



**Erdwärme Gemeinschaft
Bayern e.V.**

WARM UP 2021
Jubiläumsausgabe „Bauen im Bestand“

Erdwärme in Bayern

Zertifizierte Bohrunternehmen in Ihrer Nähe



Ihr starker Partner,
wenn es um Erdwärme geht!



Erdwärme Gemeinschaft
Bayern e.V.



Erdwärme Gemeinschaft Bayern – Ihr Partner der Energiewende!

Autor: Christoph Knepel, Vorstandsvorsitzender, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

**Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Freunde und Partner
der Erdwärme Gemeinschaft Bayern,**

bis zum Jahr 2050 will die Bundesregierung einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand realisieren. Um dieses Ziel zu erreichen, benötigen wir einen höheren Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch. Aktuell liegt der Anteil der erneuerbaren Energien im Wärmesektor bei lediglich 13 Prozent. 80 Prozent aller Heizungen in Deutschland sind veraltet.

Wärmepumpen sind bereits heute das beliebteste Heizsystem im Wohnungsneubau. Aber auch der Heizungstausch mit Wärmepumpen nimmt Fahrt auf. Zu Recht, denn Wärmepumpen können auch mit Heizkörpern effizient arbeiten. Entscheidend ist aber die Wahl der Wärmequelle. Wärmepumpen, die mit Erdwärme oder Grundwasser versorgt werden, haben nachweislich die höchste Effizienz. Sie eignen sich daher hervorragend für die Heizungsmodernisierung. Eine Kombination mit bestehenden Öl- oder Gasbrennern zu sogenannte Hybridheizungen ist mit Erdwärme nicht erforderlich.

Noch eine gute Nachricht zum Jahreswechsel: Für Hausbesitzer wird es jetzt noch attraktiver, sich von der alten Öl- oder Gasheizung zu verabschieden. Die neue Bundesförderung Effiziente Gebäude (BEG) fördert den Einbau umweltfreundlicher und effizienter Wärmepumpen

in der Sanierung mit bis zu 50 Prozent der Kosten. Auch der Wohnungsneubau und Nichtwohnungsbau werden beim Einsatz von Erdwärme mit attraktiven Zuschüssen vom Staat belohnt.

Auf dem Weg zur Dekarbonisierung unserer Gesellschaft stehen vor allem Städte und Gemeinden in der Verantwortung. Auch hier bieten unsere Mitglieder innovative Lösungen. Sei es in Form von Großwärmepumpen, dezentralen Einzelanlagen oder kalten Nahwärmenetzen, mit Erdwärme lassen sich bereits heute ganze Siedlungen und Quartiere mit umweltfreundlicher Wärme und Kälte versorgen.

Liebe Leserinnen und Leser, auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über die vielfältigen Möglichkeiten von Erdwärme. Bayern steckt in der Energiewende, machen Sie mit! Unsere Partnerbetriebe beraten Sie gerne.

Kontakt

Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.
Gutenbergstr. 4
91560 Heilsbronn

+49 9872 / 953 99 9-13
info@erdwaermegemeinschaft.de
www.erdwaermegemeinschaft.de



JANSEN
Plastic Solutions

Jansen ist ein erfahrener Hersteller von Kunststoffrohren und -Profilen, dazu gehören Erdwärmesonden, aber auch Kollektoren und Anschlussleitungen.

JANSEN powerwave Wellrohr-Grabenkollektor – maximale Leistung. Mit Sicherheit.

Autor: Benjamin Pernter, Jansen AG

Bereits seit 1952 produziert die Jansen AG an ihrem Hauptstandort in Oberriet (CH) Kunststoffrohre im Extrusionsverfahren. Aufgrund dieser jahrzehntelangen Erfahrung ist der Systemlieferant besonders für seine zuverlässigen und innovativen Erdwärmesonden bekannt. Mit einem Expertenteam aus den Bereichen Tiefbau und Energietechnik besitzt der Technologieführer jedoch auch Expertise für alternative Erdwärmelösungen und Anwendungen in „oberflächennahester“ Tiefe. Jansen zeigt anhand eines Objektes in Opfenbach (Bayern), wie solche Systeme in den natürlichen saisonalen Ablauf integriert, zuverlässig geplant und effizient zum Heizen und Kühlen realisiert werden können.

In der Schweiz werden traditionell sehr viele tiefe Erdwärmesonden gebohrt, hier sind 200 Meter der Durchschnitt. Jansen ist jedoch schon seit jeher mit dem Handwerk auch aus den nachbarlichen Regionen um den Bodensee eng verbunden. Als Mitglied der ersten Stunde der Erdwärme Gemeinschaft Bayern kennt Jansen die Bedürfnisse von Bohr-, Installations- und Planungsunternehmen wie auch die Rahmenbedingungen in Süddeutschland, wo in wesentlich größerem Maß Erdwärmekollektoren und Erdwärmekörbe zum Einsatz kommen.

In anderthalb bis zwei Metern Tiefe wartet eine unerschöpfliche Energiequelle darauf, angezapft zu werden. Großer Vorteil von oberflächennahen Erdwärmekollektoren ist, dass Sonne und Regen jedes Jahr den Wärmespeicher nachhaltig und vollautomatisch wiederaufladen. Für einen nachhaltig zuverlässigen Betrieb muss

in der Planung berücksichtigt werden, dass die Energieentnahme aus dem Erdreich während des Winters im Gleichgewicht steht mit der sommerlichen Regeneration. Faktoren aus der Thermodynamik, wie die Phasenverschiebung, die latente Wärme, etwaige Frost- bzw. Eisbildung etc. müssen bedacht werden. Eine leichte Eisbildung um die Kollektorrohre ist zwar durchaus in Ordnung, darf sich aber nicht zu stark ausprägen.

Für eine optimale Energieaufnahme ist zudem ein guter Wärmetauscher erforderlich. Das speziell für Erdwärmesysteme entwickelte JANSEN powerwave Wellrohr überzeugt mit einer guten Wärmeleitung. Bildlich gesprochen: Je besser die Wärmeleitung, desto weniger Temperatur geht während der Übertragung zwischen Erde und Sole verloren.



Das JANSEN powerwave Wellrohr kann die Erdwärme in dem intelligenten 4-Rohr-Graben sehr gut aufnehmen.

Zuverlässige Planung

Eine ideale Planung und Ausführung zeigt sich an einem Referenzobjekt in Opfenbach (Landkreis Lindau-Bodensee, DE). Hier wurde eine 3-Zimmer-Wohnung mittels Holz-Ständerbauweise auf eine bestehende Garage aufgesetzt.

Die neu geschaffenen Räumlichkeiten werden über die Decken beheizt, im Badezimmer ist es eine Kombination aus Fußboden- und Deckenheizung. Die Böden, Decken und Außenwände der 80 m² Wohnfläche wurden isoliert. Ein südlich ausgerichtetes Panoramafenster mit 3-fach-Verglasung bringt Licht und Wärme ins Innere.



Die Wärmebereitstellung übernimmt eine Inverter-Wärmepumpe des Typs IDM Terra SWM 3-13 HGL. Für den Betrieb wurde mit einer Heizlast von etwa 5 kW gerechnet. Während der Warmwassererzeugung könnten die Spitzenlasten auch einmal auf 7 bis 8 kW klettern – das Gerät kann bei voller Drehzahl jedenfalls bis zu 13 kW liefern.

Mit dem bei Jansen online verfügbaren Berechnungstool (www.jansen.com/powerwave) konnte das spezialisierte Unternehmen Geser Erdwärme den Grabenkollektor mit 4 Rohren (JANSEN powerwave collect p4) einfach und schnell passend auslegen. Die Klimadaten wurden dem öffentlich zugänglichen Online-Tool „PVGIS“ entnommen. Für diesen Standort zeigen die langjährigen Aufzeichnungen eine durchschnittliche Außenlufttemperatur von 9.5 °C und eine Minimum-Durchschnittstemperatur im Januar von 0.7 °C. Als Bodenart wurde Lehm festgestellt. Der Kollektor wurde eher konservativ ausgelegt, auf eine Auslegungstemperatur von -0.5 °C. Das Ergebnis: 60 Meter Graben.

