

Nr. 231

Regen bringt
Segen

HOBBY



TIP

DER HOBBYTHI

WDR



Von und mit Monika Kirschner,
Vladimír Rydl und Jean Pütz

Mehr hören. Mehr sehen.

Liebe Zuschauer,

wenn man, wie ich, regelmäßig im Sommer eine Mittelmeerinsel besucht, dann weiß man sehr genau, wie kostbar Wasser ist.

Zu meinen bevorzugten Ferienzwecken gehört zum Beispiel die Baleareninsel Ibiza.

Regenwassersammelanlagen und Zisternen waren dort selbstverständlicher Bestandteil der traditionellen Bauweise jeder Finca, der Bauernhöfe auf Ibiza. Erst im Bau- und Touristikboom der sechziger und siebziger Jahre meinte man, auf solche bewährte Lösungen verzichten zu können. Die Rechnung wird heute präsentiert: Durch das extreme Abpumpen des Süßwassers aus tiefen Schichten ist der Grundwasserspiegel stark abgesunken. Mittlerweile muß man in Ibiza, ebenso wie in Mallorca bis zu 150 m tief bohren, um überhaupt noch an das Lebenselixier Süßwasser heranzukommen. Aber das löst die Probleme nicht, denn jetzt

drängt Meerwasser in die unterirdischen Wasserspeicher nach. Die Folge: in Ibiza-Stadt kommt salzhaltiges Brackwasser in die Trinkwasserleitungen. Eine Meerwasserentsalzungsanlage soll Abhilfe schaffen. Doch diese wird nicht etwa mit Solarenergie betrieben, sondern mit Energie aus Erdöl, dessen Abgase die noch einigermaßen saubere Luft mehr und mehr verpesten. Für Mallorca soll sogar Süßwasser vom Festland mit Schiffen herbeigeschafft werden. Dabei herrscht auch auf dem Festland schon Wassermangel. Es ist ein Teufelskreis.

Diese Ferienerfahrungen haben mein Verhältnis zum Wasser auch zu Hause verändert. Einmal darauf aufmerksam geworden, wurde mir klar, daß es auch bei uns die Probleme bereits weit fortgeschritten sind. In den nächsten Jahren wird man sich von der Vorstellung verabschieden müssen, daß Wasser bei uns im Überfluß, jederzeit und

in gleichbleibender Qualität vorhanden ist. Die Wassergebühren und die daraus berechneten Abwasserkosten werden steigen, wie jetzt schon die Müllgebühren.

Noch haben auch Vertreter unserer obersten Bundesbehörde die veränderte Situation nicht erkannt; doch das kann nicht verhindern, daß sich immer mehr Menschen in ihrem privaten Umfeld um einen schonenden Umgang mit Wasser bemühen. Neben den bewährten Wassersparmethoden im Haushalt gibt es vor allem bei der Nutzung von Regenwasser viele gute Neuigkeiten. Systeme zur Nutzung von Trinkwasser sind inzwischen den Kinderschuhen entwachsen, solide und finanziell realistisch. Das hat mich ermutigt eine Hobbythek diesem Thema zu widmen, so daß alle Hobbythekseher die Möglichkeit haben, die tägliche Verschwendung zu begrenzen.

Der Hobbytip hat sich diesmal extrem verspätet. Das liegt einmal an den vielen sehr fachlichen Anfra-

gen zur Sendung und andererseits auch an der komplexen Thematik, die schon in der Sendung viele Kürzungen verkraften mußte.

Ein später, aber dafür hoffentlich besonders informativer Hobbytip soll das wieder wett machen. Frei nach dem Motto: was lange währt wird endlich gut; oder in diesem speziellen Falle: alles Gute kommt von oben!

In diesem Sinne, also dann, bis zum nächsten Mal,

Hans-Jean Pätz



Regenwasser sammeln in Deutschland?



Jedes Kind weiß: wir leben in einem wasserreichen Land. Es regnet öfter als uns lieb ist, und schon 1994 kam es zu mehreren Hochwasserkatastrophen. Die Bilder der überschwemmten Straßen und Häuser sind uns noch alle vor Augen.

Wozu also Regenwassersammelanlagen?

Bei genauerer Betrachtung entpuppt sich jedoch der heimische Wasserreichtum sehr schnell als Trugbild. Tatsächlich halten die Grundwasserreserven dem Wachstum in den industriellen Ballungsräumen nicht stand. Hier konzentriert sich der ungehemmte Verbrauch von Flächen, die gleichzei-

tig durch extreme Versiegelung charakterisiert sind. Asphaltierte Flächen, wie Straßen und Plätze und die Dächer leiten das Regenwasser schnell in die Kanalisation. Hier belastet es die Abwassersysteme und Kläranlagen, um dann in die Flüsse geleitet zu werden, die all diese Wassermengen dann nicht mehr verkraften können; vor allem deshalb, da man sie in enge Flußbetten gepreßt hat.

Die Überschwemmungen sind also hausgemacht. Sie sind kein Zeichen für Wasserreichtum, sondern vielmehr ein Warnsignal dafür, daß etwas gründlich schief läuft.

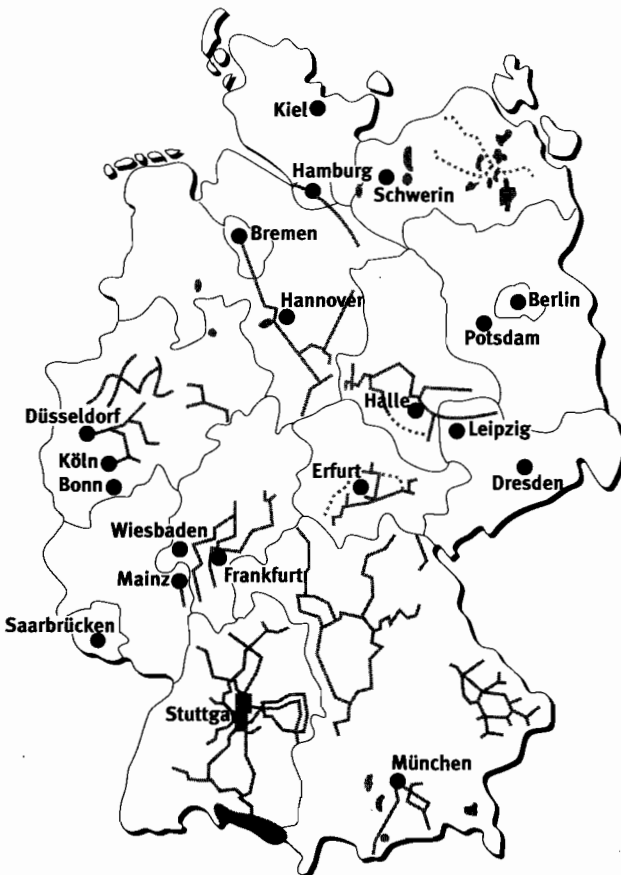
Das Regenwasser kann auf versie-

gelten Flächen nicht mehr natürlich versickern und so die Grundwasserbestände nicht wieder auffüllen. Das Regierungspräsidium in Darmstadt errechnete für das Rhein-Main-Gebiet im Jahre 2000 ein Defizit von etwa 50 Millionen Kubikmeter Wasser. Auch die Bundeshauptstadt Berlin steuert mit ihrem ungehemmten Aufschwung auf einen akuten Trinkwassernotstand zu. Schon heute fördern die Berliner mehr Grundwasser als

sich durch Niederschlag neu bilden kann. Die Wasserversorgung kann teilweise nur noch durch Fernleitungsnetze sichergestellt werden.

Eine typische Scheinlösung, die das Problem nur vertagt, bzw. verlagert. Die Grundwasserreserven werden weiter gedankenlos ausgebeutet, als handle es sich hier um eine unversiegbare Quelle. Dem ist leider nicht so. Weil der Grundwasserspiegel sinkt, trocknen Auen-

Fernleitungsnetze zur Wasserversorgung in Deutschland



wälder und wertvolle Feuchtbiotope aus, Quellen versiegen, Bäume sterben, Brunnen müssen stillgelegt werden und Häuser bekommen Risse. Zu den dramatischen Mengenproblemen kommen die besonders tückischen Qualitätseinbußen. Längst sind die Zeiten vorbei, in denen man davon ausgehen konnte, daß Umweltgifte und Düngemittel allein ein Problem des verschmutzten Oberflächenwassers, der Bäche, Flüsse und Meere darstellen. Pestizide und Nitrate haben längst auch ihren Weg ins Grundwasser gefunden und erreichen dort immer tiefere Schichten. Einige von diesen Giften halten auch der modernsten und teuersten Aufbereitungstechnologie stand und gelangen so auf Dauer

in den Wasserkreislauf. Die Qualität unseres Wassers wird immer schlechter, seine Aufbereitung immer teurer und ab einem bestimmten Punkt sind die Fehler nicht wieder gut zu machen.

Sauberes Trinkwasser ist bereits heute in Deutschland ein kostbares Gut, auch wenn das noch nicht alle Verbraucher in seiner ganzen Tragweite verstanden haben. Und was knapp ist, wird auch teuer. Schon jetzt kostet ein Kubikmeter mäßig erwärmtes Leitungswasser mehr als zehn Mark, einschließlich der Abwassergebühr. Und das ist erst der Anfang. Wer also auch in Zukunft weiterhin die durchschnittlich 140 Liter Wasser pro Tag verbraucht, wird sich noch über die steigenden Kosten wundern.

Wasser im Handumdrehen

Jeder Bundesbürger verbraucht im Durchschnitt täglich 140 Liter kostbares Trinkwasser pro Tag, obwohl wir davon höchstens fünf Liter zum wirklichen Trinken oder auch zum Kochen benötigen.

Acht Liter gehen für die Katzenwäsche am Waschbecken und fürs Zähneputzen drauf.

Den größten Anteil verbrauchen wir für die Körperpflege beim Duschen und ganz besonders beim Baden: im Schnitt etwa 44 Liter. Für das Geschirrspülen muß man dann noch einmal neun Liter rechnen. Bei den anderen Posten geht die große Verschwendung erst richtig los.

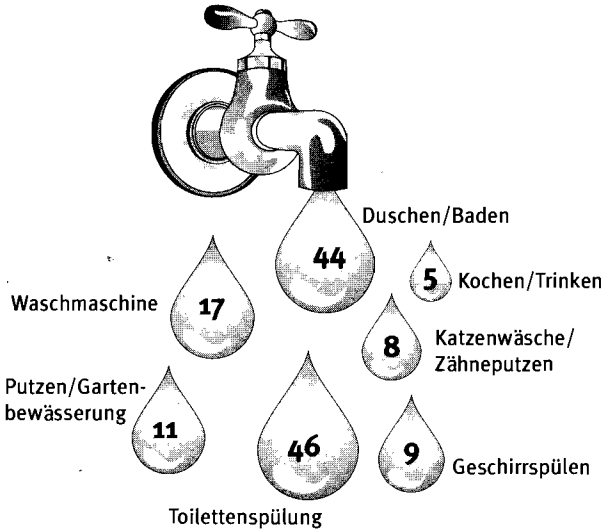
46 Liter, der größte Einzelposten, verrauschen in der Toilette; fast ein Drittel des Gesamtwasserverbrauchs. Nochmals 17 Liter braucht die Waschmaschine, dazu kommen dann noch durchschnittlich 11 Liter

für das Putzen und die Gartenbewässerung. Untersuchungen belegen, daß der statistische Durchschnittswert von 140 Liter Wasserverbrauch pro Tag und Person durch einfache Installationen und moderne Sanitäreinrichtungen, wie zum Beispiel der 6-Liter-Toilette, der Stoptaste, einem Durchflußbegrenzer für Dusch- und Wascharmaturen und wassersparende Spül- und Waschmaschinen deutlich reduziert werden kann.

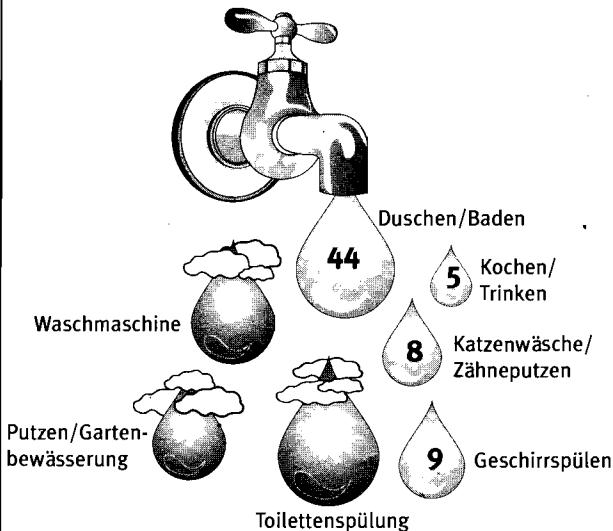
Einrichtungen zum Wassersparen sind einfach zu installieren. Dazu gehört auch ein Wasserzähler, bei dem sich herausgestellt hat, daß allein der regelmäßige Blick auf die Anzeige den Verbrauch um 15% reduzieren kann.

