

Elektrisch Wasser erwärmen

Eine Möglichkeit der Warmwasserbereitung besteht mit dem Einbau von elektrischen Durchflusswasserheizern. Über die Vor- und Nachteile dieser Lösung lesen Sie hier.

Es kommt vor, dass sich Kunden beschweren, morgens von ihrem Durchflusswasserheizer erst richtig geweckt zu werden. Nämlich dann, wenn sie unter der Dusche stehen und Schwankungen des häuslichen Wasserdruckes ein ungewolltes Wechselduschen verursachen. Und der Fachmann ist oft geneigt, dem Kunden klar zu machen, dass er bei einer Warmwasserbereitung mittels Durchflusswasserheizer (DWH) solche Zipperlein einfach in Kauf nehmen muss. Aber ist die Wassererwärmung dieser Art eine Technik zweiter Klasse?

Jedes Ding hat zwei Seiten

Um die Vor- und Nachteile eines Durchflusswasserheizers zu erkennen, müssen die verschiedenen Möglichkeiten der Warmwasserbereitung betrachtet werden. Man unterscheidet nach zentraler Ver-



Moderne Elektro-DWH fügen sich in jede Umgebung ein

(Bild: Clage)

sorgung, Gruppenversorgung und Einzelversorgung. Eine zentrale Warmwasserversorgung liegt vor, wenn die Entnahmestellen eines Hauses über einen Trinkwassererwärmer versorgt werden. Größtenteils kommen hierbei direkt oder indirekt beheizte Speicher zum Einsatz. Von einer Gruppenversorgung spricht man, wenn ein Trinkwassererwärmer mehrere, dicht beieinander liegende Entnahmestellen beliefert, z. B. die im Badezimmer und in der Küche einer Wohnung. Hier können

Speicher eingebaut sein. Meist werden bei Gruppenversorgungen aber Durchflusswasserheizer verwendet. Gibt es für jede Entnahmestelle einen Trinkwassererwärmer, spricht man von einer Einzelversorgung. Das Kochendwassergerät in der Küche, der drucklose Untertischspeicher oder ein kleiner Elektro-DWH am Handwaschbecken im Gästewc sind Beispiele dafür. Die bei der zentralen Versorgung oder Gruppenversorgung eingesetzten Speicher halten ständig erwärmtes Wasser bereit.

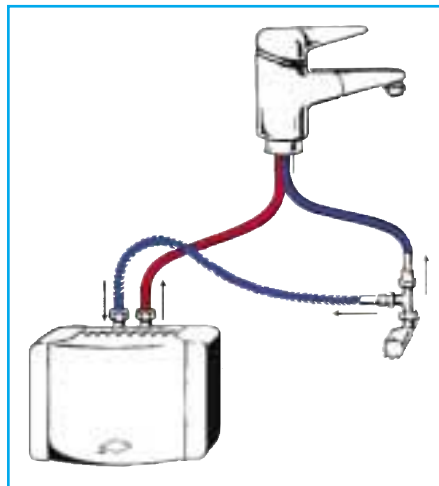
Hier entstehen unvermeidliche Wärmeverluste. Hinzu kommt, dass das Wasser unter Umständen schon eine gewisse Zeit im Speicher steht, also nicht mehr „leitungsfrisch“ ist.

Durchfluss ohne Vermehrung

Auch die Legionellenproblematik kommt ins Spiel. Nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 551 [1] sind Speicher in zentralen Warmwassersystemen mit 60 °C zu betreiben, wenn diese mehr als 400 Liter Inhalt haben. Das gilt auch, wenn der Speicher kleiner ist, aber die angeschlossenen Rohre auf einem Leitungsweg (Speicher – Entnahmestelle) mehr als drei Liter Inhalt aufweisen. Dann muss eine Zirkulation oder eine Begleitheizung eingebaut werden. Zusätzlicher Energiebedarf entsteht. Ohnehin erhält der Anteil des Energiebedarfs für die Wassererwärmung zunehmende Bedeutung. Abnehmender Heizenergiebedarf, unter anderem durch bessere Wärmedämmung, lassen die Warmwasserbereitung mehr und mehr zum Schwerpunkt der Leistungsüberlegungen werden. In diesen Fällen kann der Durchflusswasserheizer für sich punkten. Er erwärmt das Wasser nur dann, wenn es gebraucht wird. Wärmeverluste entstehen kaum, denn bei

einer Gruppenversorgung liegt das Gerät ja dicht bei den Entnahmestellen. Auch bei legionellenfreundlichen Warmwassertemperaturen von 40 °C, haben die Bakterien während des Durchfließens keine Zeit, sich zu vermehren. Im Gegensatz zu Speichern ist eine theoretisch unbegrenzt lange Warmwasserentnahme

