



Der SHK-Betrieb Henrich Schröder GmbH ist ein Traditionsunternehmen und in einem Vorort von Gütersloh beheimatet.

Si VOR ORT | Der Weg zum eigenen Wärmepumpenspeicher

MEHR EFFIZIENZ FÜR DIE WÄRMEWENDE

Gemeinsam einen Speicher speziell für Wärmepumpen entwickeln – das haben sich der SHK-Betrieb Henrich Schröder GmbH aus Gütersloh und der dort ebenfalls ansässige Großhändler Arvendo vorgenommen. Der Erfolg gibt den beiden Unternehmen recht. Inzwischen wurden bereits gut 500 Copar-Wärmepumpenspeicher verkauft. Und die Entwicklung geht weiter.

70 Mitarbeiter, darunter 20 Auszubildende, zählt der SHK-Betrieb Henrich Schröder GmbH im ostwestfälischen Gütersloh. Bei einem Vor-Ort-Besuch erläuterten Thorsten Schröder, Geschäftsführer des SHK-Unternehmens, sowie Paul-Frank Goldbeck, Geschäftsführer der Arvendo Vertriebs- und Produktionsgesellschaft mbH, der Si-Redaktion, wie sie auf die Idee kamen, gemeinsam einen eigenen Wärmepumpenspeicher zu entwickeln.

Als der SHK-Betrieb in den frühen 1980er Jahren die erste Wärmepumpe installiert hat, war dies noch eine Besonderheit. Inzwischen installiert die Henrich Schröder GmbH (<https://henrich-schroeder.de/>) aus Gütersloh-Isselhorst seit 25 Jahren die neue Generation der Wärmepumpen. Daneben gibt es auch Kombiangebote mit Photovoltaik sowie Holzvergaser- und Pelletskessel. Wärmeerzeuger, die fossile Energie benötigen, stehen dagegen nicht einmal mehr im Angebot. Mit dem Fokus auf Geräte von Buderus, Lambda und Waterkotte bietet er im Wärmepumpensegment das jeweils zur Anforderung passende Gerät. Der Betrieb kann also auf einen langjährigen Erfahrungsschatz zugreifen. Und man ist immer bereit, dazulernen. „Wir haben uns schon immer Gedanken über Hydraulik und Speicher gemacht. In den vergangenen zwei Jahren haben wir uns noch intensiver mit der Speichertechnik für Wärmepumpen auseinandergesetzt, speziell mit Temperaturverlusten und der Schichtungseffizienz, und haben viel

gemessen und getestet“, berichtet Geschäftsführer Thorsten Schröder. Wichtig ist für ihn die passende Kombination aus Wärmepumpe, Hydraulik und dem für den Wärmepumpenbetrieb optimierten Speicher, um ein effizient arbeitendes Gesamtsystem zu konzipieren. Und dabei gibt es einige Herausforderungen.

Von der Idee zum eigenen Speicher

Im Betrieb kennt man daher auch die intensive Diskussion darüber, ob ein Pufferspeicher beim Einsatz einer Wärmepumpe notwendig ist. Für sich hat man das aber vor rund 15 Jahren entschieden und setzt konsequent auf den Einsatz von Pufferspeichern. „2010 haben wir uns dann am Feldversuch WP-Effizienz des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (Fraunhofer-ISE) beteiligt“, erinnert sich Thorsten Schröder. Damals wurden rund 100 im Betrieb befindliche Wärmepumpen messtechnisch ausgestattet und die Daten ausgewertet (www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/wp-effizienz.html). In diesem Rah-



Blick in die Ausstellung mit einem Copar-Speicher, der Inneneinheit einer Lambda-Wärmepumpe und vorgefertigten Baugruppen für eine zügige Installation.



