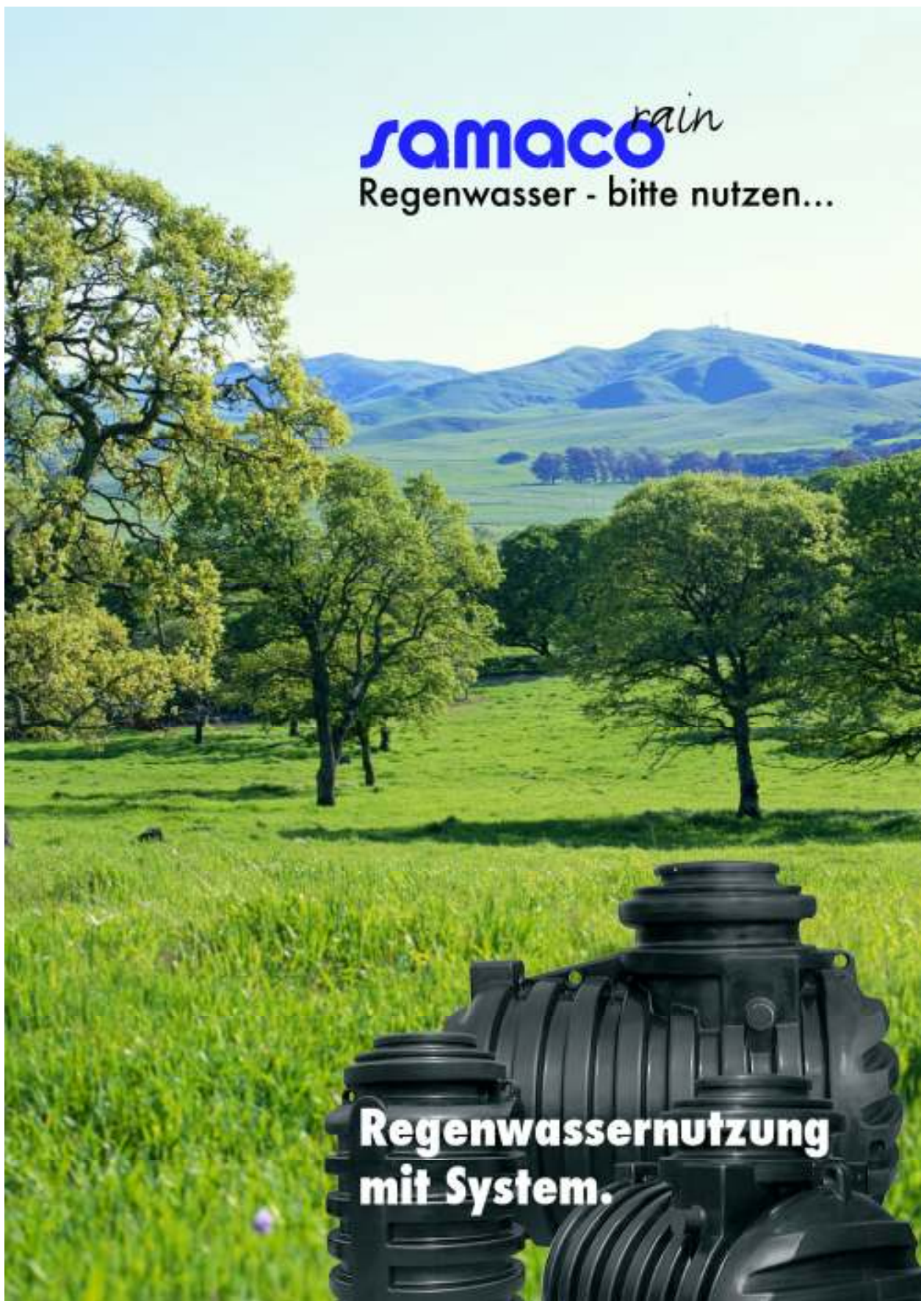


samaco *rain*
Regenwasser - bitte nutzen...



**Regenwassernutzung
mit System.**

Allgemeininformationen für den Bauherrn.

samaco öko plus T - Paket für den Garten, mit Tauchpumpe.

