

Heizung+Warmwasser

*Gibt es DIE Lösung für alle Fälle? Nein.
Aber es gibt ein Konzept für nahezu alle
Neubauten und die meisten Bestandsgebäude!*

In der Berliner Nordbahnstraße/ Wilhelm-Kuhr-Straße wurde vom Baukonzern Ten Brinke ein Wohngebäude mit 79 Wohneinheiten errichtet. Die für jeweils 3-4 Personen vorgesehenen Wohnungen konnten pünktlich Ende Februar 2025 bezugsfertig übergeben werden, sodass die ersten Mieter bereits am 1. März einziehen konnten.

Doch es blieb bis zuletzt spannend!

Ein relativ neues, **nahezu beliebig skalierbares Konzept** für Heizung + Warmwasser, einsetzbar für nahezu alle Neubauten und gleichermaßen für viele Bestandsgebäude, wurde erstmalig in Berlin umgesetzt.

Zum Zeitpunkt der nachfolgenden Computeranimation stand lediglich sinngemäß fest:
,Es sind die Vorgaben für den Mindestanteil an erneuerbaren Energien zu erfüllen.'



Quelle: Ten Brinke

Recht schnell wurde aber den TGA-Planern klar: „Irgendwas mit Wärmepumpen und einem Spitzenlast-Gaskessel ist für ein neu zu errichtendes Gebäude weder zeitgemäß noch zukunftssicher.“

Also Wärmepumpe pur!

Doch wie aber die, für eine hygienische Warmwasserbereitung erforderlichen hohen Temperaturen erzeugen, ohne den Wirkungsgrad der Wärmepumpen in den ‚Bereich der Enttäuschung‘ zu fahren, ohne die Verdichter, die Herzstücke der Wärmepumpen, unnötig auf Verschleiß zu fahren?

Sowohl ein ineffizienter Betrieb von Wärmepumpen als auch eine geringe Lebensdauer derselben schlagen direkt auf die Betriebskosten durch, welche von den Mietern resp. Eigentümern dauerhaft zu tragen wären.

Vor nunmehr 6 Jahren brachte der Hersteller **VARMECO** aus dem Allgäu - seit 42 Jahren führend im Bereich der Frischwarmwassertechnik - die sog. **eXergiemaschine** (kurz: **eXm**) auf den Markt. Hunderte Projekte wurden seither in Deutschland, Schweiz und Italien mit eben dieser Booster-Wärmepumpe realisiert.

Aufbau, Funktionsweise, vor allem aber die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der **eXm** werden ausführlich beschrieben auf www.varmeco.de/produkte/exergiemaschine.

Daher wollen wir uns in diesem Artikel auf die konkrete Anwendung im bereits realisierten Objekt *Berlin - Nordbahnstraße/ Wilhelm-Kuhr-Straße* konzentrieren.

Zunächst zu den Wärmeerzeugern:

Insgesamt 7 Wärmepumpen vom Typ **M-TEC WPLK1030** mit einer thermischen Gesamtleistung von 210 kW wurden auf dem Flachdach des Gebäudes platziert.



Über eine gemeinsame Sammelleitung gelangt die der Luft entnommene Energie in die Technikzentrale im Keller.

Wird Heizungswärme benötigt, so wird diese über ein Mischventil in den Heizkreis geleitet.



Quelle: EGV.solutions

Verringert sich die Wärmeabnahme im Heizkreis, so wird invertergeregelt die Leistung der Wärmepumpen reduziert bzw. es werden nach und nach die einzelnen Geräte abgeschaltet.

Dennoch ist die Hydraulik so aufgebaut, dass der 2.000 Liter fassende Niedertemperatur-Speicher auch für den Heizbetrieb zur Verfügung steht - und zwar im sog. Pendelbetrieb.

