

Effiziente Erdwärme – ohne Bohren

ENERGIEEFFIZIENZ, ZUVERLÄSSIGKEIT UND LANGLEBIGKEIT

Erdwärme ist die zuverlässigste Energiequelle für Wärmepumpen. Dabei gewinnen Erdkollektoren vom Marktführer GeoCollect immer stärker an Bedeutung. Die Ibele Gebäudetechnik GmbH bei Augsburg hat bereits mehrere Anlagen gebaut.



Eines der Projekte von Ibele Gebäudetechnik: Das Kollektorfeld umfasst etwa ein Drittel der beheizten Wohnfläche. Zehn GeoCollect-Module bilden einen Strang, der an den Verteiler angeschlossen ist.

Die attraktive staatliche Förderung und das gewachsene Umweltbewusstsein haben einen Boom für Wärmepumpen ausgelöst. Das schärft den Blick für die Details der Technologie. Für SHK-Unternehmen relevant: Energieeffizienz, die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Anlage, eine seriöse Beratung durch den Anbieter und ein zuverlässiger Lieferservice. Im Endkundengeschäft zählt darüber hinaus der thermische Komfort für den Kunden. Eine mindestens ebenbürtige Alternative zu Luft-/Wasser-Wärmepumpen und zu Erdsonden ist eine Anlage mit Erdkollektor. Führend ist das vor zehn Jahren eingeführte System von GeoCollect (www.geocollect.de). Mehr als 3.000 Anlagen sind bereits in Betrieb.

ZERTIFIZIERTES FACHUNTERNEHMEN

Die Ibele Gebäudetechnik GmbH (www.ibelegbaudetechnik.de) ist eines der mehr als 110 deutschlandweit von GeoCollect zertifizierten Fachunternehmen. Seit zwei Jahren installiert der Meisterbetrieb mit fünf Meistern die robusten Kunststoffkollektoren. Das Familienunternehmen in Dinkelscherben bei Augsburg beherrscht das komplette Programm für Elektro, Sanitär und Heizung und hat sich schon vor vielen Jahren auf Erneuerbare Energien ausgerichtet. Gebhard Ibele ist Energieberater und Planer für Gebäudetechnik, das Unternehmen

führt sein Sohn Robert, seines Zeichens Meister für das Sanitärhandwerk und für Elektrotechnik. Bislang hat das Unternehmen mit 15 Mitarbeitenden vier GeoCollect-Anlagen erfolgreich errichtet. Weitere sind in der Umsetzung oder bereits geplant.

„WER FUSSBODENHEIZUNG KANN, KANN AUCH GEOCOLLECT“

Alle bisherigen Anlagen hat Ibele für Einfamilienhäuser realisiert – sowohl als Neubau wie im Bestand. Potenzial hat die Technik aber auch für Mehrfamilienhäuser. „Auf sehr kleinen Grundstücken in der Stadt wird es knapp, aber hier auf dem Land passt es gut. Ein Drittel der Wohnfläche reicht in der Regel aus“, sagt Gebhard Ibele. Anhand der Heizlast wählt Ibele die Wärmepumpe aus und berechnet danach die Zahl der Kollektoren und deren Platzierung. „Wichtig im Bauablauf ist die Organisation und Abstimmung mit der Erdbaufirma. Manchmal ist ein Austausch des Erdreichs nötig, etwa wenn zu viele Steine drin sind. Auch wie die Gräben auf dem Grundstück positioniert sind, ist Erfahrungssache“, so Ibele. Die Arbeiten erfolgen, sobald das Haus oder wenigstens der Keller steht. Etwa eine Woche dauert es, bis die Kollektoren installiert und die Druckkontrollen durchgeführt sind – zuerst mit sechs bar Luftdruck und dann zwölf Stunden lang



Rechts: Ein Abstand der turbulent durchströmten Absorber von 70 cm gewährleistet eine optimale Entzugsleistung und thermische Regeneration.



Der Verteiler ist leicht zugänglich an der Bodenplatte montiert. Links die Soleleitungen von und zur Wärmepumpe.



Einschlämmen mit reichlich Wasser optimiert den Kontakt zum Erdreich.

mit einem Gemisch aus Wasser und Ethylenglykol bei drei bar Druck. Bei ausreichendem Abstand zu den Grundwasserschichten gibt es selbst in Trinkwasserschutzgebieten der Zone 3a/b in der Regel keine besonderen Auflagen, schreibt GeoCollect in seinen umfangreichen Informations- und Installationsunterlagen. „Das Prinzip und die Ausführung einer GeoCollect-Anlage entspricht dem einer Fußbodenheizung, nur eben im Erdreich. Wer Fußbodenheizung kann, kann auch eine Erdkollektoranlage auslegen, planen und ausführen“, weiß Gebhard Ibele.

