

Wärmepumpenlösung im großen Maßstab

Um ein neu gebautes Mehrfamilienhaus im bayerischen Schwarzenbruck mit Wärme und warmem Wasser zu versorgen, setzte der Bauherr auf die moderne Wärmepumpentechnologie von tecalor. Für einen kontinuierlichen Luftwechsel in den Wohnungen des Objekts sorgen dezentrale tecalor Lüftungsgeräte.

Das Mehrfamilienhaus im bayrischen Schwarzenbruck umfasst sieben Wohneinheiten auf insgesamt 680 m². Bei einem Wärmebedarf von ca. 45.700 kWh/a eignet es sich optimal für den Einsatz einer Wärmepumpe.



Quelle: tecalor

Nicht nur für Einfamilienhäuser, auch für große Objekte wie Mehrfamilienhäuser sind moderne und nachhaltige Energielösungen notwendig. So stellte Robert Habeck, Bundesminister für Klima und Energie, in seinem Arbeitsplan für die Energiesparkampagne noch einmal die Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes im zweiten Halbjahr 2022 in Aussicht. Ein Kernpunkt darin: Ab 2024 sollen alle neu eingebauten oder ausgetauschten Heizsysteme zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden.

Nicht aus diesem politischen Druck, sondern aus Überzeugung entschied sich der Geschäftsführer der Bauträgersgesellschaft Klaus Bothmann beim Neubau des Mehrfamilienhauses in Schwarzenbruck für eine Lösung, die diese Vorgabe bereits heute erfüllt: Eine Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Invertertechnologie aus dem Hause tecalor. „Die Vorteile für den Bauherren liegen auf der Hand“, erklärt er. „Man benötigt keinerlei fossile Brennstoffe wie Öl, Gas oder Holz.“ Dem Wärmequellenmedium wird von der Wärmepumpe auf einem niedrigen Temperaturniveau Wärme entzogen, die dann zusammen mit der vom Verdichter aufgenommenen Energie auf einem höheren Temperaturniveau an das Heizungswasser abgegeben wird. Je nach Temperatur der Wärmequelle kann das Heizungswasser auf bis zu 65 °C Vorlauftemperatur erwärmt werden.

33 kW Leistung in der Spitze

Das im Jahr 2021 errichtete Mehrfamilienhaus liegt im Ortszentrum von Schwarzenbruck und glänzt mit moderner Architektur und großen Balkonen. Die Wohnfläche von insgesamt 680 m² verteilt sich auf sieben Wohneinheiten in Größen von 70 bis 130 m². Sie werden von insgesamt 15 Personen bewohnt. Der Wärmebedarf des Gebäudes liegt bei ca. 45.700 kWh/a. Um ihn zu decken, wurde eine tecalor Sole/Wasser-Wärmepumpe des Typs TTF 33.5 und ein Pufferspeicher TSP 1500 E eingebaut. „Für die Wärmepumpe wurde eine entsprechende Tiefenbohrung durchgeführt“, berichtet Klaus Bothmann. Die Anlage hat eine maximale Wärmeleistung von 33 kW und liefert Vorlauftemperaturen von bis zu 65 °C. So kann sie neben der Heizungswärme auch die Energie für die Warmwasserbereitung erzeugen. Sieben in dem Mehrfamilienhaus verbaute Wohnungsstationen WS-DUO-T Premium S geben die Wärme per Plattenwärmeübertrager an das Trinkwasser weiter. Die Trinkwassererwärmung erfolgt somit im hygienischen Durchflussprinzip. Dank des integrierten elektrischen Durchlauferhitzers können mit den Wohnungsstationen auch bei niedrigen Vorlauftemperaturen Trinkwarmwassertemperaturen von bis zu 60 °C bereitgestellt werden. Neben der reinen Trinkwarmwassererwärmung verfügen



Quelle: tecalor

Perfekt im Zusammenspiel: die Sole/Wasser-Wärmepumpe TTF 33.5 und der Pufferspeicher TSP 1500 E sorgen für Wärme in den Wohnungen.

die Wohnungsstationen außerdem über einen thermostatisch geregelten gemischten Heizkreis mit einer Umwälzpumpe zur Versorgung der Fußbodenheizung. Die Wohnungsstationen verbinden so alle Vorteile einer dezentralen Trinkwarmwasserbereitung mit der Effizienz einer zentralen Heizungsanlage. Die Leistungszahl der Wärmepumpe liegt bei 4,73. Dank ihrer hohen Vorlauftemperaturen wäre die tecalor Wärmepumpe auch als Heizsystem bei einer Gebäudesanierung einsetzbar. „Die Anlage erfüllt alle Förderkriterien der aktuellen BAFA Förderung, so dass wir für die Finanzierung staatliche Fördermittel nutzen konnten“, berichtet Klaus Bothmann.

