

Beschreibung

Grauwasseraufbereitungsanlage GWM Connect MB zur Behandlung von schwach belastetem Abwasser (Grauwasser) aus Duschen, Handwaschbecken und Badewannen mit Multibore-Membrantechnologie zu hochwertigem Betriebswasser, das die hygienischen / mikrobiologischen Qualitätsanforderungen der europäischen Norm EN 16941-2 (Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser) erfüllt.

- Reduzierung des Gesamttrinkwasserverbrauchs in Wohn- und Geschäftsgebäuden, öffentlichen Gebäuden, Herbergen, Hotels und Sportanlagen um bis zu 60%
- hervorragende Betriebswasserqualität (klar, geruchlos, keimfrei) als Ersatz für das Trinkwasser zur Toilettenspülung, Grünflächenbewässerung, Reinigungszwecke, Waschmaschinen, Kühlprozesse,...
- umweltfreundliches biomechanisches Aufbereitungsverfahren ohne Einsatz von Chemikalien
- energieeffiziente Technologie mit nur 0,5 kWh/m³ behandeltem Grauwasser
- integrierte Trinkwassertrennstation nach europäischer Norm EN 1717
- vollautomatische Steuerung mit hochauflösendem 4 "Touchscreen-Bildschirm
- integriertes Webinterface DehoustCONNECT für den Echtzeitzugriff auf alle Anlagenprozesse und –parameter via Smartphone, Tablet und PC
- Detaillierte Visualisierung der Füllstände, des bio-mechanischen Reinigungsprozesses und relevante Anlagenprozesse
- Auswertung und Bereitstellung relevanter Betriebsdaten (aufbereitetes Grauwasser, Trinkwassereinsparung, aktuelle Aufbereitungsleistung, Status des Multibore Membranfilter,...)
- voltfreier Alarmausgang für Gebäudemanagementsystem
- modulares Systemkonzept für individuelle Anlagenkonfiguration je nach Projektanforderungen
- kompatibel mit Regenwassernutzungsanlagen

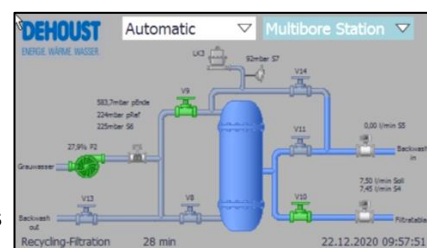


Funktionsweise

Auf Basis der neusten Multibore-Membrantechnologie bereitet die Grauwasseranlage GWM Connect MB umweltfreundlich das häusliche Grauwasser aus Badewanne, Dusche und Handwaschbecken zu hochwertigem Betriebswasser auf, um es für eine Zweitnutzung ohne jeglichen Komfortverlust zur Verfügung zu stellen.