Schnelle Installation - Effizienter Betrieb

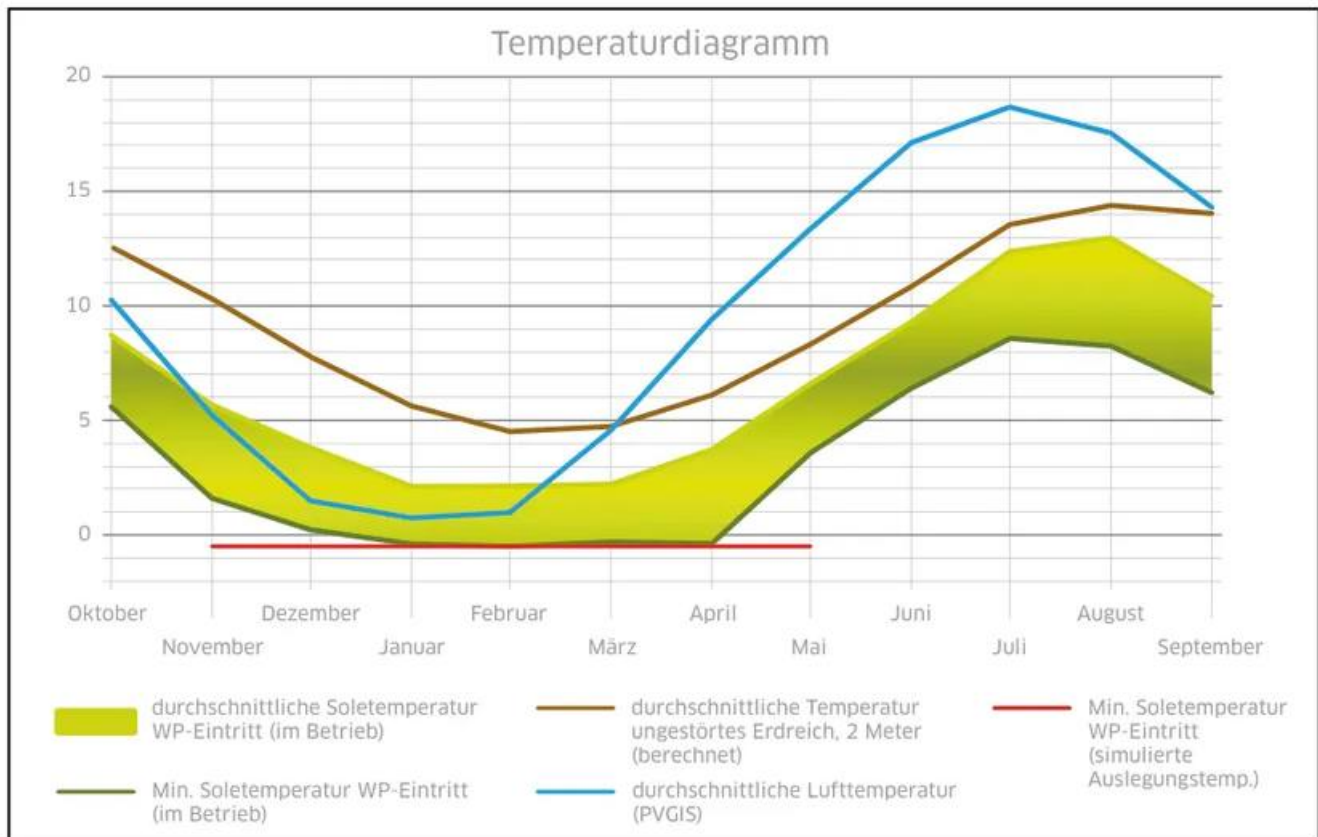
Auch die Installation des Grabenkollektors setzte Geser Erdwärme fachmännisch um. Dank des intelligenten Layouts der JANSEN Grabenkollektorsysteme fällt sehr wenig Aushub an. Grabarbeiten, Rohrverlegung, Anschluss, Druckprüfung – alles erfolgte innerhalb ei-



Der Grabenkollektor benötigt wenig Platz und ist schnell erstellt.

nes Arbeitstages. Die Anlage konnte Ende März 2019 in Betrieb genommen werden. Seither protokolliert die Wärmepumpe die wichtigsten Anlagenparameter wie Energieerzeugung und Quelltemperaturen. Nach eineinhalb Jahren Laufzeit ist jetzt Ende 2020 die erste Heizperiode inklusive Regenerationsphase komplett durchlaufen. Aus den Daten lässt sich also ablesen, wie sicher der Kollektor geplant wurde, wie effizient er faktisch läuft und wie schnell sich der Energiespeicher im umliegenden Erdreich wieder aufladen kann.

In der Praxis zeigt sich, dass die Wärmepumpe im Schnitt mit ca. 6.1 kW Heizleistung modulierend betrieben wird. Die Laufzeit in der Saison Oktober 2019 bis September 2020 betrug etwa 2200 Stunden. Die junge Familie mit Kleinkind hat es gerne warm, so liegen die Wohnraumtemperaturen im Schnitt bei 23 bis 25°C. Das ist weit über der Norm für die Heizlastberechnung. Obwohl die Wärmepumpe folglich eine etwas höhere Leistung aus dem Erdreich bezieht als ursprünglich berechnet, kommt die Kollektoranlage damit sehr gut zu recht, was die folgenden Auswertungen verdeutlichen.



Im Oktober liefert der Kollektor im Schnitt Temperaturen von beinahe 9°C (hellgrüne Linie). Besonders im Herbst wird die Phasenverschiebung der Erdreichtemperatur (braune Linie), das heißt die vom Sommer aufgespeicherte Wärme, ideal genutzt. Im Januar und Februar erreicht der Kollektor während Spitzenlastzeiten einige Male die tiefste Temperatur von -0.5 °C (dunkelgrüne Linie), dies entspricht exakt der Auslegungstemperatur (rote Linie). Er läuft jedoch nie kälter. Im Schnitt mit sehr hohen Plusgraden. Im April ist dann zu sehen, dass zwar kurzzeitig nach wie vor Soletemperaturen von knapp unter 0°C erreicht werden können, jedoch liegt der Durchschnitt bereits weit höher: Der Unterschied zwischen Minimum- und Durchschnittstemperatur wird größer (grüne Fläche). Dies lässt auf ein planmäßiges Auftauverhalten von kleinen Eisringen um die Rohre herum schließen. Das Erdreich regeneriert. Bis in den Sommer erholen sich die Temperaturen vollständig und im September sind abermals sehr gute durchschnittliche Betriebstemperaturen von über 10°C zu beobachten.

Fazit

Mit dem JANSEN powerwave Wellrohr-Erdwärmetauscher lassen sich sowohl Hochleistungs-Erdwärmesonden als auch effiziente Erdwärmekollektoranlagen realisieren. Die Kollektorauslegung mithilfe der von Jansen zur Verfügung stehenden Tools ist unkompliziert und sicher. Für durchschnittlich 6.1 kW Heizleistung waren in diesem Fall 60 Meter Grabenlänge – quasi 1 Mal ums Haus – mehr als ausreichend. Das entspricht umgerechnet rund 100 Watt Heizleistung pro Grabenmeter. Die

Installation der Wärmepumpenanlage ist damit einfach und kostengünstig.

Die aufgezeichneten Temperaturdaten belegen, dass die Anlage im Hinblick auf die klimatischen Verhältnisse und das Nutzerverhalten ausgezeichnet ausgelegt wurde. Der JANSEN powerwave collect p4 Grabenkollektor hätte sogar durchaus etwas kleiner geplant werden können, mittels einer niedrigeren Auslegungstemperatur. Andererseits sind auf diese Weise auch noch genügend Sicherheiten für kältere Perioden vorhanden und die Wärmepumpe kann dank hoher Quelltemperaturen ihr volles Effizienzpotential ausschöpfen. Die stolzen Bewohner sind jedenfalls überaus zufrieden und genießen ihr Panorama aufs schneebedeckte Allgäu in wohliger Wärme.

Kontakt:

Jansen AG
9463 Oberriet, Schweiz

Tel. +41 71 7639-189
geothermie@jansen.com

JANSEN powerwave Partner in Süddeutschland:

Geser Erdwärme GmbH & Co. KG
88145 Opfenbach, Deutschland

Tel. +49 8385 924924-0
mail@geser.eu
www.geser.eu



Link zum Video
auf YouTube



2. Erklärvideo zum Thema „Bauen im Bestand“

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

Nach dem großen Erfolg (über 27.000 Aufrufe) unseres ersten Erklärvideos und der positiven Bewertungen, haben wir uns entschlossen, die Reihe fortzusetzen.

Im zweiten Teil haben wir uns dem Bauen im Bestand gewidmet. Hier wird der Bauherr in 80 Sekunden auf die wichtigsten Dinge hingewiesen.

