



Presseinformation

Komfort-Heizung im Mehrfamilienhaus

Wärmepumpe, eXergiemaschine und Wohnungsstationen bieten behagliche Wärme und hygienisches Warmwasser zu geringen Betriebskosten

Kaufbeuren, 3. Dezember 2024 – Als Thomas Speidel sein Mehrfamilienhaus in Weil im Schönbuch plante, entschied er sich für hochwertige Wärmetechnik. Die Mieter:innen können sich daher über einen hohen Wärmekomfort und niedrige Heizkosten freuen. Schlüssel zur Wirtschaftlichkeit ist die separate Betrachtung von Heizungswärme und Warmwasserbereitung: Die Heizungswärmepumpe muss nur die Vorlauftemperatur für die Fußbodenheizung liefern, die hohen Temperaturen zur Warmwassererzeugung stellt die sogenannte eXergiemaschine bereit – und dies mit viel besserem Wirkungsgrad, als eine Heizungswärmepumpe es könnte.

Das Mehrfamilienhaus von Thomas Speidel in der Bismarckstraße in Weil im Schönbuch ist gut gelegen und bietet modernen Wohnkomfort: acht gut geschnittene Wohnungen (50 bis 110 m²) mit Fußbodenheizung, Wohnraumlüftung etc. Auch das Untergeschoss bietet den Bewohner:innen Vorteile, die nicht selbstverständlich sind, zum Beispiel einen Waschkeller mit separaten Anschlüssen für jede Mietpartei und Tiefgaragenplätze, die schon für die Montage einer Ladestation vorbereitet sind. Auf dem Dach ließ Speidel eine PV-Anlage installieren, die von einem Solarstromspeicher im Keller ergänzt wird.

Warmwasser hat im Neubau einen hohen Anteil an der Wärmelast

Für geringe Nebenkosten sorgen bei dem KfW-40-Haus unter anderem die Dämmung der Gebäudehülle und die Wohnraumlüftungen mit Wärmerückgewinnung. In Objekten mit geringer Heizlast fällt der Energiebedarf der Warmwasserbereitung umso mehr ins Gewicht. Auch bei diesem Neubau, der im April 2024 bezogen wurde, war die hygienische, energieeffiziente Warmwassererzeugung ein Thema, denn eine Heizungswärmepumpe bewältigt den großen Temperaturhub auf ca. 65 °C zum Erhitzen des Trinkwassers meistens nur mit einem schlechten Wirkungsgrad. Ein Elektroheizstab als Nacherhitzer braucht ebenfalls zu viel Energie ... Doch die Planer der Drieselmann GmbH im nahegelegenen Holzgerlingen wussten eine Lösung.

Effizienter Wärme-Booster für die Warmwasserbereitung

Anstatt die Temperaturniveaus zum Heizen (ca. 36 °C im Vorlauf) und für Warmwasser (ca. 65 °C) mit einer Quelle zu bedienen oder einen konventionellen Nacherhitzer zu installieren, schlug Michael Leeb von Drieselmann eine zweistufige Wärmepumpen-Lösung vor. Hierbei bedient die 28-kW-Heizungswärmepumpe nur die Fußbodenheizung und kann im optimalen Betriebsbereich arbeiten. Als zweite Stufe des Systems kommt eine spezielle Wasser-Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz: die eXergiemaschine, eine Gemeinschaftsentwicklung der Firmen varmeco (Kaufbeuren) und BMS-Energietechnik (Wilderswil/Schweiz). Die Maschine nutzt einen Teil der von der Wärmepumpe bereitgestellten Niedertemperaturwärme und hebt sie auf das höhere Temperaturniveau zur Warmwasserbereitung.

