



DEHOUST

ENERGIE. WÄRME. WASSER.

Installations-, Bedienungs- und Inspektionsanleitung

DEHOUST GWtec® 140, 240, 340, 440, 540, 640
Grauwasseraufbereitungsanlagen zur Betriebswassernutzung





INSTALLATION, BEDIENUNG, INSPEKTION
GWtec® 140, 240, 340, 440, 540, 640

DEHOUST

Hersteller:

DEHOUST GMBH
Gutenbergstraße 5 -7
69181 Leimen

Kontakt:

Telefon: +49 (0) 6224 9702-0
Telefax: + 49 (0) 6224 9702-70
E-Mail: info@dehoust.de

Webseite:

www.dehoust.com



Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitshinweise auf einen Blick.....	6
1.1. Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	7
1.2. Weitere zu beachtende Anleitungen	7
1.3. Sicherheitsbestimmungen & Normen.....	7
1.4. Hinweissymbole in dieser Anleitung	8
1.5. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
1.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	9
2. Sorgfaltspflicht des Betreibers.....	10
2.1. Meldepflicht von Betriebswasseranlagen.....	10
2.2. Kennzeichnungspflicht.....	10
2.3. Anforderungen an das Bedienpersonal.....	11
3. Gewährleistung und Haftung.....	11
3.1. Gesetzliche Gewährleistungspflicht (Auszug).....	11
3.2. Gewährleistungsausschluss.....	11
4. Beschreibung.....	12
4.1. Funktionsbeschreibung	12
4.2. Prinzipieller Anlagenaufbau.....	13
4.3. Anlagekomponenten	14
4.4. Bestimmungsgemäße Verwendung	15
4.5. Vermeidung von Fehlanwendungen.....	15
5. Technische Daten GWtec®	16
5.1. Maße & Gewichte.....	16
5.2. Technologie.....	16
5.3. Elektrische Daten	17
5.4. Anschlüsse.....	17
5.5. Betriebswasserqualität der Modellreihe GWtec®.....	18
5.6. Betriebsabläufe.....	19
5.6.1. Erläuterungen der Abläufe und Komponenten:.....	20
6. Transport und Lagerung / Aufstellung.....	21
6.1. Anforderungen an den Aufstellraum.....	21
6.2. Aufstellungsvarianten.....	22
6.2.1. Aufstellung GWtec® 140.....	23
6.2.2. Aufstellungsvarianten GWtec® 240	24
6.2.3. Aufstellungsvarianten GWtec® 340	25
6.2.4. Aufstellungsvarianten GWtec® 440	26
6.2.5. Aufstellung GWtec® 540.....	28
6.2.6. Aufstellung GWtec® 640.....	29
7. Verrohrung der Anlagenkomponenten.....	30
8. Montage	31
8.1. Aufstellen der GWtec® Station, des Membranfilters und des Grauwasser-Filtrationstanks.....	31
8.1.1. Installation auf Filter-Rack.....	32
8.1.2. Installation der Saugleitung zur Filtratpumpe.....	33
8.1.3. Anschluss Rückspülung (Backwash) "IN"	34



8.1.4.	Anschluss Rückspülung (Backwash) "OUT"	35
8.1.5.	Anschluss Filtratleitung.....	36
8.2.	Smartfloc-Dosierstation.....	37
8.3.	Grobfilter.....	38
8.3.1.	Anschluss an Wasserleitungen	38
8.3.2.	Anschluss an Grauwassersammeltank.....	39
8.3.3.	Anschluss an Rückspüleleitung.....	39
8.4.	Die Speichertanks	40
8.4.1.	Aufstellung.....	40
8.4.2.	Anschluss Abwasserleitung.....	41
8.4.3.	Anschluss Entlüftung (optional)	42
8.4.4.	Notüberlauf Betriebswasserspeicher.....	43
8.5.	Die Belüftungseinheit	44
8.6.	Die Grauwasser-Batchpumpe.....	44
8.7.	Die Rückspülpumpe.....	46
8.7.1.	Stecker für Verkabelung	46
8.8.	Anschluss Trinkwassernachspeisung	47
8.8.1.	Durchfluss-Sensor Trinkwasser	48
8.9.	Anschluss Betriebswassernetz.....	49
9.	Verkabelung der Module.....	50
10.	Elektrischer Anschluss Hauptanlage.....	53
11.	DEHOUST CONNECT	55
12.	Anlagensteuerung via Touchscreen Farbdisplay.....	56
12.1.	Einstellungen	58
12.1.1.	Tanks	58
12.1.2.	Recycling.....	60
12.1.3.	Netzwerk.....	61
12.1.4.	Spracheinstellungen.....	62
12.1.5.	System.....	63
12.2.	Steuerung.....	67
12.2.1.	Modi.....	67
12.2.2.	Wasserbilanz	69
12.3.	Alarmer / Nachrichten.....	70
13.	Wichtige Tests vor Inbetriebnahme / Checkliste.....	71
13.1.	Entlüftung der Filtratpumpe	71
13.2.	Prüfung der Einzelkomponenten	72
14.	Inbetriebnahme.....	72
14.1.	Trinkwasserbetrieb – ohne Grauwasserzulauf	74
14.2.	Trinkwasserbetrieb – mit Grauwasserzulauf.....	76
14.3.	Automatikbetrieb mit Grauwasseraufbereitung.....	78
14.4.	Längere Stillstandzeiten.....	79
14.5.	Aufbau der biologischen Reinigung.....	80
14.5.1.	Persönliche Schutzmaßnahmen.....	80
14.5.2.	Anmischen der Bakterienkultur.....	80



15.	Störungen / Fehlersuche	81
15.1.	Steuerung Störmeldungen	81
15.2.	Druckstöße Trinkwasserleitung	86
15.3.	Geruchsentwicklung im Aufstellraum	86
16.	Inspektion / Wartung	87
16.1.	Aufstellraum	88
16.2.	Schlauch- und Wasseranschlüsse	88
16.3.	Modul 1 – Grauwassersammeltank(s)	88
16.3.1.	Belüftungseinheiten	89
16.3.2.	Schwimmerschalter S 1.1	89
16.3.3.	Batchpumpe P1.1	89
16.3.4.	Grobfilter DEHOUST MAX	90
16.4.	Modul 2 - Grauwasserfiltrationstank(s)	91
16.4.1.	Belüftungseinheiten	91
16.4.2.	Schwimmerschalter S 2.1	91
16.5.	Modul 3 - Regenwasserfiltrationstank	92
16.5.1.	Füllstandssensor S3.1	92
16.5.2.	Zubringerpumpe 4.1	92
16.6.	Modul 4 – GWtec® Station	93
16.6.1.	SmartFloc Dosierstation	93
16.7.	Modul 5 – GWtec® Membranfilter	93
16.8.	Modul 6 – Betriebswassertank(s)	94
16.8.1.	Trinkwassernachspeiseventil	94
16.9.	Modul 7 – Druckerhöhungsanlage	95
16.9.1.	Regenwassernachspeisung (optional)	95
16.9.2.	Membranausdehnungsgefäß	95
17.	Optionale Zubehörartikel	96
17.1.	AutoDrain für Betriebswasserspeicher	96
17.2.	Durchfluss-Sensor Betriebswasser	98
17.3.	GWtec® Regenwasser-Zubringerpaket mit Regenwasserfiltrationstank RFT	99
18.	Kunden-Services / Dokumentation	103
18.1.	Digitaler Zugang zu technische Unterlagen	103
18.2.	Aushang für die Hausbewohner eines Wohngebäudes mit Grauwasseranlage (ausfüllbar)	103
18.3.	Meldebogen Betriebswasseranlage	104
19.	Konformitätserklärung	105
20.	Hinweise zur Entsorgung	106
21.	Anhang: Verzeichnis der Abkürzungen und Fachbegriffe	106



Zur eigenen Sicherheit und zur Gewährleistung einer fehlerfreien Funktion der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlagen sind die in dieser Anleitung sowie im jeweils aktuellen Technischen Datenblatt spezifizierten, zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen unbedingt zu beachten!

Deshalb: Vor Montage und Inbetriebnahme bitte diese Anleitung lesen und am Einsatzort der GWtec® Anlage verfügbar halten. Dies gilt für den/die Bediener ebenso wie für das zuständige Fachpersonal bzw. den/die Betreiber.

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei dieser Anleitung auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

1. Wichtige Sicherheitshinweise auf einen Blick



Standort:

Nur im Innenraum verwenden! Der Raum muss ganzjährig frostfrei, trocken und gut belüftet sein.

Der Aufstellraum der Anlage muss zwingend über einen geeigneten Bodenablauf bzw. Pumpensumpf verfügen, um die überlaufende Wassermenge bei Rückstauung über den freien Notüberlauf des Betriebswasserbehälters sicher abführen zu können. → Kapitel 6



Keine Aufstellung und Inbetriebnahme ohne Kenntnis dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält grundlegende Hinweise zu Ihrer Sicherheit und für den sicheren Betrieb der Anlage. Diese sind bei Transport, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung, Lagerung und Entsorgung zu beachten.

Die darin enthaltenen Instruktionen zur Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung richten sich sowohl an Monteure, Techniker, Administratoren und Bediener der Anlage als auch an den Betreiber bzw. Nutzer. Technische Informationen zu tiefergehenden Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, sind, soweit sie hier nicht beschrieben werden, ausschließlich speziell geschulten Personen vorbehalten und werden diesen vom Hersteller der Anlage separat bereitgestellt.



Vollautomatische Steuerung

Die GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage zur Betriebswassernutzung gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit durch eine weitgehend vollautomatische Steuerung der Betriebsprozesse. Sie benachrichtigt Anwender rechtzeitig über anstehende Wartungen oder Abweichungen vom Normzustand. Die werkseitig anlagenspezifisch vorprogrammierten Einstellungen können über ein Webinterface in Echtzeitzugriff oder vor Ort per Touchscreen an der Steuereinheit beobachtet, verändert und angepasst werden. **Manuelle Änderungen an den Einstellungen ohne Schulung und Sachkenntnis können zu erheblichen Schäden an der Anlage führen!**



Steuerungssoftware

Diese Anleitung ist **nur in Verbindung mit der bei Auslieferung mitgelieferten, bzw. der bei Software-Update gültigen Bedienungsanleitung gültig.** Die dem Software-Stand entsprechend gültige Bedienungsanleitung erhalten unsere Kunden jeweils nach einem Software-Update der Steuereinheit mit geänderter Menüführung.



1.1. Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

Diese Installations-, Bedienungs- und Inspektionsanleitung ist **integraler Bestandteil** der bei Auslieferung genannten Baureihen und Ausführungen. Das Typenschild enthält Angaben zur Baureihe und -größe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer.

Die Anleitung ist eine Nutzungsinformation und beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz der Anlage in allen Betriebsphasen.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann folgende Gefährdungen nach sich ziehen:



- ▶ Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen
- ▶ Ausfall wichtiger Funktionen des Produkts
- ▶ Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- ▶ Umweltgefährdung durch austretende Gefahrstoffe

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche → Kapitel 3

1.2. Weitere zu beachtende Anleitungen



Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage sind neben dieser Anleitung auch weitere nachfolgend genannten Anleitungen, welche dem Lieferumfang beiliegen, zu berücksichtigen. Dies sind:

- ▶ Bedienungsanleitung Luftgebläse (nachfolgend als „Verdichter“ beschrieben)
- ▶ Anlagenbezogener Stromlaufplan **DEHOUSTGWtec®**

1.3. Sicherheitsbestimmungen & Normen



Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- ▶ Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- ▶ Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- ▶ Geltende Normen und Gesetze, insbesondere folgende technische Normen:
DIN EN 16941-2, DIN EN12056, DIN EN 806, DIN 1988, DIN 1986, DIN EN 1717, NSF / ANSI 350



1.4. Hinweissymbole in dieser Anleitung



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen weisen auf **Gefahr** hin.

Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden.



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben eine **Warnung zur Vorsicht**.

Leichte Körperverletzung oder Sachschaden kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden.



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben einen **Hinweis**:

Handschutz benutzen



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben einen **Hinweis**:

Staubmaske tragen.



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben einen **Hinweis**:

Schutzbrille verwenden



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben einen **Hinweis**:

Händewaschen und desinfizieren



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen sind ein **Verbot**:

Auf keinen Fall bestimmte Geräte, Materialien oder Verbindungen **mit der Trinkwasserleitung** anschließen!



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben **hilfreiche Informationen**:

Die Beachtung und Befolgung dieser (technischen) Informationen und Anwendungstipps sollen helfen, Schäden an der Anlage zu vermeiden. Dieses Symbol bezeichnet keinen Sicherheitshinweis.



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben eine **zeitliche Vorgabe für Wartungsintervalle**:

Hier: Drei Monate (vierteljährlich)



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben eine **zeitliche Vorgabe für Wartungsintervalle**:

Hier: Sechs Monate (halbjährlich)



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben eine **zeitliche Vorgabe für Wartungsintervalle**:

Hier: Vierundzwanzig Monate (alle zwei Jahre)



Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Stellen geben einen **Hinweis**:

Die Wartung soll bei Bedarf bzw. bei Verschleiß erfolgen.



1.5. Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ Niemals die in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Drucks, Temperatur, etc. überschreiten!
- ▶ Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Anleitung befolgen!
- ▶ Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise beherzigen und in vollständig lesbarem Zustand halten. Das gilt insbesondere für:
 - ▶ Sicherheitshinweise
 - ▶ Kennzeichen für Anschlüsse
 - ▶ Typenschild
- ▶ Den technischen Zustand der **DEHOUST**GWtec® Anlage in regelmäßigen Zeitabständen durch qualifizierte Personen überprüfen (lassen)!
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausführen (lassen).
- ▶ Die für den Betrieb der Anlage örtlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften einhalten!
- ▶ Für die Montage und den Betrieb des Gerätes die allgemein anerkannten Regeln der Technik einhalten.
- ▶ Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.

1.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten



- ▶ Keine Veränderung an der **DEHOUST**GWtec® durchführen. Die Funktionalitäten der Anlage können dadurch beschädigt und ihre sichere Arbeitsweise außer Kraft gesetzt werden. Durch Ausfall der eingebauten Sicherheitsmaßnahmen der Anlage können Schäden im Gebäude entstehen. Gewährleistungsansprüche an den Hersteller entfallen vollständig.
- ▶ Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller autorisierte Ersatzteile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- ▶ Arbeiten an der Anlage nur im ausgeschalteten, stromlosen Zustand ausführen. Anlagenaggregate (Filter und Pumpe) müssen Umgebungstemperatur angenommen haben.
- ▶ Die in der Anleitung beschriebene Vorgehensweise zu Inspektionen/Wartungen der Anlage unbedingt einhalten.
- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen Spannungs- oder Grauwasser-Versorgung kontrollierten und definierten Wiederanlauf des Prozesses gewährleisten.



2. Sorgfaltspflicht des Betreibers

Die **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage zur Betriebswassernutzung wurde unter Berücksichtigung einer Risikobeurteilung und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Das Produkt entspricht dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren. Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- ▶ die *GWtec*® nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- ▶ die *GWtec*® nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- ▶ die Kanalabführung für die Gesamtanlage ausreichend bemessen ist.
- ▶ keine an der *GWtec*® angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise entfernt werden und alle leserlich bleiben.
- ▶ die Installations-, Bedienungs- und Inspektionsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der *GWtec*® Anlage zur Verfügung steht.
- ▶ nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die *GWtec*® Anlage montiert, in Betrieb nimmt, instand hält und Wartungen durchführt.
- ▶ dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Anleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.
- ▶ in einer Gefährdungsbeurteilung (im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes § 5) die weiteren Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der *GWtec*® Anlage ergeben.
- ▶ in einer Betriebsanweisung (im Sinne der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung § 6) alle weiteren Anweisungen und Sicherheitshinweise zusammengefasst werden, die sich aus der Gefährdungsbeurteilung ergeben haben.

2.1. Meldepflicht von Betriebswasseranlagen

Alle Betriebswasseranlagen sind bei der Inbetrieb- sowie Außerbetriebnahme gemäß §13 Abs. 3 der Trinkwasserverordnung bei der zuständigen Behörde (untere Wasserbehörde, Bauamt, Gesundheitsamt) meldepflichtig.

Der DEHOUST *Meldebogen für Betriebswasseranlagen* (siehe Kapitel 18.3) kann kostenfrei bei DEHOUST angefordert werden und ist digital ausfüllbar und druckbar.

2.2. Kennzeichnungspflicht



Alle Leitungen, Entnahmestellen und Armaturen des Betriebswassersystems müssen deutlich gekennzeichnet sein, z.B. durch einen Aufkleber mit dem Symbol „Kein Trinkwasser“.

Es muss klar erkenntlich sein, dass es sich an der Entnahmestelle nicht um Trinkwasser handelt.



2.3. Anforderungen an das Bedienpersonal

Die **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage zur Betriebswassernutzung darf nur von Personen montiert, in Betrieb genommen, repariert, instandgehalten und außer Betrieb genommen werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind.

Bei Bedarf kann auf Wunsch des Betreibers eine Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten erfolgen. Schulungen für das System dürfen nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchgeführt werden. Die jeweiligen Befugnisse des Personals sind vom Betreiber in Form einer Betriebsanweisung klar festzulegen. Darüber hinaus sind für folgende Tätigkeiten besondere Qualifikationen erforderlich:

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Ausstattung: diese dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten: diese dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung ist Folge zu leisten.

3. Gewährleistung und Haftung

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich der Vertragshändler unter Angabe des Aufstellortes sowie der Seriennummer des Gerätes zu benachrichtigen.

3.1. Gesetzliche Gewährleistungspflicht (Auszug)

Es gilt die gesetzliche Gewährleistung nach § 437 BGB.

Innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist beseitigt DEHOUST kostenlos Funktionsstörungen, die auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückzuführen sind.

Dies umfasst sämtliche Störungen, die trotz nachweislich vorschriftsmäßiger Installation, sachgemäßem Betrieb und Beachtung der Betriebs- und Installationsanleitungen, auftreten.

3.2. Gewährleistungsausschluss

Grundsätzlich gelten die *Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen* der DEHOUST GmbH. Hierin sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- ▶ Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der *GWtec*®
- ▶ Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der *GWtec*®
- ▶ Nichtbeachten der Hinweise in der Anleitung bezüglich Transports, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Instandhaltung der *GWtec*®
- ▶ Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der *GWtec*®
- ▶ Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- ▶ Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt



4. Beschreibung

DEHOUSTGWtec® Grauwasseraufbereitungsanlagen zur Betriebswassernutzung bereiten schwach belastete Abwässer (sogenanntes „Grauwasser“) aus häuslicher Nutzung, wie z.B. aus Badewanne, Dusche und Handwaschbecken zu hochwertigem Betriebswasser auf.

Hierbei wird das Grauwasser mit Einsatz hochwertiger Filtertechnologien (Hohlfasermembranfilter) mechanisch-biologisch aufbereitet. Danach entspricht das so gewonnene Betriebswasser den hygienisch/mikro-biologischen Qualitätsanforderungen der europäischen Norm EN 16941-2 (Anlagen zur Nutzung von aufbereitetem Grauwasser) und wird auf diese Weise für eine nochmalige Verwendung nutzbar. Es erfüllt außerdem die Anforderungen der Norm NSF/ANSI 350 entsprechend der Klassifizierung C – Wäsche und Baden.

4.1. Funktionsbeschreibung

Zunächst wird das zufließende rohe Grauwasser im Grobfilter mechanisch gefiltert, um alle ungelösten Wasserinhaltsstoffe wie Textilfusen oder Haare zu entfernen. Eine automatische Rückspüleinheit reinigt die Filterplatte in regelmäßigen Abständen für eine hohe Wasserausbeute.

Nach einer anschließenden anlagenspezifischen Sedimentationsphase beginnt das Herzstück der GWtec® – nämlich der Hohlfasermembranfilter mit einer PESM-Membranoberfläche - das vorbehandelte Grauwasser abzufiltrieren. Mit einer physikalischen Porenweite von nur 20 nm - das ist 2.500-mal feiner als ein menschliches Haar - werden alle Feststoffpartikel, Keime und absorbierte Viren jederzeit sicher im System zurückgehalten.

Der Filtrationsprozess wird mithilfe eines speziell entwickelten Programms (SmartFiltrationControl) für die Grauwasserfiltration gesteuert, um eine optimale Filtrationsleistung bei maximaler Lebensdauer zu erzielen. Nach dem Filtrationsprozess wird eine definierte Menge des filtrierten Grauwassers für die Rückspülung des Hohlfasermembranfilters verwendet. Sollte der Filtrationsdruck zu hoch werden, wird eine Extra-Rückspülung des Filters durchgeführt.

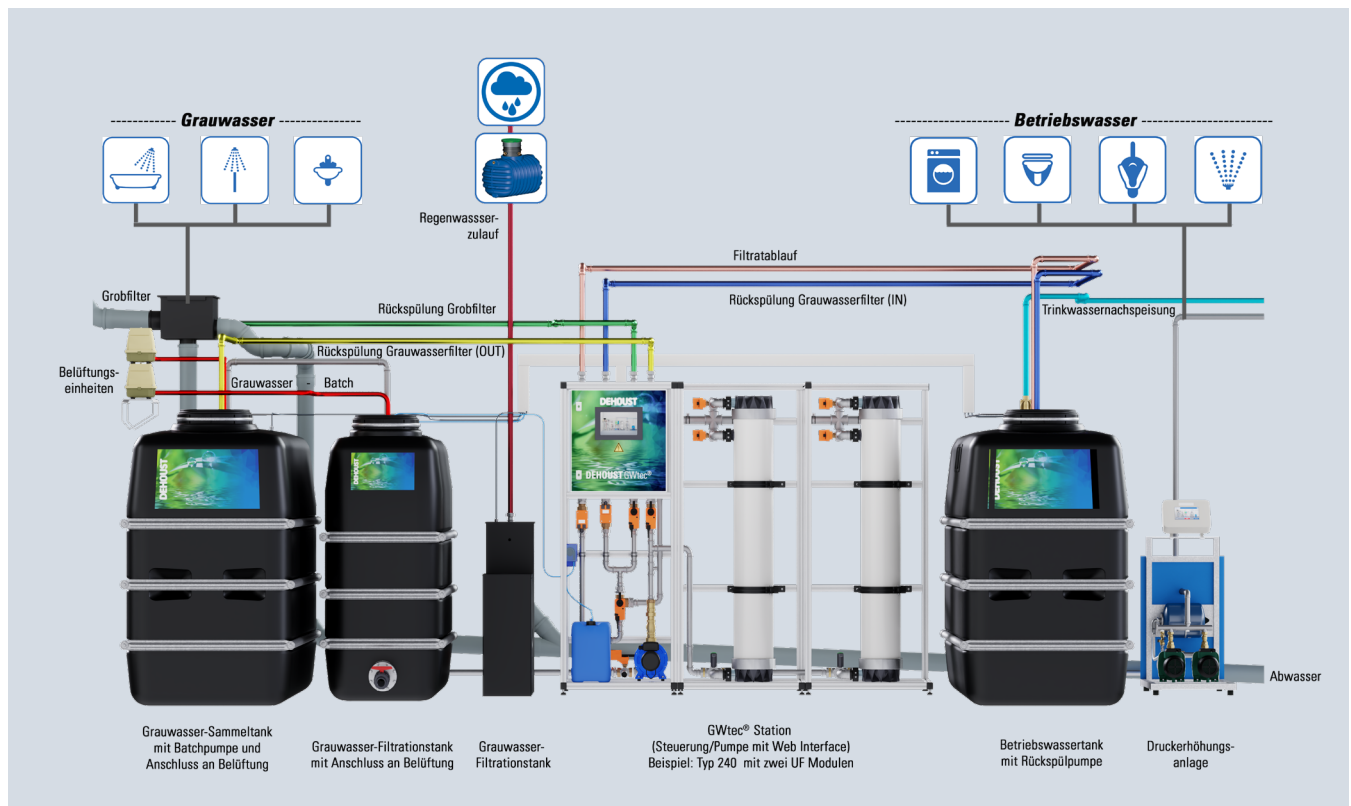
Dank der sehr hohen Ablaufqualität - absolut klar, geruchsneutral und keimfrei – ist das sog. Betriebswasser für eine hygienisch bedenkenlos lange Lagerung und eine Vielzahl weiterer Wiederverwendungsmöglichkeiten geeignet.

Sollte einmal kein Betriebswasser zur Verfügung stehen, schaltet das System automatisch um auf Trinkwasserbetrieb. Eine sichere Wasserversorgung aller angeschlossenen Betriebswasserverbraucher bleibt auf diese Weise gewährleistet.

Durch die zentrale Steuereinheit werden alle Anlagenprozesse mikroelektronisch überwacht und vollautomatisch geregelt. Störungen werden mit einer optischen sowie akustischen Meldung angezeigt. Der Anschluss eines potentialfreien Alarmkontaktes an einen serienmäßigen Anschluss ist möglich.



4.2. Prinzipieller Anlagenaufbau



- ▶ Die tatsächliche Anlage kann vom prinzipiellen Aufbau abweichen. Spezifisches projektbezogenes Aufstellungs-schema beachten!
- ▶ Beispiele für Anlagenkonfigurationen sind auf unserer Webseite www.dehoust.com zu finden.



4.3. Anlagekomponenten



Nachfolgende Aufstellung beschreibt den Umfang einer vollständigen **DEHOUSTGWtec®** Grauwasseraufbereitungsanlage.

Die mit *) gekennzeichneten Einheiten können gegebenenfalls durch kundeneigene Komponenten ersetzt werden.

DEHOUSTGWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage, je nach Projekt, bestehend aus:

- ▶ Modul 1
Grauwassersammeltank (GST) inklusive Bakterien
Belüftungseinheit und Erweiterung(en) Belüftungseinheit für Grauwasser-Sammeltank(s) *)
Grauwasser-Batchpumpe DOC 3/7 *)
Grobfilter **DEHOUSTMAX** I oder MAX II *)
- ▶ Modul 2
Grauwasser-Filtrationstank inklusive Belüftungseinheit
- ▶ Modul 3
Regenwasserfiltrationstank (optional)
Regenwassereinspeisung *)
- ▶ Modul 4
GWtec® Steuerungs-/Pumpeneinheit mit Webinterface
Smartfloc Dosierstation mit Kanister 27 Liter
Abwasserbakterien (flüssig und trocken) zum Aufbau der biologischen Reinigungskulturen
- ▶ Modul 5
GWtec-Membranfilter
Ultrafiltrationsmodul(e) bestehend aus Hohlfasermembranfilter mit einer PESM-Membranoberfläche
- ▶ Modul 6
Betriebswasserspeicher *)
Durchfluss-Sensor Betriebswasser *)
Rückspülpumpe
Trinkwassernachspeisung Typ AB (EN 1717) *)
Durchfluss-Sensor Trinkwasser *)
- ▶ Modul 7
Druckerhöhungsanlage auf Wunsch oder bauseits
AutoDrain
- ▶ Installationszubehör für obige Komponenten
- ▶ Anleitungen
 - ▶ Anleitung Installation, Bedienung, Inspektion
 - ▶ Bedienungsanleitung Luftgebläse (= Verdichter)
 - ▶ Projektbezogener Stromlaufplan *GWtec®* Grauwasseraufbereitungsanlage



Je nach Ausführungstyp kommen verschiedene Speicherbehältertypen zum Einsatz. Verbindlich ist die individuelle Packliste der *GWtec®* Grauwasseraufbereitungsanlage für das jeweilige Projekt sowie das im Lieferumfang enthaltene Aufstellungschema der Gesamtanlage.



4.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Die **DEHOUST**GWtec® nur
 - ▶ vollständig montiert und in technisch einwandfreiem Zustand betreiben
 - ▶ zur Aufbereitung von schwach belastetem häuslichem Abwasser (Grauwasser) aus Duschen, Badewannen und Handwaschbecken verwenden
 - ▶ nur bis zu einer Wassertemperatur von maximal 40°C einsetzen
- ▶ Überhitzung grundsätzlich vermeiden
(→ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung: Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden¹, Lagerschäden, etc.).
- ▶ Angaben zu Maximalförderströmen- und drücken (Kapitel 5) unbedingt beachten.
- ▶ Trinkwassernachspeisung der Grauwasseraufbereitungsanlage nicht eingangseitig drosseln
(→ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung: Kavitationsschäden, Trockenlauf der Druckerhöhungsanlage).
- ▶ Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.



Warnung: Die GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage ist grundsätzlich nicht für den Einsatz im Außenbereich konzipiert. Temperatur-, Licht und Feuchtigkeitseinflüsse können zu Funktionsstörungen und Geräteschäden führen.

4.5. Vermeidung von Fehlanwendungen

- ▶ Die **DEHOUST**GWtec® nur bestimmungsgemäß und nicht im Außenbereich einsetzen.
- ▶ Niemals verwenden zur Reinigung von
 - ▶ industriellen Abwässern
 - ▶ hoch belasteten Abwässern aus Küchen
 - ▶ fäkalienhaltigen Abwässern
 - ▶ Abwässern aus Geschirrspülmaschinen
 - ▶ farblich versetzten Abwässern (z.B. Farbreste, Textil- und Haarfärbemittel)
 - ▶ kontaminierten Abwässern (z.B. konzentrierte Laugen und Säuren, medizinische Schlammbäder, Arzneimittel/Medikamente, stark schäumende Wasserzusätze, Silikone, Harze, Lösungsmittel, Färbemittel, Flockungsmittel)
- ▶ Keine brennbaren Medien in die Medienanschlüsse des Systems einfüllen.
- ▶ Gehäuse und Behälter nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- ▶ Keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen und Behältern vornehmen. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren!
- ▶ GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage nicht über den für Installation und Wartung vorgesehenen Grad hinaus demontieren.



Warnung: Die **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und Fehlanwendungen der GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

¹ Unter Kavitation versteht man die spontane Bildung von Hohlräumen in dem hydraulischen Medium. Diese Hohlräume treten blasenförmig auf. Da diese Blasen in ihrem Inneren ein Vakuum besitzen, kollabieren sie sofort wieder. Dies kann zu Defekten an der Pumpe führen.



5. Technische Daten GWtec®

5.1. Maße & Gewichte

Grauwasser-Connect Typ	DEHOUST GWtec®140	DEHOUST GWtec®240	DEHOUST GWtec®340	DEHOUST GWtec®440	DEHOUST GWtec®540	DEHOUST GWtec®640
Artikel Nr.	813371	813372	813373	813374	813392	813393
Aufbereitungsleistung Liter/Tag	3000 – 5000	10000	15000	20000	25000	30000-35000
Anzahl der Personen	100	200	300	400	500	600
Nutzvolumen Betriebswasserspeicher Liter	3000	4000	2 x 4000	3 x 4000	5 x 4000	7 x 4000
Nutzvolumen Grauwasserspeicher Liter	3000	4000	2 x 4000	3 x 4000	6 x 4000	8 x 4000
Abmessungen mm (B x H x T)	4850x1930x2720	Variante A: 5750x2280x2900 Variante B: 5050x2280x2900	Variante A: 9000x2280x2920 Variante B: 8200x2280x2920	Variante A: 12000x2280x2920 Variante B: 10500x2280x2920	Variante B: 17730x2280x2920	Variante B: 22160x2280x2920
Links zur Anlagenkonfiguration						
Freiraumbedarf über Behälter	Mindestens 700 mm					
Betriebsgeräusch dB	max. 48 dB(A)					
Gesamt-Gewicht kg	946	1287	2056	2921	4727	6256
Gesamt-Gewicht kg (voll befüllt)	8446	11287	20556	30922	54724	74256

5.2. Technologie

Grauwasser-Connect Typ	DEHOUST GWtec®140	DEHOUST GWtec®240	DEHOUST GWtec®340	DEHOUST GWtec®440	DEHOUST GWtec®540	DEHOUST GWtec®640
Vorfilter Grauwassertank mm	MAX Grobfilter 0,5					
Filtermaterial	Hohlfasermembranfilter / PESM- Membranoberfläche					
Porenbreite Membranfilter nm	20					
Filtrationsstufe	Ultrafiltration					
Freier Auslauf	Typ AB					
Trinkwassernachspeisung	gemäß DIN EN 1717					
Trinkwassernachspeisung Kat.	5					
Regenwassernachspeisung	optional					
Anlagensteuerung	Vollautomatisch mit Echtzeitzugriff					



5.3. Elektrische Daten

Grauwasser-Connect Typ		DEHOUST GWtec®140	DEHOUST GWtec®240	DEHOUST GWtec®340	DEHOUST GWtec®440	DEHOUST GWtec®540	DEHOUST GWtec®640
Elektrische Daten	Netzwerkverbindung	ja					
	Netzwerkverbindungsbedingung	Stabile Verbindung ohne Firewall					
	Spannungsversorgung (Absicherung)	400 V / 50 Hz / 16 A					
	Leistungsaufnahme (W)	2310		2440			
	Stromaufnahme (A)	5,9		6,2			
	Energieeinsatz / Verbrauch (kWh/m³)	0,5					
	Potentialfreier Ausgang	ja					
	Druckerhöhung	optional (DPA 14-40 Connect)					
	Leistungsaufnahme Druckerhöhung (W)	2960					
	Spannungsversorgung Druckerhöhung (Absicherung)	230 V / 50 Hz / 16 A					
	Schutzklasse	IP 54					
	Isolationsklasse	F					

5.4. Anschlüsse

Grauwasser-Connect Typ		DEHOUST GWtec®140	DEHOUST GWtec®240	DEHOUST GWtec®340	DEHOUST GWtec®440	DEHOUST GWtec®540	DEHOUST GWtec®640
Artikel Nr.		813371	813372	813373	813374	813392	813393
Anschlüsse	Anschlusskabel (m)	Festanschluss					
	Regenwassernachspeisung	1 ¼" IG					
	Trinkwassernachspeisung	1" IG					
	Zulauf/Überlauf	DN 100					
	Tankentleerung	1 ½" IG					
	Grobfilter Rückspülung	1" AG					
	Backwash IN	1 ¼" IG					
	Backwash OUT	1 ¼" IG					
	AutoDrain	1" IG					



5.5. Betriebswasserqualität der Modellreihe GWtec®

Beispiele für Richtwerte zur bakteriologischen Überwachung nach EN 16941-2

Parameter KBE/100 ml	Sprühanwendung Hochdruckreinigung, Gartensprenger, Autowäsche	Anwendung ohne Versprühen			Prüfverfahren		System-Typ
		WC-Spülung	Garten- bewässerung	Reinigung, d.h. Wasch- maschine	Spray- Anwendung	Anwendung ohne Versprühen	
Escherichia coli	Nicht nachweisbar	250	250	Nicht nachweisbar	EN ISO 9308-1	EN ISO 9308-3	Einzelstandorte und kommunale Wohnbereiche
Intestinale Enterokokken	Nicht nachweisbar	100	100	Nicht nachweisbar	EN ISO 7899-2 oder EN ISO 7899-1	EN ISO 7899-1	Einzelstandorte und kommunale Wohnbereiche
Legionella pneumophila	10	N/A ²	N/A	N/A	EN ISO 11731	N/A	Falls Analyse aufgrund von Gefährdungsabschätzung erforderlich
Gesamt Coliforme ³	10	1000	1000	10	EN ISO 9308-1	EN ISO 9308-3	Einzelstandorte und kommunale Wohnbereiche

Beispiele für Werte zur allgemeinen Systemkontrolle nach EN 16941-2

Parameter ⁴	Sprühanwendung Hochdruckreinigung, Gartensprenger, Autowäsche	Anwendung ohne Versprühen			Prüfverfahren	System-Typ
		WC-Spülung	Garten- bewässerung	Reinigung, d.h. Waschmaschine		
Trübung (NTU)	< 10,0	< 10,0	N/A	< 10	EN ISO 7027-1	alle Systeme
pH	5 bis 9,5	5 bis 9,5	5 bis 9,5	5 bis 9,5	EN ISO 10523	alle Systeme
Rest-Chlor (mg/L)	< 2,0	< 2,0	< 5,0	< 2,0	EN ISO 7393-2	alle Systeme, wenn verwendet
Rest-Brom (mg/L)	0,0	< 5,0	0,0	< 5,0	EN ISO 10304-1	alle Systeme, wenn verwendet



Länderspezifische Vorgaben, Normen und Gesetze sind vorrangig zu beachten!