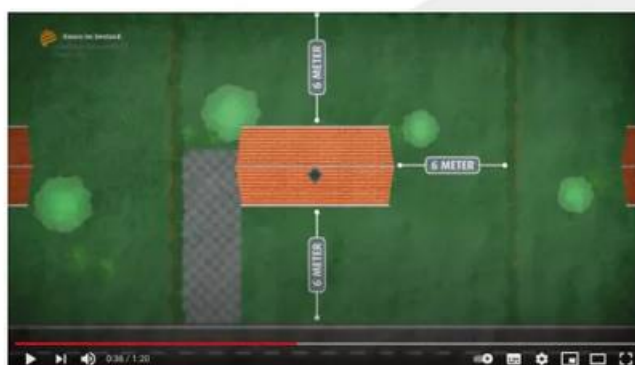
Viel Freude beim Ansehen!



vor 1 Jahr
Danke du hast mein Vortrag gerettet
7 ANTWORTEN

vor 11 Monaten
hübsch einfach erklärt, dankeschön!
ANTWORTEN

Einige Reaktionen auf YouTube (Bildquelle: YouTube)



Szenen aus dem Erklärvideo (Bildquelle: YouTube)



2. Forum Erdwärme mit Wärmepumpen in Bayern

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

Das Forum 2020 konnte nahtlos an den Erfolg des Vorjahres am Schliersee anknüpfen. Die Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V. veranstaltet diese Reihe zusammen mit dem Bundesverband Wärmepumpe und dem Bundesverband Geothermie und welcher Ort eignet sich für so eine Veranstaltung besser als der Energiepark in Hirschaid.

Durch das Programm führte Michael Leibrecht von machende. Dieser konnte einige Hochkaräter aus Politik, Verbandswelt und der Branche mit spannenden Vorträgen und Wortbeiträgen begrüßen. Zunächst aber begrüßten neben Paul Waning, Vorstandsvorsitzender des bwp, Dr. Simone Peter, Präsidentin des BEE, Johann Kalb, Landrat des Landkreises Bamberg sowie Klaus Homann als Bürgermeister der Marktgemeinde Hirschaid die über 100 Gäste.

Klaus Homann stellte in einem Vortrag im Laufe der Veranstaltung seine Gemeinde und die energiepolitischen Visionen vor. Hier vor allem Projekte wie Kindergärten, Schulen und gemeindliche Liegenschaften, bei denen sich bei der Wärmeversorgung ein Blick auf die Wärmepumpe lohnen würde. Außerdem berichtete er von den Planungen und der Umsetzung des Energie-Lehrpfades.

Weitere Themen waren unter anderem:

- Dr. David Bertermann zu ZIM-Netzwerken
- Prof. Dr. Volker Stockinger zu Quartieren, hier zeigte er unter anderem ein spannendes Projekt, welches in Kürze in Bamberg entsteht
- Prof. Dr. Fisch referierte über Gebäudetechnik/ Bauweisen
- Dr. Verena Herrmann referierte zur Planung anhand von Praxisbeispielen
- ÜZ Lültsfeld über Erdwärme-Siedlungen
- Hausherr Frank Seuling zur Idee seines Energie-Parks, dieser konnte in der Mittagspause auch besichtigt werden

Frank Seuling hat in Sachen Darstellung und Verstehen der erneuerbaren Energien noch großes vor. Neben dem Energie-Park entsteht ab 2021 eine MINT-Arena und ein MINT-Zentrum. Nebenbei bemerkt, Projekte bei denen sich auch die Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V. mit einbringt.

Begleitet wurde das Fachforum durch eine kleine Ausstellung, die die Besucher in den Pausen besuchen und sich aus erster Hand über Produkte und Systeme informieren konnten.

#IMPRESSIONEN





Der neu errichtete Betriebshof der Firma im Industriegebiet im mittelfränkischen Emskirchen

Unsere Mitglieder stellen sich vor: Erdwärme + Brunnenbau Brunn GmbH

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

Der Meisterbetrieb wurde 1981 von Günther Janetschke und Heinz Schuh im Emskirchner Ortsteil Brunn gegründet. Mittlerweile wird das Unternehmen in 2. Generation von seinem Sohn Christoph geführt, der 2011 die Geschäfte übernommen hat.

Das Unternehmen hat 5 Mitarbeiter und verfügt über 3 Bohrgeräte. 2013 wurde der Betrieb erweitert und es entstand in Emskirchen ein weiterer Betriebshof. Das Kerngeschäft sind der Bau und die Regeneration von Brunnen, aber auch Erdwärmesonden oder Wasser-Wasser-Anlagen werden im fränkischen Raum durch den zertifizierten Meisterbetrieb hergestellt.

Wir vom Warm Up haben den Inhaber und einige Mitarbeiter auf einer Baustelle in Emskirchen angetroffen. Besonderheit: Christoph Janetschke baut das 8 Wohneinheiten umfassende Gebäude für sich und zum Vermieten. Natürlich mit Erdwärme!

Gebäudedaten des Mehrfamilienhauses:

- 560 Quadratmeter
- Wärmepumpe Heliotherm (2x 12,2 KW)
- Heizen und Kühlen
- Bohrungen, 12x 36m

Kontakt:

Erdwärme + Brunnenbau Brunn GmbH
Am Wagnersberg 8
91448 Emskirchen

Tel. +49 9104 829 90
erdwaerme-brunnentechnik@t-online.de
www.erdwaerme-brunnentechnik.de



Die Bauarbeiten für das Mehrfamilienhaus in Emskirchen sind in vollem Gange. Teil des Bohrtrupps ist hier auch der Geschäftsführer Christoph Janetschke (mittleres Bild, rechts).



–weishaupt–

Der Niederlassungsleiter Thomas H. Beringer mit zwei seiner Mitarbeiter bei der Übergabe der Erdwärme-Hoodies

Energie aus der Natur nutzen mit Wärmepumpen von Weishaupt

Autor: Thomas H. Beringer, Niederlassungsleiter, Max Weishaupt GmbH in Nürnberg

Wärmepumpen nutzen die regenerativen Energiequellen Luft, Erde und Wasser für Heizung, Kühlung und zur Trinkwassererwärmung. Der Vorteil der Wärmepumpe: aus einer Kilowattstunde Strom werden bis zu vier Kilowattstunden Heiz- bzw. Kühlleistung gewonnen.

Egal ob Sie ein Neubauprojekt oder eine Modernisierung anstreben – mit einer Wärmepumpe setzen Sie auf eine zukunftssichere Technologie.

Drei Viertel der Energie bringt die Umwelt

Wärme steckt überall. Auch dort, wo es augenscheinlich kalt ist. Man muss sie nur nutzbar machen. Und genau das tun die Wärmepumpen von Weishaupt. Sie pumpen die Wärme von einem niedrigen auf ein höheres, für den Menschen angenehmes Temperaturniveau und sorgen so für behagliche Wärme im Heim und beim Trinkwasser. Drei Viertel der Energie kommen dabei aus der Umwelt.



Mit BauGrund Süd verfügt Weishaupt über einen eigenen Spezialisten für Erdsonden- und Brunnenbohrungen.

Lediglich ein Viertel ist elektrische Energie, die zum Verdichten des Arbeitsmediums benötigt wird. Um die Umweltenergie zu nutzen, stehen drei grundsätzliche Wärmequellen zur Verfügung: Luft, Erde und Grundwasser.

Wärmequelle Luft

Die Weishaupt Luft/Wasser-Wärmepumpen machen sich die Umgebungsluft als Energiequelle zunutze. Sie nutzen nicht nur die kostenlose Energie aus der Luft, sondern benötigen auch noch wenig Stellfläche im Heizraum. Wer den Platz im Keller optimal nutzen möchte, dem bietet Weishaupt auch hier passende Alternativen: Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Außenaufstellung, genannt Monoblock, sowie Biblock- und Splitwärmepumpen.

Wärmequelle Erde

Die Sole/Wasser-Wärmepumpe erzeugt Wärme aus der in der Erde gespeicherten Sonnenenergie. Um diese Energie dauerhaft nutzen zu können, werden entweder Erdkollektoren auf dem Grundstück verlegt oder Erdsonden durch senkrechte Bohrungen in eine Tiefe von bis zu 150 Metern eingebracht. Mit BauGrund Süd verfügt Weishaupt über einen eigenen Spezialisten für die Bohrungen.

Wärmequelle Wasser

Wasser/Wasser-Wärmepumpen liefern Energie aus Grundwasser. Das ist die ergiebigste der drei Wärmequellen. Voraussetzung dafür ist eine Region mit entsprechendem Grundwasserspiegel. Wer regenerativ heizt, wird vom Staat finanziell unterstützt.

