

Öffentliche Gebäude

Wirtschaftlich, effizient und komfortabel: DRK-Seniorenheim Glücksbrunn in Schweina mit bivalentem Heizungsbetrieb

Eine Luft-Split-Wärmepumpe in bivalentem Betrieb mit einem Gasbrennwertgerät zur Abdeckung der Spitzen, sorgt im DRK Seniorenheim Glücksbrunn in Schweina mit seinen 30 Plätzen für Behaglichkeit. Die Anlage liefert Wärme für eine Fußbodenheizung mit einer beheizten Fläche von insgesamt 1.600 m² und erwärmt das Trinkwasser. Als Besonderheit ist die Anlage mit einer Heißgasentwärmung ausgestattet.

Wirtschaftlich, effizient und komfortabel



Das DRK-Seniorenpflegeheim Glücksheim in Schweina.

Das DRK Seniorenheim Glücksbrunn in Schweina am Rande des Thüringer Waldes setzt auf Effizienz und Nachhaltigkeit. Eine Luft-Split-Wärmepumpe des Dornstadter Herstellers Bartl in bivalentem Betrieb mit einem Gasbrennwertgerät übernimmt die Heizungs- und Warmwasserversorgung des Seniorenheims. Der Neubau wird vom Kreisverband Bad Salzungen des Deutschen Roten Kreuzes betrieben und ist als Seniorenpflegeheim mit bis zu 30 Plätzen konzipiert. Das dreiteilige Gebäude gliedert sich in zwei ablesbare Baukörper mit 32° ansteigenden Pultdächern, die durch ein herausgeschobenes Treppenhaus mit Flachdach verbunden sind. Auf zwei Geschossen verteilen sich jeweils 11 Einbett- und 2 Zweibettzimmer. Im Erdgeschoss befindet sich darüber hinaus die

Fußbodenheizung für die gesamte beheizte Fläche von 1.600 m²

Gemeinschaftsküche mit angrenzendem Wohn- und Essbereich und direktem Zugang zur Terrasse. Ein Dienstraum und zwei Pflegearbeitsplätze ergänzen die Räumlichkeiten.

Das teilweise ausgebaute Dachgeschoss beherbergt zusätzlich zwei barrierefreie Wohnungen, den Therapie- und einen Raum mit großer Dachterrasse sowie ein Zimmer zur besonderen Verfügung. Ebenso sind Funktions- und Technikräume dort untergebracht.

Heizung und Warmwasser

Das Gebäude ist in Energieeffizienzklasse KfW 55 erstellt, die Gebäudeheizlast beträgt ca. 35 kW. Dabei versorgt die Heizanlage sowohl eine Fußbodenheizung für die gesamte beheizte Fläche von 1.600 m² als auch die Erwärmung des Trinkwassers. Für diese Anforderungen wählte der Bauherr eine Bartl Luft-Split-Wärmepumpe als Hauptversorger, die in bivalent-parallelem Modus mit einem Gasbrennwertgerät betrieben wird. Das Besondere der Luft-Split-Wärmepumpe ist die Aufteilung in Außen- und Inneneinheit: Die beiden Verdampfereinheiten befinden sich auf dem Flachdach über dem Treppenhaus, die Inneneinheit mit 18,2 kW Leistung bei Normbedingungen von L2W35 ist im Technikraum des Dachgeschosses eingebaut. Installiert wurde die gesamte Anlage von der Heizungs-, Klima- und Lüftungsbau GmbH aus Ohrdruf.

Wärmepumpe für die Grundlast



Die beiden Verdampfeinheiten der Bartl Luft Split Wärmepumpe auf dem Flachdach.

Der wasserfassende Warmwasserspeicher, in dem das Gasbrennwertgerät das vorerwärmte Wasser weiter auf die von der Trinkwasserverordnung vorgeschriebenen Temperaturen erhitzt.

Die Grundlast der Wärmeversorgung für die Fußbodenheizung läuft über die Wärmepumpe. Der Gasbrennwertkessel wird nur nach Bedarf zugeschaltet. Dabei erfolgt die Steuerung des bivalent-parallelen Betriebs über den Wärmepumpenregler, der auf Außentemperatur und Last reagiert. Ein witterungsgeführter Pufferspeicher ergänzt diesen Anlagenteil. Zusätzlich ist eine Zu- und Abluftanlage mit Rotationswärmetauscher im Gebäude installiert. Die Zuluft einbringung erfolgt dabei in den Zimmern und Aufenthaltsräumen, die Abluftabsaugung dagegen im Bereich der Sanitäreinrichtungen bzw. der Nebenräume. Auch im Trinkwasserkreislauf übernimmt die Luft-Split-Wärmepumpe einen Großteil der Versorgung: Über eine Frischwasserstation wird das Trinkwasser bereits auf 35°C bis 45°C erwärmt. Nachgeschaltet ist ein 400 Li-

Über eine Frischwasserstation wird das Trinkwasser bereits auf 35°C bis 45°C erwärmt.

Wirtschaftliche Heißgasentwärmung



Der Technikraum im Dachgeschoss mit der Inneneinheit der Wärmepumpe, dem Gasbrennwertgerät und dem Warmwasserspeicher. Alle Fotos: Bartl Wärmepumpen

wirtschaftlich optimale Lösung dar. Eine ausschließliche Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs über die Wärmepumpe hätte deutlich höhere Investitionskosten bei geringerer Effizienz bedeutet, da aufgrund der hohen Trinkwassertemperaturen gemäß Trinkwasserverordnung die Effizienz der Wärmepumpe sonst beeinträchtigt gewesen wäre.

Als Besonderheit ist die Anlage mit einer Heißgasentwärmung ausgestattet. Über einen zusätzlichen Wärmetauscher, der zwischen Verdichter und Verflüssiger der Wärmepumpe liegt, wird dem Heißgas ein kleiner Wärmeanteil entnommen und auf hohem Temperaturniveau direkt in den Warmwasserspeicher übertragen. Die Wärmepumpe läuft während des Vorgangs weiterhin in ihrem hoch effizienten Bereich bis ca. 40°C Vorlauftemperatur. Gleichzeitig wird der Betrieb des Gasbrennwertgerätes zur Trinkwassererwärmung auf ein Minimum reduziert. Damit erhöhen sich die Energieeffizienz und die Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage. Denn so kann während der Heizperiode bereits ein großer Teil der Trinkwassererwärmung über die Wärmepumpe erfolgen. Die Kombination aus Luft-Split-Wärmepumpe mit Heißgasentwärmung und Gasbrennwertgerät stellt für die Anforderungen in dem Seniorenpflegeheim die

Bis ca. 40°C Vorlauftemperatur

Martina Lang

<http://www.bartlwp.de/>