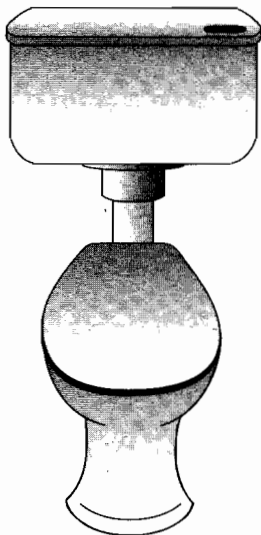
Das erinnert an den täglichen Gang auf die Waage. Solche psychologischen Effekte sind sehr hilfreich und man sollte sie unbedingt nutzen,

Privater Trinkwasserverbrauch je Kopf und Tag **ohne** Regenwassernutzung



Privater Trinkwasserverbrauch je Kopf und Tag **mit** Regenwassernutzung





☞ Rechenbeispiel Sparautomatik:

Trinkwassereinsparung: 5 Kurzspülungen pro Spülkasten und Tag
6 Liter Einsparung pro Kurzspülung
400 Spülkästen/365 Tage/Jahr 0,9 (90% ige Auslastung z.B. Hotelbetrieb)= **3942 m³/Jahr**

Kosteneinsparung:
3942m³/Jahr
5.60 DM/m³ (Trink- und Abwasserkosten) = **22075.2 DM/Jahr**

Investition:
400 Spülkästen 55 DM/Kasten (Festpreis-Pauschale) = **22 000 DM**

Amortisation:
Investition/Kosteneinsparung = 22000 DM/22075.2 Jahr = **0.997 Jahr**

Nach schon knapp einem Jahr hat sich die Spülkasten Modernisierung amortisiert.

denn sie haben einen großen Vorteil: **sie kosten nichts!**

Wassersparende Armaturen und Durchflußbegrenzer, an Hähnen zum Beispiel, können den Wasserverbrauch um fast die Hälfte senken, ohne daß der Strahl an Volumen verliert. In allen Zapfstellen eines Vierpersonenhaushaltes angebracht, summiert sich die Ersparnis unter Umständen auf rund 400 DM Wassergeld pro Jahr. Für druckabhängige Durchlauferhitzer sind sie allerdings leider ungeeignet. Aber sie zu verwenden, um große Mengen Wasser zu erwärmen, ist sowieso eine Verschwendung sondergleichen, weil die großen Elektrizitätswerke bestenfalls nur 1/3 der Wärmeenergie in Strom umsetzen, der Rest wird in den großen Kühltürmen vernichtet. Dies ist übrigens ein Naturgesetz beim Übergang von Wärme in Strom. Besser ist es daher, Gas- oder Ölbrenner zur Brauchwasser-Erwärmung einzusetzen.

Aber zurück zum Wassersparen und noch einige weitere Tips:

• Auch Armaturen mit „Augen“, die

nur etwas von sich geben, wenn auch Hände unter den Hahn gehalten werden, machen sich schnell bezahlt. Je dichter die Therme am Badezimmer liegt, desto weniger Wasser geht beim Warten auf die heiße Dusche verloren.

An der Toilette sollte der kleinere Spülkasten, bzw. die Stoptaste Standard sein. Rauschen nur sechs statt neun Liter durch die Schüssel, sind das im Vierpersonenhaushalt pro Jahr anstatt 52600 Liter nur 35000 Liter. Sie sparen soviel Wasser wie in 4166 Kisten Mineralwasser enthalten sind. Daß steter Tropfen auch den Geldbeutel höhlt, läßt sich mit dem tropfendem Hahn ebenso beweisen, wie mit dem leakenden Spülkasten. In einem Jahr gibt ein defekter Hahn mehr als 6000 Liter unbemerkt von sich, kostet also etwa 40 DM; dem Dauerspüler entgleiten sogar bis zu 87000 Liter jährlich und seinem Eigentümer somit mehr als 500 DM. Kommt dazu noch ein verändertes wassersparendes Verbraucherverhalten, so kann der Verbrauch auf etwa 100 Liter pro Person und

Tag verringert werden. Doch darunter geht es mit den passiven Maßnahmen nur schwer weiter. Gibt man sich mit dieser Ersparnis nicht zufrieden, dann kommt man an grundsätzlichen Veränderungen nicht mehr vorbei. Immer mehr Menschen sind entschlossen, sich nicht mit Sparbasteleien an der Trinkwasserleitung zufrieden zu geben. Sie wollen an den Ursachen der Wassernöte ansetzen und entscheiden sich für die Regenwassernutzung, nicht nur im Garten, sondern auch im Haus. Bevor das Dachablaufwasser in die

Kanalisation läuft kann es im Hause noch vielfach genutzt werden. Für mehrere der genannten Anwendungen ist gar keine Trinkwasserqualität nötig. Das gilt für die Toilettenspülung genauso wie für den Hausputz und die Waschmaschine. Diese Positionen machen immerhin fast 50 Prozent des täglichen Trinkwasserbedarfs aus. In öffentlichen Gebäuden, wie Schulen, Heimen, Verwaltungen und industriellen Gebäuden kann dieser Anteil noch weitaus höher liegen und damit eine Regenwassernutzung besonders viel Sinn machen.

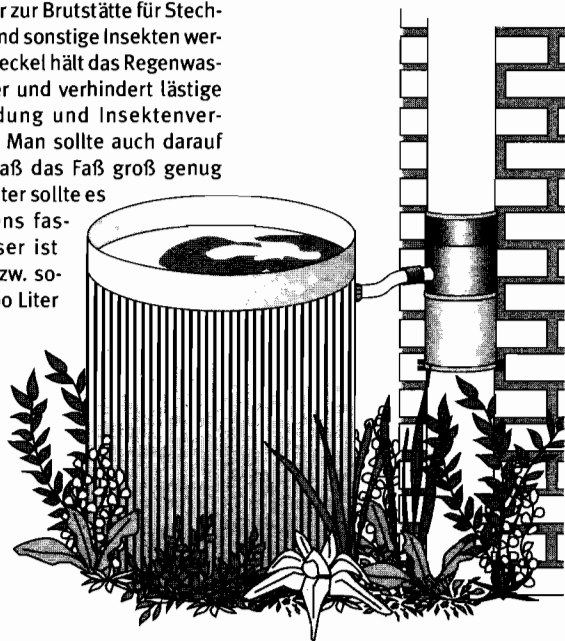
Aller Anfang ist leicht: Regenwassernutzung im Garten

Das Urmöbel der Regenwassernutzung ist die gute alte Regentonne. Sie erfüllt auch heute noch ihren Dienst. Jeder Hobbygärtner weiß, dass das kalte harte Leitungswasser den Pflanzen gar nicht übermäßig gut bekommt.

Nach der altbewährten Praxis fließt das Regenwasser entweder direkt aus der Regenrinne über das Fallrohr in einen Sammelbehälter, oder es wird über eine Klappe geleitet, die sich öffnen und schließen lässt. Ein grobes Sieb hält Blätter und Schmutz zurück. Diese Lösung eignet sich jedoch nur für Hobby- und Schrebergärtner, die ständig in ihren Gärten sind und alles genau beobachten. Wird das Sieb nicht regelmäßig gereinigt und die Klappe bedient, kommt es schnell zu Störungen. Oft sieht man auch Auffangbehälter ohne Abdeckung. Das ist nicht unproblematisch. Dreck und Laub verschmutzen das Wasser. Für Insekten und Vögel stellen die offenen Tonnen regelrechte Fallen dar, und auch für neugierige

Kinder sind gerade große Behälter nicht ungefährlich. Unter dem Einfluß des Sonnenlichtes kann das Wasser „umkippen“ und faulen oder sogar zur Brutstätte für Stechmücken und sonstige Insekten werden. Ein Deckel hält das Regenwasser sauber und verhindert lästige Algenbildung und Insektenvermehrung. Man sollte auch darauf achten, daß das Faß groß genug ist. 200 Liter sollte es mindestens fassen, besser ist ein 400 bzw. sogar ein 600 Liter Behälter.

**Kaum ein Garten ohne
Regenwassertonne**



Alte Ideen, neue Technik:

Ganz gleich wie konsequent und umfangreich man sich an die Regenwasserernte heranmachen will, eines steht immer am Anfang: das Sammeln des Dachablaufwassers, wie das Regenwasser in der Fachsprache auch bezeichnet wird.

Das gesammelte Regenwasser soll natürlich in bestmöglicher Qualität, also so wenig verschmutzt wie möglich in die Sammelbehälter gelangen. Daher sind Grasdächer und betonierte Höfe als Ablaufflächen nicht geeignet. Sie bringen zuviel Biomasse ins Wasser.

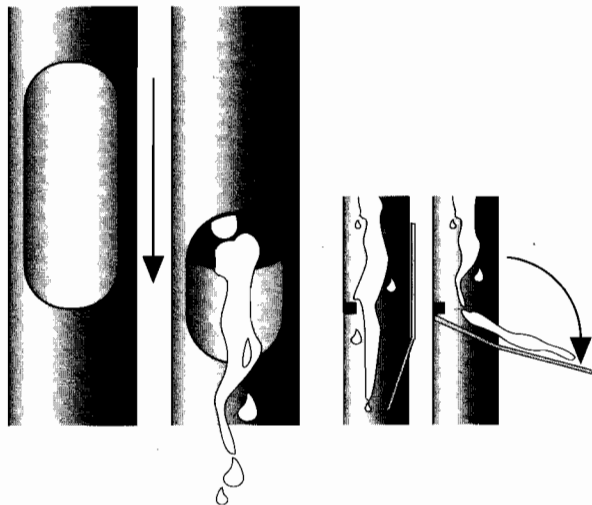
Bitumendächer verfärben das Wasser gelb und Asbestzementdächer geben die gefährlichen Asbestfasern ab. Jede andere Dachfläche ist geeignet. Aber auch bei einem guten Dach muß das Regenwasser noch gefiltert werden, denn je nach

Lage des Hauses im Grünen oder in der Nähe von Straßen und Industrie sammeln sich beim Weg des Regenwassers auf seinem Weg vom Himmel in die Zisterne immer Schmutzteile an, wie Staub, Vogelgedreck und Rußpartikel.

Die Lösung mit einer einfachen Klappe ist für viele Nutzer doch zu primitiv und wartungsintensiv, deshalb haben Deutschlands Erfinder diesem Problem eine Menge Aufmerksamkeit gewidmet und viel Zeit investiert. Das Ergebnis sind wartungsarme und hochwirksame Filter, die ausgereift und erprobt zur Verfügung stehen. Wir haben in der Hobbythek „Regen bringt Segen“ diejenigen vorgestellt, die uns besonders überzeugt haben. (Herstelleraadressen: siehe Anhang)

Eine sinnvolle Regenwassernutzung setzt voraus, daß das Wasser vor dem Speicher fein gefiltert ist. Die Maschenweite des Filters sollte dazu nicht größer als 0,2 Millimeter sein. Neben der guten Filterwirkung dürfen die Systeme sich nicht zusetzen und sie sollten wartungsarm, wenn nicht fast wartungsfrei sein. Tolerierbar ist ein Wartungsintervall von einem halben Jahr. Schon bei diesen Bedingungen reduziert sich die Zahl der empfehlenswerten Filter auf dem Markt auf wenige. Wir haben drei von ihnen ausgewählt. Alle drei werden ebenso in das Fallrohr des Daches eingebaut, wie die altbekannte Klappe. Zwei davon nutzen auf intelligente Weise ein einfaches physikalisches Prinzip aus, den „Coandaeffekt“, benannt nach einem rumänischen Wissenschaftler und Flugpionier mit Namen Henry

Klappe am Fallrohr

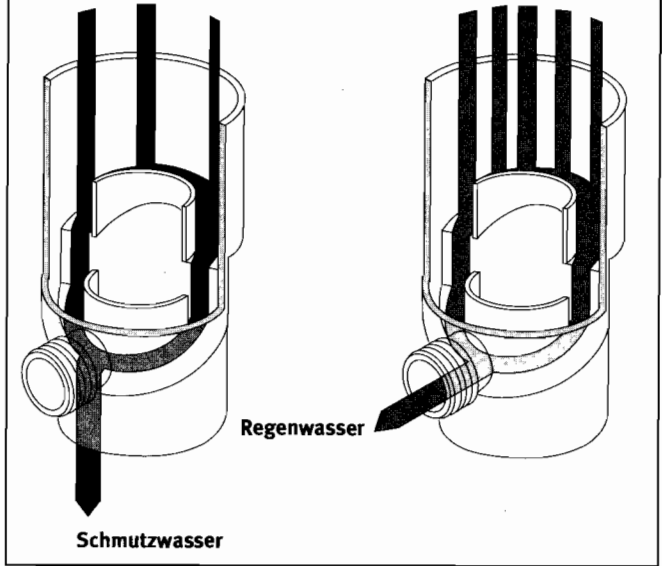


Coanda. Der Coandaeffekt besagt, daß Flüssigkeits- oder auch Gasströmungen sich an Flächen anschmiegen und zwar selbst dann, wenn sie in der Wölbung überhängen. Fließt nun wenig Regenwasser durch das Fallrohr, so fällt es bei dieser Abflußmenge keineswegs durch die Mitte des Rohrs, sondern immer an der Wand lang. Selbst bei einem Wolkenbruch, wenn es wie aus Eimern vom Himmel schüttet, fällt das Wasser nicht in der Mitte durch.

