

Vor Ort nachgefragt

Regenwassernutzung im Privathaus

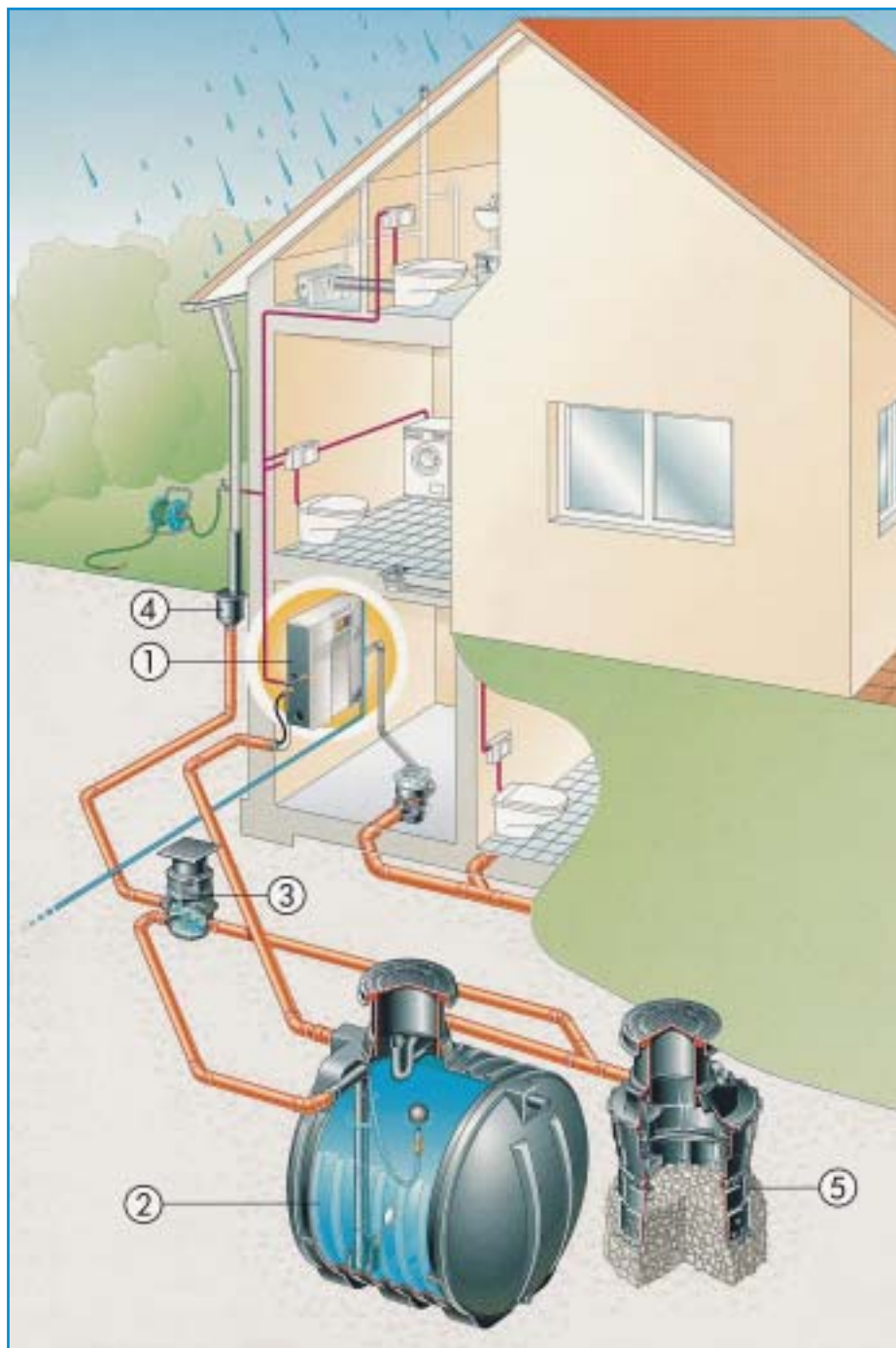
Anlagen zur Nutzung von Regenwasser werden inzwischen in umfangreichem Maße installiert. Wie zufrieden sind deren Nutzer und welche Qualität hat das gespeicherte Regenwasser? Die SBZ hat sich bei einem Eigenheimbesitzer in der Nähe von Ingolstadt informiert.

