

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

Antrieb

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

Funktionsweise

Funktion der Anlagensteuerung

● Automatikbetrieb

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

● Handbetrieb Regenwasserspeicher

Ausschließlich Entnahme von Regenwasser aus dem Regenwasserspeicher. In dieser Stellung kann der Regenwasserspeicher z. B. für Wartungszwecke entleert werden.

● 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 (Cervomatic ME)

- 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 3

Werkstoffe

Pumpe

Pumpengehäuse	Grauguß mit Antikorrosionsbeschichtung
Druckdeckel	Grauguß mit Antikorrosionsbeschichtung
Stufengehäuse	Noryl
Pumpenmantel	Edelstahl
Leitrad	Polypropylen
Laufrad	Noryl
Welle	Edelstahl
Motorgehäuse	Aluminium

Anlage

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

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

Wellendichtung der Pumpe

Gleitringdichtung Kohle - Keramik

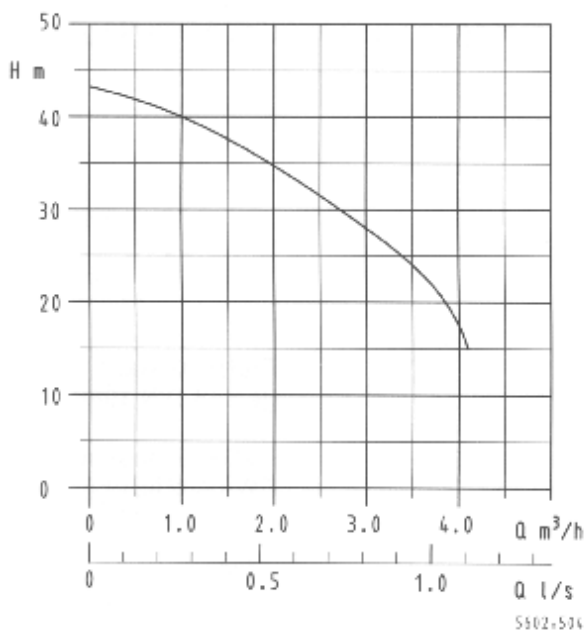
Antrieb der Pumpe

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

Lagerung der Pumpe

Rillenkugellager, auf Lebensdauer fettgeschmiert

Pumpenkennlinie



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.

Diagramm zur Überprüfung der Hya-Rain-Saugfähigkeit

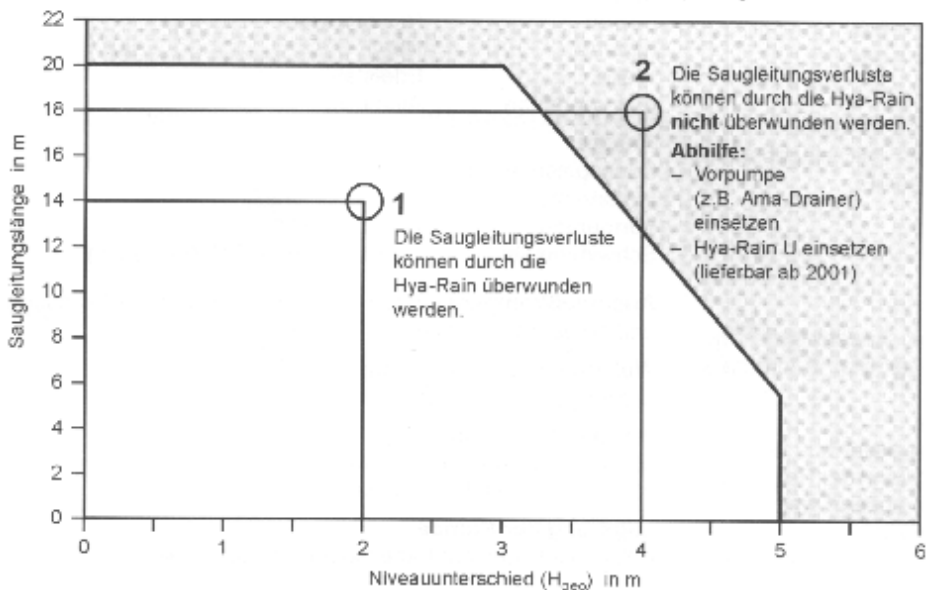
(Randbedingungen: $H_{S \max} = 7$ mWS, 1 Zoll Saugschlauch mit Fußventil, $Q_{\max} = 4$ m³/h)

Beispiel 1:

Saugleitungslänge 14 m,
 Niveauunterschied (H_{geo}) 2 m
 → Die Hya-Rain kann die Saugverluste überwinden.

