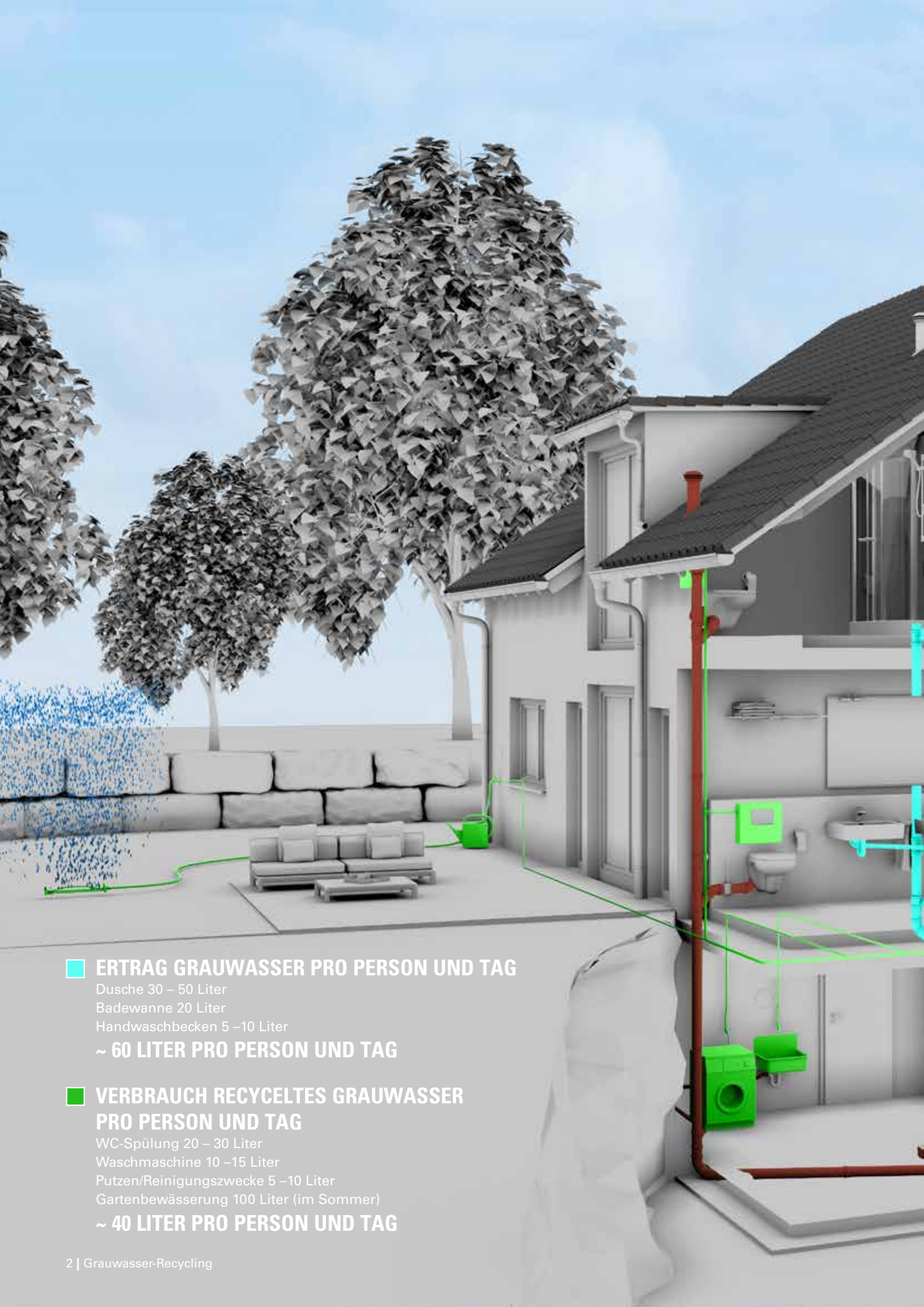
Grauwasser-Recycling

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

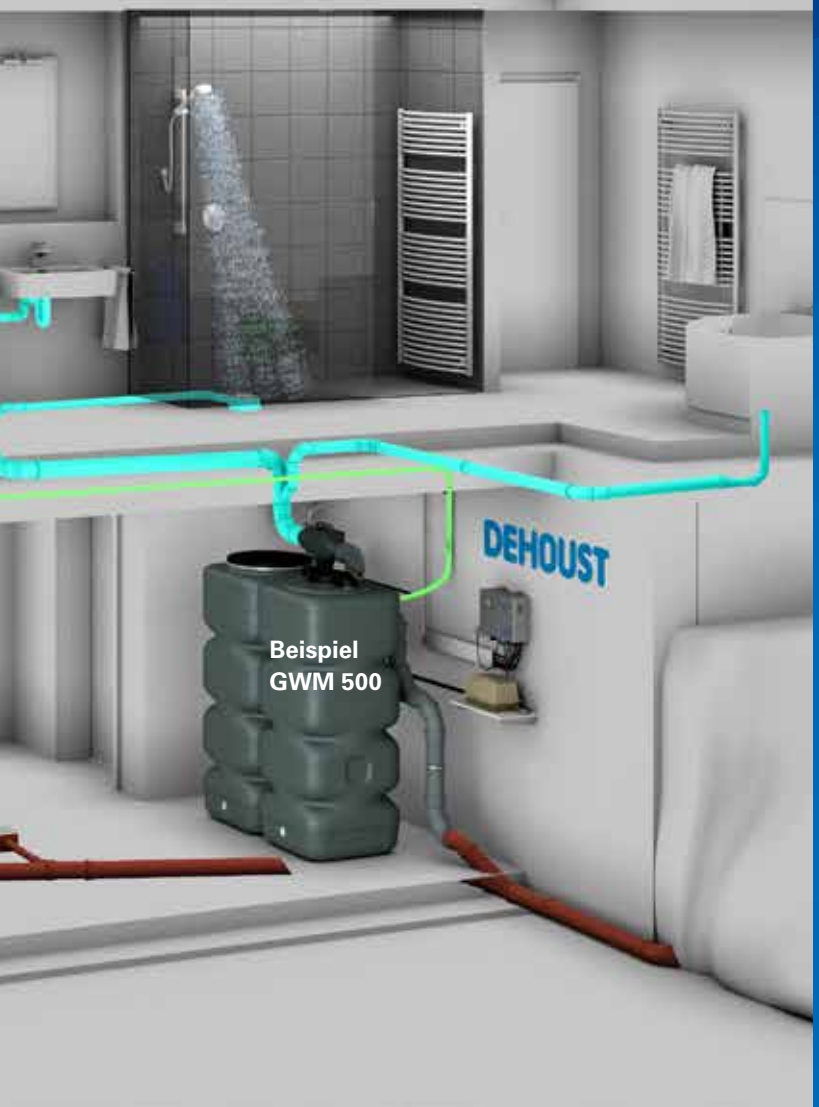
Dusche 30 – 50 Liter
Badewanne 20 Liter
Handwaschbecken 5 –10 Liter

~ 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



Beispiel
GWM 500

TRINKWASSER DOPPELT NUTZEN SCHONT DIE TRINKWASSERRESERVEN UND SENKT WASSER- UND ABWASSERKOSTEN.

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!

Grauwasser-Nutzung in kommunalem Betrieb:

Faktencheck Grauwasser

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.

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.

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).

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!

Welche baulichen Voraussetzungen gibt es?

