

## OPTIMIERUNG VON PUMPENTECHNIK

# Effiziente Hauswasserwerke

Aktuell spricht die Regenwasserszene über die erfolgreiche Optimierung der Pumpentechnik. Der lästige Stromverbrauch im Standby-Betrieb ist nun um sagenhafte 97 % reduziert.

Komplette Regenwassernutzungsanlage für Toilettenspülung, Waschmaschine und Gartenbewässerung. Das Regenwasser stammt vom Dach des Hauses, wird im Zulauf zum Speicher gefiltert und automatisch nach Bedarf den Entnahmestellen zur Verfügung gestellt.



Grafik: Wisy

**M**it einer Messeneuheit hat Wisy als Hersteller von Komponenten moderner Regenwassernutzungsanlagen im vergangenen Jahr überrascht. Eine neue Technik des Herstellers erlaubt es, den Standby-Verbrauch um bis zu 97 % zu verringern. Wie das geht und mit welchen Folgen, lesen Sie in diesem Bericht.

## RÜCKBLICK AUF DIE ENTWICKLUNG

Seit Langem sind Anbieter von kompletten Regenwassernutzungsanlagen bemüht, die Effizienz ihrer Systeme zu steigern. Aufsehen erregten vor zehn Jahren Druckerhöhungsanlagen, die bedarfsgerecht bei leerem Speicher kleine Mengen Trinkwasser nachspeisen konnten. Dies brachte energetische und wirtschaftliche Vorteile: Die aus der Trinkwasserleitung gezogenen Mengen wurden damit um Faktor 5 bis 10 geringer – und der Energiebedarf zum Heben dieses Wassers zurück ins Haus entfiel komplett. An diesem Fortschritt war Wisy mit eigenen Anlagenkomponenten beteiligt.

## DIE ENERGIEWENDE KOMMT

Nun ist es den Produktentwicklern von Wisy gelungen, den nötigen Standby-Betrieb der Pumpen zu verbessern durch eine veränderte Platine in der Pumpensteuerung. Auch bestehende Anlagen mit der Vorgängerversion des neuen Schaltautomaten lassen sich ganz einfach und preiswert umrüsten durch Austausch einer einzigen Platine.

Pumpensteuerungen sind bekanntlich über die Regenwassernutzung hinaus im Einsatz, unter anderem für die Förderung von Brunnen- oder Oberflächenwasser. Ob dort oder in sonstigen Anlagen mit Flüssigkeitspumpen, das neue Wisy-Gerät Zeta 02 kann bei verschiedenen Fabrikaten als Schaltautomat eingesetzt werden, wenn die nötigen Volumenströme nicht über  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  liegen.

## EINE FRAGE DER WIRTSCHAFTLICHKEIT

Auf der Grundlage eines Strompreises von 25 Cent pro kWh ist eine Amortisationszeit von fünf Jahren bei Austausch des kompletten Schaltautomaten möglich. Die Berechnung beruht auf dem Listenpreis von 173,50 € und 32 € jährlicher Einsparung durch den um 97 % verringerten Standby-Verbrauch. Nicht berücksichtigt sind dabei die Mehrwertsteuer der Investition und mögliche Preissteigerungen bei Strom. Erwähnenswert ist noch, dass der neue, verbesserte Schaltautomat keinen Cent teurer ist als der bisherige.

Muss nur die Platine ausgetauscht werden, was bei Geräten der Serie SA 06 möglich ist, sind sogar zwei Jahre Amortisationszeit möglich! Dieser Hinweis geht allerdings ausschließlich an Insider, denn nur ein Fachbetrieb mit sachkundigem

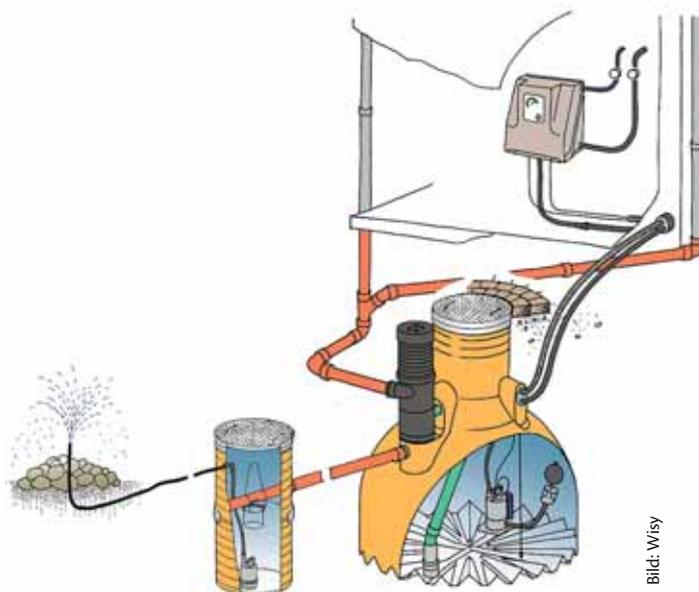


Bild: Wisy

**Regenwassernutzungsanlage als Einheit aus Filter, Regenspeicher, Unterwasserdruckpumpe und schwimmendem Ansaugfilter. Die Versickerungsanlage als mögliche Ergänzung verrieselt den Überlauf bei vollem Speicher automatisch im Garten**