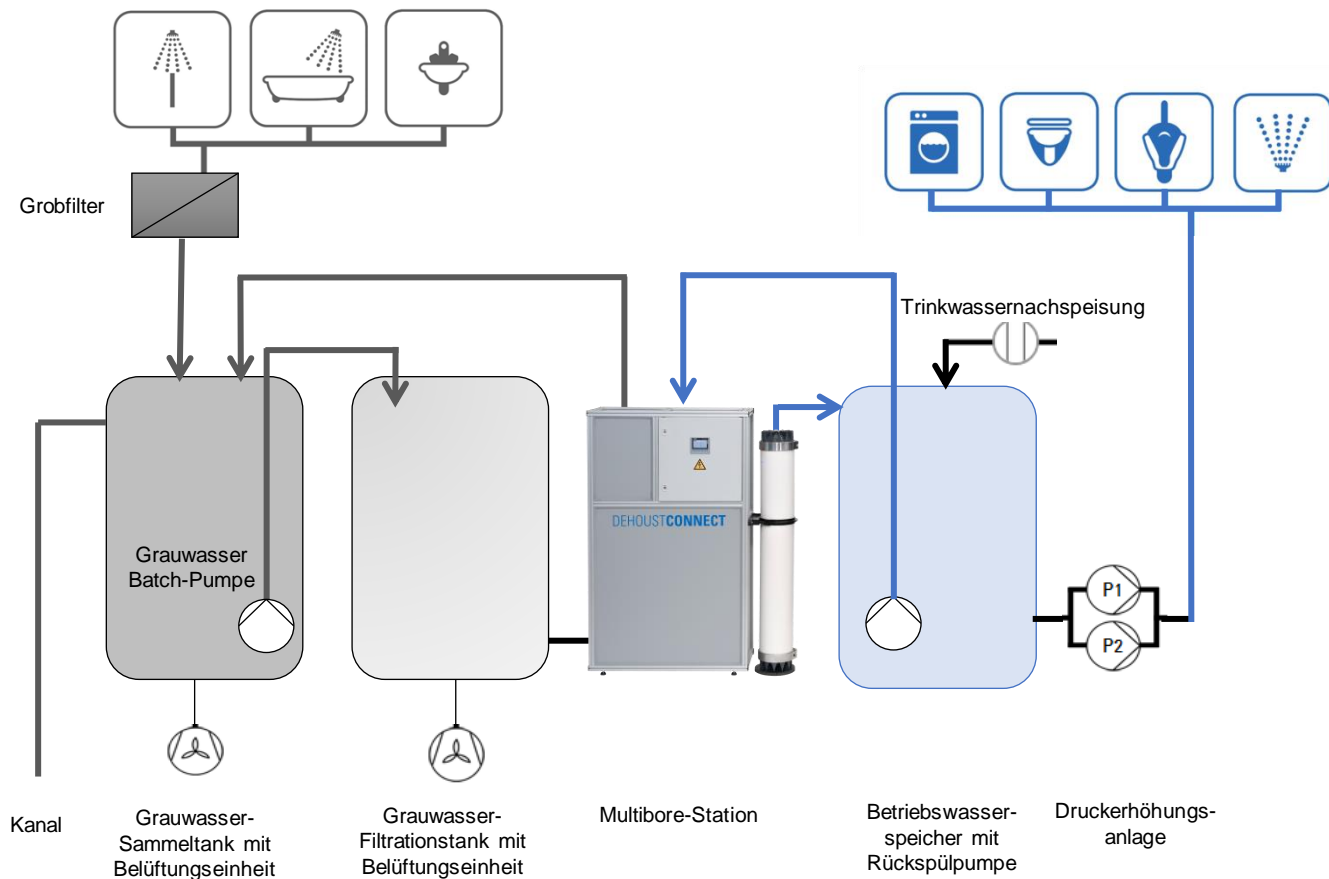
Das separat erfasste Grauwasser wird zunächst von seinen ungelösten Wasserinhaltsstoffen, wie Haare und Textilfusen, mithilfe eines Grobfilters befreit. Im Anschluss sorgt die Steuereinheit dafür, dass alle organischen Schmutzstoffe im Grauwasser, wie z.B. Duschgel und Seife, durch spezielle Abwasserbakterien biologisch abgebaut werden. Nach einer definierten Sedimentationsphase beginnt dann das Herzstück der GWM Connect MB, der Multibore-Membranfilter, das vorbehandelte Grauwasser sanft zu filtrieren. Mit einer physikalischen Porenbreite von lediglich 20 Nanometern (2.500-mal feiner als ein menschliches Haar!) werden alle Partikel, Keime und absorbierten Viren sicher und dauerhaft zurückgehalten. Der Filtrationsprozess wird von einem eigens zur Grauwasserfiltration entwickelten Programm namens SFC gesteuert, um sowohl eine maximale Aufbereitungsleistung als auch eine hohe Lebensdauer des Multibore-Membranfilters zu erzielen. Im Anschluss an die Ultrafiltration erfolgt eine kurze Rückspülung des Membranfilters mit Betriebswasser. Ein zyklisch durchgeführter Integrationstest (Druckhaltetest) überprüft die Unversehrtheit der Membranfasern und gewährleistet damit den zuverlässigen Rückhalt von Partikeln, Keimen und Viren im Filtratablauf.

