

Regenwassernutzungsanlagen



Freier Auslauf
gemäß DIN 1988

DVGW-Zulassung
DW-0402AS2173



Einsatzgebiete

- Regenwassernutzung
- Brauchwassernutzung
- Bewässerungsanlagen
- Beregnungsanlagen

Fördergut

Sauberes bis getrübbtes Wasser ohne aggressive, abrasive und feste Bestandteile.

Betriebsdaten

Förderströme Q	bis 4 m ³ /h, 1,1 l/s
Förderhöhen H	bis 43 m
Saughöhe H _S	bis 7 m
Förderguttemperatur t	bis 35 °C
Einschaltdruck Pumpe	2,5 bar
Anlagenenddruck p _d	bis 6 bar
Vordruck Pumpe p _{vor}	bis 1 bar
Vordruck Trinkwassernachspeisung	bis 4 bar
max. Trinkwassernachspeisemenge bei 4 bar	ca. 1 l/s

Antrieb

Einphasiger Wechselstrommotor 230 V, mit eingebautem Überlastungsschutz, IP 44, Wärmeklasse F.

Funktionsweise

Funktion der Anlagensteuerung

● Automatikbetrieb

Entnahme von Regenwasser aus dem Regenwasserspeicher. Bei leerem Regenwasserspeicher wird automatisch Trinkwasser nachgespeist.

● Handbetrieb Trinkwassernachspeisung

Auch bei gefülltem Regenwasserspeicher wird ausschließlich Trinkwasser nachgespeist (hilfreich z. B. bei Arbeiten am Regenwasserspeicher).

Die im Dauerbetrieb mögliche Fördermenge ist abhängig von der Nachspeisemenge.

Funktion der Pumpensteuerung

- Beim Öffnen eines Verbrauchers schaltet die Pumpe automatisch ein. Die Pumpe fördert.
- Sind alle Verbraucher geschlossen, schaltet die Pumpe automatisch ab.
- Bei Wassermangel schaltet der integrierte Trockenlaufschutz die Pumpe automatisch ab.
- Diese Funktionen sind in allen Betriebsarten vorhanden und wirksam.

Ausführung siehe Seite 2

Werkstoffe

Pumpe

Pumpengehäuse	Edelstahl
Druckdeckel	Grauguss mit Antikorrosionsbeschichtung
Stufengehäuse	Noryl
Leitrad	Polypropylen
Lauftrad	Noryl
Welle	Edelstahl
Motorgehäuse	Aluminium

Anlage

Nachspeisebehälter	PE-LLD
Motorventil	Ms
Verrohrung	Kunststoff/Ms
Schwimmerventil	Ms mit KTW Zulassung

