

REGENWASSERNUTZUNG

12 Antworten auf häufig gestellte Fragen



Bild: fbr

Regenwasser kann im Haus für die Toilettenspülung, das Wäschewaschen und die Gartenbewässerung verwendet werden. Lesen Sie, was unser Profi für Regenwassernutzung an Tipps und Hinweisen für Sie bereithält.

Anlagen zur Regenwassernutzung sind Stand der Technik. Im privaten Umfeld des Einfamilienhauses und in öffentlichen und gewerblichen Gebäuden gibt es zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Im Jahr 1990, als der Autor seine eigene Regenwasseranlage geplant hat, gab es weder eine allgemein anerkannte Regel der Technik dazu, noch ein System mit den aufeinander abgestimmten Komponenten wie Speicher, Filter und Pumpentechnik. Heute ist dies anders: Planung und Ausführung werden in DIN 1989 ebenso klar geregelt wie die Herstellung der Produkte.

Mehrere Hersteller in Deutschland liefern für das Einfamilienhaus, für öffentliche Gebäude und Industrie eine bis ins letzte abgestimmte Anlagentechnik. Die Montage ist zunehmend einfacher geworden. Vormontierte Baugruppen in den Größen S, M und L müssen vor Ort nur noch mit den Leitungen verbunden werden. Dennoch sollte der Installateur im Kundengespräch das folgende Grundwissen haben.

Wie viel Trinkwasser kann man in einem Einfamilienhaus sparen?

Maximal die Hälfte. Bei relativ kleinen Dachflächen und einer großen Anzahl von Personen sollten aber nicht alle denkbaren Regenwasser-Verbrauchsstellen angeschlossen werden. Wer die Bauherrschaft ohne eine überschlägige Berechnung überredet, mit Regenwasser WC-Spülung, Waschmaschine und Gartenbewässerung zu versorgen und so ca. 50 % des Trinkwasserverbrauchs im Haushalt zu sparen, handelt fahrlässig. Sowohl die örtliche jährliche Niederschlagsmenge als auch die zur Verfügung stehende Dachfläche müssen groß genug sein. Darüber hinaus sollte auch die Speichergröße entsprechend bemessen sein, um einen kurzzeitigen Spitzenbedarf abzudecken. DIN 1989-1 zeigt in Kapitel 16 Berechnungsbeispiele für Ertrag, Bedarf und Speichergröße. Einige Hersteller bieten auf ihrer Website die Nutzung eines Bemessungsprogramms kostenlos online an.

Macht es Sinn, die Vakuumdruckentwässerung beim Sammeln von Regenwasser einzusetzen?

Nicht bei Wohn- und Bürohäusern oder öffentlichen Gebäuden, doch bei Industriehallen schon. Wenn Grundleitungen in frostfreier Tiefe verlegt werden mit dem erforderlichen Gefälle, so kann durch große Leitungstrecken ungewollt eine

beachtliche Zulauftiefe beim Regenspeicher entstehen. Dies kostet zusätzlichen Aushub und bringt Schwierigkeiten beim Einstieg in einen langen Domschacht. Auch der Überlauf in die oberflächige Versickerung und das Ableiten in den Kanal oberhalb Rückstauenebene wird kaum mehr möglich sein. Abhilfe schafft hier die Vakuumdruck- bzw. Unterdruck-Entwässerung, (→ *siehe auch SBZ Monteur 07/2012, Wie funktioniert eigentlich eine Druckströmungsentwässerung?*) verlegt ohne Gefälle mit weniger Dachabläufen und kleineren Rohrquerschnitten, im Vergleich zu Freispiegelleitungen. Dies schafft Vorteile vor allem bei Gewerbe- und Industriehallen, weil Entwässerungsrohre unter der Decke sichtbar und in verschiedene Richtungen verlegt werden können. Falleleitungen erreichen den Speicher dann an beliebiger Stelle und in normaler Tiefenlage.

Welche Wassergebühr wird bei Regenwassernutzung eingespart?