Testaufbau zur Schüttleistung mit einem modifizierten Copar-Wärmespeicher.

men wurden auch unterschiedliche Hydraulikkonzepte miteinander verglichen. „Da ist mir das Thema das erste Mal bewusst geworden. Denn da waren auch einige Schichtenspeicher dabei. Auffallend war, dass der Anteil der Trinkwarmwassernachladungen bei den hohen erforderlichen Temperaturen bei bis zu 50 % des gesamten Wärmebedarfs lag“, erinnert sich Thorsten Schröder. Dementsprechend war die Jahresarbeitszahl entsprechend niedrig. Dabei liegt das Verhältnis üblicherweise nur bei 20 % Anteil für die höher temperierte Trinkwassererwärmung und 80 % auf der Heizungsseite mit den üblicherweise niedrigeren Systemtemperaturen. „Gut, die Schichtenspeicher waren damals noch nicht so ausgereift wie heute, aber von da an war uns klar, dass wir eine getrennte Aufstellung der Speicher machen. Konkret heißt das: Wir machen einen Trinkwarmwasserspeicher mit hohen Temperaturen und daneben einen Pufferspeicher für die Heizung“, argumentiert Thorsten Schröder. In den Jahren darauf gab es immer mehr Hersteller von Schichtenspeichern, die ihre Speicher für den Wärmepumpenbetrieb optimiert haben. Diese boten höhere Durchflüsse und eine bessere Schichtungseffizienz. Damit stiegen auch die Kundenanfragen in Bezug zur Speichertechnik. In diesem Zug stellte Thorsten Schröder fest, dass ein klassischer Schichtenspeicher noch nicht das Optimum aus den Anlagen herausholen kann. In der Folge kam dann die Idee auf, die Vorteile der Schichtenspeicher mit der Wasservorerwärmung

mit einem Trinkwarmwasserspeicher zu kombinieren. „Darauf aufbauend haben wir einen Prototyp bauen lassen, diesen eingebaut und vermessen.“ Dabei wurde auch gemessen, inwieweit sich der Speicheranteil vom hohen Temperaturbereich in den niedrigen Temperaturbereich verschieben lässt. So wurden aus 80 % zu 20 % die optimierten 90 % zu 10 %. Durch die Vorerwärmung lässt sich der Anteil der hohen Temperaturen halbieren. Das bedeutet eine Optimierung des Wärmepumpenbetriebs und eine entsprechend bessere Jahresarbeitszahl. „Diesen neuen Speicher haben wir erst einmal bei uns eingebaut.“

Wie der Wärmepumpenspeicher zu seinem Namen kam

Darauf angesprochen, wie der Name für den Speicher entstanden ist, erklärt Thorsten Schröder, dass seine Frau ihn dabei mit ihrer Kreativität unterstützt hat. So kamen die beiden Begriffe COP – für die Leistungszahl des Speichers – und Paar – für den aus zwei Speichern zusammengesetzten Wärmepumpenspeicher – in die engere Auswahl. Aus der Idee des Wärmepumpenspeichers mit „hohem COP durch die Zwei-Speicher-Technik mit ihren spezifischen Einzelaufgaben“ wurde der zu einem Gesamtspeicher vereinigte und im Namen verkürzte „Copar“.

Besondere Merkmale des Speichers

Durch die Teilbarkeit lässt sich der Speicher leichter durch enge Treppenhäuser transportieren und im Aufstellungsraum

einfach wieder aufeinandersetzen. In der Montagepraxis ist das ein großer Vorteil gegenüber anderen Speichern. Des Weiteren ist der VA Wärmetauscher, der die Vorerwärmung des Brauchwassers im unteren Heizungspuffer und die Enderwärmung im oberen Speicherteil bekommt, in seiner Verbauungsart einmalig. Mit Tests in einem eigenen Versuchsraum wird der Wärmespeicher laufend weiter optimiert. Der Speicher, der in zwei Baugrößen mit 600 l und 800 l Gesamtem Speichervolumen – jeweils aufgeteilt in zwei gleich große Speicherbehälter oben und unten – erhältlich ist, zeichnet sich durch eine hohe Schüttleistung aus. Aktuell wird nach einigen Optimierungen ein weiterer Schüttmententest durchgeführt.