Das gereinigte Grauwasser ist aufgrund seines äußerst niedrigen Nährstoffgehalts (biologische Reinigung) und der kaum nachweisbaren Restbiomasse (Ultrafiltration) langfristig speicherfähig und bedenkenlos wieder verwendbar. Sollte kein aufbereitetes Betriebswasser im Speicherbehälter zeitweise verfügbar sein, so wird die Versorgungssicherheit mithilfe der integrierten Trinkwassertrennstation aufrecht erhalten und bedarfsgerecht Trinkwasser nachgespeist.



Aufbereitungsschritte und Hauptkomponenten

Grobfiltration 0,3 mm → aerobe biologische Reinigung → Sedimentation → Ultrafiltration 20 nm



Ablaufqualitäten behandeltes Grauwasser

Parameter	Grauwasser	Betriebswasser
CSB [mg/l]	150 – 400	< 20
BSB ₅ [mg/l]	85 – 200	< 3
Schwebstoffe [mg/l]	30 – 70	0
pH	7,5 – 8,2	7 – 9
Coliforme Keime [KBE/100 ml]	10 ³ – 10 ⁷	<100
Escherichia coli [KBE/100 ml]	10 ³ – 10 ⁷	<10



Die Wasserqualität des aufbereiteten Grauwassers entspricht der

- europäischen Norm EN 16941-2 (Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser),
- der Nutzungsklasse C2 aus dem DWA-Merkblatt M277 (Hinweise zur Auslegung von Anlagen zur Behandlung und Nutzung von Grauwasser),
- dem British Standard 8525-1 sowie
- der europäischen Norm für Badegewässer 2006/7 / EG.

Anlagenkonfiguration

Multibore-Station MB inkl. Grauwasser-Filtrationstank und Belüftungseinheit

für die Steuerung und Regelung einer Grauwasseranlage GWM Connect MB;
inkl. Steuereinheit, Webinterface, Multibore-Membranfilter, Filtratpumpe, Rückspülpumpe, Füllstandsgeber, Durchflusszähler, Schaltventile,...



Model	140 W	240 W	340 W
Artikel	813371	813372	813373
Aufbereitungsleistung (L/d)*	~ 5.000	~ 10.000	~ 15.000
Elektrischer Anschluss	400 V / 50 Hz 2,31 kW	400 V / 50 Hz 2,31 kW	400 V / 50 Hz 2,44 kW
Abmessungen Multibore-Station (LxBxH mm)	1.600x500x1.950	1.600x500x1.950	1.600x500x1.950
Gewicht Multibore-Station (kg)	95	150	205
Abmessung Grauwasser-Filtrationstank (LxBxH mm)	1.560x720x1.640	2.070x720x1.690	1.870x995x1.650
Gewicht Grauwasser-Filtrationstank (kg)	75	115	120
Speichervolumen Grauwasser-Filtrationstank (L)	1.500	2.000	2.500
Anschluss Backwash in	DN 40 Außengewinde		
Anschluss Backwash out	DN 40 Außengewinde		
Anschluss Filtratablauf	DN 25 Außengewinde		
Geräuschemission Multibore-Station	max. 48 dB (A)		

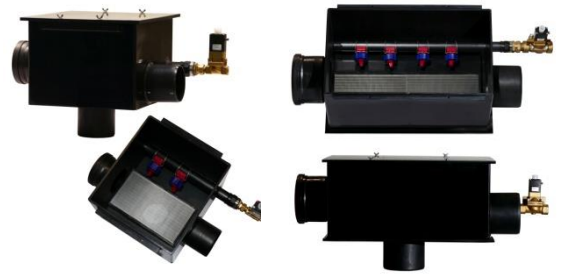
*Netto-Aufbereitungsleistung unter Berücksichtigung von Membranfilter-Rückspülung und Einstellungen;
Aufbereitungsleistung abhängig von den Betriebseinstellungen und der Grauwasserverschmutzung

Anlagenkonfiguration

Grobfilter

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

Grauwasser-Sammeltank mit Zulauf DN 100/150 und
Überlaufstutzen DN 100/150
Ansteuerung über Multibore-Station
Artikel 962051 – 1.500 Liter
Artikel 962053 – 2.000 Liter
Artikel 962055 – 2.500 Liter
Artikel 962057 – 3.000 Liter
Artikel 962059 – 4.000 Liter
➤ Erweiterungstanks sind zur Erhöhung des Speichervolumens ebenfalls erhältlich!