Anschlusskompensatoren PN 10 mit DVGW-/TÜV-Zulassung und 10-Jahresgarantie

Wellendichtung der Pumpe

Gleitringdichtung Kohle - Keramik

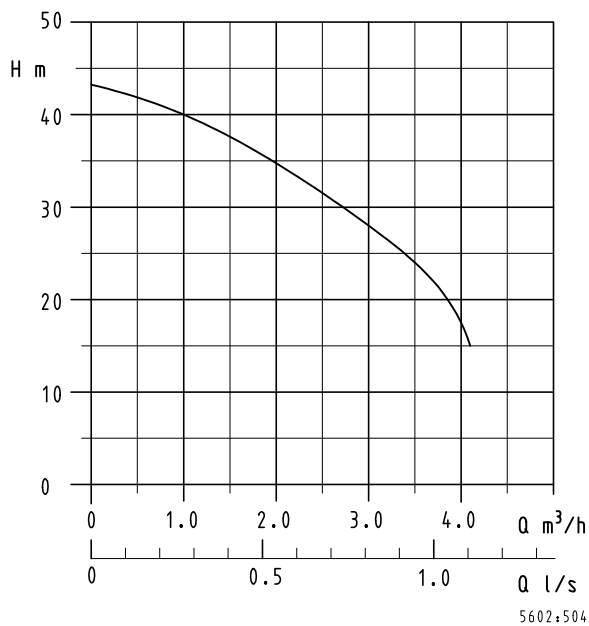
Antrieb der Pumpe

Motor IP 44, Wärmeklasse F
230 V/50 Hz mit thermischem Motorschutz

Lagerung der Pumpe

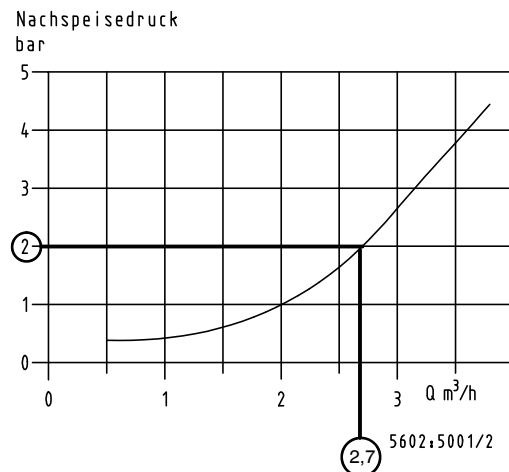
Rillenkugellager, auf Lebensdauer fettgeschmiert

Pumpenkennlinie



Nachspeisemenge: Die Nachspeisemenge ist abhängig vom Wasserdruck und dem Leitungsquerschnitt der Trinkwasserversorgung.

Beispiel: Leitungsquerschnitt $\frac{3}{4}$ " , Wasserdruck ≥ 2 bar
Nachspeisemenge $\approx 2,7 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,75 \text{ l/s}$.



Der Förderdruck der Pumpe (Manometer) ergibt sich aus Pumpenförderhöhe **abzüglich** der geodätischen Saughöhe und Druckverlust der Saugleitung.

Die Fördermenge ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Förderhöhe und im Trinkwasserbetrieb von der Nachspeisemenge. Maximal zulässiger Gesamtdruck p_d 6 bar.

Technische Daten

Nachspeisemenge: Die Nachspeisemenge ist abhängig vom Wasserdruck und dem Leitungsquerschnitt der Trinkwasserversorgung.

	50 Hz, 2800 1/min 1~230 V		Nachspeise- behälter	Saughöhe Saugverluste	Kabel mit Stecker		Schwimmerschalter mit 20 m Kabel		≈kg
	P ₁ W	I _N ≈A			m	mm ²			
Hya-Rain Eco	800	3,7	13	≈7	1,5	3 x 1,0	X	29 130 495	22

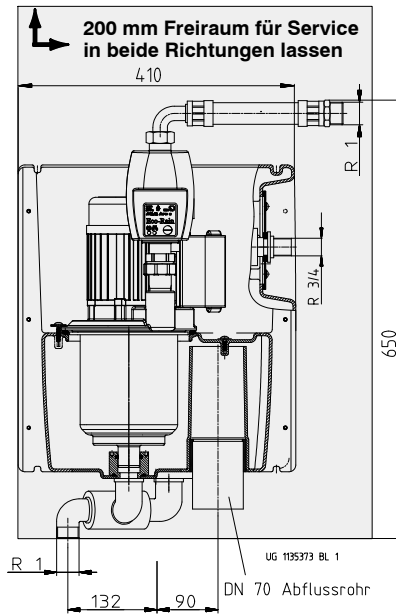
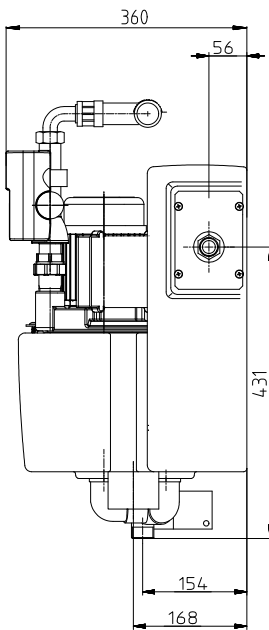
Ausführung