Unter www.weishaupt.de gibt es einen Suchdienst für Fördermittel. Weitere Informationen erhalten Sie auch bei Ihrem Heizungsfachmann.





baugrund süd
weishaupt gruppe

Neues Verwaltungsgebäude mit Blick auf einen Teil der bestehenden Gebäude und der eigenen Werkstatt (rechter Bildrand)

Unsere Mitglieder stellen sich vor: BauGrund Süd

Autor: Christoph Knepel, Prokurist, BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH

BauGrund Süd ist Ihr Ansprechpartner für alle Fragen rund um den Baugrund und die Energiegewinnung aus der Erde!

BauGrund Süd zählt seit vielen Jahren zu den führenden Unternehmen in den Bereichen Brunnenbau und Erdwärme in Europa. Das in Oberschwaben ansässige Unternehmen beschäftigt heute 280 Mitarbeiter und betreibt 33 Bohranlagen.

Mit über 17.000 Anlagen und 3 Millionen Bohrmeter bietet das Unternehmen seinen Kunden höchstes Maß an Sicherheit. Eine wachsende Planungsabteilung begleitet alle Projekte von der ersten Idee bis zur Realisierung und Inbetriebnahme. Seit 2009 ist BauGrund Süd ein Unternehmen der Weishaupt Gruppe.

Eine weitere Kernkompetenz ist die Baugrunderkundung einschließlich geotechnischer Begutachtung und Analyse von Altlasten. Dabei stehen den Fachleuten von BauGrund Süd modernstes Equipment und ein Labor für die Durchführung von bodenmechanischen Versuchen zur Verfügung. Darüber hinaus ist der Betrieb auf die Untersuchung von Baugrundstücken auf etwaige Kampfmittel spezialisiert.

Für seine Partner ist BauGrund Süd über die Landesgrenzen hinaus tätig. Ungeachtet davon, war Bayern stets einer der wichtigsten Märkte. Regional vertreten ist das Unternehmen daher mit eigenständigen Büros in München und in Augsburg.

Vergangenes Jahr hat BauGrund Süd wichtige Weichen für die Zukunft gestellt und in Bad Wurzach ein komplett neues Werksgelände errichtet. Vorne die neue Verwaltung, dahinter das Materiallager, rechts hinten die Baustellen-Vorbereitung und mechanische Bearbeitung der Bohrwerkzeuge mit angeschlossenem Sozialgebäude und rechts vorne die Werkstatt.

Kontakt

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
Zeppelinstr. 10
88410 Bad Wurzach

Tel. +49 7564 9313-41
Fax +49 7564 9313-20
info@baugrundsued.de
www.baugrundsued.de



Im Gebäude der alten Mälzerei entstehen mit einem innovativen Sanierungskonzept 27 neue Wohnungen

Altbau-Sanierung „Alte Mälzerei“

Autor: Volker Riemann, R & H Umwelt GmbH

Westlich der Würzburger Innenstadt entsteht das Wohnbauprojekt alte Mälzerei.

Auf dem Gelände soll das alte, historische Gebäude aus den 20er Jahren der Mälzerei saniert und zu Wohnungen umgebaut werden. Es sind in einem innovativen Sanierungskonzept insgesamt 27 Wohnungen geplant.

In diesem schönen Altbau entstehen Zwei-, Drei-, Vier- und Fünf-Zimmerwohnungen, aber auch fünf Galeriewohnungen, die mit ihrer Architektur im Stil der 20er Jahre mit charmanten Sichtmauerwerk und alten Holzkonstruktionen überzeugen. Die Heizlast beträgt 132 KW und wird über mehrere Wärmepumpen abgebildet.



Bohrgerät mit aufgebautem Thermal-Response-Test



Historische Aufnahme der alten Mälzerei

Heizen mit Erdwärme

Die Grundlast der Wärmeversorgung erfolgt mit Wärmepumpen über 35 Erdwärmesonden mit jeweils 80m. Die Planung kommt von der R & H-Umwelt GmbH nach Auswertung eines Thermal-Response-Tests. Die Probebohrung erfolgte durch Erdwärme Main-Speessart.

Wir freuen uns als Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V., dass unser Mitglied ein solch schönes und nachahmenswertes Projekt begleiten durfte.



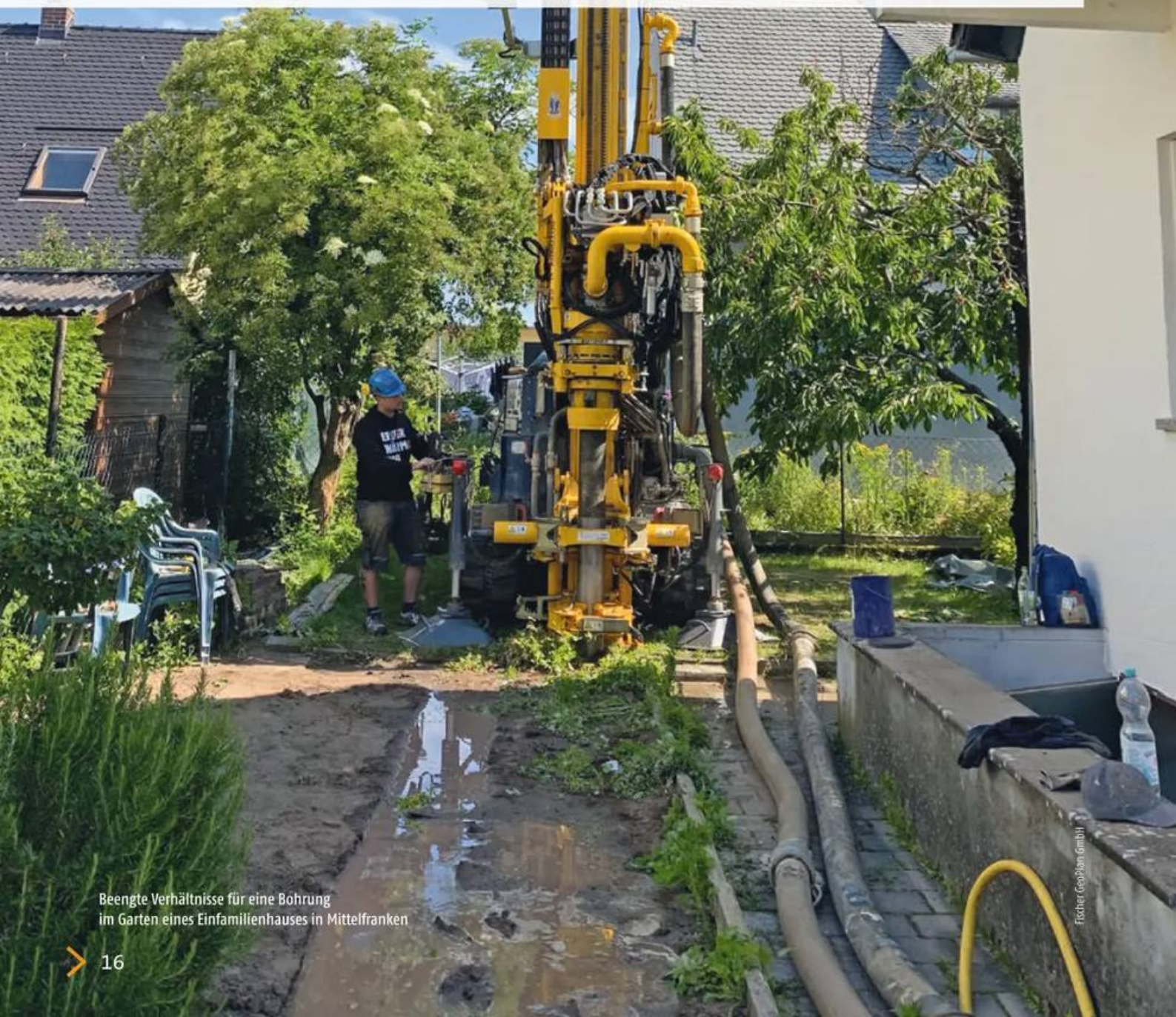


Gemeinschaft



Erdwärme im Bestand – Herausforderungen für die gesamte Wertschöpfungskette

17 Millionen alte Wärmeerzeuger befinden sich aktuell im Markt. Der politische Wille, diese Fossilien aus dem Wärmemarkt zu verbannen, besteht. Hinzu kommen Förderungen, die so attraktiv sind wie noch nie zuvor. Eigentlich traumhafte Bedingungen für die Branche – wenn da nicht die vielen „Abers“ und Fragen wären, mit denen sich Bauherren, Planer, Heizungsbauer und Bohrunternehmen beschäftigen müssen. Denn Erdwärme im Neubau ist schön und leicht umzusetzen – aber was machen wir mit dem Bestand? Einige Antworten der Branche sowie Praxisbeispiele werden im Beitrag dargestellt.