Beispiel 2:

Saugleitungslänge 18 m,
 Niveauunterschied (H_{geo}) 4 m
 → Es muss eine Vorpumpe eingesetzt werden.



Technische Daten

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

Beispiel: Leitungsquerschnitt $3/4"$, Wasserdruck ≥ 2 bar
Nachspeisemenge $\approx 2,5 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,8 \text{ l/s}$.

Geräuschentwicklung: Je nach Förderdaten der Anlage stellen sich Geräuschwerte vergleichbar mit einer modernen Spülmaschine von 48 - 50 dB(A) ein.

	50 Hz, 2800 1/min 1-230 V		Nachspeise- behälter	Saughöhe Saugverluste	Kabel mit Stecker		Schwimmerschalter mit 20 m Kabel	Füllstandsanzeige mit Sensoren	Anschlußmöglichkeit Vorpumpe		-kg
	P_1 W	I_N =A			l	=m					
Hya-Rain	800	3,7	13	7	1,5	3 x 1,0	X		X	29 130 437	28
Hya-Rain N	800	3,7	13	7	1,5	3 x 1,0		X	X	29 130 438	27

Ausführung
● Ausführung Hya-Rain

Steckerfertige Kompaktregenwassernutzungsanlage, bestehend aus:

- selbstansaugender mehrstufiger Kreiselpumpe
- Schalt- und Überwachungsgerät Cervomatic ME
- Anlagensteuerung
- Nachspeisebehälter mit bedarfsgerechter integrierter Trinkwassernachspeisung mittels mechanischem Schwimmerventil und freiem Auslauf gemäß DIN 1988
- Dreiwege-Motorventil zur automatischen Umschaltung zwischen Regenwasserspeicher und Nachspeisebehälter
- Anschlußklemmen für eine Vorpumpe (z. B. Ama-Drainer)
- 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

