



Referenzprojekt
Mehrfamilienhaus in Westerheim

Ein stimmiges Konzept: Heizung zentral – Warmwasser dezentral

Neubau eines Mehrfamilienhauses in Westerheim

Beim Neubau eines Mehrfamilienhauses setzt der Bauherr konsequent auf Wärme aus der Natur und kombiniert zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen für die Heizung mit Abluft-Wärmepumpen in jeder Wohnung zur Brauchwasserbereitung.



Innovative Lösungen für mehr Wohnkomfort



KfW-55 ist ein von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) entwickelter Standard für energieeffiziente Häuser. Das KfW-Effizienzhaus 55 benötigt nur 55 Prozent der Energie eines konventionellen Neubaus und ist daher besonders umweltfreundlich.

haus 55 benötigt nur 55 Prozent der Energie eines konventionellen Neubaus und ist daher besonders umweltfreundlich.

Bei der Planung des Mehrfamilienhauses mit 13 Wohneinheiten und 950 m² Wohnfläche in Westerheim, einem beschaulichen Ort zwischen Stuttgart und Ulm, ging die Projektentwicklung neue Wege: Für die Heizung des Gebäudes werden zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen NIBE F2120 mit 20 kW in Kaskade betrieben. „Die Leute haben gesagt, das klappt nicht“, lacht Claudia Wölfle vom Immobilien Service Wölfle, „das war eine der ersten Wärmepumpen auf der Alb.“ Das Gebäude wurde als KfW-Effizienzhaus-55* gebaut, trotzdem waren sich die Entwickler nicht ganz sicher, ob die Heizlast für die Wohnungen von den zwei Wärmepumpen abgedeckt wer-

den kann und planten sicherheitshalber eine Erweiterungsmöglichkeit der Anlage ein. „Die ersten Bewohner sind im Jahr 2018 in die Wohnungen eingezogen, und heute wissen wir, dass es alle kuschelig warm haben“, berichtet Frau Wölfle, „auch ältere Menschen in den Wohnungen in der Nord-Ost-Lage des Gebäudes.“ Die Wahl fiel auf Luft/Wasser-Wärmepumpen, weil eine Tiefenbohrung aufgrund der geologischen Struktur des Karstgesteins in der Region nicht möglich war und ein Flächenkollektor wegen des Raumbedarfs des Baukörpers auf dem zur Verfügung stehenden Grundstück nicht in Frage kam.



Im Winter wird es richtig kalt



Da der Ort in 840 Metern Höhe liegt, sind in den Wintermonaten extreme Temperaturen von -15 bis -20 °C keine Seltenheit. Die von der Außeneinheit erzeugte Wärme wird direkt in das Wärmeverteilsystem des Hauses eingespeist. Ein 300 Liter UKV Pufferspeicher erhält den Mindestvolumenstrom der

Anlage, wenn Heizkreise geschlossen sind. Er dient außerdem zur Enteisung der Anlage.



Die Außeneinheiten der NIBE Wärmepumpe wurden so aufgestellt, dass die Leitungswege zur Inneneinheit möglichst kurz sind.



Der NIBE Effizienzpartner Steffen Wießner erklärt das Zusammenspiel der Anlagenkomponenten.



„In Schweden herrscht eine trockene Kälte vor, die feuchte Kälte in unserer Region haben die Softwareentwickler nicht eingeplant“, sagt Wießner, „deshalb wurde für diese Anlage von NIBE die Software der Steuerung angepasst, damit auch die Ventilatorenteisung möglich ist.“

Die Software der Steuerung wird angepasst

Die Anlage wird von der NIBE Steuerung SMO 40 geregelt – das System sieht werkseitig nur einen einmaligen Einsatz des Enteisungsprogramms vor.

„Wenn es tagsüber oder nachts kräftig schneit, kann Schnee in den Ventilatorbereich eindringen und einen Eisfilm bilden. In feuchten, kalten Nächten bildet sich Eis am Verdampfer. Dieses wird dann durch die Abtaufunktion der Regelung regelmäßig abgetaut, eine Ventilatorenteisung ist ebenfalls einstellbar und wird hier auch genutzt“, erläutert NIBE Effizienzpartner Steffen Wießner.

Die Heizkassette deckt Temperaturspitzen ab



Um den Wärmebedarf des Hauses auch bei Temperaturspitzen abzudecken, ist die Anlage mit einer Elektroheizkassette mit 15 kW Leistung ausgerüstet. In der Wärmeverteilung des gesamten Hauses sind ca. 10 m³ Wasser im Umlauf, die Heizkassette ist nicht auf den Durchlauf dieser Wassermenge ausgelegt, deshalb wird das Wasser, das nicht durch die Heizkassette

fließen kann, über ein Bypass-Ventil an der Kassette vorbeigeführt. Bei einem Ausfall der Außeneinheiten können im Notfallbetrieb konstant 30 °C in der Anlage über den Heizstab vorgehalten werden.



Wärmemengenzähler messen den Ertrag der Wärmepumpen – so lässt sich kontrollieren, ob in der Kaskade beide Geräte optimal und gleichmäßig arbeiten.



Die Heizkassette mit Bypass-Ventil dient für die Versorgung im Notfallbetrieb.



Die feuchte und verbrauchte Raumluft wird abgesaugt und über ein Luftkanalsystem zur Wärmepumpe geführt.



Durch die Abluftventile strömt kontinuierlich frische Luft in die Wohnräume – so ist ein gutes Raumklima sichergestellt.



Die NIBE Abluft-Wärmepumpe nutzt die verbrauchte Raumluft zur Warmwasserbereitung.