Beengte Verhältnisse für eine Bohrung
im Garten eines Einfamilienhauses in Mittelfranken

Der ideale Weg zum Einsatz von Erdwärme könnte wie folgt aussehen: Das Internet sowie einschlägige und für den Laien verständliche Veröffentlichungen informieren den interessierten Nutzer im Vorfeld. Oftmals lassen diese aber noch viele Fragen offen. Der potenzielle Kunde sucht sich also jemanden, der ihm weiterhilft. Zunächst sucht er sich Rat im Bekanntenkreis. Idealerweise hat das Gegenüber bereits gute Erfahrungen mit Erdwärme gemacht. Die Suche in Richtung Umsetzung geht weiter, womöglich werden Heizungsbauer, Kaminkehrer, Energieberater oder einschlägige Foren im Netz konsultiert. Alternativ sucht der potenzielle Kunde ein Planungsbüro auf und lässt sich kompetent und unverbindlich beraten. Der Heizungsbauer sollte in diesem Konstrukt eine zentrale Rolle übernehmen und dem zarten Pflänzchen Erdwärme beim Kontakt mit dem Kunden zum Erfolg verhelfen. Wichtig hierbei: Nicht jedes Grundstück hält die optimalen Bedingungen parat. Berater sollten dem Kunden daher keine Traumschlösser bauen, die sich hinterher als nicht realisierbar herausstellen.

Erfahrene Planungsbüros und Fachhandwerker gibt es in allen Regionen. Der regionale oder für größere Projekte überregionale Planer verfügt über Kenntnisse zu den örtlichen Gegebenheiten, kennt die Behördenvertreter vor Ort und kann somit schnell und umfassend helfen. Eine zentrale Rolle spielt zudem der Heizungsbauer. Hier empfiehlt es sich für den Kunden, erst einmal den Fachhandwerker des Vertrauens vor Ort anzusprechen, idealerweise hat dieser bereits Erfahrungen mit Wärmepumpen. Hinsichtlich potenzieller Fabrikate hilft ebenfalls Vertrauen in den Monteur, der die entsprechenden Unternehmen und Produkte kennt. Im Folgenden werden einige Praxisbeispiele auf dem Weg zu einem Erdwärmesystem erläutert.

Bestand vs. Neubau bei Fischer Spezialbaustoffe

Seit 2008 produziert der mittelfränkische Betrieb Fischer Spezialbaustoffe GmbH mit Sitz in Heilsbronn Baustoffe für die Erdwärmebranche. Da lag es nahe, auch das eigene Firmengebäude mit Erdwärme zu beheizen. Daher hieß es: „Öl raus, Wärmepumpe rein“. Im Jahr 2011 wurde das Projekt von Firmeninhaber Markus Fischer erstmals in Angriff genommen, 2012 dann realisiert. Im Vorfeld kamen verschiedene Fragen auf:

- Wie hoch ist der Wärmebedarf?
- Muss ich etwas an den Heizkörpern machen?
- Muss ich das Gebäude energetisch ertüchtigen?
- Darf ich generell bohren?
- Wie viele Bohrmeter brauche ich?
- Wie tief darf ich bohren?
- Was habe ich für einen Platzbedarf?

Diesen und weiteren Fragen muss sich jeder stellen, der sich mit dem Thema Nutzung von Erdwärme auseinandersetzt.

Der Wärmebedarf wurde in diesem Fall durch ein Fachbüro ermittelt, die Zahlen können aber ebenso vom Heizungsbauer kommen. Die bestehenden Heizkörper wurden aufgrund ihres Volumens als geeignet angesehen – dies hat sich in den letzten acht Jahre seit Bau bestätigt –, Fenster und Gebäudehülle standen ohnehin auf der To-do-Liste.

Die Frage des Dürfens konnte in einem Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) positiv beantwortet werden. Dabei wurde auch schon die voraussichtliche Bohrtiefe genannt. Ein Geologe bewertete darauf aufbauend den Untergrund, ermittelte die benötigte Bohrmeter-Zahl und teilte diese auf die genehmigte Tiefe auf – im vorliegenden Beispiel 7 x 50 m. Gebohrt wurde dann auf dem Fischer-Betriebshof, der ausreichend

Platz bot (Abb. 1). Für die Anbindung musste der Hof aufgegraben und anschließend wieder gepflastert werden.

Grundsätzlich macht es Sinn, bei jedem Erdwärme-Projekt alle beteiligten „Spieler“ wie Bauherr, Planer, Heizungsbauer oder Bohrer an einen Tisch zu setzen, um im Projekt auf dem gleichen Stand zu sein und „die gleiche Sprache zu sprechen“. Für den Bauherrn war es unter den Bedingungen vor Ort sehr einfach, die Anlage zu realisieren. Diese Bedingungen sind im urbanen Raum oftmals leider nicht gegeben, hinzu kommen hier häufig angelegte Bereiche wie ein schöner Hof, Garten oder Ähnliches.

Bei Fischer stand einige Jahre später die Erweiterung der Firmengebäude an. Auch hier war für den Inhaber klar, dass wieder eine Wärmepumpe mit Sondenbohrungen zum Einsatz kommen sollte. Die Erfahrung aus bis dahin sieben Jahren eigener

» Es ist wünschenswert, dass die Politik an den Förderungsmaßnahmen weiter festhält, um die Masse an Bestandsheizanlagen effizient auszutauschen. «

Nutzung und vieler Projekte, die durch Fischer GeoPlan GmbH angebahnt und vollendet worden wurden, flossen mit ein. Auch waren die Rahmenbedingungen optimal: ein Neubau mit modernem Heiz-Verteiler-System, eine optimale Gebäudehülle und ein Bohrfeld, das noch nicht erschlossen war. Um die Außenanlagen gleich im Anschluss fertigstellen zu können, wurde entschieden, alle Bohrungen (Neubau Teil I und II) in einem abzutiefen und an die Wärmepumpe anzuschließen. Eingebaut wurde eine Hoval Thermalia twin, technisch so ausgestattet, dass sie sowohl den aktuell geringen als auch den späteren höheren Wärmebedarf abdecken kann.



Abb. 1 – Baustelleneinrichtung vor dem Bestandsgebäude der Fischer Spezialbaustoffe GmbH



Abb. 2 – Linke Grundstückshälfte eines Einfamilienhauses vor und nach den Bohrarbeiten

Die Fertigstellung der erforderlichen 500 Bohrmeter erfolgte innerhalb einer Woche, anschließend wurde die Anbindung vorgenommen, die Halle gebaut, die Wärmepumpe installiert und der Hof asphaltiert. Beim Neubau konnten einige Arbeitsschritte eingespart und optimiert werden. Analog verhält sich die Situation bei einem Neubau im Bereich Bohrung, z. B. mit den Gegebenheiten bei einem Einfamilienhaus.

Praxisbeispiel Mittelfranken:

Herausforderungen der Projektleitung

Übernimmt das Planungsbüro die komplette Steuerung für die Bauherren, kommt viel Arbeit auf den Projektleiter zu. Diese Leistung sollte idealerweise auch entsprechend vergütet werden. Im Folgenden wird beispielhaft die Herangehensweise bei einem Bestandsgebäude in Mittelfranken dargestellt. Neben den technischen Argumenten war hier auch verkäuferisches Geschick gefragt, da die Kosten der Erdwärmeanlage gegenüber einem einfachen Kesseltausch höher lagen. Die von der Politik installierte Förderung kann aber den größten Schmerz lindern.

Zunächst erfolgte das Informations- und Beratungsgespräch beim Bauherrn; dies fand auf der späteren Baustelle statt. Das Objekt war ein Einfamilienhaus mit 120 m² Wohnfläche, wel-



ches innen komplett saniert sowie Dach und Fenster erneuert werden sollten – gute Bedingungen. Der von Beginn an beteiligte Heizungsbauer errechnete einen Wärmebedarf von 12 kW für die Wärmepumpe. Der Untergrund wurde entsprechend bewertet, Ergebnis war eine Bohrmeterzahl von 240 m. Eine Nachfrage beim WWA ergab eine mögliche Tiefe von 60 m, welche vom Privaten Sachverständigen der Wasserwirtschaft (PSW) auf 50 m korrigiert wurde. Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgte die Bohrung von insgesamt 250 m. Die erste Kostenschätzung wurde entsprechend angepasst und der Bauherr entschied sich für die Durchführung.