Unsere Komplettanlage für den Garten umfasst alle Komponenten einer professionellen Regenwasser-Nutzungsanlage.



Lieferumfang.

Regenwasserzisterne, inkl. Feinfilterkorb im Domschacht, Tauchdruckpumpe DT 1200 mit Ansaugset und integriertem Druckschalter, Beschriftungsschild "Kein Trinkwasser".

Inhalt

3000 Liter
4000 Liter
5000 Liter

SFr.

3'795.00
4'240.00
4'790.00



+



+



+

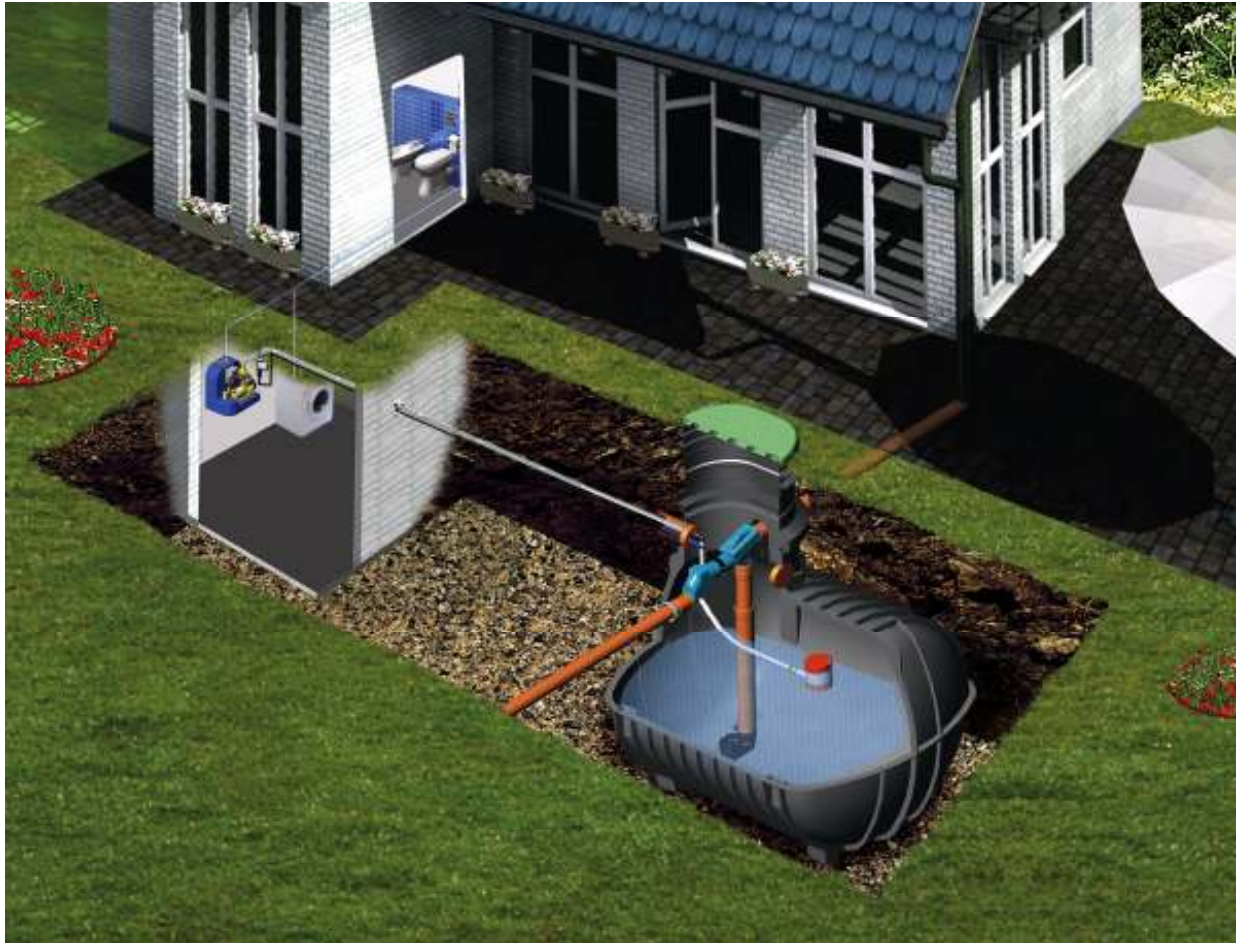


Montage
bauseits

Option Projektleitung
SFr. 150.00

Sämtliche Preise verstehen sich netto, exkl. MWST, unversichert, ab Werk (Oktober 2010).

samaco comfort - Comfortpaket mit dem samacoRainManager



Lieferumfang.

