

# Warmwasser gestern, heute und morgen – hygienisch und energieeffizient erzeugt

In den 60er-Jahren wurden 90 % und mehr der Wärmeenergie für die Raumheizung mit einer VL-Temperatur von 80–90°C aufgewendet. Nur 10 % und weniger der Energie wurden für die Erzeugung des WW mit einer Temperatur von 60°C aufgewendet. Seither machte die Heizung grosse Fortschritte.

Heute beträgt der Wärmeenergieanteil für die Raumheizung ca. 50 % und wird energieoptimiert für die FBH mit einer VL-Temperatur von 25–30°C eingesetzt. Der Warmwasserverbrauch ist konstant gestiegen; der Energieanteil liegt heute bei über 50 %. Die WW-Erzeugungssysteme haben trotz der gestiegenen energetischen Bedeutung keine Fortschritte erzielt und werden unter anderen Voraussetzungen immer noch gleich ineffizient wie vor 50 Jahren betrieben. Deshalb wird das WW heute noch mit 60°C gelagert. Verschiedene Bakterien vermehren sich in *stagnierendem* Wasser bei Temperaturen zwischen 25 und 55°C. Ein Temperaturniveau von 60°C und mehr bietet jedoch keinen echten Schutz, und dieser kann erst bei einer WW-Lagertemperatur über 70°C erreicht werden.

## Warum Energie in Warmwasser lagern?

In modernen WW-Systemen wird die benötigte Wärmeenergie im Wasser des Heizungssystems gelagert und somit im WW minimiert oder ganz eliminiert. Mit Frischwasserstationen ist dies heute schon möglich. Im AES-Wärmezentralensystem (AES-WZS) werden Frischwasserstationen eingesetzt, die das WW im Durchlauferhitzerprinzip mit Energie aus dem Heizungsschichtspeicher erwärmen. So kann das WW auf Nutzungstemperatur erwärmt werden – es wird keine nicht konsumierte Energie erzeugt.

Um energieoptimiert WW zu erzeugen, wird die Frischwasserstation im AES-WZS mit einem  $\Delta T$  von 3°C von der primärseitigen VL- zur sekundärseitigen WW-Temperatur ausgelegt. So wirkt

sich das tiefe Temperaturniveau primärseitig auf den Heizungsspeicher aus, was bei richtiger Auslegung einen bedeutenden Energievorteil, vor allem bei Wärmepumpen, zur Folge hat.

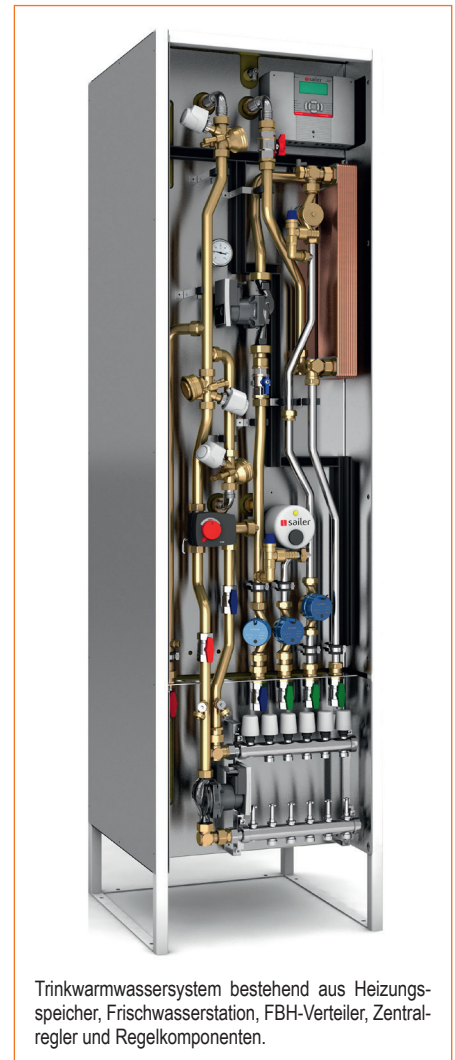
## Energieeffizienz oder Einhaltung der Norm