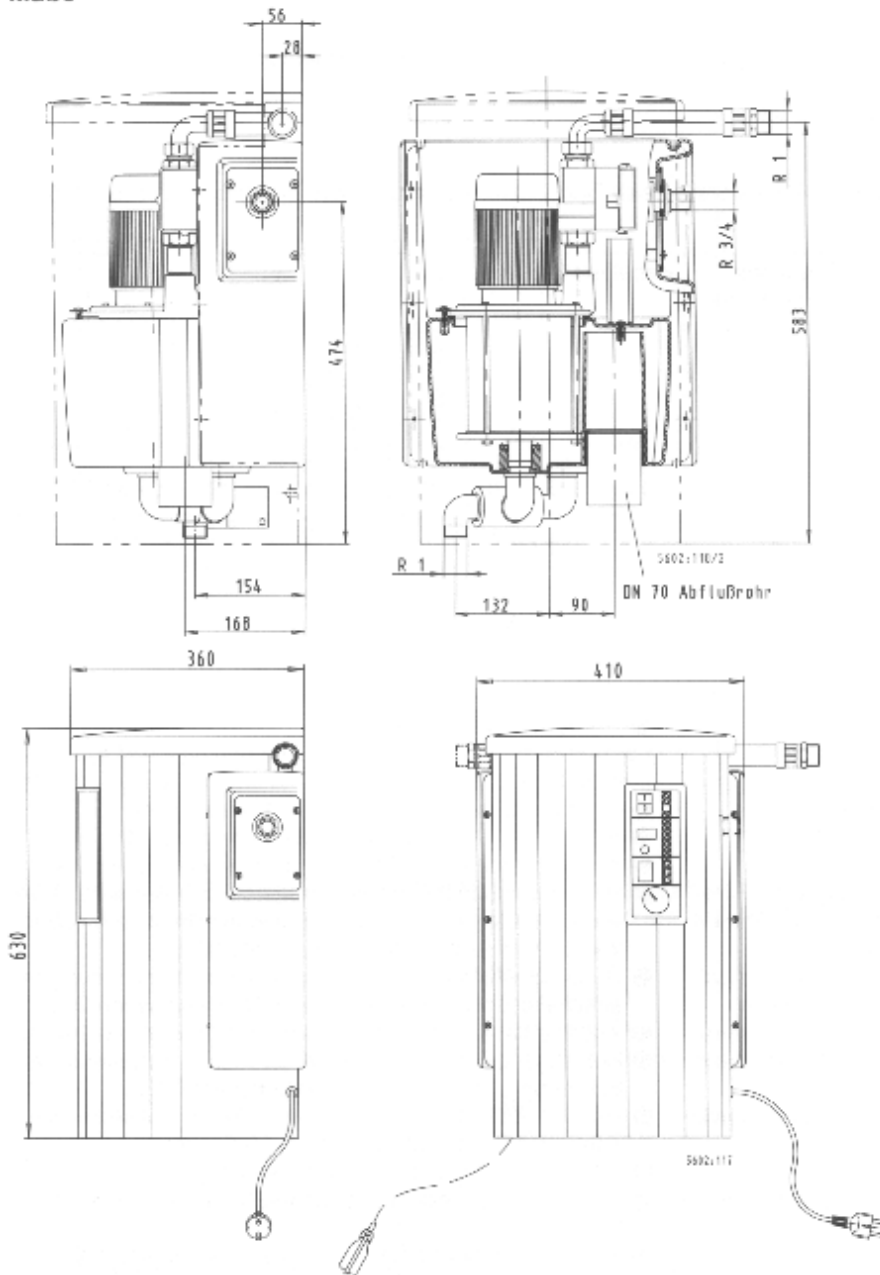
● Ausführung Hya-Rain N

Steckerfertige Kompaktregenwassernutzungsanlage, bestehend aus:

- selbstansaugender mehrstufiger Kreiselpumpe
- Schalt- und Überwachungsgerät Cervomatic ME
- Anlagensteuerung mit Füllstandsanzeige in % am Display
- Nachspeisebehälter mit bedarfsgerechter integrierter Trinkwassernachspeisung mittels mechanischem Schwimmerventil und freiem Auslauf gemäß DIN 1988
- Dreiwege-Motorventil zur automatischen Umschaltung zwischen Regenwasserspeicher und Nachspeisebehälter
- Anschlußklemmen für eine Vorpumpe (z. B. Ama-Drainer)
- Befestigungssatz für Wandmontage, bestehend aus Schrauben, Dübeln und Befestigungswinkel
- flexible Anschlußkompensatoren für Druckseite sowie Trinkwasseranschluß (Länge ca. 30/50 cm)
- Meßsonden 3 m lang und Anschlußdose
- Bebilderte Schnellinstallationsanleitung mit Montageschablone

Hya-Rain kann für das Sammeln des Regenwassers sowohl mit unterirdischen als auch mit kelleraufgestellten Speichersystemen kombiniert werden.