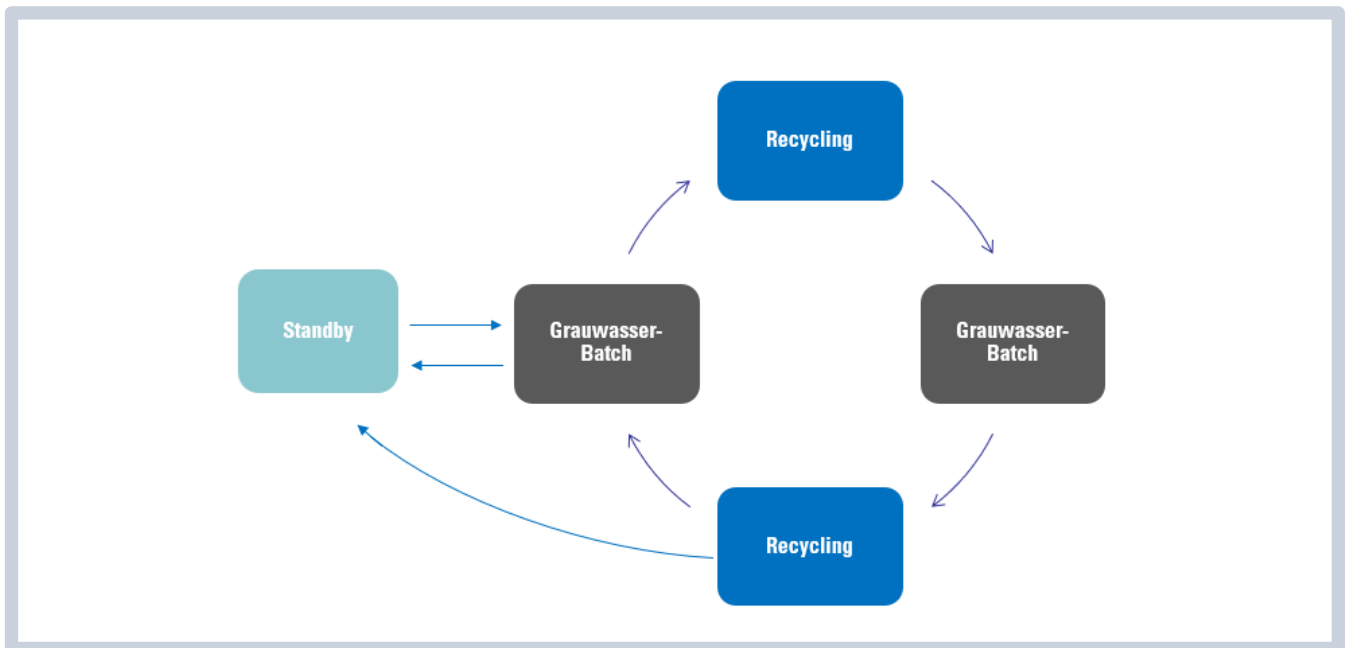
² N/A = nicht anwendbar/zutreffend

³ „Gesamt Coliforme“ ist ein Indikator-Parameter zur Feststellung der Einsatzfähigkeit der Anlage. Die für behandeltes Grauwasser angegebenen bakteriologischen Richtwerte geben die Notwendigkeit zur Prüfung der Qualität des behandelten Wassers für Versorgung und Nutzung an.

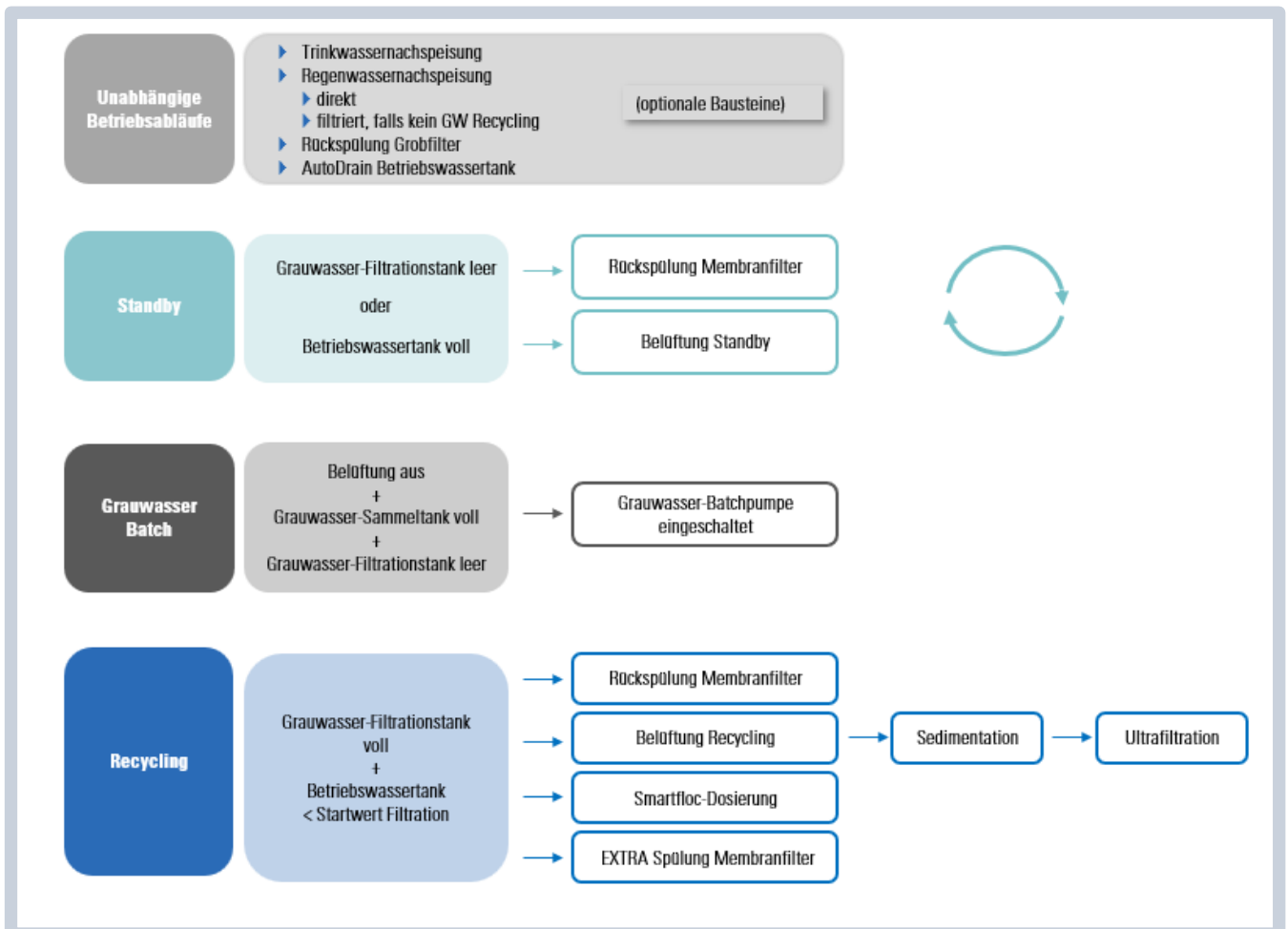
⁴ Zusätzlich zu diesen Parametern sollten alle Systeme auf Schwebstoffe und Färbung geprüft werden. Das behandelte Grauwasser sollte visuell klar, frei von aufschwimmenden Rückständen und für alle Verwendungszwecke farblich unbedenklich sein. Eine Färbung ist besonders für die Verwendung in der Waschmaschine relevant.



5.6. Betriebsabläufe



Die Steuerung der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage regelt und überwacht vollautomatisch alle Betriebsabläufe. Nachstehend werden zum besseren Verständnis die wichtigsten Betriebsabläufe erläutert.





5.6.1. Erläuterungen der Abläufe und Komponenten:

Trinkwassernachspeisung	Automatische Nachspeisung von Frischwasser innerhalb der definierten Füllstandsgrenzen des Brauchwasserspeichers (siehe Kapitel 12.1.1)
Direkte Regenwassernachspeisung	Automatische Nachspeisung von Regenwasser innerhalb der festgelegten Füllstandsgrenzen des Brauchwassertanks (siehe Kapitel 12.1.1)
Filtrierte Regenwassereinspeisung	Automatisches Umpumpen des Regenwassers vom Regenwasser-Sammeltank durch Zubringertauchpumpe in den Regenwasser-Filtrationstank. Mithilfe der <i>GWtec</i> ® Steuerungs-/Pumpeneinheit wird bei Bedarf das Regenwasser aus Modul 3 durch die Filter gepumpt und dabei gereinigt.
Rückspülung Grobfilter	Automatische Rückspülung der Siebplatte im Grobfilter gemäß Einstellungen (siehe Kapitel 12.1.2)
AutoDrain Betriebswasserspeicher	Automatische Entleerung bei längeren Stillstandzeiten des Betriebswasserspeichers gemäß Einstellungen (siehe Kapitel 12.1.1).
Rückspülung Membranfilter	Rückspülung des Membranfilters bestehend aus Backwash (Filtratseite zu Grauwasserseite) und Forward Flush (Grauwasserseite oben nach unten). Die Zeit- und Mengeneinstellungen für die Rückspülung werden in Kapitel 12.1.2 erläutert.
Sonderbackwash	Sonderspülung des Membranfilters bestehend aus Sonderbackwash (Filtratseite zu Grauwasserseite) und Sonder-Forward Flush (Grauwasserseite oben nach unten). Die Zeit- und Mengeneinstellungen für die Sonderspülung werden in Kapitel 12.1.2 erläutert.
Belüftung Standby	Belüftung während Standby des Grauwassers im Grauwasser-Sammeltank und Grauwasser-Filtrationstank mithilfe der Belüftungseinheit gemäß Zeiteinstellungen (siehe Kapitel 12.1.2)
Grauwasser Batchpumpe	Umpumpen des Grauwassers vom Grauwasser-Sammeltank in den Grauwasser-Filtrationstank mithilfe der Grauwasser-Batchpumpe
Belüftung Recycling	Belüftung während Recycling des Grauwassers im Grauwasser-Sammeltank und Grauwasser-Filtrationstank mithilfe der Belüftungseinheit gemäß Zeiteinstellungen (siehe Kapitel 12.1.2).
Smartfloc-Dosierung	Mithilfe der Dosierpumpe wird eine definierte Menge Smartfloc-Flockungsmittel zur Verbesserung der Sedimentation in den Grauwasser-Filtrationstank dosiert. Während der Belüftung beim Recycling wird das Flockungsmittel stark mit dem Grauwasser vermischt, um eine schnelle Sedimentation zu gewährleisten. Die Werte sind fest in Steuerung einprogrammiert, sie können nicht beeinflusst werden.
Sedimentation	Ruhephase im Grauwasser-Filtrationstank, damit sich Schwebstoffe und Partikel vor Beginn der Filtration absetzen können. Die Zeiteinstellungen hierzu werden in Kapitel 12.1.2 erläutert.
Ultrafiltration	<p>Während der Filtration werden die Fließrate an S4.3 und der Druck an S4.1 immer überwacht. In Kombination geben die Auskunft über den Zustand des Filters und ggf. die Qualität des Grauwassers. Ist der Filtrationsdruck zu hoch, wird die Rückspülung des Filters angepasst. Ist die Fließrate zu niedrig, werden Grobfilterspülung und Verweilzeit des Grauwassers (inkl. Vorklärung, Sedimentationszeit etc.) angepasst.</p> <p>Entwickelt wurde diese Filtrationsregelung unter dem Namen <i>SmartFiltrationControl (SFC)</i> exklusiv für die Filtration von schwach belastetem Grauwasser.</p> <p>Die Einstellungen zur Filtration werden in Kapitel 12.1.2 erläutert.</p>

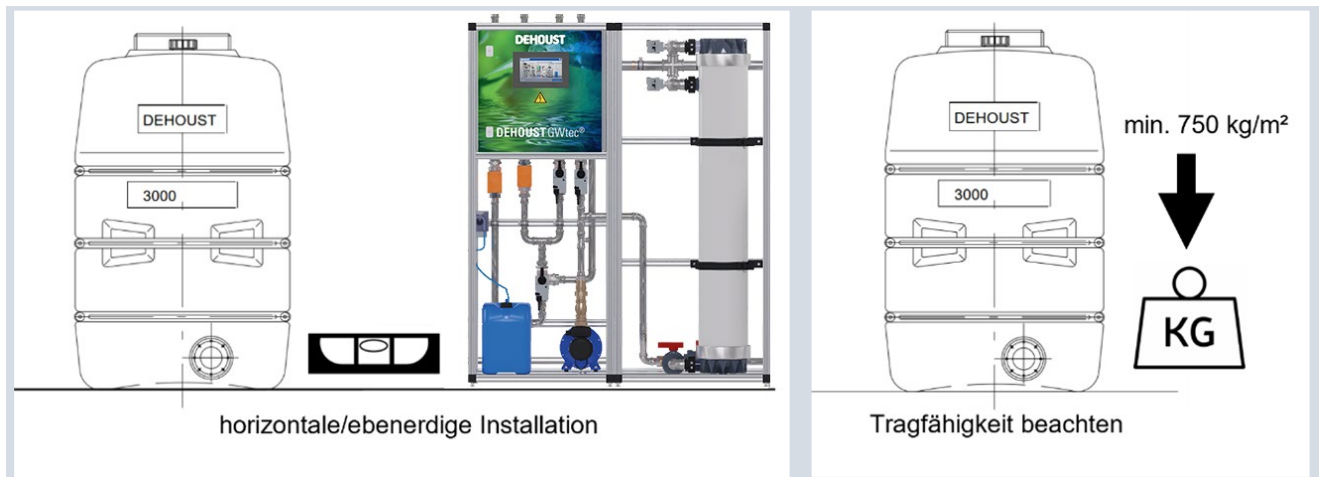


6. Transport und Lagerung / Aufstellung

Die **DEHOUST**GWtec® wird auf mehreren Paletten angeliefert. Beim Transport darauf achten, dass die Komponenten nicht angestoßen und umgeworfen werden. Alle Paletten bzw. Komponenten sind während des Transports und der Lagerung bis zum Aufbau in einem trockenen, kühlen und sonnengeschützten sowie frostsicheren Raum zu lagern.

Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen! Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an den Vertragspartner oder DEHOUST melden.

6.1. Anforderungen an den Aufstellraum



- ▶ Die Komponenten der Grauwasseraufbereitungsanlage benötigen eine waagerechte Aufstellfläche und einen ebenen Boden, frei von Beschädigungen.
- ▶ Die Tragfähigkeit des Bodens muss mindestens dem Gesamtgewicht der GWtec® Anlagenkomponenten und Behältern in gefülltem Betriebszustand entsprechen (vgl. Kapitel 5).
- ▶ Der Raum muss ganzjährig frostfrei, trocken und gut belüftet sein
- ▶ Ein ausreichend großes Türdurchgangsmaß als Zugang ist vorzusehen (vgl. Kapitel 5.1/0)
- ▶ Bei der Größenberechnung / Planung des Raums die Tankbreiten berücksichtigen:
Tanks bis 2000 Liter haben eine Breite von 720 mm.
Tanks ab 2500 Liter haben eine Breite von 995 mm.
- ▶ Für Wartungs- und Reparaturzwecke ist vor allen Komponenten (Grobfilter, Speichertanks, GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage, Membranfilter) ein ausreichend großer Freiraum von mindestens 700 mm notwendig.



Die Umgebungstemperatur sollte +10 °C nicht unter- und +25 °C nicht überschreiten, um hygienische Risiken im Betriebswasserspeicher zu minimieren.

Der Aufstellraum muss zwingend über einen geeigneten Bodenablauf bzw. Pumpensumpf verfügen, um die überlaufende Wassermenge bei Rückstauung über den freien Notüberlauf des Betriebswasserbehälters sicher abführen zu können.



Die **DEHOUST**GWtec® Anlage, aufgrund von Luftkompressoren-, Nachspeise- und Pumpengeräuschen, nicht in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen betreiben.



6.2. Aufstellungsvarianten

- ▶ Das Aufstellen der Behälter erfolgt anhand des separaten Aufstellschemas. Jeder einzelne Behälter ist entsprechend beschriftet und markiert.
- ▶ Beim Aufstellen auf sauberen Untergrund achten. Etwaige Verunreinigungen, Schutt etc. beseitigen!
- ▶ Behälter nicht auf dem Boden verschieben, um Beschädigungen der Aufstellfläche zu vermeiden!



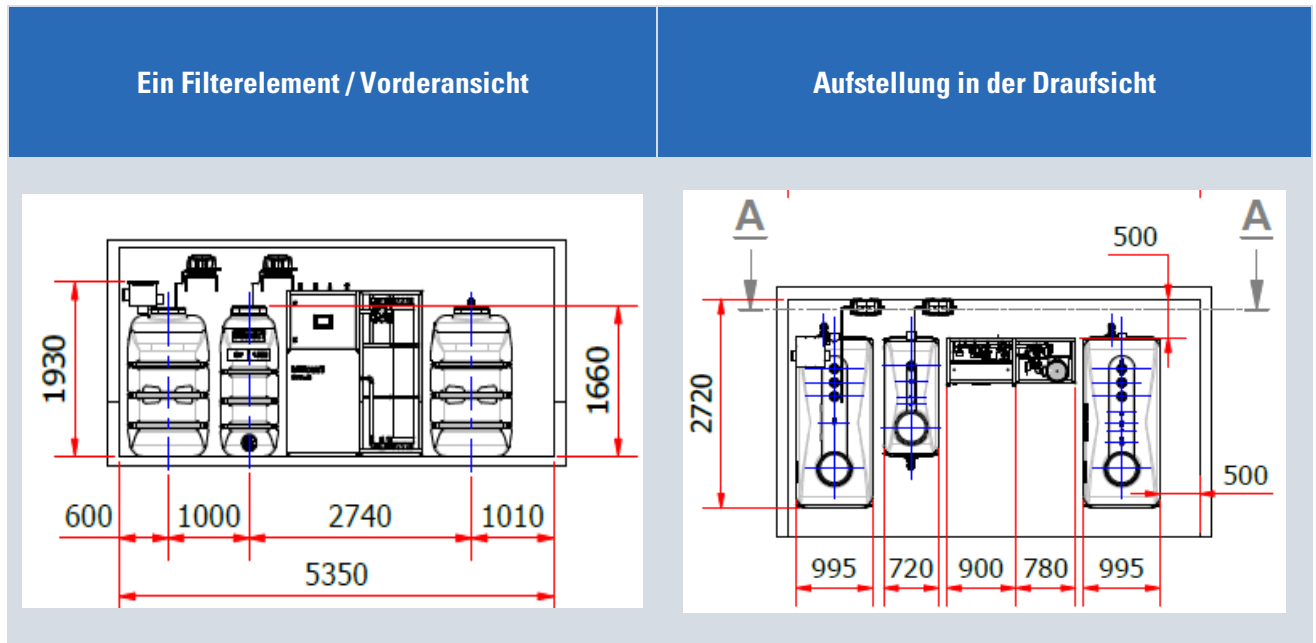
Nach Aufstellen der Anlage am Zielort muss diese mindestens 72 Stunden am Stromnetz angeschlossen sein, bevor die Maßnahmen zur Inbetriebnahme begonnen werden können.



Unbedingt auf eine niveaugleiche Aufstellung aller Behälter achten, um Fehlfunktionen im Anlagenbetrieb zu vermeiden.



6.2.1. Aufstellung GWtec® 140



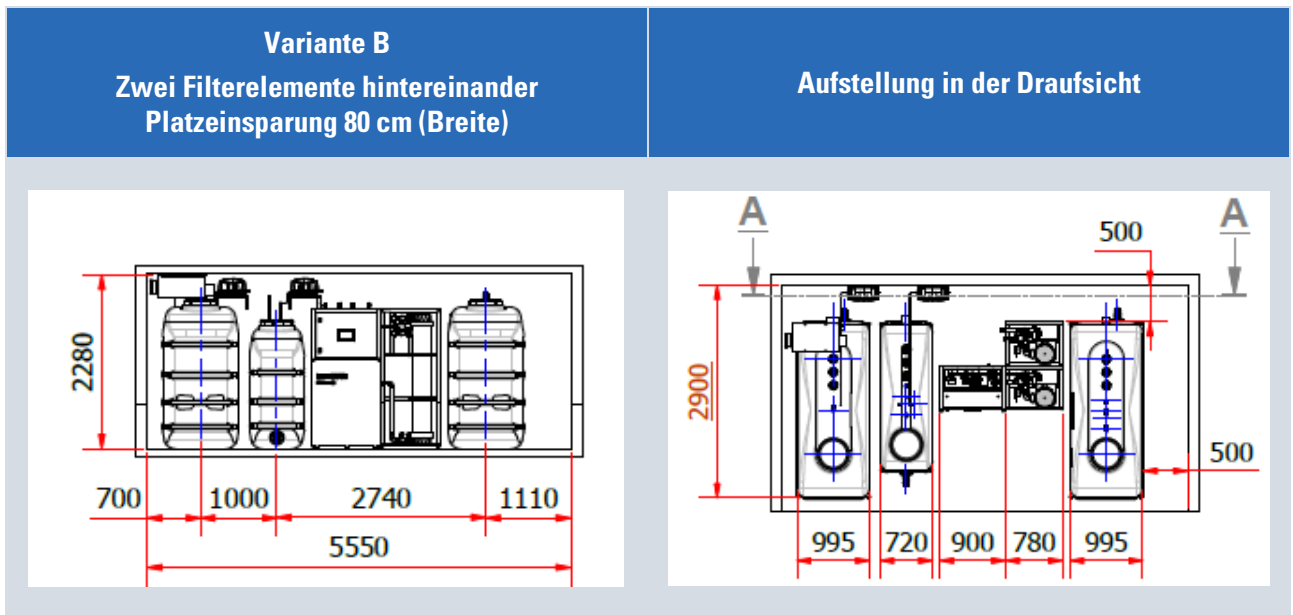
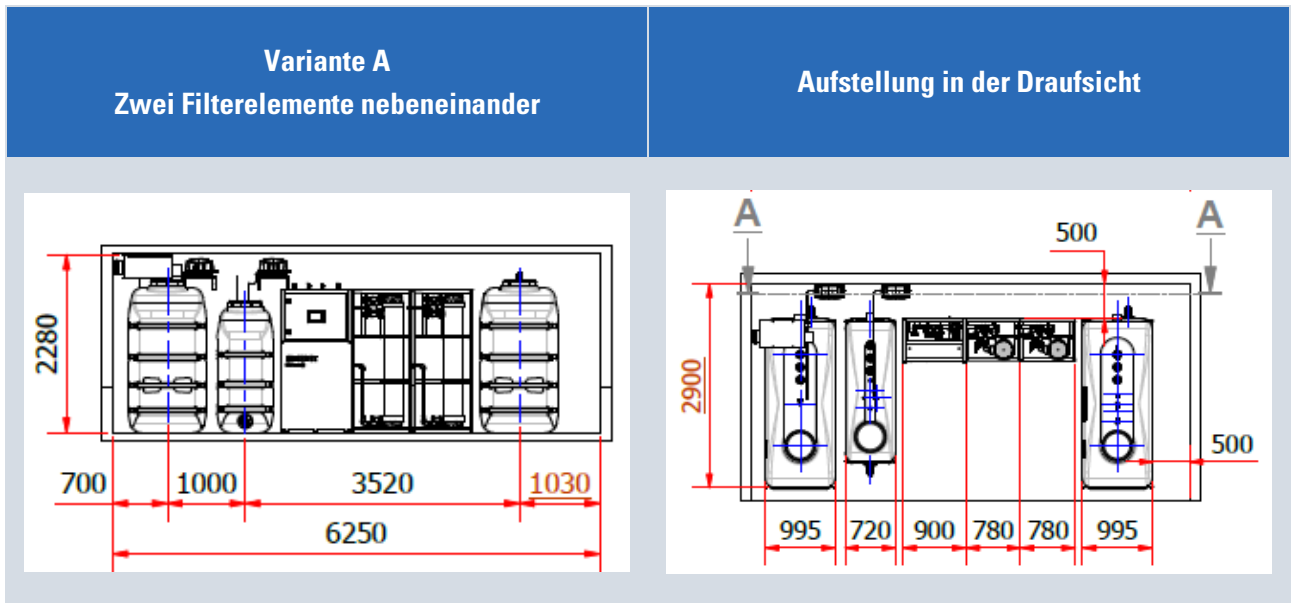
Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:



Raum für persönliche Notizen:



6.2.2. Aufstellungsvarianten GWtec® 240



Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:



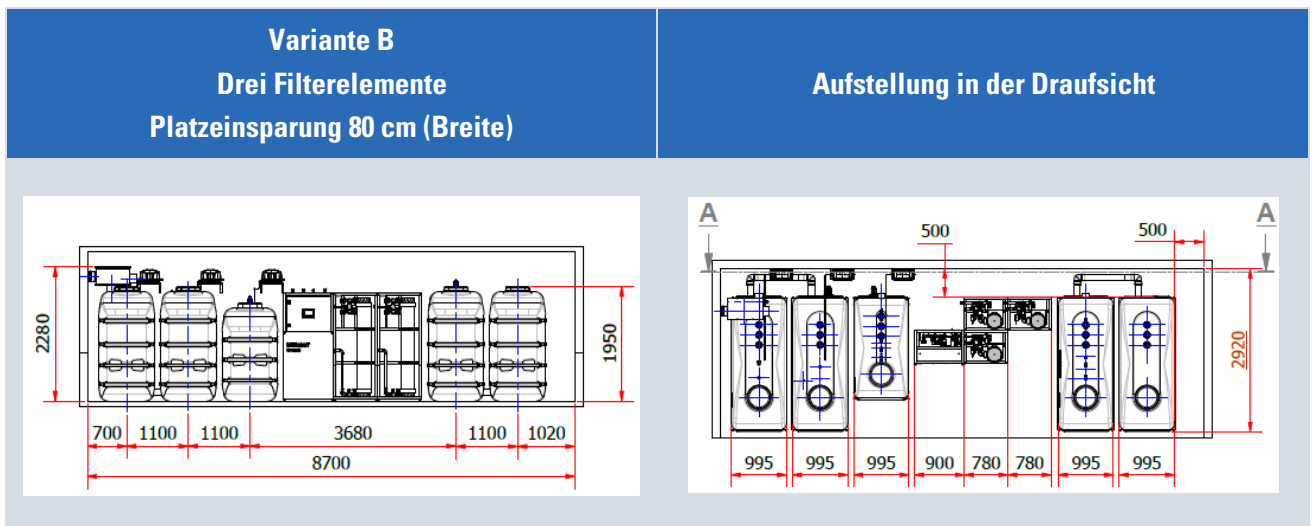
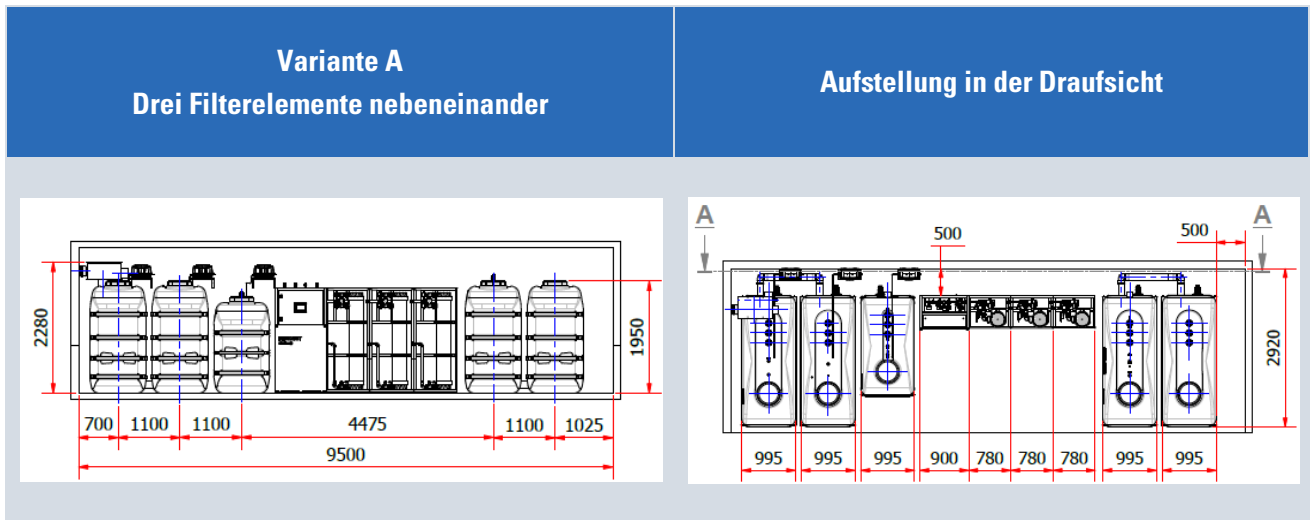
Variante A



Variante B



6.2.3. Aufstellungsvarianten GWtec® 340



Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:



Variante C

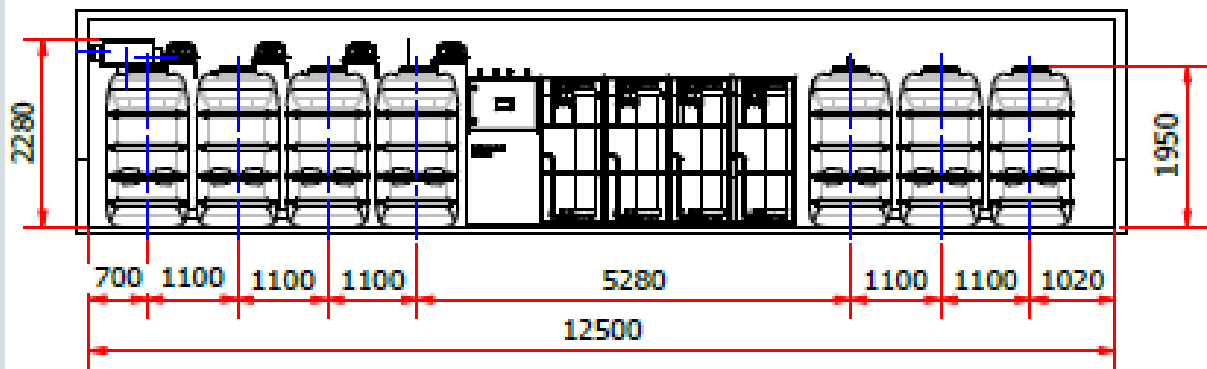


Variante D

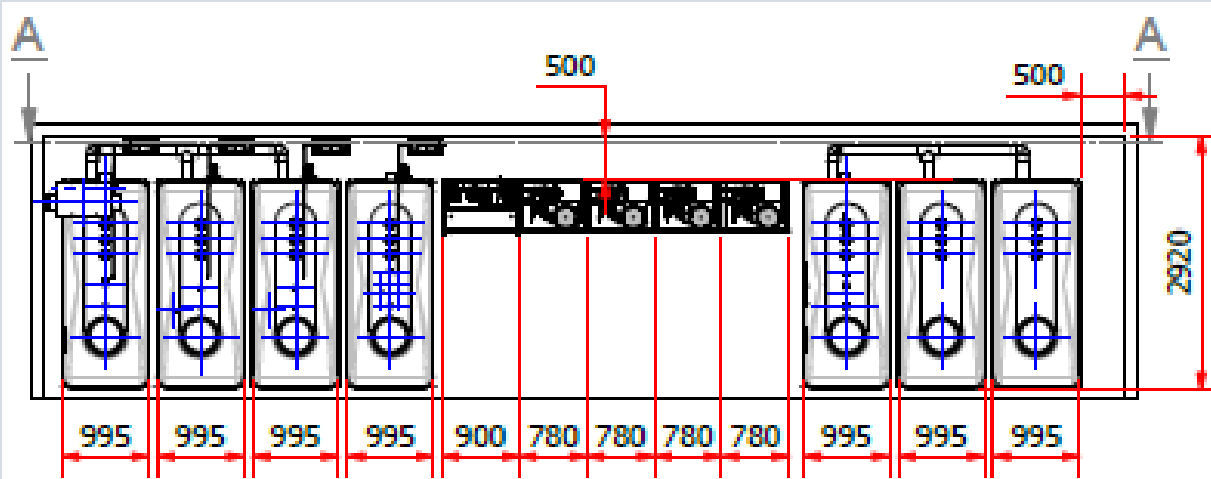


6.2.4. Aufstellungsvarianten GWtec® 440

Variante A Vier Filterelemente nebeneinander



Aufstellung in der Draufsicht



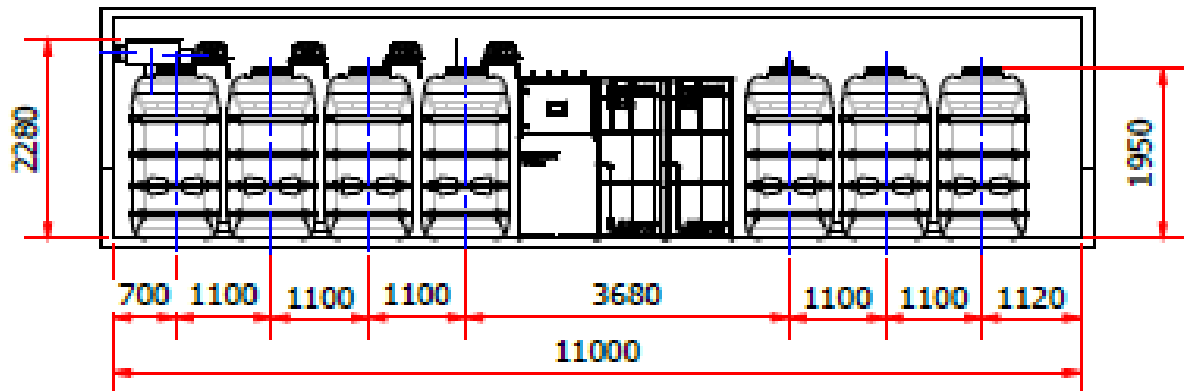
Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:



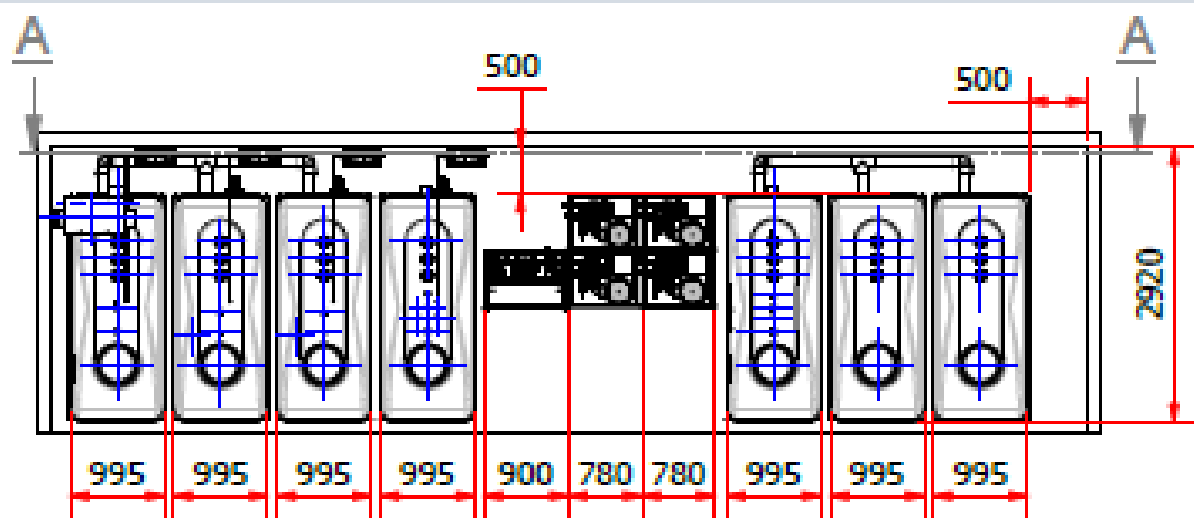


Variante B

Vier Filterelemente gruppiert
Platzeinsparung 160 cm (Breite)



Aufstellung in der Draufsicht



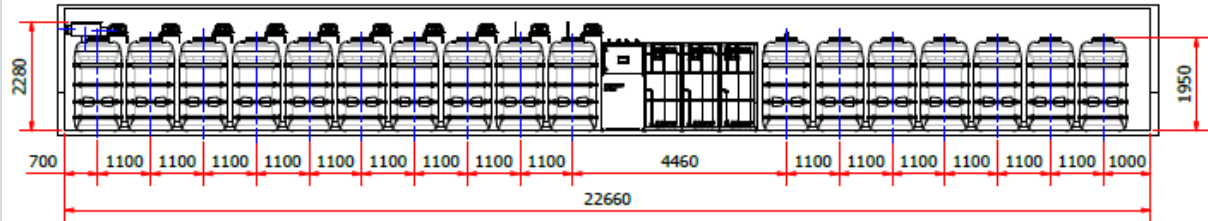
Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:



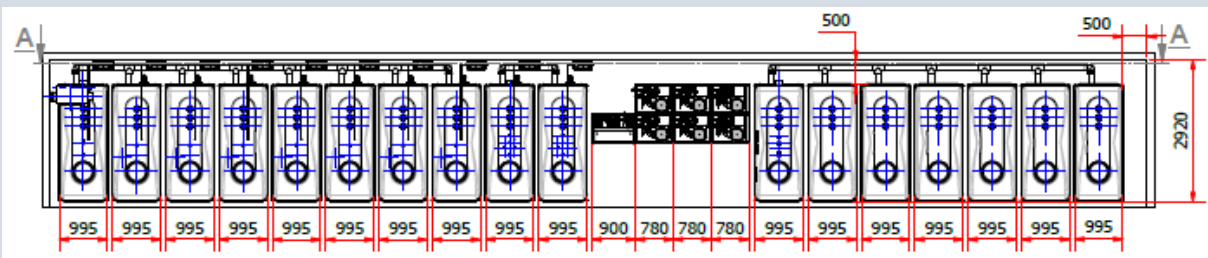


6.2.6. Aufstellung GWtec® 640

Variante B Sechs Filterelemente gruppiert



Aufstellung in der Draufsicht

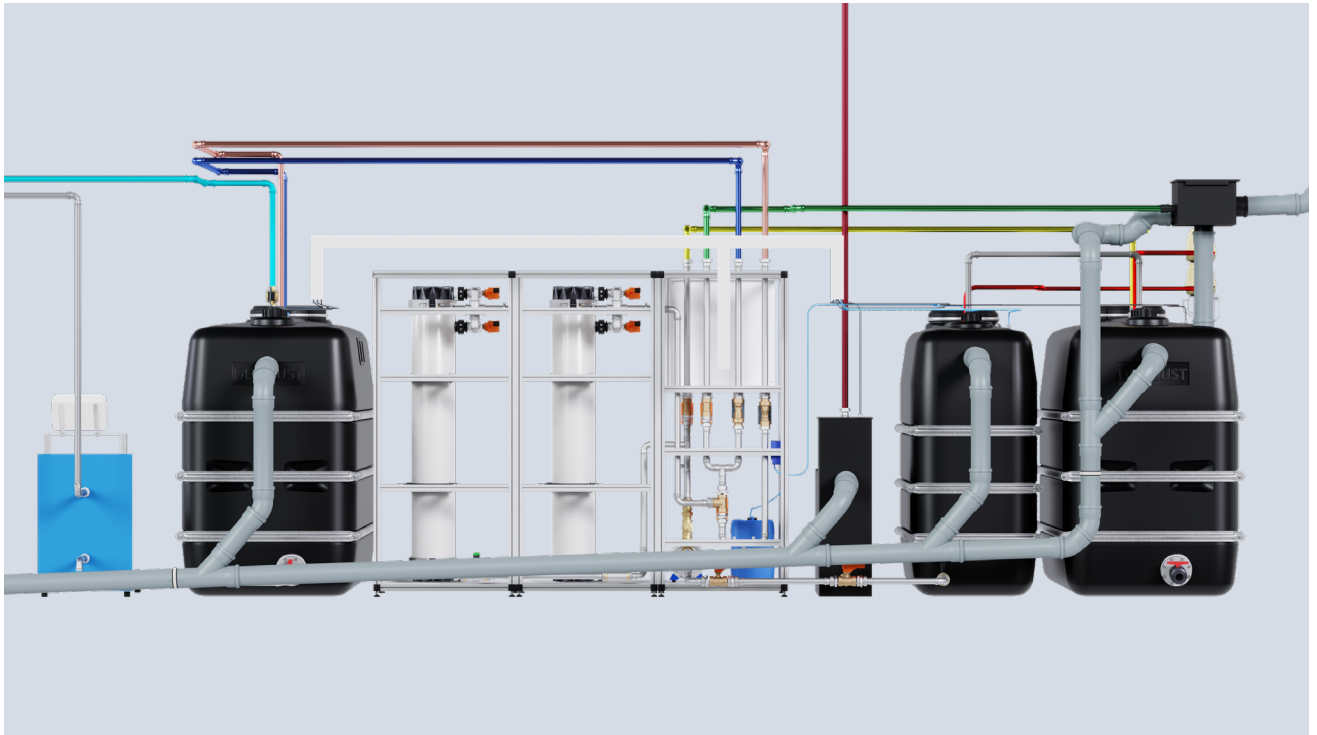


Detaillierte Zeichnungen und Aufstellungspläne gibt es hier:





7. Verrohrung der Anlagenkomponenten



Für die Verbindung der Anlagenkomponenten empfehlen wir die Verwendung von Rohren der Firma Viega:

- ▶ Typ Viega Rohr Sanpress 2203, 28 x 1,5 mm, Werkstoff 1.4401 oder gleichwertig
- ▶ Typ Viega Rohr Sanpress 2203, 35 x 1,5 mm, Werkstoff 1.4401 oder gleichwertig



8. Montage

8.1. Aufstellen der GWtec® Station, des Membranfilters und des Grauwasser-Filtrationstanks



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist es wichtig, den Grauwasser-Filtrationstank (siehe Abbildung Kapitel 4.2) direkt neben der Grauwasseraufbereitungsanlage und dem Membranfilter auf gleichem Niveau zu platzieren.



8.1.1. Installation auf Filter-Rack



Abbildung 1: Verbindungsplatte

Die GWtec® Steuereinheit und das Filter-Rack werden mithilfe der Verbindungsplatte fest miteinander verbunden.

Beide Rahmen (GWtec® Steuereinheit + Filter-Rack) direkt nebeneinanderstellen und mit der Verbindungsplatte fixieren.

Das untere und obere Filtrationsrohr mit den dreiteiligen Verschraubungen fest, dicht und spannungsfrei verbinden:



Abbildung 2: Verschraubung oben verbinden



Abbildung 3: Anschlüsse Filter oben



Abbildung 4: Verschraubung unten verbinden



Abbildung 5: Anschlüsse oben vorne

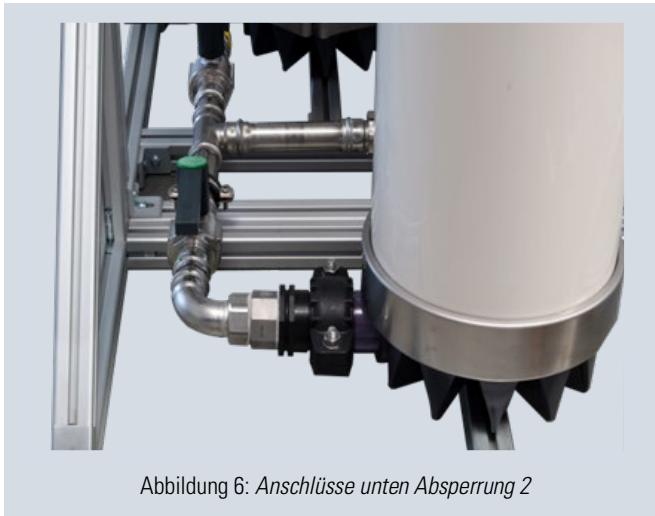


Abbildung 6: Anschlüsse unten Absperrung 2



Abbildung 7: Anschlüsse unten

8.1.2. Installation der Saugleitung zur Filtratpumpe

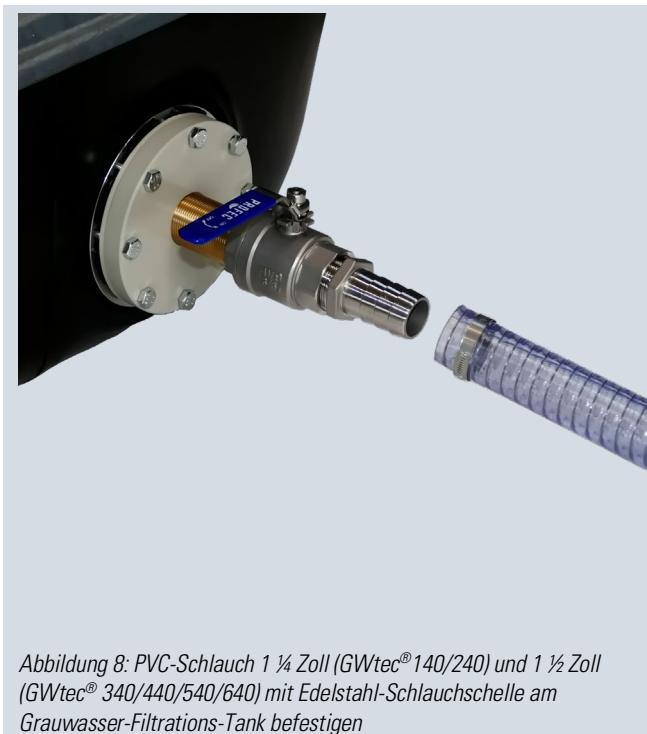


Abbildung 8: PVC-Schlauch 1 ¼ Zoll (GWtec® 140/240) und 1 ½ Zoll (GWtec® 340/440/540/640) mit Edelstahl-Schlauchschele am Grauwasser-Filtrations-Tank befestigen

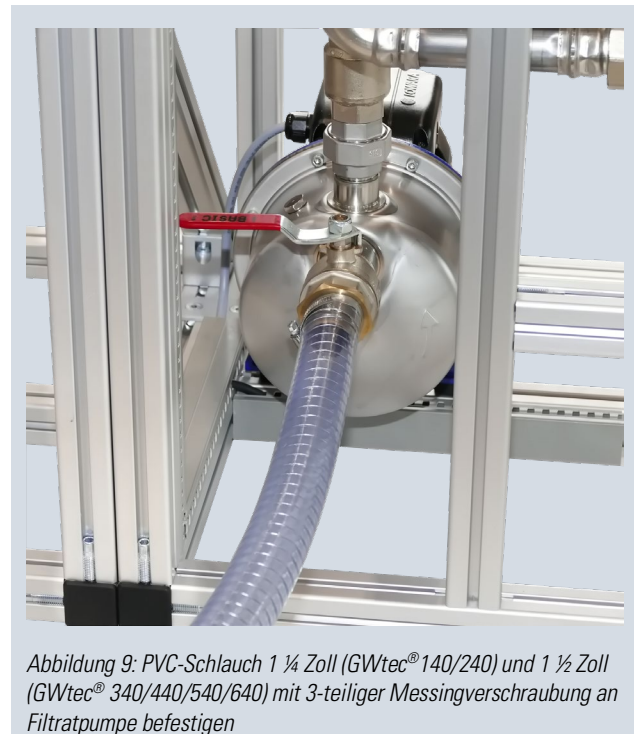


Abbildung 9: PVC-Schlauch 1 ¼ Zoll (GWtec® 140/240) und 1 ½ Zoll (GWtec® 340/440/540/640) mit 3-teiliger Messingverschraubung an Filtratpumpe befestigen

Den entsprechend gekennzeichneten Tankanschluss (Filtratpumpe) am Grauwasser-Filtrationstank mit dem Saugengang an der Filtratpumpe verbinden. Dazu den mitgelieferten transparenten PVC-Schlauch, die vormontierte 3-teilige Messingverschraubung und die Schlauchschele verwenden.

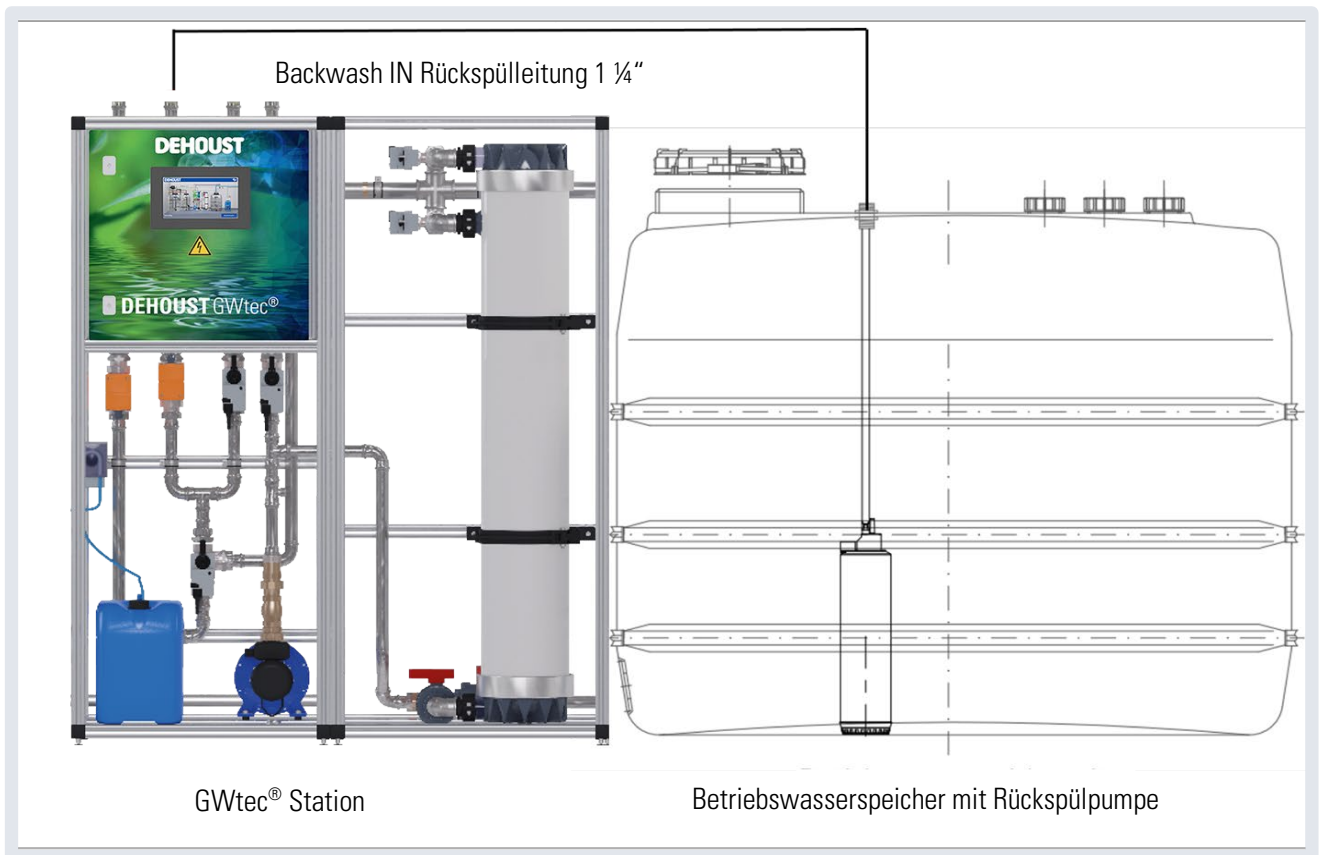


Um Fehlfunktionen während des Betriebs zu vermeiden, bitte beachten:

- ▶ Maximale Sauglänge: 3 Meter
- ▶ Waagerechte Verlegung des PVC-Schlauches zur Filterpumpe (kein Anstieg/Gefälle)
- ▶ PVC-Schlauch darf keine Einschnürungen/Knicke aufweisen
- ▶ Vor Inbetriebnahme Absperrhahn am Grauwasser-Filtrationstank öffnen
- ▶ Pumpe entlüften (siehe Kapitel 13.1)



8.1.3. Anschluss Rückspülung (Backwash) "IN"



Rückspüleleitung DN 32 (1 1/4") von der Rückspülpumpe am Betriebswasserspeicher (kein Trinkwasser) an den entsprechenden Rückspüleinlass an der GWtec® Station, fest, dicht und spannungsfrei montieren. Als Rohrmaterial für die Rückspüleleitung Viega Rohr Sanpress 2203, 35 x 1,5 mm, Werkstoff 1.4401 oder gleichwertig verwenden.



Nicht an Trinkwasserleitung anschließen!



Etwaige in den Rohrleitungen bzw. im Betriebswasserspeicher gebildeten Korrosions- / Erosionsprodukte dürfen nicht in den Membranfilter gelangen. Der Einbau eines Trinkwasserfilters mit einer Maschenweite von 125 Mikrometer, um abrasive und membranblockierende Partikel im Rückspülwasser zu vermeiden, ist empfehlenswert.

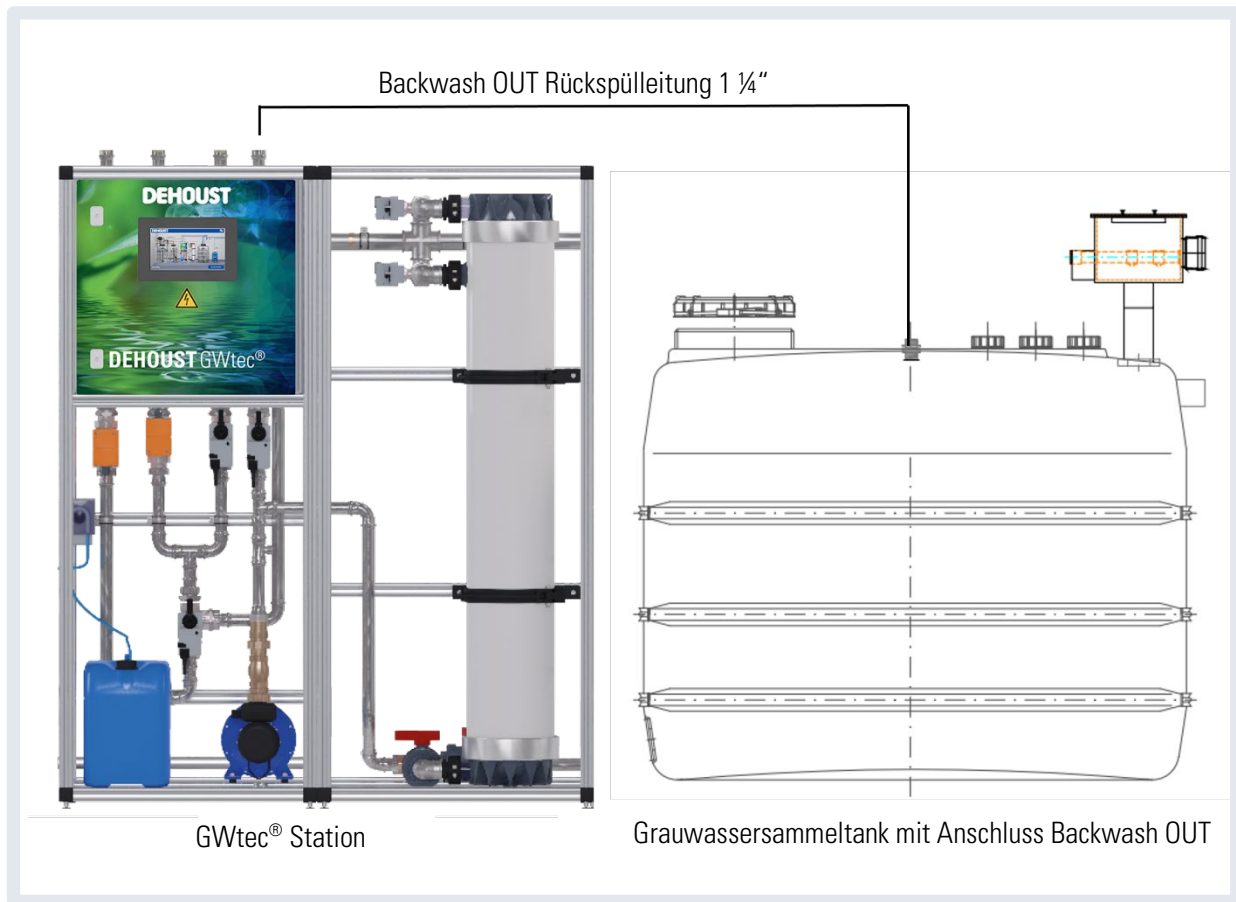
Das Rückspülwasser muss frei sein von abrasiven oder membranblockierenden Partikeln und mindestens die erzeugte Wasserqualität der Ultrafiltration des Membranfilters aufweisen (siehe Kap. 5.5)



Der Einbau eines Rückflussverhinderers sowie eine lösbare Verbindung in der Rückspüleleitung ist ratsam.



8.1.4. Anschluss Rückspülung (Backwash) "OUT"



Den entsprechend gekennzeichneten Anschluss an der GWtec® Station (Backwash OUT) mit dem Tankanschluss am Grauwasser-Sammeltank (Backwash OUT) mithilfe einer Rückspülleitung DN 32 (1 1/4") verbinden.

Alternativ kann der entsprechend gekennzeichnete Anschluss an der GWtec® Station (Backwash OUT) mit dem Abwasserkanal verbunden werden, um das Rückspülwasser in die Kanalisation auszutragen.

Als Rohrmaterial für die Rückspülleitung Viega Rohr Sanpress 2203, 35 x 1,5 mm, Werkstoff 1.4401 oder gleichwertig verwenden.



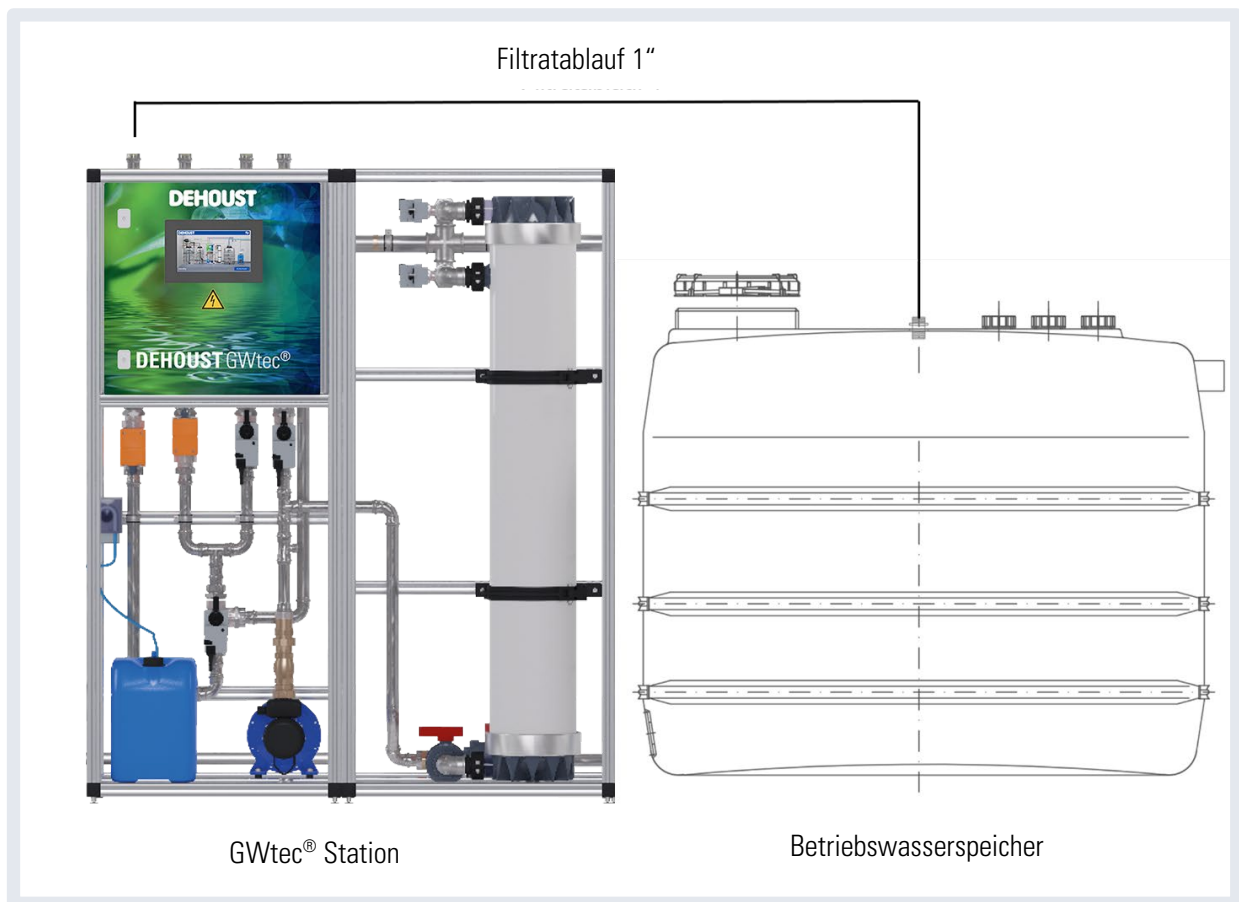
Nicht an Trinkwasserleitung anschließen!



Der Einbau einer lösbaren Verbindung in der Rückspülleitung ist ratsam.



8.1.5. Anschluss Filtratleitung



Den entsprechend gekennzeichneten Anschluss an der GWtec® Station (Filtratablauf) mit dem Tankanschluss (Filtratablauf) am Betriebswasserspeicher verbinden.

Dazu den mitgelieferten schwarzen PVC-Schlauch und die vormontierten PP-Schlauchtüllen inkl. Flachdichtungen verwenden.



Beim Verlegen des PVC-Schlauchs darauf achten, dass keine Einschnürungen/Knicke vorhanden sind, die den freien Filtratablauf behindern können.



8.2. Smartfloc-Dosierstation



Abbildung 10: Smartfloc Kanister mit beweglicher Sauglanze

Den weichen, transparenten PVC-Schlauch mit der Sauglanze verbinden.

Die Sauglanze nicht vollständig in den Smartfloc-Kanister einführen, um etwas Reserve zu behalten.

Die Sauglanze kann über entsprechendes Auf- bzw. Zudrehen der Kanister-Verschraubung in der Höhe variiert und fixiert werden.



Nach dem Eintauchen der Sauglanze empfiehlt es sich, diese feucht zu halten, da das Flockungsmittel leicht kristallisiert und die Möglichkeit besteht, dass die Schwimmerfunktion beeinträchtigt wird.

Den Smartfloc-Kanister in die GWtec® Station stellen und den weichen, transparenten PVC-Schlauch an den Eingang (linker Anschluss) der Dosierpumpe anschließen.



Abbildung 11: Platzierung Smartfloc Kanister in GWtec® Station



Abbildung 12: Dosierpumpe

Den weißen PVC-Schlauch mit dem Ausgang (rechter Anschluss) der Dosierpumpe und dem Anschluss "Dosierpumpe" am Grauwasser-Filtrationstank anschließen. Das PVC-Schlauchende mindestens 50-80 cm tief im Grauwasser-Filtrationstank platzieren, damit sich das Flockungsmittel optimal mischen kann. Schlauchlänge möglichst kurzhalten!