Elektriker darf einen Schaltautomaten zu diesem Zweck öffnen. Erkennbar sind ältere Geräte der Serie SA 06 an derselben Gehäuseform mit andersfarbiger Abdeckhaube. Der neue Schaltautomat ist oben gelb, die Vorgänger sind grün oder schwarz. Wisy bietet neben der neuen Platine und dem einzelnen Schaltautomaten natürlich auch entsprechend ausgestattete komplette Pumpensysteme zum Austausch an. Das macht vor allem dort Sinn, wo mehrere Jahrzehnte alte Geräte noch im Einsatz sind und z. B. durch lautes Betriebsgeräusch auffallen.

## AUF LEISEN SOHLEN

Kaum wahrnehmbar schnurren seit jeher die selbstansaugenden Hauswasserwerke der Baureihen Sigma 3 und Sigma 4 mit lediglich 45 dB bzw. 47 dB im eingebauten Zustand. Diese Daten gelten für den Standardbetrieb bei Regenwassernutzung, also wenn das Wasser aus dem unterirdischen Speicher gefördert und in die Verteilung gedrückt wird. Es geht aber auch ganz lautlos, für den Fall, dass sich die Anlage in der Nähe von Wohnräumen befindet. Multimat heißt die Version eines Regenwasserwerks, bei der der Pumpenmotor unter Wasser im Speicher sitzt und nur der Schaltautomat mit der Nachspeisung im Haus an der Wand hängt.

Luftschall ist in Gebäuden das eine, Körperschall das andere Problem. Damit Pumpen- und Fließgeräusche sich nicht auf Wand und Boden oder Anschlussleitungen übertragen können, gehören zum Lieferumfang eines guten Hauswasserwerks Anschlusschläuche aus Spezialkautschuk mit Edelstahl-Umflechtung. Auch sind die Befestigungsmittel gummiert und mit Abstandspuffern für die Schalldämmung ausgestattet.

## WENIGER IST MEHR

Weniger benötigte Energie ist mehr Geld in der Haushalts- bzw. Betriebskasse. Trotzdem wird oft nicht dementsprechend gehandelt. Die regelmäßigen Betriebskosten einer Pumpentechnik wirken irgendwann wie selbstverständlich und gelten als notwendiges Übel. Natürlich gibt es simple Methoden zur Abhilfe. Man könnte die Anlage in den Betriebspausen stromlos schalten. Doch speziell bei der Regen- oder Grauwassernutzung zur WC-Spülung sollte man besser nicht zu oft den Stecker ziehen. Erfahrungsgemäß ist der Gang zur Toilette nicht so planbar, dass man immer willens und in der Lage ist, vorher die Förderpumpe des Spülwassers mit dem Elektrizitätsnetz zu verbinden.

Auch dann, wenn Regenwasser nur für die Gartenbewässerung eingesetzt wird und die Pumpe wenige Male pro Woche Wasser fördert, benötigt ihre Bereitschafts-Automatik 24 Stunden am Tag Energie. Nun ist Wisy mithilfe des Zentrums für Forschung und Transfer an der technischen Hochschule Mittelhessen gelungen, den Strombedarf des dafür erforderlichen Schaltautomaten durch eine patentierte elektronische Steuerung auf nahezu null zu verringern.

Durch die neue elektronische Schaltung wird der Stromverbrauch im Standby-Betrieb auf 0,2 W reduziert, während handelsübliche Schaltautomaten eine Leistung zwischen 6 und 15 W aus dem Netz beziehen. So summiert sich die kontinuierliche Leistungsaufnahme bisheriger Produkte auf bis zu 132 kWh pro Jahr. Im gleichen Zeitraum benötigt das Wisy-Produkt maximal 4 kWh.

Im gleichen Maße sinkt die CO<sub>2</sub>-Emission. Es ist bekannt, dass konventionell erzeugte Elektrizität hohe Primärenergieverluste aufweist, wenn sie aus fossilen Brennstoffen wie Gas und Kohle in Kraftwerken durch wärme- bzw. dampfgetriebene Turbinen erzeugt wird. Es entstehen in diesen Kraftwerken hohe Verluste durch Abwärme, die bekanntermaßen Atmo-

**Schaltautomat Zeta 02, zum automatischen Einschalten der Pumpe, jetzt mit nur noch 3 % des bisher üblichen Standby-Stromverbrauchs**



Bild: Wisy

sphäre und Flüsse belasten. Eine weitere Belastung stellt natürlich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch den Verbrennungsprozess dar. Weniger Stromverbrauch ist also auch mehr Umweltschutz.

## EU-ZIELE BEREITS VOR ANKÜNDIGUNG ERREICHT

In der Ökodesign-Richtlinie legt die Europäische Union fest, dass der Standby-Verbrauch für zahlreiche Haushalts- und Bürogeräte nicht über 0,5 W liegen darf. Obwohl die strengen Anforderungen der Richtlinie noch nicht für die Schaltautomaten von Pumpen gelten, erfüllt Wisy die Anforderung bereits heute.

