

HUBER GreyUse® – Die Lösung für das Grauwasser



- Grauwasser als zuverlässige Quelle für hochwertiges Betriebswasser
- Verminderung von Frischwasserverbrauch und -kosten
- Nachhaltige Schonung der Wasserressourcen

➤➤ HUBER GreyUse® – Grauwasser-Recycling mit MBR

Mit dem Begriff Grauwasser bezeichnet man den Teil des häuslichen Abwassers, der frei von Fäkalien ist. Im Vergleich zum Schmutzwasser weist dieser Abwasserstrom eine geringere Verschmutzung auf und lässt sich mit dem leistungsfähigen Membranbelebungsverfahren ohne großen Aufwand aufbereiten. Das gereinigte Grauwasser lässt sich dank seiner hohen Qualität, allein oder in Kombination mit Regenwasser, als Betriebswasser im Haushalt oder im Freien bedenkenlos wieder verwenden. Durch die Einsparung von Frischwasser ergibt sich neben einem ökologischen Vorteil auch ein effektiver ökonomischer Nutzen, welcher sich insbesondere bei Gewerben mit einem hohen Betriebswasserbedarf bemerkbar macht.



➤➤ Grauwasseranfall und Betriebswasserbedarf

Der Grauwasseranfall ist stark vom Konsumentenverhalten abhängig. In Unterkunftsbetrieben erhöht sich der gesamte Wasserverbrauch mit steigendem Standard. Bspw. fallen in einem Hotel durchschnittlich 312 l Schmutzwasser pro Übernachtung an. Dabei macht die produzierte Menge an Grauwasser ca. 50% des gesamten Abwasseranfalls aus und deckt den hohen Betriebswasserbedarf nahezu vollständig.



➤➤ Behandlungssystem

Die Behandlung des Grauwassers in der HUBER GreyUse®-Anlage erfolgt nach dem Membranbelebungsverfahren. Dank der Ultrafiltration mit Hilfe von getauchten Membranen (Porengröße 38 nm) werden alle Feststoffe und Bakterien sowie nahezu alle Keime zuverlässig zurückgehalten.

Das System besteht hauptsächlich aus drei Komponenten:

- Vorlage mit vorgeschaltetem Sieb
- Behandlung im Membranbelebungsreaktor (MBR)
- Betriebswasserspeicher



➤➤ Betrieb und Ablaufwerte

Die Behandlung des Grauwassers erfolgt durch eine Kombination aus biologischen Verfahren, die im Abwasser natürlicherweise vorkommende Bakterien nutzen, und physikalischer Ultrafiltration mittels Flachmembranen. Der Ablauf der Anlage ist nahezu kristallklar und keimfrei. Dank seiner niedrigen Konzentration an organischen Stoffen lässt sich das gereinigte Grauwasser problemlos speichern. Seine Qualität entspricht den Anforderungen

des fbr-Hinweisblatts H201 (2005) und ist für die Wiederverwendung zum Toilettenspülen, Wäschewaschen und Bewässern geeignet.

Parameter	Richtwert aus fbr-H201 (Grenzwert aus RL 6/160/EWG)	Ablauf der HUBER GreyUse®-Anlage
BSB₇	< 5 mg/l (-)	< 2,4 mg/l
Sauerstoffsättigung	> 50% (80 - 120%)	> 50%
Gesamtcolliforme Bakterien	< 100/ml (100)	< 1/ml
Fäkalcolliforme Bakterien	< 10/ml (20)	< 1/ml
Pseudomonas aeruginosa	< 1/ml (-)	-

Qualitätsanforderungen für die Wiederverwendung des gereinigten Grauwassers zur Toilettenspülung und Bewässerung

➤➤ Merkmale des Behandlungssystems

Zu den wichtigsten Merkmalen der HUBER GreyUse®-Anlage gehören:

- Geringer Platzbedarf
- Minimaler Geräuschpegel
- Keine Geruchs- und Feuchtigkeitsbildung
- Modularer Aufbau
- Automatischer Betrieb mit geringem Wartungsbedarf