Auf jeden Fall die Trinkwassergebühr der genutzten Menge. Der vorsichtige Installateur vermeidet, der Bauherrschaft die Einsparung der gesamten Wassergebühr als Verkaufsargument für die Regenwasseranlage schmackhaft zu machen. Schließlich hat eine Gemeinde das Recht, in ihrer Satzung die Abwassergebühr aus genutztem Regenwasser einzufordern, pauschal oder über Zähler abgerechnet. Pragmatisch ist die



Zählerbrücke als Platzhalter für den Regenwasserzähler, wenn unklar ist, ob die Kommune Abwassergebühr für genutztes Regenwasser verlangt

pauschale Berechnung mit den Verbrauchswerten der DIN 1989-1, Tabelle 4, multipliziert mit der Zahl der im Haushalt gemeldeten Personen. Einige Gemeinden verzichten bewusst auf die Abwassergebühr und betrachten dies als indirekten Zuschuss, was rechtlich zulässig ist – bis zu einer Anzahl von 10 % der Haushalte oder einer Menge von 10 % des Abwasseraufkommens, verursacht durch genutztes Regenwasser.

Muss der Überlauf eines Regenspeichers auf dem Grundstück versickert werden?

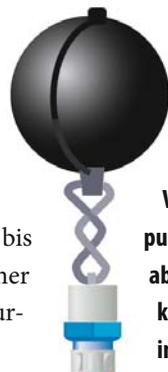
Nur, wenn das in der Baugenehmigung oder in der Abwassersatzung des Baugebietes steht. Verdunsten oder Ableiten in ein Oberflächengewässer sind an manchen Orten Alternativen. Auf keinen Fall, auch nicht bei Modernisierung im Bestand, den Überlauf des Regenspeichers ungefragt an die städtische Kanalisation anschließen! Heutzutage ist es nur noch in Ausnahmefällen zulässig, Regenentwässerung oder Überläufe aus Regenspeichern an die kommunale Mischkanalisation anzuschließen. Wird an den Entwässerungsleitungen etwas verändert, z. B. durch den Einbau eines Regenspeichers, so muss ein aktuelles Entwässerungsgesuch eingereicht werden. Dabei kann es sein, dass die Versickerung des Überlaufs gefordert wird, sofern dies technisch möglich und der Aufwand zumutbar ist.

Darf der Überlauf eines Regenspeichers per Rückstauklappe an den Kanal angeschlossen werden?

Ist der Regenspeicherüberlauf an die Kanalisation zulässig, wird zunächst geprüft, ob er unter der Rückstauenebene (→ *siehe auch SBZ Monteur 06/2015, Grundlagen des Rückstauschutzes*) liegt. Ist der Überlauf mit seiner Rohrsohle am Regenspeicher tiefer als die Straßenoberkante, sind Schutzmaßnahmen gegen Rückstau erforderlich. Laut DIN 1989 kann dies bei einem Regenkanal eine Rückstauklappe sein, bei einem Mischkanal muss es eine Hebeanlage sein. Die maximale Höhe des Kanal-Rückstaus ist nur dann bei Straßenoberkante, wenn von der Stadtentwässerung/vom Tiefbauamt keine anders lautenden Angaben gemacht werden.

Muss bei einer Regenwassernutzungsanlage generell eine Ersatzpumpe vorhanden sein?

Nein, beim Einfamilienhaus nicht. Wird Regenwasser allerdings in einem öffentlichen Gebäude zur Toilettenspülung benutzt, so ist sicherzustellen, dass eine zweite Pumpe bereit steht für den Fall, dass die erste durch Defekt ausfällt. In Kindergärten, Schulen etc. ist dies zwingend erforderlich.



Von Vorteil ist bei dieser Druckpumpe, dass der Wasserstrom nicht abreißt, wenn Luft in die Leitung kommt und dass das Laufgeräusch im Gebäude nicht zu hören ist.



Bild: Wall

Welche Pumpentechnik ist besser: Saug- oder Druckpumpe?