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

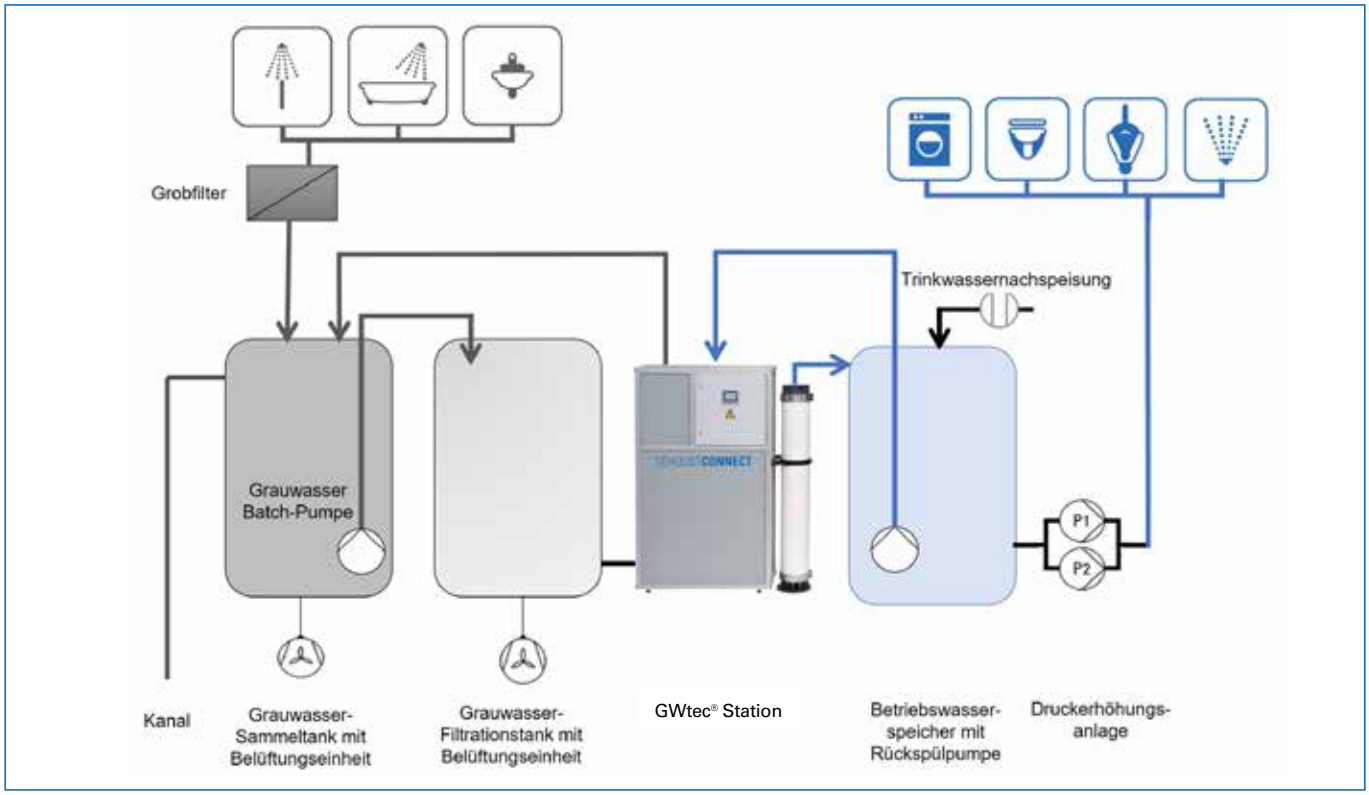
Gibt es Fördermöglichkeiten?

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 DEHOUST GWtec®-Membranfiltration von den restlichen Schmutzpartikeln befreit.

Grobfiltration

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

Aerobische biologische Reinigung

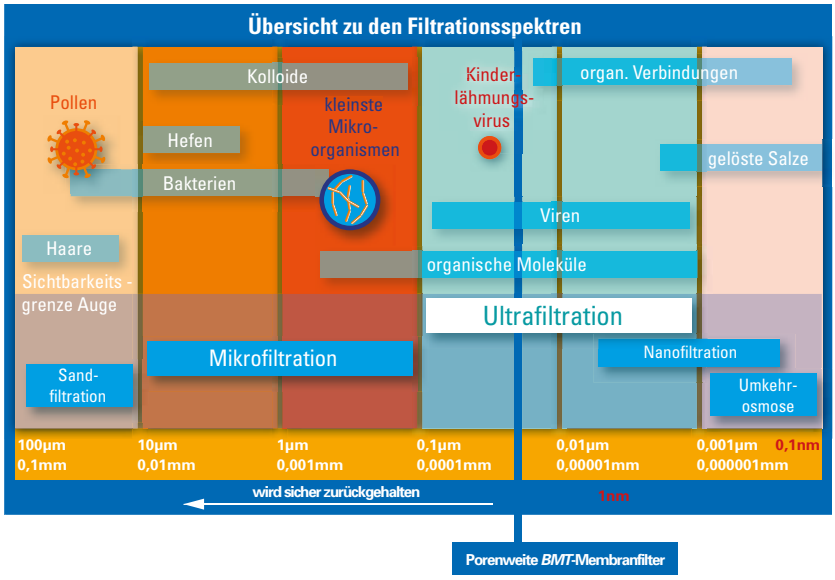
Alle organischen Schmutzstoffe wie z.B. Duschgel und Seife, werden durch spezielle Abwasserbakterien im belüfteten Grauwassertank biologisch abgebaut.

Sedimentation

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

Ultrafiltration

Das Grauwasser wird geregelt durch den Membranfilter gedrückt und gereinigt. Die Rückspülung des GWtec®-Filters ist abhängig vom Verschmutzungsgrad.



Speichern des Betriebswassers

Das gereinigte Grauwasser ist 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. Dieses Grauwasser kann mit Dehoust Anlagen einfach und hygienisch zu Betriebswasser aufbereitet und ein zweites Mal für Toilettenspülung, das Wäschewaschen, für Reinigungszwecke und für die Gartenbewässerung genutzt werden. Das senkt die Rechnung für Trinkwasser und spart Abwasserkosten.