Einige neue Regenwassersammler nutzen diesen Coandaeffekt. Sie fangen das Wasser innen an der Rohrwand ab und lassen ansonsten den Durchfluß frei, er kann also nicht verstopfen. Das ist ein ganz wesentlicher Vorteil, denn dadurch sind diese Filter fast wartungsfrei. Die preiswerte Ausgabe, ein Regensammler mit Schmutzwasserablauf kostet etwa 50 DM. Er sorgt automatisch dafür, daß der besonders belastete erste Regen und die geringen Niederschlagsmengen bei Nieselregen, Nebel und Taunässe nicht gesammelt werden. Bei starkem Regen wird das Regenwasser direkt in den Sammelbehälter geleitet. Hier wird die Tatsache ausgenutzt, daß nach einer mehr oder weniger langen Trockenperiode der erste Regen meist langsam tropft.

Dieser Anfangsregen spült das zwischenzeitlich verschmutzte Dach ab. Dieses verdreckte Wasser gelangt in eine rund um das Innenrohr verlegte abschüssige Auffangrinne. Der erste Regen kann direkt ablaufen, weil sich in der Rinne unten ein kleines Loch befindet. Beginnt es dann stärker zu regnen, staut sich das mittlerweile klare Wasser und läuft in das Regenwasserzuflußrohr und von dort weiter in die Regentonne. Wenn man einen Einlauf des Sammlers in

1. Wirkungsweise des preisgünstigsten Regensammlers für die Gartenbewässerung

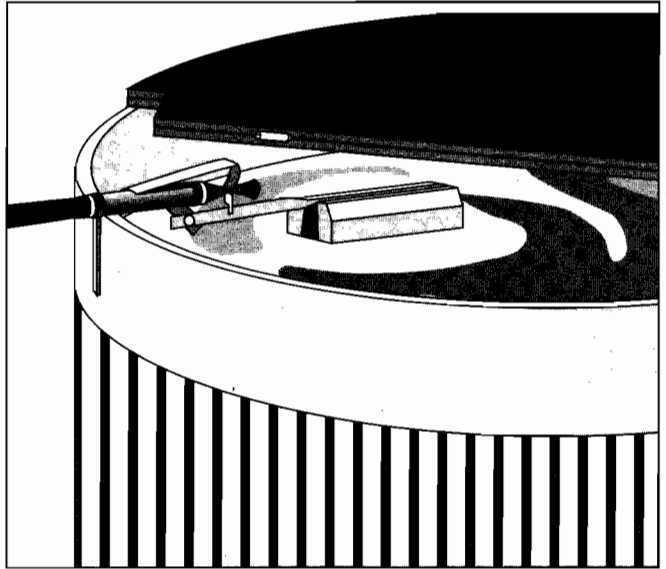


gleicher Höhe an das Fallrohr setzt, hat man gleichzeitig auch einen automatischen Überlaufschutz, denn wenn das Wasser in der Tonne diese Höhe erreicht hat, läuft nichts mehr durch das Abzweigrohr und der Überlauf geht direkt in die Kanalisation.

Wenn man die Regentonne weit entfernt von der Zapfstelle aufstellen möchte, muß man nur einen längeren Anschlußschlauch installieren. Dann braucht man allerdings, um den Überlauf zu verhindern, ein Schwimmerventil, das in die Regentonne montiert wird. Auch hier ist der Preis erschwinglich; er beträgt ungefähr 35,- DM. Für eine 400 l-Tonne müssen Sie nochmals 200,- DM und für den Deckel, nochmals ca. 100,-DM rechnen.

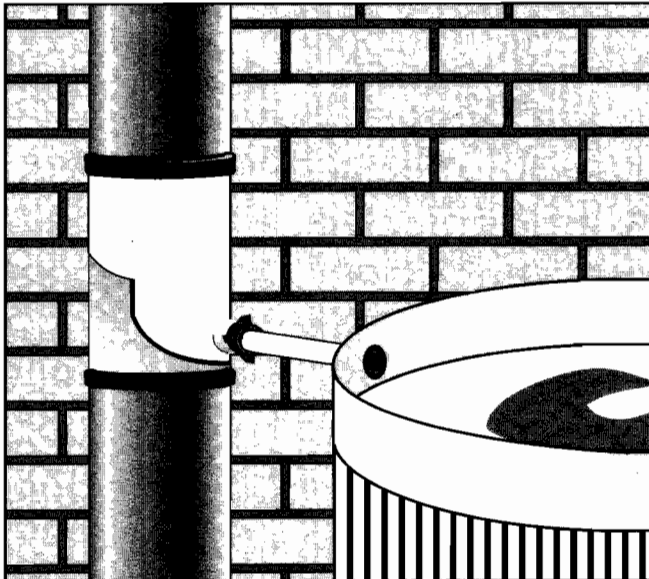
Für die Entnahme des Wassers aus

Die Gartenbewässerung mit Tonne



der Tonne können Sie natürlich die gute, alte Gießkanne nehmen, aber es geht auch eleganter und bequemer mit einer Pumpe, die es ebenfalls in Garten- und Baumärkten gibt. An diese Pumpe kön-

nen Sie dann ganz normale Schläuche anschließen und nach Herzenslust gießen oder berieseln, Ihr Gemüse und Ihr Rasen wird es Ihnen danken, denn dieses abgestandene, temperierte Regenwasser ist für Pflanzen viel verträglicher als das kalte, kostbare Trinkwasser.

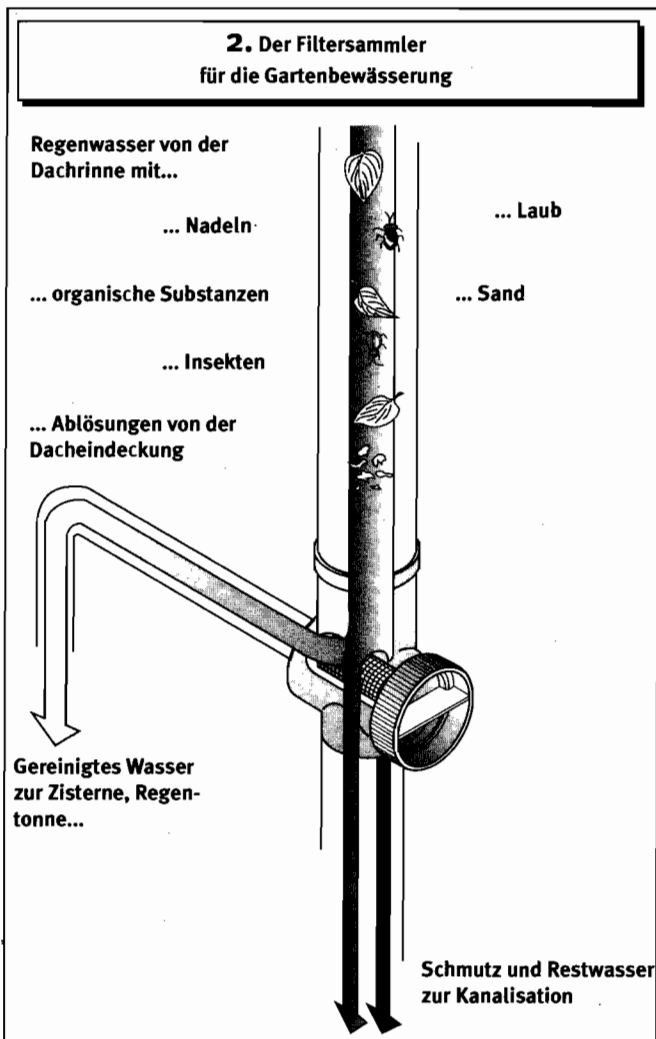


Der zweite Regenwasserfilter erfordert etwas mehr Beobachtung und Wartung, denn hier liegt das Sieb quer zum Fallrohr. Grobe Schmutzteile, wie zum Beispiel Blätter, tote Tiere, Moospartikel, Vogelkot oder gar ein Tennisball bleiben hier hängen und können das System verstopfen. Dann muß das Sieb sofort herausgezogen und gereinigt werden. Das ist zwar sehr einfach, aber es muß bei einer solchen Störung bald geschehen. Nur wenn die Besitzer einer Anlage diese auch regelmäßig beobachten, ist auch dieser Sammler bedingt empfehlenswert. Auch sein Preis ist realistisch: etwa 150 DM.

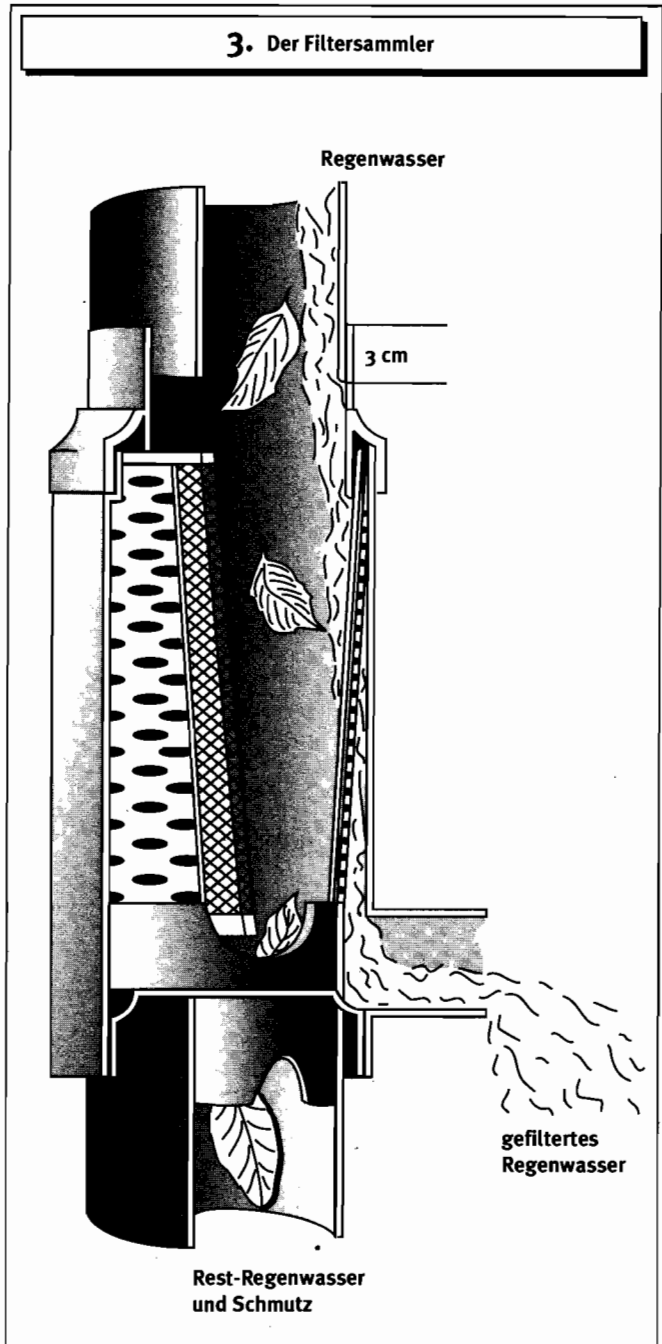
Der dritte Fallrohrfilter ist die Erfin-

derung eines pensionierten Postbeamten vom Vogelsberg. Der Filter von Norbert Winkler wird ebenfalls in das Regenfallrohr eingebaut. Er ist von hoher Betriebssicherheit und fast wartungsfrei und erfüllt die DIN 1986, nach der bei Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke im Regenfallrohr auch bei heftigen Niederschlägen ein freier Durchlauf sichergestellt sein muß, damit es nicht zu einem Rückstau des Wassers in Rohr und Rinne kommen kann. Trotz dieser Bedingungen hat der Winkler-Filter eine Ausbeute von 90%. Seine neue Technologie der „sanften Schwerkraftfilterung“ (Deutsches Patent Nr. 3812 136) schafft es durch eine besondere Konstruktion, kombiniert mit einem feinmaschigen Filtereinsatz alle Verunreinigungen des Regenwassers wie Blätter, Moos, Insekten, Tierexkremente und Ruß in den Kanal zu befördern. Das am Filterinnenrand vorbeifließende Wasser schwemmt den Dreck nach unten und reinigt gleichzeitig ständig das Gerät. Das herablaufende Wasser kommt automatisch mit der Oberfläche des inneren Feinsiebes in Kontakt. Solange das Sieb aber noch nicht vollständig benetzt ist, läuft das Wasser daran ab. Das ist beim ersten Regenguß der Fall, d.h. der Dreck wird zunächst einmal fast ungehindert in den Abfluß abgeschieden. Mit zunehmender Benetzung aber, wenn immer mehr Wasser durch das feine Metallnetz angesaugt wird, kommt das Wasser gereinigt in den Regenwasserstutzen und von dort in den Sammler. Das Filternetz ist so feinmaschig, daß sogar kleine Schwebeteilchen weitgehend abgesondert werden. Das Wasser ist klar. Alle Teilchen, die größer als 0,17 Millimeter sind, werden erfaßt. Neben dem Coandaeffekt sind

also noch eine ganz Reihe anderer physikalischer Gesetzmäßigkeiten intelligent für den Filter genutzt. Die Erdanziehungskraft sorgt für einen beschleunigten Durchfluß des Wassers, Adhäsions- und Kohäsionskräfte bewirken gemeinsam den gelenkten Weg des Wassers durch das Edelstahlnetz. Eine echte High-Tech-Entwicklung für den Umweltschutz!



3. Der Filtersammler



- betriebssicher auch im Winter
- feine Filterung:
0,17 mm Maschenweite
- weitgehend selbstreinigend
- Abflußquerschnitt des Regenfallrohres bleibt durchgehend offen (keine Sperre bei Wolkenbruch)

Den Filtersammler gibt es passend zu den handelsüblichen Zink-, Kunststoff- und Kupferfallrohren. Unabhängig davon, ob man sich für ein Gerät aus Kupfer oder Zink entscheidet, der Filtereinsatz ist immer aus Edelstahl. Entsprechend ist der Preis. Der Filter kostet zwischen 350 und 400 DM.

