

Schichtenspeicher und Luft-Wasser-Wärmepumpen

Der Januar 2017 war im Durchschnitt der kälteste der letzten 30 Jahre. Wetterextreme werden in Zukunft immer häufiger, und damit verbunden mehrten sich im Winter die kalten Tage und Perioden. Zudem nimmt der Energieanteil am Warmwasser ständig zu. Dies stellt immer höhere Ansprüche an eine effiziente Wärmeerzeugungsauslegung und den Betrieb der Anlage.

In der Schweiz werden hauptsächlich Wärmepumpen zur Wärmeenergieerzeugung eingesetzt. Hiervon wird wiederum der grösste Teil der Wärmeerzeugungsanlagen mit Luft-Wasser-Wärmepumpen ausgestattet. Mit immer grösser werdendem Temperaturhub zwischen Wärmequelle und Wärmenutzung wird die Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpe zwangsläufig schlechter. Dadurch wird der Strombedarf grösser, was sich im Januar 2017 gezeigt hat. Auch wenn eine PV-Anlage installiert wird, ist es nur mit extremem Aufwand möglich, an strahlungsarmen Tagen den Strombedarf für die Wärmepumpe zu decken. So wird der grosse Strombedarf bei tiefen Aussen- und hohen Heizungstemperaturen, welcher sich bei grossem Energiebedarf für das Warmwasser zwangsläufig ergibt, in der Regel durch Atom- und Braunkohlestrom gedeckt. Dadurch wird der ökologische Mehrwert einer Wärmepumpe stark in Frage gestellt.

Nutzungstemperatur und Hygiene

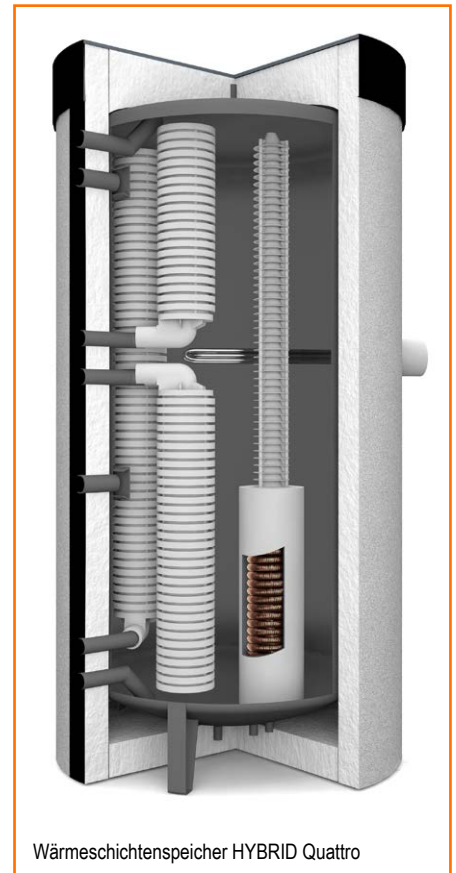
Um die JAZ zu erhöhen und somit den Strombedarf zu senken, ist es unumgänglich, die

Heizwassertemperaturen zu senken. Wenn die Warmwasserhygiene in Einklang mit tiefen Nutzungstemperaturen gebracht werden soll, darf es keine Trinkwasserlagerung mehr geben. Die logische Konsequenz bei zentralen Warmwasseraufbereitungen ist somit der Einsatz von Frischwasserstationen. Eine weitere Möglichkeit ist die dezentrale Warmwassererzeugung mittels Wohnraumstationen.

Die Wärmeenergie wird ganzjährig im Heizungsnetz transportiert, und das Warmwasser wird in den einzelnen Wohnungen durch die Frischwassertechnik erzeugt. Um bei Luft-Wasser-Wärmepumpen auch bei tiefen Aussentemperaturen genügend Energie bereit zu stellen, ist neben tiefen Wärmetemperaturen auch ein genügend grosser Zuschlag für das Warmwasser bei der Wärmeerzeugerleistung zu beaufschlagen. Erschwerend kommen in vielen Fällen auch Sperrzeiten für Wärmepumpen hinzu. So müssen vor allem Luft-Wasser-Wärmepumpen mit genügend grossen Wärmeleistungen ausgelegt werden.

