

Wassermanagement – einfach, sparsam, umweltgerecht

PRODUKTÜBERSICHT

REGENWASSERNUTZUNG ■ GRAUWASSERNUTZUNG



Aufregend umweltfreundlich und kostensparend – Regenwassernutzung

Inhaltsverzeichnis

Einleitung Seite

Vorteile, Einsparungen, Funktion der Regenwassernutzung 2

Möglichkeiten der Regenwassernutzung

Kunststoff-Erdtank 4

Beton-Erdtank 5

Beton-Erdtank mit Unterwasserpumpe 6

Kellertank 7

Produktübersicht

Kunststoff-Erdtanks 8

Beton-Erdtanks 9

Kellertanks und Zubehör 10

Regenwassernutzungsanlagen 11/12

Pumpen und Zubehör 12/13

Berechnungsgrundlagen

Berechnungsformblatt 14

DIN-Vorschriften 15

Grauwassernutzung

Produktbeschreibung

IWM®-Wassermanager 16

Vorteile, Einsparungen, Funktion,

Grauwassernutzung 17



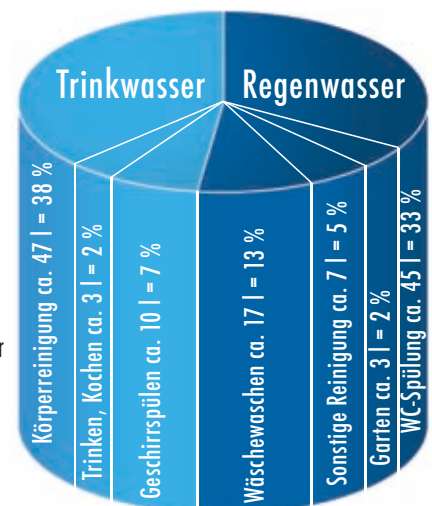
Umweltschonend

Kostbares Trinkwasser ist für das Wegspülen im WC viel zu schade und zu teuer. Die Regenwassernutzung ist nicht nur sinnvoller, sondern ökologisch und ökonomisch vorteilhafter:

- Schont die Grundwasservorräte
- Reduziert Aufwand und Kosten für die Wasseraufbereitung, -transport und Ausweitung der Anlagentechnik
- Entlastet die Kläranlagen, da bei starken Regenfällen ein Teil zur späteren Nutzung aufgefangen wird und Spitzenbelastungen für das Kanalsystem und die Klärung ausgeglichener verlaufen
- Wirkt so steigenden Wasser- und Abwasserkosten entgegen

Kostensparend

Mit einer richtig dimensionierten Regenwasser-Nutzungsanlage lässt sich der Trinkwasserverbrauch im Haushalt und Gewerbe problemlos halbieren. Das bedeutet nicht nur eine Trinkwasserkostenreduzierung um 50 % beim Nutzer selbst, sondern vermeidet Aufwand und Kosten, die mit weiter wachsendem Verbrauch einher gehen.





Hygiene

Vielfach diskutierte hygienische Bedenken sind bei fachgerecht ausgeführten Regenwasser-Nutzungsanlagen inzwischen ausgeräumt.

Reihenuntersuchungen an bestehenden Anlagen ergaben, dass die europäischen Grenzwerte für Badegewässer nicht nur erreicht, sondern deutlich unterschritten werden.

Das bedeutet in der Praxis, dass ein See oder Fluss mit der Wasserqualität einer Regenwasser-Gewinnungsanlage als Badegewässer zum Schwimmen freigegeben würde.

Da dieses Regenwasser aber ausschließlich für Nicht-Trinkwasser-Bereiche genutzt wird, stellen streng genommen hygienische Aspekte kein Problem dar, sondern bieten Vorteile:

- WC-Spülung - keine Verkalkung, kein Urinstein
- Waschmaschine - verbesserte Waschwirkung, ca. 50 % weniger Waschmittel, keine Verkalkung
- Reinigungszwecke (Putzen) - weiches Wasser, geringerer Putzmittelbedarf, fleckenloseres Abtrocknen
- Garten- und Teichbewässerungen - optimales Wasser für Pflanzen, Mineralien werden besser aufgenommen

Gesichert wird die eingeschränkte und zweckbestimmte Nutzung durch die vom DVGW und den entsprechenden Regelwerken festgelegte Anlagentrennung. Auch hygienische Bedenken beim Wäsche waschen sind inzwischen ausgeräumt. Eine Langzeitstudie des staatlichen Hygieneinstituts Bremen ergab: Bei Wäsche, die mit Trinkwasser und Wäsche, die mit Regenwasser gewaschen wurde, ließen sich keinerlei Unterschiede feststellen.

Ausgereifte Technik

Die Regenwassernutzungs-Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmte Anlagenbauteile, mit denen sich Anlagen für das Einfamilienhaus bis hin zu gewerblichen Großanlagen erstellen lassen. Ob für den Neubau oder die Nachrüstung, ob ein Erd- oder Kellerspeicher gewünscht wird, selbst enge Kellerabgänge sind kein Hindernis für die Anlagentechnik, die in allen Bauteilen den DIN/DVGW-Richtlinien entspricht und die, fachgerecht vom Fachmann installiert, einwandfreies Brauchwasser liefert.

Lassen Sie sich anregen, Regenwasser zu nutzen ist aufregend, umweltfreundlich und kostensparend.



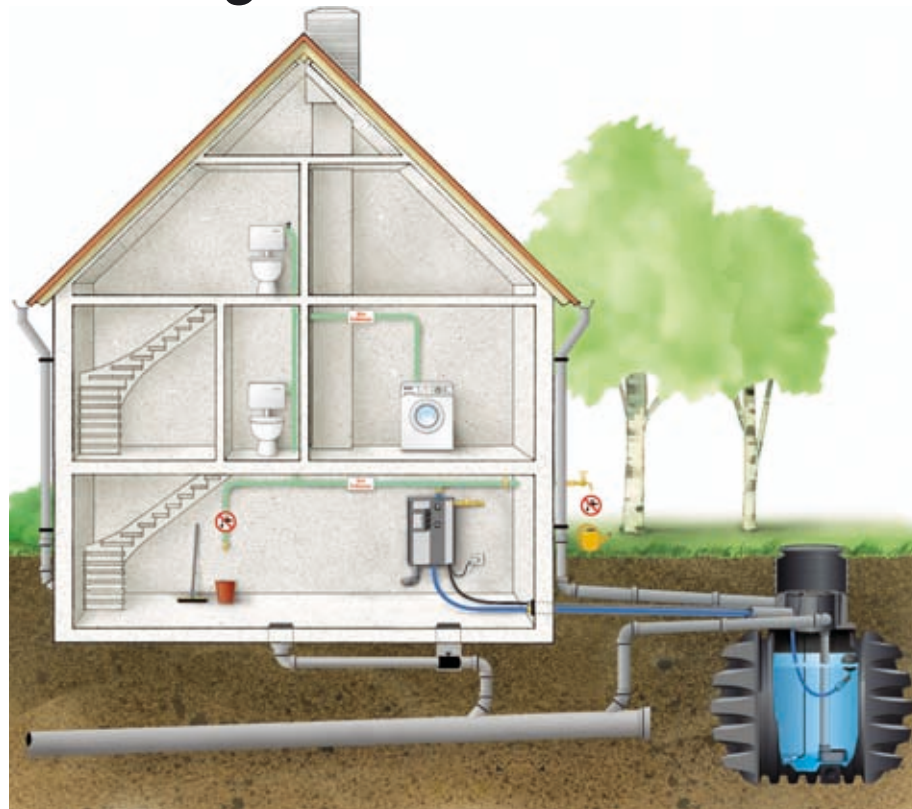
Möglichkeiten der Regenwassernutzung

Kunststoff-Erdtank

Das vom Dach ablaufende Regenwasser wird durch einen speziellen Regenwasserfilter gereinigt und in den Kunststoff-Erdtank geleitet. Zusätzlich zu dem integrierten Filter, sind bereits der beruhigte Zulauf sowie ein Überlaufsiphon anschlussfertig vormontiert und garantieren somit stets eine optimale Wasserqualität.