Für die reine Gartenbewässerung ist dieser Filter zu teuer und auch überqualifiziert. Er ist konzipiert für eine weitergehende Regenwassernutzung im Hause.

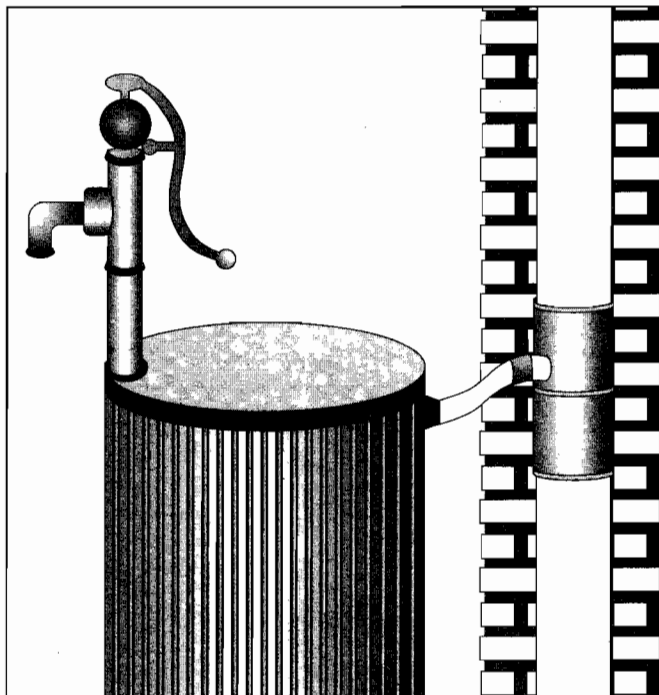
Der vierte Regenwasserfilter, der uns überzeugt hat, ist die Entwicklung von Friedbert Stöffler aus Bad Cannstadt. Auch er trennt effektiv das erste belastete Regenwasser vom sauberen Folgewasser ab. Leider ist seine Erfindung bisher noch nicht in Serie hergestellt und damit nicht auf dem Markt verfügbar.

Alles ist machbar: Regenwassernutzung im Haus

Aber nicht nur im Garten läßt sich viel Trinkwasser sparen. Im Haus wird das Wassersparen erst richtig interessant. Besonders bei neuen Ein- und Zweifamilienhäusern ist das weniger eine Frage des Geldes, als einer überlegten Planung von Bauherren und Architekten.

Neue Miet- und Bürohäuser brauchen wir dabei nicht auszuschließen, auch hier gibt es erprobte technische Lösungen.

Selbst in Altbauten läßt sich ein solches Regenwasser - Versorgungs - System mit vertretbaren Kosten einbauen, vor allem in Einfamilienhäusern, wenn eine Renovierung der Wasserleitung sowieso ansteht, oder wenn man sich entschlossen hat, z.B. das Bad neu zu kacheln.




Die Bauteile

Ohne Filter geht nichts

Haben Sie sich entschieden, Regenwasser auch im Haus zu nutzen, dann können Sie auf einen guten Filter nicht mehr verzichten. Für den Wassertank im Haus oder im Boden ist es besonders wichtig, daß möglichst wenig unerwünschte Stoffe mitgesammelt werden. Regenwassersammler ohne Filter mögen für die Tonne des Hobbygärtners noch vertretbar sein, für die Regenwassernutzung im Haus sind sie nicht mehr geeignet. Sind drei oder auch mehr Regenrohre beim Wassersammeln im Einsatz, ist ein zentraler Filter, der der Zisterne oder dem Tank vorgeschaltet ist, wirtschaftlicher als mehrere in jedem Fallrohr.

Dazu sind verschiedene Filtersysteme mit Vlieseinlagen, Filterplatten oder auch Sandfilter im Angebot. Andere Systeme leiten

den ersten verschmutzten Wasser-schwall nicht in die Zisterne, sondern in den Kanal. Langzeitversuche haben ergeben, das hierbei viel Wasser verloren geht und der Reinigungseffekt schlechter ist als beim Filter. Die meisten dieser Systeme müssen regelmäßig gewartet werden. Ideal sind nur Filtersysteme, die sich selber reinigen.

 **Diese Anforderungen an Filtersysteme vor dem Speicher sollten Sie stellen:**

- Entfernen von Fremdkörpern mindestens ab 0,2 Millimeter Größe
- kein Verkeimen und Verstopfen
- gute Erreichbarkeit
- einfache und kostenneutrale Reinigung
- Wartungsarmut

Überirdisch und unterirdisch: der Speicher

Bei der Entscheidung, ob man einen Erd- oder einen Kellertank für das gesammelte Regenwasser bereitstellt, helfen die baulichen Gegebenheiten. Bei einem Neubau wird es in der Regel günstiger sein, sich für eine Zisterne zu entscheiden, bei einem Altbau hingegen bietet sich ein Kunststoffspeicher im Keller eher an. Beide Lösungen haben ihre Vor- und Nachteile.

Der Erdtank sichert Dunkelheit und niedrige Temperaturen, der Kellertank ist leichter zugänglich und kontrollierbar. Dafür erfordert die Zisterne einen hohen Installationsaufwand, während der Speicher im Haus wertvollen umbauten Raum wegnimmt. Auch bei den Materialien für den Speicher hat man die Qual der Wahl.

Im Keller bieten sich Kunststoff-

speicher in hohen, schlanken Formen an. Sie gibt es auch aus dem umweltverträglichen PE oder PP Kunststoffen. Auch gereinigte ehemalige Öl-Stahltanks können sinnvoll wiederverwendet werden. Bei alten PE-Öltanks ist eine Auskleidung nötig. Auf Behälter aus PVC und glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK-Tanks) sollte man aus ökologischen Gründen allerdings verzichten. In der Erde lassen sich ehemalige Klärgruben wieder aktivieren. Für die Sauberkeit sorgen Folien oder neue Beschichtungen. Ansonsten kann man sich beim Erdtank zwischen Beton- und Kunststoffspeichern entscheiden. Die schweren Betonspeicher machen dann am wenigsten Probleme, wenn sowieso ein Bagger in der Nähe ist, und keine Blumenra-

batten gefährdet sind: also auf einer Baustelle. Es gibt günstige Betonspeicher aus den verbreiteten Kanalbausystemen, die allerdings leichter undicht werden oder Komplettspeicher aus einem Guß. Ist der Betontank einmal in der Erde, hat er seine Vorteile. Durch das leicht saure Regenwasser wird der wasserdichte Beton angegriffen. Es findet ein äußerst geringer Abtrag von der Betonoberfläche statt, etwa in der Größenordnung von 3 Millimetern in dreissig Jahren.

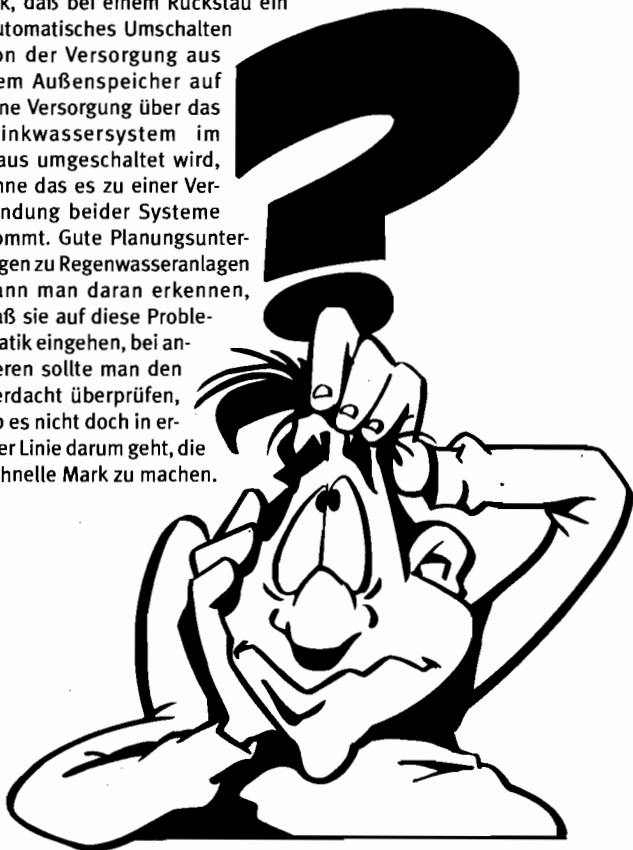
Aber schon durch diese scheinbar völlig unbedeutende Reaktion des Niederschlagswassers mit dem Beton erfährt das Regenwasser eine leichte Aufhärtung und der pH-Wert wird erhöht, das heißt das leicht saure Wasser wird in Richtung neutral verändert. Eine sehr erwünschte Reaktion, die man auch künstlich mit Kalksteinen in Kunststofftanks erzielen kann. Kunststofftanks sind teurer und weniger haltbar als Beton, dafür sind sie so leicht und handlich, daß sie in Eigenleistung installiert werden können. Es gibt ganze Systeme, die sich für den Selbstbau eignen. Sie sind von überprüfter Qualität und zum Teil seit Jahren im Einsatz.

Doch gleich welcher Tank an welchem Ort auch immer; Hauptsache, es ist kühl und dunkel, damit Algen und Bakterien keine Vermehrungsbedingungen vorfinden. Am günstigsten ist eine Temperatur von 12°C. Schon unter 16°C besteht keine Verkeimungsgefahr mehr. Oft besteht die Neigung von Bauherren, die Regenwasserspeicher zu groß zu bauen. Doch das bringt nur unwesentliche Spareffekte, gleichzeitig aber große Nachteile bei der Selbstreinigung des Regenwassers im Speicher. Nur wenn alle Stoffe, die auf der Wasseroberflä-


che schwimmen regelmäßig durch Überlauf weggeschwemmt werden können, und sich andererseits Stoffe absetzen können, kann die Wasserqualität auch noch im Speicher verbessert werden.

Ein oft vernachlässigtes Problem bei der Regenwassernutzung ist der mögliche Wasserrückstau von verschmutztem Wasser aus der Kanalisation in die Zisterne. Eine durch Rückstau verschmutzte Zisterne zu reinigen ist eine sehr aufwendige und auch kostspielige Angelegenheit. Bei jeder Zisterne muß also der Schutz vor Rückstau aus der Kanalisation unbedingt gewährleistet sein.

Mittlerweile ist es Stand der Technik, daß bei einem Rückstau ein automatisches Umschalten von der Versorgung aus dem Außenspeicher auf eine Versorgung über das Trinkwassersystem im Haus umgeschaltet wird, ohne das es zu einer Verbindung beider Systeme kommt. Gute Planungsunterlagen zu Regenwasseranlagen kann man daran erkennen, daß sie auf diese Problematik eingehen, bei anderen sollte man den Verdacht überprüfen, ob es nicht doch in erster Linie darum geht, die schnelle Mark zu machen.



Für die richtige Dimensionierung der Sammelbehälter gibt es unterschiedliche Berechnungssysteme. Man geht von etwa 5% des Jahresertrages an Regenwasser aus.

 **Eine Faustregel besagt: Man benötigt pro Person ca. 25 bis 30 qm Dachfläche und 1 bis 2 Kubikmeter Speicherraum.**

Das bedeutet zum Beispiel für einen Vier-Personen-Haushalt eine Dachfläche von 100 bis 120 Quadratmeter und eine Zisterne von etwa 4 bis 5 Kubikmeter Volumen. Wer es genauer wissen will, dem stehen inzwischen verschiedene hochwertige EDV-Programme zur Verfügung. (siehe Anhang)

Sensibel und stör anfällig: die Pumpen

Das Herzstück einer Regenwasseranlage ist die Pumpe. Gleichzeitig ist sie die Ursache für die meisten Störfälle. Seit Baumärkte Pumpen jeder Art zu Schleuderpreisen anbieten, sind viele Verbraucher versucht, ein günstiges Angebot zu nutzen, um an dieser Stelle der Anlage zu sparen. Doch das zahlt sich nicht aus. Eine Analyse der Hamburger Umweltbehörde brachte es an den Tag: an 43 von 750 untersuchten Regenwasseranlagen führten billige sogenannte Hauswasserautomaten zu Defek-

ten. Die Pumpe sollte eine möglichst hohe Qualität und nicht zu hohe Leistung haben, und sie sollte leise laufen. Druckgesteuerte mehrstufige Kreiselpumpen ohne wartungsintensive Ausdehnungsgefäße oder auch Tauchpumpen haben sich in der Praxis bewährt. In jedem Falle müssen alle Teile des Geräts, die Wasserkontakt haben, rosticher sein. Das erfordert teure Materialien. So kosten empfehlenswerte Pumpen um 700 DM. Leider ist das nicht billig, aber auf die Dauer lohnt es sich.

Elektronische Heinzelmännchen: die Steuerung

Regenwasseranlagen müssen betriebssicher, bedienungsfreundlich und wartungsarm sein, sonst ist ihr Betrieb auf Dauer unrealistisch. Dazu empfiehlt sich der Einbau einer automatischen Anlagensteuerung. Sie sollte den Schutz der Pumpe vor Trockenlauf und Luftzutritt sicherstellen und die Nachspeisung des Speichers bei Regenwassermangel regeln, indem sie für eine Nachfüllung mit Trinkwasser sorgt.

