Artikel 962058 – 4.000/3750 Liter Nutzvolumen



Erweiterungstanks finden Sie hier <https://www.dehoust.com/5243>



... für Multibore Membran-Technologie

Belüftungseinheit

- ▶ Belüftungseinheit für Grauwasser-Sammeltank
- ▶ Artikel 813440

- ▶ Erweiterungspaket Belüftungseinheit für Grauwasser-Sammeltank
- ▶ Artikel 813442



Grauwasser Batch-Pumpe

- ▶ Grauwasser-Batchpumpe DOC 3
- ▶ Fördervolumen: max. 8.7 m³ / h
- ▶ Förderhöhe: max. 7 m
- ▶ Artikel 813443

- ▶ Grauwasser-Batchpumpe DOC 7
- ▶ Fördervolumen: max. 13,8 m³ / h
- ▶ Förderhöhe: max. 11 m
- ▶ Artikel 813444



Auto-Drainage-System für Betriebswasserspeicher

- ▶ Auto-Drainage-System zur automatischen Entwässerung des Betriebswasserspeichers
- ▶ Artikel 813456



Multibore-Regenwasser-Zubringerpaket

- ▶ Multibore-Regenwasser-Zubringerpumpe für die automatische Nachspeisung von Regenwasser in den Betriebswasserspeicher der GWM CONNECT MB inklusive Füllstandsanzeige Regenwasserzisterne
- ▶ Artikel 813475



Alle ergänzenden Komponenten werden über die Multibore Station versorgt und angesteuert



DEHOUST GmbH

69181 Leimen

Gutenbergstraße 5-7
Tel. +49 62 24 / 97 02-0
Fax +49 62 24 / 97 02-70

31582 Nienburg

Forstweg 12
Tel. +49 50 21 / 97 03-0
Fax +49 50 21 / 97 03-70

01809 Heidenau

Dürerstraße 1
Tel. +49 35 29 / 56 58-0
Fax +49 35 29 / 56 58-70

53783 Eitorf

Wecostraße 7-11
Tel. +49 22 43 / 92 06-0
Fax +49 22 43 / 92 06-66

www.dehoust.com

Die Angaben in dieser Druckschrift sind freibleibend. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Leistungsangaben sind unverbindlich; eine zugesicherte Eigenschaft kann daraus nicht abgeleitet werden. Es gelten ausschließlich die mit unserer Auftragsbestätigung vereinbarten Bedingungen. Die länderspezifischen Zulassungen und Aufstellvorschriften sind zu beachten.

Werkvertretungen:

11 Bernd Haeseler

10713 Berlin
Tel. 030/8610433
haeseler@dehoust.de

12 Andre Böhmke

30827 Garbsen
Tel. 05131/4426000
boehmke@dehoust.de

13 Norbert Nowak

27755 Delmenhorst
Tel. 04221/802220
nowak@dehoust.de

14 E.G. Lochmann KG

24568 Kaltenkirchen
Tel. 04191/90880
lochmann@dehoust.de

15 Richmann Handelsvertretungen

44797 Bochum
Tel. 0234/777970
richmann@dehoust.de

21 Horst Reteike

63456 Hanau
Tel. 06181/9396680
reteike@dehoust.de

22 DEHOUST GmbH

69181 Leimen
Tel. 06224/970220
info@dehoust.de

23 Friedrich Industrievertretung OHG

72108 Rottenburg a.N.
Tel. 07472/96310
friedrich@dehoust.de

24 Thomas Göpel

97469 Gochsheim
Tel. 09721/4799565
goepel@dehoust.de

25 Peter Albrecht

86928 Hofstetten
Tel. 08196/934315
albrecht@dehoust.de

26 Bernd Hoffmann

56410 Montabaur
Tel. 02602/93210
hoffmann@dehoust.de

27 DEHOUST GmbH

69181 Leimen
Tel. 06224/970220
info@dehoust.de

32 Andre Böhmke

30827 Garbsen
Tel. 05131/4426000
boehmke@dehoust.de

33 Reinhard Köhler Inh. Gunter Schwalm

04349 Leipzig
Tel. 0341/9213735
koehler@dehoust.de

43 Schütter GmbH

A-4840 Vöcklabruck
Tel. +43 7672/270770

