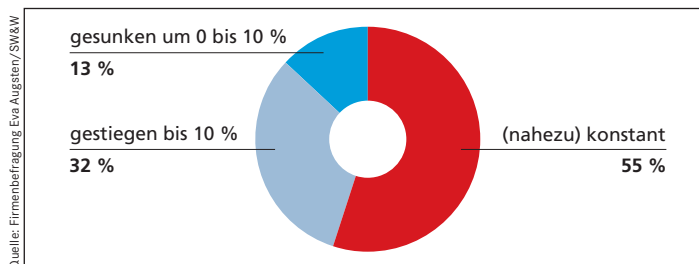


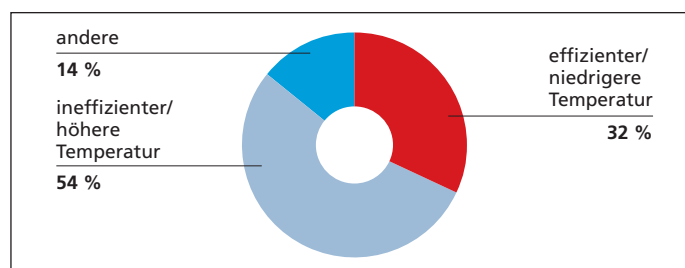
# Frischwasserstationen für Großanlagen

Eva Augsten-Alves

Mit der neuen Trinkwasserverordnung ist das Hygienebewusstsein gewachsen. Frischwasserstationen liegen daher im Trend – vor allem bei Seniorenheimen und Krankenhäusern.



1 – Wie haben sich Ihre Verkaufspreise für Stationen für Mehrfamilienhäuser gegenüber dem Vorjahr verändert?



2 – Kombination von dezentralen Stationen mit Solaranlagen.

Bei der Frage, ob dezentrale Wohnungsstationen besser mit Solaranlagen zu kombinieren sind als zentrale Stationen gehen die Meinungen auseinander: Dafür spricht, dass man das Trinkwasser wegen des kleinen Volumens nicht ständig auf 60 °C erhitzen muss. Dagegen steht, dass sie oft auf hohe Vorlauftemperaturen ausgelegt sind, um schneller zu reagieren. Angegeben sind die Anteile der Firmen, die der jeweiligen Aussage zustimmen.

„Hygiene“ heißt nach wie vor das wichtigste Verkaufsargument für Warmwasserstationen, die heißes Trinkwasser im Durchlaufprinzip bereiten, im Weiteren der Einfachheit halber Frischwasserstationen genannt. Wer von Hygiene spricht, meint in diesem Zusammenhang vor allem den Schutz vor Legionellen. Es gibt zwei Gründe, noch mehr als bisher auf diesen zu achten: Erstens sind mit der neuen Trinkwasserverordnung die Hygienevorschriften für Mehrfamilienhäuser strenger geworden. Zweitens hat die Verordnung auch die Aufmerksamkeit stärker auf das Thema Legionellen gelenkt. Kunden fragen also von sich aus eher nach. Das Ergebnis: Die Nachfrage nach Frischwasserstationen hat nach Angaben der Hersteller deutlich angezogen. Die Preise blieben dabei weitgehend konstant (Bild 1). Dabei halten sich zwei gegenläufige Preistrends die Waage. Auf der

einen Seite sprechen sieben Hersteller von steigenden Material- und Einkaufspreisen. Zugleich werden die Stationen komplexer, müssen einen größeren Funktionsumfang bieten. Auf der anderen Seite jedoch scheint es zu gelingen, das mit niedrigeren Herstellungskosten aufzufangen. Auch der Wettbewerb sorgt mehr als früher für Preisdruck.

## Dimensionierung: Norm kalkuliert großzügig

Eine zentrale Frischwasserstation muss selbstverständlich so groß ausgelegt sein, dass auch mehrere Mieter gleichzeitig duschen oder baden können. Davon auszugehen, dass alle Duschenden zugleich in Betrieb sind, wäre jedoch übertrieben.

Die DIN 4708 beschreibt, wie man die so genannte Gleichzeitigkeit des Warmwasserzapfens berechnet. Doch viele Hersteller von Frischwasserstationen haben die Erfahrung gemacht, dass die DIN die Werte für die Gleichzeitigkeit zu hoch ansetzt – oft sogar um das Doppelte.