In der Hauptsache bedient sich die eXergiemaschine aus dem auf lediglich 40 °C gehaltenen Niedertemperatur-Speicher. Sie entzieht diesem lauwarmen Medium Wärme im Carnot-Kreis-Prozess und hebt sie auf ein höheres Temperaturniveau. Hier konkret auf 65 °C.

Anschließend wird diese Wärme in die beiden parallel verschalteten, jeweils 1.500 Liter fassenden Hochtemperatur-Speicher geleitet, sodass sich - bei Bedarf - die VARMECO-Frischwarmwasserstation daraus bedienen und die vorgeschriebene Austrittstemperatur von 60 °C zuverlässig halten kann.



Quelle: EGV.solutions

Eine der Besonderheiten der **VARMECO-eXergiemaschine** ist es übrigens, dass sowohl die Quellen- als auch die Senken-Pumpe unabhängig voneinander auf Zieltemperatur gefahren werden können. Nicht zuletzt dadurch unterscheidet sich die **eXm** von einer klassischen Wasser-Wasser-Wärmepumpe und von den meisten, inzwischen am Markt hinzugekommenen sog. Booster-Wärmepumpen der Wettbewerber.

Letztlich hebt sich die eXm aber auch vom Arbeits- und damit Anwendungsbereich her gesehen gegenüber einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe ab:

Die minimale Quelltemperatur beträgt 20 °C. Die maximale Senken-Temperatur 80 °C.

Und in Bestandsgebäuden?

Dass das zuvor beschriebene Konzept in nahezu allen Neubauten funktionieren kann, dürfte sicherlich kaum bezweifelt werden. Doch wie steht es nun um die Umsetzung in Bestandsgebäuden?

Gäbe es da überhaupt Unterschiede zu beachten? Moderne Wärmepumpen mit Propan (R290A) schaffen doch 75 °C Vorlauf und könnten damit auch die oftmals noch vorhandenen 70/ 55 Heizkörper direkt bedienen.

Blendet man den extrem schlechten Wirkungsgrad von Wärmepumpen - gleich welchen Herstellers! - jenseits einer Vorlauftemperatur von 60 °C sowie die drastisch sinkende Lebenserwartung des Verdichters aus, so wäre auch die Versorgung von 70/ 55 Heizkörpern ohne eXergiemaschine kein Problem.

Wer weder dauerhaft hohe Stromkosten noch einen baldigen Verdichterausfall in Kauf nehmen will, der sollte die eXergiemaschine auch dafür nutzen, die bewusst niedrig eingestellte Vorlauftemperatur der Wärmepumpe(n) auf das für die 70/ 55 Heizkörper erforderliche Niveau anzuheben.

Im Einzelfall kann es jedoch sinnvoller sein, eine bivalent-parallel betriebene Wärmepumpe zu installieren, bei welcher die Spitzenlast bspw. durch eine Gastherme abgedeckt wird. **VARMECO** hat hierzu in den letzten Jahren Hydrauliken entwickelt, welche den Wärmepumpen zu möglichst langen Laufzeiten verhelfen, vor allem aber verhindern, dass die hohe Rücklauftemperatur des Spitzlastkessels dem wirtschaftlichen Potential der Wärmepumpe entgegenwirkt.

Das Fazit

Bei derartigen Projekten - ganz egal ob im Neubau oder in Bestandsbauten - ist es entscheidend wichtig, dass die einzelnen Komponenten ineinander greifen, aufeinander abgestimmt sind!

Genauso wichtig ist es, dass Hersteller und Installationsfachbetrieb eng zusammenarbeiten! ... so geschehen bei diesem Projekt. Daher ein riesiger Dank an die Planungsabteilung von **VARMECO** sowie dem technischen Support von **M-TEC**, vor allem aber den Installationsfachbetrieben **Barthlomeyczik Haustechnik GmbH** und **Mark Augustin** (Elektrik/ MSR)!



www.varmeco.de

www.mtec-systems.com

www.barthlomeyczik-haustechnik.de