Denn es kann passieren, daß in einer längeren Trockenperiode mal nicht genügend Regenwasser anfällt. Für den Fall muß man leider in den sauren Apfel beißen und den Regenwassertank mit Trinkwasser nachfüllen. Beim Einlauf des Trinkwassers in den Regenwassertank muß in jedem Fall sichergestellt

werden, daß es mit dem gesammelten Regenwasser auf keinen Fall unmittelbar in Kontakt treten kann. Für dieses Problem gibt es eine einfache und wirksame Lösung. Für den Gesetzgeber ist dieser Punkt so wichtig, daß er dazu sogar eine gesetzliche Vorschrift erlassen hat: eine spezielle DIN-Norm, die DIN Nr. 1988.

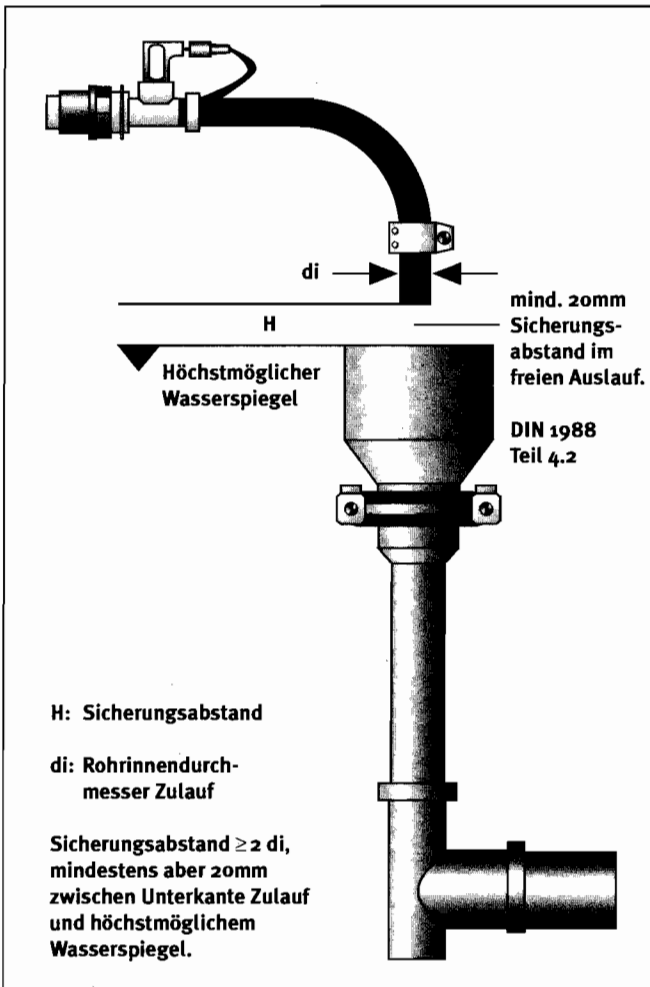
Sie beinhaltet, daß eine freie Fallstrecke die Trinkwasserleitung von dem Regenwassersammelsystem trennen muß. Sie verlangt einen Sicherheitsabstand im freien Auslauf von mindestens 20 Millimetern zwischen Unterkante Zulauf und höchstmöglichem Wasserspiegel.

Das kann auf diese Weise gewährleistet werden (s. Abb. Seite 17). Zeigt der Sensor einen zu geringen

Wasserstand im Speicher an, dann öffnet sich im selben Moment ein Magnetventil und Trinkwasser läuft in den Speicher nach. Empfehlenswert ist darüberhinaus eine optische Kontrolle für den Wasserstand im Regenwasserspeicher. Mit einer solchen Füllstandsanzeige kann der Verbrauch des Regenwassers dem noch vorhandenem Vorrat angepasst werden.

Der Regenwassernutzer sollte bei

niedrigem Wasserstand im Speicher dann eventuell eine geplante Autowäsche oder Gartenberegnung um ein paar Tage verschieben. Steuerungsanlagen für Regenwassernutzung sind schon länger auf dem Markt und werden in verschiedenen Varianten angeboten. Sie können von Laien installiert werden, denn sie arbeiten normalerweise mit ungefährlichen 24 Volt.



Kreuzungsfreie Wasserführung: Leitungen im Haus

Wenn die Zisterne installiert ist, dann muß sie natürlich fachgerecht mit den Verbrauchsstellen im Hause und den Zapfstellen im Garten verbunden werden. Von dem Speicher wird das Wasser in ein von der Trinkwasserleitung unabhängiges Brauchwassernetz eingespeist. Das bewerkstelligt die Pumpe, die einen Druck von ca. 3 - 4 bar abgibt. Alle möglichen Querverbindungen zum Trinkwassersystem müssen ausgeschlossen werden. Um das sicherzustellen verwendet man am besten verschiedene Materialien für die Trink- und die Regenwasserleitung.

Alle Anlagen- und Leitungsteile müssen durchgängig mit Aufklebern „Kein Trinkwasser“ gekennzeichnet werden, damit auch bei ahnungslosen Installateuren oder Bastlern keine Mißverständnisse auftreten.

Auch unter Putz und besonders am Haupthahn im Keller und an jeden Verbraucher gehört der deutlich lesbare Hinweis.

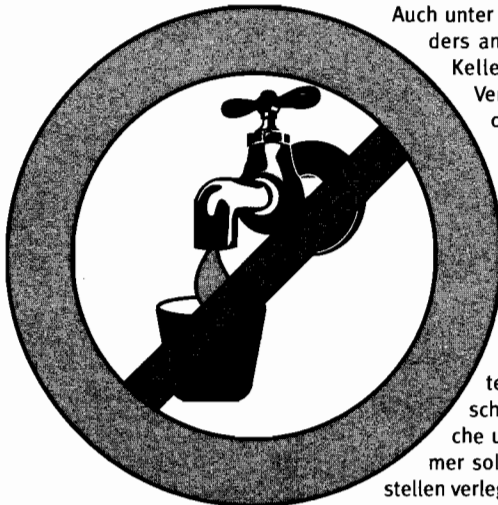
Eine gesonderte Leitung führt zu den Toiletten und zur Waschmaschine. Diese Verbrauchsgeräte erhalten Festanschlüsse. In der Küche und im Badezimmer sollten keine Zapfstellen verlegt werden, damit

es nicht zu einer versehentlichen Verwechslung der beiden Wasserqualitäten kommen kann. Der Arbeitsaufwand für die Installation hält sich in Grenzen und unter Umständen kann man sie mit etwas handwerklichem Geschick auch selbst machen.

Da die Leitungsrohre nicht unbedingt den strengen Normen für Trinkwasser entsprechen müssen, sind zum Beispiel die preiswerten Kunststoffrohre verwendbar, die von dem weichen, leicht saurem Regenwasser nicht angegriffen werden. Außerdem lassen sich Kunststoffrohre gut von den Trinkwasserrohren unterscheiden, die normalerweise aus Metall sind. Flexible Kunststoffleitungen aus Polyethylen sind inzwischen überall erhältlich.

Man legt eine Steigleitung vom Keller aus, weil die Badezimmer d.h. die Naßzellen im Haus häufig übereinanderliegen. An diese werden zunächst einmal die Toiletenspülungen angeschlossen und, sofern die Waschmaschine im Badezimmer steht, auch diese. Wenn die Waschmaschine im Keller steht oder in der Waschküche, ist die Verlegung mit solchen Rohren überhaupt kein Problem. Sie können unter Umständen sogar auf dem Putz verlegt werden.

Offene Regenwasserhähne, zum Beispiel am Gartenschlauch im Keller, sollten mit abnehmbaren Drehgriffen ausgestattet sein, damit Kinder nicht aus Unkenntnis das Regenwasser trinken.