Zisterne, inkl. Domschacht, mit integriertem Filterkorb, beruhigtem Einlauf DN 100, Überlaufsiphon DN 100.

Option.

3P Patronenfilter PF mit Rückspülvorrichtung SFr. 680.00

Zubehör.

Schwimmende Entnahme, Abdichtmanschette, Beschriftungsset.

Nachspeisung.

samacoRainManager mit Abdeckhaube, **sensorgesteuert**, inkl. Füllstandsanzeige

Montage SFr. 850.00, **Inbetriebnahme** SFr. 280.00, **Projektleitung** SFr. 150.00.

Inhalt

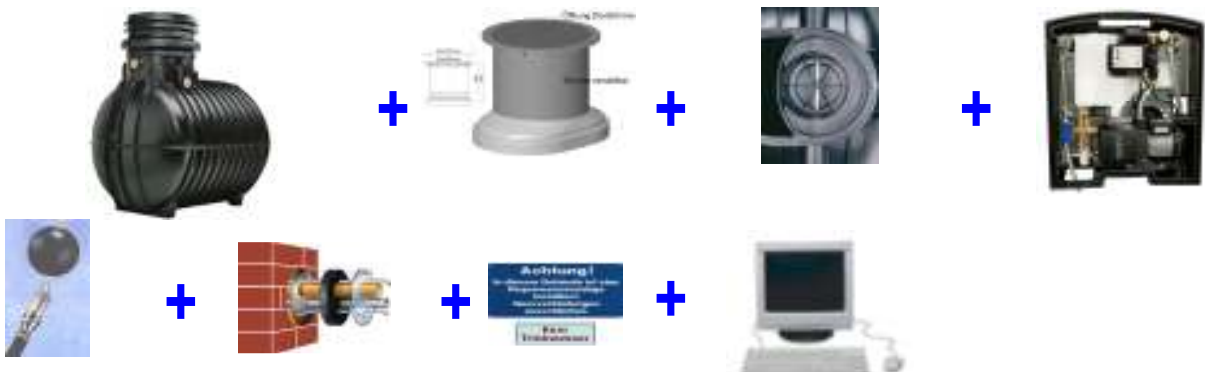
3000 Liter
4000 Liter
5000 Liter
7500 Liter

SFr.

2'880.00
3'580.00
3'880.00
4'980.00

350.00

2'640.00



samaco rain - Regenwassernutzung mit System.

samaco öko plus oder T Die einfache Anlage für den Garten.

samaco comfort Komfortable Anlagen für die Brauchwassernutzung mit Hauptzisterne im Garten und samacoRainManager im Keller.

Vier Punkte - die für uns sprechen.

Beratung und **Planung** der "richtigen" Anlage, dies unter Berücksichtigung der Investitions- und auch Folgekosten.

Die Polyethylen-Regenwasserzisterne als "Herz" der Anlage verfügt über **glatte Innenflächen**, das heisst **keine Ablagerungen** an porösen Wandungen, wie zum Beispiel beim Betontank sowie ein **geringes Gewicht** (günstige Transport- und Einbaukosten).

Komplette Systeme mit Vorfilter, Pumpe, Nachspeisung, Füllstandsanzeige etc. - **fertig montiert**.

Ein Ansprechpartner für Beratung, Systemlieferung, Montage und Inbetriebnahme, mit entsprechender Preistransparenz.

Projektleitung.

Erstellen der Einbaupläne, komplette Montage- und Serviceunterlagen.

Sie sparen im Jahr.