Belüftungseinheit

Belüftungseinheit für PE HD - Grauwasser-Sammeltank
elektrische Anschlussleistung 130 Watt
Ansteuerung über Multibore-Station
Artikel 813440

Erweiterungspaket Belüftungseinheit für PE-HD Grauwasser-
Sammeltank
Ansteuerung über Multibore-Station
Artikel 813442



Grauwasser Batch-Pumpe

Grauwasser-Batchpumpe DOC 3
Fördervolumen: max. 8.7 m³ / h
Förderhöhe: max. 7 m
elektrische Anschlussleistung 310 Watt
Ansteuerung über Multibore-Station
Artikel 813443

Grauwasser-Batchpumpe DOC 7
Fördervolumen: max. 13,8 m³ / h
Förderhöhe: max. 11 m
elektrische Anschlussleistung 780 Watt
Ansteuerung über Multibore-Station
Artikel 813444



Anlagenkonfiguration

Betriebswasserspeicher inkl. Trinkwassernachspeisung

Betriebswasser-Vorlagebehälter nach DIN EN 1717 mit Überlauf DN 100/150

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 962050 – 1.500 Liter

Artikel 962052 – 2.000 Liter

Artikel 962054 – 2.500 Liter

Artikel 962056 – 3.000 Liter

Artikel 962058 – 4.000 Liter

➤ Erweiterungstanks sind zur Erhöhung des Speichervolumens ebenfalls erhältlich!



GWM-Regenwasser-Zubringerpaket

GWM-Regenwasser-Zubringerpumpe für das automatische Nachspeisung von Regenwasser in den Betriebswasserspeicher der GWM Connect MB