Über die schwimmende Entnahmeleitung im Tank saugt die im Gebäude installierte Pumpenanlage das Regenwasser aus dem Speicher und versorgt die angeschlossenen Entnahmestellen. Diese kompakte Pumpenanlage ist bereits mit einer automatischen Trinkwassernachspeisung ausgerüstet.

Bei Regenwassermangel werden dann die Entnahmestellen bedarfsgerecht mit Trinkwasser versorgt, bis die Zisterne wieder mit Regenwasser aufgefüllt wird.



Produktbeschreibung

Kunststoff-Erdtank

- Begehbarer Erdtank aus PE
- Anschlussfertig vormontiert mit Regenwasserfilter, beruhigtem Zulauf und Überlaufsiphon, teilweise mit eingebauter schwimmender Entnahme mit Grobfilter
- Höhenverstellbarer Domschacht
- Extrem formstabil
- Leichter Transport und Einbau durch geringes Gewicht

Regenwasser-Pumpenanlage

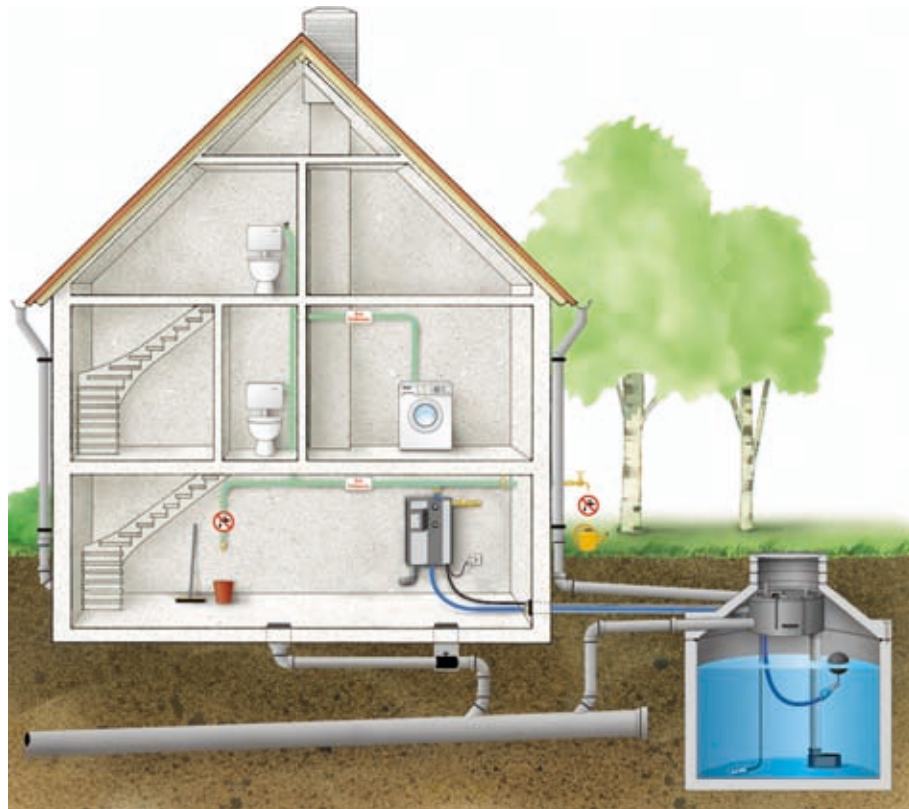
- Steckerfertige Kompaktanlage mit selbstansaugender Kreiselpumpe
- Integrierte, bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung
- Einfache, schnelle und platzsparende Montage
- Sehr niedrige Laufgeräusche
- Einfache Bedienung
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Optionale Füllstandsanzeige des Zisterneninhaltes

Beton-Erdtank

Das Dachablaufwasser wird hier in einer auf Wunsch befahrbaren Stahlbetonzisterne gespeichert, nachdem das Regenwasser durch den integrierten Filter vorgereinigt wurde.

Die innerhalb des Gebäudes befindliche kompakte Pumpenanlage versorgt die Entnahmestellen über die schwimmende Entnahmeleitung stets mit dem saubersten Regenwasser.

Die in der Pumpenanlage eingebaute Trinkwasser-Nachspeiseeinrichtung sorgt bei Bedarf die Entnahmestellen automatisch und bedarfsorientiert mit Trinkwasser, falls die Zisterne keinen ausreichenden Regenwasservorrat bieten kann.



Produktbeschreibung

Beton-Erdspeicher

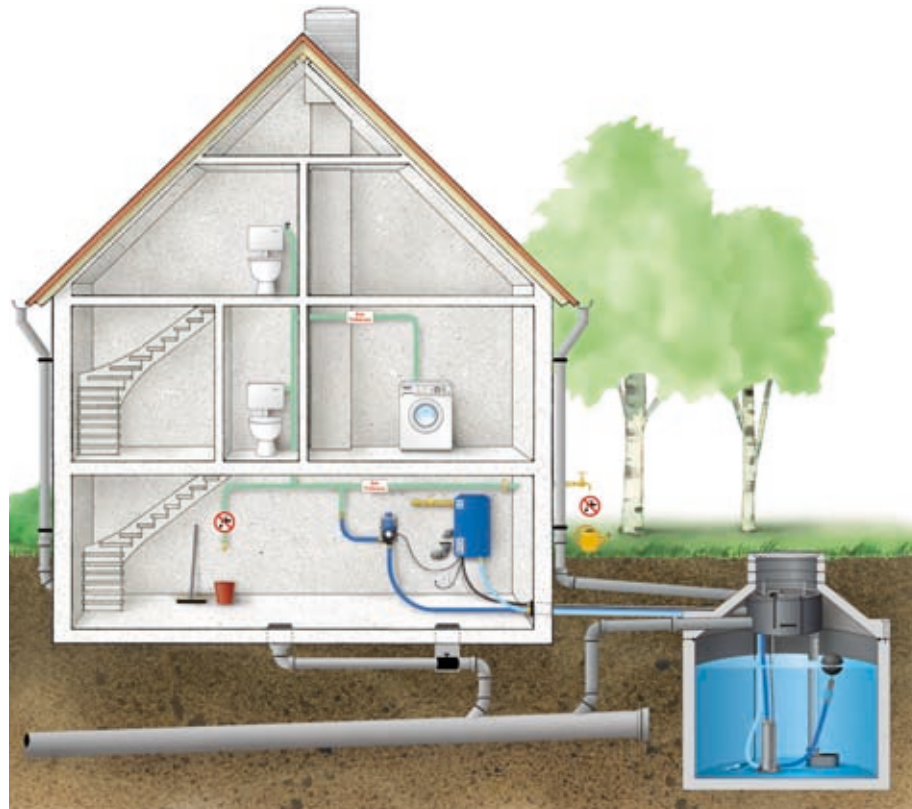
- Monolitische Stahlbetonzisterne
- Anschlussfertig vormontiert mit Regenwasserfilter, beruhigtem Zulauf und Überlaufsiphon
- Wahlweise mit entsprechender Abdeckung bis Schwerlastverkehr befahrbar
- Steckfertige Anschlüsse für Zulauf-, Überlauf- und Leerrohr
- Höhenausgleich durch Beton-Ausgleichsringe möglich (Option)

Regenwasser-Pumpenanlage

- Steckerfertige Kompaktanlage mit selbstansaugender Kreiselpumpe
- Integrierte, bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung
- Einfache, schnelle und platzsparende Montage
- Sehr niedrige Laufgeräusche
- Einfache Bedienung
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Optionale Füllstandsanzeige des Zisterneninhaltes

Beton-Erdtank mit Unterwasserpumpe

Regenwasser fließt über die Dachflächen in eine Kunststoff- oder Betonzisterne und wird durch den im Speicher integrierten Vorfilter gereinigt. Die im Erdtank aufgestellte Unterwasserpumpe saugt über die schwimmende Entnahmeleitung das Regenwasser an und fördert dieses zu den gewünschten Zapfstellen. Ein eventueller Regenwassermangel wird durch die im Gebäude installierte Anlagensteuerung erkannt. Die in dieser Steuerung ebenfalls integrierte Trinkwassernachspeisung stellt in diesem Fall den Verbrauchsstellen automatisch und bedarfsgerecht Trinkwasser zur Verfügung.