JAZ VON 4,5 BIS 5

Die Jahresarbeitszahlen der vier bislang realisierten Projekte liegen zwischen 4,5 und 5. Für den Kunden bedeutet das etwa 30 % niedrigere laufende Energiekosten als bei einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Die Erdkollektoren kombiniert Gebhard Ibele mit Wärmepumpen von Viessmann, genauer der „VitoCal 200“ und „VitoCal 300“ mit 10 bis 13 kW Leistung. Die Warmwasserbereitung ist integriert. „Der Lieferservice ist perfekt, da die GeoCollect-Teile im Programm von Viessmann gelistet sind. So kann ich alles gemeinsam bestellen“, freut sich Ibele. Prinzipiell legt GeoCollect seine Kollektoren für jede Sole-/Wasser-Wärmepumpe aus. Nötig sind dafür die Gebäudeheizlast und die technischen Daten der Wärmepumpe. Eine Einweisung in die Montage, die Verlegung und die umfangreiche Qualitätskontrolle beim Bau der ersten Anlage erhielt das Ibele-Team direkt von GeoCollect. Bei Fragen im Tagesgeschäft wenden sich die Fachleute ebenfalls an das Unternehmen: „Das läuft sehr zuverlässig, spätestens nach 12 Stunden haben wir die passende Antwort“, freut sich Gebhard Ibele.

VERKAUFSARGUMENT: KÜHLUNG IM SOMMER

Zusätzlich zur hohen Jahresarbeitszahl überzeugt die Ibele Gebäudetechnik ihre Kunden mit der Möglichkeit der sommerlichen Kühlung. Die Umkehrung des Wärmeflusses senkt die Raumtemperatur im Haus um 2-3 °C. Gleichzeitig regeneriert sie das Erdreich für die nächste Heizsaison. „Die Sommer der letzten drei Jahre waren bei uns extrem heiß. Bauherren von Einfamilienhäusern haben das am eigenen Leib erlebt und nehmen das Angebot gerne wahr“, so Gebhard Ibele.

Die Mehrkosten gegenüber einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe argumentiert er mit der höheren Zuverlässigkeit und Langlebigkeit einer GeoCollect-Anlage: „Spätestens nach 20 Jahren ist bei Luft-Wärmepumpen ein Komplett austausch fällig, das passiert bei einer Anlage mit Erdwärme nicht.“ Weitere Pluspunkte sind die sehr geringen Geräuschemissionen und die unsichtbare Installation. Das überzeugt viele Interessenten: „Noch vor vier, fünf Jahren wussten unsere Kunden nur wenig über Wärmepumpen“, so Ibele. „Das hat sich geändert, viele Bauherren fragen gezielt nach Themen wie Akustik, Optik und Effizienz. Da hat man mit GeoCollect überzeugende Antworten.“

Und die Alternative einer Erdbohrung? „Da besteht immer eine gewisse Unsicherheit. Wie viele Bohrungen braucht es, wie sieht es mit dem Grundwasser aus und bekomme ich überhaupt eine Genehmigung?“ sagt Gebhard Ibele. Die Revision einer undichten Erdsonde ist mit den gleichen Beeinträchtigungen auf dem Grundstück verbunden, wie bei einer Erdkollektor-Anlage. „Aber bei der weiß ich genau, wo welcher Strang in welcher Tiefe liegt.“

ERDWÄRME AUF HOHEM NIVEAU

Ein GeoCollect-Erdwärme-Absorber nimmt auf dem Grundstück etwa ein Drittel der beheizten Gebäudefläche ein. Der geringe Flächenbedarf resultiert aus einer ausgefeilten Konstruktion: Die 99 x 35 cm großen Kunststoffelemente aus robustem, nahtlos gezogenem Polypropylen (PP) haben eine deutlich größere Fläche als einfache Rohrabsober. Sie werden von der Sole turbulent durchströmt, dadurch nehmen sie die Wärme des umgebenden Erdreichs sehr gut auf. Diese Wärme wird durch die Sonne vollständig regeneriert und beträgt in 1,50 m Tiefe in den meisten Regionen etwa 12 °C zu Beginn der Heizperiode. Am Ende der Heizperiode vereist das GeoCollect-System bewusst das umgebende Erdreich. Dabei entsteht Kristallisationswärme, die zusätzlich die Effizienz der Anlage erhöht. Der Effekt entspricht der Erwärmung der gleichen Menge Wasser auf 80 °C.

Die Auslegung von GeoCollect ist einfach: Zehn Kollektoren pro Kilowatt Wärmepumpenleistung. Zehn Kollektoren bilden üblicherweise einen Strang, der stehend in Reihe oder in U-Form in einem 70 cm breiten und 1,50 m tiefen Graben verlegt ist. Verbunden werden die Bauteile vor Ort durch Kunststoffschweißen. Ein an der Bodenplatte montierter Verteiler verbindet das Kollektorfeld mit dem Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe. Hier erfolgt auch die Einstellung der Volumenströme. Die Gräben oder die komplett ausgehobene Baugrube werden nach Installation der Kollektoren mit bindigem Erdreich oder Schlamm sand verfüllt und eingeschlämmt, um einen guten Kontakt zwischen Kollektor und Erdreich herzustellen. Ab einer Überdeckung von 10 cm wird mit versickerungsfähigem Aushub bis auf Geländehöhe aufgefüllt. Die Fläche kann bis zu einer Wurzeltiefe von 80 cm bepflanzt und mit versickerungsfähigem Pflaster für einen Stellplatz oder eine Einfahrt belegt werden. GeoCollect-Anlagen werden von BAFA und KfW gefördert. Eine Genehmigung und eine Versicherung wie bei Sondenbohrungen ist nicht erforderlich.