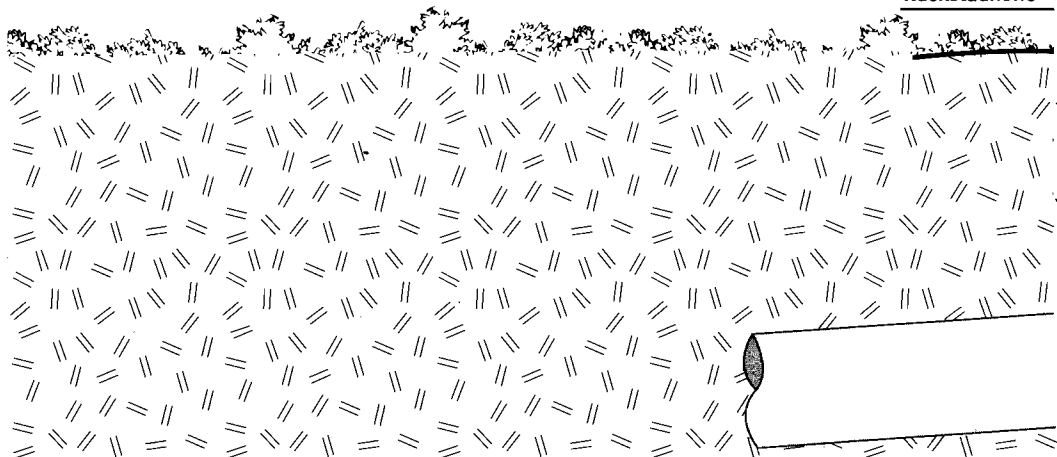


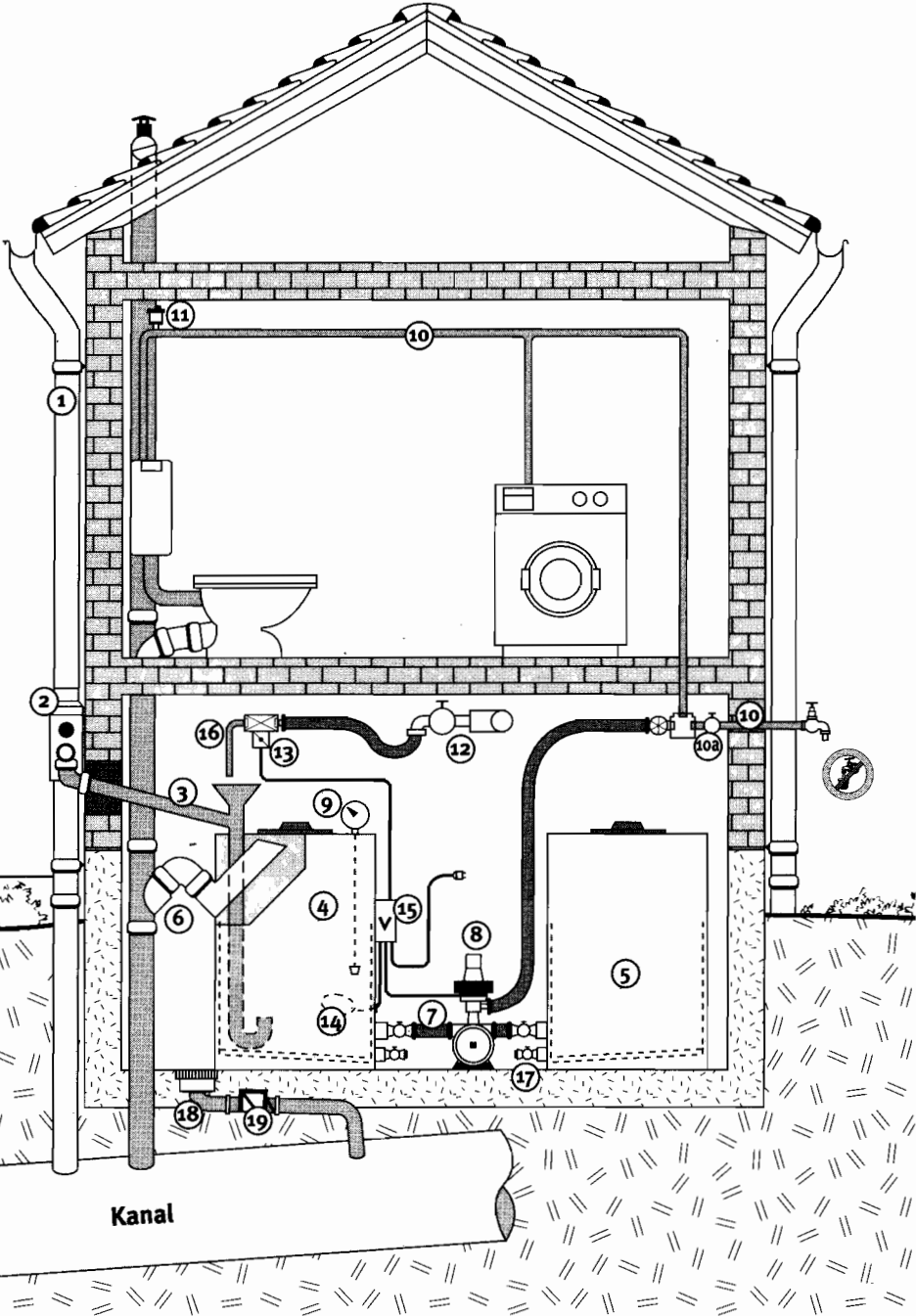
Baupläne für Regenwassernutzungsanlagen

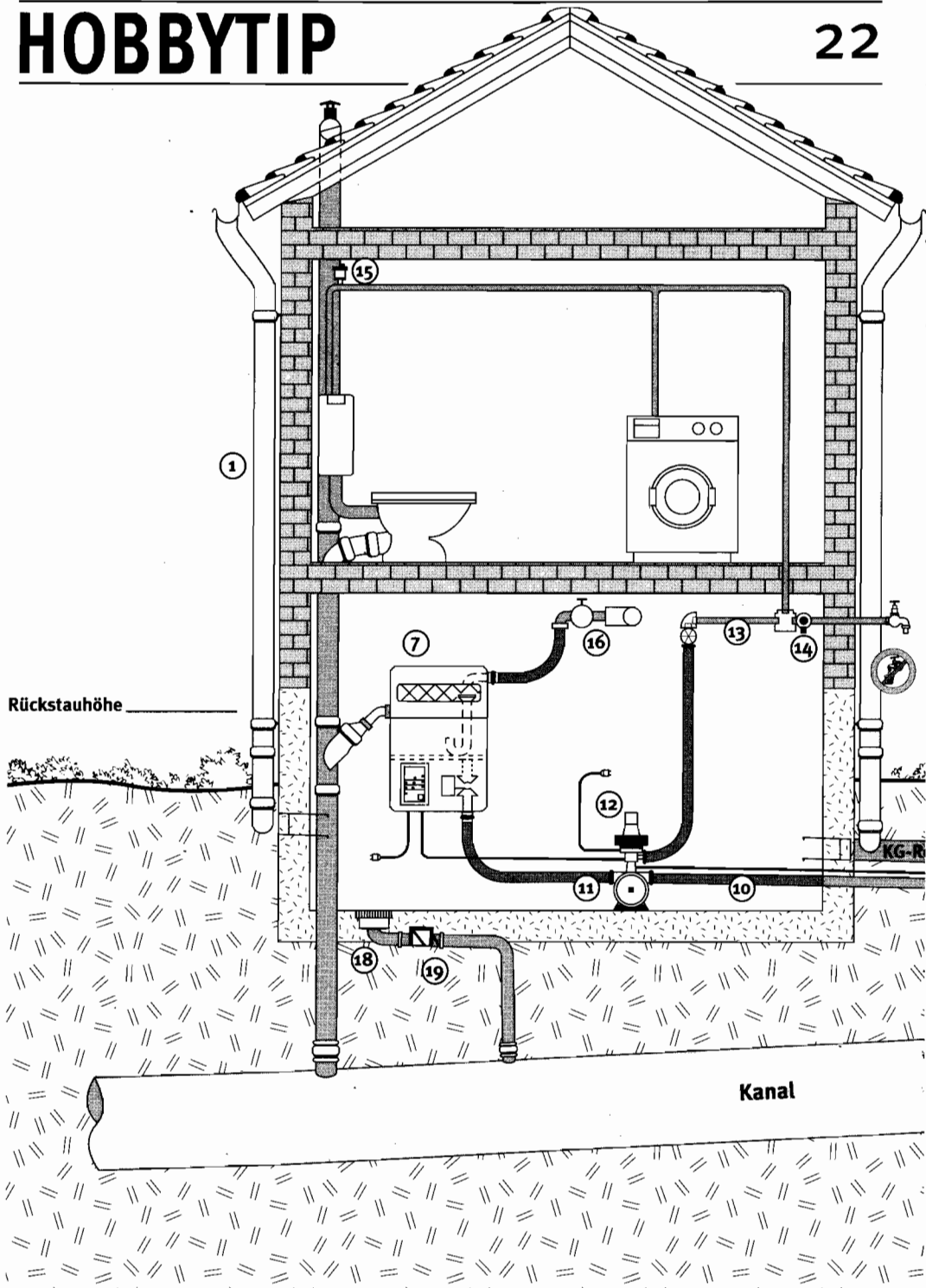
Anlage mit Keller- speicherung besonders für Altbauten

- 1 Fallrohr/Dachrinne
- 2 Filtersammler
- 3 Zuleitung
- 4 Basisspeicher
- 5 Beistellspeicher
- 6 Überlauf mit Geruchsverschluß
- 7 Entnahme- und Ausgleichsleitung
- 8 Hauswasserstation mit automat. Trockenlaufabschaltung
- 9 Füllstandsanzeiger
- 10 Regenwasser-Druckleitung
- 10a Entleerungshahn gegen Frostzeiten
- 11 Rohrbe- und Entlüfter
- 12 Trinkwasserleitung
- 13 Magnetventil
- 14 Schwimmerschalter
- 15 Verteilerdose
- 16 Freier Auslauf für Trinkwassernachspeisung
- 17 Totalauslauf zur Tankreinigung
- 18 Kellerablauf mit Geruchsverschluß
- 19 Rückstauverschluß für fäkalienhaltiges Abwasser

Rückstauhöhe

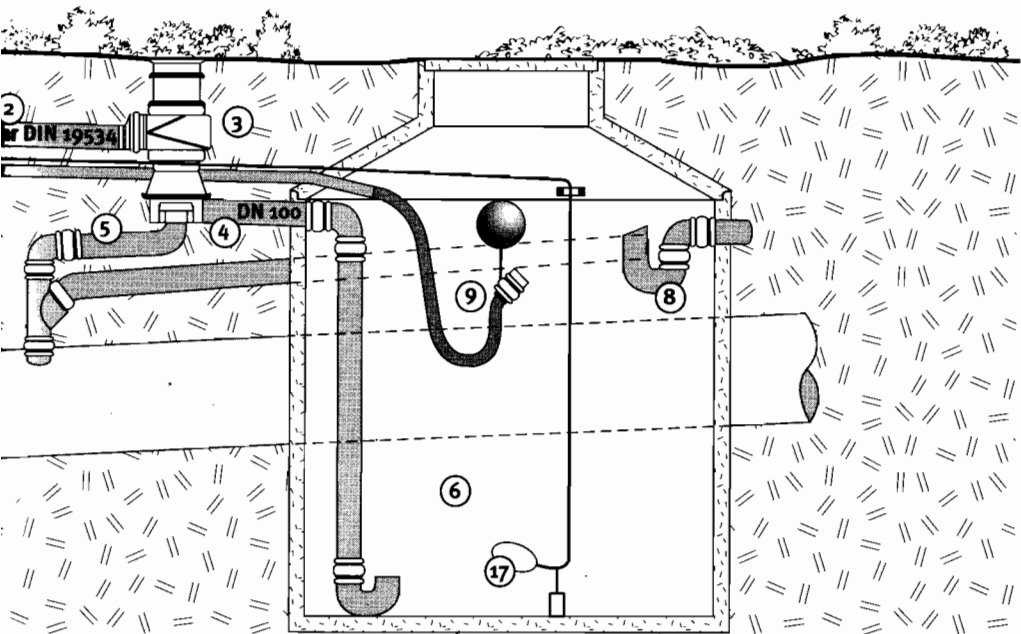


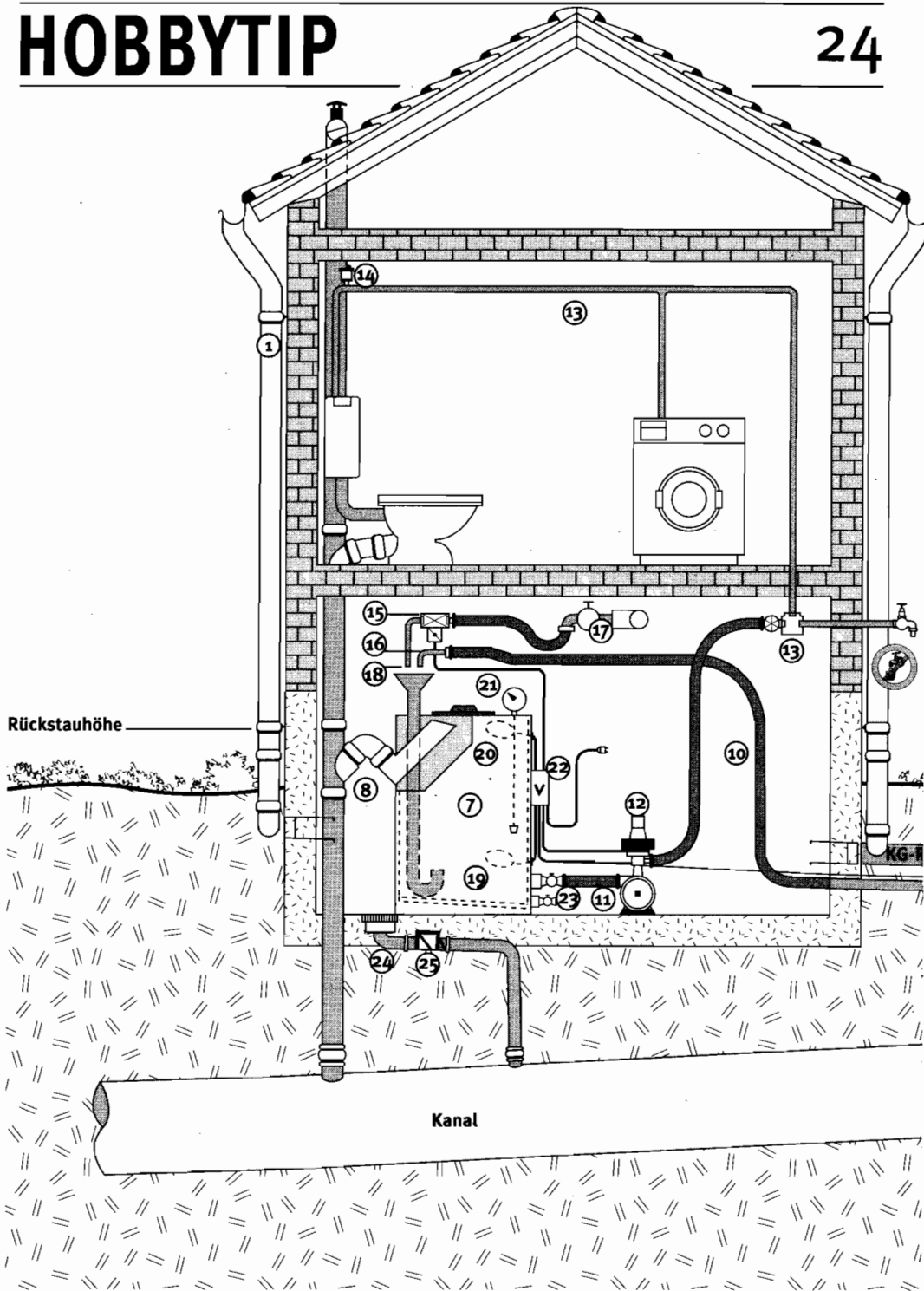




Aufbau einer Regenwassernutzungsanlage mit Haupt- und Basisspeicher besonders für Neubauten

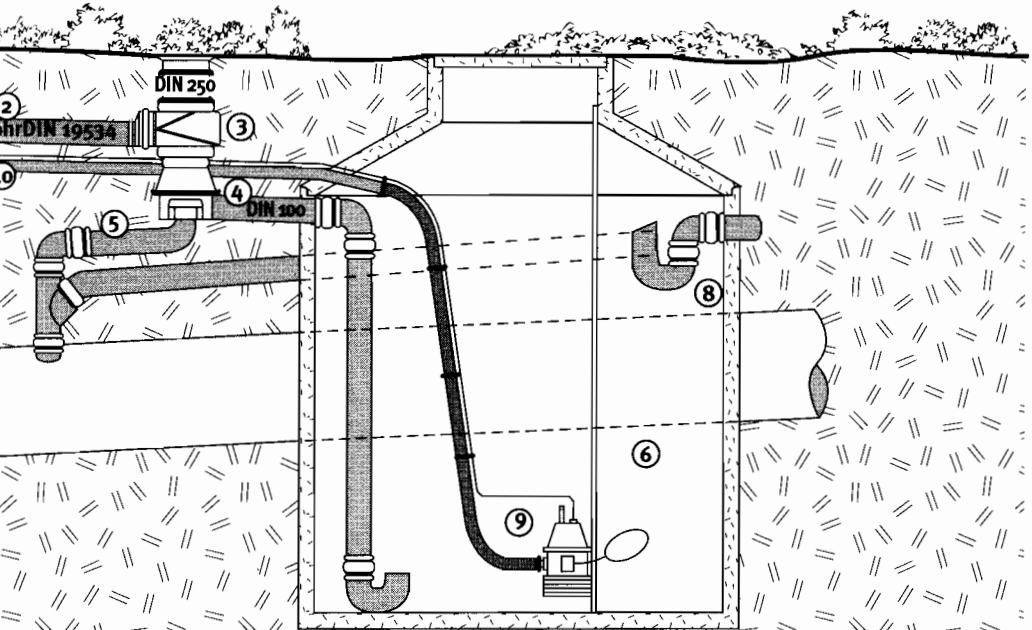
- 1 Fallrohr/Dachrinne
- 2 Zuleitung Regenwasser
- 3 Wirbelfeinfiter
- 4 gefiltertes Regenwasser
- 5 Ablauf Rest Regenwasser und Schmutz zum Kanal
- 6 Hauptspeicher (Zisterne)
- 7 Trinkwasser-Nachspeisemodul incl. freier Auslauf nach DIN 1988 Teil 4.2
- 8 Überlauf Siphon mit autom. Rückstauwächter zum Umschalten vom Hauptspeicher (6) auf das Nachspeisemodul (7) bei Rückstau
- 9 Ansaugschlauch mit Fußventil und Schwimmkugel
- 10 Ansaug- und Entnahmeleitung
- 11 Entnahmeleitung
- 12 Hauswasserstation mit automatischer Druckregelung und Trockenlaufabschaltung
- 13 Regenwasser-Druckleitung
- 14 Entleerungshahn
- 15 Rohrbe- und Entlüfter
- 16 Trinkwasserleitung
- 17 Schwimmhalter zum Umschalten vom Hauptspeicher (6) auf das Nachspeisemodul (7)
- 18 Kellerablauf mit Geruchsverschluß
- 19 Rückstauverschluß