Trinkwasser bei 4 - 5 Personen, 60 - 80 m³ à Fr. 2.- bis 4.- **ca. Fr. 200.-/300.-**

Meteowassergebühren (nicht überall, aber immer öfters)
bei einer mittleren Grundstücksgrösse **ca. Fr. 400.-**

Waschmittel, bei 4 - 5 Personen pro Jahr
Fr. 800.-/1'000.-, ½ Ersparnis **ca. Fr. 400.-/500.-**

Abwassergebühren (je nach Wasserreglement) **ca. Fr. 50.-/250.-**

Und ... die Gebühren werden weiter steigen.

samaco rain - Infos rund um die Regenwassernutzung.

Wasser bedeutet Leben.

Auf unserer Erde gibt es ca. 4.4 Milliarden Kubikmeter Wasser, dabei handelt es sich jedoch bei 97 Prozent um für die Menschheit ungeniessbares Meerwasser. Von den verbleibenden 3 Prozent sind nur 10 Prozent frei verfügbar. Deshalb sollte auf einen **sorgsamen Umgang** mit dem Rest des Süsswasseraufkommens geachtet werden.

Wasser wird immer kostbarer.

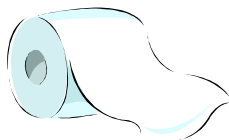
Die Wasserqualität stellt ein weitaus grösseres Problem als die Wasserquantität dar. Die Verunreinigung unserer Gewässer durch steigenden Zugang von Pflanzenschutzmitteln, Phosphaten, Schadstoffen und anderen chemischen Stoffen, erschwert die Wasseraufbereitung, wodurch hohe Kosten entstehen.

Beispiel: Ein Vier-Personen-Haushalt gab vor 10 Jahren ca. 300 Franken im Jahr für Wasser aus, heute sind es ca. 900 Franken. Ein weiteres Ansteigen der Kosten wird durch Fachleute vorausgesagt. Ein Schweizer Bürger verbraucht durchschnittlich ca. 150 Liter kostbares Trinkwasser pro Tag. Neben einfach anzuwendender Grundprinzipien (WC-Stopptaste, Durchflussbegrenzer, Duschen statt Baden) kann der Verschwendung von teurem Trinkwasser durch den **Einsatz von Regenwasser** vorgebeugt werden. Bei ca. 50 Prozent der Anwendungen ist keine Trinkwasserqualität erforderlich. Regenwasser kann für folgende Zwecke bei guter Filterung und sachgerechter Lagerung bedenkenlos verwendet werden.

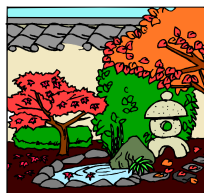
Waschmaschine



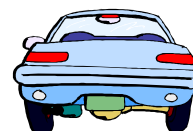
Toilettenspülung



Gartenanlagen



Autowaschanlagen



Weiches Regenwasser mit vielen Vorteilen.

Das **weiche Regenwasser** bietet nicht nur Vorteile, sondern ist ein ebenso **positiver Beitrag zum Umweltschutz**.

- ◆ **50 % weniger Waschmittel**, Verzicht auf Einsatz von Weichspülern
- ◆ **Verbesserte Waschqualität**
- ◆ **Kein Verkalken** der Waschmaschine
- ◆ **Kein Urinstein** im WC
- ◆ Sehr **gutes Medium** für Pflanzen, Aufnahme von Mineralien
- ◆ Städtische **Rückhaltebecken** für das Regenwasser können **kleiner** dimensioniert werden
- ◆ **Ausgleich von Abflussspitzen** im Kanalnetz bei starken Regenfällen



Die Verwendung von Regenwasser kann negative Auswirkungen des Spitzenwasserabflusses aus Siedlungsgebieten reduzieren. Grosse, schlagartig anfallende Regenmengen, zum Beispiel Gewitterregen, werden erst nach und nach durch den allmählichen Verbrauch der Kanalisation zugeführt und führen somit nicht zu Verarbeitungs- und Wasseraufbereitungsproblemen der örtlichen Wasserversorger.