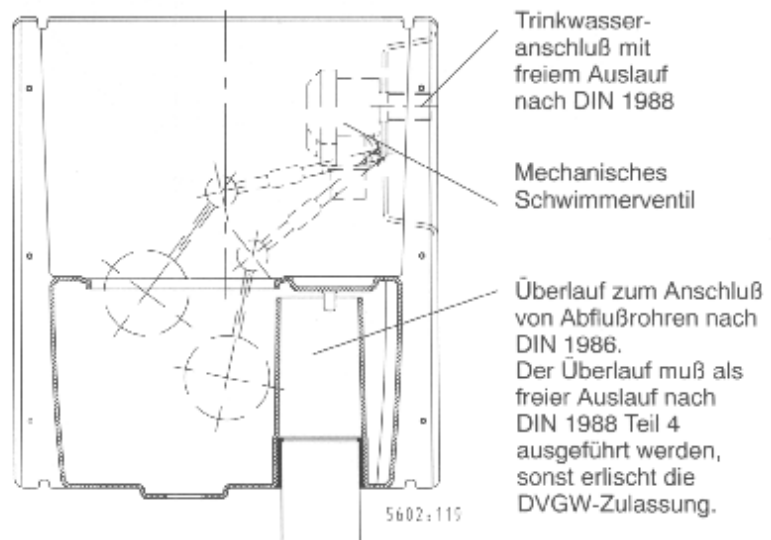
Maße



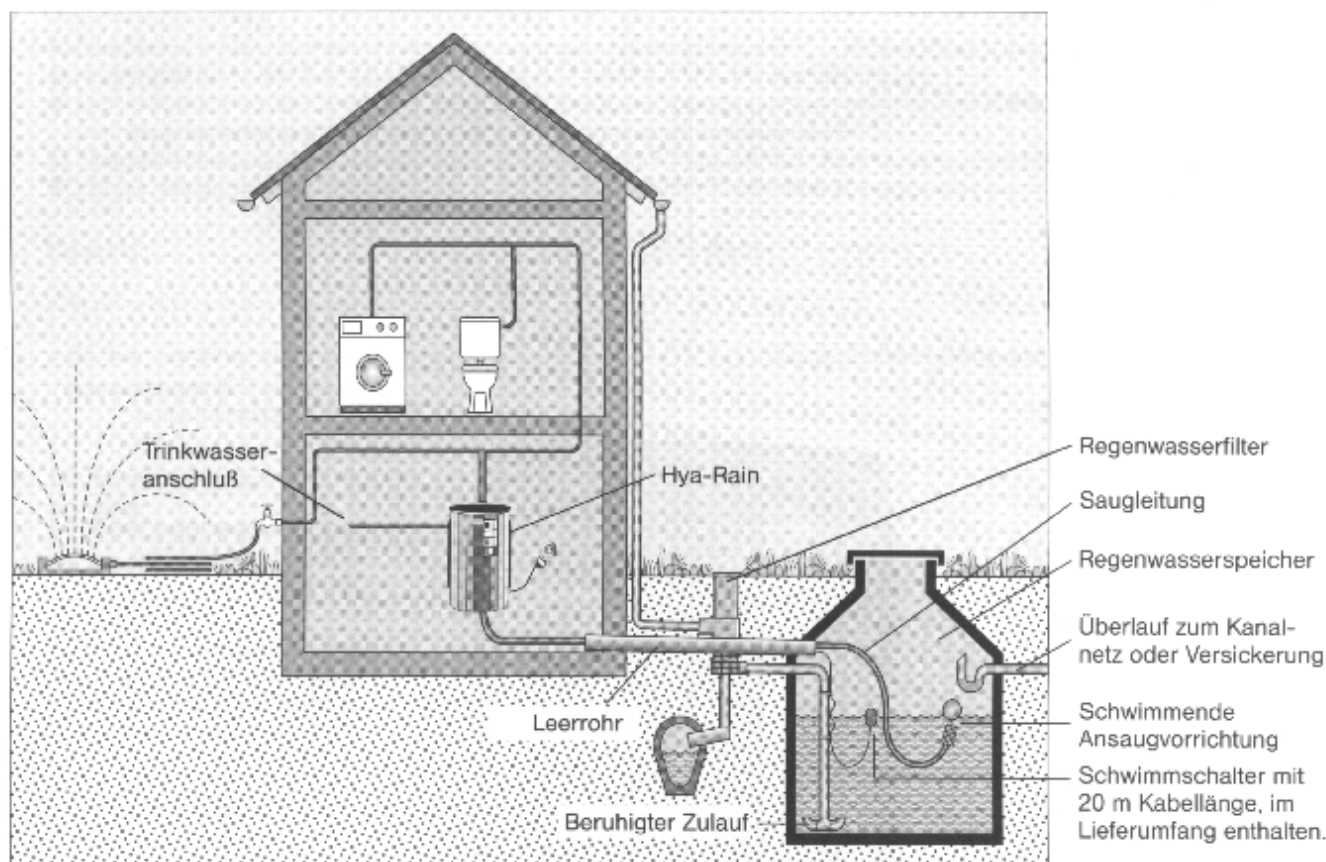
Bohrbild für Wandmontage



Trinkwassernachspeisung und Überlauf



Einbaubeispiel Hya-Rain mit unterirdischem Regenwasserspeicher außerhalb des Gebäudes



Der Überlauf ist gemäß DIN 1986 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 ist stetig steigend verlegt, um einwandfreies Ansaugen der Pumpe zu gewährleisten.

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

- Tip:**
- Falls aufgrund bauseitiger Hindernisse die Saugleitung nicht stetig steigend verlegt werden kann, empfiehlt sich der Einsatz einer Vorpumpe im Regenwasserspeicher. Die Vorpumpe kann mit Hya-Rain und Hya-Rain N Standardausführung betrieben werden.
 - Bei tieferliegendem Regenwasserspeicher besteht die Möglichkeit, den Überlauf über das Leerrohr (für Saugleitung und Schwimmerschalterkabel) 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).

Einfache und schnelle Installation und Inbetriebnahme, weil steckerfertig und automatisch entlüftet

Bundesweiter Service durch ca. 100 Pumpen Partner mit 1 Jahr Gewährleistung

Hohe Betriebssicherheit auch unter der Rückstauenebene wegen Sicherheitsabspernung der Zisternenleitung

Unter der formschönen Haube arbeitet flüsterleise ≤ 50 dB(A) eine mehrstufige, selbstansaugende Kreiselpumpe mit professionellem Wirkungsgrad

Optionale Füllstandsanzeige des Zisterneninhaltes

Betriebssicherheit durch einfache und erprobte Steuerung

Einfache Bedienung aller Funktionen von Hand und Automatik auf dem Bediendisplay und Anzeige der Betriebszustände per LED's