Anlage mit Haupt- und Basisspeicher für Mehrfamilienhäuser (Schulen/Kindergärten)

- 1 Fallrohr/Dachrinne
- 2 Zuleitung Regenwasser
- 3 Strudelfilter
- 4 gefiltertes Regenwasser
- 5 Ablauf Rest Regenwasser und Schmutz zum Kanal
- 6 Hauptspeicher (Zisterne)
- 7 Basisspeicher
- 8 Überlauf mit Geruchsverschluß
- 9 Tauchpumpe mit Rückflußverhinderer und Trockenlaufabschaltung für die Regenwassernachspeisung (16) in den Basistank (7)
- 10 Druckleitung zur Regenwassernachspeisung (16)
- 11 Entnahmeleitung
- 12 Hauswasserstation mit automatischer Druckregelung und Trockenlaufabschaltung
- 13 Regenwasser-Druckleitung zu den Entnahmestellen
- 14 Rohrbe- und Entlüfter
- 15 Magnetventil
- 16 Auslauf für Regenwassernachspeisung
- 17 Trinkwasserleitung
- 18 Freier Auslauf für Trinkwassernachspeisung
- 19 Schimmerschalter zum Einschalten der Tauchpumpe (9) für die Regenwassernachspeisung (16) oder für das Ein- und Ausschalten der Trinkwassernachspeisung (18)
- 20 Schimmerschalter zum Ausschalten der Regenwassernachspeisung (16)
- 21 Füllstandsanzeiger
- 22 Verteilerdose
- 23 Totalauslauf zur Tankreinigung
- 24 Kellerablauf mit Geruchsverschluß
- 25 Rückstauverschluß



Verwirrung mit System: die Rechtslage



Es wird den Bürgern in vielen Ländern und Kommunen nicht gerade einfach gemacht, eine Regenwasseranlage zu bauen. Zu unterschiedlich sind die Meinungen, zu verworren die Vorschriften.

Die Rechtslage ist alles andere als eindeutig. Beim Bau von neuen Gebäuden stellt der Bau einer Regenwasseranlage formalrechtlich eine Veränderung der Grundstücksentwässerung dar, die von der Baubehörde genehmigt werden muß. Die handelt das jedoch meist großzügig. Die Anlage muß im Rahmen des Entwässerungsgesuchs zum Bauantrag (Ableitung vom Dach, Speicher, Überlauf) genehmigt werden. Bei ordnungsgemäßer Ausführung kann sie jedoch nicht verweigert werden. Lediglich wenn eine Überprüfung ergibt, daß eine Anlage fehlerhaft erstellt wurde, kann das Gesundheitsamt auf Grund des Bundesseuchengesetzes die Stilllegung dieser Anlage erzwingen.

Dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen ist nach Errichtung der Anlage eventuell die Veränderung anzuzeigen. Die Nachrüstung bestehender Gebäude und nachträgliche Änderungen, wie zum Beispiel der Bau eines neuen Speichers, sind baurechtlich genehmigungs- und anzeigefrei.

Generell ist keine wasserrechtliche Genehmigung notwendig. Der Be-

trieb der Anlage unterliegt jedoch dem kommunalen Satzungsrecht und das ist von Kommune zu Kommune unterschiedlich geregelt. Wichtig jedoch ist, daß der Betrieb einer Anlage, die den Regeln der Technik und der DIN-Normen entspricht, nicht versagt werden kann. So verlangen die örtlichen Wasserversorgungsunternehmen unter Umständen die Kontrolle einer ordnungsgemäßen Durchführung des Anlagenteils „Trinkwassernachspeisung“. Normalerweise mündet der Überlauf der Regenwasseranlage in den Abwasserkanal. Es macht jedoch sehr viel mehr Sinn, das überschüssige Wasser in den Boden, zum Beispiel im Garten oder in einen Teich, versickern zu lassen, denn es handelt sich ja um sauberes und unbenutztes Regenwasser. Doch auch davor hat die Bürokratie einige Hürden gesetzt. Soll der Überlauf versickern, sind wasserrechtliche Regelungen und hierzu erlassene Verwaltungsvorschriften zu beachten. Hier geht es um besondere Schutzverordnungen, die zum Beispiel das Nachbarrecht oder auch eventuell vorhandene Wasserschutzgebiete betreffen können. Oft ist auch der Nachweis erforderlich, daß der Boden die Feuchtigkeit auch aufnehmen kann, das bedeutet ein spezielles hydrogeologisches Gutachten. In fast jedem Bebauungsplan ist festgelegt, daß alle Abwässer vom Grundstück durch das öffentliche Kanalnetz abgeleitet werden müssen. Wenn der Überlauf allerdings in eine geeignete Senke geleitet wird, drücken die Behörden schon einmal ein Auge zu. Auskünfte dazu erteilt das zuständige Bauamt.

Bundesweit ebenso unüberschaubar wie die verschiedenen Rechtsauffassungen sind die unterschiedlichen kommunalen Gebührenordnungen. Die meisten Gemeinden verzichten wegen Geringfügigkeit auf besondere Gebühren oder erteilen Ausnahmegenehmigungen für die Abwässer aus der Regenwassernutzung. Eine Minderheit von Kommunen hat sich sogar zu einer Förderung der Regenwassernutzung entschlossen und die Abwassergebührenerhebung entsprechend geändert.

Es ist zu hoffen, daß diese Betrachtungsweise des Engagements umweltbewußter Bürger in Zukunft zunehmen wird. Doch sicher ist das keinesfalls. Es gibt sogar Kommunen, die den Einsatz von Regenwassernutzungsanlagen regelrecht bestrafen. Da die Abwassergebühr vom häuslichen Trinkwasserkonsum abhängt, akzeptieren solche Kommunen nicht die Einspareffekte im Trinkwasserkonsum und verlangen den Einbau von Regenwasserzählern oder auch eine Abschlagszahlung, um auf diesem Umweg ihre Abwassergebühren weiter in gewohnter Höhe zu erhalten. Tatsächlich bestrafen sie damit die Nutzer von Regenwasser, denn das Dachwasser wäre auch ohne Zwischenutzung von den Dächern in den Kanal gelaufen und das normalerweise kostenlos. Eine Abwasserrechnung, die nur nach dem Trinkwasserverbrauch geht, ist ohnehin sehr problematisch, da sie zum Beispiel Firmen mit

großen Dächern von Hallen und vielen betonierten Flächen, aber geringen Wasserverbrauch, begünstigt. Die versiegelten Flächen belasten die Kanalisation stark. Aus diesem Grunde gehen immer mehr Kommunen dazu über, die Abwassergebühr mit dem Ausmaß der Versiegelungsfläche in Zusammenhang zu bringen. Diese Regelung hat auch ökologische Effekte, da sie Anreize zu weniger Versiegelung schafft. Außerdem macht sie die Sache für die Regenwassernutzer eindeutig, denn wer einmal für seine Dachfläche bezahlt, braucht das für die Regenwassernutzung nicht ein zweites Mal tun.

Belohnung oder Strafe: die Gebühren



Ökonomie, Ökologie und Hygiene: die Haltung der Politik

Wenn Sie angeregt und ermutigt durch die Hobbythek vielleicht eine Regenwassernutzungsanlage in Ihrem Haus installieren möchten, so kann es Ihnen passieren, daß Ihnen Ihr Installateur dringend davon abrät, obschon er doch eigentlich an Ihrer Idee verdienen könnte. Als gewisserhafter Leser der einschlägigen Fachzeitungen, wie zum Beispiel der „Sanitär- und Heizungstechnik“ weiß er nämlich, daß die zuständige oberste Bundesbehörde, das Bundesgesundheitsamt, neuerdings Teil des Umweltbundesamtes, die Regenwassernutzung im Haus aus **ökologischen, hygienischen und ökonomischen** Gründen schlichtweg ablehnt. Im hochoffiziellen Bundesgesundheitsblatt 11/93 findet sich die „Empfehlung zur Nutzung von Dachablaufwasser im Haushalt“. Tatsächlich handelt es sich bei diesem Text weniger um eine „Empfehlung“, als dem Gegenteil davon. Er ist ein deutliches Votum gegen Regenwassernutzung, mehr noch: eine Warnung. Solch eine Grundhaltung verbietet es dem Autor, Dr. Moll, dann konsequenterweise auch Praxistips zu geben. Solche behördlichen Verlautbarungen werden natürlich ernst genommen; denn normalerweise spiegeln sie den Wissensstand der Experten zu diesem Thema wieder, und oft sind sie auch Vorläufer einer gesetzlichen Regelung. Das führt dazu, daß viele Interessenten wieder verunsichert werden.

Das ist sehr schade, denn viele Bürger und natürlich auch Installateurfachbetriebe sind dringend auf Ermutigung und professionellen Rat angewiesen. Von dieser Seite kommt bisher keine Unterstützung. Trotzdem findet Regenwassernutzung weiter und immer zu nehmend statt. Das ist eine Tatsache. Mit einer amtlichen Empfehlung allein lassen sich nicht all die

vielfältigen Bemühungen um Regenwassernutzung aus der Welt schaffen.

Wie kommt es zu dieser offiziellen Ablehnung des Bundesinstituts für Boden-Wasser-Lufthygiene zur Regenwassernutzung? Das Thema hat in den letzten Jahren viele Gemüter erhitzt und langsam aber stetig an Bedeutung gewonnen. Das Bundesinstitut sieht sich als oberster Wächter der Trinkwasserhygiene und befürchtet mit dieser Entwicklung eine bakterielle Gefährdung unseres Trinkwassers. Tatsächlich könnte durch eine laienhafte, unsachgemäße Bastelei an der häuslichen Trinkwasserleitung eine Rückverkeimung der öffentlichen Trinkwasserversorgung entstehen. Daher ist den Verantwortlichen eine zweite Wasserleitung im Haus von vorneherein ein Dorn im Auge. Sie wollen den Anfängen wehren und einer vermeintlichen Gefährdung der Volksgesundheit einen Riegel vorschieben, indem sie die Regenwassernutzung in Bausch und Bogen und mit Argumenten verdammen, die ihre Zuständigkeit überschreiten. So hat das Bundesinstitut für Trinkwasserhygiene sicher nicht die Aufgabe ökonomische Beurteilungen aufzustellen. Trotzdem werden Argumente angeführt, wie „Die hohen Anlage- und Betriebskosten werden nicht durch die Einsparung in der Trinkwasserversorgung aufgehoben.“

Aus rein wirtschaftlichen Erwägungen werden nur die wenigsten Anwender eine Regenwassernutzungsanlage bauen. Doch wenn man schon über solche Aspekte spricht, muß man fairerweise zugestehen, daß die Preise für die Trinkwasseraufbereitung eindeutig anziehen. Außerdem ist die Amortisation in jedem Falle nur eine Frage der Zeit und viele Regenwassernutzer sind durchaus bereit, mittel-

fristige Wartezeiten in Kauf zu nehmen. Warum also dann solch ein Argument? Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Empfehlung nicht unbeeinflußt ist von den Interessen der kommunalen Wasserversorger, die Trinkwasser verkaufen wollen und nicht einsparen, schon gar nicht durch Regenwasser. So wurde leider das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und dem Verbraucher selbst von Regenwasseranlagen für die WC-Spülungen abgeraten. Ein Argument: Kinder, speziell Ausländerkinder könnten aus Versehen aus der Kloschlüssel trinken!

Durch die Verordnung wird die Chance vergeben, auf die boomende Anlagenindustrie fachlich Einfluß zu nehmen. Denn Regenwasseranlagen werden weiter entstehen und sie sind hygienisch völlig unbedenklich, wenn sie sachgerecht gebaut sind. Die Beachtung der DIN 1988 schließt eine Rückverkeimung des öffentlichen Trink-

wassernetzes sicher aus. Das belegen verschiedene Studien, zum Beispiel die jahrelangen Untersuchungen der Hamburger Umweltschutzbehörde genauso wie die Ausführungen renommierter Hygieniker. Trotz amtlicher Stolpersteine setzt sich Regenwassernutzung langsam aber sicher durch. Das geht soweit, daß die Stadt Hamburg Anlagen in Einfamilienhäusern bis zu 2000 DM fördert und bei Mehrfamilienhäusern mit 30 DM pro Quadratmeter angeschlossener Dachfläche die Baumaßnahmen unterstützt. Sogar der Frankfurter Flughafen setzt auf die Nutzung von Regenwasser. Vielleicht um das schlechte Öko-Image aufzubessern, sorgt eine aufwendige Anlage dafür, daß die Spartoiletten des neuen Terminal II mit Dachablaufwasser gespült werden. Die Klimaanlage wird mit Brauchwasser aus dem Main gekühlt. Nur das Volkswagenwerk in Wolfsburg hat eine noch größere Regenwasseranlage.



Plus oder Minus mit Regenwassernutzung?