● Ausführung Hya-Rain Eco

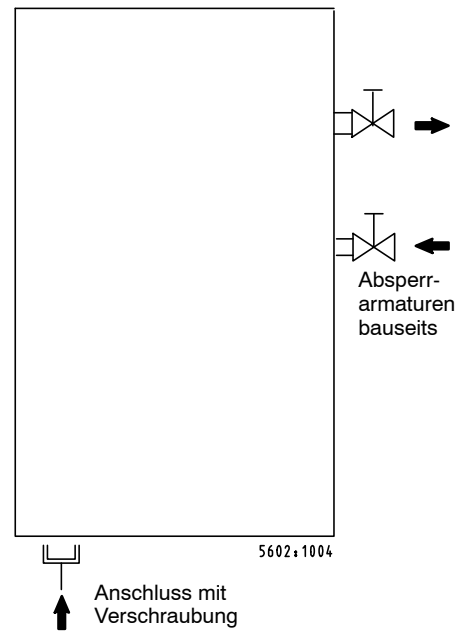
Steckerfertige Kompaktregennutzungsanlage, bestehend aus:

- selbstansaugender mehrstufiger Kreiselpumpe
- Schalt- und Überwachungsgerät für die Kreiselpumpe
- Anlagensteuerung
- Nachspeisebehälter mit bedarfsgerechter integrierter Trinkwassernachspeisung mittels mechanischem Schwimmerventil und freiem Auslauf gemäß DIN 1988
- Dreiwege-Motorventil zur automatischen Umschaltung zwischen Regenwasserspeicher und Nachspeisebehälter
- Befestigungssatz für Wandmontage, bestehend aus Schrauben, Dübeln und Befestigungswinkel
- flexible Anschlusskompensatoren für Druckseite sowie Trinkwasseranschluss (Länge ca. 30/50 cm)
- Schwimmerschalter mit 20 m Kabellänge
- Bebilderte Schnellinstallationsanleitung mit Montageschablone