Jedes der beiden Prinzipien hat seine Vorteile. Druckpumpen sind in der Regel robuster, stehen aber im Speicher unter Wasser und sind dadurch schlechter erreichbar. Sie werden vor allem bei großen Anlagen eingesetzt. Saugpumpen finden bei kleinen Anlagen Verwendung als Teil der Regenwasserzentrale im Haus, zusammen mit Steuerung und Nachspeisung. Der Wasserstrom reißt jedoch ab, wenn Luft in die Saugleitung kommt. Das führt zu einer Störung. Weiterer Nachteil: Das Pumpengeräusch im Gebäude.

Um sich nicht gegenseitig hydraulisch störend zu beeinflussen, müssen Saugpumpen jeweils eine eigene Leitung aus dem Regenspeicher erhalten. Eine Doppelpumpenanlage darf deshalb nicht an eine einzige Saugleitung angeschlossen werden.

Wie lang bzw. hoch darf eine Saugleitung maximal sein?

Die maximale Saughöhe (→ *siehe auch SBZ Monteur 02/2010, Legenden der Fördertechnik*) beträgt theoretisch 10,33 m und ist vom Luftdruck abhängig. Technisch bedingt sind höchstens 7 bis 8 m Saughöhe erreichbar wegen der Wi-

derstandsverluste in Anschlussleitungen, Armaturen und Pumpe. Maßgeblich ist der Höhenunterschied vom Saugstutzen der Pumpe bis zur niedrigstmöglichen Wasseroberfläche im Speicher. Bei einer langen Saugleitung ergeben sich erhöhte Reibungswiderstände, die die Saughöhe stark beeinträchtigen. Daher ist es besser, die Saugleitung möglichst kurz zu halten und mindestens in Nennweite des Pumpenstutzens oder sogar eine Nennweite größer auszuwählen. Die Saugleitung vom Regenspeicher muss stetig steigend zur Pumpe hin verlegt werden, damit sich Luftblasen nicht an einem Hochpunkt der Leitung sammeln und den Wasserfluss unterbrechen.

Was muss bei der Außenwanddurchführung beachtet werden?

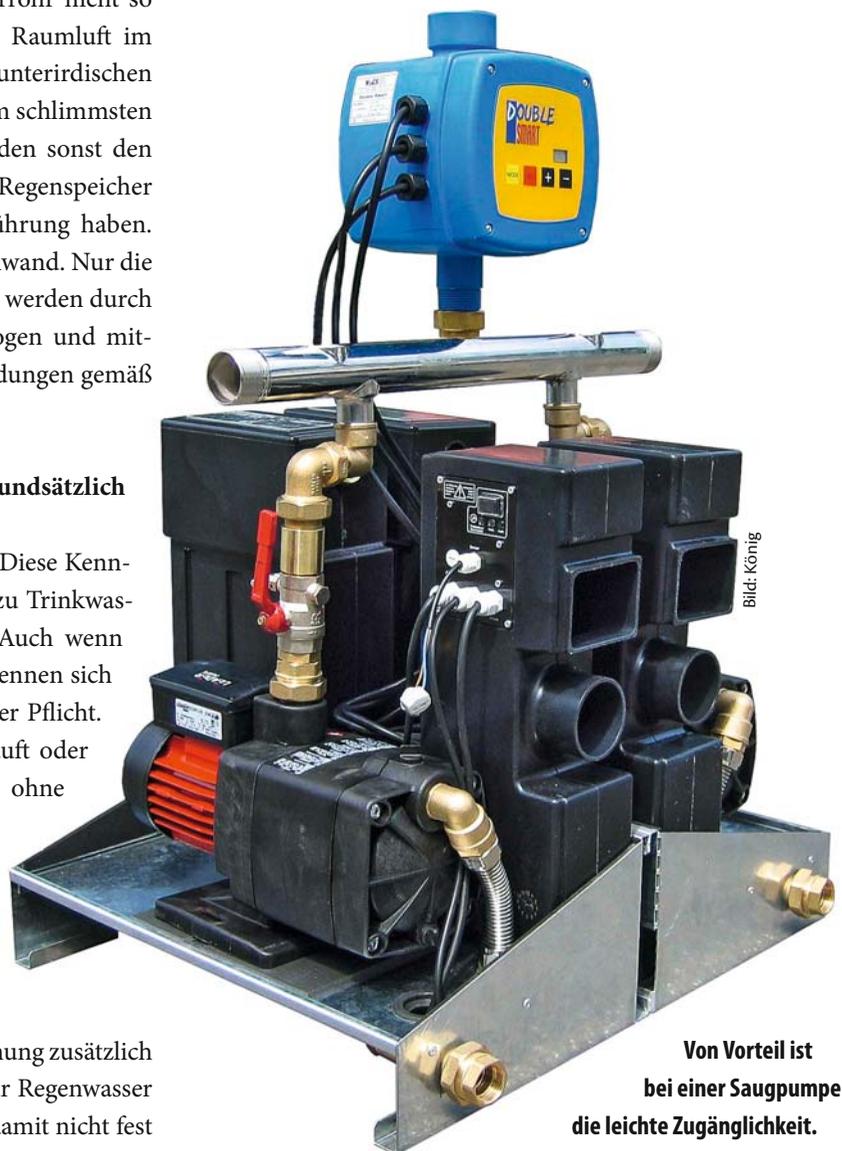
Vom Regenspeicher in der Erde darf ein Leerrohr nicht so ins Gebäudeinnere geführt werden, dass die Raumluft im Gebäude in Verbindung steht mit der Luft im unterirdischen Regenspeicher. Geruch, Kleinlebewesen und im schlimmsten Fall auch Wasser aus dem Regenspeicher finden sonst den direkten Weg ins Haus. Abhilfe wird durch Regenspeicher geschaffen, die eine eingebaute Wanddurchführung haben. Am Gebäude endet das Leerrohr an der Außenwand. Nur die Wasser führenden Leitungen und Elektrokabel werden durch eine passende Außenwanddurchführung gezogen und mithilfe von patentierten Schraub-Quetschverbindungen gemäß DIN 18195 und 18336 fachgerecht gedichtet.

