

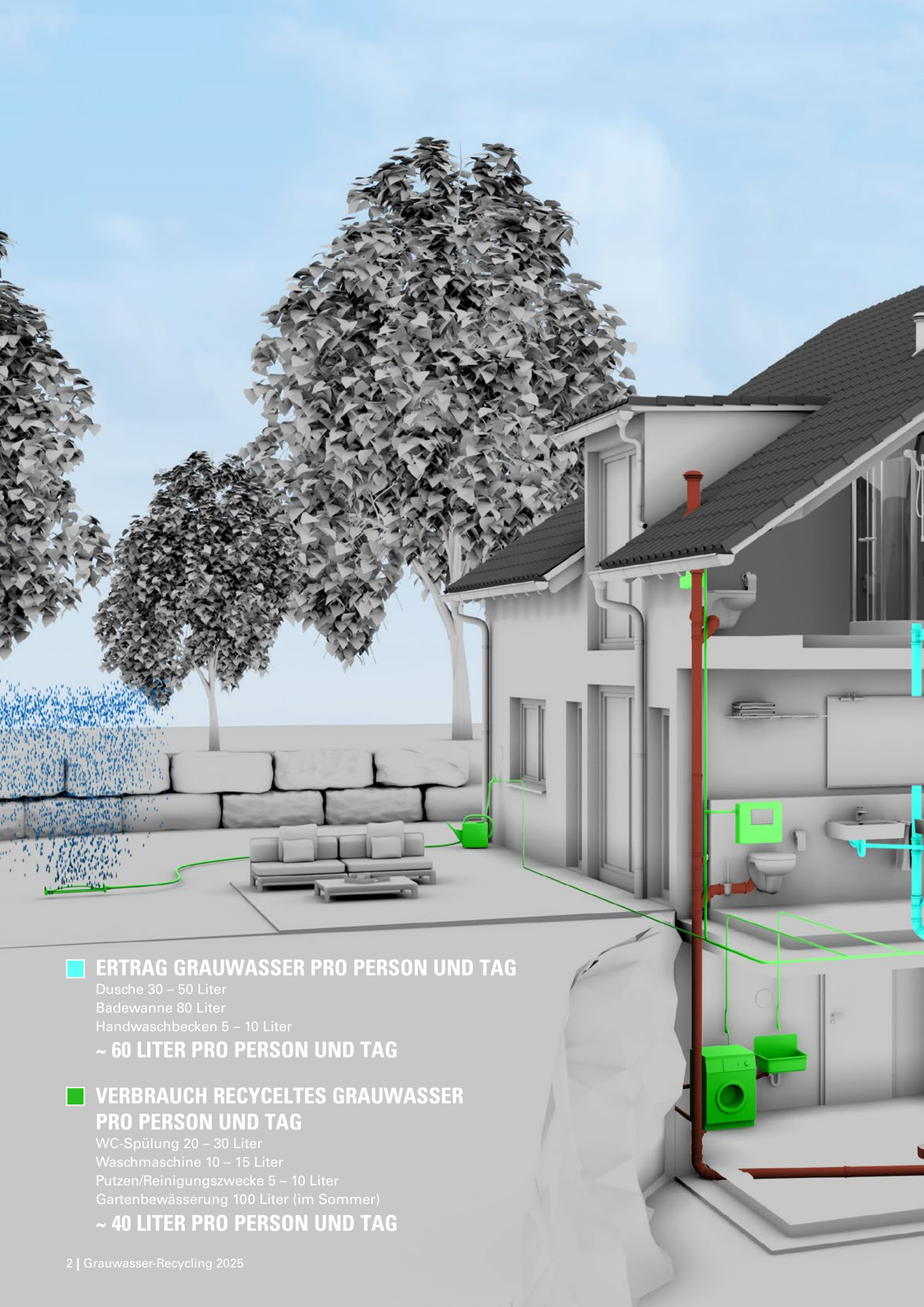
# Grauwasser-Recycling

Wasser doppelt nutzen,  
Umwelt schützen

Wasser aus Bad, Dusche und Waschmaschine:  
Aufbereiten statt in den Abfluss



**DEHOUST**  
ENERGIE. WÄRME. WASSER.



### **ERTRAG GRAUWASSER PRO PERSON UND TAG**

Dusche 30 – 50 Liter  
Badewanne 80 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 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
- ▶ Durch die Filtrierung mittels UF-Membrantechnik wird die Lagerstabilität des Betriebswassers erheblich verlängert.
- ▶ 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).