Produktbeschreibung

Erdspeicher

- (Beschreibung siehe Seiten 4/5)

Unterwasserpumpe

- Auch längere Verbindungswege zwischen Zisterne und Verbraucher können überwunden werden
- Keine Pumpengeräusche im Gebäude

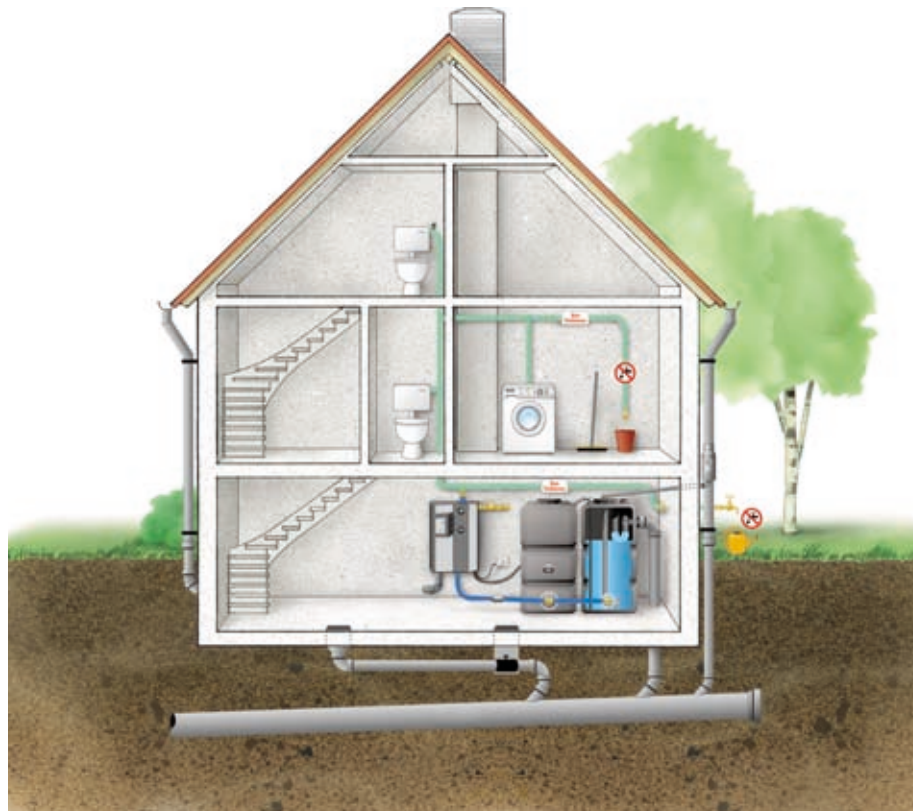
Anlagensteuerung

- Kompakte Steuereinheit mit bedarfsorientierter Trinkwassernachspeisung
- Einfache, schnelle und platzsparende Montage
- Elektronische Anlagenüberwachung
- Optional mit Füllstandsanzeige des Zisterneninhaltes

Kellertank

Über einen speziellen Fallrohrfilter wird das von den Dachflächen ablaufende Regenwasser gereinigt und in die im Gebäude aufgestellten Speichertanks geleitet.

Die lichtgeschützten PE-Kellertanks sind durch flexible Leitungen miteinander verbunden und können durch aufeinander abgestimmte Zusatzbehälter beliebig erweitert werden. Die angeschlossenen Entnahmestellen werden über die Pumpenanlage mit Regenwasser versorgt. Bei Bedarf (z. B. Regenwassermangel) fördert die integrierte Nachspeiseeinrichtung automatisch und bedarfsorientiert Trinkwasser zu den Verbrauchern.



Produktbeschreibung

Regenwasser-Speicher

- Kellertank-System aus PE in Modulbauweise
- Leichter Transport und Einbau durch geringes Gewicht
- Kompakte Bauform, passt durch jede Normtür
- Lichtdichtes PE zum Schutz vor Algenbildung
- Basistank komplett ausgestattet mit beruhigtem Zulauf und Überlaufsiphon mit Kleintierschutz
- Speichervolumen mit Zusatztanks beliebig erweiterbar
- Besonders empfehlenswert bei Nachrüstung einer Regenwassernutzungsanlage

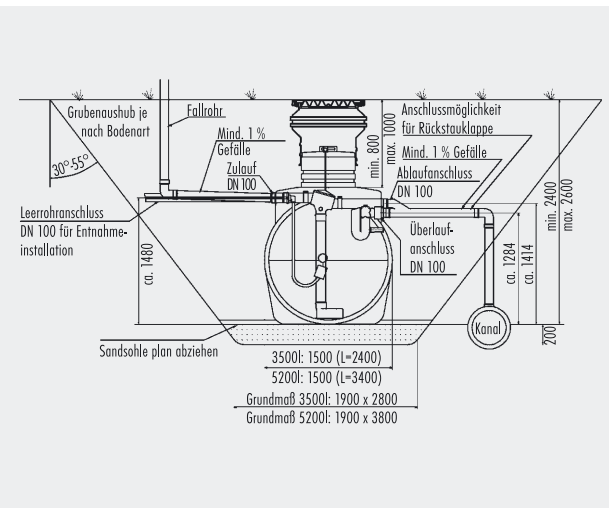
Fallrohrfilter

- Einfache Montage im Fallrohr
- Wartungsarm
- Filtereinsatz aus feinmaschigem Edelstahl
- Hohe Sammelleistung (bis zu 90 %)
- Keine Querschnittverengung (gem. DIN 1986)

Regenwasser-Pumpenanlage

- Steckerfertige Kompaktanlage mit selbstansaugender Kreiselpumpe
- Integrierte, bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung
- Einfache, schnelle und platzsparende Montage
- Sehr niedrige Laufgeräusche
- Einfache Bedienung
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Optionale Füllstandsanzeige des Zisterneninhaltes

Kunststoff-Erdtanks



Aqua Block Komplett-Erdtank 5.200 Liter

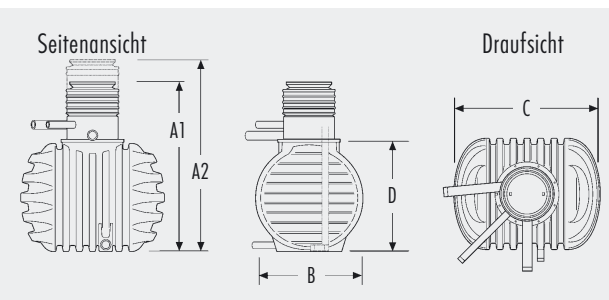
Monolithischer Erdtank aus recycelbarem Polyethylen. Komplett ausgestattet zur haustechnischen und professionellen Regenwassernutzung durch vormontierten Patronenfilter, beruhigtem Zulauf (DN 100), Überlaufsiphon (DN 100) mit Kleintierschutz und schwimmender Entnahme mit Grobfilter. Standardmäßig montiertem Anschlussstutzen mit Montageplatte zum Abschluss der Entnahmeleitung 1" und der Stromversorgung. Verbindungsstutzen (DN 100) zur batterieweisen unteren Verbindung. Domschacht mit Deckel und Anschluss zur bauseitigen Entlüftung. Stufenlos höhenverstellbarer Schachtdapter mit verschraubbarem, begehbarem Deckel mit rutschhemmender Struktur. Erdüberdeckung mind. 800 mm bis max. 1.100 mm möglich. Maße: 1.500 x 3.400 mm (Ø x Länge), Höhe einschl. Domschacht variabel von 2.300 - 2.600 mm, Gewicht ca. 195 kg.