8.3. Grobfilter

8.3.1. Anschluss an Wasserleitungen

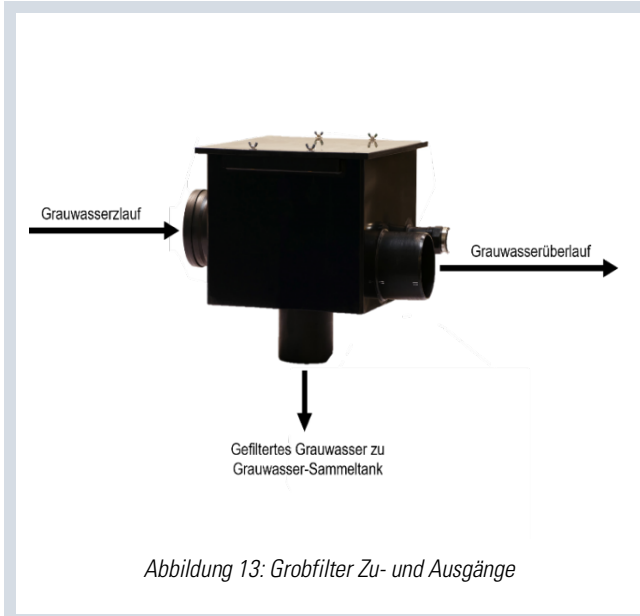


Abbildung 13: Grobfilter Zu- und Ausgänge



Abbildung 14 Grobfilter Innenansicht

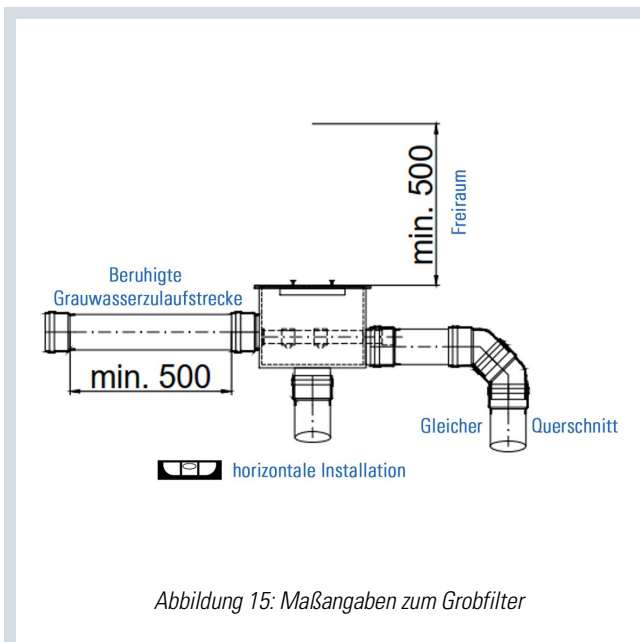


Abbildung 15: Maßangaben zum Grobfilter

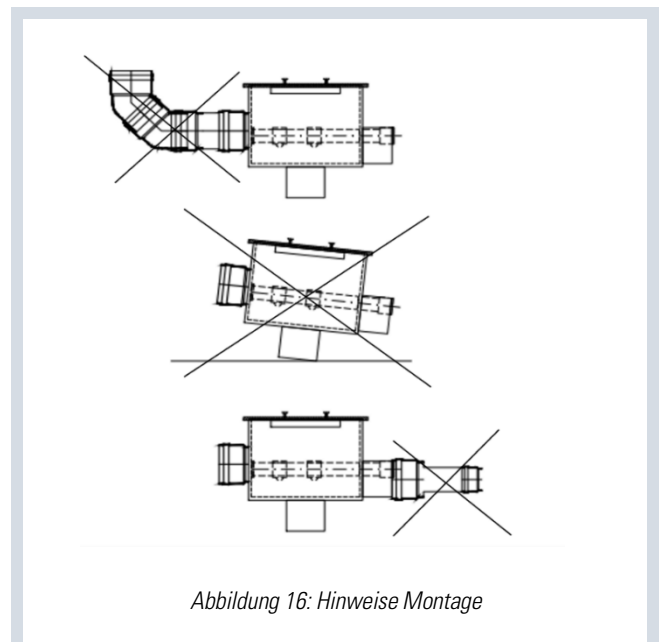


Abbildung 16: Hinweise Montage

Den Auslass für gefiltertes Grauwasser sicher, dicht und spannungsfrei mit dem Einlass des Grauwassersammelbehälters (siehe auch nächstes Kapitel) verbinden. Die Verbindung der Grauwasserfallleitung mit dem Grobfilter darf erst nach Abschluss aller Bauarbeiten im Gebäudeinneren erfolgen.

Den Überlaufanschluss des Grobfilters mit ausreichendem Gefälle an den Abfluss/Kanal anschließen.

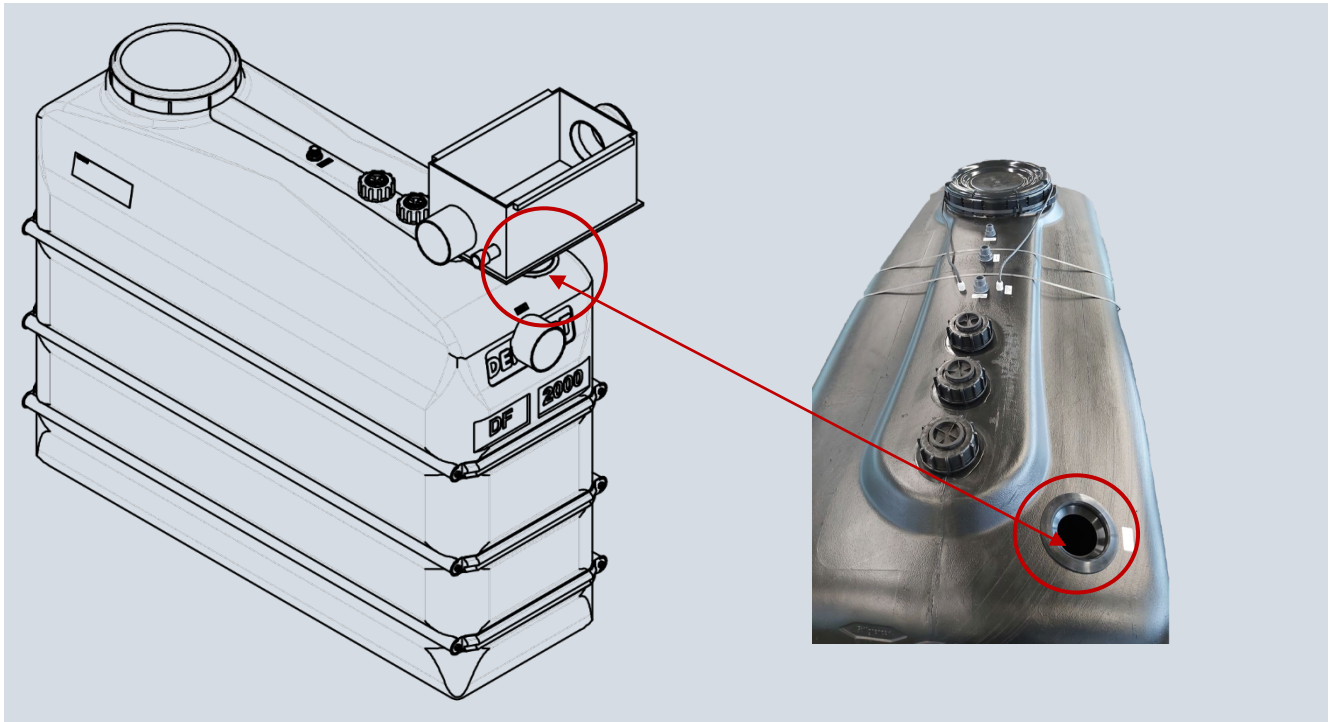
Die Verbindung der Grauwasserfallleitung mit dem Grobfilter darf erst nach Abschluss aller Bauarbeiten im Gebäudeinneren erfolgen.



Nicht an Trinkwasserleitung anschließen!

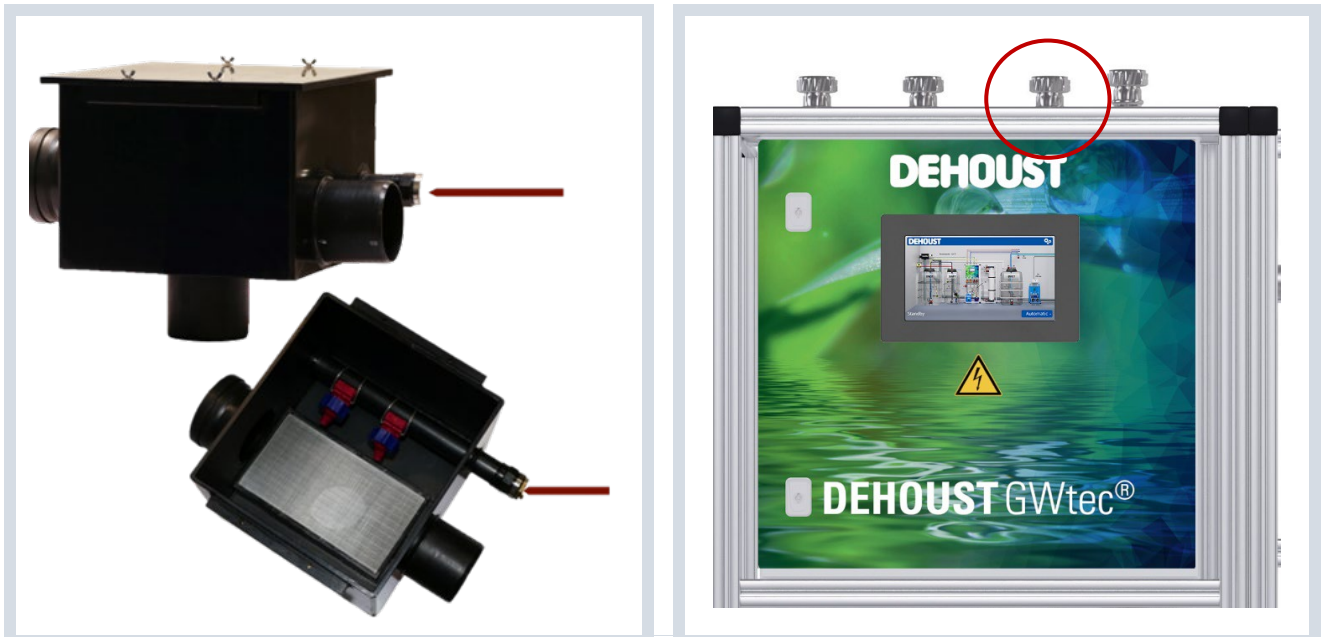


8.3.2. Anschluss an Grauwassersammeltank



Den vom Grobfilter abgehende Stutzen für den Grauwasser-Sammeltank (siehe auch Abb. 13) am Grauwasserzulauf des Sammel tanks fest, dicht und spannungsfrei verbinden. Tank hat eine entsprechend gekennzeichnete Lippendichtung.

8.3.3. Anschluss an Rückspüleleitung



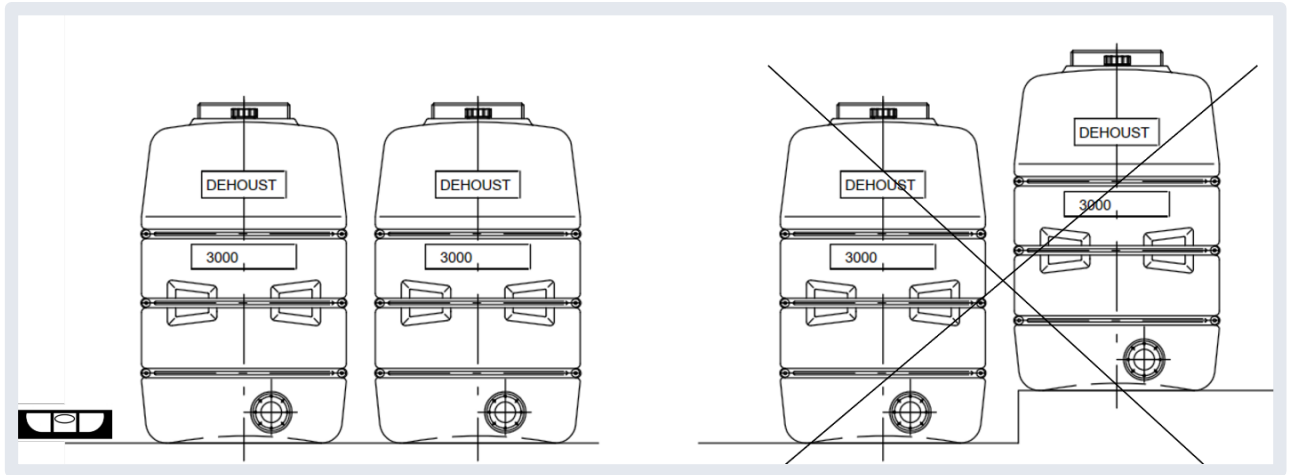
Den Rückspülanschluss des Grobfilters **DEHOUSTMAX** mit der von der GWtec® Anlage kommenden Betriebswasserleitung (Grobfilterrückspülung) fest, dicht und im spannungsfreien Zustand verbinden.

Als Rohrmaterial für die Rückspüleleitung Viega Rohr Sanpress 2203, 28 x 1,5 mm, Werkstoff 1.4401 oder gleichwertig verwenden



8.4. Die Speichertanks

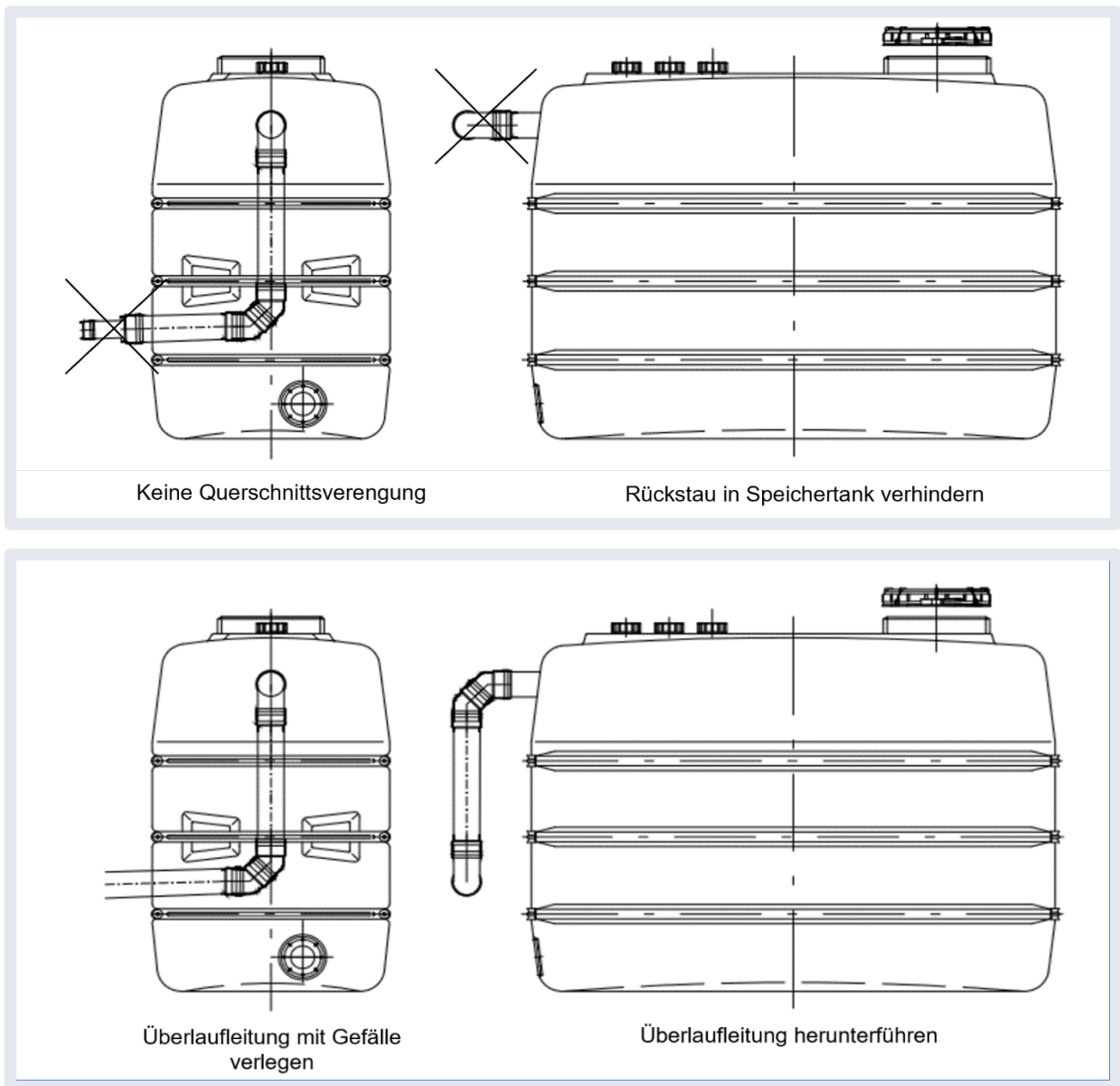
8.4.1. Aufstellung



Um Störungen während des Anlagenbetriebs zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass alle Tanks auf gleichem Niveau waagrecht installiert sind.



8.4.2. Anschluss Abwasserleitung



Der Überlaufstutzen der Speichertanks ist als glatter Rohrstutzen ausgeführt. Diesen mit der Kanalisation/Abfluss verbinden.



Der Aufstellraum ist überflutungsgefährdet, wenn der Überlaufstutzen nicht an die Kanalisation angeschlossen wird. Darauf achten, dass bei Anschluss der Überlaufstutzen aus Grau- und Betriebswasserspeicher mit dem Abwasserkanal kein Grauwasser in den Betriebswasserspeicher fließen kann.

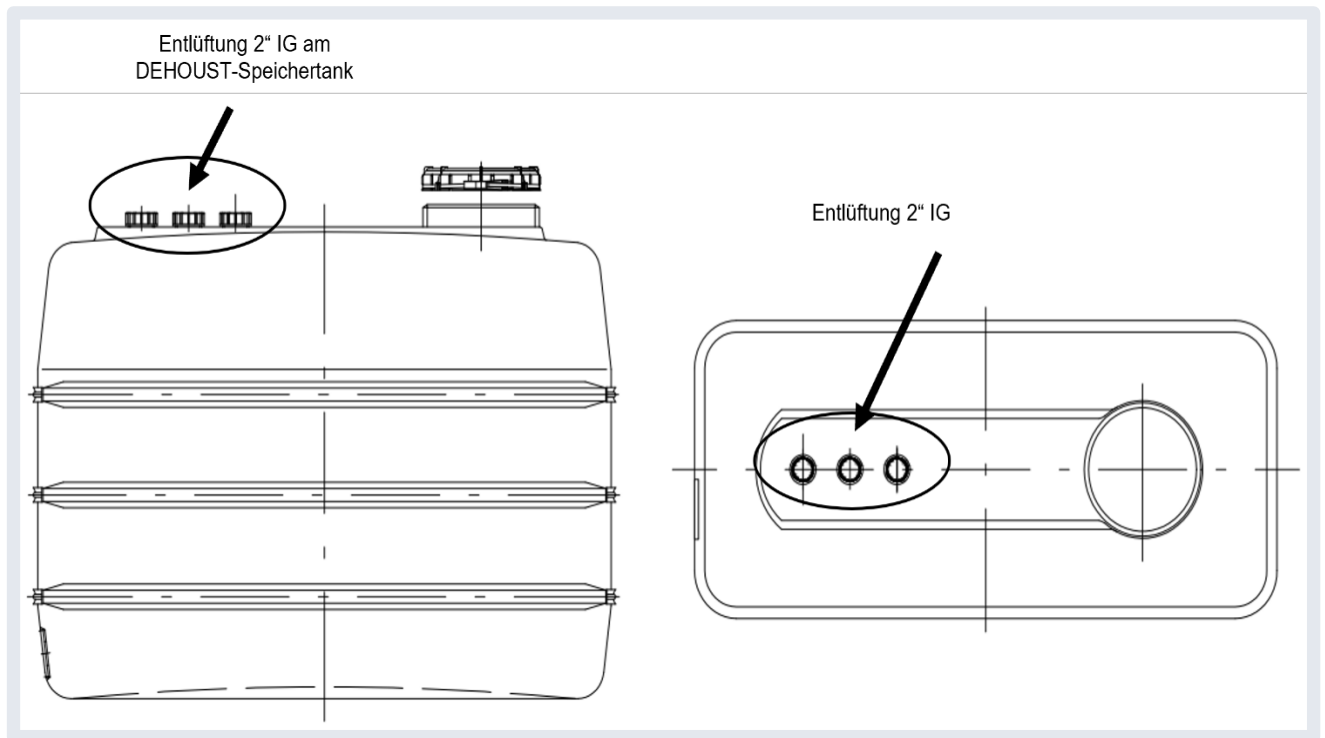
Aufgrund von Hebe- und Setzbewegungen des Speichertanks muss der Anschluss flexibel ausgeführt sein (z.B. Rohrmuffe nicht bis zum Anschlag in den Tankstutzen stecken – 1 cm Spiel sollte verbleiben!).



Um unangenehme Gerüche zu vermeiden, empfiehlt es sich, einen Siphon in die Überlaufleitung zu installieren



8.4.3. Anschluss Entlüftung (optional)



Wir empfehlen die Installation einer separaten Entlüftungsleitung (nicht im Lieferumfang enthalten) für den Grauwasser-Sammeltank und Grauwasser-Filtrationstank. Hierfür steht an jedem Tank eine 2" Tankverschraubung mit Innengewinde zur Verfügung.



8.4.4. Notüberlauf Betriebswasserspeicher



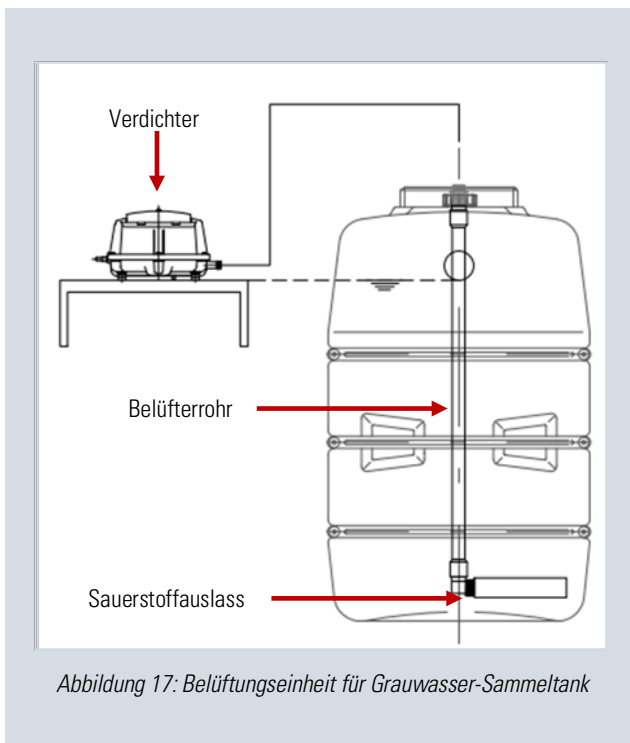
Im Falle eines Rückstaus in den Betriebswasserspeicher, z.B. durch Kanalverstopfung, defekter Abwasserhebeanlage o.ä., wird das Rückstauwasser über die seitlichen Notüberlaufschlitze des Behälters in den Aufstellraum abgeleitet. In Europa ist dieser freie Überlauf nach EN 1717 zum Schutz der Trinkwasserleitung vorgeschrieben.



Der Aufstellraum muss über einen geeigneten Bodenablauf / Pumpensumpf verfügen, um bei einem Rückstau die überlaufende Rückstaumenge sicher über den Notüberlaufschlitz des Betriebswasserspeichers ableiten zu können.

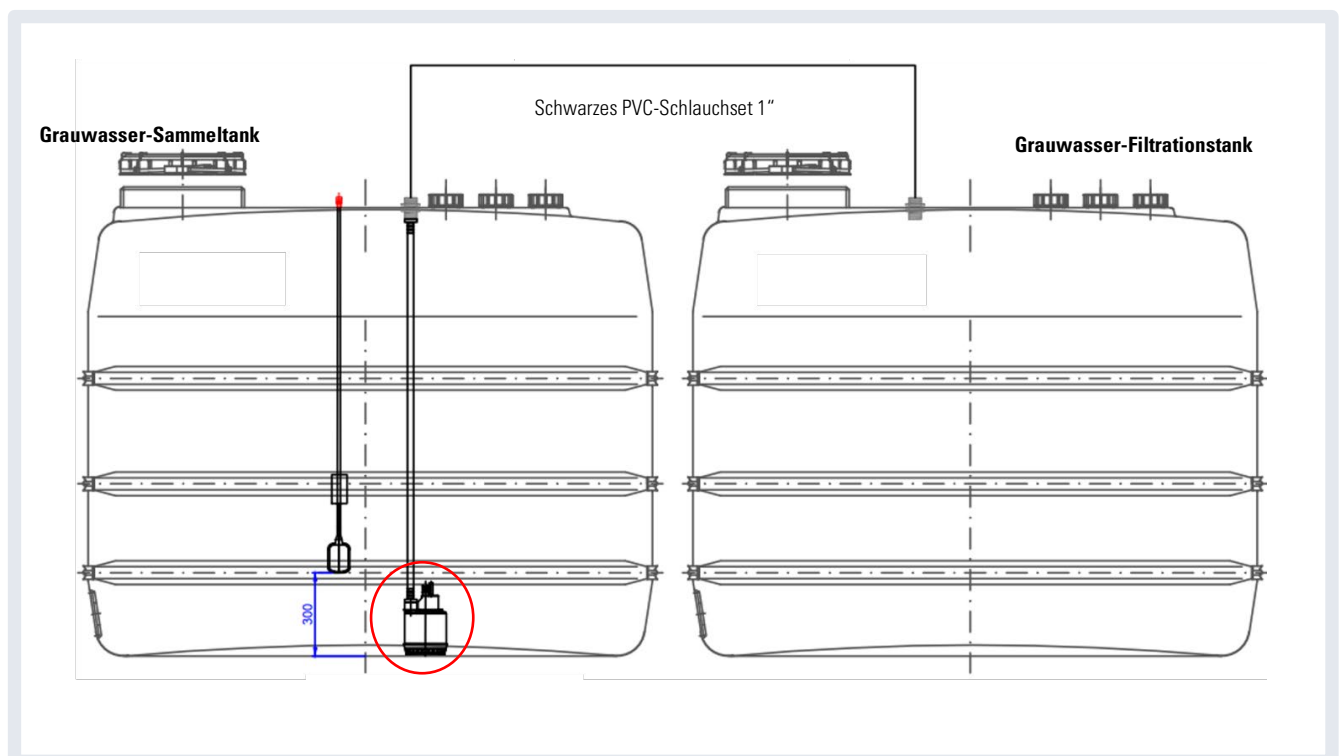


8.5. Die Belüftungseinheit



- ▶ Den Verdichter in unmittelbarer Nähe zum Grauwasser-Sammeltank/Grauwasser-Filtrationstank installieren.
- ▶ Verdichter oberhalb des Wasserniveaus platzieren
- ▶ Die Pumpenkonsolle mithilfe des mitgelieferten Montagezubehörs an einer tragenden Betonwand montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass alle vier Füße des Verdichters fest auf der Pumpenkonsolle stehen.
- ▶ Die entsprechend gekennzeichneten Tankanschlüsse (Belüftungseinheit) mithilfe des mitgelieferten roten PVC-Schlauchs und den vormontierten PP-Schlauchtüllen inklusive der weißen Flachdichtungen fest, dicht und spannungsfrei verbinden.
- ▶ Beim Verlegen des PVC-Schlauchs darauf achten, dass keine Einschnürungen/Knicke vorhanden sind, die den freien Luftstrom behindern können.

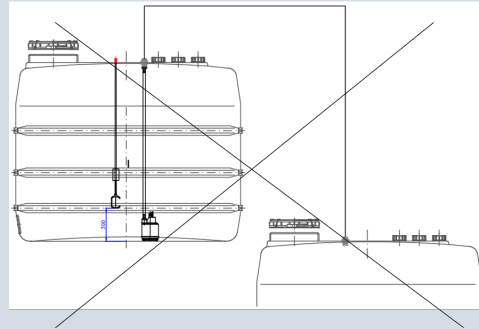
8.6. Die Grauwasser-Batchpumpe



Die entsprechend gekennzeichneten Tankanschlüsse (Grauwasser-Batchpumpe) mit dem mitgelieferten schwarzen PVC-Schlauch und den vormontierten PP-Schlauchtüllen inklusive der weißen Flachdichtungen fest, dicht und spannungsfrei verbinden.



**Siphoneffekt / Selbstentleerung
vermeiden!**



Beim Verlegen des PVC-Schlauchs darauf achten, dass keine Einschnürungen/Knicke vorhanden sind.



8.7. Die Rückspülpumpe

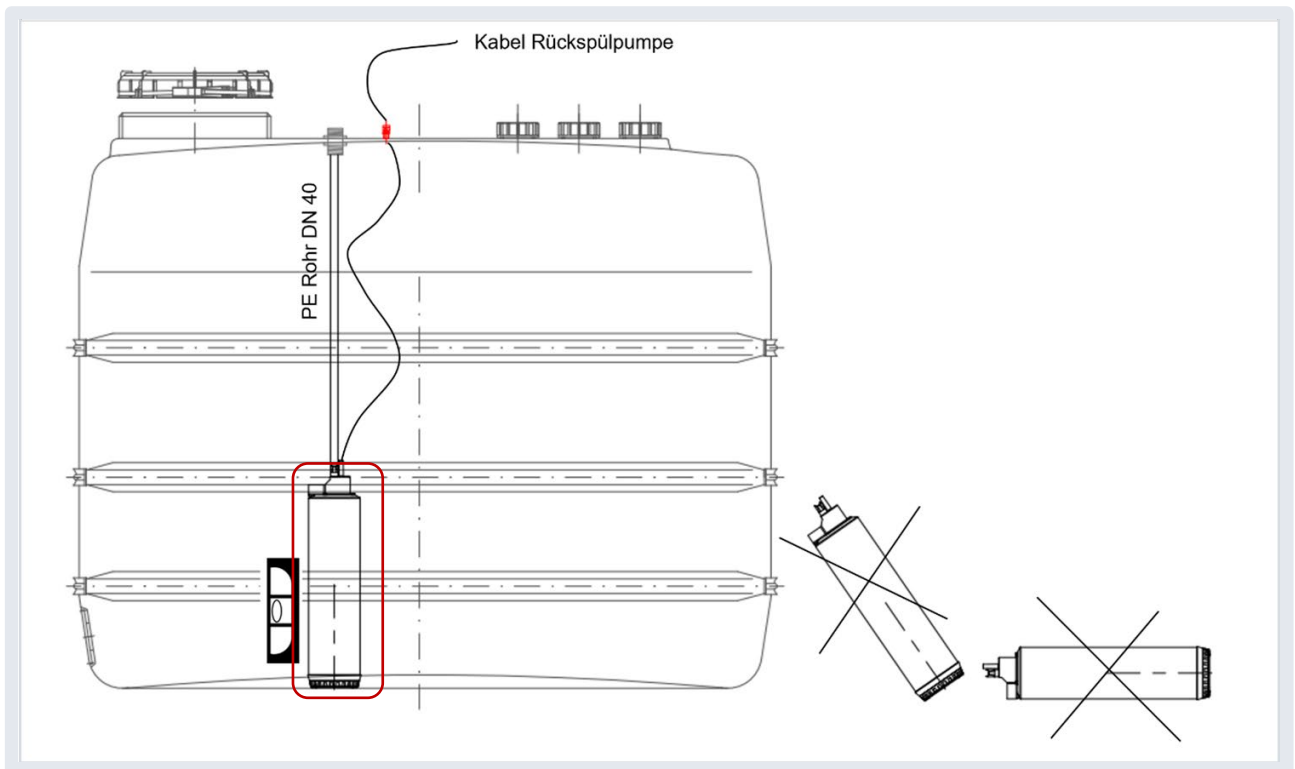


Abbildung 18: Wichtig ist eine aufrechte Stellung der Rückspülpumpe im Tank

Rückspülpumpe mit Hilfe der PVC-Steckverbinder und dem schwarzen PE-HD-Rohr DN 40 fest, dicht und spannungsfrei im Betriebswasserspeicher installieren. Kabel der Rückspülpumpe von innen durch die Kabelverschraubung am Tankscheitel (siehe Zeichnung oben in Rot) durchführen und Kabelverschraubung fest anziehen, um das Kabel zu fixieren.



Nicht am Kabel der Rückspülpumpe ziehen



Das im Tank liegende Pumpenkabel sollte zu Wartungszwecken eine Mindestlänge von 2 -3 m haben.