Bei solchen Tests tauchen allerdings immer wieder auch unvorhersehbare Hindernisse auf. Wenn etwa das Kaltwasser auf der Eingangsseite höhere Temperaturen aufweist als die in der Norm DIN 4708 Teil 3 vorgesehenen 10 °C. Doch weiß man sich im SHK-Betrieb Henrich Schröder auch in solchen Fällen zu helfen. Kurzerhand wurde das für den Test vorgesehene Wasser, durch nach vorher durch die Auszubildende errechneten 22 kg Eiswürfeln aus einem nahegelegenen Supermarkt, passend abgekühlt. Mittlerweile sorgt jedoch ein Kaltwassersatz für die zuverlässige Einhaltung der Temperaturen. Konkret gemessen wurden die Schüttleistungen bei unterschiedlichen Betriebsweisen des Speichers. Sie erfolgen beispielsweise für den Sommerbetrieb,



Die Entwickler des Copar-Wärmespeichers Cord Schröder, Thorsten Schröder und Paul-Frank Goldbeck (v. l.).



Blick in den Werkstattthof.

bei dem nur der obere Speicherteil beheizt wird, für den Winterbetrieb mit beiden Speicherteilen sowie mit und ohne Nachheizung des Speichers. Für den Sommerbetrieb wurden bei einem Durchfluss von 12 l/min und ausgehend von einer Speichertemperatur von 55 °C für den Copar 600 221 l und den Copar 800 366 l Schüttleistung gemessen. Dazu wurde die Auslauftemperatur auf 40 °C maximale Duschtemperatur heruntergemischt. Eine Nachheizung erfolgte nach einer Temperaturabsenkung im Speicher von 5 K mit 10,5 kW. Unter den gleichen Rahmenbedingungen konnten für den Winterbetrieb 511 l (Copar 600) bzw. 805 l (Copar 800) Schüttleistung gemessen werden.

Speichertechnik im Video

Wie der Speicher dann im Detail funktioniert, erklärt Thorsten Schröder in einem auf YouTube vielbeachteten Video (youtu.be/VvcA-TCUUhk). Und darauf angesprochen, wie er darauf kam, Videos zu produzieren und auf YouTube online zu stellen, antwortet Thorsten Schröder: „Als während der Corona-Epidemie der erste Lockdown erfolgte, konnten wir Kunden nicht mehr zu uns in die Ausstellung einladen. Da lag es nahe, mit Videos, die anfangs noch recht laienhaft waren, zu informieren. Als wir dann die hohen Klickzahlen auf die ersten Videos sahen, haben wir weitergemacht.“

Verkauf über den 3-stufigen Vertrieb

Der Speicher ist im Endeffekt zwar etwas teurer als die sonst handelsübliche getrennte Aufstellung der Schichten-speicher, gleicht dies aber durch seine besseren Werte im Betrieb und vor al-

lem durch die schnellere Montage mehr als aus, wie im Verlauf des Gesprächs deutlich betont wurde. Und der Erfolg gibt den ostwestfälischen Tüftlern recht. Innerhalb eines Jahres wurden bereits einige hundert Speicher verkauft. Als Hersteller fungiert der lokal ansässige Großhändler Arvendo (www.arvendo.de), wie Geschäftsführer Paul-Frank Goldbeck ergänzt. Dieser vertreibt den Speicher, der über einen Gebrauchsmusterschutz des Deutschen Patent- und Markenamts verfügt, als Großhändler über den 3-stufigen Vertriebsweg an SHK-Fachbetriebe. Der Vertrieb erfolgt auch in angrenzende Nachbarländer. „Ein Zeichen für die schon jetzt hohe Akzeptanz des Copar-Speichers“, wie Goldbeck sagt. Rund 80 der Speicher im Jahr nimmt allein die Henrich Schröder GmbH für ihre Kunden ab.