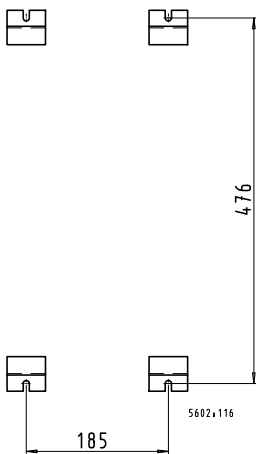
Maße



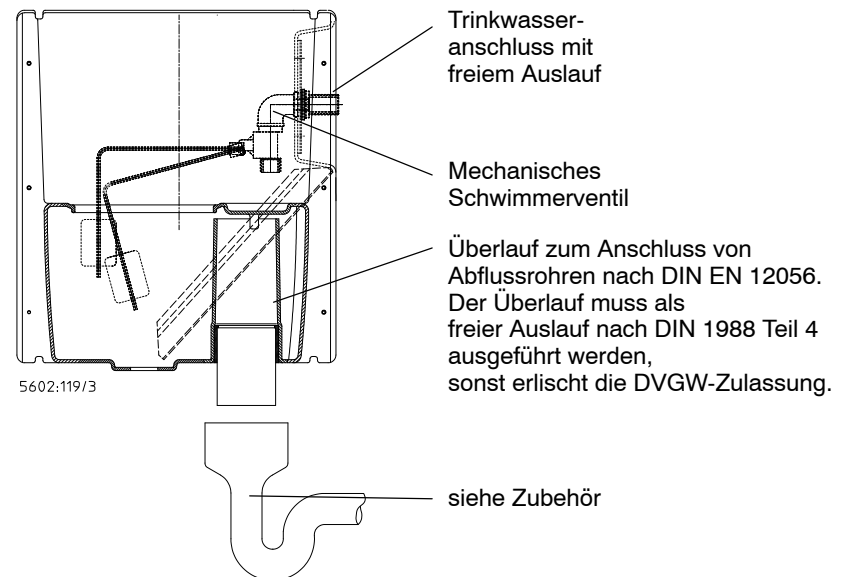
Installationsbeispiel

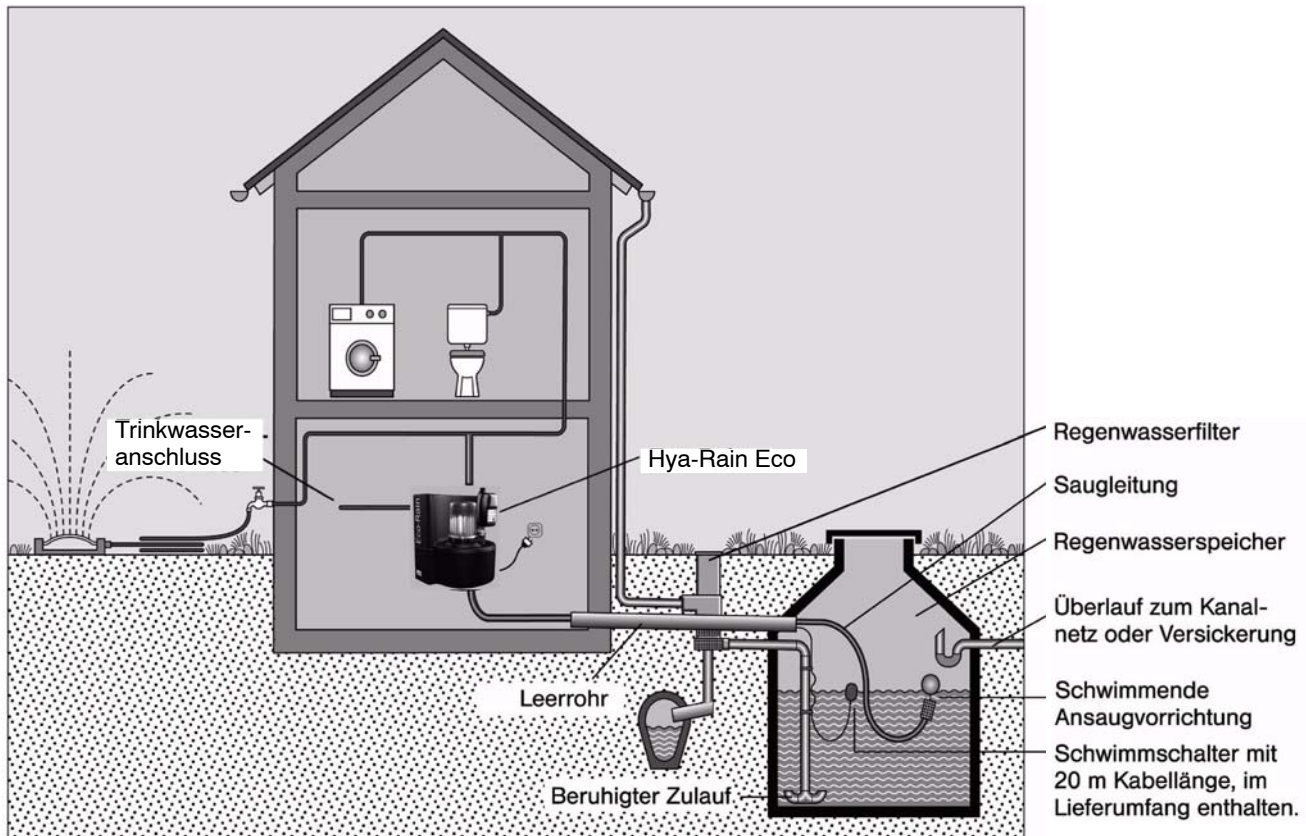


Bohrbild für Wandmontage



Trinkwassernachspeisung und Überlauf



Einbaubeispiel Hya-Rain Eco mit unterirdischem Regenwasserspeicher außerhalb des Gebäudes



Der Überlauf ist gemäß DIN 1988 mit freiem Auslauf an einen Bodenablauf oder an das öffentliche Kanalnetz anzuschließen. Das Verschließen des Überlaufs mit einem Blindstopfen ist nicht zulässig.