RWABKET5200

Aqua Block Komplett-Erdtank 3.500 Liter

wie vor, jedoch
Maße: 1.500 x 2.400 mm (Ø x Länge), Höhe einschl. Domschacht variabel von 2.300 - 2.600 mm, Gewicht ca. 150 kg

RWABKET3500



Maß-Tabelle

Filtertank-Typ	FT 4500	FT 6000
A ₁ Höhe min. (mm)	2.803	3.053
A ₂ Höhe max. (mm)	3.121	3.371
B Breite (mm)	1.800	2.070
C Länge (mm)	2.400	2.400
D Höhe (mm)	1.820	2.070
Gewicht (kg)	215	255
Volumen (l)	4.500	6.000

IRM PE-Filtertank 4.500 Liter

Monolithischer Kunststoff-Erdtank mit integriertem Filter, höhenverstellbarem Schiebedom, doppelwandigem Filterschacht, mit integriertem Überlaufsiphon, inkl. beruhigtem Zulauf GEP BZ, ohne schwimmende Entnahme. Muffenanschluss in frostfreier Tiefe für Zulauf- und Überlauf (DN 150) und Leerrohr (DN 100). Mit begehbare Abdeckung. Weitgehend selbstreinigend, d. h. er reinigt sich von grobem Schmutz selbstständig. Kleine Partikel, wie z. B. Blütenpollen, Mineralfasern, fett- und ölhaltige Stoffe usw. können sich allerdings im Filtereinsatz festsetzen und somit zu einem schlechteren Wirkungsgrad führen. Sammelleistung bis zu 95 %, Filterfeinheit 0,35 mm, gemäß DIN 1986. Filtergehäuse zum Entnehmen für problemlosen Einstieg, Durchstiegsöffnung 600 mm. Tragesystem für einfachen Transport und Einbau.

RWFT4500

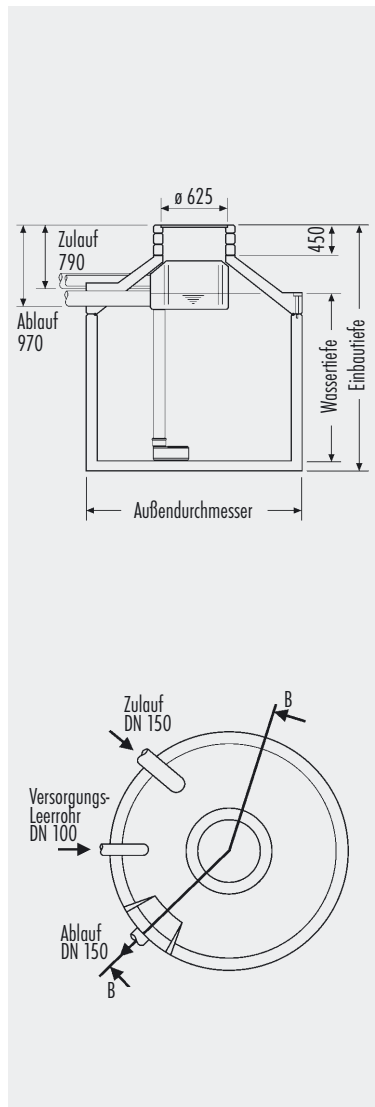
Werkstoffe: Tank und Filterkörper aus Polyethylen (PE)

IRM PE-Filtertank 6.000 Liter

wie vor, jedoch 6.000 Liter

RWFT6000

Beton-Erdtanks



GEP-Filter-Zisternen mit IRM®-Systemtechnik

GEP-Filter-Zisternen aus Stahlbeton B45 werden steckfertig auf die Baustelle geliefert und sind komplett ausgestattet mit dem neuartigen IRM®-INLINE-Filter. Diese werden vom Fahrer komplett in die vorbereitete Baugrube versetzt. Das Vermörteln von Fugen entfällt.

Ausgestattet mit:

- Integriertem Inline-Filter mit einem speziellen und patentierten Wirkprinzip. Dieser reinigt zuverlässig die gesamte Wassermenge von der mitgeführten Schmutzfracht und leitet diese vollständig und nahezu ohne Verluste in das darunterliegende Speicherreservoir. Die Filterfläche reinigt sich selbstständig und ist nahezu wartungsfrei.
- Abdeckung, begehbar bis 15 kN (Klasse A).
- Zulaufberuhiger aus Polyethylen zur direkten Einbringung von frischem Sauerstoff am Behälterboden, Strömungsberuhigung, entsprechend DIN 1986 ohne Verengung des Ablaufquerschnitts, kompl. mit Anschluss-Verrohrung.
- Überlaufsiphon mit Tierschutz.
- COMFORT-Ausführung mit verschraubter Elastomerdichtung zwischen Behälter und Konus
- ZVSHK-Zertifizierung (5 Jahre Haftungsübernahme).
- Ohne schwimmende Entnahme.
- Anschlussfertigung Zuleitungsrohre und Anschlussmöglichkeit für Leerrohr und Saugleitung Zulauf DN 150, Ablauf DN 150, Leerrohr DN 100.

Einbauhinweise für GEP Filter-Zisternen

Bei Zisternen-Behälter bis maximal 13.000 Liter ist das Einsetzen in die vorbereitete Baugrube im Leistungsumfang enthalten, sofern dies innerhalb von 30 Min. möglich ist und es die örtlichen Gegebenheiten zulassen. Den maximalen Abstand von Achse Kran bis Mitte Behälter entnehmen Sie bitte dem untenstehenden Kranlastdiagramm. Andernfalls werden die Behälter zu ebener Erde abgeladen. Großbehälter auf Anfrage.

Kranlastdiagramm

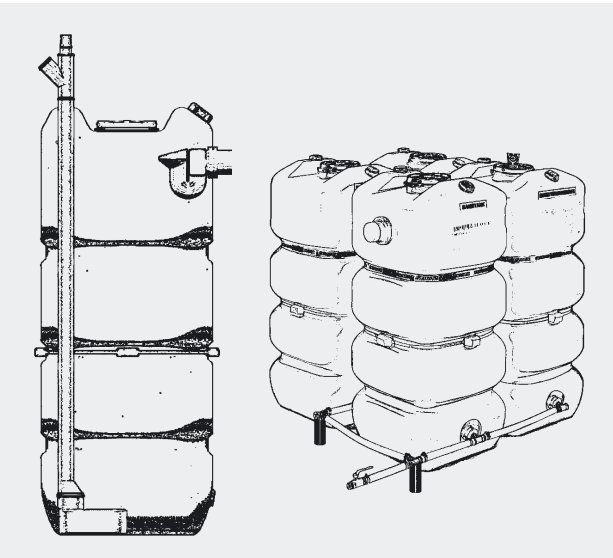
Zisternentyp	GEP 36	GEP 45	GEP 53	GEP 60	GEP 80	GEP 95	GEP 115	GEP 130
max. Auslegelänge in m	7,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,0	3,0

Maße Baugrößen	Typ	Nennvolumen Liter	Außen-Ø mm	Einbautiefe m	Zulauf-tiefe m	Ablauf-tiefe m	max. Wassertiefe m	Gesamtgewicht kg
RWSZ3600	GEP 36	3.600	2,20	2,11	0,79	0,97	1,15	4.280
RWSZ4500	GEP 45	4.500	2,20	2,36	0,79	0,97	1,40	4.690
RWSZ5250	GEP 53	5.250	2,20	2,61	0,79	0,97	1,65	5.370
RWSZ6000	GEP 60	6.000	2,20	2,86	0,79	0,97	1,90	5.790
RWSZ8000	GEP 80*	8.000	2,70	2,66	0,79	0,97	1,70	6.620
RWSZ11500	GEP 115*	11.500	2,70	3,36	0,79	0,97	2,40	7.810
RWSZ13000	GEP 130*	13.000	2,70	3,66	0,79	0,97	2,70	8.560

* werden vor Ort montiert

Größere Behälter auf Anfrage. Frachtkosten bundesweit inkl. 0,5 Stunden versetzen.