## 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.

## 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?

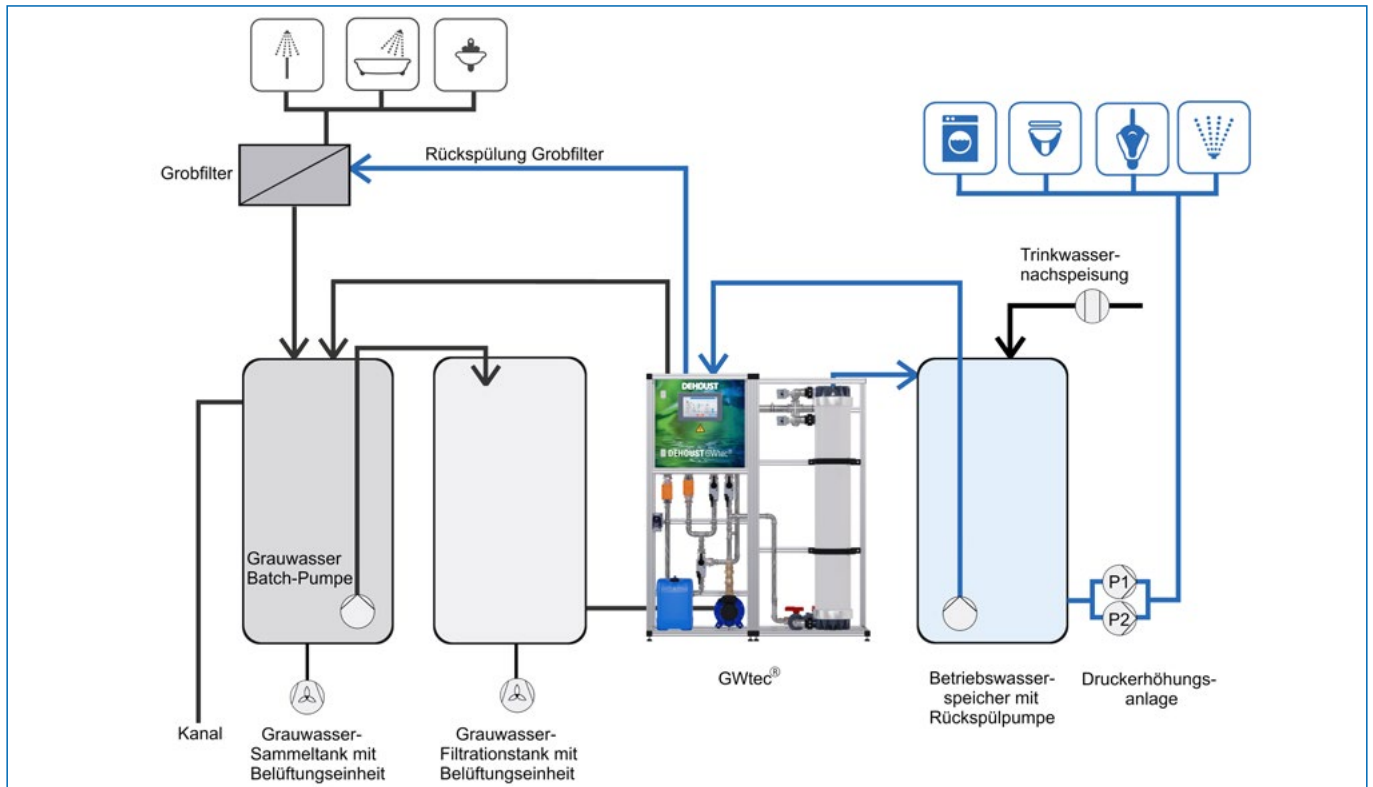
Hier gehts zum Film

Gebäudezertifizierung nach DGBN LEED oder BREEAM

GREEN BUILDING ist mehr als ein Schlagwort.

