



# Effiziente Erdwärme – ohne Bohren

## Erdkollektoren bieten sichere Energiequelle für Wärmepumpen

Erdwärme ist die zuverlässigste Energiequelle für Wärmepumpen. Dabei gewinnen Erdkollektoren zunehmend an Bedeutung. Der bei Augsburg ansässige Sanitär-, Heizungs- und Elektro-Betrieb Ibele Gebäudetechnik GmbH hat bereits mehrere Anlagen gebaut und schildert seine Erfahrungen.

Die attraktive staatliche Förderung und das gewachsene Umweltbewusstsein haben einen Boom für Wärmepumpen ausgelöst. Das schärft den Blick für die Details der Technologie. Für ausführende Handwerksbetriebe 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-Wärme-

pumpen und zu Erdsonden ist eine Anlage mit Erdkollektoren. Hier bietet z. B. das Unternehmen GeoCollect umfassende Produkte und Service-Leistungen an. Mehr als 3000 Anlagen des Herstellers sind bereits in Betrieb.

Die Ibele Gebäudetechnik GmbH ist eines der mehr als 110 deutschlandweit von GeoCollect zertifizierten Fachunternehmen. Seit zwei Jahren installiert der Meisterbetrieb mit fünf Meistern die 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. Gerhard 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 Beschäftigten vier GeoCollect-Anlagen errichtet. Weitere sind in der Umsetzung oder bereits geplant.



Wichtig im Bauablauf für die Erstellung eines Kollektorfeldes ist die Organisation und Abstimmung mit der Erdbaufirma. Dabei kann ggf. auch ein Austausch des Erdreichs nötig sein, wenn zu viele Steine darin enthalten sind.

### „Wer Fußbodenheizung kann, kann auch Erdkollektoren“

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 Wohnflä-

che 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 (siehe Kasten „Auslegung von Erdkollektoren“).

„Wichtig im Bauablauf ist die Organisation und Abstimmung mit der Erdbaufirma. Manchmal ist ein Austausch des Erd-



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.



„Wärme wird grün, denn Öl und Gas sind in die Jahre gekommen.“

Lorenz Gaßner, Technischer Vertrieb

Bis zu **45% Förderung**

## Grüne Wärme ganz leicht einbauen.

Mit nur zwei Gerätekombinationen aus Luft-Wasser-Wärmepumpe und Kombispeicher sind Sie für nahezu jede Herausforderung in der Sanierung gerüstet. So arbeiten Sie leichter und Ihre Kunden profitieren von maximaler Förderung.



Luft-Wasser-Wärmepumpe TTL A + Kombispeicher TSBC

**tecalor**  
Wärme wird grün

tecalor GmbH

Lüchtringer Weg 3 — 37603 Holzminden  
Tel.: 05531 99068-95082 — info@tecalor.de

### Alles richtig gemacht!

Mit der richtigen Wärmepumpe

Werden Sie jetzt  
**Ecodan Fachpartner!**  
ecodan.de/fachpartner-  
werden



Knowledge at work.

## Das Ecodan System:

- // Know-how eines führenden Entwicklers und Herstellers von Kältemittelverdichtern
- // Perfekt abgestimmte Komplettlösungen für jeden Bedarf
- // Beratung, Planungsunterstützung, flächendeckender Service

Erfahren Sie mehr: [ecodan.de](http://ecodan.de)



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

reichs nötig, wenn zu viele Steine darin 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 6 bar Luftdruck und dann zwölf Stunden lang mit einem Gemisch aus Wasser und Ethylenglykol bei 3 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 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 (JAZ) der vier bislang realisierten Projekte liegen zwischen 4,5 und 5. Für den Kunden bedeutet das laut GeoCollect 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 Trinkwassererwärmung ist integriert. „Der Lieferservice ist perfekt, da die ‚GeoCollect‘-Teile im Programm von Viessmann gelistet sind. So kann ich alles gemeinsam bestellen“, betont 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 Qualitätskontrolle beim Bau der ersten Anlage erhielt das Ibele-Team direkt vom Hersteller. Bei Fragen im Tagesgeschäft wenden sich die Fachleute ebenfalls an das Chemnitzer Unternehmen: „Das läuft sehr zuverlässig, spätestens nach 12 Stunden haben wir die passende Antwort. Bei Bedarf ist auch rasch ein Spezialist vor Ort“, freut sich Gebhard Ibele.

### 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



Verlegung und Anschluss der Kollektoren. Ein Abstand der turbulent durchströmten Absorber von 70 cm gewährleistet eine optimale Entzugsleistung und thermische Regeneration des Erdreichs.

 SOLARWATT®



## Warum eine Wärmepumpe mit Solarstrom mehr Sinn ergibt:

Eine Wärmepumpe spart Heizkosten und fossile Brennstoffe. Noch ökologischer ist es allerdings, wenn diese von einer Photovoltaikanlage betrieben wird.

Wir von Solarwatt bieten Ihnen noch mehr: als Systemanbieter bekommen Sie bei uns alles vom Modul, über Energiespeicher und Energiemanagement bis hin zur Wärmepumpe.

Und so profitieren Sie von diesem Zusammenspiel:

- Wärme als Teil eines durchdachten Systems
- Intelligentes Energiemanagement
- Erweiterbares System: auch E-Mobilität mit Solarstrom

Mehr auf:  
[solarwatt.de/waerme](https://solarwatt.de/waerme)

Haus um 2 bis 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 nehmen das Angebot daher gerne wahr“, sagt Ibele.

Ein weiterer Pluspunkt sind die sehr geringen Geräuschemissionen und die nicht sichtbare 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 Erdkollektoren 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?“ erklärt 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.“ ◀

Bilder: GeoCollect/Privat

[www.geocollect.de](http://www.geocollect.de)  
[www.ibelegbaudetechnik.de](http://www.ibelegbaudetechnik.de)

### Auslegung von Erdkollektoren

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

Zur Auslegung: Zehn Kollektoren pro Kilowatt Wärmepumpenleistung. Dabei bilden zehn Kollektoren 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 Bau-

teile 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 Schlämsand verfüllt und eingeschlämmt, um einen guten Kontakt zwischen Kollektor und Erdreich herzustellen. Ab einer Überdeckung von 10 cm wird mit versickerungsfähigem Aushub bis auf Geländeneiveau 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. Nach eigenem Bekunden des Herstellers ist eine Genehmigung und eine Versicherung wie bei Sondenbohrungen nicht erforderlich.

## + EFFIZIENTE WÄRME AUS DER LUFT

Hohe Energieeffizienzklasse bis zu A++ auch bei Vorlauftemperatur von über 50°C

Einfache Montage dank Monoblock-Bauweise und flexiblen Anschluss- und Aufstellmöglichkeiten

Inverter-Technologie sorgt für flüsterleisen Betrieb und kontinuierliche Leistungsanpassung

Jetzt  
€ 1.921,-  
Jubiläumsvorteil für  
Wärmepumpen!

# AeroWIN

Klassik & Premium

1 bis 22 kW

SEIT 1921

# windhager

DIE HEIZUNG