Mit der GWR 300 bieten wir eine einfache Grauwasserrecycling-Anlage für den privaten Nutzer mit einer Tagesleistung bis zu 300 Liter, abhängig von der Qualität und dem zeitlichen Anfall des Grauwassers. Zur Druckerhöhung eignet sich das Hauswasserwerk (Seite 92).

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	500 l	600 l
Druckerhöhung	optional	Tauchdruckpumpe inkl.
Trinkwassernachspeisung	optional	inklusive
Steuerung	nein	ja
Einbindung Regenwasser	nein	möglich
Artikel	813221	813330

GWR 300

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

GWM 3000

Das Wichtigste auf einen Blick:

- modularer Aufbau des BMT-Membranfiltertanks
- alle Anlagenkomponenten türgängig und per Hand transportierbar
- umweltfreundliches biomechanisches Aufbereitungsverfahren
- ohne Einsatz von Chemikalien
- vollautomatische Steuereinheit zur Regelung und Überwachung aller Betriebsprozesse
- voltfreier Alarmausgang für Gebäudemanagement-system
- kompatibel mit Regenwassernutzungsanlagen
- bewährte und sichere Aufbereitungstechnik in hunderten Dehoust Grauwasseranlagen

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

FÜR MEHR INFORMATIONEN BEI WWW.DEHOUST.COM DIE ARTIKELNUMMER IM SUCHFELD EINGEBEN.

Grauwasser Recycling Anlage	Bewohner	Aufbereitungs-leistung	Speichervolumen Grauwasser	Speichervolumen Betriebswasser	Artikel
GWM 950	20 – 30	950 Liter / Tag	500 Liter	500 Liter	813345
GWM1150	30 – 40	1.150 Liter / Tag	600 Liter	600 Liter	813355
GWM 2000	40 – 60	2.000 Liter / Tag	1.800 Liter	1.700 Liter	813388
GWM 3000	60 – 80	3.000 Liter / Tag	2.500 Liter	2.700 Liter	813398

Für Wohnanlagen, Sportzentren, Hotels u.a.

Grauwasser bis 20.000 Liter am Tag mit DEHOUST GWtec®

Eine DEHOUST GWtec® Anlage nutzt das Abwasser aus Dusche und Bad der über 50 Wohnungen im Gebäude der WohnSinn e.G. in der Lincoln Siedlung in Darmstadt.

Neueste Generation im Bereich Grauwasser-Recycling

Dehoust GWtec® 240

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:

DEHOUST GWtec® Station, GWtec® Membranfilter, Filtratpumpe, Füllstandsgeber, Durchflusszähler, Schaltventile, Grauwasser-Filtrationstank und Belüftungseinheit

Typ	*Bewohner	**Aufbereitungsleistung m³/Tag	Gewicht kg	Artikel
DEHOUST GWtec® 140 W	bis 100	3 – 5	130	813371
DEHOUST GWtec® 240 W	200	10	190	813372
DEHOUST GWtec® 340 W	300	15	260	813373
DEHOUST GWtec® 440 W	400	20	330	813374

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

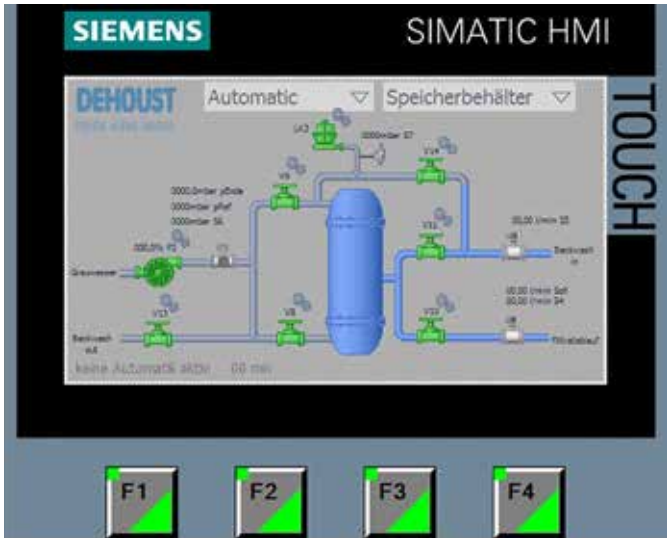
** Netto-Aufbereitungsleistung unter Berücksichtigung von Membranfilter-Rückspülung; Aufbereitungsleistung abhängig von den Betriebseinstellungen und der Grauwasserverschmutzung