Grauwasser Recycling ist wie die Regenwasserbewirtschaftung ein essentieller Teil jeglicher Zertifizierung für nachhaltiges Bauen.

# 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 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

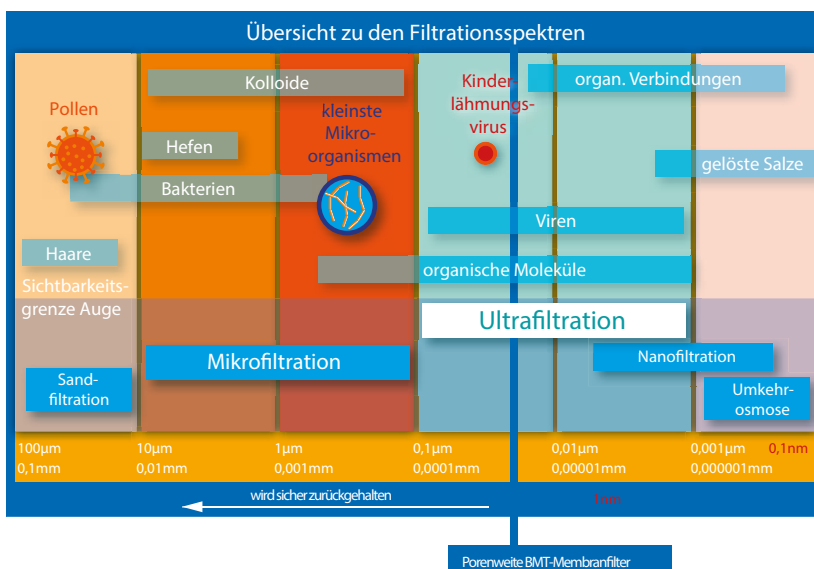
Das Grauwasser wird geregelt durch den Membranfilter gedrückt und gereinigt. Die Rückspülung des GWtec®-Filters ist abhängig vom Verschmutzungsgrad.

## 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 Trinkwasserverbrauchs für das Duschen, Baden, Hände- und Wäschewaschen. 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.

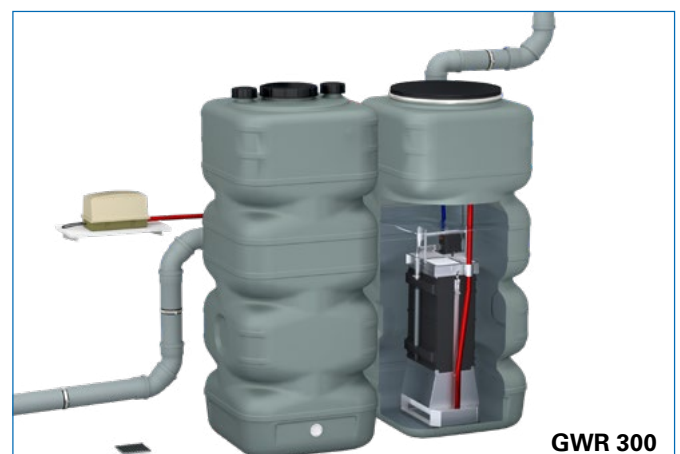
Mit der GWR 300 bieten wir eine einfache Grauwasserrecycling-Anlage für den privaten Nutzer mit einer Tagesleistung bis zu 300 Liter, abhängig von der Qualität und dem zeitlichen Anfall des Grauwassers.