Fördervolumen: max. 13,5 m³ / h

Förderhöhe: max. 10,4 m

elektrische Anschlussleistung 510 Watt

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 812966



Auto-Drainage-System für Betriebswasserspeicher

Auto-Drainage-System zur automatischen Entwässerung des

Betriebswasserspeichers

Ansteuerung über Multibore-Station

Artikel 813456



Technische Anforderungen an Aufstellraum

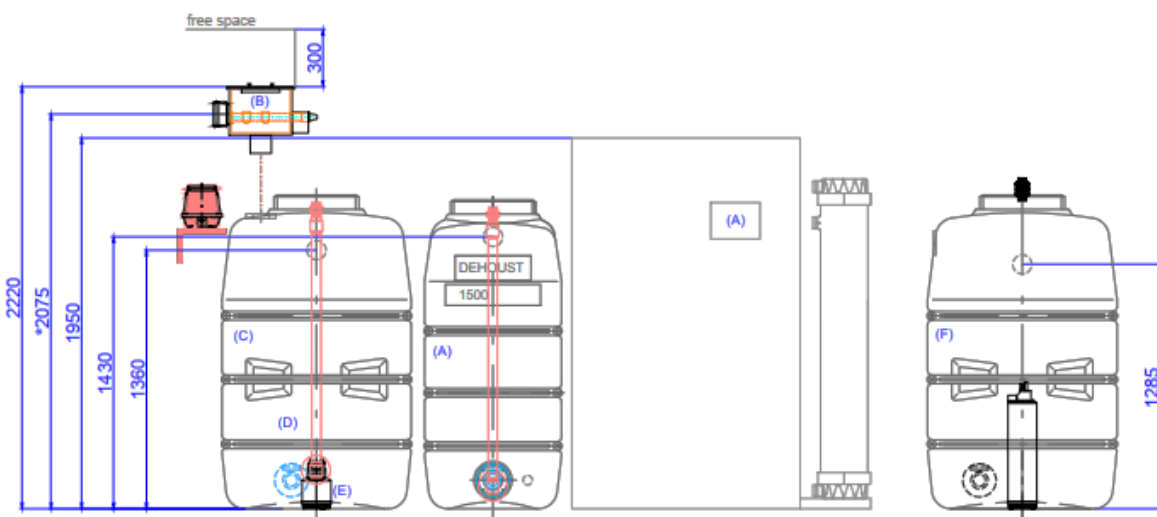
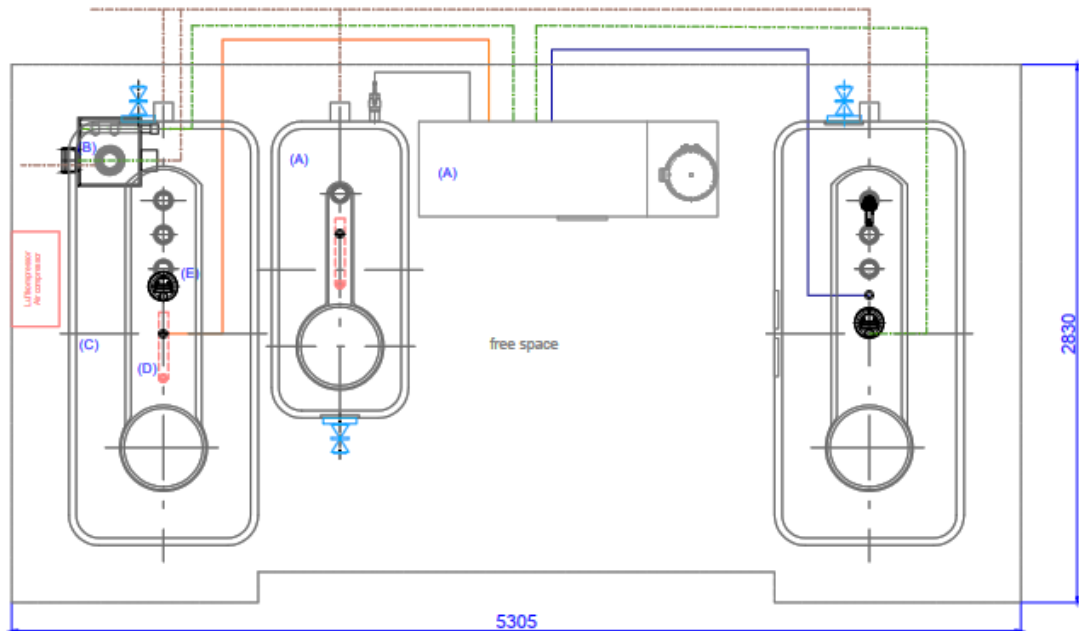
- separate Abwasserleitung für Grauwasser (exklusive Abwässer aus Küche, Geschirrspülmaschine, Toilette, Waschmaschine)
- separate Betriebswasserleitung zu Anwendungen (Toiletten, Außenzapfstelle)
- Trinkwasseranschluss an Betriebswasser-Vorlagebehälter für Trinkwassernachspeisung
- Bodenablauf gemäß EN 1717 im Falle der Notentwässerung in Aufstellraum
- Elektrische Spannungsquelle gemäß den technischen Anforderungen
- Trockener, frostfreier und gut belüfteter Aufstellraum für die Multibore-Station und Grauwasser- Filtrationstank



Beispielaufstellungen

A) Multibore-Station MB 140W (Artikel 813371)