Seit knapp drei Jahren wohnt das Ehepaar Fürbacher in ihrem neuen Wohn- und Geschäftshaus in Gaimersheim. Der Ort liegt in der Donauniederung, rund acht Kilometer nordwestlich von Ingolstadt. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt in diesem Gebiet etwa 800 Liter pro Quadratmeter.

Die Dame des Hauses, die uns anlässlich eines Besuches begrüßt, zeigt sich zufrieden damit, daß sie und ihr Ehemann sich beim Bau für die Installation einer Regenwassernutzungsanlage entschieden haben. „Damit sparen wir nicht nur Trinkwasser, das auch bei uns immer teurer wird“ versicherte Frau Fürbacher, „sondern haben zum Wäschewaschen auch gleich weiches Wasser zur Verfügung“.

Filter und Speicher

Zur Speicherung des vom Dach kommenden Niederschlagswassers dient ein Regenwasserspeicher des Typs „Aquabase“ der Firma Kessel mit 5000 l Fassungsvermögen. Wobei sich in den knapp drei Jahren herausgestellt hat, daß diese Menge für den



Regenwassernutzungsanlage für Gartenbewässerung, Toilettenspülung und Waschmaschine, mit Pumpstation (1), liegendem Speicher (2), Filter (3), Schlammfänger (4) und Sickerschacht (5), wie sie heutzutage als Komplettpaket angeboten wird

* Kessel GmbH, 85101 Lenting, Telefon (0 84 56) 2 70, Fax (0 84 56) 2 71 02, eMail: info@kessel.de

Zweipersonenhaushalt und die gelegentlichen Besuche durch Kinder und Enkel auch den relativ trockenen Sommer über ausreicht. Wobei immerhin drei Toiletten, eine Waschmaschine und vier Zapfventile für die Gartenbewässerung an die Regenwassernutzungsanlage angeschlossen sind.

Der Speicher ist aus recycelbarem Polyethylen (PE) gefertigt und für den Erdbau konzipiert. Dadurch ist das gesammelte Regenwasser kühl und dunkel gelagert, was es vor Algen- und Bakterienwachstum schützt. Die begehbare Einstiegsöffnung ist mit einem teleskopartigen Aufsatzstück versehen sowie einer verschraubbaren Abdeckung. In seinem Inneren befinden sich



Nachdem der Polyethylen-Behälter in die Grube abgesenkt ist, können die Rohrleitungen angeschlossen werden



Auf dem Grund der für den Regenwasserbehälter ausgehobenen Baugrube ist ein Sandbett angelegt worden, um eine ebene Auflage zu erzielen

ein beruhigter Einlauf, der die Aufwirbelung von abgesetzten Sedimenten verhindert und an dem der Schwimmerschalter für den Trockenlaufschutz befestigt ist, einem Überlaufsiphon und der schwimmenden Ansaugleitung, deren starrer Leitungsteil zusammen mit der Leitung der Druckschaltautomatik durch ein im Deckel des Speichers angebrachtes Leerrohr ins Hausinne-



Zum Gebäude hin wird ein Leerrohr verlegt, in dem die Ansaugleitung und die Leitung der Druckschaltautomatik verlegt werden