Die Produktivität sinnvoll steigern

Um noch produktiver bei der Installation zu sein, werden bei Schröder inzwischen ganze Baugruppen – beispielsweise Gruppen mit Umschaltventil, mit Heizkreisverteiler, mit Isolierung – in der eigenen Werkstatt vorgefertigt. Das spart viel Zeit, konkret bis zu einem Manntag auf der Baustelle. Und das war der Tag, der zuvor gefehlt hatte, um eine Wärmepumpen-Installation innerhalb einer Woche komplett durchzuführen. Den Vorteil der Zeitersparnis bietet Arvendo natürlich auch seinen SHK-Kunden und vertreibt die Hydraulik-Sets als sinnvolle Ergänzung zum Copar, so Herr Goldbeck.

Bereits davor hat man intensiv daran gearbeitet, den Prozess für die Wärmepumpen-Installation immer weiter zu optimieren. Durch die zusätzliche Vor-

montage gelang es, die Installationszeit einer Wärmepumpe bei einer Umstellung von Gas oder Öl mit allem drum und dran bis zur Inbetriebnahme auf fünf Tage zu drücken. Das zeigt Thorsten Schröder nun auch in einem ganz neuen Video unter www.youtube.com/watch?v=JmBsMRJgjfE.

Vorteile für den Kunden

Die kürzeren Zeiten auf der Baustelle lohnen sich. Denn dadurch kann ein Team aus zwei Mitarbeitern inzwischen in jeder Woche eine komplette Wärmepumpen-Anlage einbauen und der Endkunde muss nicht damit rechnen, dass sich die Arbeiten über ein Wochenende hinaus in die Länge ziehen. Das vereinfacht aber auch die interne Projektplanung im SHK-Betrieb.

Thorsten Schröder plant allerdings keineswegs, sich auf den bisherigen Erfolgen auszuruhen, und hat schon weitere Ideen. Eine Erweiterung des Speicherportfolios ist bereits in Planung. ■ (ml)

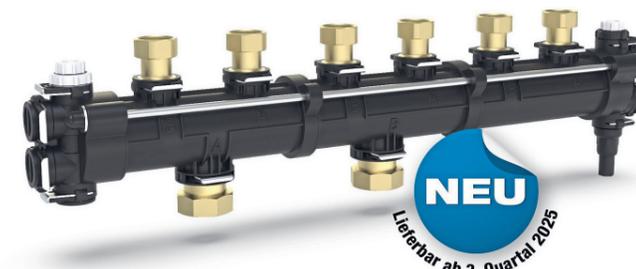


Traditionsbewusst und sehr modern: Ein Ausstellungsraum zeigt Gesammeltes aus rund 100 Jahren Sanitär- und Heizungstechnik aus dem Raum Gütersloh.

Fotos: Henrich Schröder GmbH, S1/ml

ZONENVERTEILER

Modulare Lösung für mehr Flexibilität



Der zum Patent angemeldete Zonenverteiler HSM ist eine modulare Systemlösung für die teils komplexen Herausforderungen durch Hybridsysteme und Pufferspeicher in der Wärmeverteilung.

Wärmepumpen mit oder ohne solare Unterstützung; Hybridsysteme, bei denen in der Modernisierung vorhandene Heiztechnik um eine Wärmepumpe erweitert wird; Pufferspeicher, die einen Mindestvolumenstrom sicherstellen oder den generellen Wärmeverrat in bestehenden Systemlösungen erweitern: Dies sind nur einige Beispiele, wie Heizungssysteme zunehmend vielfältiger und individueller werden. Diese Entwicklung stellt das Heizungsfachhandwerk bei der Installation einer effizienten Wärmeverteilung vor neue Herausforderungen. Mit dem Zonenverteiler HSM schafft Afriso die technische Grundlage, um unterschiedliche Konzepte auf einer einheitlichen Plattform realisieren zu können.