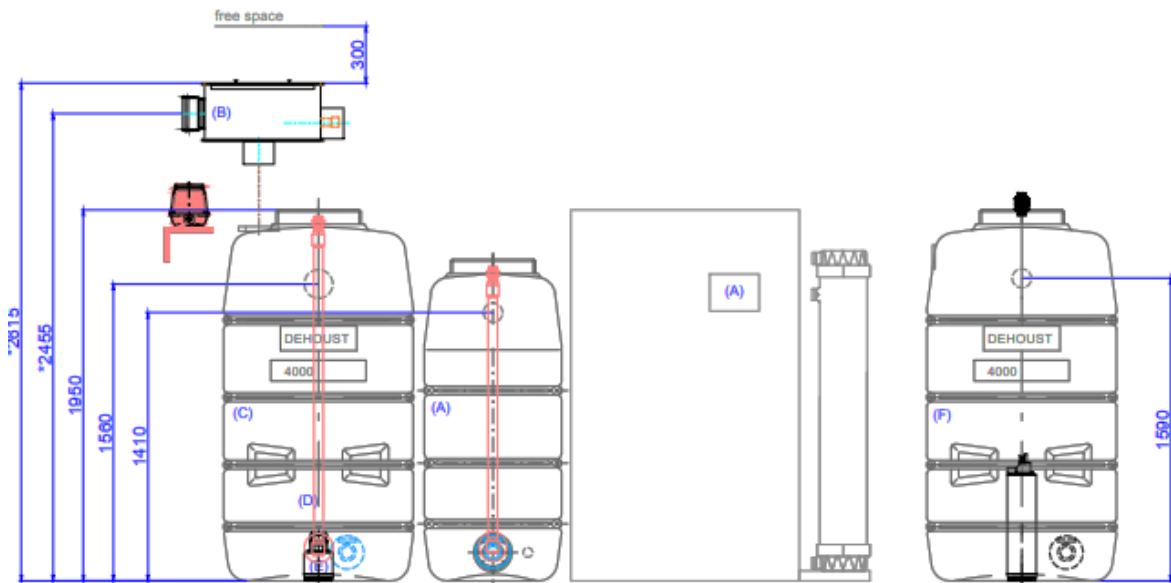
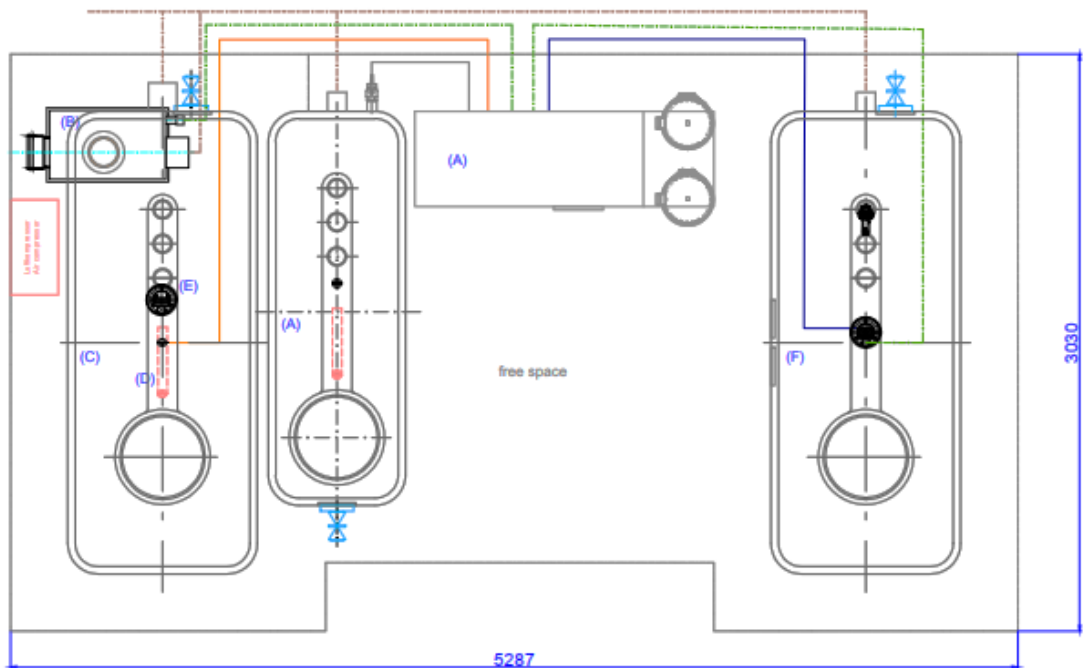
- B) Grobfilter Trident MAX I (Artikel 812651) ➤ Aufbereitungsleistung: ~ 5.000 Liter/Tag
- C) Grauwasser-Sammeltank 3.000 Liter (Artikel 962057) ➤ Gesamtgewicht (leer): 540 kg
- D) Erweiterungspaket Belüftungseinheit (Artikel 813442) ➤ elektr. Anschluss: 400 V / 16 A / 50 Hz / 2,62 kW
- E) Grauwasser Batch Pumpe DOC 3 (Artikel 813443)
- F) Betriebswasser-Vorlagebehälter 3.000 Liter (Artikel 962056)