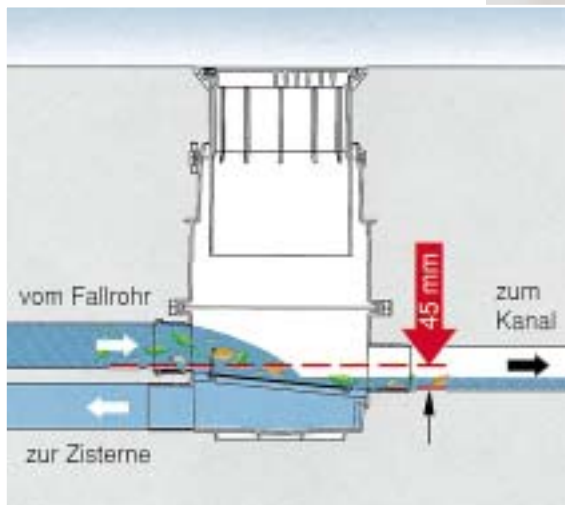
re geführt wird. Die schwimmende Ansaugung gewährleistet, daß nur sauberes Wasser ca. 10 cm unterhalb der Wasseroberfläche von der Pumpanlage angesaugt wird. Dem Regenwasserspeicher bei Fürbachers ist ein Einlauffilter des Typs „AquaClean“ vorgeschaltet. Auch dieses Anlagenteil ist aus PE gefertigt und besitzt ein teleskopartiges Aufsatzstück zum Angleichen des Deckels an die Geländeoberfläche. Das ankommende Regenwasser fließt über ein Filtersieb mit 200 µm Maschenweite, wobei das erste Wasser mitsamt Blättern, Moos und groben Schmutzteilen weiter in den nur 45 mm nach unten versetzten Anschluß an die Kanalisation geleitet wird. Vom restlichen Regenwasser gelangen rund 90% durch den Filter in die Zisternenzuleitung. Wie uns die Betreiber versicherten, ist der Filter bisher nur zweimal im Jahr gereinigt worden – und das prophylaktisch.



Das Phantombild zeigt die einzelnen Komponenten des Speichers (v. l.): der beruhigte Regenwassereinlauf, die schwimmende Absaugung, der am Stützrohr befestigte Schwimmerschalter der Druckschaltautomatik unterhalb des Einstiegschachtes und der Überlaufsiphon

Schaltzentrale

Betrieben wird die Regenwasseranlage mit der steckerfertigen Kompakteinheit „Aqua-Bull-Comfort“. Diese besteht aus einem wandmontierten Gehäuse, in dem eine selbstansaugende, mehrstufige Kreiselpumpe mit Edelstahlgehäuse untergebracht ist, sowie einem Trinkwassernachspeisebehälter für den Fall, daß kein Regenwasser zur Verfügung steht, einem rückspülbaren Feinfilter und einer Steuereinheit. Im Fall Fürbacher konnte eine standardmäßige Anlage eingebaut werden, da die maximale Ansaughöhe – der Abstand zwischen dem Pumpen-Saugstutzen und dem tiefstmög-



Die Regenwasserzentrale im Hause Fürbacher, an dessen linker Seite unten die Ansaugleitung und darüber die Verteilung der Regenwasseranlage angeordnet sind

beim Institut für Umweltschutz, Wasser, Altlasten und Geotechnik (IFUWA), Ingolstadt, im vergangenen Sommer eine Wasseranalyse durchführen. In dem Abschlußbericht, der auf einer Untersuchung entsprechend der Trinkwasserverordnung (TVO) beruht, heißt es auszugsweise:

„Bei den Parametern Ammonium, Nitrat, Mangan, Eisen, Zink, Kupfer, Calcium und Magnesium werden die Grenz- bzw. Richtwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten . . .

Als Kenngröße für die Belastung des Regenwassers mit organischen Stoffen wurde der . . . gesamte organisch gebundene Kohlenstoff (TOC) und der gelöste organische

Der Zisterne vorgeschaltet ist der Regenwasserfilter mit seinem Filtersieb aus Edelstahl

chen Ansaugpunkt im Speicher – nicht größer als 5 m und die maximale Ansauglänge – der Abstand zwischen dem Saugstutzen und dem Ende der Ansaugleitung im Speicher – nicht größer als 15 m waren. Die Versorgung der Entnahmestellen der Regenwassernutzungsanlage erfolgt über ein separates Rohrleitungsnetz, so daß – entsprechend der Forderung nach DIN 1988 – keine unmittelbare Verbindung zwischen Trink- und Regenwassernetz besteht. Die frei zugänglichen Zapfventile sind durch abnehmbare Knebel gegen unbeabsichtigte Nutzung durch Kinder gesichert.