Mehrere Zisternen mit jeweils einigen Kubikmetern Speichervolumen sorgen in der Summe eines Wohngebietes für eine durchaus förderungswürdige Kanalnetzentlastung. Die Nutzung des Regenwassers ist damit ein wichtiger Faktor, der in der Siedlungswasserwirtschaft unabdingbar ist.

Grundaufbau von Regenwassernutzungsanlagen.

Heutige Regenwassernutzungsanlagen sind so aufgebaut, dass ausschliesslich Dachflächen mit systematischer Dachentwässerung als Auffangflächen dienen. Das anfallende Niederschlagswasser wird über einen vorgeschalteten Filter der Regenwasserzisterne zugeführt, die entweder unter- oder oberirdisch eingebaut, aber auch im Keller eines Hauses untergebracht werden kann.

Vom Speicher wird das Wasser mit Hilfe einer Pumpe über ein separat verlegtes Leitungsnetz an die Verbrauchsstellen befördert.

Sofern die WC-Spülung und die Waschmaschine angeschlossen sind, wird im Falle einer Trockenperiode Trinkwasser über eine automatische Nachspeisung zugeführt. Es darf jedoch keine Verbindung zwischen Trink- und Betriebswassernetz hergestellt werden.

Ein ökologisch optimales Konzept wird durch das Zusammenspiel von Regenwassernutzung und Versickerung gebildet.

Hygienische Bedenken sind völlig unnötig!

Eine nach den neuesten Erkenntnissen ausgelegte Regenwassernutzungsanlage lässt keine hygienischen Bedenken gegen den Einsatz von Regenwasser in der Haustechnik entstehen.

- ◆ Das gelagerte Regenwasser war klar und farblos, das heisst **ohne Trübstoffe**.
- ◆ Der Härtegrad des Regenwassers liegt unter 2 ° dH, es handelt sich um sehr **weiches Wasser**.
- ◆ Das Wasser lag in allen Proben im **physiologisch neutralen Bereich** (pH-Werte von 6.2 bis 8.7). Eine verstärkte Korrosion ist daher nicht zu erwarten.
- ◆ Untersuchungen auf weitere chemische Parameter ergaben Gehalte, die weit unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung liegen. Die Schwermetallgehalte zum Beispiel schwanken um die Nachweisgrenze. Pestizide konnten in den untersuchten Proben nicht nachgewiesen werden.
- ◆ Es konnten keine Erreger von Infektionskrankheiten, die vom Tier auf den Menschen übertragbar sind, nachgewiesen werden.

Demnach kann das Regenwasser bei einer vorgeschriebenen Installation sowie fachgerecht geplanter und betriebener Anlage im Haushalt zur Toilettenspülung und zum Wäschewaschen sorglos verwendet werden und stellt somit kein mikrobielles Risiko dar. Bei untersuchten Wäscheproben konnten keine Rückstände auf die Verwendung von Regenwasser zurückgeführt werden. Ein Unterschied zu mit Trinkwasser gewaschener Wäsche konnte nicht nachgewiesen werden.

Selbstverständlich sollte bei unmittelbarer Umgebung von Grossindustrieanlagen mit starken Emissionen, oder bei Dächern mit starker Verschmutzung durch Vogelkot vom Anschluss einer Waschmaschine an die Regenwassernutzungsanlage abgesehen werden.

Regenwasser sammeln rechnet sich.

Steigen die Wasserpreise in den nächsten Jahren kontinuierlich weiter, amortisiert sich eine komplette Regenwassernutzungsanlage in 6 bis 8 Jahren (ohne Einbaukosten). Bei grossen Grün- und Gartenflächen, intensiver Nutzung oder stärker steigenden Wasserpreisen kann sich dieser Wert noch weiter verringern. **Die Regenwassernutzung lohnt sich in jedem Fall** und sollte in allen **Neubauten installiert** werden. Auch eine **Nachrüstung** kann natürlich jederzeit **problemlos** durchgeführt werden.

Ein vorausschauender Bauherr sammelt Regenwasser, um dieses gezielt für Zwecke einzusetzen, für die eine Anwendung von teurem Trinkwasser nicht unbedingt erforderlich ist.