„Es klingt paradox“, sagt Serviceleiter Leeb. „Wir bauen einen zweiten Stromverbraucher ein, um Strom zu sparen. Aber die Kombination aus Heizungswärmepumpe und eXergiemaschine hat tatsächlich einen viel besseren Gesamtwirkungsgrad, als wenn die Heizungswärmepumpe allein beide Temperaturniveaus bedienen müsste.“ Leeb weiß das aus Erfahrung. „Wir haben die kleineren, wandmontierten eXergiemaschinen schon in einigen Wohngebäuden eingebaut



und gesehen, wie gut das funktioniert“, berichtet er. „Im Objekt von Herrn Speidel haben wir uns für eine bodenaufgestellte 10-kW-Maschine entschieden, weil hier der Warmwasserbedarf höher ist.“

Getrennte Temperaturniveaus für das Heizen und die Warmwasserbereitung

Um die Temperaturniveaus zu trennen, befinden sich im Technikraum zwei Wärmepuffer (Heizspeicher) von varmeco mit je 1000 Liter Fassungsvermögen. Der Niedertemperatur-Speicher wird von der Heizungswärmepumpe geladen; an ihm sind auch die Heizkreise der Fußbodenheizungen angeschlossen. Für das Laden des Hochtemperatur-Speichers ist die eXergiemaschine zuständig. Sie nutzt die von der Wärmepumpe bereitgestellte Energie als Quelle und hebt die Temperatur an ihrem Kondensator auf 65 °C, bevor sie die Wärme oben im Hochtemperatur-Speicher einspeist. Zugleich kühlt der Verdampfer der eXergiemaschine den Rücklauf zur Heizungswärmepumpe, weswegen diese etwas effektiver arbeitet. „Das Nacherhitzen mit der eXergiemaschine erfolgt mit einem COP von etwa fünf“, erklärt Leeb, „und auch die Wärmepumpe arbeitet mit einem relativ hohen Wirkungsgrad, da sie ja nur die Niedertemperatur-Wärme liefern muss. Das hält die Wärmekosten niedrig.“

Vier-Leiter-System mit fernbedienbaren Wohnungsstationen

Die Verteilung der Wärme zum Heizen und für das Warmwasser geschieht über ein Vier-Leiter-System und varmeco-Wohnungsstationen. Das bietet einen hohen Komfort und steigert die Hygiene, weil die Trinkwarmwasserbereitung erst in der Wohnungsstation erfolgt und die Leitungswege bis zur Zapfstelle entsprechend kurz sind. Dreht jemand den Warmwasserhahn auf, wird in dem Wärmetauscher der jeweiligen Wohnungsstation frisches, kühles Trinkwasser durch das Heizwasser im Durchfluss erhitzt – schnell, bedarfsgerecht und gradgenau.

Transparente Wärmeflüsse und Fernzugriff auf alle wichtigen Regler

Sowohl Eigentümer Thomas Speidel als auch Michael Leeb von Drieselmann können jederzeit beobachten, wie die Wärmetechnik arbeitet. Wärmepumpe, eXergiemaschine, die einzelnen Wohnungsstationen und der übergeordnete varmeco-Systemregler lassen sich via Internet beobachten und ggf. Parameter nachjustieren.

Kontinuierliches Anlagen-Monitoring ermöglicht weitere Energieeinsparungen

Leeb betont, wie wichtig das Monitoring ist. „Wenn wir die Anlage in Betrieb nehmen, gehen wir von Annahmen aus. Das Nutzerverhalten im Alltag kann davon abweichen. Daher ist es sinnvoll, die Daten einer neuen Anlage über ein Jahr hinweg zu beobachten und das System zu optimieren.“ Das Monitoring und die Optimierung sind aufgrund des Fernzugriffs deutlich einfacher und dank des Systemreglers VarCon380M lassen sich oft Verbesserungen erzielen, die mit den Regelungen der einzelnen Komponenten nicht umzusetzen wären. Mithilfe der Optimierungsmaßnahmen könnten die ohnehin geringen Heizkosten für die Mieter:innen in Zukunft also noch niedriger ausfallen.