Beim vorherigen Erstgespräch wurde auch das Grundstück in Augenschein genommen. Bei Bestandsbauten ist man, vor allem in einer Nachkriegssiedlung, erst einmal gewissen Zwängen unterworfen – in diesem Fall durch die Zufahrt über eine Stichstraße (ca. 30 m), eine ungünstige Parkplatzsituation, ein enges Einfahrtstor, eine Terrasse im Bereich des Bohrfeldes und die bestehende Vegetation. An dieser Stelle muss mit dem – eigentlich positiv gestimmten – Erdwärme-Interessenten offen und ernsthaft besprochen werden, inwieweit er den Weg mitgehen möchte. In diesem Projekt ergab sich hier jedoch kein Problem. Die Terrasse wurde abgerissen und einige Bäume und Sträucher zugunsten einer Neugestaltung entfernt (Abb. 2). Die Hofeinfahrt (Metalltor) wurde ebenfalls entfernt und ein Gespräch mit dem Nachbarn stellte die Kooperationsbereitschaft hinsichtlich der für die Dauer der Bohrungen eingeschränkten Zufahrt zu seinem Grundstück sicher.

Im Anschluss folgte die Auswahl eines geeigneten Bohrunternehmens. Hierbei ist neben der Verfügbarkeit auch der Fuhrpark entscheidend. Das in diesem Fall ausgewählte zertifizierte Fachunternehmen verfügt über eine Rotomax XL GT ohne Gestängemagazin (Arbeitsraum 3 x 6 m), also über ein leistungsstarkes, wendiges Bohrgerät (Einleitungsbild). Für den Projektleiter gab es indes Folgendes zu tun:

- für eine verkehrsrechtliche Anordnung sorgen (Sperrung der Stichstraße),
- die Organisation der Bohrgut-Container,
- die Terminabsprache mit weiteren Gewerken (Baustelle war für den Zeitraum der Bohrarbeiten mit Fahrzeugen nicht erreichbar),
- eine Rückfrage beim Bauherren, ob der/die Nachbarn mit der Blockade der Stichstraße einverstanden sind, um Probleme im Ablauf zu vermeiden.



Abb. 3 – GRD-Verfahren von TractoTechnik zu Demonstrationszwecken am „Tag der offenen Baustelle“ 2012 bei der Fischer Spezialbaustoffe GmbH

Die verkehrsrechtliche Anordnung ist ein formaler Akt, der rechtzeitig (zehn Tage vor Bohrbeginn) erledigt werden sollte. Im Normalfall ist der Antragsteller auch für das Aufstellen der Verkehrszeichen zuständig, dies sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Organisation der Entsorgung des Bohrgutes stellt für Bohrfirmen oft eine große Herausforderung dar. In diesem Fall wurden drei Firmen kontaktiert, eine davon sicherte die termingerechte Zustellung der Container und die fachgerechte Entsorgung zu einem akzeptablen Tarif zu. Doch nicht immer lässt sich

sind bereit, den einen oder anderen zusätzlichen Euro für eine gute Anlage auszugeben. Allerdings befinden sich um das Haus herum liebevoll angelegte Wege (3 m zur Grundstücksgrenze), ein fest installierter Gartenzaun und dazwischen gepflegte Bäume. Schon allein der Gedanke an ein großes Bohrgerät und die baulich bedingten Erdbaumaßnahmen sorgten für große Diskussionen zwischen den Hausbewohnern. Eine mögliche Option für diesen Erdwärmeinteressenten ist das System GRD (GRD = Geothermal Radial Drilling) von TractoTechnik, mit dem Erdwärmesonden schräg eingebracht werden und so größere Schäden

» An Erdwärmesystemen interessierte Kunden benötigen eine gute Beratung und müssen auch auf die Einhaltung der Förderrichtlinien achten. «

dieses Thema so einfach regeln: Die Entsorgung von Bohrgut lässt die Branche aktuell nicht ruhen, da die Möglichkeiten hierbei immer begrenzter werden und die Anforderungen an das gelieferte Material fast nie einzuhalten sind.

Im Anschluss galt es, die Terminabsprache mit dem Heizungsbauer und der Bohrfirma zu treffen. Mit etwas Flexibilität auf beiden Seiten war auch dies schnell geklärt. Der restliche Ablauf ist Routine: Die Bohrfirma konnte die Sonden in knapp drei Tagen im Spülbohrverfahren abteufen, die Sonde einbauen, verfüllen und die Baustelle räumen. Die Anbindung an das Gebäude und das Befüllen der Anlage erfolgte in der darauffolgenden Woche. Es bleibt hierbei zu betonen, dass die Maßnahme nur durchführbar war, weil der Bauherr zu umfangreichen Maßnahmen bereit war.

Zugang zum Grundstück finden und Schäden vermeiden

Ein weiteres Beispiel zeigt auf, warum das Projekt Erdwärme in manchen Fällen schon in den ersten Zügen scheitern kann. Das potenzielle Objekt ist ein saniertes Zweifamilienhaus in ruhiger Lage mit einem Pool im Garten. Es besteht der Wunsch, die Ölheizung gegen ein Erdwärmesystem auszutauschen. Die Besitzer

am Garten vermieden werden könnten (Abb. 3). Das Projekt befindet sich aktuell noch in der Angebotsphase.

Im nächsten Beispiel geht es ebenfalls um ein Eigenheim, erbaut in 1984. Die Ölheizung läuft noch, energetisch wurden jedoch schon Arbeiten am Haus vorgenommen und das Heizungssystem würde sich ebenso eignen. Die Kosten für die Erschließung der Erdwärme inklusive Wärmepumpenaustausch würden mit ca. 50.000 Euro netto zum Budget des Bauherrn passen. Aber auch hier könnten die Umstände besser sein: Die enge Zufahrt zum Haus führt in eine Sackgasse und die Baustelleneinrichtung wäre nur mit der Einwilligung der Nachbarn denkbar. Direkt vor dem Haus ist kein Platz vorhanden, hinter dem Haus lägen allerdings ideale Bedingungen vor. Die Zufahrt zum möglichen Bohrfeld wäre jedoch nur über einen Carport und einen knapp 120 cm breiten Fußweg möglich.

Es zeigt sich: Kommt das Bohrteam nicht auf das Grundstück bzw. an den Bohrpunkt, muss der Bauherr auf die Kooperationsbereitschaft des bzw. der Nachbarn bauen. Diese Zusagen oder Vereinbarungen sollten möglichst schriftlich getroffen werden, um im Bauablauf keine unangenehmen Überraschungen zu erleben. ➔



Kostenloses
Probeheft unter
info@wvgw.de

Die September-Ausgabe der DVGW energie | wasser-praxis (9/2020) erscheint mit einem inhaltlichen Schwerpunkt zum Thema „Sektorenkopplung“ und Beiträgen u. a. zu folgenden Themen:

Trinkwasserversorgung

- Wirkung von Korrosionsinhibitoren in der Trinkwasserverteilung

Energiewende

- Umstellung von bestehenden Erdgasleitungen zum Transport von Wasserstoff

Wasserversorgung

- Netz- und Schadenstatistik Wasser – Ergebnisse aus den Jahren 2016 und 2017



Abb. 4 – Beengte Situation zwischen Wohnhaus und Nachbargrundstück – die Zufahrt, Baustelleneinrichtung und Lagerung ist nur mit Einwilligung des Grundstückseigentümers auf der Gebäuderückseite möglich.

Kleine Grundstücke, enge Zufahrten und beengte Hinterhöfe (Abb. 4): Diese Herausforderungen, insbesondere im urbanen Raum, werden Planer und Ausfühler in den nächsten Jahren weiter beschäftigen.

Anforderungen an den baulichen und gebäudetechnischen Zustand

Grundsätzlich kann heutzutage jedes Gebäude (Ein-/Mehrfamilienhaus, Gewerbe, Kirche, Kommunalbauten etc.) mit Erdwärme versorgt werden. Verschiedene Punkte müssen jedoch zuvor bedacht und in die Projektplanung einbezogen werden:

- Gebäudehülle → Muss etwas gemacht werden bzw. will ich etwas machen?
- Heizungssystem → Passt das System zur Wärmepumpe oder muss ich etwas optimieren?
- Besteht Denkmalschutz?
- Grundstücksgröße → Wo liegen der Grenzabstand und der Abstand unter den Sonden (länderspezifische Vorgaben beachten)?
- Zufahrt zum Grundstück
- Platz für die Baustelleneinrichtung (Bohrgerät, Kompressor, Mulden, Material, Lkw usw.)
- Strom-/Wasseranschluss

Diese Punkte müssen mit allen Beteiligten offen und ehrlich angesprochen werden und führen im Extremfall bereits zum KO eines Projektes.