Das haben Wagner & Co sowie Solvis in ihren Messungen festgestellt, und auch Untersuchungen der TU Dresden zeigen, dass die Norm sehr reichlich kalkuliert. Viele Hersteller sehen sie daher als eine Notlösung. Manche raten ihren Kunden daher, wenn irgend möglich selbst den Verlauf des Warmwasserzapfens zu messen. Solvis empfiehlt dafür den Datenlogger SolvisPrelog mit Sekunden genauer Auflösung. Doch wie immer ist die beste Lösung die Aufwändigste. Als Alternative zur Norm bieten etliche Hersteller eigene Auslegungshilfen an. Oft sind das Tabellen, wie bei Reinhard Solartechnik, LME, Siko und Strasshofer. Varmeco und Sonnenkraft gehen etwas weiter und haben eine eigene Software entwickelt.

## Leichter Trend zu dezentralen Stationen

Die ständige Zirkulation von heißem Wasser mit mindestens 60 °C frisst Energie – Strom ebenso wie Wärme. Doch wer das Trinkwasser in einem Mehrfamilienhaus zentral erwärmt, kommt nicht darum herum.

Umgehen kann man das Problem, indem man jede Wohnung mit einer einzelnen Warmwasser-Station ausstattet. Insgesamt zwei Drittel der befragten Hersteller geben an, die Nachfrage nach dezentralen Stationen sei gestiegen, ein Drittel spricht sogar von einer deutlichen Steigerung. Vor allem in Senioren- und Pflegeheimen, aber auch gewöhnlichen Mehrfamilienhäusern sind die dezentralen Stationen beliebt.

Manche Hersteller argumentieren auch, dass sich mit den dezentralen Stationen Wärme von Sonnenkollektoren oder Wärmepumpen besonders effizient nutzen lässt. Schließlich kann man so die Temperatur auf der Primärseite niedriger auslegen, ohne gegen Hygienevorschriften zu verstoßen. Das lässt sowohl bei Solarthermie-Anlagen als auch bei Wärmepumpen effizienter arbeiten. Andererseits geschieht genau dies oft nicht. Denn im

### Die Autorin

Eva Augsten-Alves, Dipl.-Ing. (FH) für technischen Umweltschutz und freie Journalistin, Hamburg

## Wechselduschen vermeiden – der Komfort-Test

Ähnlich wie elektrische Durchlauferhitzer müssen Frischwasserstationen schnell und präzise auf unterschiedliche Zapfvolumina reagieren. Gelingt das nicht, schwankt die Warmwassertemperatur.

Bei der Regelqualität unterscheiden sich die verschiedenen Produkte. Doch bisher ließ sie sich nicht messen. Nun haben Forscher am Schweizer Institut SPF Rapperswil ein Verfahren entwickelt, um den Komfort von Frischwasserstationen zu bewerten.

Die Wissenschaftler testen und beurteilen die Stationen im Auftrag der Hersteller. Zapfleistungen bis zu 50 l/min lassen sich an dem Teststand nachbilden. Im Projekt selbst wurden sieben Module untersucht, drei weitere danach. Öffentlich sind bisher allerdings nur die Daten von zwei Stationen auf der SPF-Homepage zu finden: die FriwaMini

der PAW GmbH & Co. KG und die Vario fresh nova 30 von varmeco & Co GmbH KG.

Mit Hilfe eines Farbcodes illustrieren die Wissenschaftler, wie konstant die Station die Wassertemperatur unter welchen Bedingungen hält: bei verschiedenen Zapf- und Vorlauftemperaturen ebenso wie beim Einschwingen nach einer Störung. Diese Komfort-Kartierung umfasst alles, was Fachleute brauchen – für Endkunden könnten es ein paar Daten zu viel sein.

Neben den Komfortstufen zeigt das Schweizer Fact-Sheet auch die Energieeffizienz der Station. Dabei geht es nicht nur um den elektrischen Verbrauch. Auch wie gut die Station die Rücklauftemperatur gering hält und somit unnötiges Nachheizen vermeidet, ist auf einen Blick zu erkennen.

Gegensatz zu den zentralen Stationen werden die Wohnungsstationen viel öfter bis zur Grenze ihrer Schüttleistung gefordert. Damit sie dann schnell reagieren können, wird die Temperatur auf der Primärseite hoch eingestellt. Wie so oft gilt es hier, Effizienz und Komfort abzuwägen.

### Externe Zirkulationsmodule erhalten Temperaturschichtung im Speicher

Zusätzlich zu den Verlusten in der Rohrleitung und dem Stromverbrauch bringt die Warmwasserzirkulation vor allem bei Pufferspeichern noch ein weiteres Ärgernis mit sich. Sie bringt nämlich heißes Wasser zurück in den Speicher, und zwar je nach Auslegung oft an Stellen, an denen dieser eigentlich kühl sein sollte. Besonders empfindlich reagieren darauf Wärmepumpen und Solaranlagen, aber auch bei Brennwertkesseln sinkt der Wirkungsgrad.