Kellertanks + Zubehör



RWABBT750S
RWABBT1000S

Aqua Block Basistank

oberirdisch, blau eingefärbt, mit Überlaufanschluss DN 100, Zulauf DN 70, mit innenliegendem Füllrohr für beruhigten Wassereinfluss und vormontiertem Überlaufsiphon mit Kleintierschutz.

Inhalt Liter	Länge x Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg
750	720 x 720	1.655	23
1.000	780 x 780	1.940	31

RWABNET750
RWABNET1000

Aqua Block Erweiterungstank

oberirdisch, blau eingefärbt.

Inhalt Liter	Länge x Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg
750	720 x 720	1.655	22
1.000	780 x 780	1.940	31

RWABNAP

Zubehör:

A-Paket für Basistank

mit Füllstandsanzeige.

RWABNBP

B-Paket

zur Installation jedes Erweiterungstanks in der Reihe.

RWABNCP

C-Paket

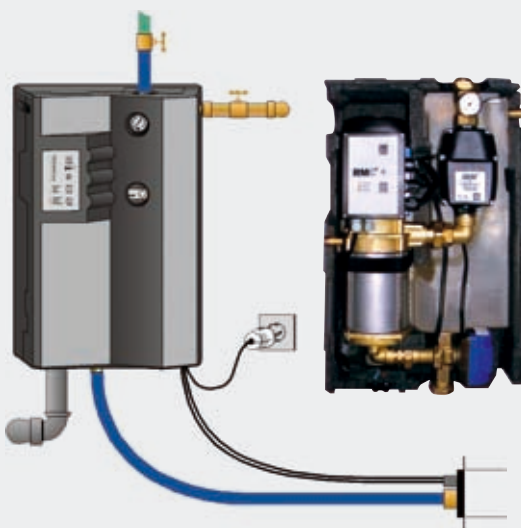
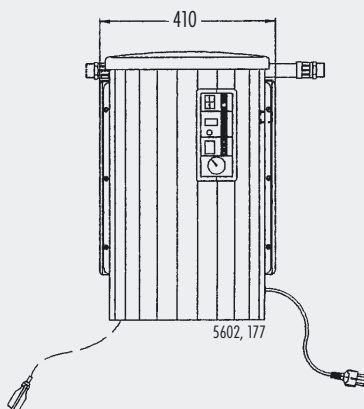
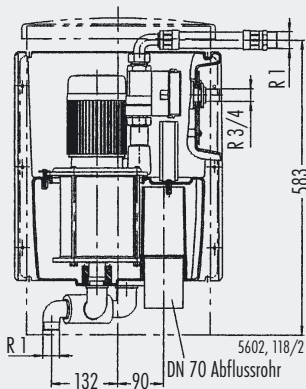
für die ersten beiden Reihen bei mehrreihiger Aufstellung.

RWABNDP

D-Paket

für mehrreihige Aufstellung ab der 3. Reihe.

Regenwassernutzungsanlagen



HYARAIN

KSB Regenwassernutzungsanlage Hya Rain

Automat. Umschalten auf bedarfsgerechte Nachspeisung von Trinkwasser, besonders geräuscharm durch eingetauchte Pumpe (ca. 50 dB (A)), integrierter Trockenlaufschutz, Manometer, automatische Entlüftung, flexible Anschlussschläuche und Schwimmerschalter mit 20 m Kabel. Förderstrom Q bis 4 m³/h, Förderhöhe H bis 43 m, Höhe 630 mm, Breite 410 mm, Tiefe 360 mm.

HYARAINN

KSB Regenwassernutzungsanlage Hya Rain N

wie vor, jedoch zusätzlich mit Füllstandsanzeige und Sonden (Messwertaufnehmer), 3 m für die Zisterne.

IRM-Regenmanger RMC

kompakte Zentraleinheit für Regenwassernutzungsanlagen bestehend aus:

- Elektrische Steuerung
- Korrosionsfreie, mehrstufige Kreiselpumpe
- Mechanische Einspeisung über Schwimmventil
- Motorgetriebenes Zonenventil
- Überwachung des Schwimmventils
- Rückstauwächter

RWRMC

Förderstrom max. 3,5 m³/h, Förderhöhe max. 48 m, Höhe 580 mm, Breite 380 mm, Tiefe 281 mm.

IRM-Regenmanger RME

wie vor, jedoch mit elektronischer Steuerung, automatischem Wasser-austausch im Vorlagebehälter, Füllstandsanzeige und Anzeige für Filterreinigung.

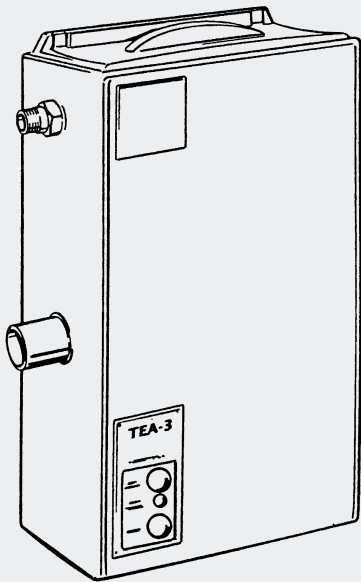
RWRME

RWRMAS

Anschluss-Set RM

für maximal geräuscharmen Betrieb von RMC- und RME-Anlagen.

Regenwasser- nutzungsanlagen/Pumpen



IRM-Systemsteuerung TEA-3 mit integrierter Trinkwassereinspeisung

Ausstattung:

- Elektronische Steuerung
- Schwimmerschalter mit 20 m Kabel
- Mechanische Einspeisung über Schwimmerventil 3/4" bis zu 3 m³/h
- Umschaltbar auf manuelle Bedienung
- Motorgetriebener Kugelhahn
- Elektronische Überwachung des Schwimmventils
- Ohne Pumpe

RWTEA320

Höhe 610 mm, Breite 355 mm, Tiefe 280 mm, Überlauf DN 50

IRM-Systemsteuerung TEO-3

wie vor, jedoch mit

- elektronischer Steuerung
- automatischem Wasseraustausch
- Füllstandsanzeige

RWTEO3

DN 50

KSB Pumpenaggregat Multi Eco-Pro

Pumpe für Automatikbetrieb mit Schalt- und Überwachungsgerät Controlmatic. Aus Edelstahl und korrosionsgeschütztem Guss für Betriebsdrücke bis 10 bar (6 bar bei einer Baugröße 33 und 34), Selbstansauge-Einrichtung mit sehr hohem Saugvermögen bis zu 8 m (patentiertes System).