DIN EN 200 [2] festgelegt. Hier ist fixiert, dass Badewannenarmaturen bei einem Fließdruck von 3 bar mindestens 20 l/min und Brausearmaturen, Waschtischarmaturen, Bidetarmaturen und Küchenarmaturen 12 l/min an Mischwasser liefern müssen. Da in einer Wohnung demnach die Badewannenarmatur den größten



Die Warmwasser-Einzelsversorgung kann mittels eines kleinen Elektro-DWH erfolgen

(Bild: Clage)

möglich. Nachteilig ist jedoch, dass der Volumenstrom, den der Elektro-DWH liefert, begrenzt ist. Eine gleichzeitige Versorgung mehrerer Entnahmestellen ist nicht mit allen Geräten zufrieden stellend möglich.

Welche Leistung bitte?

Welchen Mindestvolumenstrom eine Entnahmearmatur liefern muss, wird mit der

Volumenstrom benötigt, ist sie der Maßstab zur Feststellung der erforderlichen Heizleistung des Elektro-DWH. Grundsätzlich gilt: Je höher die Anschlussleistung desto größer ist die Durchflussmenge warmen Wassers. Im Bad sollte deshalb die maximale Heizleistung von 27 kW/400 V gewählt werden. Und das ist der Moment, in dem der Elektriker gefragt ist. Bei Neuinstallationen kann die Elektro-

seite auf die erforderliche Anschlussleistung des Gerätes ausgelegt werden. Haarig wird es im Altbau. Nämlich dann, wenn die vorhandene Elektroinstallation nicht geeignet ist, die nötige Leistung zum Gerät zu bringen. Wird hier ein Kompromiss in Form einer geringeren Heizleistung des Elektro-DWH gemacht, sollte sich der Kunde unbedingt damit einverstanden erklären. Schließlich muss er später länger warten, bis sein Vollbad bereit zum einsteigen ist.

Gradgenau nur mit Elektronik

Technisch unterscheidet man zwischen den herkömmlichen hydraulisch gesteuerten und den modernen elektronisch geregelten Durchflusswasserheizern. Hydraulische DWH schalten bei Überschreiten eines erforderlichen Wasserfließdruckes immer die volle bzw. die per Schalter auf einen Teil begrenzte Heizleistung ein. Schwankt der Wasserdruck, sind auch Temperaturschwankungen unvermeidlich, die besonders bei der Nutzung der Dusche auffallen. In den meisten Herstellerunterlagen wird zudem darauf hingewiesen, dass die gleichzeitige Versorgung von zwei oder mehr Entnahmestellen (Gruppenversorgung) zwar möglich, aber nicht zu empfehlen ist. Ganz anders agie-

	1. Einzelversorgung	2. Gruppenversorgung	3. Zentralversorgung
Durchlauferhitzer - elektronisch für besonderen Warmwasserkomfort, z. B. Waschbecken, Dusche, Wanne	●	●	
- hydraulisch z. B. Waschbecken, Wanne	●	○	
Wandspeicher (Druckspeicher)			

Der nicht ausgeschwärzte Punkt bedeutet „bedingt geeignet“; der hydraulische DWH wird auch in Herstellerinfos nicht für die Gruppenversorgung empfohlen

ren die elektronischen Durchflusswasserheizer, die mit Mikroprozessor-Technologie ausgestattet sind. In Abhängigkeit von Sollwert, Durchflussmenge und Zulauftemperatur regelt die Elektronik ständig die Heizleistung, um die Auslauftemperatur unter allen Bedingungen konstant zu halten. Druckschwankungen im Wasserrohrnetz und wechselnde Einlauftemperaturen werden automatisch und unmittelbar ausgeglichen. Eine gleichzeitige Versorgung von Entnahmestellen einer Gruppenversorgung ist zufriedenstellend möglich, wenn ein Gerät mit entsprechender elektrischer Leistung gewählt wurde.