8.7.1. Stecker für Verkabelung



Abbildung 19: 60X3 für Rückspülpumpe
Betriebswasserspeicher



Vorsicht:

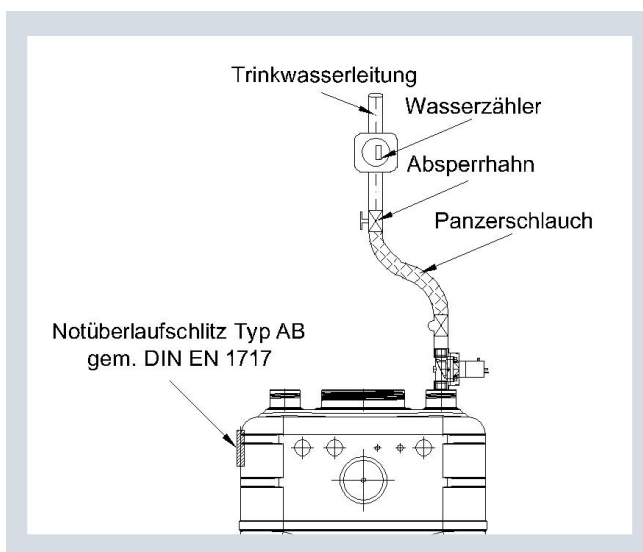
Verbindung erst bei Inbetriebnahme **nach** dem Hochfahren der Anlage vornehmen (siehe Kap. 9 und Hinweise siehe Kap. 11 Schritt 2).

Kabel am Stecker der Steuerung wie folgt verbinden

1 = braun	4 = bleibt frei
2 = schwarz	3 = grau
Mitte = grün/gelb (PE)	



8.8. Anschluss Trinkwassernachspeisung



- ▶ Den entsprechend gekennzeichneten Anschluss am Betriebswasserspeicher (Trinkwassernachspeisung) fest, dicht und spannungsfrei mit dem Trinkwassernetz verbinden. Hierfür ausschließlich zertifizierte Materialien für Trinkwasserinstallationen verwenden
- ▶ Durchfluss-Sensor Trinkwasser (Artikel 815070) montieren (vgl. Kapitel 8.8.1)



- ▶ Aufgrund von Hebe- und Setzbewegungen des Betriebswasserspeichers muss der Anschluss flexibel ausgeführt sein.
- ▶ Die Trinkwassernachspeisemenge muss mindestens dem maximalen Volumenstrom der angeschlossenen Druckerhöhungsanlage entsprechen, um eine permanente Wasserversorgung der Druckerhöhungsanlage zu gewährleisten.



- ▶ Der bauseitige Einbau eines Absperrventils, einer lösbaren Verschraubung und eines externen Wasserfeinfilters (125 Mikrometer) wird empfohlen.
- ▶ Wir empfehlen den Einbau eines Kaltwasserzählers.

8.8.1. Durchfluss-Sensor Trinkwasser



Durchfluss-Sensor (nicht geeicht) zur Messung des Trinkwasserdurchflusses von bis zu 12 m³/h

- ▶ Zulauf: 1 1/2" IG
- ▶ Ablauf: 1 1/2" IG
- ▶ Ansteuerung: Modbus
- ▶ Elektrischer Anschluss: 24 V / 50
- ▶ Leistungsaufnahme: 2,5 W

Den Durchfluss-Sensor zwischen Magnetventil der Trinkwassernachspeisung am Tank und dem Haustrinkwasseranschluss fest, dicht und spannungsfrei einbauen.

Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß Stromlaufplan der **DEHOUSTGWtec®**  **Durchfluss-Sensor Trinkwasser**



8.9. Anschluss Betriebswassernetz



Den entsprechend gekennzeichneten Saugleitungs-Anschluss am Betriebswasserspeicher (siehe Bild unten) mit der bauseitigen Druckerhöhungsanlage fest, dicht und im spannungsfreien Zustand verbinden.



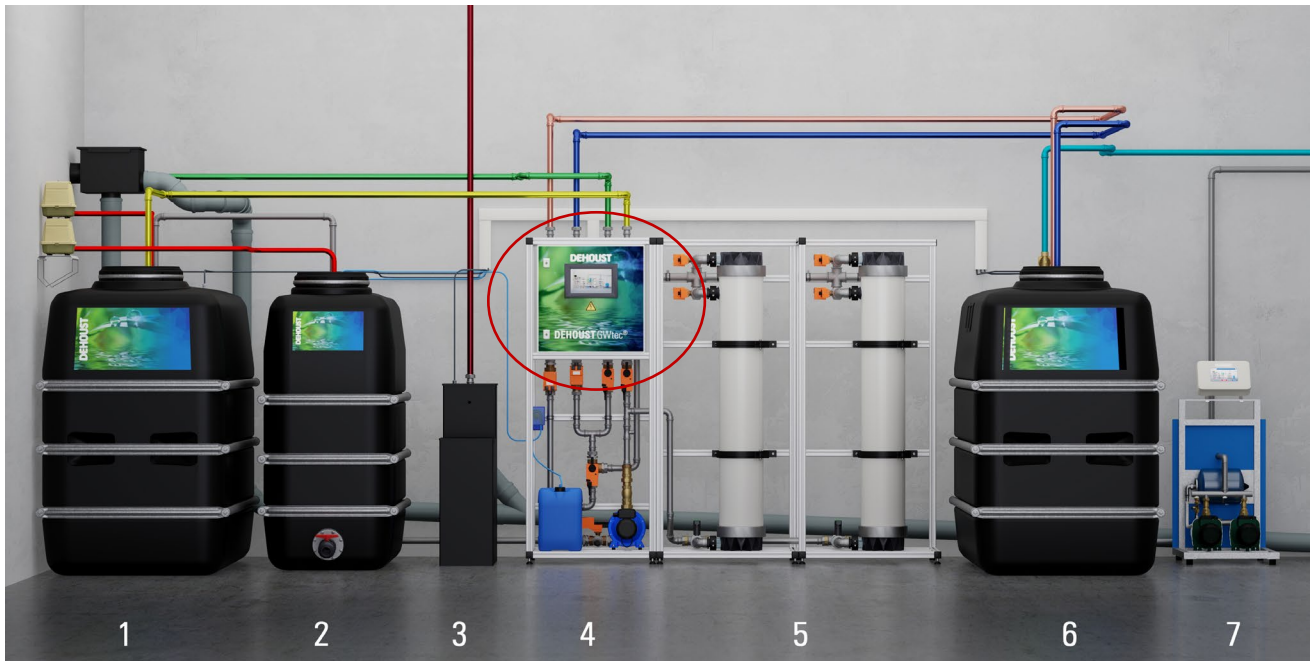
Aufgrund von Hebe- und Setzbewegungen des Betriebswasserspeichers muss der Anschluss flexibel ausgeführt sein.



- ▶ Der bauseitige Einbau eines Absperrventils und einer lösbaren Verschraubung wird empfohlen.
- ▶ Wir empfehlen den Einbau eines Kaltwasserzählers.



9. Verkabelung der Module








1	2	3	4	5	6	7
Grauwasser-sammeltank	Grauwasser-filtrations-tank(s)	Regen-wasser-filtrations-tank(s)	GWtec® Steuerung	Filter (Anzahl variiert von 1 bis 6)	Betriebswasser-tank	Druck-erhö-hungs-anlage

Pro Modul (hier durchnummeriert) sind Anschlussboxen montiert, die eine Verbindung untereinander als auch mit der GWtec® Steuerung ermöglichen. Unterhalb der GWtec® Steuerung (hier Modul 4) befinden sich die entsprechenden Gegensteckvorrichtungen (siehe Abbildung unten)







Die an der Unterseite der GWtec® Steuerung befindlichen Anschlüsse für Modulboxen und Anlagenkomponenten sind beschriftet.



Modul	Anlagenkomponente	Steckerbeschriftung alle 230 V Komponenten	Steckerbeschriftung Sensoren (grün)
	Beispiel für Steckervariante 230 V Komponenten (Draufsicht)		
1	Grauwassersammeltank(s)	 10X2 Belüfterpumpe	11X3 Modulbox 1
		 10X4 Batchpumpe	
2	Grauwasserfiltertank(s)	 20X2 Belüfterpumpe	21X3 Modulbox 2



Modul	Anlagenkomponente	Steckerbeschriftung alle 230 V Komponenten	Steckerbeschriftung Sensoren (grün)
3*)	Regenwasserfiltertank	 30X2 Regenwasserzubringerpumpe	31X3 Modulbox 3 – RFT-Sensor 32X4 Modulbox 3 - Modbus
4*)	GWtec® Steuerung		
5	Filter (je nach Variante von 1 bis 6)		51X4 Modulbox 5
6	Betriebswasserspeicher	 60X1 Magnetventil Trinkwassernachspeisung  60X3 Rückspülpumpe	61X3 Modulbox 6 Betriebswasser 61X4 Modulbox 6 Trinkwasser
7*)	Druckerhöhungsanlage	Siehe separate Anleitung (Kap. 1.2)	

*) optionales Zubehör



10. Elektrischer Anschluss Hauptanlage



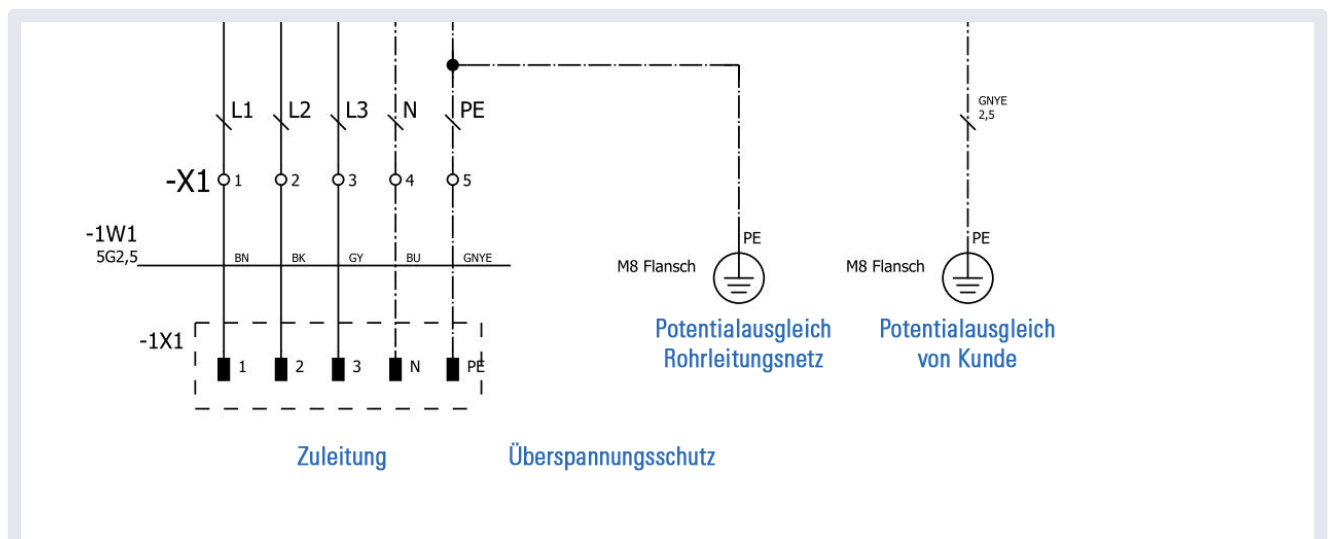
Der Hauptschalter befindet sich rechts am Schaltschrank der GWtec® Station



Bitte den Stromlaufplan der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage beachten.

Die Angaben zur Netzspannung auf dem Typenschild müssen mit der örtlich vorhandenen Netzspannung übereinstimmen!

Dann den elektrischen Anschluss des Hauptstromkabels gemäß Angaben auf dem Typenschild mit an die Steuerung anschließen. Damit ist die Anlage fest mit dem elektrischen Versorgungsnetz verbunden.



Die Absicherung entsprechend den Leistungsdaten gemäß den Angaben auf dem Typenschild durchführen.



Elektrische Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!



Drehrichtung der Netzspannung prüfen – muss rechtsdrehend sein.

Weitere externe elektrische Verbraucher (z. B. Druckerhöhungsanlage) immer an eine separate Spannungsquelle anschliessen.

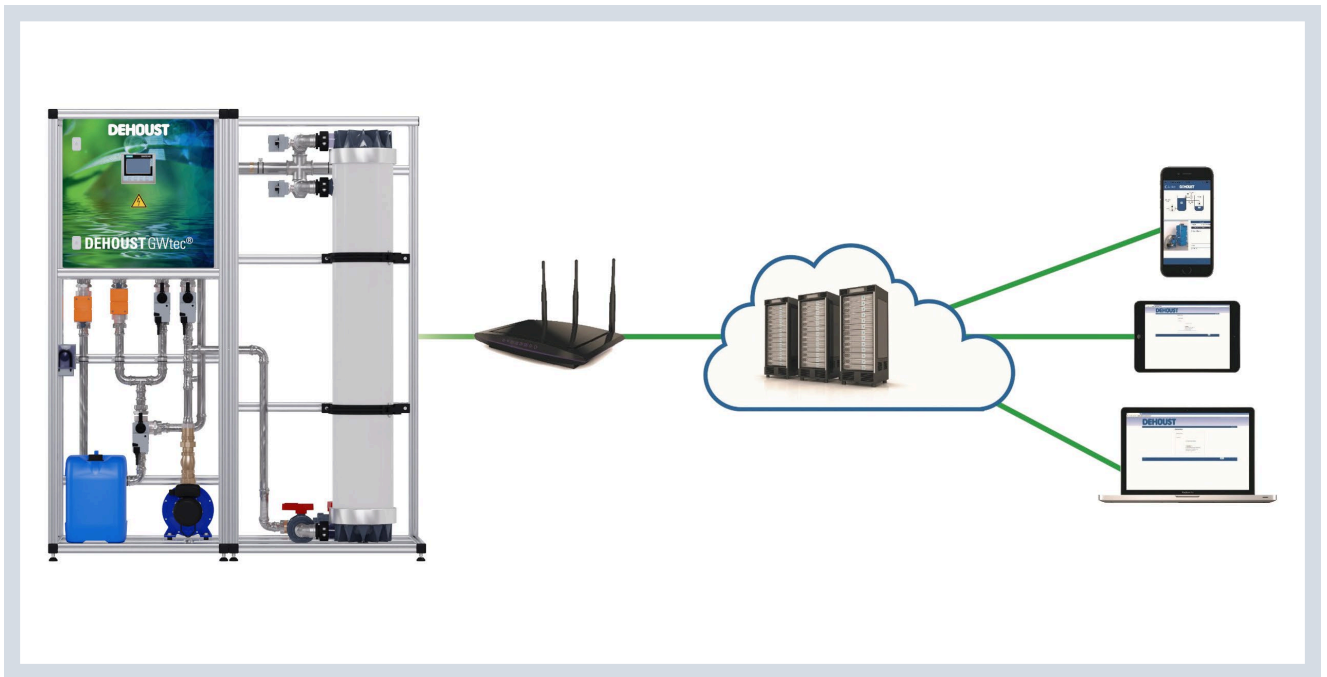


Länderspezifische Normen und Gesetze sind vorrangig zu beachten!

Raum für persönliche Notizen:



11. DEHOUST CONNECT

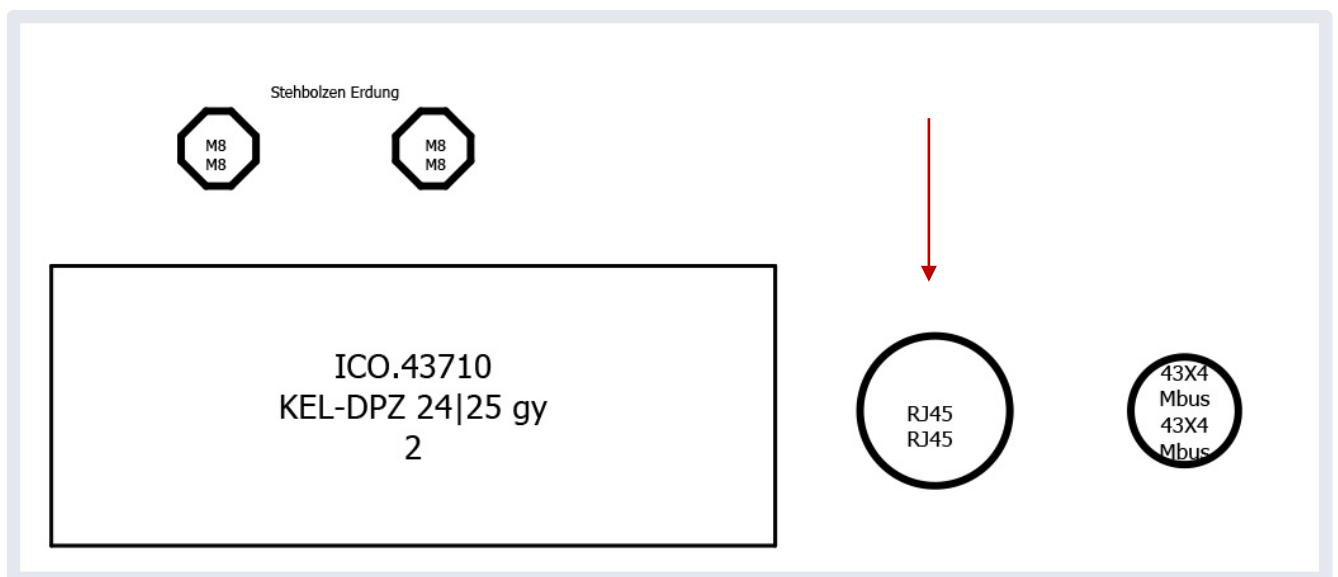


Das integrierte Webinterface (Anschluss RJ45 am Boden der GWtec® Steuerung – siehe Abbildung unten) über ein Standard-LAN-Kabel mit dem Netzwerk/Router des Betreibers verbinden.

Das Webinterface baut eine ausgehende VPN-Verbindung über einen der drei TCP-Ports (80, 443 oder 1194) zum Portal **DEHOUSTCONNECT** auf.

Standardmäßig wird die VPN-Verbindung über den TCP-Port 1194 aufgebaut. Dieser Port muss für eine ausgehende TCP-Verbindung in der Betreiber-Firewall freigegeben werden.

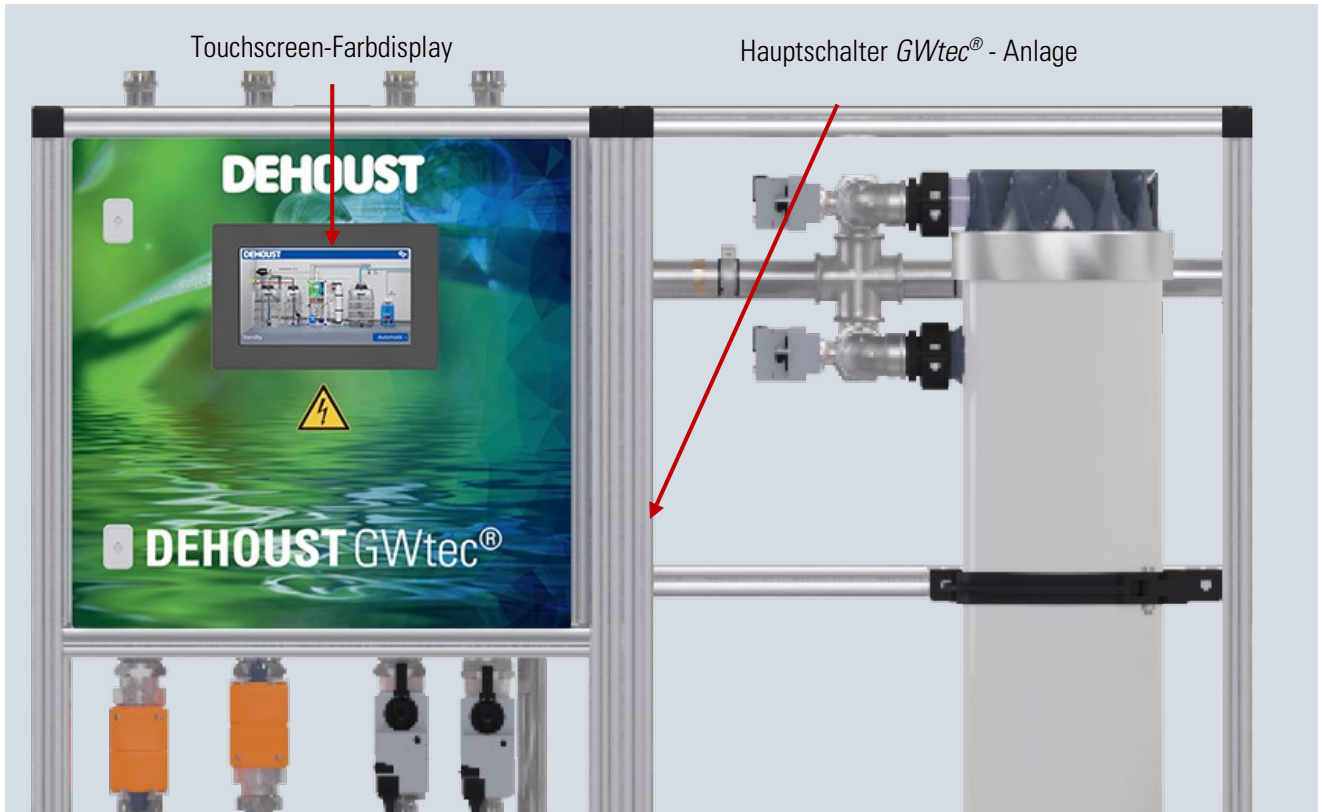
Der Standard-Port 587 muss in der Firewall freigeschaltet sein, damit Meldungen / Störungen per E-Mail versendet werden können.





12. Anlagensteuerung via Touchscreen Farbdisplay

Zur Steuerung der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage ist diese mit einem TFT-Touchscreen-Farbdisplay ausgestattet. Der Hauptschalter der Steuerung befindet sich seitlich am Schaltschrank.



Grafische Darstellung der Fließbilder im Farbdisplay*

Anlagen-Variationen (Das Anlagenschema kann anhand der Anzahl der Filter variieren – vgl. Kap.6.2 ff.)



Beispiel GWtec® 240 mit Regenwasser-Filtration



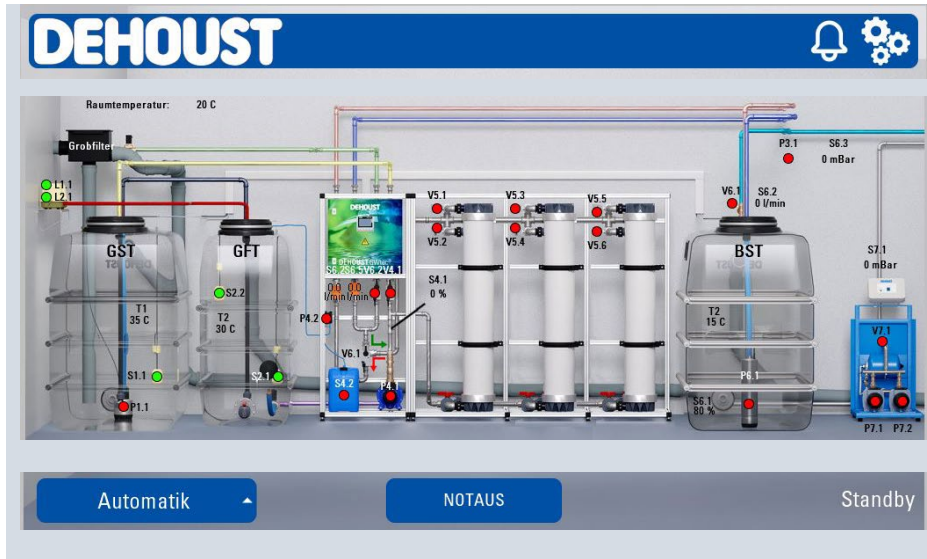
Beispiel GWtec® 440 ohne Regenwasser-Filtration



* Die Fließbilder enthalten optionales Zubehör.

Je nach Konfiguration Ihrer **DEHOUST**GWtec® können verschiedene Ausführungen der obigen Komponenten zum Einsatz kommen.

Bitte Packzettel der **DEHOUST**GWtec® sowie die Projektzeichnung des Gesamtsystems beachten!



--- Meldungen und Störungen ---
----- Einstellungen -----

Grafische Darstellung der Fließbilder GWtec® Anlage inklusive Systemparameter*

Rot dargestellte Komponenten
▶ aktuell inaktiv / leer.

Grün dargestellte Komponenten
▶ aktuell aktiv / voll.

Statusanzeige — Notschalter —
aktuelle Hauptbetriebsart

Eingaben, Veränderungen sowie die Bedienung von Schaltflächen werden durch direktes Berühren auf die entsprechende Grafik aktiviert und vorgenommen.

Im oberen rechten Segment des Touchscreen findet sich das Einstellungs Menü mit Meldungen und Störungsanzeigen, in der Mitte die Darstellung des aktuellen Anlagenstatus und im unteren Segment links der aktuelle Prozess, die Hauptbetriebsarten (rechts) und der NOTAUS Schalter (zentral). Der aktuelle Prozess, hier „Standby“ bedeutet, dass die Anlage auf den nächsten Schritt wartet.



Durch Berühren des Zahnrad-Symbols „Einstellungen“ erscheint die Übersicht der Anlagensteuerung → siehe Kapitel 12.1 [Einstellungen] und 12.2 [Steuerung]



Durch Berühren des Glocken-Symbols „Meldungen und Störungen“ erscheint die Übersicht der System-Meldungen → siehe Kapitel 12.3 [Alarmer/Nachrichten]



Über das Haus Symbol erscheint das Ursprungsmenü des Touch-Screens (wie oben abgebildet)





12.1. Einstellungen

DEHOUST Home 

Einstellungen Steuerung

Tanks Modi

Recycling Wasserbilanz

Netzwerk

Sprache

System

Seriennummer: Serial
Firmware-Version: ver

12.1.1. Tanks

DEHOUST Home 

Einstellungen Steuerung

Tanks Modi

Recycling Wasserbilanz

Netzwerk

Sprache

System

Seriennummer: Serial
Firmware-Version: ver



12.1.1.1. Ändern von Parametern

Entsprechendes Zahlenfeld im Display berühren (Beispiel: Trinkwassernachspeisung bei Wert „unter 30 % „auf unter 25% senken). Es erscheint ein Eingabemenü in Form eines Nummernblocks; hier Wert durch Eintippen verändern. Der neue Wert wird in den Tankeinstellungen unmittelbar übernommen. Zum Beibehalten neuer Werte [\[Speichern\]](#) nicht vergessen!

DEHOUST Einstellungen - Tanks

Trinkwassernachspeisung		Regenwassernachspeisung	
öffnen unter [%]	30	öffnen unter [%]	45
schließen über [%]	45	schließen über [%]	65

Stagnationsschutz

Stagnationszeit [Tage]	3	Auto-Drain	
Leitungsspülzeit [Sekunden]	60	Wasserstillstand [Tage]	7
		Schließen unter [%]	40

Zahl eintippen und mit OK bestätigen

DEHOUST Einstellungen - Tanks

Trinkwassernachspeisung		Regenwassernachspeisung	
öffnen unter [%]	25	öffnen unter [%]	45
schließen über [%]	45	schließen über [%]	65

Stagnationsschutz

Stagnationszeit [Tage]	3	Auto-Drain	
Leitungsspülzeit [Sekunden]	60	Wasserstillstand [Tage]	7
		Schließen unter [%]	40

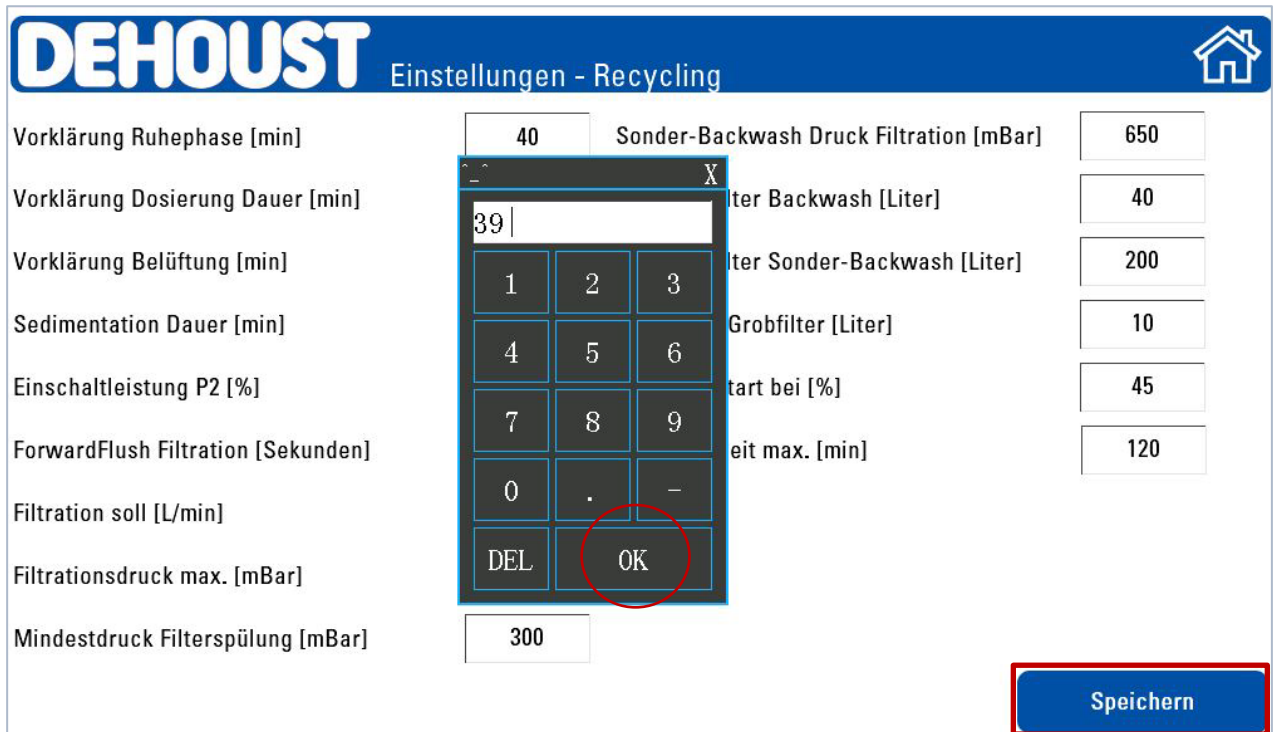
Speichern



12.1.2. Recycling



Zum Ändern der Parameter Zahlenfeld im Display berühren. Es erscheint ein Eingabemenü in Form eines Nummernblocks; hier lässt sich der Wert durch „Eintippen“ verändern. Der neue Wert wird in den Einstellungen Recycling unmittelbar übernommen. Zum Beibehalten der Werte [\[Speichern\]](#) nicht vergessen!





12.1.3. Netzwerk

DEHOUST Home

Einstellungen Steuerung

Tanks Modi

Recycling Wasserbilanz

Netzwerk

Sprache

System

Seriennummer: Serial
Firmware-Version: ver

DEHOUST Einstellungen - System

Status: Verbunden
IP: 0.0.0.0



12.1.4. Spracheinstellungen

DEHOUST Home 

Einstellungen Steuerung

Tanks Modi

Recycling Wasserbilanz

Netzwerk

Sprache

System

Seriennummer: Serial ver

Firmware-Version:

DEHOUST Einstellungen - Sprache

Sprache **German** Einheiten **Metric**

German

English

Spanish

French

DEHOUST Einstellungen - Sprache

Language **German**

Speichern



12.1.5. System

DEHOUST
Home

Einstellungen

Tanks

Recycling

Netzwerk

Sprache

System

Steuerung

Modi

Wasserbilanz

Seriennummer:

Firmware-Version:

Serial
ver

DEHOUST
Einstellungen - Admin

Login

Passwort [abc] mit Hilfe der Tastatur eingeben

q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	DEL
TB	a	s	d	f	g	h	j	k	l	OK
CAPS	z	x	c	v	b	n	m	,	.	;
123	<	SPACE						>	?	




12.1.5.1. Einstellungen (System)

Einstellungen	Steuerung	
Einstellungen	Manuelle Modi	
	Inbetriebnahme	
	Herunterfahren	
	Seriennummer:	Serial
	Firmware-Version:	ver

Nach Klick auf [\[Einstellungen\]](#) erscheint nachfolgendes Display:

DEHOUST

 Einstellungen - Admin 

Drucksensor Betriebswassertank [mBar]	<input type="text" value="450"/>	Grobfilter	<input type="checkbox"/>
Einbauhöhe Sensor BW [cm]	<input type="text" value="12"/>	Wärmerückgewinnung	<input type="checkbox"/>
Unterkante Überlauf BW [cm]	<input type="text" value="120"/>	Regenwassernachspeisung	<input type="checkbox"/>
Menge Filtermodule	<input type="text" value="0"/>	Auto-Drain	<input checked="" type="checkbox"/>
		hat uBoot Sensorik	<input type="checkbox"/>
		nutzt MP-Bus Ventile	<input type="checkbox"/>

[Speichern](#)



12.1.5.2. Manuelle Modi

DEHOUST Admin 🏠

Einstellungen
Steuerung

Einstellungen

Manuelle Modi

Inbetriebnahme

Herunterfahren

Seriennummer:

Firmware-Version:

Serial ver

DEHOUST Manueller Modus 🏠

P1.1 STOP ● START	V4.2 CLOSE ● OPEN	
L1.1 STOP ● START	V4.3 CLOSE ● OPEN	
L2.1 STOP ● START	V5.1 CLOSE ● OPEN	P6.1 STOP ● START
P3.1 STOP ● START	V5.2 CLOSE ● OPEN	V6.1 CLOSE ● OPEN
P4.1 STOP <input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="0"/> SET		
P4.2 STOP ● START		V7.1 CLOSE ● OPEN
V4.1 CLOSE ● OPEN		



Warnung

Manuelle Änderungen an den Einstellungen ohne Schulung und Sachkenntnis können zu erheblichen Schäden an der Anlage führen!