Beispielaufstellungen

A) Multibore-Station MB 240W (Artikel 813372)

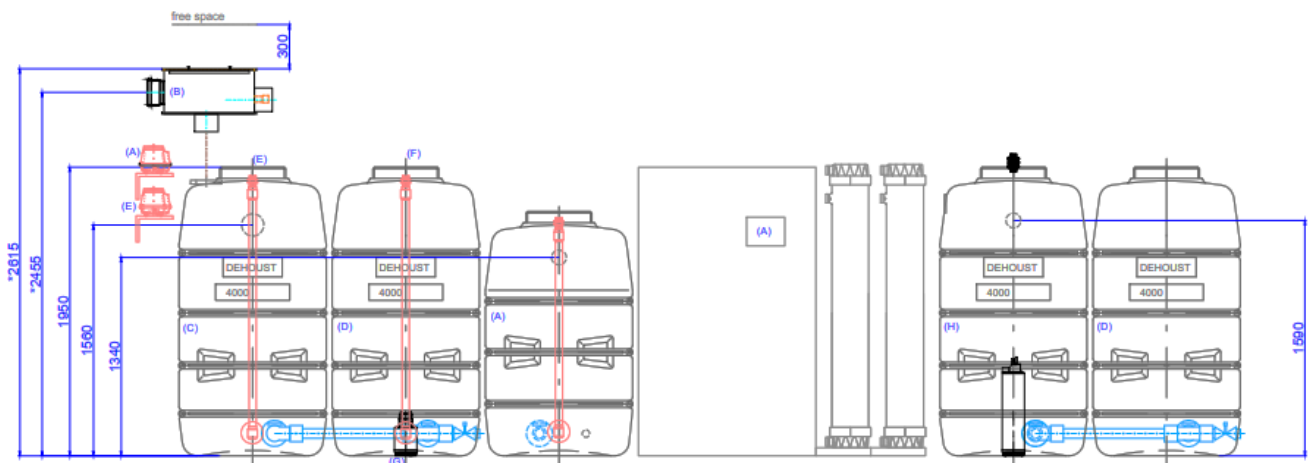
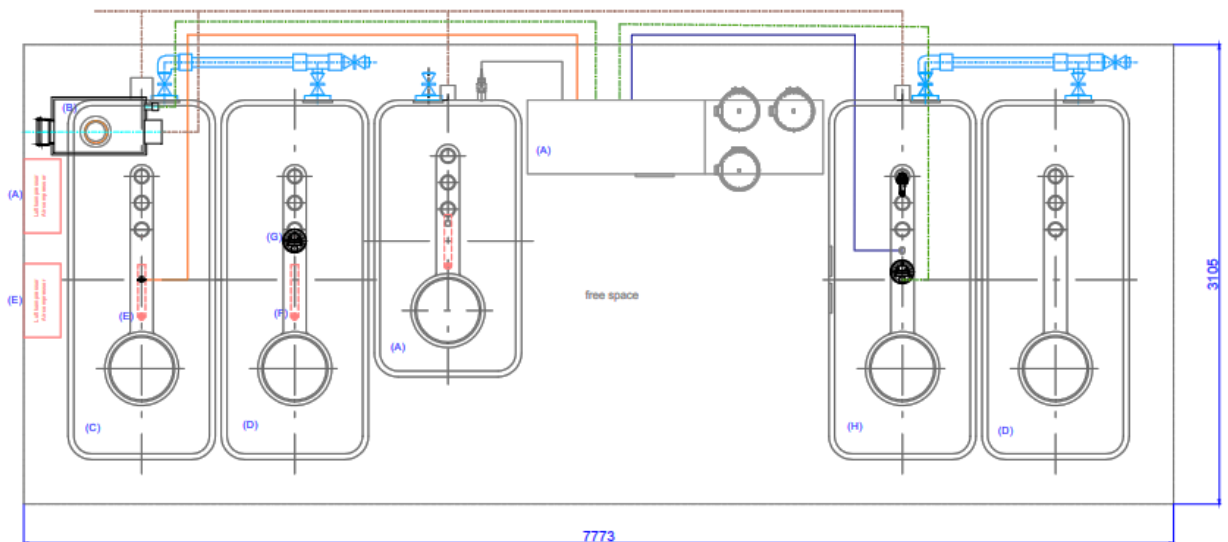
- B) Grobfilter Trident MAX II (Artikel 812657) ➤ Aufbereitungsleistung: ~ 10.000 Liter/Tag
- C) Grauwasser-Sammeltank 4.000 Liter (Artikel 962059) ➤ Gesamtgewicht (leer): 780 kg
- D) Erweiterungspaket Belüftungseinheit (Artikel 813442) ➤ elektr. Anschluss: 400 V / 16 A / 50 Hz / 2,62 kW
- E) Grauwasser Batch Pumpe DOC 3 (Artikel 813443)
- F) Betriebswasser-Vorlagebehälter 4.000 Liter (Artikel 962058)