Beim AES-WZS wird zur WW-Erzeugung ein Durchlauferhitzer eingesetzt und gänzlich auf einen Boiler verzichtet. Somit kann gemäss Norm 385/1 auf eine minimale Rohrleitungsnetztemperatur verzichtet werden. Da beim AES-WZS kein WW-Speicher, sondern nur ein Plattentauscher im Rohrleitungsnetz verwendet wird, muss keine WW-Temperatur von 60°C eingehalten werden. Die jedoch bei Boilern festgelegte Rohrnetztemperatur von 55°C könnte auch aufgrund der nun geringeren WW-Menge mit einer Primärtemperatur von 57°C erzeugt werden. Somit ist AES mit ihrem einzigartigen System fähig, die nicht geltenden Normtemperaturen 385/1 auch mit Standard-WP einzuhalten, aber auch einen energetischen Betrieb auf Nutzungstemperatur (z.B. 45°C) zu gewährleisten. Mit dem AES-WZS bietet der Anlagebauer dem Anlagebetreiber die Möglichkeit, nicht mehr zwischen Einhaltung der Norm und Energieeffizienz wählen zu müssen.

## Pilotprojekt in Küsnacht

AES ist einen Schritt in Zukunft gegangen und hat mit einem renommierten Ingenieurbüro und Sailer für ein Mehrfamilienhaus in Küsnacht/ZH ein Trinkwarmwassersystem entwickelt. Diese TWW-Station besteht aus rechteckigem Heizungsschichtspeicher, Frischwasserstation, FBH-Verteiler, Zentralregler und Regelkomponenten – und dies alles in Küchenschrankgrösse!

Im Gegensatz zu Wohnraumstationen wird das Heizungsnetz nicht permanent auf höherem WW-Temperaturniveau betrieben, was sich bei WP negativ auf die JAZ auswirkt, sondern primär auf tiefem FBH-Temperaturniveau unter 30°C. Wenn ein Heizungsschichtspeicher für das WW Wärme benötigt, wird das 2-Leiterheizungsnetz auf 43°C hochgefahren und alle



Trinkwarmwassersystem bestehend aus Heizungsspeicher, Frischwasserstation, FBH-Verteiler, Zentralregler und Regelkomponenten.

Speicher zwangsgeladen und anschliessend wieder auf FBH-Temperaturniveau reduziert. Durch die dezentrale WW-Erzeugung wird überhaupt kein WW warm gehalten, und es muss nach Norm 385/1 keine WW-Temperatur eingehalten werden. Das WW muss gemäss Norm 385/2 lediglich auf die minimale Nutzungstemperatur von 40°C erwärmt werden. Durch dieses zukunftsorientierte AES-WZS wird das derzeit maximal mögliche Optimierungspotenzial ausgeschöpft.

Weitere Informationen:

**AES Alternative Energie Systeme GmbH  
SAILER-Kompetenzzentrum Schweiz  
und Liechtenstein**

Langäulistrasse 9, 9470 Buchs  
Tel. 081 523 00 11, Fax 081 523 00 12  
www.aesgmbh.ch, kontakt@aesgmbh.ch

## Über 20 Jahre Erfahrung im Einsatz von Frischwasserstationen und Schichtladespeichern

AES realisiert ausschliesslich Warmwasser- und Heizungssysteme, die auf tiefem Temperaturniveau betrieben werden. Dabei arbeitet AES mit den patentierten Frischwasserstationen und Schichtladespeichern von Sailer. AES und Sailer können gemeinsam auf eine über 20-jährige Erfahrung im Einsatz von Frischwasserstationen und Schichtladespeichern zurückblicken.

Sailer-Frischwasserstationen von AES werden aufgrund der hohen Zuverlässigkeit und der damit verbundenen Sicherheit für den Anlagebetreiber auch bei sensiblen Anwendungen in Sportstätten, Schulen, Hotels, Pensionen, Kliniken, Krankenhäusern sowie Alten- und Pflegeheimen erfolgreich eingesetzt.

Speicher werden standardmässig in den Grössen bis 3000 l angeboten. Massgeschneidert können Speicher bis zu 100 000 l gebaut oder auch vor Ort zusammengeschnitten werden.