Wie hoch der Energiebedarf eines herkömmlichen Schaltautomaten im Standby-Betrieb ist, wird am besten im Vergleich deutlich: So übersteigt die jährlich benötigte Strommenge der bisher am Markt befindlichen Produkte sogar den Verbrauch eines großen Flachbild-Fernsehers. Finanziell bedeutet dies für den Nutzer, dass mit dem neuen Wisy-Schaltautomaten Zeta 02 bis zu 32 € im Jahr oder 640 € in 20 Jahren an Energiekosten gespart werden können. Dabei sind mögliche Preissteigerungen der Energieversorger noch nicht berücksichtigt, wodurch sich die Einsparung weiter erhöhen

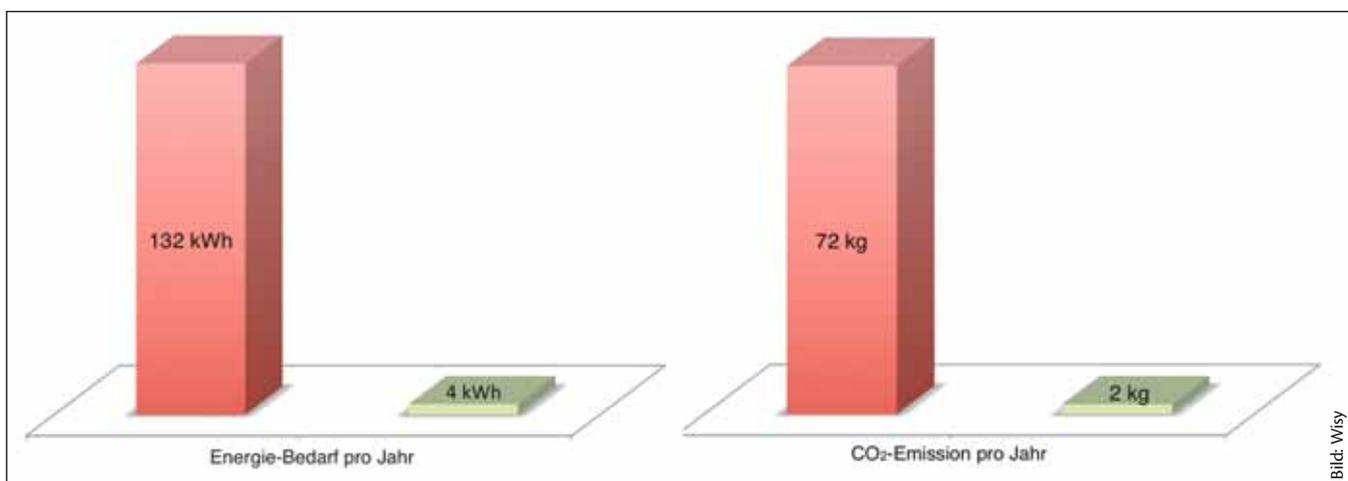


Bild: Wisy

**Durch den Einsatz des Schaltautomaten sinkt der Energiebedarf und werden CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert**

würde. Auch reduziert sich durch den geringen Energieverbrauch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um bis zu 97 % gegenüber herkömmlichen Steuergeräten dieser Art, entsprechend 70 kg pro Jahr. In der Annahme, dass weltweit zurzeit ca. 1 000 000 Pumpen auf den neuen Schaltautomaten umrüstbar sind, entspricht dies einem Potenzial von 70 000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

## STUDIEN ZUM ENERGIEVERBRAUCH

Untersuchungen im Jahr 2011 zeigten, dass Regenwassernutzungssysteme einen erheblichen Beitrag zu einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung und Wasserversorgung beispielsweise in Australien leisten. Mit kleinen Änderungen können schon Energieeinsparungen von rund 35 % erreicht werden. Hierzu ist eine Differenzierung notwendig, welche Faktoren zu dem Energieverbrauch im Gesamtsystem führen.

## ANTEILE AM ENERGIEVERBRAUCH

1. Anlaufenergie wird verbraucht, um anfängliche Reibungsverluste zu überwinden.
2. Pumpenergie wird zum Befördern des Wassers benötigt.
3. Auslaufenergie ist nach der Wasserentnahme erforderlich zum Aufbau des voreingestellten Leitungsdrucks. Deshalb läuft die Pumpe noch kurzzeitig weiter.
4. Bereitschaftsenergie ist der permanente Standby-Verbrauch des Steuerungssystems.

Der Energieverbrauch der Anlaufphase stellte sich als vernachlässigbar klein heraus (<1 %). Der Hauptverbraucher des Systems ist die Energie, die für den eigentlichen Pumpvorgang benötigt wird. Die Auslaufphase hat einen weiteren bedeutungsvollen Einfluss auf den Energieverbrauch und beträgt ca. 7 %.

Der Bereitschaftsmodus bildet den dritten großen Anteil am Energieverbrauch der Regenwassernutzungssysteme. Für Standby wurden etwa 8 W gemessen und damit 70,8 kWh/Jahr.



## AUTOR



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