Brauchwasser wird dezentral erwärmt

Für die Brauchwasserbereitung wurde jede Wohnung mit einer Abluft-Wärmepumpe NIBE F110 ausgestattet. Abluftventile saugen die warme, verbrauchte Luft aus Küche, Bad, WC und Abstellraum ab und führen sie über ein Rohrsystem zu der Wärmepumpe, die die in der Luft enthaltene Wärme zur Brauchwasserbereitung nutzt. Im Speicher, der in der Brauchwasserwärmepumpe integriert ist, werden 265 Liter vorgehalten. Dies führt im Dauerbetrieb zu einer Zapfleistung von bis zu 365 Litern mit 40 °C warmem Wasser (A20/Abluftvolumenstrom 150m³/h).

Durch das Absaugen der verbrauchten Luft entsteht ein leichter, nicht spürbarer Unterdruck – frische, sauerstoffreiche Luft strömt automatisch über Zuluftventile in den Rollladenkästen in die Wohn- und Schlafräume.

Mit der Kombination der Luft/Wasser-Wärmepumpen für die Heizung und der Nutzung der Abluftwärme für die Warmwasserbereitung konnten mehrere positive Effekte erzielt werden:

- Jedes moderne und luftdicht gebaute Gebäude braucht ein Lüftungskonzept. Mit dem Einsatz der Abluft-Wärmepumpe kann ein kontrollierter, benutzerunabhängiger Luftaustausch in den Wohnungen sichergestellt werden.
- Das Lüftungskonzept hat maßgeblich zur Einstufung des Hauses in den KfW-55 Standard beigetragen.
- Gleichzeitig ist die dezentrale Warmwasserbereitung optimal, um eine Belastung des Trinkwassers mit Legionellen zu vermeiden.

Wohnqualität und Komfort

Eine Bewohnerin berichtet, dass die Lüftungsanlage jederzeit eine angenehme Luftqualität sicherstellt, nur nach dem Kochen wird kurz das Fenster geöffnet, um durchzulüften. „Der Vorrat an warmem Wasser zum Duschen, Baden und Kochen ist jederzeit ausreichend. In erster Linie haben wir eine Wohnung gesucht, da war das zukunftsorientierte Konzept ein schöner Bonus für uns“, schwärmt sie. "Heute freuen wir uns über die günstigen Verbrauchskosten von ca. 60 € pro Monat für unsere 80 m²-Wohnung.“



Im großzügigen Keller des Hauses ist ein Gemeinschaftsraum für die Bewohner untergebracht: Hier ist Platz für Familienfeiern oder ein geselliges Beisammensein der Nachbarn.

Projekt-Fakten

950 m²



72589

Westerheim

2018



13 Wohneinheiten

Mehrfamilien-
haus



Wärmeverteilung
Fußbodenheizung

Maßnahmen:

Neubau im Jahr 2018

Heiztechnik:

Zwei NIBE Luft/Wasser-Wärmepumpen F2120 mit 20 kW in Kaskade, 300 Liter UKV Pufferspeicher, Regeleinheit SMO 40.

Jede Wohnung ist mit einer Abluft-Wärmepumpe NIBE F110 für die Brauchwasser-Erwärmung ausgestattet. Die Energie für die Wärmeerzeugung wird durch ein System zur kontrollierten Wohnungslüftung gewonnen. Die Installation einer Photovoltaik-Anlage ist geplant.

Besonderheit:

KfW-Effizienzhaus-55

Planung und Realisierung:

Claudia Wölfle
Immobilien Service Wölfle GmbH & Co.KG
Wangenblick 51
72589 Westerheim

info@immo-service-woelfle.de
Mobil: 01573-9641775

NIBE Effizienzpartner
WIEBNER Haustechnik



„Wir kennen uns damit aus“



Steffen Wießner | Profi für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Ob Neubau, Umbau, Modernisierung oder Sanierung – wir sind der richtige Partner für Ihr Vorhaben. In unserer Branche haben wir jahrelange Berufserfahrung gesammelt. Wir arbeiten Hand in Hand mit renommierten Herstellern und installieren nur hochwertige Produkte. Als modernes Handwerksunternehmen verstehen wir uns

im Auftrag unserer Kunden als zuverlässiger Dienstleister. Unsere bestens ausgebildeten Mitarbeiter verfolgen täglich das Ziel, Sie als unseren Kunden zu begeistern. Sie sind schnell vor Ort und können Termine auch einmal kurzfristig wahrnehmen. Unsere Mitarbeiter sind bestens geschult und haben Handwerk im Blut. Wir kombinieren traditionelles Handwerk mit modernen Techniken, Geräten und Arbeitsweisen. Uns ist es wichtig, die Wünsche unserer Kunden umzusetzen, und wir sind stolz auf das, was wir täglich schaffen.

im Auftrag unserer Kunden als zuverlässiger Dienstleister. Unsere bestens ausgebildeten Mitarbeiter verfolgen täglich das Ziel, Sie als unseren Kunden zu begeistern. Sie sind schnell vor Ort und können Termine auch einmal kurzfristig wahrnehmen. Unsere Mitarbeiter sind bestens geschult und haben Handwerk im Blut. Wir kombinieren traditionelles Handwerk mit modernen Techniken, Geräten und Arbeitsweisen. Uns ist es wichtig, die Wünsche unserer Kunden umzusetzen, und wir sind stolz auf das, was wir täglich schaffen.



WIEBNER Haustechnik

Stettener Str. 14 | 89150 Laichingen Feldstetten | Telefon: 0173-3669069