Bauherren, die eine Regenwassernutzung planen, sollten vorher alle passiven Wassersparmaßnahmen durchführen, die möglich sind. Dazu gehören auch Haushaltsgeräte mit niedrigem Wasserverbrauch. Nur dann kann man den tatsächlichen Wasserbedarf realistisch einschätzen und eine Sammelanlage auch richtig dimensionieren. Das ist sehr wichtig, denn je genauer die Anlage dem Bedarf angepaßt ist, desto schneller amortisiert sie sich. Inzwischen bieten etliche Hersteller Komplettsysteme an. Sie kosten für einen vierköpfigen Haushalt mindestens 4500 DM, plus In-

stallation und eventuell Erdarbeiten. Bei Regenwasseranlagen ist es tatsächlich schwer zu sagen, ob sich eine solche Anlage in Heller und Pfennig in überschaubarer Zeit bezahlt macht. Das hängt auch von den regional sehr unterschiedlichen Wasserpreisen ab. In vielen Städten und Gemeinden beträgt der Kubikmeterpreis schon jetzt 5,- DM und er wird - das ist sicher - weiter ansteigen. Das Bundesumweltministerium rechnet schon heute mit jährlichen Mehrbelastungen von ca. 300,- DM pro Haushalt und Jahr. Die renommierte Landesbausparkasse Nordrhein-

Westfalen, wirbt in einer Broschüre für Regenwasseranlagen und hat dazu eine fundierte Berechnung angestellt. Sie kommt zu dem Schluß, daß sich eine normale Regenwassernutzungsanlage in weniger als 20 Jahren durchaus rentiert. Bei dieser Aussage hat sie noch nicht einmal die jährlichen Preissteigerungen des Trinkwassers miteinberechnet. Es wäre demnach ein Mißverständnis, eine Regenwasseranlage als kurzfristige Geldanlage zu betrachten. Andererseits ist doch ganz gut zu wissen, daß man langfristig nicht draufzahlen muß.

Kontaktadressen

Berechnung und Dimensionierung (Computersoftware)

1. Logistik für den Umweltschutz, Gerhard Schäfer, Röttenbacher Str. 46, D-91325 Adelsdorf/Neuhaus, RAINSOFT III
2. 3 P Technik GmbH, Theodor-Heuss-Str. 33, 89547 Gerstetten, Tel: 07323/3352, Fax: 07323/3688, Regenwassernutzung, Simulations- und Planungssoftware zur Regenwassernutzung

Konzeption und Zubehör

1. Apollo-Werk, Postfach 6162, 04639 Gößnitz, Tel: 0344/93770
2. Aris-Regenwassernutzung, Am Ostring 18, 73269 Hochdorf, Tel: 07153/55161, Fax: 07153/55165
3. Archi Nova Ökotechnik, Im alten Gaswerk, 74357 Bönningheim, Tel: 07143/2954, Fax: 07143/23449
4. AWK Guß- und Armaturwerk, Hoheneckerstr. 5, 67663 Kaiserslautern, Tel: 0631/2011-0
5. Beckmann KG Katalogversand, Simoniusstr.10, Industriegebiet Atzenberg, W-7988 Wangen/Allgäu, Tel: 075226066, Fax: 07522/22115
6. ESPA/PVA, Siemensstr. 28, 63755 Alzenau, Tel: 06023/97420, Fax: 06023/30424
7. Exergon-Solar GmbH, Brombeerweg 16, 89233 Neu-Ulm/Finningen
8. GEP-Umwelttechnik-Regenwassernutzung mit System, Wilberhoferstr.2, 51570 Windeck, Tel: 02292/40000, Fax: 02292/40020
9. Otto Graf GmbH, Carl-Zeiss-Str. 2-6, 79331 Teningen, Tel: 07641/589-0
10. Grundfos, Industriestr. 15-19, 23812 Wahlstedt, Tel: 04554/78-0
11. Georg Haussmann Wasserspeicher, 89189 Neenstetten, Tel: 07340/9600-0, Fax: 07340/960020
12. Heliotec-Umwelttechnik, Schloßplatz 15, 66793 Saarwellingen
13. Herwi Solar, Röhlfelderstr. 17, 63934 Röhlbach, Tel: 09372/1554
14. H&W-Haus- und Wassertechnik (auch Groß- und Industrieanlagen), Jorge Torres-Pique, Grabenstr.86, 73333 Gingen, Tel: 07162/44771, Fax: 07162/44722
15. INTEWA Regenwassernutzung GmbH - Beratung, Vertrieb und Installation von Regenwassernutzungssystemen Herstellung von Steuerungsanlagen, Jülicher Straße 336, 52070 Aachen; Tel: 0241/1822-133, Fax: 0241/1822-100
16. Kautex Werke AG, Kautexstr. 52, 53229 Bonn-Holzlar, Tel: 0228/ 488-0
17. KSB AG, Johann-Klein-Str.9, 67227 Frankenthal, Tel: 06233/86-0
18. LBS, Abtlg. 51-813, Postfach 1131, 4000 Düsseldorf
19. Mall-Öko-Regenspeicher-Mallbeton, Hüfing Str.39-45, 78166 DS-Pföhren, Tel: 0771-8005-0
20. Maranatha Umwelttechnik, Aureusstr. 28, 37308 Heilbad Heiligenstadt, Tel: 03606/9576, Fax: 03606/602109
21. Weis & Mathias GbR, Halle Kasseler-Str. 16, 37327 Leinefelde
22. Marley-Werke, Postfach 1140, 31513 Wunstorf, Tel: 05031/530
23. Ökologische Innovationstechnik-Beratung, Planung und Vertrieb von Regenwasseranlagen Im Wiesengrund 1, 96049 Bamberg, Tel: 0951/54412, Fax: 0951/56070
24. Paradigma Ritter Energie- und Umwelttechnik, Kallhardtstr. 30, 75173 Pforzheim, Tel: 07231/29836
25. P & W Regenwassernutzung, Birkenweg 16, 66793 Saarwellingen, Tel: 06838/85157, Fax: 06838/85157
26. Rewamat, Im Schulgarten 10, 57482 Wenden-Ottfingen, Tel: 02762/7208
27. REWATEC-Vertriebsgesellschaft f. Regenwassersammelsysteme GmbH Hoffmeyerstr. 3, 21073 Hamburg, Tel: 040/7676799
28. RHEBAU GmbH, Düsseldorf Str. 18, 41541 Dormagen, Tel: 02133/77030, Fax: 02133/770377
29. Schwenker-Öltank- und Regenwasserspeicher-Einbau, Liebelsberger Weg 9, 75387 NEUBULACH, Tel: 07053/6324, Fax: 07053/3250

30. Solwatec, Licher Str. 19, 35447 Reiskirchen-Hattenrod, Tel: 06408/64462
31. Speck Kolbenpumpenfabrik, Postfach 1240, 82523 Geretsried
32. Peter Spieleder GmbH, Industriestr. 16, 66862 Kindsbach, Tel: 06371/18822, Fax: 06371/14934
33. UTEK, Am Losenmorgen 10, 69514 Laudenbach, Tel: 06201/42961, Fax: 06201/477434
34. Wagner & Co Solartechnik, Ringstr. 14, 35091 Cölbe-Marburg, Tel: 06421/8007-0
35. WIKO Energiesysteme-Umwelttechnik, Leipziger Str. 449, 34260 Kaufingen, Tel: 05605/1596
36. Wilo, Nordkirchenstr. 100, 44263 Dortmund, Tel: 0231/41020
37. W.S.W. - J. Stern & N. Weißgräber, Humboldtstr. 38, 26121 Oldenburg, Tel: 0041/84480
38. Zapf, Nürnberger Str. 38, 95445 Bayreuth, Tel: 0921/6010
39. 3-P-Technik, Theodor-Heuss-Str. 33, 89547 Gerstetten, Tel: 07323/3352

Ausgewählte Literatur zum Thema:

1. „Regenwassernutzung von A-Z“ - Ökologie aktuell, Klaus W. König
Ein Anwenderhandbuch für Planer, Handwerker und Bauherren, ISBN 3-9803502-0-7 1. Auflage '93
2. „Das LBS-ÖKO-HAUS“, Bauherren-Handbuch
3. „Das Wasserbuch - Trinkwasser und Gesundheit“, Hrsg.: Katalyse e. V., Kiepenheuer & Witsch, Köln 1990, 16,80DM
4. „Regenwassernutzung im Haus“ - Umweltbehörde, Papenstr. 23, Hamburg 76
5. „Ökotechnik - Wasserversorgung im Haus“, Mönninghoff, Hans (Hrsg.), Freiburg, ökobuch verlag, 1988
6. „Regenwasser Sammelanlage - Eine Bauanleitung“, Bredow, Wolfgang (Hrsg.), Freiburg, ökoburg verlag, 1985
ISBN 3 - 922964 - 17 - 6
7. „Wasser: Analyse-Bewertung-Reinigung“ - Gewässer in der Bundesrepublik Deutschland, Harald Becker, Git Verlag
8. „Nutzung von Regenwasser“, Bullermann, M., u.a., Hess. Min. f. Umwelt, Energie u. Bundesangelegenheiten, Wiesbaden 1992
9. „Regenwassernutzung“, Wilhelm, A./Rustige, H., Marburg: Wagner & Co Solartechnik 1993
10. „Wassernöte - Zur Geschichte des Trinkwassers“, Thomas Kluge/Engelbert Schramm,
Kölner Volksblatt Verlag 1988, 25 DM

Schulungen

1. Schulungszentrum Regenwassernutzung, Brachtalstr. 18, 63699 Kefenrod, Tel: 06054/2750, Fax: 06054/6556

Kontakte zu Betreibern bestehender Anlagen:

1. Fam. Schreiner, Im Wiesengrund 1, 96049 Bamberg, Tel: 0951/54412
2. Friedbert Stöffler, Badbrunnenstr. 5, 70374 Stuttgart, Tel: 0711-522496
3. Friedrich Zöllhöfer, Siebenbürgenstr. 14, 8804 Dinkelsbühl, Tel: 09851/3402

- Abb. Seite 9 "Preisgünstigster Regensammler" **Modell BECKMANN**
- Abb. Seite 11 "Der Filtersammler" **Modell 3P**
- Abb. Seite 12 "Der Filtersammler" **Modell WISY**
- Abb. Seite 19 "Kreuzungsfreie Wasserführung" **Quelle: INTEWA**
- Abb. Seite 20-21 "Anlage mit Kellerspeicherung" **Quelle: WISY**
- Abb. Seite 22-23 "Regenwassernutzungsanlage mit Haupt- u. Basisspeicher" **Quelle: WISY**
- Abb. Seite 24-25 "Anlage für Mehrfamilienhäuser" **Quelle: WISY**

Quellenangabe der abgebildeten Grafiken

Brandneu im Buchhandel ist das Hobbythekebuch „Richtige Ernährung in allen Lebenslagen“ erschienen.

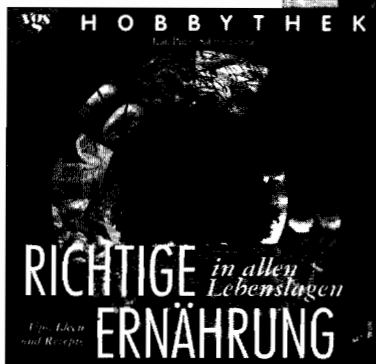
Falsche Ernährung ist noch immer der Grund für unzählige vermeidbare Erkrankungen oder Gesundheitsbeeinträchtigungen.

Der gute Vorsatz, sich in Zukunft gesünder zu ernähren, reicht jedoch leider nicht aus, am Anfang muß die Information stehen.

Deshalb hat sich das Hobbytheke-Team entschlossen, praktische Tips und Rezepte in den Vordergrund zu stellen. Hier finden Sie gesunde Leckereien für:

- Gesunde und solche, die es bleiben wollen
- Schwangere und Stillende
- Babys, Kinder und Jugendliche
- Vegetarier
- Fleischgenießer und
- Schleckermäuler

Viele Informationen zum Thema "Fleckenentfernen" aber vor allem



über den Waschmittel-Baukasten der Hobbytheke befinden sich im Hobbytheke-Buch "Wäsche waschen - sanft und sauber".

Diesem liegt eine wasserfeste, far-

bigte Waschtafel bei, die Sie über Ihrer Waschmaschine als Gedächtnisstütze anbringen können. Auf ihr sind die wichtigsten Waschmittel-Dosierungen eingetragen.

Vorgesehene Themen

Programmorschau 1995

Briefmarken-geackte Kunstwerke

WDR	Fr. 13.01.95 - 19.45
HR	So. 03.02.95 - 18.55
Wdhlg.	Mi. 08.02.95 - 15.00
NDR	Sa. 14.01.95 - 17.00
ORB	Sa. 14.01.95 - 14.15
SDR	Di. 17.01.95 - 16.00
3-Sat	Fr. 20.01.95 - 14.15

ORB

Gegen Akne mit natürlichen Essenzen

10.02.95 - 19.45
17.02.95 - 18.55
22.02.95 - 15.00
11.02.95 - 17.00
11.02.95 - 14.15
14.02.95 - 16.00
17.02.95 - 14.15

WDR

Kindernahrung

10.03.95 - 19.45
17.03.95 - 18.55
22.03.95 - 15.00
11.03.95 - 17.00
11.03.95 - 14.15
14.03.95 - 16.00
17.03.95 - 14.15

WDR

Änderungen behalten sich die Sendeanstalten im einzelnen vor