Leistung Type	Fördermenge m ³ /h							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Förderhöhe in m							
Multi Eco 34	33	29	23					
Multi Eco 35	40	35	29	19				
Multi Eco 36	52	45	38	27				
Multi Eco 65	44	43	40	36	32	26	21	15

MEP34N

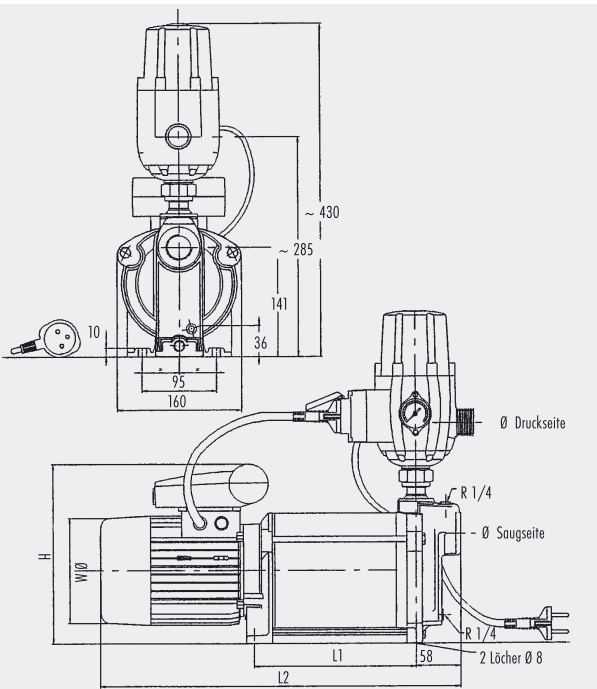
MEP35N

MEP36N

MEP65N

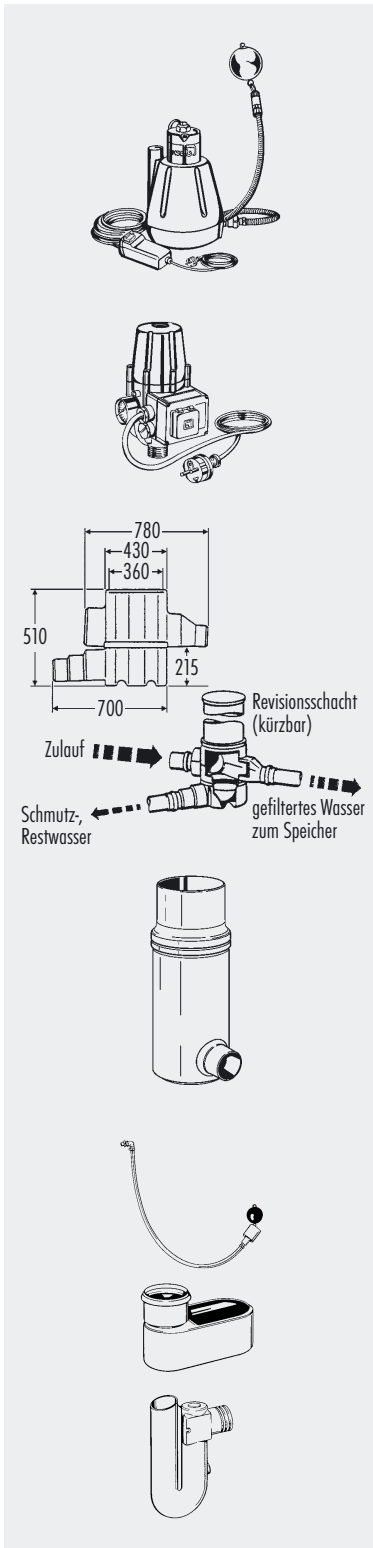
MEPK

Schwingungsdämpfende Pumpenkonzole



	Ø Saug	L1	L2	H	Ø M
Multi Eco 34	1"	151	387	215	118
Multi Eco 35	1"	180	415	215	118
Multi Eco 36	1"	208	467	230	140
Multi Eco 65	1 1/4"	208	467	2.330	140

Pumpen + Zubehör



IXORWS45E
IXORWS55E
IXORWS65E

KSBSEIL

KSBCONE

RSK32PVC

RWIF

RWRR75

RWFS100ZK

RWTWIST2

RWBZ100

RWUS100RS

HWP

KSB Tauchmotorpumpe Ixo RWS

mit schwimmender Entnahme

Leistung Type	Fördermenge m³/h			
	1	2	3	4
Ixo RWS 45E	Förderhöhe in m			
	42	37	30	21
Ixo RWS 55E	50	44	35	25
Ixo RWS 65E	61	54	43	30

Voll überflutbare, mehrstufige Kreiselpumpe in Blockbauweise, einschl. 15 m Motoranschlusskabel.

Befestigungsseil aus Edelstahl, 15 m lang

Schaltautomat Controlmatic E

Rückschlagklappe aus Kunststoff, 1 1/4"

Inline-Filter

Filterkörper aus PE, Edelstahl-Filtereinsatz, 0,2 mm Filterfeinheit, weitestgehend selbstreinigend, 90 % Wasserausbeute, bis 500 m² Auffangfläche anschließbar, Höhenversatz nur ca. 6,5 cm, Zulauf DN 150, gefiltertes Wasser DN 100, Restwasser DN 100/125/150.

Revisionsrohr für Inline-Filter Länge 750 mm, inkl. Ausheber.

Filtersammler

für die Feinfiltration direkt im Regenfallrohr. Der Filter reinigt sich durch das vorbeifließende Wasser weitestgehend selbst. Verunreinigung ab 0,44 mm Korngröße werden in die Kanalisation abgeführt. Filtereinsatz aus Edelstahl. FS 100 Zn, NG 100, 6-teilig, Zink in 7-teilig oder Kupfer auf Anfrage.

Schwimmende Entnahmeleitung

mit Saugschlauch 2 m lang, Tankdurchführung 1", zur Absaugung des oberen Wassers ca. 15 cm unter der Wasseroberfläche, Rückschlagventil.

Typ: TWIST, Maschenweite: 1,0 mm

Beruhigter Zulauf DN 100 aus PE.

Überlaufsiphon DN 100 aus PE, mit Kleintierschutz.

Hinweispaket

Berechnungsformblatt

Dachmaterial	Dachbeiwert
Tonziegel, gebrannt und glasiert	0,9
Tonziegel, Schiefer, Betondachsteine	0,8
Flachdächer mit Kiesschüttung	0,6
Gründächer	0,4

- **Auffangfläche** ist die Grundfläche des Hauses, unabhängig von Dachform und Dachneigung.
- Mit dem **Dachbeiwert** wird die Differenz zwischen Niederschlagsmenge und tatsächlich abfließender Wassermenge bestimmt.
- Die **Niederschlagshöhe** in mm kann beim zuständigen Wetteramt erfragt werden. Der Durchschnittswert liegt bei 600 und 800 mm pro Jahr.

Achtung! Eventuelle Besonderheiten des Nutzers erfragen! **Der kleinere Wert von Regenwasserertrag bzw. Betriebswasserbedarf ist der Bemessungsfaktor.**

Werte für Großanlagen	
Schule:	1.000 l/Person
Büro:	2.500 l/Person

Die Statistik der Wetterämter zeigt, dass Trockenperioden selten länger als 2 bis 3 Wochen dauern. Deshalb ist der Regenwasserspeicher so zu dimensionieren, dass eine Trockenperiode von 3 Wochen ausgeglichen werden kann.

Berechnung des benötigten Speichervolumens:

Regenwasser steht uns in ausreichender Menge zur Verfügung. Die Niederschlagsmengen sind in den Sommermonaten am höchsten. Wer es genauer auf seinen Standort bezogen wissen möchte, kann die Durchschnitts-Niederschlagsmengen beim örtlichen Wetteramt erfragen. Genauso wichtig sind jedoch auch die persönlichen Nutzergewohnheiten bei der Bedarfsermittlung. Faustregel:

Nächst größerer Tank ist immer richtig!