Positive Analyse

Von besonderem Interesse war für Frau Fürbacher zu wissen, ob sie das Regenwasser aus der Zisterne bedenkenlos zum Wäschewaschen benutzen kann. Deshalb ließ die Firma Kessel, als Hersteller der wesentlichen Bauteile dieser Regenwasseranlage,

Mikrobiologische Trinkwasseruntersuchung

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend erhalten Sie den bakteriologischen Befund der Trinkwasseruntersuchung:

Entnahmetag: 18/08/99
 Entnahmeszeit: 09:00
 Probenahme durch: IFUWA GmbH/dn
 Entnahmestelle: Regenwasserpumpenlage Zapfventile Rudolf Fürbacher, Gaimersheim
 Wassertemperatur: 18°C
 Probenzugang am: 18/08/99
 Aussehen: klar, farblos
 Geruch: ohne
 pH-Wert: 6,7
 Leitfähigkeit: 176 µS/cm

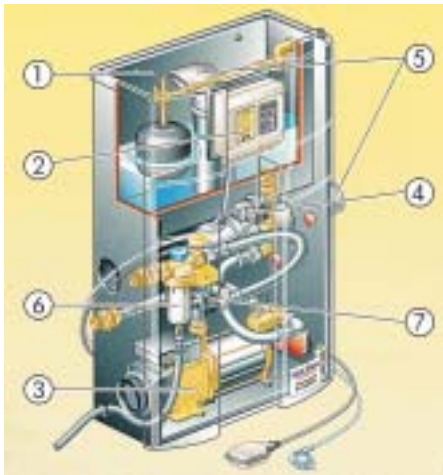
Koloniezahl / ml		E. coli/coliforme Keime	
30°C 48 h	36°C 48 h	Titer 36°C 48 h	Identifizierung
55	65	in 0,1 ml nachweisbar	E.coli, E.oxyloda

Laut TVO soll in Trinkwasser die Koloniezahl 100/ml nicht überschritten werden und in 100 ml Probe dürfen keine E. coli und coliformen Keime nachweisbar sein. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen erfüllt die Probe nicht die Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 05.12.90.

Mit freundlichen Grüßen

(Handwritten signature)

Teil der Analyse aus der Regenwassernutzungsanlage in Gaimersheim, die zwar nicht die Nutzung des Wassers als Lebensmittel erlaubt, die aber Gartenberegnung, Autowäsche, Toiletten-spülung und Wäschewaschen durchaus ermöglicht



Blick ins Innere der Regenwasserzentrale Aquabull Comfort mit Trinkwasser-Nachspeisebehälter (1), Schaltgerät (2), selbstansaugender Kreislumppe (3), Magnetventil (4), Notüberlauf (5), rückspülbarem Feinfilter (6) und Druckschaltautomat

Kohlenstoff (DOC) untersucht. Die Konzentration von TOC mit 5,2 mg/l ist als gering einzustufen, . . . Es ist nur . . . 0,1 mg/l partikulärer organischer Kohlenstoff vorhanden. Die vorgeschalteten Filter halten somit den partikulären organischen Kohlenstoff gut zurück . . .

Im Regenwasser sind allerdings E. coli und Klebsiella oxytoca (pathogener Fäkalkeim) nachweisbar. Diese Belastung stammt wahrscheinlich von Vogelkot aus den Dachrinnen, . . . bringt jedoch für die geplante Nutzung keine Einschränkung.

Das Regenwasser ist damit für die geplante Nutzung als Spülwasser für die Toiletten, Waschwasser für die Waschmaschine und für die Bewässerung des Gartens geeignet. Da das Wasser allerdings nicht frei von Krankheitserregern ist, darf es auf keinen Fall als Trinkwasser verwendet werden.“

Somit können die Fürbacher ohne Infektionsrisiko das gesammelte Regenwasser zum Wäschewaschen benutzen. Das untermauert z. B. auch ein Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichts. Danach ist für den genannten Zweck nicht unbedingt Trinkwasserqualität erforderlich, zumal die bakterielle bzw. mikrobiologische Belastung von Regenwasser in der Regel die Grenzwerte der EG-Richtlinie für Badegewässer einhält. Empfehlenswert ist es jedoch, eine Wasseranalyse durchführen zu lassen. ews