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



**GWM 3000**

### 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 hunderten Dehoust Grauwasseranlagen

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



| Grauwasser Recycling Anlage | Bewohner | Aufbereitungsleistung | Speichervolumen Grauwasser | Speichervolumen Betriebswasser | Artikel |
|-----------------------------|----------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|---------|
| <b>GWM 950</b>              | 20 – 30  | 950 Liter / Tag       | 500 Liter                  | 500 Liter                      | 813345  |
| <b>GWM1150</b>              | 30 – 40  | 1.150 Liter / Tag     | 600 Liter                  | 600 Liter                      | 813355  |
| <b>GWM 2000</b>             | 40 – 60  | 2.000 Liter / Tag     | 1.800 Liter                | 1.700 Liter                    | 813388  |
| <b>GWM 3000</b>             | 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<br>m <sup>3</sup> /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  |
| DEHOUST GWtec® 540 W | 500       | 25   | 395        | 813392  |
| DEHOUST GWtec® 640 W | 600       | 30   | 455        | 813393  |

\* 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



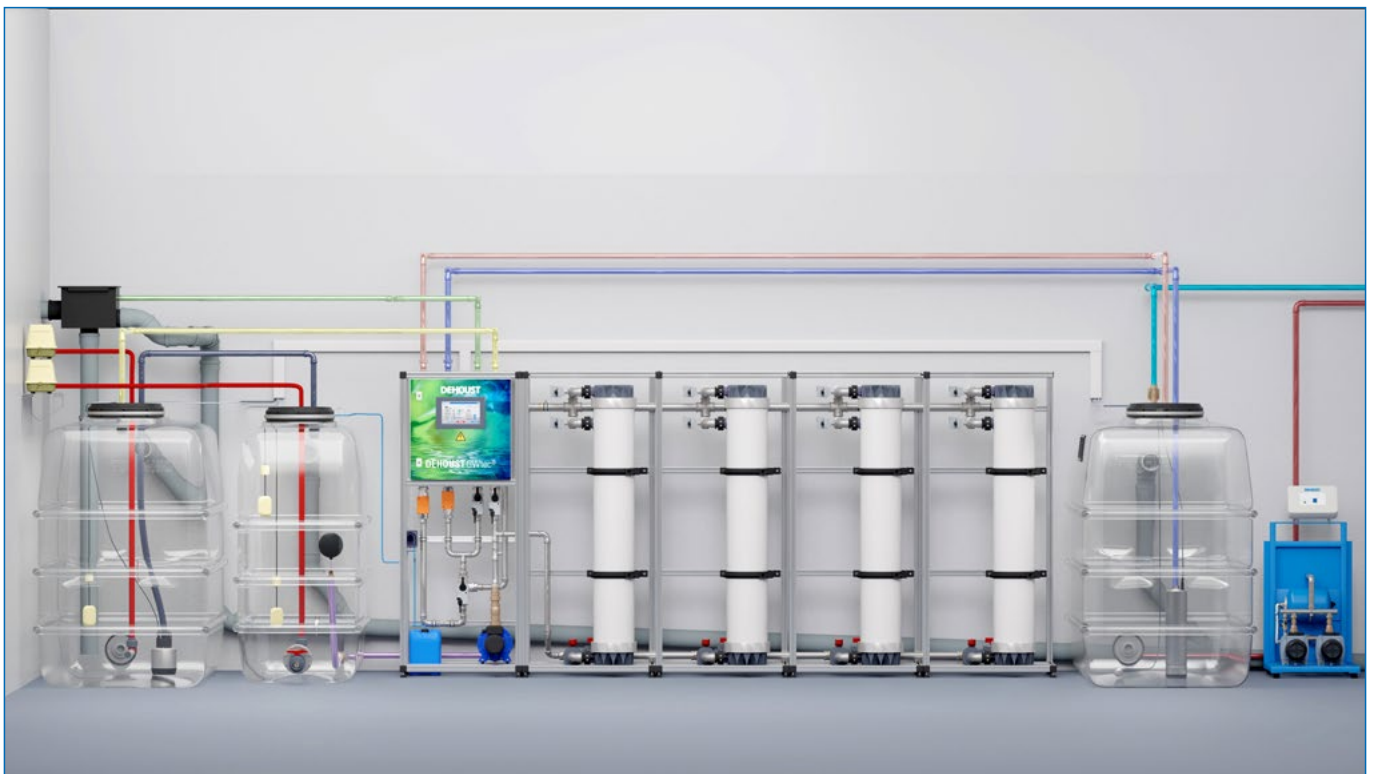
# DEHOUST GWtec® Membran Technologie

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

Die Fernwartungsverbindung arbeitet über eine verschlüsselte SSH Verbindung. Die Gerätekommunikation zur DehoustCONNECT-Cloud erfolgt verschlüsselt über Port 1883 und 8883, benötigt aber keine Portweiterleitungen.

## 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
- ▶ Datenausgabe in MODBUS oder BACnet



Anlagenbeispiel GWtec® 440: Speichervolumen Anlagen abhängig

# 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



## Betriebswasserspeicher inkl. Trinkwassernachspeisung

nach DIN EN 1717 mit Überlauf DN 100/150

Ansteuerung über GWtec® Station

Artikel 962050 – 1.500/1.250 Liter Nutzvolumen

Artikel 962052 – 2.000/1.650 Liter Nutzvolumen