Schichtenspeicher

Bei steigenden Aussentemperaturen sinkt der Energie- und Leistungsbedarf und im Widerspruch dazu steigt jedoch die Leistung der Luft-Wasser-Wärmepumpe stark an. Das Takten der Wärmepumpe ist die Folge, was sich auf die Energieeffizienz und die Lebensdauer negativ auswirkt. Durch den Einbau eines genügend grossen Wärmeschichtenspeichers wird bei extremen Aussentemperaturen und Elektrizitätswerksperrungen genügend Energie zur Verfügung gestellt. Zusätzlich kann bei steigenden Aussen-



Wärmeschichtenspeicher HYBRID Quattro

temperaturen der vorhandene Leistungsüberschuss gespeichert und ein Takten der Wärmepumpe verhindert werden.

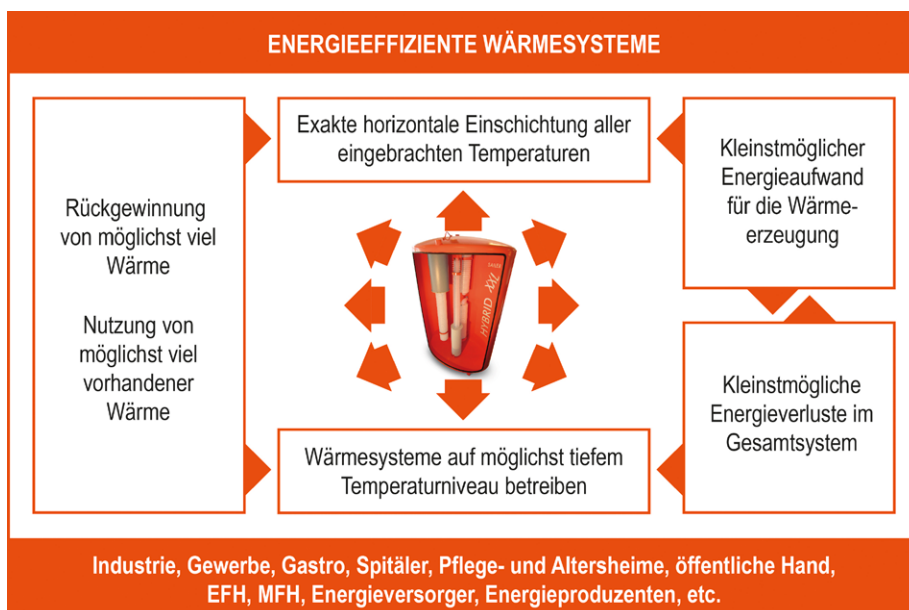
Genügend Speichervolumen – aufgeteilt auf mehrere Speicher für Heizung und für Warmwasser – stehen im wirtschaftlichen Widerspruch zum benötigten Platzbedarf. Durch die effiziente Speicherbewirtschaftung mittels Schichtspeicher können im gleichen Behälter die Energie für das Warmwasser und für die Heizung gelagert werden; und in Kombination mit Frischwasserstationen kann der Platzbedarf wirtschaftlich optimiert werden. Durch den Einsatz des AES-Wärmezentralensystems werden alle Herausforderungen einer energieeffizienten, energiesicheren und hygienischen Warmwasser- und Wärmeerzeugung wirtschaftlich vereinbart.

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

Intelligentes Wärmemanagement mit höchstmöglicher Energieeffizienz für alle Energieerzeuger und -abnehmer.



Industrie, Gewerbe, Gastro, Spitäler, Pflege- und Altersheime, öffentliche Hand, EFH, MFH, Energieversorger, Energieproduzenten, etc.