Ist die Kennzeichnung der Leitungen grundsätzlich Pflicht?

Ja, mit Ausnahme der erdverlegten Leitungen. Diese Kennzeichnungen müssen farblich unterschiedlich zu Trinkwasserleitungen und dauerhaft angebracht sein. Auch wenn Besitzer von Einfamilienhäusern meinen, sie kennen sich mit ihrer Anlage aus, stehen sie dennoch in der Pflicht. Der Grund ist einfach: Wenn ein Haus verkauft oder vererbt wird, kann dies plötzlich geschehen, ohne dass die nachfolgenden Nutzer über alle Einzelheiten der Installation informiert werden. Die Kennzeichnung hilft zu vermeiden, dass der Installateur oder Hausbenutzer irrtümlich beim Umbau eine Regenwasserleitung zu Trinkwasserzwecken nutzt. Seit 2001 müssen nach § 17, Absatz 2, der Trinkwasserverordnung zusätzlich zu den Leitungen auch die Entnahmestellen für Regenwasser dauerhaft gekennzeichnet sein. Gemeint sind damit nicht fest installierte Waschmaschinen oder WC-Spülungen, sondern Zapfventile innen und außen am Gebäude.

In welchem Fall muss ein Wasserzähler in die Regenwasserleitung eingebaut werden?

Kommunale Satzungen können die Forderung nach Wasserzählern enthalten. Wegen der hohen Kosten für den Betreiber ist es nicht empfehlenswert, Zähler grundsätzlich einzubauen, ohne abzuklären, ob dies zwingend erforderlich ist. Mit einem Zähler alleine in der Druckleitung ist es schließlich nicht getan. Damit in die Regenwasseranlage eingespeistes Trinkwasser nicht doppelt gezählt wird, müsste an der Trinkwasserzuleitung zur Regenwassertechnik ein weiterer Zähler installiert werden. So kann bei leerem Speicher die gelegentlich eingespeiste Trinkwassermenge subtrahiert werden. Und alle 6 Jahre sind Gebührenzähler grundsätzlich auszutauschen. Die Kosten trägt der Betreiber! Preiswerter, aber nicht wesentlich ungenauer, ist die pauschale Abrech-