Anforderungen an die Gerätetechnik und Ausbaumaterial

Für die Einrichtung einer Erdwärmebaustelle benötigt man je nach Geologie u. a.:

- Bohrgerät mit entsprechender Leistung und Ausstattung
- Kompressor
- Einen bis drei Container
- Bohrwerkzeug
- Material
- Haspel
- Injektionsanlage

Am Markt gibt es eine Vielzahl von Geräteherstellern. Es muss jedoch geprüft werden, inwieweit diese auf die neu entstande-



Fischer GeoPlan GmbH

nen Anforderungen zugeschnitten sind. Das Bohrunternehmen Nordmeyer SMAG Mining & Drilling Technologies GmbH liefert beispielsweise mit der GeoVario 14 eine gute Lösung (Abb. 5). Mit einem Gewicht ab 12 t und Maßen von 8.500 x 2.000 x 2.900 mm bietet das Bohrgerät eine Alternative zur klassischen DSB-Linie. Die Schwierigkeit liegt laut Unternehmen darin, dem Kunden ein passendes Gerät zu „schmieden“. Leistung, Drehmoment und Rückzugskraft müssen zueinander passen – und irgendwo müssen die Motoren, Pumpen und Betriebsmittel ja hin.

Beim Nordkirchener Hersteller Geotec Bohrtechnik GmbH ist man ebenfalls überzeugt, dass das Unternehmen mit der eigenen Gerätepalette auf die kommenden Anforderungen des Marktes gerüstet ist. Mit den Baureihen M, L, XL bietet Geotec eine



Nordmeyer SMAG

Abb. 5 – Bohrgerät Nordmeyer GeoVario 14

große Produktpalette für unterschiedliche Ansprüche. Mit Gerätebreiten von 800 bis 1.800 mm, Längen von ca. 2.500 bis 7.200 mm und einem Gewicht bis 8,5 t (ohne Gestänge-Magazin) vereinen die Geräte Kraft und Kompaktheit.

Eine Möglichkeit, ein Bohrgerät ohne nutzbare Wege hinter ein Haus zu transportieren, ist ein Mobilkran. Dies funktioniert allerdings nur bei kleinem Gerät. Die Bohranlage Hütte HBR 205 GT beispielsweise ist ein leistungsstarkes Bohrgerät, das von seinen Bohrgeräteführern sehr gelobt wird, aber mit einem Gewicht von 22 t (inkl. Gestänge Magazin, nach Aussagen eines Geräteführers) nicht für den Einsatz im Bereich Kleingarten geeignet ist.

Kompakte Bohrgeräte sind hier das Mittel der Wahl. Die Firma Kurth beispielsweise baut ihre Anlagen platzoptimiert, ebenso TractoTechnik. Tracto hat bereits vor Jahren erkannt, dass ihr System GRD für viele Bestandsgrundstücke eine gute Alternative darstellt.

Ergänzend werden für unterschiedliche Bohrmethoden verschiedene Sonden benötigt. Von einzelnen Herstellern, wie u. a. FRANK, Jansen oder Haka Gerodur, steht für jeden Anwendungsbereich das passende System zur Verfügung.

Was kostet eine Erdwärmeanlage?

Die Frage nach den Kosten steht wohl am Anfang jedes Beratungsgesprächs, ist jedoch nicht mit einer pauschalierten Zahl zu beantworten. Auch hier hängt der Herstellungspreis der Gesamtanlage von verschiedenen Faktoren ab:

- Bohrkosten, diese liegen z. B. höher bei einer Spül-/Hammerbohrung (Mehrkosten durch Kompressor und Arbeitszeit)
- Planungskosten
- behördliche Auslagen
- Baustelleneinrichtung
- Entsorgungskosten
- Kosten für Ausbaumaterial (Sonden, Baustoff)
- Anbindearbeiten inklusive Verteilerschacht und Hauseinführung
- Versicherung
- Sachverständiger (PSW, z. B. in Bayern)
- Sonstiges (z. B. verkehrsrechtliche Anordnung, Wasser aus dem öffentlichen Netz)

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und muss auf jedes Objekt angepasst werden.

Kostenplanung und Förderungsmöglichkeiten

Eigene Erfahrungen machte vor einigen Jahren auch Marcus Bergk von der FRANK GmbH, als er den alten Ölkessel in seinem eigenen Mehrfamilienhaus ausgetauscht hat. Für die Erstellung der Bohrung und für den Einbau der Wärmepumpe bezahlte er damals 40.000 Euro. Für ihn die richtige und zukunftsweisende Entscheidung, denn er hat aktuell einen Stromverbrauch von 90 Euro im Monat.

Hans-Dieter Klink vom Unternehmen H. D. Klink GmbH aus Worfelden bei Frankfurt hat auf Nachfrage die aktuelle Förderung der BAFA sehr gelobt. Der Heizungsbauer und Bohrer bearbeitet seine eigenen Kundenobjekte. Saniert wurde z. B. ein Bestandsgebäude. Neben dem Ölkessel, der gegen eine erdgekoppelte Wärmepumpe ausgetauscht wurde, erfolgte ein weiterer Austausch der Heizkörper gegen eine Fußbodenheizung. Gefördert wurde nicht nur die Bohrung und die Wärmepumpe, sondern auch die Heizverteilung, alle Kosten in Verbindung mit dem Austausch des Öltanks etc. Die Gesamtrechnung lag bei rund 126.000 Euro, von denen jedoch 45 % gefördert werden

konnten – ohne Förderung eine unvorstellbare hohe Summe, die sich die Kunden aktuell sparen. Es ist wünschenswert, dass die Politik an diesem Kurs weiter fest hält, um die Masse an Bestandsheizanlagen effizient auszutauschen. Klink weist aber ebenfalls darauf hin, dass die Kunden eine gute Beratung brauchen und auch auf die Einhaltung der Förderrichtlinien achten müssen. So muss u. a. das Vorhaben vor Beginn der Maßnahme bei der BAFA (weitere Informationen unter www.bafa.de) angezeigt und bewilligt werden.

Hinweise zu einzelnen Fördermaßnahmen sowie erste telefonische Beratung sind auch auf den Seiten des Bundesverbandes Wärmepumpe e. V. (www.waermepumpe.de), des Bundesverbandes Geothermie e. V. (www.geothermie.de) oder der Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V. (www.erdwaermegemeinschaft.de) zu finden. Hier stehen Ansprechpartner zum Thema Planung und Ausführung bereit. Die Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V. berät auch Kunden im Erstkontakt am Telefon und auf Endkundenmessen.

Autor

Thomas Popp
Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.
Gutenbergstr. 4
91560 Heilsbronn
Tel.: 09872 953999-13
info@erdwaermegemeinschaft.de
www.erdwaermegemeinschaft.de



12. Jahrgang • ISSN 2422-2428 • www.bbr-magazin.de

SPEZIAL
Rohrleitungs- und
Kanalsanierung
ab Seite 20

09 - 2020

bbr
Leitungsbau
Brunnenbau
Geothermie

Bau der Gastransportleitung
MONACO

Leitungssanierung:
Aktuelle Merkblätter des RSV

Erdwärme im Bestand

PRIMUS LINE

Grabenlose Sanierung
von Druckrohrleitungen

www.primusline.com





MARKT HIRSCHAIID 

Blick vom Rathauspark und Standort des künftigen Energie-Lehrpfades auf das Rathaus in Hirschaid

Unsere Mitglieder stellen sich vor: Marktgemeinde Hirschaid

Autor: Stefan Endres (Gemeinde Hirschaid) und Thomas Popp (Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.)

Mit seinen mehr als 12.500 Einwohnern liegt der Markt Hirschaid im Herzen Frankens. Den Kernort umgeben die Ortsteile Erlach, Friesen, Großbuchfeld, Juliusdorf, Kleinbuchfeld, Köttmannsdorf, Röbersdorf, Rothensand, Sassanfahrt und Seigendorf. Die Gemeinde verfügt über ein intaktes Vereinsleben und eine ausgeprägte Infrastruktur. Schulen, Einkaufsmärkte und mit über 300 Gewerbetreibenden für interessante Arbeitsplätze!

Seit einigen Jahren plant die Gemeinde einen Energie-Lehrpfad. Bei diesem Vorhaben unterstützen wir den Bürgermeister Klaus Homann und seine Mitarbeiter tatkräftig.

Die ersten Exponate, zum Beispiel eine mit Erdwärme zu beheizende Bank, sind bereits da. Im Frühjahr 2021 wird das Herzstück, ein Pavillon, in dem auf einem Modell die Formen der erneuerbaren Energien gezeigt wer-

den, gebaut. Das Gebäude erhält eine Wärmepumpe, die die Bank, das Gebäude und einen Fußweg mit Wärme versorgt und somit die Erdwärme „sichtbar“ macht.