Fernbedienung inklusive

Wesentliche Bauteile eines elektronisch geregelten DWH

(siehe Bild) sind die Regelungselektronik (1) und der Sicherheitsschalter (2). Letzterer unterbricht die Stromzufuhr, wenn die Auslauftemperatur zu hoch ist oder der Wasserdurchfluss zu gering wird. Ein Flügelrad (3) registriert die Durchflussmenge und meldet sie der Elektronik. Der Stellmotor drosselt mit dem Wassermengenventil (4) den Durchfluss, wenn das Gerät seine Leistungsgrenze erreicht. So kann die Wunschttemperatur gehalten werden. Im Heizblock (5) befinden sich die Heizwendeln aus Edelstahl, die das Wasser erwärmen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (6) schaltet das Gerät ab, wenn die Auslauftemperatur 85 °C überschreitet. Ein Auslauftemperaturfühler (7) überwacht, ob das Wasser die gewünschte Temperatur hat. Diese wird an

SANITÄR

einem Display eingegeben. Eine Funktion, die eine Thermostat-Mischbatterie überflüssig macht. Dafür sorgen heute zusätzliche Funkfernbedienungen mit einer Reichweite von bis zu 40 Metern. Diese, für den Schutzbereich 0 geeigneten Steuerelemente, können

also quasi mit unter die Dusche genommen und die Temperatureinstellungen von hier aus getätigt werden. Da Durchflusswasserheizer kein Wasser bevorraten müssen, fallen die Geräte-Abmessungen sehr klein aus. Moderne Elektro-DWH fügen sich so

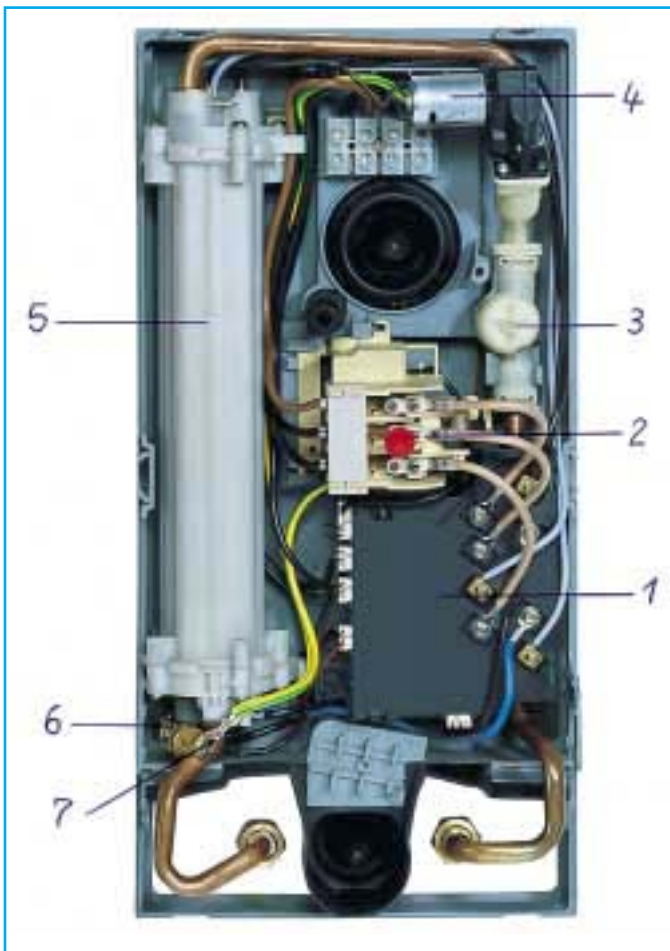
in jede Umgebung ein. Die Geräte können aber auch, z. B. in einem Badmöbel, versteckt installiert werden.

Es stimmt also doch: Durchflusswasserheizer sind Warmwasserbereiter zweiter Klasse. Aber nur dann, wenn ein hydraulisch gesteuertes Gerät, wohl möglich noch mit zu gering gewählter Leistung, eingebaut wurde. Wer hier nicht klinkert, sondern klotzt und einen elektronisch gesteuerten DWH mit ausreichender Leistung installiert, kann dem Kunden eine komfortable und vor allem auch hygienische Art der Warmwasserversorgung bieten.

Literaturnachweise

[1] DVGW-Arbeitsblatt W 551: Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums

[2] DIN EN 200: Sanitärarmaturen; Allgemeine technische Anforderungen an Auslaufventile und Mischbatterien



(Bild: Vaillant)

Wesentliche Bauteile eines elektronisch geregelten DWH