Saugleitung vom Regenwasserspeicher zur Hya-Rain Eco ist stetig steigend verlegt, um einwandfreies Ansaugen der Pumpe zu gewährleisten.

Empfehlung: Um Ansaugen von Sedimentpartikeln zu verhindern, Schwimmschalter so fixieren, dass mindestens 30 cm Wasserstand unter der schwimmenden Ansaugvorrichtung verbleiben.

Tip: ● Bei tieferliegendem Regenwasserspeicher besteht die Möglichkeit, den Überlauf über das Leerrohr (für Saugleitung und Schwimmschalterkabel) in den Regenwasserspeicher abzuführen.

Hinweis: Regenwasser ist **kein Trinkwasser**. Frei zugängliche Entnahmestellen sind mit dem Hinweis **„Kein Trinkwasser“** zu kennzeichnen. Zusätzlich empfiehlt sich eine mechanische Kindersicherung (z. B. abnehmbarer Drehgriff).



Energiesparend

- Mehrstufige selbstansaugende Kreiselpumpe mit professionellem Wirkungsgrad

Hoher Komfort bei Montage und Handhabung

- Komplettes Zubehör zur Befestigung, zum Anschluss an das Trinkwassernetz und an die Verbrauchsleitungen
- Einfache und schnelle Installation und Inbetriebnahme, weil steckerfertig
- Anzeige des Betriebsdruckes

Betriebssicher

- Der integrierte Trockenlaufschutz verhindert Schäden bei Wassermangel und garantiert einen sicheren Betrieb
- Automatische Umschaltung und bedarfsgerechte Nachspeisung von Trinkwasser, wenn die Zisterne leer ist
- Betriebssicherheit durch einfache und erprobte Steuerung
- Hohe Betriebssicherheit auch unter der Rückstauenebene wegen Sicherheitsabspernung der Zisternenleitung
- Bundesweiter Service durch ca. 100 Pumpen Partner

Planungsbeispiel
I Regenwasserertrag

Auffangfläche x Abflussbeiwert x Filterwirkungsgrad x Niederschlagshöhe = Regenwasserertrag/Jahr.

- *Auffangfläche* ist die Dachgrundfläche (Länge x Breite) in m². Im Beispiel: 10 m x 17 m = 170 m².
- Der *Abflussbeiwert* berücksichtigt die Differenz zwischen Niederschlagsmenge und tatsächlich abfließender Wassermenge. Für Giebeldächer hat sich in der Praxis ein Faktor von 0,75 bewährt.
- Der *Filterwirkungsgrad* berücksichtigt die Verluste des Filters vor dem Regenwasserspeicher.
- Für die *Niederschlagshöhe* kann von durchschnittlich 700 mm pro Jahr ausgegangen werden.

Beispiel:

$$170 \text{ m}^2 \times 0,75 \times 0,9 \times 700 \text{ mm}$$

$$= 80\ 325 \text{ l Regenwasserertrag pro Jahr}$$

Ihre Werte:

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2 \times 0,75 \times 0,9 \times 700 \text{ mm}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}} \text{ l Regenwasserertrag pro Jahr}$$

II Regenwasserbedarf
Beispiel:

4-Personenhaushalt mit 200 m² Gartenfläche

WC/Personen/Tag:

$$24 \text{ l} \times 4 \text{ Pers.} \times 365 \text{ Tage} = 35\ 040 \text{ l}$$

Ihre Werte:

$$24 \text{ l} \times \underline{\hspace{1cm}} \text{ Pers.} \times 365 \text{ Tage} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