Mieterstrom von der Sonne

Die Wärmepumpe ist jedoch nicht die einzige Form der regenerativen Energienutzung, die in dem Mehrfamilienhaus in Schwarzenbruck zum Einsatz kommt. Auf dem Dach sind zusätzlich Photovoltaikmodule installiert, die klimafreundlichen Solarstrom erzeugen. „Diese Energie vermarkten wir als Mieterstrom direkt im Gebäude“, sagt Klaus Bothmann. So wird auch ein Teil des Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

Frische Luft mit Wärmerückgewinnung

Neben der zuverlässigen Versorgung mit Heizwärme und Strom ist der ausreichende Luftwechsel in den Wohnräumen bei allen Neubauten ein wichtiges Thema. Das Mehrfamilienhaus erzielt den energetischen Standard eines KfW 40 Plus Hauses mit energetisch effizienter, luftdichter Ausführung der Gebäudehülle. Eine reine Fensterlüftung würde diesem Standard zuwiderlaufen. „Wir haben uns bei dem Gebäude für eine dezentrale Lösung entschieden“, erklärt Bothmann. So wurden 50 Pendellüfter des Typs tecalor LTM TL 1230 eingebaut. Diese Geräte lassen sich in quadratische Wanddurchbrüche direkt in die Außenwand einsetzen. So ist kein aufwändiges Kanalsystem notwendig, wie es sich bei einem zentralen Lüftungssystem durch das gesamte Gebäude ziehen muss. Der Elektroanschluss der Geräte erfolgt auf der Rauminnenseite und bleibt auch nach der Installation leicht zugänglich.

Die Lüfter tauschen in regelmäßigen Intervallen die Luft im Innenraum aus, indem sie den Räumen die verbrauchte Raumluft entziehen und frische Außenluft zuführen. Dabei gewinnen die tecalor LTM TL 1230 über einen effizienten Wärmeüberträger



Quelle: tecalor

Die vollautomatische außentemperaturabhängige Regelung der Heizungsanlage übernimmt der integrierte Wärmepumpen-Manager mit Farb-Touchscreen.



Quelle: tecalor

Die in der Außenwand installierten Thermolüfter (LTM TL 1230) sorgen automatisch für Frischluft in jeder Wohnung und schaffen so ein behagliches Wohnklima.

aus Aluminium über 90 % der Wärme aus der verbrauchten Raumluft zurück. Bothmann: „Das verhindert größere Energieverluste an Heizwärme.“ Die verwendeten AC-Lüfter sind sehr leise im Betrieb, der Wärmeüberträger aus Aluminium lässt sich schnell und hygienisch reinigen. Eventuell eingesetzte Filter können die Betreiber schnell und werkzeuglos austauschen. So besteht bei den Lüftungsanlagen nur ein sehr geringer Wartungsaufwand.

Fazit

Das Mehrfamilienhaus im bayerischen Schwarzenbruck verdeutlicht, wie eine moderne und ökologisch sinnvolle Wärmeversorgung im Objektbereich aussehen kann. Die Wärmepumpe erzielt dabei nicht nur hohe Effizienzgrade, sondern erfüllt heute schon die künftigen gesetzlichen Anforderungen. Im hohen Leistungsbereich deckt die Anlage den Wärme- und Warmwasserbedarf zuverlässig ab. Der Einsatz der dezentralen Lüftungslösung beschreibt zusätzlich einen kosteneffizienten Weg, um die gestiegenen Anforderungen an den Luftwechsel im modernen Neubau sicher zu gewährleisten und sorgt für konstante frische Luft in den Wohnungen.



Eine Information der tecalor GmbH, Holzminden

Firmenprofil siehe Seite 211