(ca. 6000 Zeichen)

<https://exergiemaschine.com>



So funktioniert die eXergiemaschine

Die eXergiemaschine, die varmeco und ihr Schweizer Partner BMS-Energietechnik entwickelt haben, stellt eine optimierte Temperaturschichtung im Pufferspeicher (Heizspeicher) her. Dazu arbeitet im Inneren des Geräts eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Nennwärmeleistungen Q_{th} von 3 bis 40 kW, die für eine große Temperaturspreizung von etwa 50 K im Pufferspeicher ausgelegt ist und auch bei Quelltemperaturen von 55 °C und mehr arbeitet. Während des Betriebs entnimmt die eXergiemaschine über zwei Kreisläufe Wasser aus der Mitte des Speichersystems. Ein Kreislauf leitet Wasser zum Kondensator der Wärmepumpe, wo es erhitzt wird, bevor es in den heißen Teil des Speichers gelangt. Der andere Kreislauf führt über den Verdampfer und leitet das dort heruntergekühlte Wasser anschließend in den unteren, kalten Speicherbereich.

Die eXergiemaschine ist in der 3- und 5-kW-Ausführung als kompaktes Wandgerät (siehe Bild) und in den Leistungsklassen 5 bis 40 kW Wärmeleistung als Standgerät erhältlich. Eine noch größere eXergiemaschine für Krankenhäuser, Wohnblöcke oder zum Beispiel den Gewerbeinsatz ist derzeit in der Entwicklung.

Bildquelle: varmeco



Bei der Wärmetechnik für sein Mehrfamilienhaus hat Bauherr Thomas Speidel nicht gespart: Effizient arbeitende Quellen sowie Übergabestationen an jeder Wohnung sorgen für einen hohen Heizkomfort und eine hygienische Warmwasserbereitung. Die Kernkomponenten Wärmepumpe und eXergiemaschine sowie der übergeordnete Wärmesystemregler und die Wohnungsstationen lassen sich aus der Ferne beobachten und einstellen. (Bilder: varmeco)

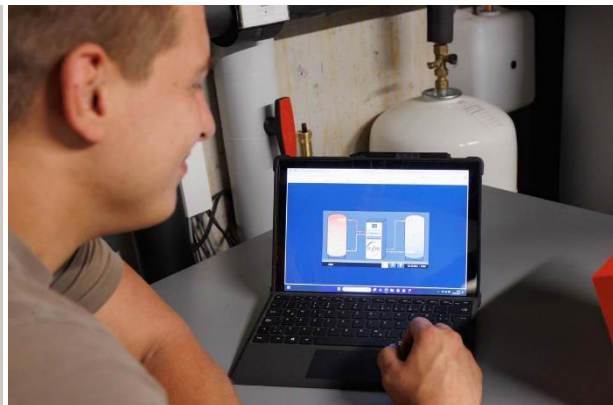


Linkes Foto:

Die 28-kW-Heizungswärmepumpe (links) und die eXergiemaschine (eXm) ergänzen einander hervorragend: Die Heizungswärmepumpe arbeitet im optimalen Bereich und bedient die Heizkreise mit ca. 36 °C Vorlauftemperatur, die eXergiemaschine hebt einen Teil der Niedertemperaturwärme auf ein Temperaturniveau von 65 °C für die hygienische Warmwasserbereitung. Diese Arbeitsteilung sorgt für einen hohen Wirkungsgrad des Gesamtsystems.

Rechtes Foto:

Der Systemregler der Wärmetechnik (links oben) gestattet den Fernzugriff. Daneben die Wechselrichter der PV-Anlage, unten rechts ein Teil des Stromspeichers.