1. Regenwasserertrag

Auffangfläche _____ m² x Dachbeiwert _____ x Niederschlagshöhe _____ mm = _____ l Regenwasserertrag/Jahr

2. Betriebswasserbedarf*

Anwendung	jährlicher Verbrauch	Anzahl der Personen	Gesamt
WC	9.000 l x	_____	= _____ l
Waschmaschine	5.000 l x	_____	= _____ l
Putzwasser	1.000 l x	_____	= _____ l
Nutzgarten	60 l/m ² x	_____	= _____ l
Sonstiges	_____ x	_____	= _____ l
Betriebswasserbedarf pro Jahr =			_____ l

3. Speichervolumen

Bemessungsfaktor _____ x 21 Tage		= _____ l
	365 Tage	= _____ l
Gewähltes Speichervolumen	Regenwassertank	= _____ l
	+ Erweiterungstank	= _____ l
Reserve		= _____ l

* angenommener Mittelwert der Verbrauchsmenge

Nutzungsrechte und DIN-Vorschriften

Die Nutzung von Regenwasser unterliegt der Trinkwasser- und Abwasserentsorgung und damit kommunaler Zuständigkeit. In der Regel sind 1- und 2-Familienhäuser von einer Genehmigungspflicht befreit. Ob eine Anzeigepflicht besteht, kann vor Ort erfragt werden. Die wichtigsten Vorschriften insbesondere DIN/EN-Vorschriften sind hier aufgelistet:

	Rechtsgrundlage	Auswirkung für die Regenwassernutzung	Ansprechpartner
Baurecht	Landesbauordnung	Neubau: Angabe im Entwässerungsplan Nachträglicher Einbau: Anzeigepflicht, Genehmigungspflicht ist selten Nutzungsänderung von vorhandenen Behältern: Genehmigungspflicht	Bei den baurechtlichen Anzeige- und Genehmigungspflichten ist die Bauaufsichtsbehörde der Stadt bzw. des Kreises zuständig
Wasserversorgung	AVBWasserV §3	Antrag auf Teilfreistellung vom Anschluss- und Benutzungszwang	Für die Anzeige- und Genehmigungspflichten im Wasserversorgungsbereich ist der kommunale Wasserversorger oder das Gesundheitsamt der Gemeinde zuständig
	AVBWasserV §3	Anzeigepflicht vor Errichtung der Anlage	
	örtliche Trinkwassersatzung	evtl. Anzeigepflicht bei Inbetriebnahme der Anlage	
Entwässerung	Landeswassergesetz	evtl. Erlaubnis der unteren Wasserbehörde bei Versickerung des Speicherüberlaufes nötig	Bei den baurechtlichen Anzeige- und Genehmigungspflichten ist die Bauaufsichtsbehörde der Stadt bzw. des Kreises zuständig
	kommunale Abwassersatzung	evtl. Antrag auf Teilfreistellung vom Anschluss- und Benutzungszwang beim kommunalen Wasserversorger	
	kommunale Abwassergebührenordnung	evtl. Antrag auf Befreiung von zusätzlicher Abwassergebühr beim kommunalen Wasserversorger	

Technische Vorschriften

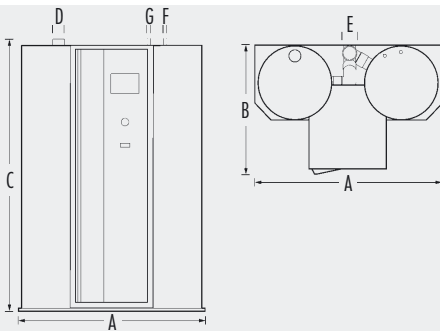
Wasserversorgung	DIN 1988, Teil 4, Abs. 4.2.1 und EN 1717	Freier Auslauf zwischen Trinkwasser und muss Regenwasser gewährleistet sein	Für die Anzeige- und Genehmigungspflichten im Wasserversorgungsbereich ist der kommunale Wasserversorger oder das Gesundheitsamt der Gemeinde zuständig
	DIN 1988, Teil 2, Abs. 3.3.2	Kennzeichnung der Entnahmestellen von Regenwasserinstallationen	
	DIN 2403, Abs. 7.4	Kennzeichnung des Regenwasserinstallationsnetzes	
Entwässerung	DIN 1986 (Vorschrift für die Entwässerung von Gebäuden und Grundstücken) und EN 12056	Die Regenwasseranlage ist gegen Rückstau zu sichern, z. B. durch eine Pumpstation. Die Anlage muss frostsicher installiert sein. Es dürfen keine Querschnittsverengungen in der Entwässerungsleitung auftreten. Der Speicherbehälter muss entlüftet werden.	Für die Anzeige- und Genehmigungspflichten im Wasserversorgungsbereich ist der kommunale Wasserversorger oder das Gesundheitsamt der Gemeinde zuständig
	ATV Arbeitsblatt A 138	Beschreibung von Einrichtung zur Versickerung (Mulden-, Rohr- und Schachtversickerung)	
Regenwassernutzung	DIN 1989	Umfassende Technische Regel zu Planung und Bau von Regenwassernutzungsanlagen	DIN, Berlin
	Teil 2, 3, 4	Anforderungen an Produkte zur Regenwassernutzung	

Grauwasser-Recycling

Hygiene

Untersuchungen bestätigen, dass das aufbereitete Wasser aus dem Klarwasserbehälter

- völlig klar und geruchsfrei ist
- chemische Zusatzstoffe nicht erforderlich sind
- die Wasserqualität der europäischen Verordnung für Badegewässerqualität entspricht bzw. weit bessere Werte aufweist
- die Nutzung für WC-Spülung, Gebäudereinigung, Waschmaschine, Gartenbewässerung optimal ist



Maß-Tabelle/Anschlüsse

Breite (A)	1.000 mm
Tiefe (B)	850 mm
Höhe (C)	1.600 mm
Gewicht (komplett montiert, leer)	100 kg
Max. Gewicht einer Komponente	30 kg
Schlaufenreaktor	200 l
Klarwasserbehälter	200 l
Anschluss Grauwasser (D)	DN 70
Anschluss Abwasser (E)	DN 70
Anschluss Frischwasser (F)	1/2"
Anschluss Klarwasser	1"

Betriebsdaten

Elektrischer Anschluss	230 V/50 Hz
Kapazität-Recycling	500 l/d
Filterfeinheit	2 x 10 ⁷ m
Förderhöhe H max.	34 m
Förderstrom Q max.	3,5 m ³ /h

Großanlagen für Gewerbe und Industrie

Jede Großanlage ist ein individuelles Projekt und erfordert ausführliche Berechnungen und Planung. Wir leiten Ihre Anfrage gerne weiter.

IWM®-Wassermanager WME-4

Mit der IWM Grauwasser-Recycling-Anlage lässt sich leicht verunreinigtes Wasser wiederverwenden. Mit dem kompakten System können bis zu 500 Liter Wasser von Duschen, Bädern und Handwaschbecken aufbereitet und anschließend zur Toilettenspülung, Waschmaschine oder Gartenbewässerung genutzt werden.

Das Grauwasser wird zunächst in einem Schlaufenreaktor durch eine einfache Belüftung biologisch behandelt. Über den Air-Lift-Effekt wird die Filtrationseinheit mit dem vorgereinigten Grauwasser beschickt. Die Filtrationseinheit besteht aus rotierenden Keramikscheiben mit einer Porengröße von 200 nm (Mikrofiltration) und garantiert den vollständigen Rückhalt von Keimen und Bakterien auf Grund der Sterilfiltration. Durch die Rotation der Scheiben wird ein kontinuierlicher Filtrationsfluss und somit eine lange Standzeit und ein geringer Wartungsaufwand gewährleistet. Die Bevorratung des Klarwassers und die betriebssichere Versorgung der Toilettenspülung wird durch die bewährte IRM Technologie bewerkstelligt.

