

MASSNAHMEN GEBÄUDESANIERUNG

GRAUWASSER-WÄRMERÜCKGEWINNUNG

FUNKTIONSWEISE

Das Grauwasser kann anhand der bewährten Abwasserreinigungsverfahren aufbereitet und als Toilettenspül- und Bewässerungswasser etc. benutzt werden. Eine Aufbereitungsanlage des Grauwassers besteht meistens aus Feststoffabtrennung, biologischer Reinigung, Belebungsanlagen und UV-Desinfektion.

Das Grauwasser wird als erstes erfasst und über ein Leitungsnetz in die Anlage zugeführt. Die Anlage besteht aus einem Grauwasser- und Betriebswasserspeicher. Das Grauwasser wird durch einen Filter grob gereinigt. Die Feinreinigung wird über die biologische Aufbereitung und die physikalische Reinigung durchgeführt. In der biologischen Stufe werden organische Stoffe aus z.B. Pflegeprodukten, Öle etc. mithilfe Mikroorganismen abgebaut. Durch einen Membranfilter wird in der physikalischen Reinigung die hygienische Qualität des Wassers gewährleistet, indem der Übergang der Bakterien ins Betriebswasser verhindert wird.

Zusätzlich zu der Wiederverwendung des Grauwassers als Betriebswasser kann dem Grauwasser die Wärme entzogen werden. Dafür wird ein Wärmetauscher in den Grauwasserauffangbehälter eingebaut, welcher einen großen Teil der Wärme dem Kreislauf zuführt.

Gebäude im Bestand müssen umgebaut werden, um das Grauwasser der Dusche, Badewanne und Handwaschbecken separat zu den anderen Abwasserströmen zu sammeln (Strangerneuerung und -erweiterung).



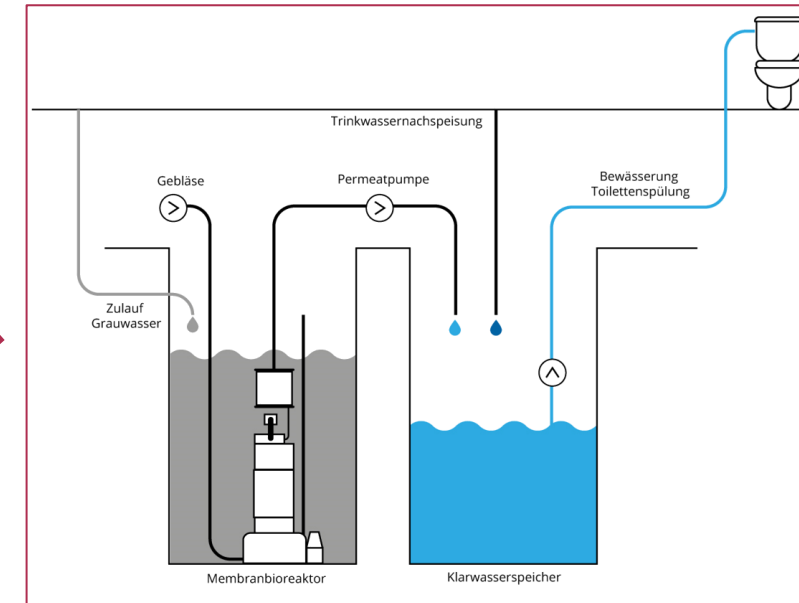
GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