Der integrierte Trockenlaufschutz verhindert Schäden bei Wassermangel und garantiert einen sicheren Betrieb

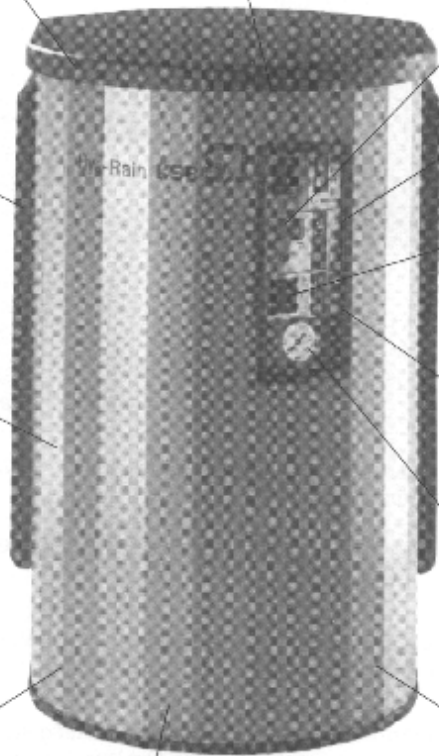
Automatischer Umschalter und bedarfsgerechte Nachspeisung von Trinkwasser, wenn die Zisterne leer ist

Anzeige des Betriebsdruckes auf dem Bediendisplay

Mit den Abmessungen
 H = 630 mm
 B = 410 mm
 T = 360 mm
 schmiegt sich die Hya-Rain in jede Lücke

Schwimmerschalter oder optionale Füllstandsanzeige einfach von außen anschließbar

Komplettes Zubehör zur Befestigung, zum Anschluß an das Trinkwassernetz und an die Verbrauchsleitungen



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 m² x 0,75 x 0,9 x 700 mm
= 80 325 l Regenwasserertrag pro Jahr

Ihre Werte:

_____ m² x 0,75 x 0,9 x 700 mm
= _____ l Regenwasserertrag pro Jahr

II Regenwasserbedarf
Beispiel:

4-Personenhaushalt mit 200 m² Gartenfläche

WC/Personen/Tag:

24 l x 4 Pers. x 365 Tage = 35 040 l

Waschmaschine/Person/Tag:

10 l x 4 Pers. x 365 Tage = 14 600 l

Gartenbewässerung/m²/Jahr:

60 l x 200 m² Gartenfläche = 12 000 l

Regenwasserbedarf pro Jahr: 61 640 l

Ihre Werte:

24 l x _____ Pers. x 365 Tage = _____ l

10 l x _____ Pers. x 365 Tage = _____ l

60 l x _____ m² Gartenfläche = _____ l

Regenwasserbedarf pro Jahr: _____ 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 l x 0,06 = 3698 l

Ihre Werte:

_____ l x 0,06 = _____ 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.

Zubehör / Zusatzausstattung *)

	E-Nr.	Ident-Nr	~ kg
 <p>Saugschlauch-Set, komplett mit Saugkorb und federbelastetem Rückschlagventil, 7 m, G 1 (DN 25)</p>		40 980 203	1,5
 <p>Feinfilter für Saugschlauchset Länge 120 mm, Ø 115 mm, Anschluß G 1</p>		01 050 955	0,2
 <p>Rückschlagventil zu Feinfilter mit IG Rp 1</p>		01 050 956	0,2
 <p>Schwimmer Ø 150 mm für Saugschlauch-Set bzw. für Kombination Saugschlauch-Set mit Feinfilter und Rückschlagventil zu Feinfilter</p>		19 071 460	0,3
 <p>Kompensator PN 10, R 1, L = 300 mm</p>		11 037 177	
 <p>Hya-Rain-Control, mit potentialfreien Kontakten für Betrieb und Störung</p> <p>Erklärung: Das Hya-Rain-Control ist ein Zusatzschaltgerät, um die Hya-Rain mit potentialfreien Kontakten Betrieb/Störung auszustatten. Die Resetfunktion befindet sich dann am Hya-Rain-Control.</p>	E 094		1,3

*) Zubehör (Ident-Nr.) wird lose geliefert
Zusatzausstattung/Option (E-Nr.) wird mit Aggregat zusammengebaut geliefert

Kombinationsmöglichkeiten für die Ansaugvorrichtung im Regenwasserspeicher:

Standard:



mit Feinfilter:



Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

5602.178/8 / 1.7.2000