Von Vorteil ist bei einer Saugpumpe die leichte Zugänglichkeit. Im Bild eine Doppelpumpe für kleine öffentliche oder gewerbliche Anlagen



Regenwasserleitungen sollen farblich unterschiedlich zum Trinkwassernetz markiert und eindeutig beschriftet werden

nung des entstehenden Abwassers mit den Verbrauchswerten aus DIN 1989, Tabelle 4. Der Autor war an seinem Wohnort Überlingen erfolgreich mit dem Argument, dass dies auch für die Verwaltung weniger Aufwand bedeutet, im Vergleich zum Ablesen und Verrechnen mehrerer Zählerstände. Doch Zählerbrücken an der richtigen Stelle gelten bei unklaren Verhältnissen als sinnvolle Investition, um nachträglich ohne großen Aufwand eventuelle Auflagen erfüllen zu können. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Gartenwasserleitung unmittelbar nach der Pumpe abzweigt werden sollte, denn nur Toilette und Waschmaschine erzeugen tatsächlich Abwasser aus genutztem Regenwasser. Die erste Zählerbrücke wird daher nach dem Gartenwasserabzweig, die zweite in der Trinkwassernachspeisung eingesetzt.

Unter welchen Umständen ist die Nutzung von Regenwasser für Waschmaschinen erlaubt?

Seit dem 1. Januar 2003 ist das Wäschewaschen mit Regenwasser überall in Deutschland erlaubt! Die amtliche Begründung zur Trinkwasserverordnung (Drucksache 721/00) sagt aus, „...dass in jedem Haushalt die Möglichkeit bestehen muss, zum Waschen der Wäsche Wasser mit der Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch zu nutzen. Ob daneben ein Anschluss besteht und genutzt wird, der Wasser geringerer Qualität liefert, bleibt der eigenen Verantwortung und Entscheidung des Verbrauchers überlassen“. Das bedeutet im Klartext, dass für den Waschmaschinenanschluss ein Trinkwasserventil vorhanden sein muss, daneben aber zusätzlich ein Regenwasseranschluss bestehen darf. Es bleibt dem Bewohner bzw. Verbraucher überlassen, welcher Anschluss für die Waschmaschine genutzt wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Wer DIN 1989 nicht gelesen hat, bevor er eine Regenwasseranlage plant oder baut, handelt fahrlässig. Diese Norm ist



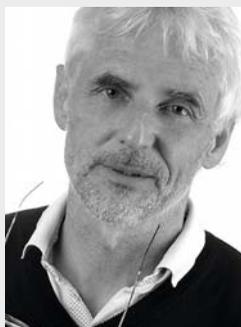
Auch Entnahmestellen erhalten den Hinweis, dass es sich nicht um Trinkwasser handelt. Empfehlenswert sind Schilder mit Schrift und Symbol

im Jahr 2002 als Teil 1 für Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung erschienen. Sie enthält Berechnungstabellen und Angaben zu den notwendigen Inspektions- und Wartungsintervallen.

Eine Marktübersicht Regenwassernutzung und Regenwasserbewirtschaftung kann bei der Fachvereinigung für Betriebs- und Regenwassernutzung, fbr in Darmstadt, angefordert werden. Dort liegt auch die „Betriebsanleitung Regenwassernutzungsanlagen“ bereit. Wer öfter Regenwasseranlagen plant und ausführt, sollte über eine Mitgliedschaft bei diesem Fachverband nachdenken. Er erhält dann vierteljährlich die Mitgliederzeitschrift fbr-wasserspiegel mit aktuellen Informationen und Veranstaltungshinweisen.



AUTOR



Dipl.-Ing. Klaus W. König
 ist öffentlich bestellter und
 vereidigter Sachverständiger
 sowie Fachjournalist für
 ökologische Haustechnik,
 88662 Überlingen,
 Tel. (0 75 51) 6 13 05
kwkoenig@koenig-regenwasser.de
www.klauswkoenig.com