Beispielaufstellungen

A) Multibore-Station MB 340W (Artikel 813373)

- B) Grobfilter Trident MAX II (Artikel 812657) ➤ Aufbereitungsleistung: ~ 15.000 Liter/Tag
- C) Grauwasser-Sammeltank 4.000 Liter (Artikel 962059) ➤ Gesamtgewicht (leer): 1.340 kg
- D) Erweiterungstank 4.000 Liter (Artikel 962039) ➤ elektr. Anschluss: 400 V / 16 A / 50 Hz / 3,35 kW
- E) Belüftungseinheit (Artikel 813440)
- F) Erweiterung Belüftungseinheit (Artikel 813442)
- G) Grauwasser Batch Pumpe DOC 7 (Artikel 813444)
- H) Betriebswasser-Vorlagebehälter 4.000 Liter (Artikel 962058)

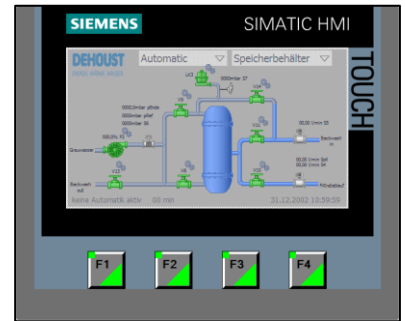


Höhere Aufbereitungsleistungen auf Anfrage!

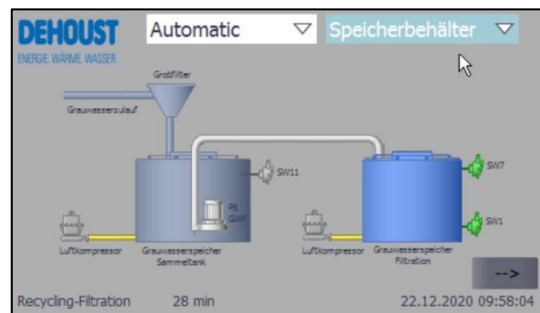
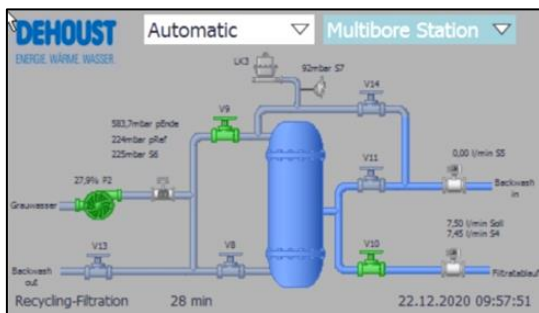
Fernzugriff/Live-Monitoring via DehoustCONNECT

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
- Automatische Software-Updates



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-Ports 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.



	letzter Zyklus	Gesamt	
Aufbereitetes Grauwasser brutto	0,145m³	26,866m³	Reset
Membranfilter Rückspülung	0,056m³	4,321m³	Reset
Aufbereitetes Grauwasser netto	0,090m³	22,545m³	Reset
Aufbereitungsleistung	63,382 Liter/Stunde	1521,158 Liter/Tag	