Waschmaschine/Person/Tag:

$$10 \text{ l} \times 4 \text{ Pers.} \times 365 \text{ Tage} = 14\ 600 \text{ l}$$

$$10 \text{ l} \times \underline{\hspace{1cm}} \text{ Pers.} \times 365 \text{ Tage} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

Gartenbewässerung/m²/Jahr:

$$60 \text{ l} \times 200 \text{ m}^2 \text{ Gartenfläche} = 12\ 000 \text{ l}$$

$$60 \text{ l} \times \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2 \text{ Gartenfläche} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

$$\text{Regenwasserbedarf pro Jahr: } 61\ 640 \text{ l}$$

$$\text{Regenwasserbedarf pro Jahr: } \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

III Speichervolumen

Der Regenwasserbedarf muss mit dem Regenwasserertrag verglichen werden, wobei der kleinere Wert in die Bemessung des Speichervolumens eingesetzt wird.

Von diesem kleineren Wert werden 6 % als ausreichendes Speichervolumen angenommen.

Beispiel:

$$61\ 640 \text{ l} \times 0,06 = 3698 \text{ l}$$

Ihre Werte:

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ l} \times 0,06 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

Sinnvollerweise wählen Sie die nächstgrößere gängige Behältergröße.





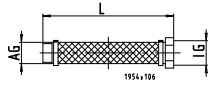

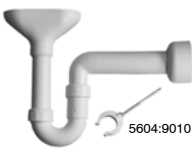
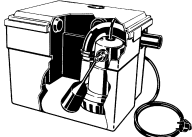

Grundsätzlich ist ein Überlaufen des Regenwasserspeichers in regelmäßigen Abständen erwünscht, da auf diese Weise auf der Oberfläche schwimmende Schmutzpartikel abfließen.

IV Trinkwassereinsparung

Die jährliche Trinkwassereinsparung durch die Verwendung von aufgefangenem Regenwasser entspricht ungefähr dem ausgerechneten Regenwasserbedarf pro Jahr.

In unserem Beispiel beträgt damit die jährliche Einsparung von Trinkwasser ca. 61 000 Liter.

Pumpenzubehör

			≈kg
 5604:9104	Saugschlauch-Set , mit Verschraubungsteilen, ohne Fußventil 7 m, G 1 1/4 - G 1	18 040 868	5,5
 5604:9037	Fußventil mit Saugkorb und federverstärktem Rückschlagventil, Öffnungsdruck ca. 2 mWs, G 1 1/4 (Innengewinde), Edelstahl. Bei höher liegender Zisterne erforderlich!	01 068 052	0,3
 5604:9105	Fußventil mit Feinfilter , passend zu Saugschlauch-Set 18 040 868	01 076 873	0,25
 5604:9106	Verschraubung G 1 1/4 , passend zu Saugschlauch-Set 18 040 868	11 037 848	0,15
	Schwimmer Ø 150 mm für Saugschlauch-Set bzw. für Kombination Saugschlauch-Set mit Feinfilter und Rückschlagventil zu Feinfilter	19 071 460	0,3
	Kompensator PN 10 , R 1, L = 300 mm	11 037 177	2,0
 5604:9011	Schwimmende Entnahmemarmatur , Länge 2 m, R 1	18 040 795	1,5
	Schwimmende Entnahmemarmatur , Länge 2 m, R 1 1/4	18 040 796	1,8
 5604:9010	Überlauf-Syphon Ø50 für freien Auslauf Hinweis: Bei der Hya-Rain Eco ist der Überlauf auf Ø50 zu reduzieren.	01 068 180	0,5
	Hebeanlagen für Räume ohne Kanalanschluss Ama-Drainer-Box 021 Automatische Schmutzwasserhebeanlage mit Pumpe Ama-Drainer 301.1	29 127 257	7,5
 5602:9086	Behälter (Membran-Ausdehnungsgefäß), 8 l, verringert bei undichtem System die Schalhäufigkeit der Anlage	01 079 764	