Informieren Sie sich bei Ihrer Gemeindeverwaltung über örtliche Meteorwasser-Versickerungen und eine eventuelle Reduktion der Abwassergebühren.

Zwei Beispiele eines geeigneten Anlagensystems:



Grundsätzlich ist bei der Anlagenplanung darauf zu achten, dass diese **wartungsfrei** ausgelegt wird. Eine für die jeweiligen Anwendungsbereiche erforderliche Wasserqualität muss hergestellt werden, um eine **einwandfreie Funktion** der Regenwassernutzungsanlage sicherzustellen. Diese Anforderungen können nur durch **qualitativ hochwertige Einheiten** gewährleistet werden, die **speziell aufeinander abgestimmt** sind und somit ein **kompaktes System** bilden.

Filtration des Regenwassers.

Eine **sachgemässe Filtration des Regenwassers** zählt zur Hauptreinigung des Dachwasserablaufs. Durch einen speziell für die Regenwassernutzung entwickelten Filter werden die Verunreinigungen, wie zum Beispiel Laub etc. vom Wasser vor dem Zulauf in die Regenwasserzisterne getrennt.

Feinste Schmutzpartikel, die dennoch durch den engmaschigen Filter in die Zisterne gelangen, lagern sich bei Installation eines **beruhigten Einlaufes**, der das Regenwasser strömungsberuhigt in die Zisterne leitet, auf dem Boden des Regenwasserbehälters ab. Diese, als **Sedimentation** bezeichnete Reinigung des Regenwassers, die in der Natur in jedem Teich beobachtet werden kann, ist ein sehr **wirksames Reinigungsprinzip** bei der Trink- und Abwasserreinigung.

Die sich durch die Sedimentation am Boden des Regenwasserspeichers ablagernde Schicht ist für die Wasserqualität von grosser Bedeutung. Sie sollte nicht durch Aufwirbelung oder häufige Reinigung des Speichers zerstört werden. Die **Zisterne** sollte daher auch **nur alle 10 bis 15 Jahre gereinigt** werden.

Fetthaltige Stoffe (zum Beispiel Blütenpollen) bilden auf der Wasseroberfläche im Speicher stets einen dünnen Film, der bei korrekter Installation des Überlaufs aus der Zisterne herausgeschwemmt wird. Das **regelmässige Überlaufen des Speichers** stellt somit einen weiteren **selbstreinigenden Prozess** dar.

Regenwasserzisterne.

Die Regenwasserzisterne bildet das Herzstück einer Regenwassernutzungsanlage, deshalb ist es besonders wichtig, dass diese aus einem **qualitativ hochwertigen Material** hergestellt und ebenso sorgfältig verarbeitet wird. Besonders bei Erd-, respektive Kellerspeichern sollte auf eine hohe Langlebigkeit geachtet werden. Ebenso sollten folgende Punkte beim Kauf von Regenwasserzisternen berücksichtigt werden:

- ◆ **Glatte Tankinnenwand**, damit Sie stets eine optimale Wasserqualität haben.
- ◆ **Rezyklierbares Material** sollte selbstverständlich sein, alle unsere Tanks und Filter sind 100-prozentig rezyklierbar.
- ◆ **Geringes Eigengewicht**, damit möglichst keine teuren Transport- und Krankkosten zu den Anschaffungskosten hinzukommen.

Um eine gezielte und ökologische Regenwassernutzung durchführen zu können, sollte Ihr Wasserspeicher speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmt und dimensioniert werden. Hier stehen wir Ihnen selbstverständlich jederzeit gerne zur Verfügung.

Hauswasserwerk.



Das Hauswasserwerk fördert das Wasser zu den Entnahmestellen.

Es sollte **leise, energiesparend und wartungsfrei** sein. Aus diesem Grund treten in der Regenwassernutzung mehrstufige Pumpen mit Steuerungsautomaten und integriertem Trockenlaufschutz in Funktion. Jedoch werden Pumpen mit Druckbehälter in der Regenwassernutzung nicht mehr eingesetzt, da diese verkeimen können und ständiger Wartung bedürfen.

Trinkwassernachspeisung.