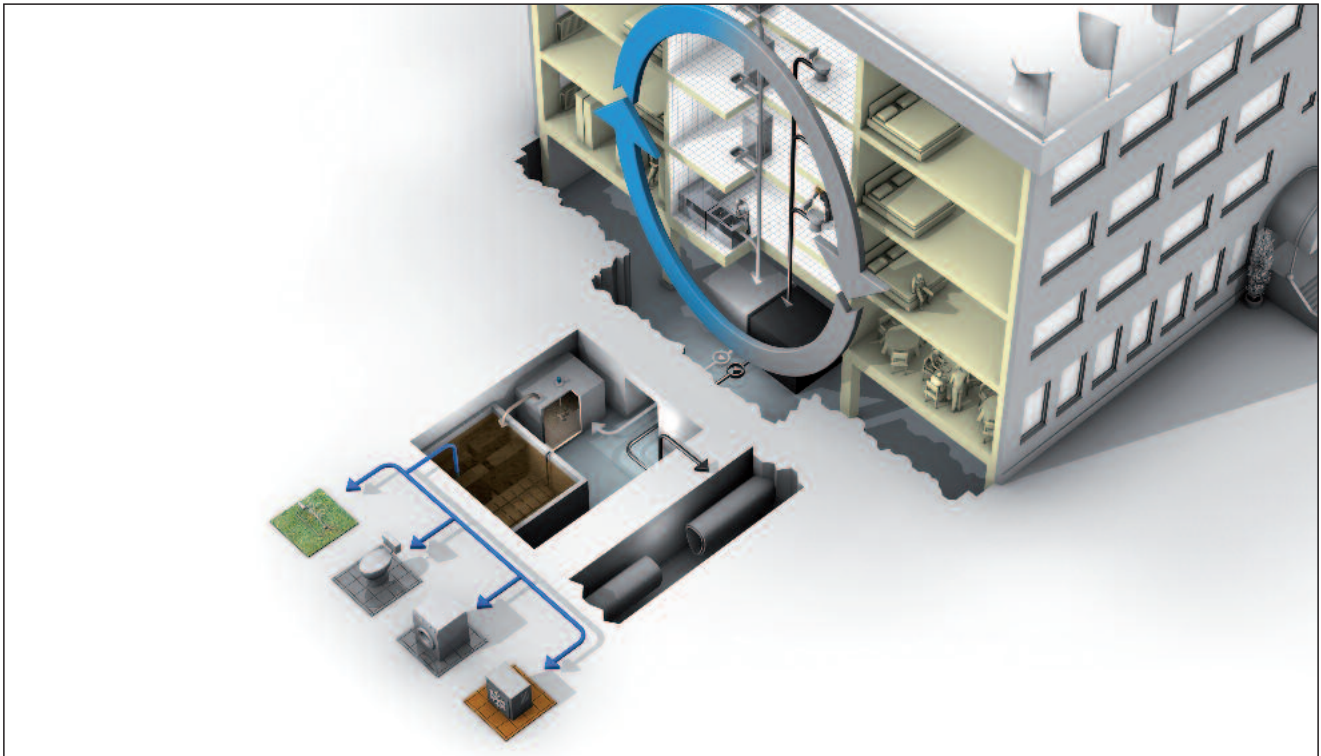
➤➤ Reuse des gereinigten Grauwassers

In innerstädtischen sowie ländlichen Gebieten kann das gereinigte Grauwasser für vielfältige Anwendungen eingesetzt werden, wie:

- Toiletten- und Urinalspülung
- Nachspeisung von Kühlsystemen
- Bewässerung von Rasenflächen und Golfplätzen
- Fahrzeugwäsche
- Feuerschutz



➤ Gesamtsystem am Beispiel eines Hotels



① Pufferspeicher ② MBR ③ Behandeltes Wasser zur Wiederverwendung

➤ Anwendungsbeispiele

- Große Einkaufszentren, Wohn- und Bürogebäude
- Hotels, Resorts und Campingplätze
- Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Ballungsräume in wasserarmen Gebieten
- Siedlungen auf Inseln mit Versorgungsproblemen
- Bezirke von schnell wachsenden Städten



Bürogebäude der HUBER SE in Berching



Wohnsiedlung

HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching
Telefon: + 49- 84 62- 201- 0 · Fax: + 49- 84 62- 201- 810
info@huber.de · Internet: www.huber.de

Technische Änderungen vorbehalten
1,5 / 2 – 9.2010 – 4.2008

HUBER GreyUse®