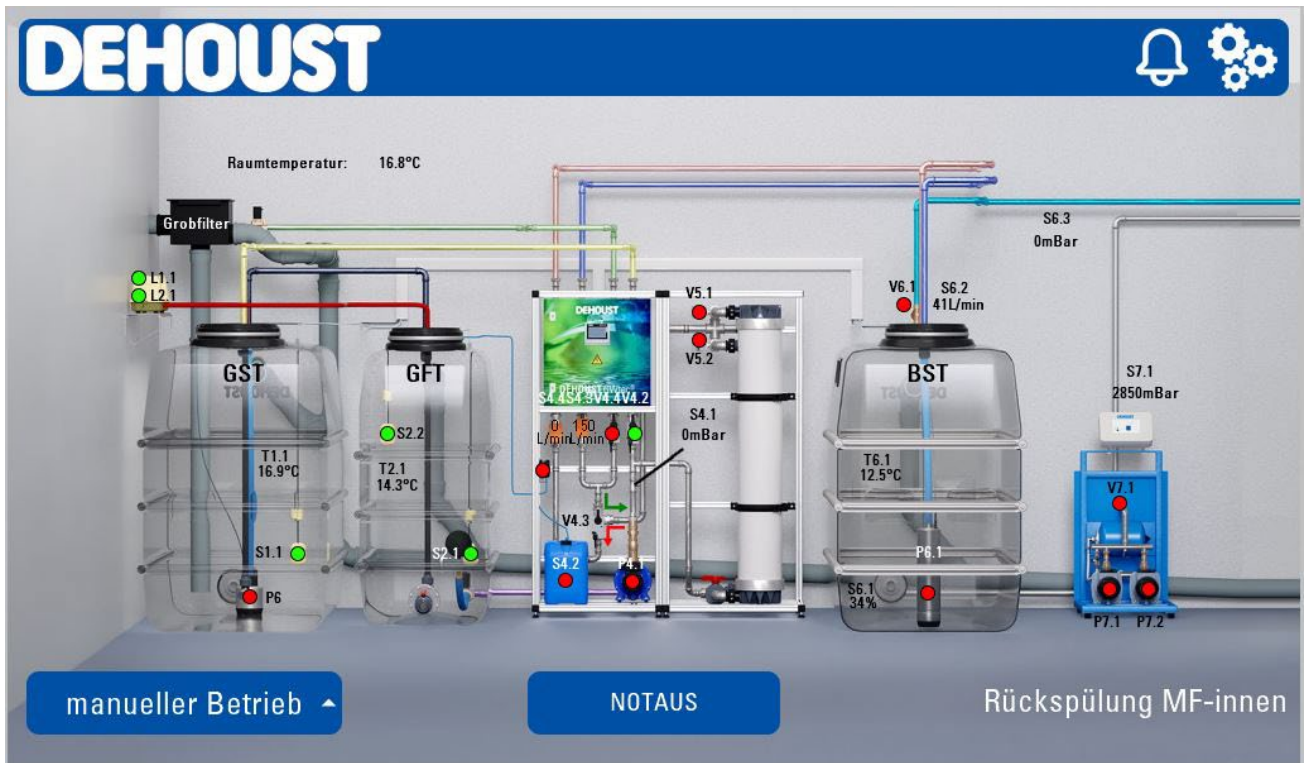


Abbildung 20: Übersicht Kontrollpunkte



12.2. Steuerung

The screenshot shows the DEHOUST control interface. At the top, there is a blue header with the DEHOUST logo and the word 'Home' on the right. Below the header, there are two main menu items: 'Einstellungen' and 'Steuerung'. The 'Steuerung' item is highlighted with a red rectangular border. Under 'Steuerung', there are several blue buttons: 'Tanks', 'Modi', 'Recycling', 'Wasserbilanz', 'Netzwerk', 'Sprache', and 'System'. To the right of these buttons, there are labels for 'Seriennummer:', 'Firmware-Version:', and 'Serial ver'.

12.2.1. Modi

The screenshot shows the DEHOUST control interface with the 'Modi' menu highlighted. A sub-menu overlay is visible, titled 'DEHOUST Manual'. The sub-menu is divided into three columns: 'Filtration', 'Backwash', and 'Zusatz'. Under 'Filtration', there are buttons for 'Vorklärung', 'Sedimentation', 'Forward Flush', and 'Filtration'. Under 'Backwash', there are buttons for 'Backwash' and 'Sonderbackwash'. Under 'Zusatz', there are buttons for 'Standby', 'Grobfilter Reinigung', and 'Stagnationsschutz'. The background interface shows 'Einstellungen' and 'Steuerung' at the top, with 'Modi' highlighted. Other menu items like 'Tanks', 'Recycling', 'Wasserbilanz', 'Netzwerk', 'Sprache', and 'System' are visible but partially obscured by the sub-menu overlay.



Modi	Funktion
Vorklärung	Mithilfe der Dosierpumpe wird eine definierte Menge Smartfloc-Flockungsmittel zur Verbesserung der Sedimentation in den Grauwasser-Filtrationstank dosiert. Während der Belüftung im Recycling wird das Flockungsmittel intensiv mit dem Grauwasser vermischt, um eine schnelle Sedimentation zu gewährleisten. Dosierpumpe wird angesteuert und speist Smartfloc ein. Belüftung wird aktiviert und läuft für eingestellte Zeit.
Sedimentation	Ruhephase im Grauwasser-Filtrationstank, damit sich Schwebstoffe und Partikel vor Beginn der Filtration absetzen können. Dosierpumpe und Belüftung wird im Filtrationstank für eingestellte Zeit abgeschaltet.
Forward Flush	Ventil wird geöffnet und Filtratpumpe gestartet, um möglichen Schubschmutz in der Saugleitung zwischen Filtrationstank und Filtratpumpe abzupumpen.
Filtration	Filtration gemäß Einstellungen wird gestartet.
Backwash	Rückspülung des Membranfilters gemäß Einstellungen
Sonderbackwash	Sonder-Rückspülung des Membranfilters gemäß Einstellungen
Standby	Alle aktuellen Aktionen abrechnen und Anlage in Standby versetzen
Grobfilter Reinigung	Automatische Rückspülung der Siebplatte im Grobfilter gemäß Einstellungen
Stagnationsschutz	Stagnationsspülung der Trinkwasserleitung gemäß Einstellungen



- ▶ Nach jedem abgelaufenen Modus springt die Anlage in Standby
- ▶ Wird nach Ablauf von 10 Minuten kein weiterer Modus aktiviert, springt die Anlage automatisch zurück in den zuletzt genutzten Betriebszustand (*Automatik/Trinkwasserbetrieb* etc.).



12.2.2. Wasserbilanz

DEHOUST Home

Einstellungen Steuerung

Tanks Modi

Recycling **Wasserbilanz**

Netzwerk

Sprache

System

Seriennummer: Serial
Firmware-Version: ver

DEHOUST Wasserbilanz

Lifetime Heute Woche Monat

Recycelt:	23005 l
Rückspülung-Grobfilter:	0 l
Rückspülung-Filter:	2790 l
Trinkwassernachspeisung:	165 l

DEHOUST Wasserbilanz

Lifetime Heute Woche Monat

Recycelt:	549 l
Rückspülung-Grobfilter:	0 l
Rückspülung-Filter:	0 l
Trinkwassernachspeisung:	0 l

DEHOUST Wasserbilanz

Lifetime Heute Woche Monat

Recycelt:	1719 l
Rückspülung-Grobfilter:	0 l
Rückspülung-Filter:	140 l
Trinkwassernachspeisung:	0 l

DEHOUST Wasserbilanz

Lifetime Heute Woche Monat

Recycelt:	4005 l
Rückspülung-Grobfilter:	0 l
Rückspülung-Filter:	350 l
Trinkwassernachspeisung:	0 l




12.3. Alarmer / Nachrichten



Durch Berühren des Glocken-Symbols „Meldungen und Störungen“ öffnet sich die Übersicht. Ältere Meldungen werden leicht ausgegraut angezeigt. Mit einem Klick auf [\[confirm\]](#) wird der Alarm quittiert und die Anlage versucht, wieder im vorherigen Modus weiterzuarbeiten.

DEHOUST Alarmer




-  327 Fehler: Busteilnehmer (S4.3, S6.2)
-  309 Fehler: Filtrationspumpe. Keine Filtrationsleistung. [confirm](#)
-  150 Alarm: BWS Überlauf

Abbildung 21: Ein Beispiel mit zwei aktiven Alarmen und einer älteren Störung.



13. Wichtige Tests vor Inbetriebnahme / Checkliste

Bevor die Druck- und Dichtigkeitsprüfung sowie die Inbetriebnahme durchgeführt werden, müssen an der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage nachfolgende Punkte geprüft und durchgeführt worden sein.

Hier dazu die Checkliste:

- Die Grauwasseraufbereitungsanlage ist gemäß den nationalen Vorschriften hydraulisch angeschlossen
- Die Grauwasseraufbereitungsanlage ist gemäß den nationalen Vorschriften mit allen Sicherheitseinrichtungen elektrisch verbunden.
- Alle einschlägigen länderspezifischen Vorschriften wurden eingehalten und erfüllt.
- Die elektrischen Komponenten sind gemäß Elektroschaltplan mit der Steuerung der **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage verbunden.
- Die Grobfilteranschlüsse und alle Tanküberlaufanschlüsse sind an die Kanalisation angeschlossen.
- Die GWtec® -Station ist an Membranfilter, Grobfilterrückspülung und Betriebswassernetz angeschlossen.
- Der Grobfilter-Rückspülanschluss ist mit der GWtec® -Station verbunden.
- Die Trinkwassernachspeisung ist an das Trinkwassernetz angeschlossen.
- Die PVC-Schlauchleitungen für Grauwasser-Batchpumpe, Belüftungseinheit, Filtratablauf und Rückspülung sind richtig angeschlossen.
- Alle relevanten Absperrhähne sind geöffnet.

13.1. Entlüftung der Filtratpumpe

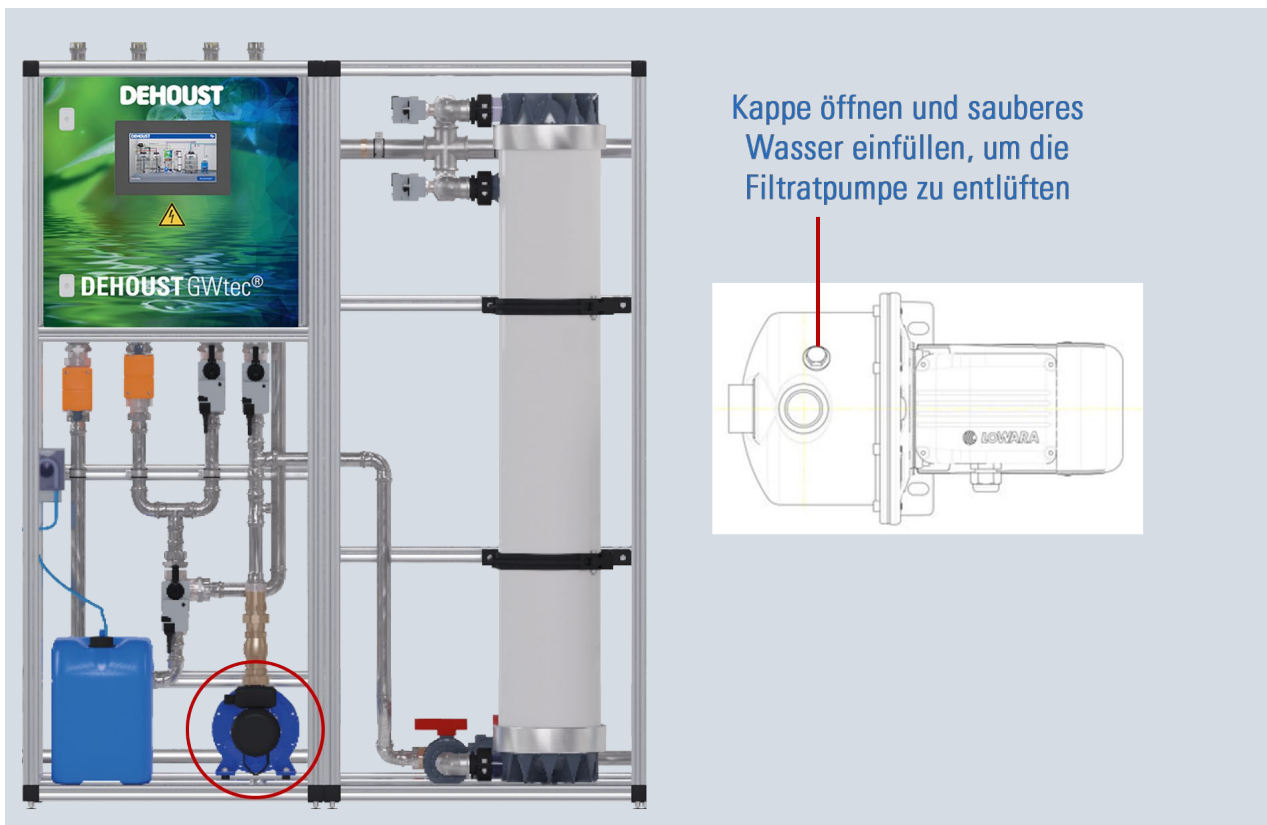


Abbildung 22: Filtratpumpen-Entlüftung



13.2. Prüfung der Einzelkomponenten

Um einzelne Komponenten der Anlage zu prüfen, wählen bitte in den Einstellungen der Steuerung den Punkt MODI anwählen.

Über die Funktion MODI werden alle einzelnen Sektionen der GWtec®-Station auf Druck- und Dichtigkeit geprüft und mit Wasser entlüftet.

Die Trinkwassernachspeisung in den Betriebswasserspeicher muss angeschlossen sein und der Betriebswasserspeicher muss einen Füllstand von > 20% aufweisen, damit die Rückspülpumpe aktiviert werden kann.

14. Inbetriebnahme

Kurz vor der Inbetriebnahme die drei Verschlusskappen an jedem Membranfilter entfernen! Die Kappen verhindern, dass der Membranfilter austrocknet und irreversible Schäden entstehen.

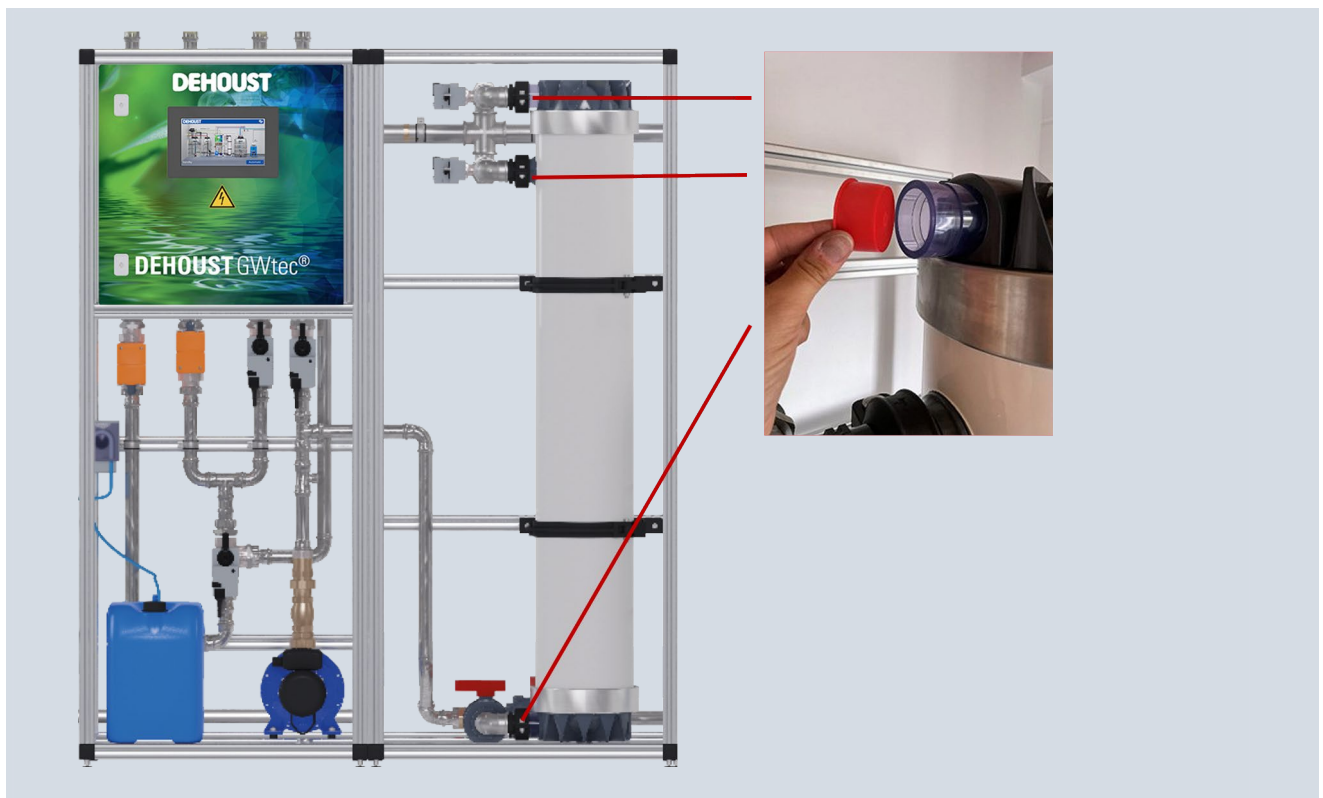


Abbildung 23: Verschlusskappen



Achtung Bruchgefahr

Schellen sind aus Kunststoff. Schrauben handfest anziehen.



Die Inbetriebnahme der GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage in drei Schritten:

Schritt 1 Details siehe Kapitel 11.1	Schritt 2 Details siehe Kapitel 11.2	Schritt 3 Details siehe Kapitel 11.3
Inbetriebnahme auf <i>Trinkwasserbetrieb</i> (Steuerung auf <i>Trinkwasserbetrieb</i>) – ohne Anschluss der Anlage an die Grauwasserfallleitung (Bypass)	Im Display der Anlage die Steuerung auf [Trinkwasserbetrieb] stellen	Erst wenn eine Personenauslastung > 25% im Gebäude erreicht ist, die Steuerung für die Grauwasseraufbereitung auf <i>Automatik</i> umstellen.
Eintrag von problematischen Stoffen in den Grauwasser-Sammeltank vermeiden!	Nach Abschluss aller Bauarbeiten im Gebäude die Grauwasserfallleitung an die Grauwasseranlage anschließen.	
Grauwasser-Sammeltank(s) und Grauwasserfiltrationstank unbedingt sauber halten!	Den Grauwasser-Sammeltank mit den mitgelieferten trockenen und flüssigen Abwasserbakterien mikrobiologisch aktivieren.	
Die automatische Trinkwassernachspeisung am Betriebswasserspeicher und die Druckerhöhungsanlage gewährleisten die Versorgung mit Trinkwasser.	24 – 48 Stunden warten, bis sich eine ausreichend starke Abwasserbakterienkultur entwickelt hat, um das Grauwasser erfolgreich biologisch zu reinigen.	
Diesen Betriebszustand möglichst beibehalten, bis alle Bauarbeiten im Gebäude abgeschlossen sind.	Station einschalten und komplett hochfahren lassen. 5 Minuten warten und erst dann (!) Rückspülpumpe (vgl. Kap. 8.7) anmontieren. Dies soll verhindern, dass bei der Erstinstallation die Grobfiltrerrückspülung bei geschlossenem Ventil erfolgt. Die GWtec® -Station führt regelmäßige „Backwashes“ für den Membranfilter durch, um diesen feucht und sauber zu halten (je nach Einstellungen alle 12/24/72 Stunden). Die Grauwasseranlage belüftet das Grauwasser.	



14.1. Trinkwasserbetrieb – ohne Grauwasserzulauf

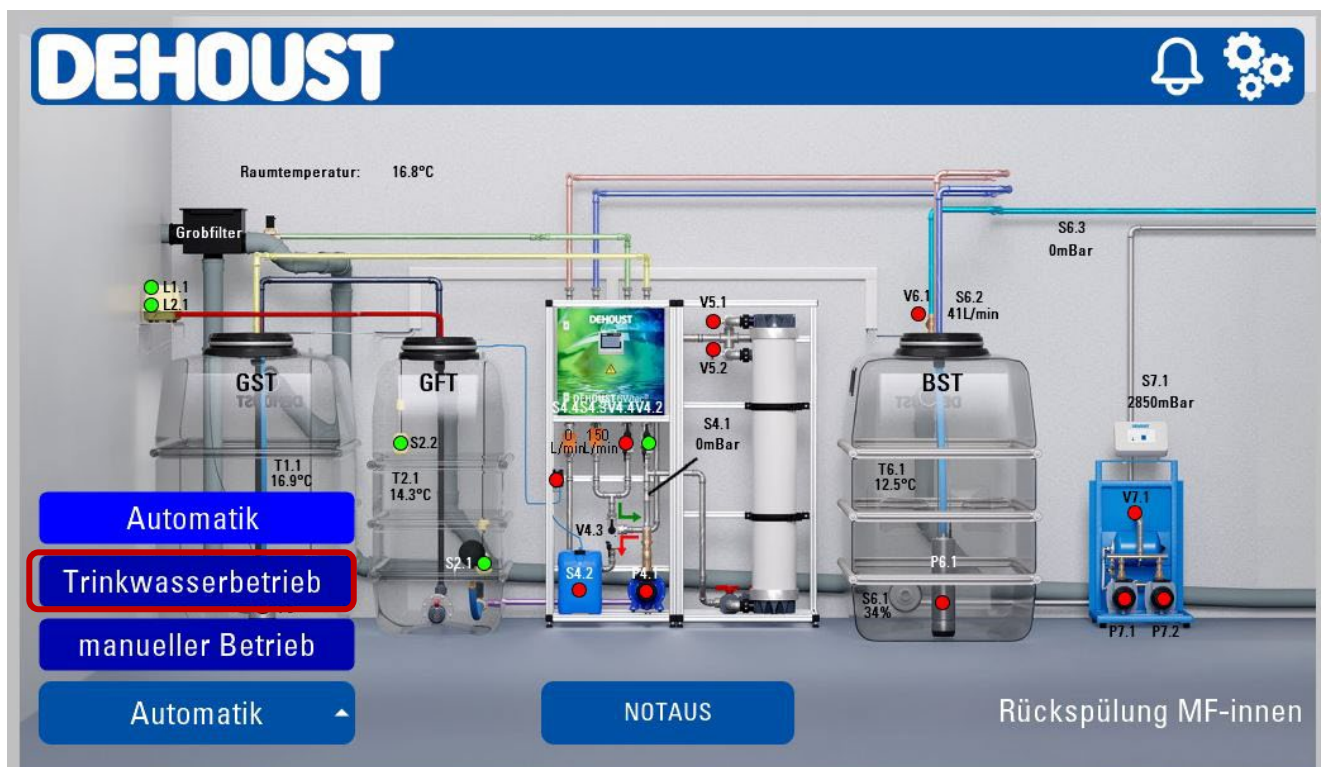
Die **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage bis zum Abschluss aller Bauarbeiten in diesem Betriebszustand halten! Den Grauwasserzulauf nicht mit der Anlage verbinden, solange im Gebäude noch Bauarbeiten durchgeführt werden! Stattdessen für diesen Zeitraum einen Bypass der Grauwasserleitung direkt in den Kanal vorsehen.

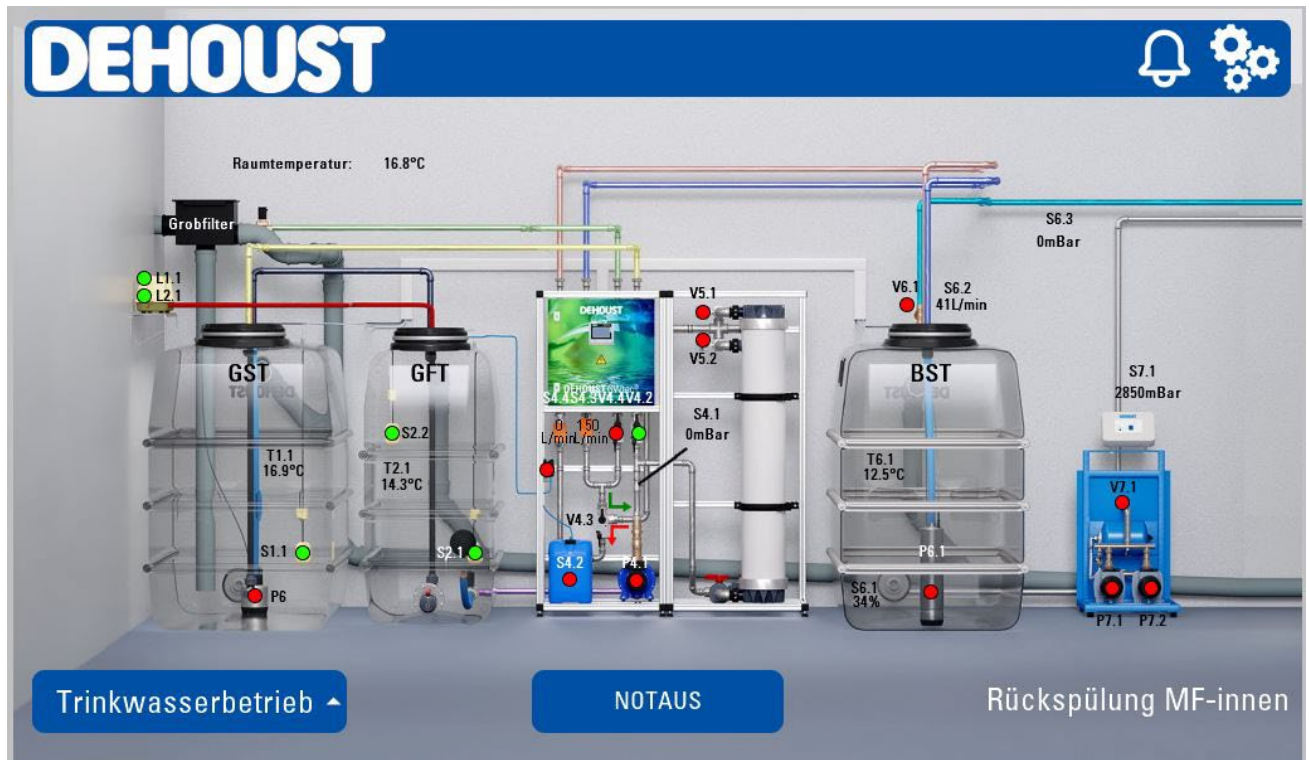
SCHRITT 1:

- ▶ Die Grauwasserleitung vom **DEHOUST**MAX Grobfilter entkoppeln, sodass kein Grauwasser in die Grauwassertanks gelangt.
- ▶ Grauwassersammeltank(s) und Grauwasserfiltrationstank vollständig entleeren und säubern. Gegebenenfalls stehendes Wasser aus dem/den Grauwasser-Sammeltank(s) in die Kanalisation abpumpen.
- ▶ Die Steuerung am Hauptschalter einschalten.
- ▶ Nach dem Booten (Hochfahren der Anlage) die Steuerung in den Betriebszustand **[Trinkwasserbetrieb]** schalten.
- ▶ Die korrekten Einstellungen des Tauchdrucksensors BWT und der Trinkwassernachspeisung, (siehe Kap. 12.1.5.1) überprüfen.
- ▶ Nachdem die Trinkwassernachspeisung automatisch das Magnetventil geöffnet und den Betriebswasserspeicher bis zum definierten Füllstand aufgefüllt hat, einen Betriebswasserverbraucher öffnen (z. B. Toilettenspülung, Wasserhahn). Den Betriebswasserverbraucher erst dann schließen, wenn Wasser ohne Lufteinschlüsse austritt.



Darauf achten, dass in Schritt 1 kein Grauwasser in den Grobfilter und in den Grauwasser-Sammeltank gelangt. Dadurch wird zuverlässig verhindert, dass während der Bauarbeiten problematische Stoffe in die Grauwasseranlage gelangen.





Die Belüftungseinheit ist nun aktiv und belüftet die Grauwassertanks intermittierend. Solange kein Grauwasser in den Tanks gespeichert ist, können die Belüfterpumpen elektrisch im Schaltschrank auch abgeklemmt bleiben.

Das System ist im [Trinkwasserbetrieb] nun betriebsbereit.



- ▶ In diesem Schritt werden die Betriebswasserverbraucher nur mit Trinkwasser und nicht mit aufbereitetem Grauwasser versorgt.
- ▶ Die Anleitung der Druckerhöhungsanlage beachten!

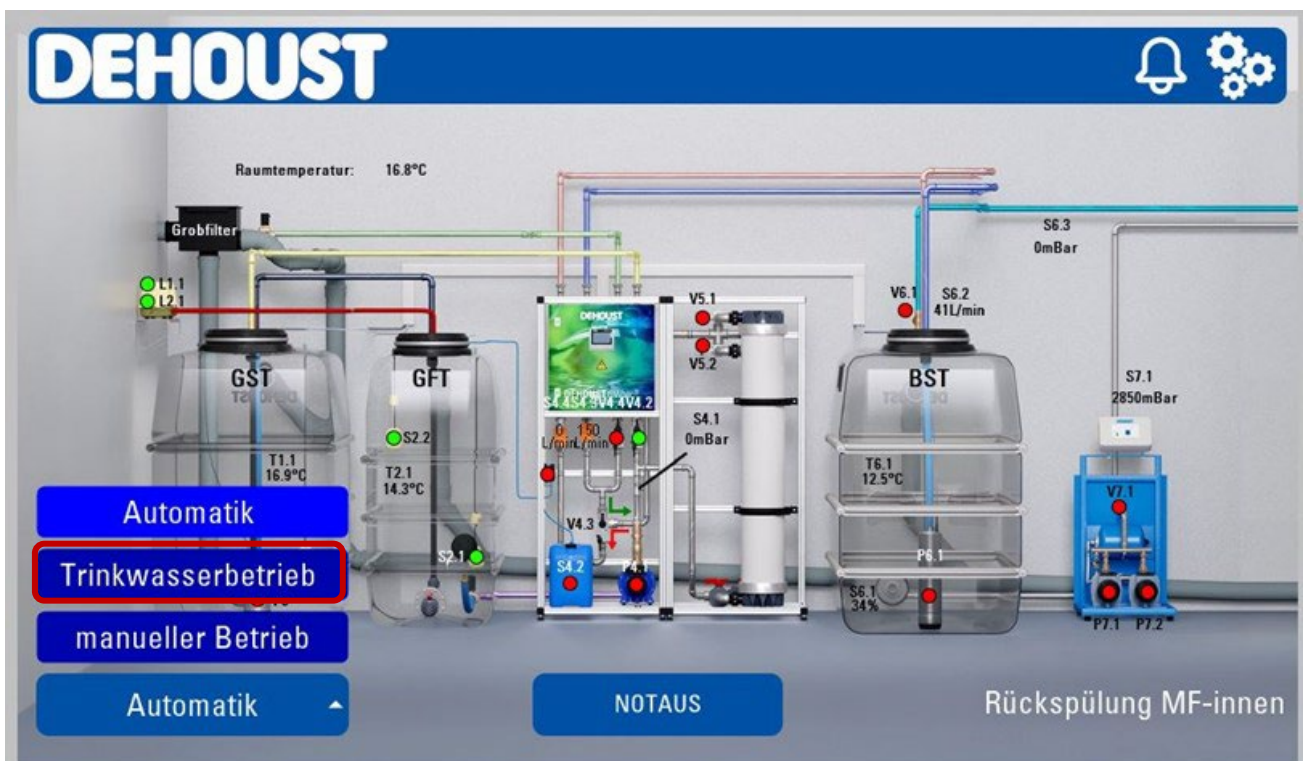


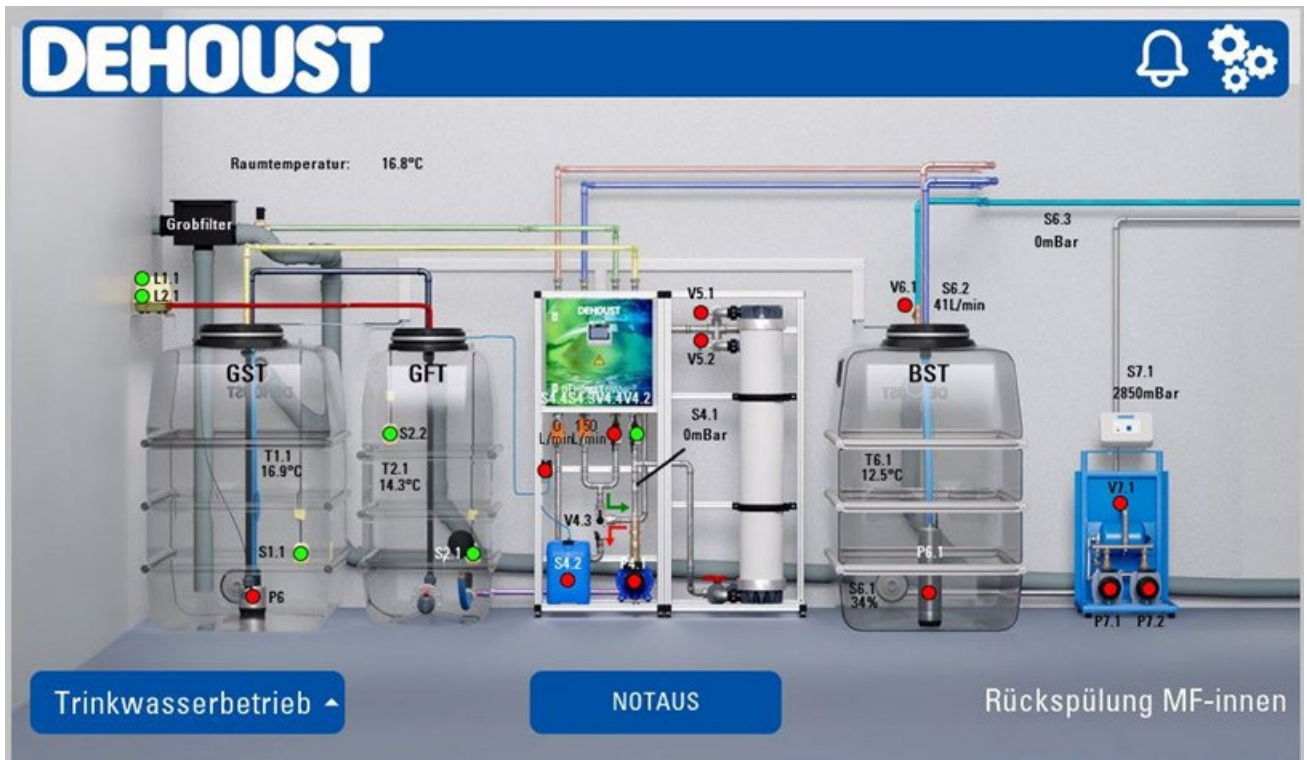
14.2. Trinkwasserbetrieb – mit Grauwasserzulauf

SCHRITT 2:

Die im Schritt 1 erläuterten Schritte müssen zuvor durchgeführt worden sein!