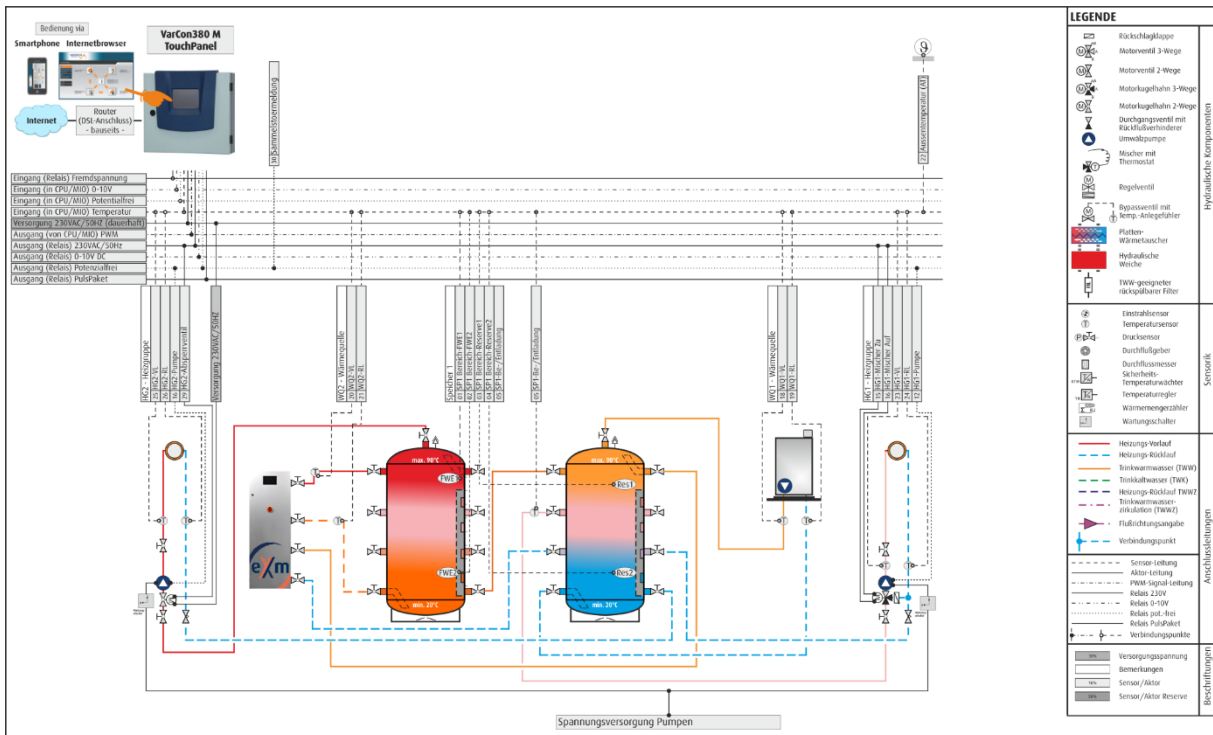


Ob direkt am Gerät, am Notebook, Tablet oder Handy: Die Betriebsbedingungen der eXergiemaschine sind leicht einsehbar und ein Parametrieren der Anlage auch aus der Ferne möglich.



Bauherr Thomas Speidel (rechts) und Michael Leeb von der Heizungs- und Solarfirma Drieselmann GmbH im Gespräch.

Hier ist nicht nur der Druck im grünen Bereich: Aufgrund der Trennung der Temperatur und Quellen für die Heizkreise und die Warmwasserbereitung arbeitet die Wärmetechnik deutlich effizienter als eine konventionell geplante Wärmepumpen-Heizanlage.



Anlagenschema (Bild: varmeCO)

Die Bilder finden Sie zum Download in der PnR-Bilderdatenbank mit diesem [Direktlink](#).



**Weitere Informationen /
Leserkontakt Deutschland:**
varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren
Tel.: +49 (0)8341-9022-0
info@varmeco.de
<https://varmeco.de>

**Weitere Informationen /
Leserkontakt in der Schweiz:**
BMS-Energietechnik AG
Bönigstrasse 11A
3812 Wilderswil (Schweiz)
Tel.: +41 (0)33 8260012
info@bmsspower.com
<https://www.bmsspower.com>

Pressekontakt:
Press'n'Relations II GmbH
Ralf Dunker
Gräfstraße 66
81241 München
Tel.: +49 (0)89 5404722-11
Fax: +49 (0)89 5404722-29
du@press-n-relations.de
<https://press-n-relations.com>