Gegen die hohe Rücklauftemperatur in der Zirkulation lässt sich nichts machen. Doch sie muss nicht zwangsläufig die Schichtung im Speicher zerstören. Einige Anbieter (z. B. Solvis, LME, Weishaupt, Pichler, Solar-Steiner, Buderus) bieten dafür externe Zirkulationsmodule an. Dabei handelt es sich quasi um eine weitere Frischwasser-Station, mit eigenem Wärmetauscher, eigener Pumpe und vor allem mit einem eigenen Rücklauf, der oben in den Speicher eintritt. Dabei fällt oft auch die Dimensionierung anders aus als die des eigentlichen Frischwassermoduls. Während eine Frischwasserstation bei der Zapfung schnell auf schwankende Anforderungen reagieren muss und daher eine recht hohe Temperaturspreizung braucht, geht es bei der Zirkulation gemächlicher zu. Die Last ist quasi konstant, daher genügt eine geringere Temperaturspreizung. Ganz konsequent ist man auch mit unterschiedlichen Pumpen: einer Hocheffizienzpumpe für die Zirkulation, da diese als Dauerläufer viel Strom spart, und einer Standardpumpe für die Zapfung, die schnell reagieren kann. Solvis argumentiert, die zusätzliche Investition lohne sich innerhalb von vier Jahren. Immerhin soll sie 12 % beim Gas und 50 % beim Strom einsparen.

Dass die Rücklauftemperatur ein wesentliches Kriterium für die Energieeffizienz von Frischwasser-Stationen ist, haben Wissenschaftler am Schweizer Solarforschungszentrum SPF Rapperswil schon vor mehreren Jahren herausgefunden. Sie untersuchten allerdings nicht den Rücklauf der Zirkulation, sondern während

der Warmwasser-Zapfung. Im Test waren drei Stationen, an denen die Wissenschaftler die Rücklauf-Temperatur maßen. Auf Grundlage der gemessenen Werte simulierten sie den zusätzlichen Gas- bzw. Ölverbrauch, den die gestörte Schichtung mit sich bringen würde, wenn eine Solaranlage im Einsatz ist. Das Ergebnis: Bei Ein- und Zweifamilienhäusern ist es für die Effizienz wichtiger, eine niedrigere Rücklauftemperatur zu haben als eine Hocheffizienzpumpe. Der Bedarf an Zusatzenergie lag bei der am besten geregelten Station unter 50 kWh im Jahr, bei der ineffizientesten bei etwa 400 kWh. Als wahrer Effizienzkiller erwies sich eine so genannte optionale Komfortfunktion. Die eigentlich effizienteste Station kam mit dieser Funktion auf einen Zusatzenergiebedarf von etwa 350 kWh.

### Effizient pumpen

Spätestens 2015 ist es so weit: dann müssen auch in Produkte integrierte Pumpen den Effizienzvorgaben der Europäischen Union genügen. Doch was geschieht, wenn eine Pumpe in einer bestehenden Station ersetzt werden muss, deren Regler gar nicht für Hocheffizienzpumpen konzipiert ist?

Grundsätzlich darf das noch bis 2020 der Fall sein. Für diesen Fall haben sich die Hersteller auf unterschiedliche Weise gewappnet. Einige setzen schon seit einiger Zeit Hocheffizienzpumpen ein und haben dieses Problem gar nicht. Andere haben reichlich Ersatzteile auf Lager. Ersatzteile sind allerdings auch noch bei den Pumpenherstellern bis 2020 erhältlich, sofern es sich um integrierte Pumpen handelt. Etliche Anbieter von Frischwasserstationen versuchen sich auch an Adapter-Lösungen, die es ermöglichen sollen, die alten Pumpen in einem bestehenden Gerät durch die Hocheffizienz-Pumpen zu ersetzen. Die Regelungen der Strasshofer GmbH sind z. B. in der Lage, beide Pumpentypen anzusteuern. Man muss bei einem Pumpenwechsel lediglich den jeweiligen Pumpentyp im Menü auswählen. Auch Solarfocus hat eine umstellbare Regelung. Eine Art nachrüstbares Adaptermodul gibt es z. B. bei Reinhard Solartechnik, Sferatec, Solar-Steiner, Sailer und Siko und Solvis als den besten Weg.