Alle Prozesse werden zentral mikroelektronisch überwacht. Die intelligente Steuerung optimiert den Prozess bei unterschiedlichem Verbraucherverhalten. Störungen werden mit einer optischen und akustischen Meldung angezeigt.

GWWME4

Handwasch-, Dusch- und Badewasser recyceln mit intelligenter Technik

Umweltaspekte

Der größte Anteil des Trinkwassers wird für die Körperreinigung benötigt. Dieses nur gering verschmutzte Wasser wird in einer Grauwasser-Nutzungsanlage wieder aufbereitet und steht in einer Reinheit, die den europäischen Grenzwerten für Badegewässer entspricht bzw. weit besser ist, erneut zur Verfügung, z. B. für die WC-Spülung.

Diese erneute Nutzung reduziert erheblich die Trinkwasser- und Abwassermengen, was die Grundwasserreserven schont und die Kläranlagen entlastet. Steigendem Wasserverbrauch und damit Anlagenkosten für Aufbereitung und Klärung wird so wirksam entgegengesteuert.

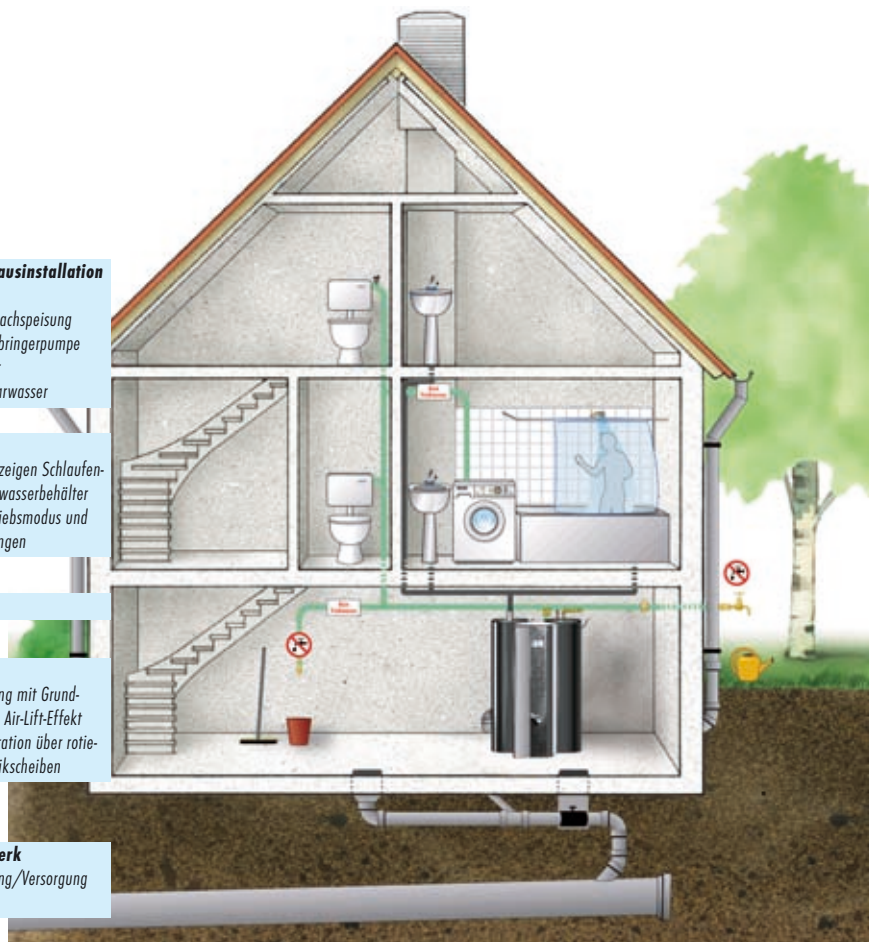
Kostensparend

Im Wohnungsbau können pro Person und Tag ca. 70 Liter Trinkwasser und 44 Liter Abwasser eingespart werden. In Wohnheimen, Hotels sind es deutlich mehr, was bei einem durchschnittlichen Wasser-/Abwasserpreis von 3,30 €/m³ deutlich wird. Daher amortisiert sich eine Grauwasser-Recycling-Anlage bereits in wenigen Jahren.

Funktion

Mit den Kompakt-Systemen lassen sich bis zu 500 Liter Dusch- und Badewasser sowie Handwaschbecken-Wasser aufbereiten. In der Anlage wird dieses Wasser zunächst im Schlaufenreaktor belüftet und biologisch behandelt. Anschließend in der Filtrationseinheit mittels keramischen Scheiben mit einer Porengröße von 0,0002 mm vollständig von Keimen und Bakterien sterilt gefiltert (zum Vergleich Bakteriengröße = 0,0001 mm) einschließlich UV-Desinfektion. Alle Prozesse werden zentral mikroelektronisch überwacht.

- Schlaufenreaktor**
 - biologische Aufbereitung
 - aerober Abbau
 - Durchmischung durch Strömungsführung und Belüftung
- Belüftungspumpe**
 - Belüftung des Schlaufenreaktors
 - Belüftung Scheibenfilter (Air-Lift)
- Filtratpumpe**
 - Ansaugen des Grauwassers durch die Keramikmembrane
 - Fördern des Filtrats zum Klarwasserbehälter
- Belüftung**
 - Anreicherung des Grauwassers mit Sauerstoff
- Klarwasserbehälter**
 - Vorrat Klarwasser
- Verbindung Hausinstallation**
 - Anschluss Trinkwassernachspeisung
 - Anschluss Zubringerpumpe Regenwasser
 - Anschluss Klarwasser
- Steuerung**
 - Füllstandsanzeigen Schlaufenreaktor/Klarwasserbehälter
 - Anzeige Betriebsmodus und Fehlermeldungen
- Druckanzeige**
- Scheibenfilter**
 - Durchströmung mit Grundwasser durch Air-Lift-Effekt
 - Membranfiltration über rotierende Keramikscheiben
- Hauswasserwerk**
 - Druckerhöhung/Versorgung Verbraucher



IWM©-Wassermanager WME-4

* BGW-Statistik, bei 3 bar Leistungsdruck, VEA, Wasserpreisvergleich, Durchschnittspreise für Trinkwasser und Abwasser folgender Großstädte: Bielefeld, Braunschweig, Bremen, Duisburg, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Mannheim, München, Nürnberg, Stuttgart, Wiesbaden, Wolfsburg.

Im Zeichen echter Partnerschaft

Unser Beitrag zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit mit dem Fachhandwerk heißt: Kompetenz, Partnerschaft und absolute Vertriebswegtreue!

- Die GC-Partner arbeiten gemeinsam und flexibel, jeder als selbstständiges Unternehmen in einer intelligenten Kooperation. Fast überall in Deutschland steht das rot-gelbe Quadrat für persönlichen Service, als Zeichen echter Partnerschaft.
- Ausschließlich geprüfte Produkte – oft exklusiv im deutschen Markt vertrieben – kurze Lieferzeiten und unsere aktive Unterstützung für den Handwerksbetrieb zeigen deutlich unser Ziel: Die Besten der Branche zu sein.
- Die Zufriedenheit des Verbrauchers haben wir dabei stets vor Augen. Deshalb liefern wir nur über das Fachhandwerk und empfehlen Montage und Installation durch den Fachmann. Denn nur er garantiert den perfekten Einbau hochwertiger Produkte.



Nutzen Sie die professionelle Verbindung zwischen Industrie, Fachhandwerk und Endverbraucher.