- ▶ Siebplatte des Grobfilters prüfen und alle Rückstände und Abfälle entfernen.
- ▶ Darauf achten, dass Grauwassersammeltank und Grauwasserfiltrationstank jetzt sauber und leer sind.
- ▶ Dann den Grauwasserzulauf mit dem Grobfilter verbinden.
- ▶ Die mitgelieferten trockenen Abwasserbakterien in den Grauwasser-Sammeltank und den Filtrationstank (vgl. Kap. 14.5.2) geben.
- ▶ Im Display der Anlage die Steuerung auf [\[Trinkwasserbetrieb\]](#) stellen.
- ▶ Die Grauwasseranlage führt in definierten Zyklen eine Rückspülung für den Membranfilter durch – das korrekte Rückspülvolumen der Rückspülpumpe muss einmalig eingerichtet werden (siehe Kap. 12.1.2).
- ▶ Die Belüfterpumpe elektrisch im Schaltschrank anschließen. Die Belüftung und die regelmäßige Zufuhr von frischem Grauwasser führen in kürzester Zeit zu einer leistungsstarken Biologie.
- ▶ Das System die nächsten 24 bis 48 Stunden im Trinkwasserbetrieb-Modus laufen lassen, um eine starke Bakterienkultur aufzubauen.





Änderungen in der Firmware können erhebliche Veränderungen in den Betriebsabläufen hervorrufen. Änderungen nur in enger Absprache mit dem Vertragspartner oder DEHOUST vornehmen!



- ▶ Ein leichter Grauwassergeruch im Aufstellraum oder im Betriebswasser lässt sich nicht immer vollständig vermeiden. Dies wird im Sinne des Produkts als solches nicht als Geruchsbelästigung eingestuft.
- ▶ Wir empfehlen den Einbau einer separaten (Dach-)Entlüftungsleitung für den Grauwasser-Sammeltank und Grauwasser-Filtrationstank.



14.3. Automatikbetrieb mit Grauwasseraufbereitung

Die **DEHOUST**GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage sollte nach Abschluss aller Bauarbeiten im Betriebszustand [\[Trinkwasserbetrieb\]](#) so lange betrieben werden, bis das Gebäude eine Personenauslastung von mindestens 25 % verfügt.

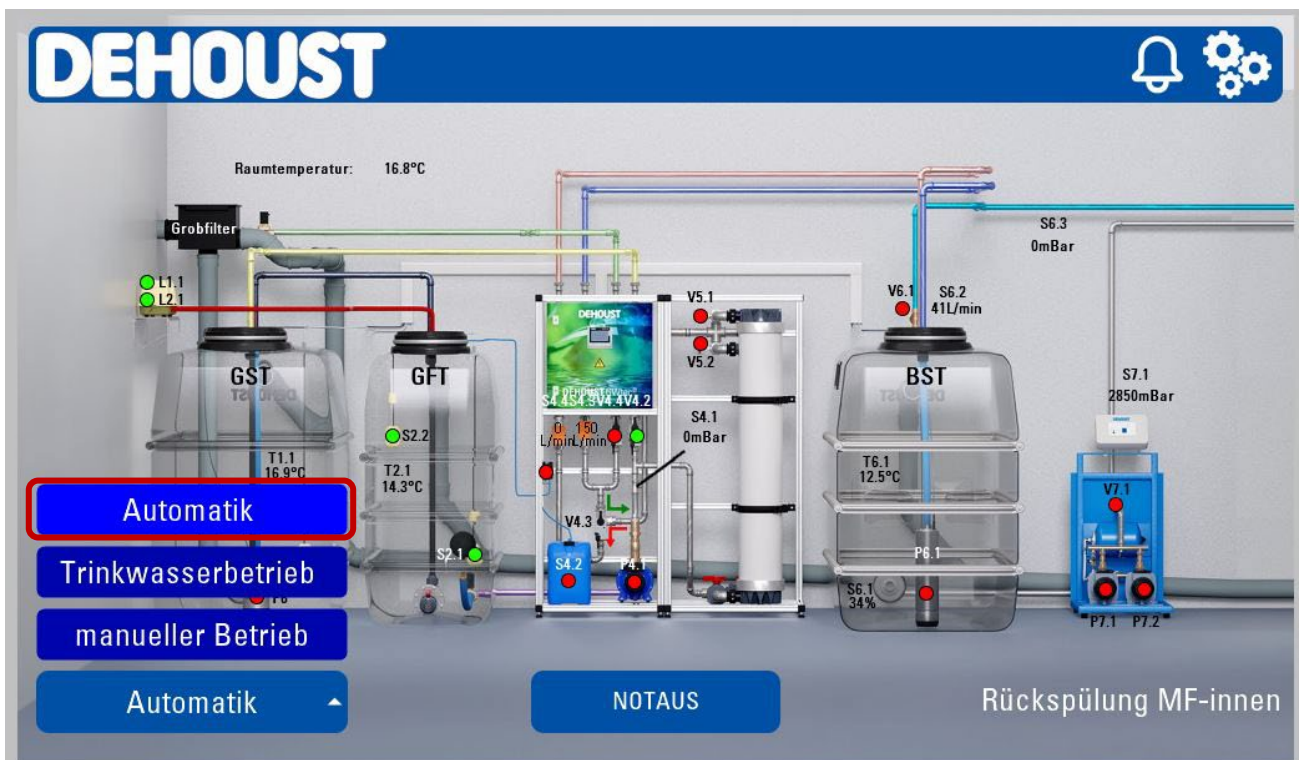
Eine effiziente Grauwasser-Bakterienkultur entwickelt sich in der GWtec® Grauwasseraufbereitungsanlage nur, wenn täglich frisches Grauwasser in ausreichender Menge den Grauwassertanks zugeführt wird.

Erst wenn eine starke grauwassertypische Mikrobiologie etabliert ist, kann die Steuerung auf [\[Automatik\]](#) umgestellt werden.

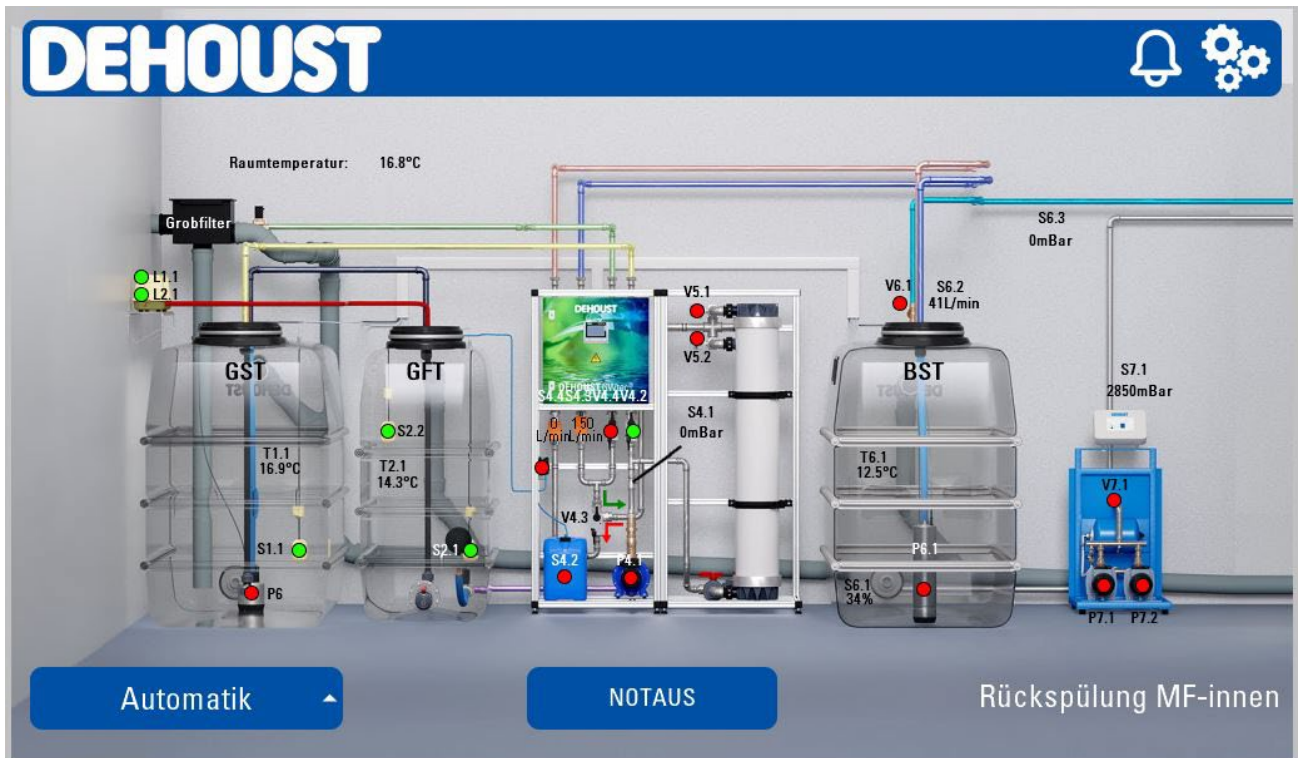
SCHRITT 3

Die in den vorherigen Schritten 1+2 erläuterten Schritte müssen zuvor durchgeführt worden sein.

- ▶ alle relevanten Einstellungen für den Automatik-Betrieb prüfen (vgl. Kapitel 12.1.2) und diese an die aktuelle Betriebssituation anpassen.
- ▶ Controller auf [\[Automatik\]](#) schalten.
Ist die Anlage Online geschaltet, so kann dieser Schritt auch per Fernwartung erfolgen!



Je höher die Filtrationsleistung eingestellt wird, desto höher ist die Aufbereitungsleistung des Gesamtsystems und desto geringer die Standzeit des Membranfilters.



Das System ist nun bereit für die Grauwasseraufbereitung zur Betriebswassernutzung.

14.4. Längere Stillstandzeiten

Die kontinuierliche biologische Behandlung des Grauwassers durch abwassertypische Mikroorganismen wird durch den regelmäßigen frischen Grauwasserzulauf aufrechterhalten. Wird über einen längeren Zeitraum (z.B. Urlaub, Saisonbetrieb) der Anlage kein Grauwasser zugeführt, reduziert sich die Anzahl der Mikroorganismen. Nach frischem Grauwasserzulauf benötigen die Mikroorganismen etwas Zeit, um die maximale biologische Leistungsfähigkeit wieder zu erreichen. Während dieser Zeit kann während des Aufbereitungsprozesses eine verminderte biologische Reinigungsleistung auftreten. Im Betriebswasser können subjektiv schwache Restgerüche von Shampoo, Seife etc. wahrgenommen werden.

Wenn die Stillstandzeit der Anlage länger als 4 Wochen andauert, Schritt 2 erneut durchführen (Kapitel 14.2).



Die Steuerung während einer Stillstandzeit nicht ausschalten, um die Funktion der Belüftungseinheit und eine regelmäßige Rückspülung des Membranfilters aufrechtzuerhalten.



14.5. Aufbau der biologischen Reinigung

Die für den Betrieb benötigte biologische Reinigung des Grauwassers erfolgt durch Mikroorganismen, welche für den Schadstoffabbau konzipiert sind. Die dafür notwendigen Einzel-Komponenten sind bei DEHOUST für die unterschiedlichen Tankgrößen ebenso wie für jede spezifische Anlage ein Dosierplan erhältlich. Hierbei sind die korrekte Dosierung, Mischung und Temperatur zu beachten sowie ausreichende Zeit für die Entwicklung einzuplanen. Gleichzeitig ist beim Umgang mit lebenden Organismen besondere Sorgfalt geboten.

Die nachfolgende Anleitung beschreibt ausführlich, wie diese in Form von Trockenbakterien gelieferten Mikroorganismen, unter Berücksichtigung aller arbeitsschutzrelevanten Sicherheitsmaßnahmen, korrekt verwendet und für die spätere Befüllung in den Grauwassersammel- und Grauwasserfiltrationstank vorbereitet werden.

14.5.1. Persönliche Schutzmaßnahmen

Beim Umgang mit schadstoffadaptierten Mikroorganismen sind das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung sowie eine anschließende Desinfektion mit einem handelsüblichen, hautfreundlichen Desinfektionsreiniger erforderlich.

Beim Abfüllen der Mikroorganismenpräparate (in ihrer trockenen Form z. B. beim Einrühren in die entsprechende Pufferlösung) unbedingt eine Staubmaske (P1), eine Schutzbrille und Einmalhandschuhe tragen! Diese Schutzmaßnahmen dienen dazu, die Aufnahme von Bakterienstäuben bzw. Mikroorganismenaerosolen in die oberen Atemwege zu verhindern, Hautkontakt zu vermeiden und ein Verschleppen der Keime zu unterbinden.

14.5.2. Anmischen der Bakterienkultur

Zur Aktivierung der schadstoffadaptierten Mikroorganismen wie folgt vorgehen:

- ▶ Den bereitgestellten Dosierplan genau beachten.
- ▶ Die erforderliche Menge Mikroorganismen bereitstellen / Das Mischungsverhältnis mit Wasser ist 1 : 10.
- ▶ Die zehnfache Menge handwarmen Wassers (max. 30 °C) in ein ausreichend großes Gefäß füllen z.B. 30 Liter Wasser für 3 kg Mikroorganismen.
- ▶ Pro Liter abgefüllten Wassers 2,8 Gramm vom im Paket beiliegenden Puffersalz in das Gefäß geben und auflösen z.B. 30 Liter Wasser x 2,8 g Puffersalz = 84 g Puffersalz.
- ▶ Die entsprechend berechnete und bereitgestellte Menge an Mikroorganismen hinzurühren.
- ▶ Die Mischung unter gelegentlichem Umrühren ca. eine bis maximal zwei Stunden stehen lassen.
- ▶ Nach der Ruhezeit die dann aktivierten (rehydratisierten) Mikroorganismen direkt gemäß Anleitung in den Grauwassertank sowie den Filtrationstank einfüllen.



P1 Staubmaske tragen, um eine Aufnahme von Bakterienstäuben bzw. Mikroorganismen-Aerosolen in die oberen Atemwege während des Mischvorgangs zu verhindern.



Während dem Abfüllen der Trockenware und Ausbringen der Bakteriensuspension Schutzbrille tragen.



Einmalhandschuhe tragen, um ein Verschleppen der Keime zu verhindern.

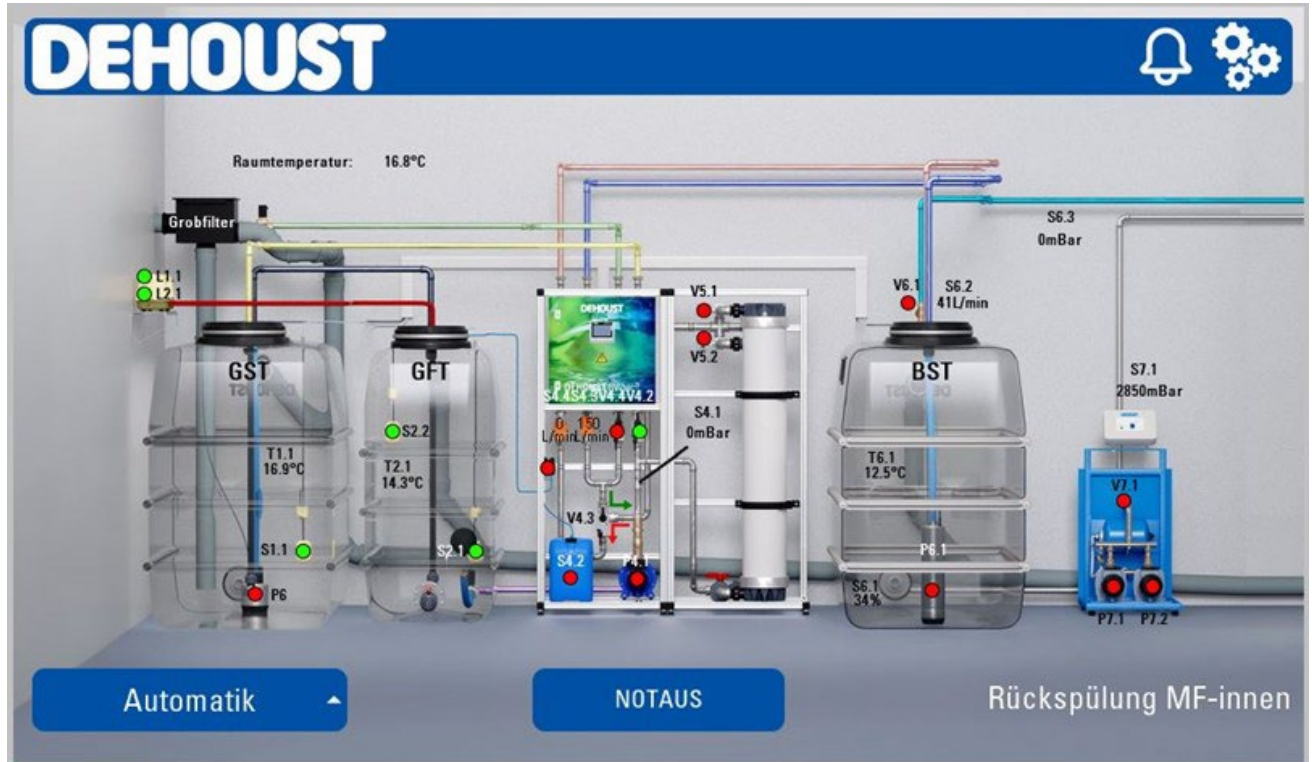


Nach dem Umgang mit den Mikroorganismen Hände waschen und desinfizieren, z.B. mit einem handelsüblichen, hautfreundlichen Desinfektionsreiniger.



15. Störungen / Fehlersuche

15.1. Steuerung Störmeldungen



Alle Störmeldungen werden im Touchscreen-Display der **DEHOUST**GWtec® optisch angezeigt.

Durch Berühren des Glocken-Symbols „Meldungen und Störungen“ öffnet sich die Übersicht. Ältere Meldungen werden leicht ausgegraut angezeigt. Mit einem Klick auf [confirm](#) wird der Alarm quittiert.

Die Anlage schaltet sich bei Fehlern automatisch in den "Trinkwasserbetrieb" und muss nach Fehlerquittierung händisch wieder auf "Automatik" geschaltet werden (siehe Kapitel 14.3).








Die Überprüfung der Störmeldungen und deren Behebung ist geschulten Personen vorbehalten. Eine Fehlbedienung kann zu erheblichen Schäden an der Anlage führen!




Sollte die Fehlerursache zuvor nicht beseitigt worden sein, kann die Fehlermeldung entweder nicht quittiert werden oder die Fehlermeldung erscheint zeitnahe wieder auf dem Touchscreen-Display.









Fehler code	Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Maßnahme
E002	Fehler: Rückspülpumpe. Prüfen!	Stromaufnahme deckt sich nicht mit Zuschaltung Rückspülpumpe → Der potentialfreie Alarmkontakt öffnet den Ausgang.	P6.1 überprüfen Funktionstest über Modi "Grobfilter Reinigung" in Kapitel 12.2.1. Rückspülpumpe optisch auf Verschmutzung im Tank überprüfen; ggf. elektrischen Anschluss kontrollieren.
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde.	
E003	Fehler: Logikfehler Füllzustand GFT	Meldungen der beiden Schwimmer- schalter im GFT widersprechen sich. → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet den Ausgang. Batch, Belüftung bleibt aktiv, Filtration wird gesperrt.	Schwimmerschalter GFT optisch hinsichtlich Wasserstand überprüfen, ggf. auf elektrische Funktion durchmessen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde.	
E100	Fehler: Füllstandsensorm BST	Sensor im Betriebswassersammeltank (BST, auch BWT) gibt kein Signal. → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. System schaltet automatisch auf [Trinkwasserbetrieb] und sperrt Ventil V6.1 .	Sensor S6.1 überprüfen, Signal elektrisch messen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde bzw. Sensor S6.1 wieder Rückmeldung gibt.	
E101	Fehler: Tankentleerung. V7.1 prüfen!	AutoDrain erzeugt keine Füllstandsänderung → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. Ventil V7.1 schließt, Recycling und V6.1 werden wieder freigeben.	V7.1 an Druckerhöhungsanlage (Modul 7) überprüfen: optisch auf Wasserstand prüfen und Funktion des elektrischen Stellantriebs messen (siehe Kap. 12.1.5.2)
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E149	Fehler: Tank-Überlauf- fehler. Tanks überprüfen!	Wassersensoren für den Überlauf haben reagiert. → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet den Ausgang.	Füllstände in allen Tanks überprüfen. Alle Zulaufleitungen auf Dichtheit prüfen.
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	









Fehler code	Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Maßnahme
A150	Alarm: BWT-Überlauf	Betriebswassersammeltank (BST/BWT) hat maximalen Füllstand überschritten → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang.	Füllstand im Betriebswasserspeicher sowie V7.1, S6.1 überprüfen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde bzw. Füllstand an Sensor S6.1 $\leq 100\%$ beträgt.	
A151	Alarm: BWT leer. Trockenlaufschutz aktiviert	Betriebswassersammeltank (BST/BWT) hat zu wenig Wasser für die Rückspülpumpe → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. System schaltet automatisch in [Trinkwasserbetrieb] , V7.1 und P6.1 werden gesperrt.	Betriebswasserspeicher und Leitungen auf Undichtigkeiten überprüfen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde.	
W300	Warnung: Inspektion zeitnah durchführen!	Gesamtlaufzeit der Filtratpumpe nähert sich dem Wartungszyklus → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang.	Inspektion zeitnah durchführen.
		Warnung muss manuell zurückgesetzt werden.	
E301	Fehler: Inspektion notwendig!	Gesamtlaufzeit der Filtratpumpe hat Wartungszyklus überschritten → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. System schaltet automatisch in [Auto/Standby] .	Inspektion durchführen
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E303	Fehler: Backwash Sicherung	Motorschutz Rückspülpumpe hat ausgelöst → Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	Rückspülpumpe P6.1 überprüfen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde. Dazu muss der Motorschutzschalter <u>manuell zurückgesetzt</u> werden.	



Fehler code	Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Maßnahme
E304	Fehler: Belüfter nicht in Funktion	Stromaufnahme deckt sich nicht mit Kompressor-Zuschaltung →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	Belüfterpumpen optisch auf Luftzufuhr im Tank überprüfen; ggf. elektrischen Anschluss (Kompressor) kontrollieren
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E305	Fehler: Backwash Durchfluss Grobfilter	Rückspülung Grobfilter bringt keinen Durchfluss →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	Rückspülung prüfen, siehe Kap.11.2.1 Modi, Manual,
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E306	Fehler: Backwash Durchfluss MF	Rückspülung Membranfilter bringt keinen Durchfluss →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	Rückspülung prüfen
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E309	Fehler: Filtrationspumpe. Keine Filtrationsleistung.	Filtratpumpe läuft länger als 10 Sek über 25% und bringt keinen Druck →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. System schaltet automatisch in [Trinkwasserbetrieb] .	P4.1 und S4.1 überprüfen
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E311	Fehler: Fehler in UV-Strecke	Alarmkontakt am UV-Netzteil meldet Fehler →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	UV-Strecke überprüfen
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E327	Fehler: Busfehler [BusAdress]	Mindestens ein Busteilnehmer ist nicht erreichbar →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang	Busteilnehmer überprüfen (Ventile/Durchflusssensoren)
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde bzw. alle Modbus Teilnehmer Rückmeldungen geben.	



Fehler code	Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Maßnahme
E330	Fehler: Backwash Pumpe. Kein Druck.	Rückspülung läuft, baut aber keinen Druck auf	Rückspüleleitung auf Dichtigkeit und etwaige Verstopfung prüfen
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
A331	Alarm: Dosierkanister Leer. Wechseln!	Kanister Flockungsmittel ist leer →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang. Dosierpumpe P4.2 ist gesperrt.	Füllstand SmartFloc Kanister prüfen, ggf. auffüllen oder austauschen
		Alarm setzt sich automatisch zurück, sobald Störung behoben wurde bzw. wenn der Schwimmerschalter S4.2 wieder voll meldet.	
E340	Alarm: Filtrationspumpe. Keine Filtrationsleistung.	Filtratpumpe läuft länger als 10 Sek über 25% und bringt keinen Durchfluss →Potentialfreier Alarmkontakt öffnet Ausgang.	Die Kapazität des Membranfilters ist erschöpft. Er muss gespült oder ggf. getauscht werden.
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E342	Membranintegrität prüfen!	Druckangaben vor und hinter der Membran stehen in untypischem Verhältnis; Membran ist möglicherweise beschädigt.	Betriebswassertank auf Wasserqualität überprüfen. Bei untypischer Trübung, Geruchs-belästigung oder Anzeichen, dass evtl. unbehandeltes Wasser in den Betriebswassertank gelangt ist, Membran tauschen.
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E355	Batchpumpe prüfen	Mehrfach Batches (=Umpumpen vom Grauwassertank in den Filtrationstank) erzeugen keine Änderung am Füllstand des GFT	Batchpumpe P6 im Grauwasser-Sammeltank auf Funktion überprüfen.
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	
E356	Fehler Ventilstellung [BusAdress]	Mindestens ein Ventil erreicht seine Zielstellung nicht	
		Alarm muss manuell zurückgesetzt werden.	



15.2. Druckstöße Trinkwasserleitung

Das Magnetventil der Trinkwassernachspeisung öffnet sich sanft durch eine servo-gesteuerte Membran. Dies verhindert normalerweise Druckstöße in der Trinkwasserleitung. Druckstöße treten auf, wenn zwischen Ruhedruck und Fließdruck Druckunterschiede größer 2 bar auftreten.

Wird bauseitig vor der Trinkwassernachspeisung ein Absperrventil in die Trinkwasserleitung eingebaut, so kann dieses so weit gedrosselt werden, bis der Druckstoß beim Öffnen des Magnetventils verschwunden ist. Der Nachteil dieser Methode ist ein geringeres Nachspeisevolumen.

Prüfen Sie, ob die Fördermenge der Druckerhöhungsanlage für den normalen Betriebswasserverbrauch ausreicht. Dabei darf der Füllstand im Betriebswasserspeicher nicht so weit absinken, dass die Druckerhöhungsanlage auf Trockenlaufschutz geschaltet wird. Schaltet die Druckerhöhungsanlage in den Trockenlaufschutz, so muss druckseitig das Fördervolumen ebenfalls gedrosselt werden.

15.3. Geruchsentwicklung im Aufstellraum

Die regelmäßige Sauerstoffzufuhr durch die Belüftungseinheit für die biologische Reinigungsstufe ist zu gering oder möglicherweise unterbrochen. Bitte Schlauchanschlüsse und Betriebsparameter der Belüftungseinheit prüfen und ggf. anpassen/erhöhen.

Eine starke Geruchsentwicklung deutet auf eine gestörte oder unterbrochene Biologie hin. Es muss geprüft werden, ob Schadstoffe in die Anlage gekommen sind. Gegebenenfalls muss eine Tankreinigung erfolgen und die Bakterienkulturen neu angesetzt werden (vgl. Kapitel 14.5)



- ▶ Ein leichter Grauwassergeruch im Aufstellraum oder im Betriebswasser lässt sich nicht immer vollständig vermeiden. Dies wird im Sinne des Produkts als solches nicht als Geruchsbelästigung eingestuft.
- ▶ Wir empfehlen eine separate (Dach-)Entlüftungsleitung für den Grauwasser-Sammeltank und Grauwasser-Filtrationstank vorzunehmen.



16. Inspektion / Wartung

Die **DEHOUST**GWtec® enthält Komponenten, die Inspektionen und Wartungsarbeiten erfordern. Der Hauptunterschied ist, dass die **Inspektion** den aktuellen Zustand feststellt (Diagnose), während die **Wartung** vorbeugende Maßnahmen ergreift, um diesen Zustand zu erhalten (Pflege) oder zu verbessern (Optimierung).

Die Inspektion ist eine umfassende Prüfung nach Checkliste, die Mängel aufzeigt, während die Wartung die Behebung dieser Mängel, das Nachfüllen von Flüssigkeiten, Schmieren und den Austausch von Verschleißteilen beinhaltet.

- ▶ **Inspektionen sollen vom Betreiber der Anlage durchgeführt werden.**
- ▶ **Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (geschulte Person) durchgeführt werden.**

Ergeben sich bei einer Inspektion Fehler/Schäden an der **DEHOUST**GWtec® Anlage, bitte an den Vertragspartner oder DEHOUST wenden.



Bei allen Arbeiten zur Inspektion oder Wartung direkten Haut- und Augenkontakt mit dem Grauwasser und den Rückständen vermeiden

Entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen!



Die angegebenen Intervalle für Inspektions- und Wartungsmaßnahmen und die beschriebenen Arbeitsschritte sind im Interesse des Betreibers/Nutzers einzuhalten, um Schäden an der Anlage vorzubeugen.