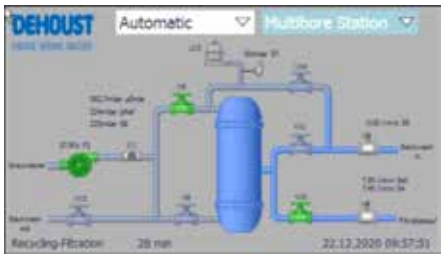
DEHOUST GWtec® Membran Technologie

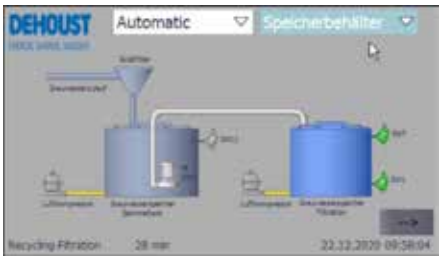
Die gesamte Datenkommunikation ist optimal gegen unbefugten Zugriff geschützt und läuft nur über den firmeneigenen DehoustCONNECT-Server.

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 DEHOUST MAX I

mit Anschlüssen DN 100 inkl. Rückspülautomatik
Ansteuerung über GWtec® Station
Artikel 812651

Grobfilter DEHOUST MAX II

mit Anschlüssen DN 150 inkl. Rückspülautomatik
Ansteuerung über GWtec® Station
Artikel 812657

Grauwasser-Sammeltank 1.500 – 4.000 Liter

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

Ansteuerung über GWtec® Station
Artikel 962051 – 1.500/1.350 Liter Nutzvolumen
Artikel 962053 – 2.000/1.800 Liter Nutzvolumen
Artikel 962055 – 2.500/2.300 Liter Nutzvolumen
Artikel 962057 – 3.000/2.800 Liter Nutzvolumen
Artikel 962059 – 4.000/3.750 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 GWtec® Station
Artikel 962050 – 1.500/1.350 Liter Nutzvolumen
Artikel 962052 – 2.000/1.800 Liter Nutzvolumen
Artikel 962054 – 2.500/2.300 Liter Nutzvolumen
Artikel 962056 – 3.000/2.800 Liter Nutzvolumen
Artikel 962058 – 4.000/3.750 Liter Nutzvolumen

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

... für DEHOUST GWtec®-Technologie

Belüftungseinheit

- Belüftungseinheit für Grauwasser-Sammeltank
- Artikel 813440

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

GWtec®-Regenwasser-Zubringerpaket

- DEHOUST Regenwasser-Zubringerpumpe für die automatische Nachspeisung von Regenwasser in den Betriebswasserspeicher der GWtec® inklusive Füllstandsanzeige Regenwasserzisterne
- Artikel 813457

Alle ergänzenden Komponenten werden über die DEHOUST GWtec® Station versorgt und angesteuert.

DEHOUST

Energie. Wärme. Wasser.

ENERGIE SPEICHERN & NUTZEN

Nienburg: Lagerbehälter und Druckbehälter werden in enger Abstimmung mit den Kunden konstruiert und produziert.

Kernkompetenz unseres Standorts Heidenau ist die Planung und Produktion von Pufferspeichern für Wärme und Kälte.

Service wird bei uns groß geschrieben. Eitorf koordiniert Inbetriebnahmen und Service für alle Produkte.

Leimen ist Sitz der Dehoust GmbH und das Zentrum der Kunststoffverarbeitung, der Produktion von Grauwassernutzungsanlagen, Regenwasseranlagen und Sicherheitstrennstationen.

Schwerin
Hamburg
Bremen
Düsseldorf
Erfurt
Dresden
Mainz
Stuttgart
München

DEHOUST GmbH

69181 Leimen

Gutenbergstraße 5-7
Tel. +49 62 24 / 97 02-0
Fax +49 62 24 / 97 02-70
verkauf.leimen@dehoust.de

31582 Nienburg
Forstweg 12
Tel. +49 50 21 / 97 03-0
Fax +49 50 21 / 97 03-70
verkauf.nienburg@dehoust.de

01809 Heidenau
Dürerstraße 1
Tel. +49 35 29 / 56 58-0
Fax +49 35 29 / 56 58-70
verkauf.heidenau@dehoust.de

53783 Eitorf
Wecostraße 7–11
Tel. +49 22 43 / 92 06-0
Fax +49 22 43 / 92 06-66

info@dehoust.de

www.dehoust.com

6810/01/24/1/CD