Eine kontinuierliche Betriebsbereitschaft der Regenwassernutzungsanlage auch in längeren Trockenperioden erfordert den Einbau einer **automatischen Trinkwassernachspeisung**. Die intelligente Steuerung moderner Anlagen reagiert selbständig bei Fehlern oder Unregelmässigkeiten. Bei Installation einer ausgereiften Trinkwassernachspeisung arbeitet diese so wartungsarm wie eine Heizungsanlage. Hierauf sollten Sie beim Kauf achten.

- ◆ **Kindersichere Niederspannungstechnik** (maximal 24 V) für erhöhte Sicherheit
- ◆ **Qualitativ hochwertiges System**
- ◆ Alle Messpunkte sollten individuell veränderbar sein

Rohrinstallation.

Die Rohrinstallation sollte in Kunststoff oder Edelstahl verlegt werden, damit die Korrosionsbeständigkeit gewährleistet ist und man diese besser vom Trinkwassernetz unterscheiden kann. Die Werkstoffe PE (Polyethylen) und PP (Polypropylen) sind dafür besonders geeignet. Es ist ausdrücklich zu erwähnen, dass die Rohrinstallation sowie **die Entnahmestellen mit Hinweisschildern** zu kennzeichnen sind. Die **Zapfhähne** sollten durch **abnehmbare Steckschlüssel** gesichert sein. Die Nachspeisung von Trinkwasser darf ausschliesslich nach dem Prinzip des "Freien Auslaufs" nach DIN 1988 erfolgen.

Bei einem idealen Anlagensystem sind ausserdem folgende Grundsätze zu beachten.

Auffangflächen. Bei der Regenwassernutzung sollte ausschliesslich Dachablaufwasser verwendet werden. Die Dachfläche und die dazugehörige Entwässerung muss immer in ordnungsgemäsem Zustand sein, damit sichergestellt ist, dass das aufgefangene Wasser schnell abfliessen kann und nicht durch Schmutz respektive Verunreinigungen aufgehalten wird.

Hinweis. Vom Dach über den Filter zum Tank darf kein Wasserloch oder Stau entstehen, das heisst, eine Verlegung der Anschlussrohre mit konstantem Gefälle ist unerlässlich.

Kühle und dunkle Lagerung. Der Wasserspeicher muss so plaziert werden, dass eine lichtgeschützte und kühle Lagerung gewährleistet ist. **Ideal: Erdeinbau.** Eine über längere Zeit andauernde Erwärmung des gespeicherten Wassers (über 14 ° C) muss unterbunden werden.

Ausnahme. Verwendung des gespeicherten Regenwassers für den Gartenbedarf.

Überlauf. Die ideale Lösung für den Überlauf des Wasserspeichers ist die Versickerung vor Ort, andernfalls ist ein Kanalanschluss erforderlich.

Regenwasserzisterne. Es muss garantiert werden, dass keinerlei Fremdkörper (z. B. Tiere, Unrat etc.) sowie Fremd- oder Schmutzwasser, eventuell auch Kanalgase, Zugang haben oder eindringen können (z. B. Einbau einer Rückstauklappe oder Rattenschutz).

Waschmaschine. Um garantiert keine Waschmittelrückstände in der Wäsche zu haben, empfehlen wir, den letzten Spülgang mit normalem Leitungswasser durchzuführen. Hierfür muss die Waschmaschine entsprechend ausgerüstet sein.

Häufig gestellte Fragen.

Wie sieht es bezüglich der Hygiene von Regenwasser für Toilette und Waschmaschine aus?

Untersuchungen haben ergeben, dass die durchschnittlich gefundenen Keimzahlen im Regenwasser weit unter den Richtwerten für Badegewässer oder Lebensmittel (z.B. Salate) liegen. Bei der Verwendung von Regenwasser in der Toilettenspülung spielen Keime keine Rolle, da die Anzahl derer im Vergleich zum Hauptkeimträger der menschlichen Fäkalien zu vernachlässigen sind. Ebenso gilt dies beim Wäsche-waschen. Vergleicht man die Keimzahlen von verschmutzter ungewaschener Wäsche mit den Keimzahlen von Regenwasser, so ergibt sich hier dieselbe Relation.