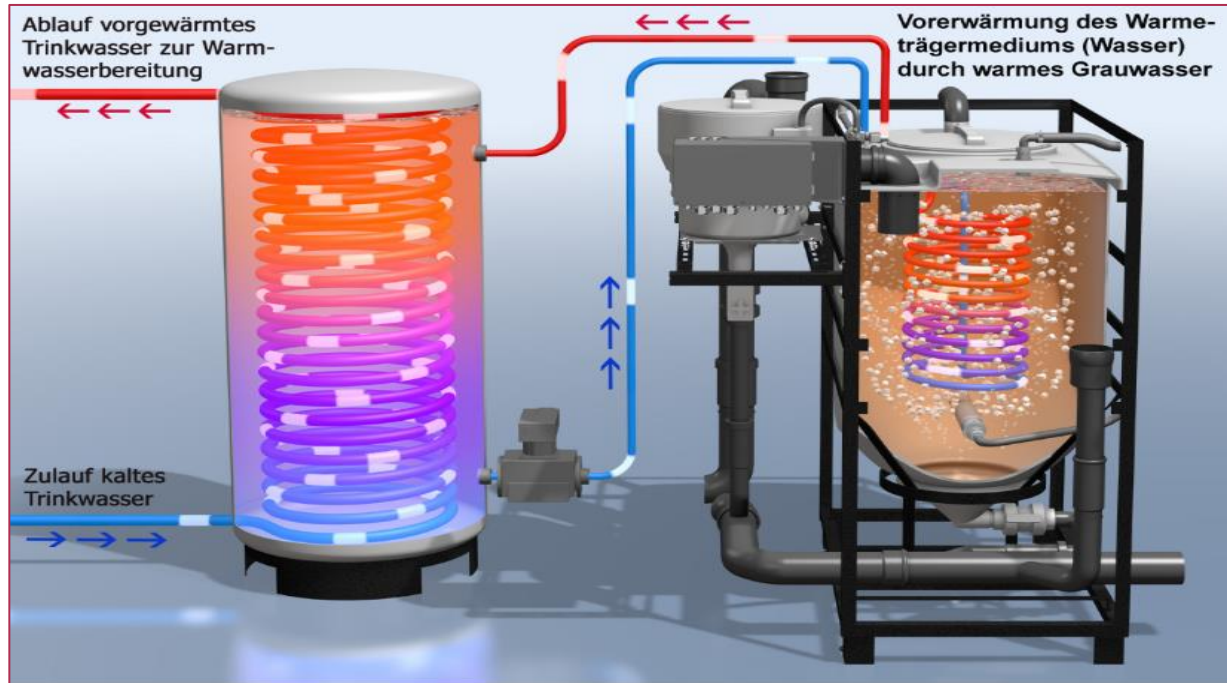
RESOZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere



Quelle: ewu-aqua.de

MASSNAHMEN GEBÄUDESANIERUNG

GRAUWASSER-WÄRMERÜCKGEWINNUNG



Quelle: badenova.de

CO ₂ -Einsparpotential	Komplexität	Betriebsaufwand
mittel	mittel bis komplex	mittel bis hoch

GEFÖRDERT VOM

Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

VORTEILE

- Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs, durch Nutzung von aufbereitetem Grauwasser zur Bewässerung/ Toilettenspülung/ Wäschewaschen
- Nutzung der im Abwasser enthaltenen Wärmeenergie am Anfallort des Grauwassers
- Saisonale Unabhängigkeit der Wärmerückgewinnung

NACHTEILE

- Zusätzliche Leitungsführung durch getrennte Ableitung des Grauwassers und ggf. Rückführung für bspw. Toilettenspülung
- Bisher wenige Praxisbeispiele für zuverlässige Kenndaten
- Hohe Investitionskosten im Bestand

QUELLEN



GEFÖRDERT VOM



Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung



Inhalt:

- Fraunhofer ISI (2010):** Entwicklung und Erprobung eines Anlagenkonzeptes zur Wärmerückgewinnung und Wasserrecycling aus Grauwasser
- Nolde & Partner (2013):** Dezentrale Abwasserwärmerückgewinnung in Kombination mit einer Grauwasserrecyclinganlage
- <https://www.oekologisch-bauen.info/haustechnik/wasser-sanitaer/grauwasser-waermerueckgewinnung/> (06.09.2023)

Bilder:

- <https://www.ewu-aqua.de/dezentrales-wassermanagement/grauwassernutzung-1> (06.09.2023)
- <https://www.badenova.de/downloads/unternehmen/engagement/innovationsfonds-downloads/unternehmensbereiche/stab/innovationsfonds/abschlussberichte/2006/2006-06-abschlussbericht-pontos.pdf> (06.09.2023)