Artikel 962054 – 2.500/2.050 Liter Nutzvolumen

Artikel 962056 – 3.000/2.450 Liter Nutzvolumen

Artikel 962058 – 4.000/3.100 Liter Nutzvolumen



Zu den Erweiterungstanks:



# ... für DEHOUST GWtec®-Technologie

## Belüftungseinheit

- ▶ Belüftungseinheit für Grauwasser-Sammeltank
- ▶ Artikel 813440



## Grauwasser Batch-Pumpe

### Grauwasser-Batchpumpe DOC 3

- ▶ Fördervolumen: max. 8,7 m<sup>3</sup> / h
- ▶ Förderhöhe: max. 7 m
- ▶ Artikel 813443

### Grauwasser-Batchpumpe DOC 7

- ▶ Fördervolumen: max. 13,8 m<sup>3</sup> / 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 für Saugleitung bis 25 m
- ▶ Artikel 813458 für Saugleitung über 25 m



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

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.

## GWtec® und GWtec® WRG – Grauwasser Recycling neu gedacht

Seit mehr als 20 Jahren ist DEHOUST erfolgreich im dezentralen Betriebswasser-Management tätig. Mit der innovativen **DEHOUST** GWtec® Technologie setzen wir auch bei der Nutzung von Grauwasser neue Maßstäbe.

### Die Vorteile:

#### Plug&Play:

Auf Trägergestellen vormontierte und leicht zu installierende Anlagen reduzieren den Montageaufwand auf der Baustelle auf ein Minimum.

#### Hardware und Software aus einer Hand:

Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und als komplette Einheiten getestet und in der Praxis erprobt.

#### Remote und autark:

**DEHOUSTCONNECT** mit KI-gestützter Technologie sorgt für den einwandfreien Betrieb der Anlagen und die schnelle Reaktion auf Veränderungen mit permanenter Prozessoptimierung, z.B. bei schwankendem Wasserbedarf.

## DEHOUST Lösungen für mehr Nachhaltigkeit – Innovationen für Sie und Ihre Kunden

### Grauwasser Recycling und Wärmerückgewinnung

Kostbares Trinkwasser wird mehrfach genutzt – gut für die Umwelt, mit Wärmerückgewinnung die Basis für mehr Energieeffizienz.

### Kälte- und Wärmespeicher

Großvolumige Speicher sorgen dafür, dass Wärme oder Kälte genau dann vorhanden sind, wenn sie gebraucht werden. Unsere Pufferspeicher – elementare Bausteine für die Energiewende.