Betonzisterne oder Kunststofftank. Was ist besser?

Kunststofftanks können im Gegensatz zu Betonzisternen wegen des geringeren Gewichts meist ohne schweres Gerät bewegt werden und vermeiden daher grössere Beschädigungen in der Baugrube und im Garten. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn Sie eine Regenwassernutzungsanlage nachträglich in Ihren Garten einbauen. Ein weiterer Vorteil des Kunststofftanks ist die leichtere Reinigung, da Betontanks rauhe Innenwandungen besitzen an der sich Schmutz leichter festsetzen kann.

Auch besteht die Gefahr, dass Auswaschungen von Zementpartikeln das Regenwasser verschmutzen und im schlimmsten Fall Pumpenschäden verursachen. Kalkausscheidungen aus dem Beton der Zisterne können darüber hinaus das eigentlich kalkarme Regenwasser hart machen und dadurch die Lebenszeit Ihrer Waschmaschine verkürzen.

Wie häufig muss der Tank gereinigt werden?

Je nach Vorreinigung (Filter) des Regenwassers muss der Tank frühestens alle 8 bis 10 Jahre gereinigt werden. Nicht gefilterte feine Schwebeteilchen gelangen in den Tank, sinken zu Boden und bilden dort die Sedimentationsschicht, was sich sogar positiv auf die Wasserqualität auswirkt (siehe nächste Frage). Deshalb ist eine Reinigung erst nach einer grösseren Sedimentschichtdicke vorzunehmen.

Was ist Sedimentation und wie funktioniert sie?

Sedimentation reinigt das gesammelte Wasser und ist deshalb genauso wichtig wie die Filterung vor dem Tank. Nicht ausgefilterte feine Schwebeteilchen gelangen in den Tank und sinken durch ihr Eigengewicht auf den Tankboden. An den absinkenden Schwebestoffen lagern sich dabei auch gelöste Stoffe an (Adsorption), die so ebenfalls aus dem Wasser entfernt und im Sediment abgelagert werden. Dadurch entsteht über dem Sediment klares Wasser hoher Qualität. Zu beachten ist aber, dass eine Aufwühlung der Sedimentschicht mittels eines beruhigten Einlaufs verhindert wird.

Wie hoch sind meine Einsparpotentiale und die Wirtschaftlichkeit?

Mit einer Regenwassernutzungsanlage können Sie bis zu 50 % Ihres täglichen Trinkwasserverbrauchs einsparen. Bedenkt man die immer aufwendigere und kostspieligere Aufbereitung von Trinkwasser, ist die prognostizierte Verdoppelung der Trinkwasserpreise in den nächsten Jahren nur logisch. Deshalb ist eine Regenwassernutzungsanlage in doppelter Hinsicht sinnvoll: Sie entlastet und schont nicht nur unsere Umwelt, sondern langfristig auch Ihre Finanzen.

Welche gesetzlichen Vorschriften gilt es bei einer Regenwassernutzungsanlage mit Nachspeisung zu beachten?

Strikte Trennung von Trink- und Regenwasser! Die DIN 1988 dient zum Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen. Das heisst dass für die Einspeisung von Trinkwasser in Regenwassernutzungsanlagen der freie Auslauf zu nutzen ist. Selbstverständlich sind alle unsere Trinkwassernachspeisungen serienmässig mit einem freien Fall ausgerüstet. Kennzeichnung der Leitungen und Entnahmestellen. Die Entnahmestellen sind so zu kennzeichnen, dass jederzeit erkennbar ist, welche Entnahmestellen und Leitungen Regenwasser führen. Wir bieten hierfür ein Beschriftungs-Set an.

Gibt es öffentliche Bezuschussungen für Regenwasser-Nutzungsanlagen?

Mittlerweile wird der Einbau von Anlagen zur Regenwassernutzung von einigen Kommunen direkt oder indirekt als Massnahme zum aktiven Grundwasserschutz unterstützt. Entsprechende Auskünfte über die Fördermöglichkeiten vor Ort können Sie bei den Bau- und Umweltämtern Ihrer Kommune erfragen.