

Erdwärmennutzung im sozialen Wohnungsbau: ein Projekt der DEWOG Köln

Die Ausgangslage

Die Deutsche Wohnungsgesellschaft mbH (DEWOG) hat im Jahr 2008 mit der Planung dreier Mehrfamilienhäuser in der Arnberger Straße in Köln begonnen. Die Planung sah vor, dass die Häuser mit je einer Wärmepumpe monovalent beheizt würden - laut einem geologischen Gutachten reichte die im Erdreich zur Verfügung stehende Wärmemenge dafür nicht aus..

Die Lösung von Viessmann

Gemeinsam mit der Planungsgesellschaft ITG Hans Pitz GmbH aus Aachen konzipierte Viessmann ein bivalentes System. Im Winter deckt die Wärmepumpe 90 Prozent der Wärme für Heizung und 60 Prozent der Energie für die Warmwasserbereitung ab. Im Sommer dagegen leistet sie durch Nutzung der Gebäudewärme die Warmwasserbereitung zu 100 Prozent.

Die Umsetzung

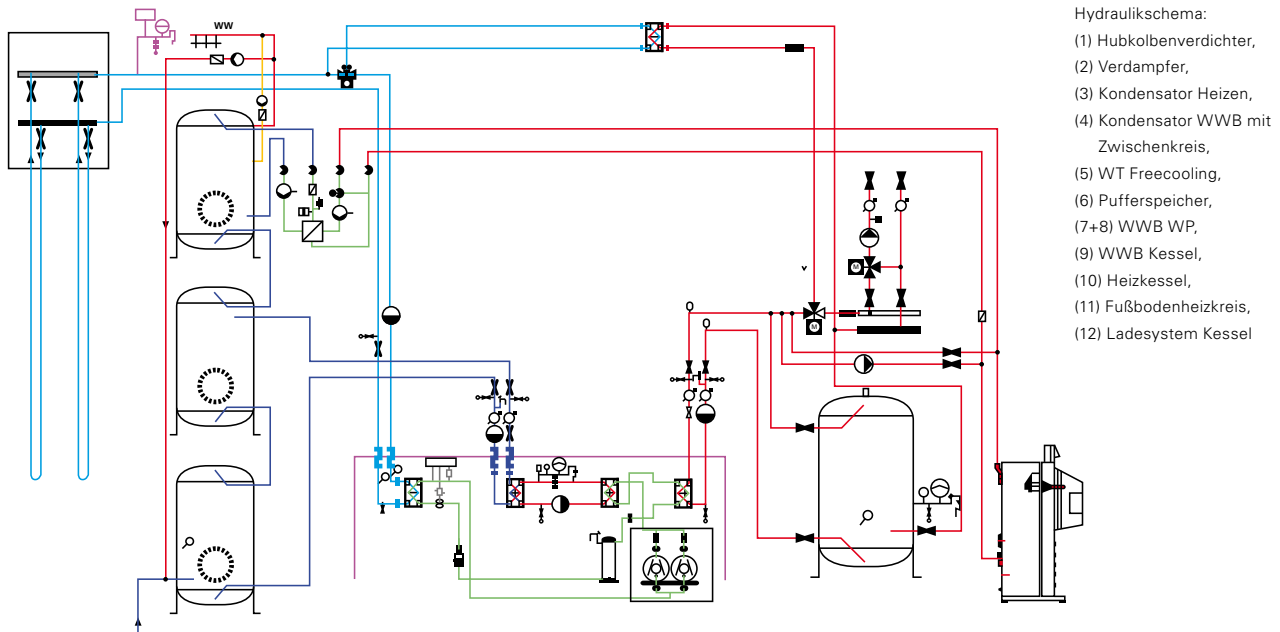
In kürzester Zeit hat Viessmann die neue Heizungsanlage installiert; bereits im Jahr 2009 konnte sie in Betrieb genommen werden. Die Anlage besteht aus einer zweistufigen Wärmepumpe (75 kW) der Viessmann Tochter KWT, einem Vitocrossal Gas-Brennwertkessel mit einer Leistung von 115 kW und einem 2 x 1000 Liter großen Speicherladesystem.

Das Ergebnis

Die Heizlast der Gebäude beträgt jeweils 110 kW, die Fußbodenheizung ist auf 35 / 30 Grad Celsius ausgelegt. Dafür wurde eine Jahresheizarbeit von 220 000 kWh berechnet. Hiervon leistet die Wärmepumpe 150 000 kWh, der Brennwertkessel arbeitet 680 Stunden mit einer Leistung von 115 kW. Der tägliche Warmwasserbedarf in Höhe von 3000 Litern wird im Winter zu 60 Prozent, im Sommer zu 100 Prozent von der Wärmepumpe abgedeckt.



Erdwärmenutzung im sozialen Wohnungsbau: ein Projekt der DEWOG Köln



Heizung:

Heizlast eines Gebäudes: 110 kW

Auslegung

Fußbodenheizung: 35/30 °C

Berechnete Jahresheizarbeit: 220 000 kWh

Jährlich möglicher Wärmeentzug der Sonden nach geologischem Gutachten:

112 500 kWh

Leistung Wärmepumpe [B0/W40]:

74,6 kW

Berechnete Jahresarbeitszahl Wärmepumpe:

4,0

Res. von Wärmepumpe

geleistete Jahresheizarbeit: 150 000 kWh

Vollbenutzungsstunden

Wärmepumpe: 2 083 h

Leistung Brennwertkessel:

115 kW

Vollbenutzungsstunden

Brennwertkessel: 680 h



Warmwasserbereitung:

Täglicher Warmwasserbedarf: 3 000 l

Daraus res. Jahresarbeit

für Warmwasser-Bereitung: 63 000 kWh

Winterbetrieb:

Deckungsgrad WP

bei Warmwasser-Bereitung (auf 40 °C): 60 %

Sommerbetrieb:

Deckungsgrad WP

bei Warmwasser-Bereitung (auf 65 °C): 100 %