Modularer Aufbau

Der zum Patent angemeldete Zonenverteiler HSM für die Wärmeverteilung deckt flexibel einen großen Anwendungsbereich bei Neubau und Modernisierung, sowohl in Ein- als auch in Mehrfamilienhäusern mit entsprechend vielen Heizzonen, ab. Die einzelnen Pumpengruppen – neu in 90 mm sowie im bekannten Format 125 mm – lassen sich nach Bedarf modular erwei-

tern. Die neue 90-er-Pumpengruppe ist aus hochwertigen Polymeren gefertigt und zeichnet sich durch ihr schlankes Design aus. Sie ist vielseitig für alle Anwendungsfälle der Wärmeverteilung nutzbar, ob direkt, gemischt oder als Festwertsystem.

Flexibilität bei der Installation

Eine weitere Besonderheit: Der Zonenverteiler ermöglicht erstmals ein variables Umstecken der System-/Entlüftungskomponenten, sodass der Abgang zur Pumpengruppe wahlweise nach oben, unten oder seitlich erfolgen kann, um unterschiedlichen Raumbedingungen und Leitungszuführungen – insbesondere in der Modernisierung – gerecht zu werden. Mit dieser Flexibilität, den kompakten Maßen sowie der modularen Erweiterbarkeit schafft der Zonenverteiler HSM alle Voraussetzungen, um mit nur einem System unterschiedliche, individuell benötigte Kesselverteiler zu realisieren. Durch die Rotation des Kesselverteilers etwa lassen sich flexibel auch der Vor- und Rücklauf tauschen, um die Verbindung zum Wärmeerzeuger einfacher verwirklichen zu können. Ein zusätzlicher Vorteil: Durch Entfernen des integ-

rierten Differenzdruck-Überströmventils lässt sich der Kesselverteiler mühelos zur hydraulischen Weiche umrüsten.

Zeitgewinn und Fehlervermeidung

Das Fachhandwerk kann somit kundenindividuelle Anforderungen wesentlich effizienter und zeitsparender umsetzen, auf diese Weise ein hohes Maß an Kompetenz gegenüber den Auftraggebern vermitteln sowie mögliche Fehlerquellen und Herausforderungen vermeiden. Dank der vorgefertigten Baugruppen werden die Installateure von der Erstellung einer bauseits komplexen Hydraulik entlastet – das spart Kosten für Fittings sowie erhebliche Arbeitsstunden ein. Gleichzeitig sind eine konstant hohe Qualität und korrekte Ausführung der Montage gewährleistet, sodass die Wärmeverteilung und die verschiedenen Systeme optimal mit einem effizienten Energiebedarf zusammenarbeiten.

Vorteile für Fachhandwerker

Mit dieser neuen Art der Wärmeverteilung lassen sich unterschiedliche Anforderungen individuell realisieren, von der reinen Wärmepumpenanlage über die funktionssichere Einbindung eines Pufferspeichers oder die Nutzung von Solarthermie bis hin zur Realisierung von Hybridanlagen. Dank des modularen Aufbaus kann das Heizungsfachhandwerk unterschiedliche Konstellationen in der Wärmeverteilung auf denkbar einfache, zeitsparende und effektive Weise verwirklichen. Die Montage der Wärmeverteilung erfolgt ebenso unkompliziert mittels einer robusten Metallschiene und einstellbarer Wandabstände von 80 bis 130 mm. www.afriso.de

Foto: Afriso



ORBEN HEIZWASSERAUFBEREITUNG

Komplette Systeme und Dienstleistungen für die Heizwasseraufbereitung in Haus- und Gebäudetechnik, für Blockheizkraftwerke oder Nah- und Fernwärmeversorgungsnetze. Vollentsalzung nach VDI 2035 mit speziell optimiertem Harz samt selbsttätiger pH-Regulierung.

Mobile und stationäre Heizwasserfüllgeräte samt Zubehör, Nachspeiseeinheiten, Miete oder Befüllung von Großanlagen vom Wasserprofi im dreistufigen Vertriebsweg.

WWW.ORBEN.DE