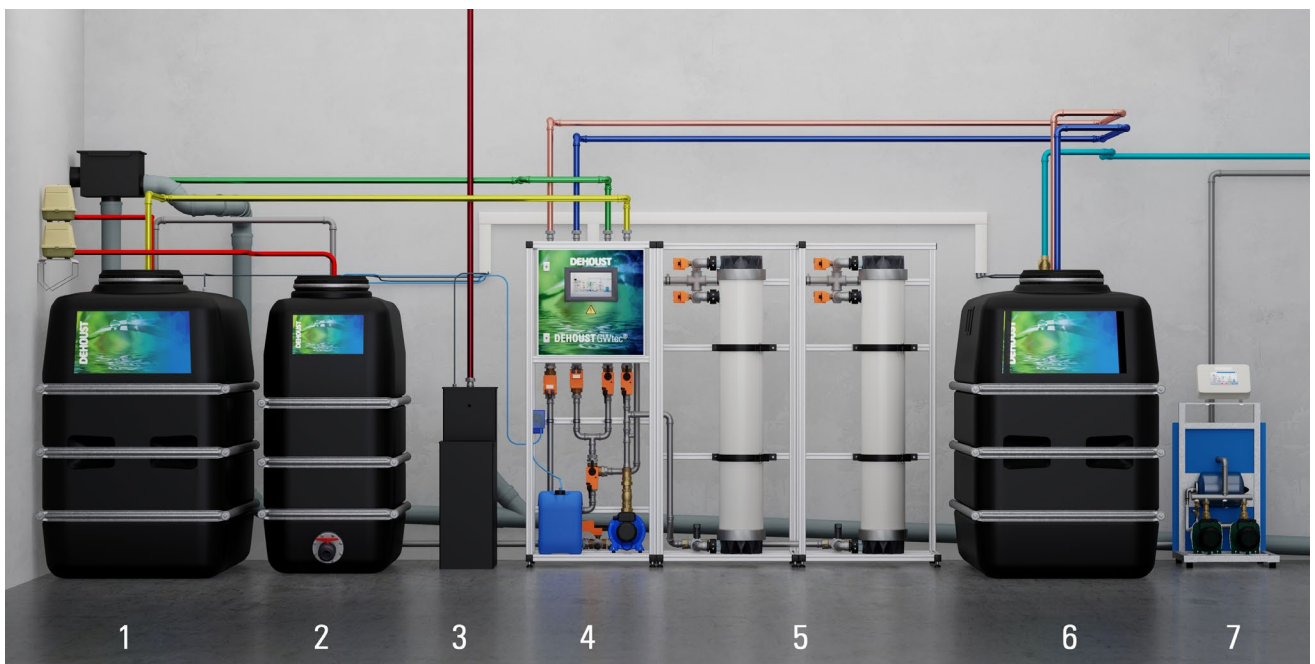



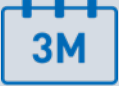

Abbildung 24: Zählung der Anlagen-Module



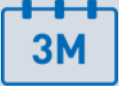
16.1. Aufstellraum

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion: Überprüfung der ordnungsgemäßen Bedingungen im Aufstellraum (→Kapitel 6.1)	Betreiber / Nutzer

16.2. Schlauch- und Wasseranschlüsse




Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion: Überprüfung aller Schlauchverbindungen (Grauwasser-Batchpumpe, Belüftungseinheit, Filtratablauf, Rückspüleleitung), Trink- und Betriebswasseranschlüsse auf Beschädigung, Dichtheit und poröse oder abgenutzte Stellen.	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Defekte Schläuche/Leitungen ersetzen und neu abdichten.	Geschulte Person

16.3. Modul 1 – Grauwassersammeltank(s)

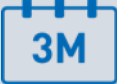

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Grauwassersammeltank auf Dichtheit, Sauberkeit, Beschädigungen überprüfen. Äußere Verschmutzungen mit feuchtem Tuch und handelsüblichen Geschirrspülmittel beseitigen. Zur inhaltlichen Sichtkontrolle Grauwassersammeltank öffnen. Zeigen sich grobe Verunreinigungen am Boden in Nähe des Ablasshahns, diesen kurz öffnen und beobachten, ob diese abfließen. Wenn ja, Ablasshahn schließen.	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Falls kein Abfluss erfolgt, die Verunreinigungen am Ablasshahn mit einer Bürste vorsichtig auflösen und mit Wasser so lange nachspülen, bis diese den Hahn passieren. Den Sauerstoffauslass am Belüfterrohr (siehe Kap. 8.5) ebenfalls abbürsten und nachspülen. Dann Ablasshahn schließen. Behälter auffüllen. Sollte sich innerhalb von 48 Stunden eine deutliche Geruchsbildung bemerkbar machen, so wurde die Bakterienkultur durch den Vorgang geschwächt. In diesem Fall neue Mikroorganismen anmischen (siehe Kap.14.5.2) und beifügen.	Geschulte Person



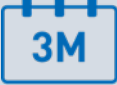

16.3.1. Belüftungseinheiten

Intervall	Maßnahme	Zuständig
 oder nach 20.000 Betriebsstunden	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Belüfterrohr(e) auf gleichmäßige Blasenbildung überprüfen  Betriebsanleitung des Verdichters mit ausführlichen Inspektionsempfehlungen beachten!	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Belüfterpumpe(n) L1.1: Erneuerung Kolben / Luftfilter ggf. Komplett-Austausch Belüfterpumpe(n)	Geschulte Person

16.3.2. Schwimmerschalter S 1.1

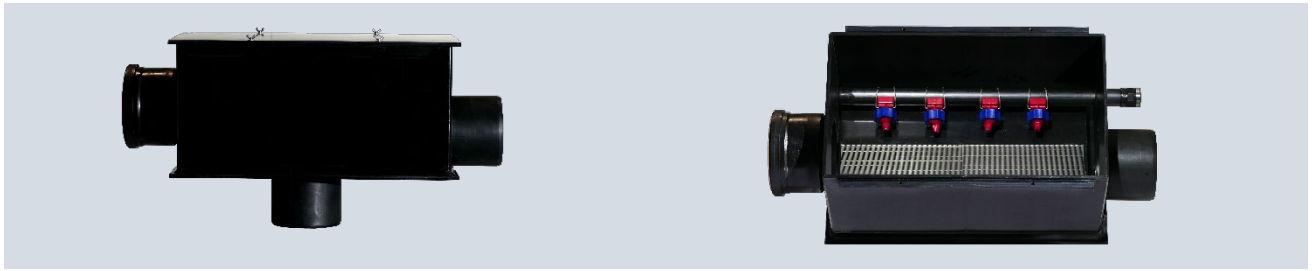
Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Kabel auf äußerliche Beschädigungen und elektrische Funktion überprüfen. Ggf. Schwimmerschalter austauschen.	Geschulte Person



16.3.3. Batchpumpe P1.1

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Äußerliche Überprüfung auf Verschmutzung / Verstopfung. Elektrische Funktion überprüfen. Ggf. reinigen oder bei Beschädigung austauschen.	Geschulte Person




16.3.4. Grobfilter DEHOUST MAX






Intervall	Maßnahme	Zuständig
	<p>Inspektion Siebplatte:</p> <p>Deckel des Grobfiltergehäuses (gesichert durch Haken) öffnen, Zustand überprüfen. Hartnäckige, grobe Verunreinigungen, die mit den Sprühdüsen nicht entfernt werden konnten, mit einer Reinigungsbürste von der Siebplatte entfernen. Ggf. Siebplatte dazu herausnehmen. Beim wieder Einlegen auf korrekte Fließrichtung achten. Filterrückstände über den Restmüll entsorgen.</p> <p>Rückspülung testen: siehe Kapitel 12.2.1 Anlagensteuerung—Einstellungen—Modi—Manual—Zusatz--Grobfilterreinigung auslösen. Pumpe müsste anspringen. Im Übrigen gilt: Eigentlich nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15</p>	Betreiber / Nutzer
	<p>Wartung:</p> <p>Wenn Reinigung nicht ausreicht, um Funktion vollständig zu gewährleisten, Filterplatte austauschen.</p>	Geschulte Person





16.4. Modul 2 - Grauwasserfiltrationstank(s)

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Grauwasserfiltrationstank auf Dichtheit, Sauberkeit, Beschädigungen überprüfen. Äußere Verschmutzungen mit feuchtem Tuch und handelsüblichen Geschirrspülmittel beseitigen. Zur inhaltlichen Sichtkontrolle Grauwassersammeltank öffnen. Zeigen sich grobe Verunreinigungen am Boden in Nähe des Ablasshahns, diesen kurz öffnen und beobachten, ob diese abfließen. Wenn ja, Ablasshahn schließen, damit nicht zu viel nützlicher Schlamm mit Bakterienkulturen abgezogen werden.	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Falls kein Abfluss erfolgt, die Verunreinigungen am Ablasshahn mit einer Bürste vorsichtig auflösen und mit Wasser so lange nachspülen, bis diese den Hahn passieren. Den Sauerstoffauslass am Belüfterrohr (siehe Kap. 8.5) ebenfalls abbürsten und nachspülen. Dann Ablasshahn schließen. Behälter auffüllen. Sollte sich innerhalb von 48 Stunden eine deutliche Geruchsbildung bemerkbar machen, so wurde die Bakterienkultur durch den Vorgang geschwächt. In diesem Fall neue Mikroorganismen anmischen (siehe Kap.14.5.2) und beifügen.	Geschulte Person

16.4.1. Belüftungseinheiten


Intervall	Maßnahme	Zuständig
 oder nach 20.000 Betriebsstunde	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Belüfterrohr(e) auf gleichmäßige Blasenbildung überprüfen  Betriebsanleitung des Verdichters mit ausführlichen Inspektionsempfehlungen beachten!	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Belüfterpumpe(n) L2.1: Erneuerung Kolben / Luftfilter ggf. Komplett-Austausch Belüfterpumpe(n)	Geschulte Person

16.4.2. Schwimmerschalter S 2.1

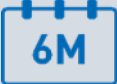

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Kabel auf äußerliche Beschädigungen und elektrische Funktion überprüfen. Ggf. Schwimmerschalter austauschen.	Geschulte Person



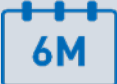
16.5. Modul 3 - Regenwasserfiltrationstank

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Regenwasserfiltrationstank auf Dichtheit, Sauberkeit, Beschädigungen überprüfen. Äußere Verschmutzungen mit feuchtem Tuch und handelsüblichen Geschirrspülmittel beseitigen.	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Falls kein Abfluss erfolgt, die Verunreinigungen am Ablasshahn mit einer Bürste vorsichtig auflösen und mit Wasser so lange nachspülen, bis diese den Hahn passieren.	Geschulte Person

16.5.1. Füllstandssensor S3.1

Intervall	Maßnahme	Zuständig
 	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Füllstandssensor S3.1 auf äußerliche Beschädigungen prüfen und auf elektrische Funktion durchmessen. Bei Defekt austauschen.	Geschulte Person

16.5.2. Zubringerpumpe 4.1

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Zubringerpumpe optisch hinsichtlich Wasserstand überprüfen, ggf. auf elektrische Funktion durchmessen	Geschulte Person



16.6. Modul 4 – GWtec® Station

Für das Inspektionsintervall der GWtec®-Station sind die Betriebsstunden der Filtratpumpe maßgeblich.

Nach einer Laufzeit von 12.000 Betriebsstunden (ca. 20 Monate Betrieb) wird die Meldung **Inspektion** auf dem Display der Steuerung angezeigt. Dann bitte den Vertragspartner oder DEHOUST zur Durchführung der Inspektion kontaktieren.



Die Filtrationsleistung des Membranfilters ist abhängig von der Grauwasserzusammensetzung, den Zeiteinstellungen für Belüftung, Sedimentation und Filtration, der täglichen Grauwassermenge sowie dem Verbrauch an Betriebswasser. Aus diesen Gründen kann es vorkommen, dass der Membranfilter vor dem regulären Inspektionsintervall ausgetauscht werden muss.



Die Überprüfung der GWtec®-Station sowie der Austausch des Membranfilters muss durch einen Vertragspartner oder DEHOUST erfolgen.

16.6.1. SmartFloc Dosierstation


Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Austausch Peristaltik Schlauch	Geschulte Person

16.7. Modul 5 – GWtec® Membranfilter

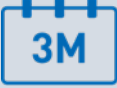

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Ggf. Filtertausch	Geschulte Person



16.8. Modul 6 – Betriebswassertank(s)

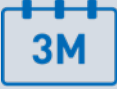
Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Betriebswassertank auf Dichtheit, Sauberkeit, Beschädigungen überprüfen. Äußere Verschmutzungen mit feuchtem Tuch und handelsüblichen Geschirrspülmittel beseitigen. Wasserqualität auf Geruch und/oder Trübung prüfen. Weitere Inspektionsarbeiten sind nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung Betriebswasserqualität sensorisch überprüfen. Bei Verdacht auf Abweichungen, z.B. durch Geruchsentwicklung, Probe nehmen und Labortest durchführen (lassen).	Geschulte Person

16.8.1. Trinkwassernachspeiseventil



Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Magnetventil zur Trinkwassernachspeisung auf Dichtheit und Funktion prüfen. Dazu das Magnetventil über den [Hand Mode] der Steuerung manuell öffnen/schließen.	Betreiber / Nutzer
	Wartung: Gegebenenfalls austauschen	Geschulte Person




16.9. Modul 7 – Druckerhöhungsanlage

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Herstellereigene Betriebsanleitung der Druckerhöhungsanlage beachten!	Geschulte Person

16.9.1. Regenwassernachspeisung (optional)

Intervall	Maßnahme	Zuständig
	Inspektion / Funktionsüberprüfungen Nicht notwendig, da Systemüberwachung automatisch erfolgt und Funktionsstörungen gemeldet werden. Sollten Störungen auftreten siehe Kapitel 15	Betreiber / Nutzer
	Wartung Äußerliche Überprüfung auf Verschmutzung / Verstopfung. Ggf. reinigen Elektrische Funktion überprüfen. Bei Beschädigung austauschen.	Geschulte Person

16.9.2. Membranausdehnungsgefäß

	Herstellereigene Betriebsanleitung für das Membranausdehnungsgefäß beachten!	
---	--	--



17. Optionale Zubehörartikel

17.1. AutoDrain für Betriebswasserspeicher

Artikel Nr.	813456
	<p>Die AutoDrain-Funktion gewährleistet einen stetigen Wasseraustausch im Betriebswasserspeicher, sodass auch bei längeren Stillstandzeiten das Stagnations- und Kontaminationsrisiko im System minimiert wird. Das AutoDrain wird zu den hinterlegten Einstellwerten betrieben (siehe Kapitel 12.1.1) und muss in der Steuerung (siehe Kapitel 12.1.5.1) aktiviert worden sein.</p> <p>Durch das automatische Öffnen des Kugelventils wird bis zu einem definierten Behälterfüllstand in den Abwasserkanal entleert. Danach wird das Kugelventil geschlossen und der Betriebswasserspeicher bis zum definierten Füllstand der Trinkwassernachspeisung aufgefüllt.</p>
Technische Daten	<ul style="list-style-type: none">▶ Auf/Zu-Motorkugelhahn Zulauf: 1" AG▶ Auf/Zu-Motorkugelhahn Ablauf: 1" IG▶ Ansteuerung: ModBus▶ Drehmoment Motor: 5 N·m▶ Laufzeit Motor: 90 sec▶ Elektrischer Anschluss: 24 V / 50 Hz▶ Leistungsaufnahme: 2,5 W▶ Gewicht: 1,37 kg▶ Klemmkasten grau L x B x H: 94 x 94 x 57 mm▶ Datenkabel Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6; 10 m



Artikel Nr. **813456**

Installation



AutoDrain mit Hilfe der Schraubverbindung am Anschlusskabel der ModulBox des Betriebswassertanks (Modul 06) anschließen; siehe Kapitel



Gefahr der Überflutung des Aufstellraumes durch Nicht-Anschließen des AutoDrain mit dem Kanalanschluss!

Der Kanalanschluss oder die Hebeanlage muss in der Lage sein, die maximale Betriebswassermenge der Druckerhöhungsanlage abzuführen.

Entleerungsleitung spannungsfrei anschließen. Es dürfen keine Kräfte auf den Ablasshahn/Rohrmuffenanschluss des Betriebswasserspeichers gebracht werden.






Der bauseitige Einbau eines Absperrventils sowie eine lösbare Verschraubung sind empfehlenswert.

Zur Aktivierung und Parametrierung des AutoDrain bitte Kapitel 12.1.1 Einstellungen Tanks sowie 12.1.5.1 Systemeinstellungen beachten.




17.2. Durchfluss-Sensor Betriebswasser



Artikel Nr.	815075
	Zusätzlicher Durchfluss-Sensor (nicht geeicht) zur Messung des Betriebswasserdurchflusses. Sensor mit einem Durchfluss von bis zu 12 m³/h
Technische Daten	<ul style="list-style-type: none">▶ Zulauf: 1 1/2" IG▶ Ablauf: 1 1/2" IG▶ Ansteuerung: Modbus▶ Elektrischer Anschluss: 24 V / 50 Hz▶ Leistungsaufnahme: 2,5 W
Installation	Durchflusssensor an die Betriebswasserleitung anschließen und eindichten. Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß Stromlaufplan der DEHOUSTGWtec®  Durchfluss-Sensor Betriebswasser
	Zur Aktivierung des Durchfluss-Sensors Betriebswasser bitte Kapitel 12.1.1 und 12.1.5.1 beachten.



17.3. GWtec® Regenwasser-Zubringerpaket mit Regenwasserfiltrationstank RFT

Artikel Nr.	813457 / 962046
	<p>GWtec® Regenwasser-Zubringerpaket zur automatischen Nachspeisung von Regenwasser über den Regenwasserfiltrationstank RFT in eine DEHOUST-Grauwasseranlage des Typs GWtec®.</p> <p>Ansteuerung der Regenwasser-Zubringerpumpe und Füllstandsüberwachung via GWtec® -Station.</p>
Allgemeine Hinweise	<p>Die Regenwasser-Zubringerpumpe ist zugelassen für den Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none">▶ zur Förderung von Betriebswasser (Regenwasser, Brunnenwasser)▶ zum Einbau in einen bauseitigen Regenwasserspeicher (z.B. Zisterne, Erdtank)▶ bis zu einer maximalen Eintauchtiefe von 10 Metern▶ in der Umgebung von Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben
Technische Daten	<ul style="list-style-type: none">▶ Pumpenleistung Q_{max}: 16,5 m³/h▶ Förderhöhe: max: 13,5 m▶ Eintauchtiefe: max. 10 m▶ Anschlussspannung: 230 V / 50 Hz▶ Nennleistung: 1.100 W▶ Schutzklasse: IP 68▶ Anschluss Druckseite: 1 ¼" IG▶ Anschluss Saugseite: 1 ¼" IG▶ Edelstahl-Grundplatte: 160 mm▶ Gewicht: 11 kg





Artikel Nr.	813457 / 962046
Hydraulischer Anschluss	<p>Den Regenwasserfiltrationstank RFT parallel zum Grauwasserfiltertank aufstellen und mit der GWtec® - Station verbinden.</p> <p>Das 1 ¼" Außengewinde der beiliegenden schwimmenden Entnahmeleitung dicht und fest in den Saugeingang der Zubringerpumpe einschrauben.</p> <p>Die Zubringerpumpe standfest auf dem Boden der externen Regenwasserzisterne positionieren.</p> <p>Den Druckausgang der Zubringerpumpe dicht, fest und spannungsfrei mit der bauseitigen Zubringerrohrleitung, welche an der GWtec® installiert ist, verbinden.</p> <p>Die bauseitige Zubringerrohrleitung dicht, fest und spannungsfrei mit dem entsprechend gekennzeichneten Anschluss am Betriebswasserspeicher der GWtec® verbinden.</p>
	<p>Um einen störungsfreien Betrieb der GWtec® zu gewährleisten, sollte nur die mitgelieferte Original-Betriebswasser-Zubringerpumpe verwendet werden.</p> <p>Die Zubringerpumpe darf nicht mit ihrem Eigengewicht an der Zubringerrohrleitung hängen.</p> <p>Der Schwimmerschalter der Zubringerpumpe muss sich frei bewegen können.</p>
	<p>Die schwimmende Entnahmeleitung muss sich in der externen Regenwasserzisterne frei bewegen können und darf gegen keine Hindernisse stoßen.</p> <p>Bei der Dimensionierung der Zubringerrohrleitung einen Leitungsquerschnitt wählen, welcher den technischen Spezifikationen entspricht.</p> <p>Beim Verlegen der Zubringerrohrleitung kann Schmutz in die Rohrleitung gelangen! Das Spülen der Zubringerdruckleitung - vor Anschluss an den Betriebswasserspeicher - ist deshalb zu empfehlen.</p>



Artikel Nr.	813457 / 962046
Elektrischer Anschluss	Die Netzleitung der Regenwasser-Zubringerpumpe bis zur GWtec® verlegen, gegebenenfalls verlängern.
	Per Kabelstecker 30X2 an der Steuerung verbinden (siehe auch Kapitel 9)
	Die Zubringerpumpe darf nicht mit ihrem Eigengewicht an dem Zubringerkabel hängen.
	Zur Aktivierung der Regenwassernachspeisung bitte die Kapitel 12.1.1 und 12.1.5.1 beachten.



Artikel Nr.	813457 / 962046
Füllstandsüberwachung	Zur Überwachung und Visualisierung einer externen Regenwasserzisterne wird ein Tauchdrucksensor installiert.
	<p>Der Tauchdrucksensor ist geeignet für Wassertiefen von 1 bis 6 Metern und verfügt über ein 25 Meter langes Anschlusskabel.</p> <p>Das Anschlusskabel darf nicht ohne Schutz im Erdreich verlegt werden! Für die Verlegung im Erdreich empfiehlt es sich, ein geeignetes KG-Rohr DN 100 zu verwenden, in dem das Anschlusskabel zwischen externer Regenwasserzisterne und GWtec® verlegt wird.</p>
	Es darf kein Wasser in den Schutzschlauch des Anschlusskabels gelangen! Irreparable Schäden am Edelstahlsensor sind die Folge.
	Es empfiehlt sich zum Schutz, während der Installation, mithilfe eines Klebebandes das offene Ende des Anschlusskabels abzudichten
Installation Füllstandsüberwachung	<p>Den Edelstahlsensorkopf in der externen Regenwasserzisterne auf dem Boden waagrecht ablegen. Das Anschlusskabel mit Schutzschlauch wird vollständig durch das Schutzrohr zur GWtec® Station gezogen, sodass in der externen Regenwasserzisterne das Anschlusskabel mit Schutzschlauch straff bis zum Boden reichen kann.</p> <p>Füllstandssensor Regenwassertank (draußen) wird an ModulBox 30X3 angeschlossen.</p> <p>Regenwasserzubringerpumpe wird an 30X2 angeschlossen.</p> <p>Füllstandssensor des Regenwasserfiltrationstanks und Umschaltventil sind fest am Steuerschrank angeschlossen.</p>
	Eine ausführliche Anleitung liegt dem Sensor bei.



18. Kunden-Services / Dokumentation

18.1. Digitaler Zugang zu technische Unterlagen



Auf der Türinnenseite der GWtec® Steuereinheit befindet sich ein QR-Code. Diesen bitte scannen! Er führt direkt zur DEHOUST Cloud und zu den gesamten technischen Unterlagen, die hier für jede Anlage individuell abgelegt sind.

18.2. Aushang für die Hausbewohner eines Wohngebäudes mit Grauwasseranlage (ausfüllbar)

DEHOUST stellt gerne ein vorformuliertes Schreiben zur Verfügung, um die Bewohner eines Gebäudes mit einem Grauwassersystem zu informieren (am PC ausfüllbares PDF).

DEHOUST	DEHOUST
<p>AN DIE HAUSBEWOHNER - WICHTIGE INFORMATION</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>In Ihrem Wohngebäude wird das Abwasser aus Dusche, Badewanne, Handwaschbecken und Waschmaschine mithilfe einer modernen hauseigenen Abwasser-Aufbereitungsanlage des Anlagentyps DEHOUST auswählen recycelt, so dass es als sogenanntes Betriebswasser wieder verwendet werden kann. Die Inbetriebnahme erfolgte am 10-Jun-2024.</p> <p>Dieses Betriebswasser besitzt keine Lebensmittelqualität, ist aber hochwertig, sodass es unter gesundheitlichen Aspekten absolut unbedenklich und z.B. für die Toilettenspülung, Waschmaschinenbefüllung, Fußbodenreinigung oder Gartenbewässerung hervorragend geeignet ist.</p> <p>Durch diese Maßnahme wird wertvolles Trinkwasser eingespart und unsere Umwelt nachhaltig entlastet!</p> <ul style="list-style-type: none"> Wussten Sie schon, dass ein durchschnittlicher Haushalt in Deutschland jährlich rund 43.000 Liter Wasser verbraucht? Fast ein Drittel des wertvollen Trinkwassers wird dabei zum Duschen, Baden, Spülen, im Handwaschbecken oder zur Toilettenspülung verschwendet! <p>Als Bewohner dieses Hauses haben Sie einen entscheidenden Vorteil: Sie leisten einen ganz besonderen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt. Sie sparen wertvolles Trinkwasser und schonen dabei gleichzeitig Ihren Geldbeutel. Ist das nicht eine gute Sache?</p> <p>Damit der biologisch-mechanische Recyclingprozess funktioniert und wir die volle Betriebssicherheit der Grauwasseranlage jederzeit gewährleisten können, bitten wir um Ihre Mithilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie bitte ein geeignetes Haarsieb im Ablauf Ihrer Dusche. Verwenden Sie zum Duschen, Baden und Händewaschen ausschließlich biologisch abbaubare Körperpflege-Produkte Gießen Sie bitte keine Farbreste, Textil-/Haarfärbemittel, Lacke oder andere verfärbende Zusätze in den Abfluss von Dusche/Badewanne/Handwaschbecken. Chemikalien (z.B. Bleichmittel wie Chlor oder Wasserstoffperoxid sowie Medikamente und Baustoffe (Malerfarbe, Gips, etc.) müssen stets fach- und umweltgerecht entsorgt werden – keinesfalls über die Kanalisation! Bitte verwenden Sie zum Wäschewaschen nur biologisch abbaubare und keine Bleichmittel enthaltende Pulver oder Flüssigwaschmittel (wie z.B. auch Pods / Caps / Tabs / Discs etc.) <p>Vielen Dank!</p>	<p>Wie funktioniert eine Grauwasseraufbereitung? Für alle die, die mehr wissen wollen.</p> <p>Unsere DEHOUST Grauwasseraufbereitungsanlage zur Betriebswassernutzung bereitet schwach belastete Abwässer aus Badewanne, Dusche und Handwaschbecken (der Fachbegriff ist „Grauwasser“) zu hochwertigem Betriebswasser auf.</p> <p><small>Wikipedia: Betriebswasser (oft auch als Brauch- oder als Nutzwasser bezeichnet) ist Wasser, das einer spezifischen technischen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder hauswirtschaftlichen Anwendung dient. Betriebswasser ist anders als Trinkwasser nicht für den menschlichen Genuss vorgesehen, sollte jedoch einer gewissen Mindesthygiene entsprechen.</small></p> <p>Zur Gewinnung des Betriebswassers wird das Grauwasser mit Einsatz hochwertiger Filtertechnologien mechanisch-biologisch aufbereitet. Danach entspricht das so gewonnene Betriebswasser den hygienisch/mikro-biologischen Qualitätsanforderungen der europäischen Norm EN 16941-2 (Anlagen zur Nutzung von aufbereitetem Grauwasser) und wird auf diese Weise für eine nochmalige Verwendung nutzbar, eine ökologisch wie ökonomisch sinnvolle Maßnahme.</p> <p>Zunächst wird das zutreffende rohe Grauwasser im Grobfilter mechanisch gefiltert, um alle ungelösten Wasserinhaltsstoffe wie Textilfusen oder Haare zu entfernen. Eine automatische Rückspüleinheit reinigt den Filter in regelmäßigen Abständen.</p> <p>Im nächsten Schritt sorgt das Recycling-System dafür, dass alle organischen, abbaubaren Wasserinhaltsstoffe wie Duschgel, Shampoo, Seife, etc. mithilfe von speziellen Mikroorganismen abgebaut werden.</p> <p>Nach einer anschließenden kurzen Ruhe-Phase wird das vorbehandelte Grauwasser durch einen mikrofeinen Filter geschickt. Dessen Netzfäden sind 2.500-mal feiner als ein menschliches Haar und halten alle Feststoffpartikel, Keime und Viren sicher im System zurück.</p> <p>Der Filtrationsprozess wird mithilfe eines speziell entwickelten Software-Programms gesteuert, um eine optimale Filtrationsleistung und eine lange Lebensdauer zu ermöglichen.</p> <p>Dank der sehr hohen Qualität des aus dieser Filtration gewonnenen Betriebswassers – es ist absolut klar, geruchsneutral und keimfrei – ist dieses hygienisch und gesundheitlich bedenkenlos. Es kann lange gelagert werden und ist für eine Vielzahl weiterer Wiederverwendungsmöglichkeiten bestens geeignet.</p> <p>WER SICH FÜR DIE GRAUWASSERAUFBEREITUNG ENTSCHEIDET, HANDELT GENERATIONSÜBERGREIFEND WEITSICHTIG, ZUKUNFTSORIENTIERT UND UMWELTBEWUSST.</p>
<p>www.dehoust.com info@dehoust.de</p>	<p>www.dehoust.com info@dehoust.de</p>



18.3. Meldebogen Betriebswasseranlage

Meldebogen Betriebswasseranlage

DEHOUST

Anschrift des zuständigen Gesundheitsamtes

.....

.....

.....

Mitteilung über den Betrieb bzw. die Inbetriebnahme einer Betriebswasseranlage nach § 13 Abs. 3 der Trinkwasserverordnung.

Absender:

.....

.....

Standort der Anlage:

.....

Wurde die Anlage von einer Fachfirma (Meisterbetrieb) installiert?

ja ... nein ...

Anlagenbezeichnung

Seriennummer

Hersteller DEHOUST GmbH
 Gutenbergstraße 5-7 | 69181 Leimen
 Telefon: +49 (0) 6224 9702-0 | www.dehoust.com



Entsprechend der am 01. Januar 2003 in Kraft getretenen novellierten Trinkwasserverordnung müssen Betriebswasseranlagen bei den örtlichen Gesundheitsämtern angezeigt werden. Dies gilt sowohl bei der Erstellung als auch bei In- und Außerbetriebnahme der Anlage (§13 Abs. 1 und 3).

Version 2.0 Letzte Überarbeitung: Oktober 2025 Seite 1 | 1



19. Konformitätserklärung

DEHOUST

CE

EU-Konformitätserklärung

Nr. 2025-01

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinie(n)

- ▶ 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie
- ▶ 2011/65/EU RoHS Richtlinie
- ▶ 2014/30/EU Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgende Geräte und Produktbezeichnung:

Produktgruppe	Grauwasseraufbereitungsanlage Dehoust GWtec®
Modellnummern,	Dehoust GWtec® 140, 813371
Artikelnummern	Dehoust GWtec® 240, 813372
	Dehoust GWtec® 340, 813373
	Dehoust GWtec® 440, 813374
	Dehoust GWtec® 540, 813392
	Dehoust GWtec® 640, 813393

Hersteller Dehoust GmbH
Gutenbergstr. 5-7
69181 Leimen, Germany


Als Norm(en) wurde(n) hauptsächlich angewandt:

- ▶ EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- ▶ EN 60204-1:2018, ISO IEC 60204-1:2016 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- ▶ DIN EN 1717:2023 Schutz des Trinkwassers in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verunreinigungen durch Rückfließen
- ▶ DIN EN 16941-1:2022 Regenwassernutzungsanlagen für die Nicht-Trinkwassernutzung – Teil 1: Planung, Leistung und Prüfungen

Erstellt von Jürgen Kolb, CE-Beauftragter

Leimen, den 17. März 2025

Ort und Datum der Ausstellung



Andreas Bichler
CEO

Untersignet für und im Namen von: **DEHOUST GmbH**



20. Hinweise zur Entsorgung



Der Betreiber der Anlage hat das Verpackungsmaterial, gemäß den kommunalen Vorgaben, der Altpapierverwertung zuzuführen

Das zu entsorgende Gerät ist frachtkostenfrei für den Hersteller, an die DEHOUST GmbH, zu senden. Alle weiteren Schritte der Demontage/des Recyclings übernimmt der Hersteller.

21. Anhang: Verzeichnis der Abkürzungen und Fachbegriffe

Abkürzung/Begriff	Bedeutung
<	kleiner als
>	größer als
®	Registered Trademark = eingetragene Handelsmarke
A	Ampere
AG	Außengewinde
B x H x T	Breite x Höhe x Tiefe
Batch	Ein Batch ist das Umpumpen vom Grauwassertank in den Filtrationstank
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
Booten	Hochfahren, Starten oder Laden des Betriebssystems eines Computers, wie es in der Regel nach dem Einschalten erforderlich ist.
BST	Betriebswassersammeltank (auch als BWT bezeichnet)
BWT	Betriebswassertank (auch als BST bezeichnet)
cm	Zentimeter
dB	Dezibel
DN	Nennweite (Durchmesser)
Firewall	Die Firewall ist eine Schutztechnologie, die Netzwerkbereiche voneinander trennt.
g	Gramm
GFT	Grauwasserfiltrationstank
GST	Grauwassersammeltank
GWtec®	Name/Typ der Grauwasseraufbereitungsanlage
h	Stunde
Hz	Hertz
IG	Innengewinde
kg	Kilogramm (1000 Gramm)



Abkürzung/Begriff	Bedeutung
L	Liter
Min	Minute
mm	Millimeter
N/A	Nicht anwendbar (EN: not applicable)
nm	Nanometer (1 mm = 1.000.000 nm)
N·m	Newtonmeter
PE-HD	Die in der heutigen Rohrproduktion eingesetzten, verbesserten Polyethylen-Werkstoffe hoher Dichte (PE-HD) zeichnen sich durch ihre hohe Flexibilität und Beständigkeit aus. PE-HD Rohre besitzen aufgrund ihrer hohen Lebensdauer eine große langfristige Effizienz
PESM	Polyethersulfon - auch PESU - Kunststoff der hohen Temperaturen über lange Zeiträume standhalten kann.
PP	Polypropylen, eine Kunststoffart
PVC	Polyvinylchlorid, eine Kunststoffart
TCP-Port	TCP/IP ist ein Datenübertragungsprotokoll, das im Internet verwendet wird, damit Computer und andere Geräte Daten senden und empfangen können. TCP/IP steht für <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i> und ermöglicht es mit dem Internet verbundenen Geräten, über Netzwerke miteinander zu kommunizieren.
TFT	TFT steht für <i>Thin Film Transistor</i> . TFT ist nicht nur eine Anzeigetechnologie an sich, sondern eine ganz besondere Art von Transistor zur Verbesserung der Bildqualität. Er wird am häufigsten in Verbindung mit LCD-Displays verwendet.
Touchscreen	Bildschirm, der durch die Berührung der Bildschirmfläche bedient wird.
UF	Ultrafiltration
V	Volt
VPN	Bei einem Virtual Private Network, kurz VPN, handelt es sich um ein virtuelles, nicht-öffentliches Netzwerk. „Virtuell“ bedeutet, dass die verschiedenen Endgeräte in diesem Netzwerk – anders als z.B. in Ihrem Heimnetzwerk – nicht direkt physisch miteinander oder mit einem zentralen Router verbunden sind. Eine VPN-Verbindung dient dazu, über das ungeschützte Internet eine geschützte (verschlüsselte) Verbindung zwischen zwei Endpunkten herzustellen.

DEHOUST

ENERGIE. WÄRME. WASSER.

DEHOUST GmbH

69181 Leimen

Gutenbergstraße 5-7

Tel. +49 62 24 / 97 02-0

Fax +49 62 24 / 97 02-70

info@dehoust.de

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.



www.dehoust.com