Am 25. Januar 2021 war dann die „Grundsteinlegung“ für den Pavillon. Neben dem Bürgermeister, Klaus Homann, dem Landschaftsplaner Frieder Müller-Maatsch und Thomas Popp für die Erdwärmegemeinschaft, waren für das Operative Stefan Endres und Albert Handwerker vom Markt Hirschaid und Michael Dippold von der Bohrfirma Dippold aus Burgebrach anwesend. Die Bohrarbeiten starteten dann am 2. Februar 2021. Über die Fertigstellung des Pavillons berichten wir im nächsten Jahr.

Die Gemeinde bemüht sich darüber hinaus, Liegenschaften mit erneuerbaren Energien zur Wärme- und Stromerzeugung zu etablieren.



So soll das Energie-Pavillon in Hirschaid bald aussehen



Bei der Grundsteinlegung im Januar 2021 (v.l.n.r) Frieder Müller-Maatsch, Stefan Endres, Bürgermeister Klaus Homann, Michael Dippold und Thomas Popp



Brunnenbaumeister Sebastian Dippold mit seiner Prakla-Bohranlage auf der Baustelle in Hirschaid

Unsere Mitglieder stellen sich vor: Bohr- und Brunnenbau Dippold e.K.

Autor: Michael Dippold, Bohr- und Brunnenbau Dippold e.K.

Seit mehr als 20 Jahren haben wir, das Familienunternehmen Bohr- und Brunnenbau Dippold e. K., uns als kompetenter und zuverlässiger Komplett Dienstleister für Brunnenbau und -sanierung sowie für Bohrarbeiten und Dienstleistungen rund um Pumpenanlagen etabliert. Dabei hat sich unsere tiefe Verbundenheit zum Standort Burgebrach im Landkreis Bamberg über die vielen Jahre hinweg geformt und gefestigt.

Seit seiner Gründung 1999 hat sich unser Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt und geht nun bereits in die zweite Generation über. Aus diesem Traditionsbewusstsein heraus legen wir bei unserer täglichen Arbeit besonderen Wert auf Zuverlässigkeit, Kundennähe und hohe Qualitätsstandards. Mit unserer langjähri-

gen Erfahrung im Bereich Bohrungen und Brunnenbau verfügen wir über sämtliche fachliche und technische Kompetenz, die wir Tag für Tag bei der Erfüllung der Kundenwünsche unter Beweis stellen. Damit sind wir ein verantwortungsvoller und zuverlässiger Partner für Mitarbeiter, Zulieferer und Kunden geworden – egal ob privat, öffentlich oder gewerblich.

Das Fundament unseres Erfolgs machen unsere sieben hochqualifizierten und motivierten Mitarbeiter aus. Durch ständige Fort- und Weiterbildungen stellen wir sicher, dass das Wissen und Können jedes Einzelnen immer auf dem neusten Stand ist. So bleibt unser Familienunternehmen auch für zukünftige Herausforderungen gerüstet. Darüber hinaus verfügen wir über einen umfangreichen Fuhrpark, der Maschinen für jeden Einsatzbereich (u.a. Wirth B1A, Klemm KR 806, Prakla RB30, Prakla P3001) umfasst. So sind wir in der Lage, die unterschiedlichsten Anforderungen und selbst größte räumliche Schwierigkeiten zu bewältigen.



Die moderne Injektionsanlage der Firma Dippold

Kontakt

Bohr- und Brunnenbau Dippold e. K.
Mönchsambach 26
96138 Burgebrach

Tel. +49 9546 85 20
Fax +49 9546 59 29 71
info@brunnenbau-dippold.de
www.brunnenbau-dippold.de



Wärmepumpe mit Erdwärme im Bestand – Umrüstung von Öl auf Erdwärme in Nürnberg

Autor: Thomas Popp, Vorstand Marketing, Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.

Durch die starke Förderung der BAFA bei der Umrüstung von Öl auf Erdwärme, erlebt die Wärmepumpenbranche einen enormen Zulauf. Neben dem ökologischen Fußabdruck spielt die Versorgungssicherheit eine große Rolle. Wer verzichtet schon gerne auf die wohlige Wärme an kalten Wintertagen.

Wie modernisiert man richtig? Muss der Kunde wirklich alles neu machen, oder können bestehende Heizsysteme weiter genutzt werden? Bunte Prospekte versprechen dem Konsumenten sehr viel, aber hält das auch in der Praxis?

Warm up hatte die Gelegenheit mit einem der Firmeninhaber von der Firma Beton- und Natursteinwerk Christoph Schwarz KG in Nürnberg und dem Leiter der Weishaupt-Niederlassung Nürnberg, Thomas Beringer, am Objekt über seine Umrüstung zu sprechen.

Warm up: Warum haben Sie sich für eine Sole Wärmepumpe entschieden?

Reinhard Machner: „Vor allem war uns wichtig von fossilen Brennstoffen weg zu kommen. Öl ist viel zu schade um zum Heizen verbrannt zu werden. Mit der Sole



Bohrung haben wir eine Heizquelle die CO2 neutral und langlebig ist. Dabei liegt uns der Komfort für meine Mitarbeiter und mein eigener sehr am Herzen! Wir müssen zugeben, dass auch die Förderung eine wichtige Rolle bei der Entscheidung spielte. Ohne die Förderung von 45% hätten wir die Investition nicht stemmen können.“

Warm up: Die Wärmepumpe läuft nun seit Oktober 2020. Sie haben keine Fußbodenheizung, sondern teilweise sehr alte Heizkörper. Merken Sie einen Unterschied?

Reinhard Machner: „Mit unserem alten Öl-Kessel, der noch aus den 80ern stammte hatten wir immer versucht den Verbrauch zu reduzieren. So kamen wir von 12.000l auf ca. 7,500 bis 8,000 l/a. Der Kessel benötigte eine hohe Kesseltemperatur, es war noch kein Nieder-temperatur Kessel. Unser Heizungsbauer hat im Vorfeld die Vorlauftemperatur am Kessel immer weiter reduziert und hat dann festgestellt, dass wir mit einer Vorlauftemperatur von ca. 45°C auskommen. Nun haben wir die Wärmepumpe und es ist mollig warm, obwohl wir nun deutlich niedrigere Temperaturen fahren. Sogar unsere Mitarbeiter freuen sich, da nun mit den geringen Betriebskosten der Wärmepumpe auch wieder die Umkleide voll aufgeheizt wird. Das mussten wir aus Kostengründen mit der Öl-Anlage vorher etwas einschränken. Aufgrund der sehr alten Heizkörper mussten wir auch keine austauschen. Das große Volumen sorgt mit der geringen Vorlauftemperatur für behagliche Wärme. In unserer Produktionshalle sind noch alte Rohr-Heizkörper mit Luftleitblechen. Diese arbeiten auch hervorragend mit der angebotenen Vorlauftemperatur. Lediglich die Nachtabenkung mussten wir angleichen, die ursprünglich eingestellte hohe Differenz zwischen Tag- und Nachttemperatur musste geglättet werden. Statt 6°C Absenkung haben wir nur noch 2°C.“

Warm up: Worauf muss man bei so einer Anlage alles achten? Wärmebedarf, Heizsystem, Planungsschritte, Infrastruktur?

Thomas Beringer: „Wichtig ist die frühzeitige Planung. Es dauerte über acht Wochen bis der Bescheid über die



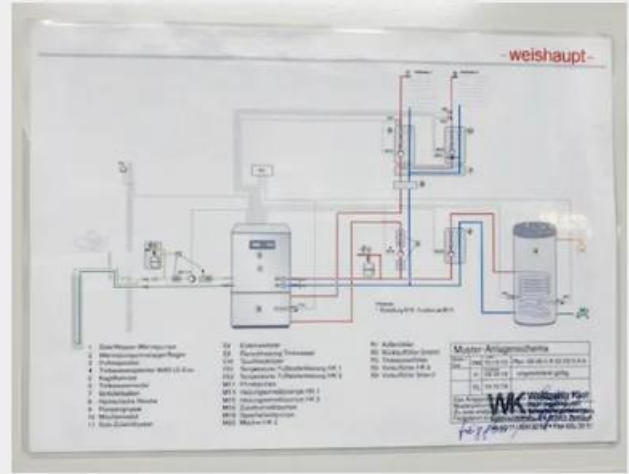
Stadt Nürnberg und das Wasserwirtschaftsamt kam, dass wir bohren dürfen. Ebenso muss man über den benötigten Platz verfügen. Wir haben 7 Bohrungen mit 68m Bohrtiefe getätigt. Zwischen den Bohrungen müssen mindestens 6m Abstand gehalten werden um zu vermeiden, dass sich die Bohrungen gegenseitig beeinflussen.

Zu wissen, welche Erdleitungen (Strom, Wasser, etc.) sich wo befinden, erspart teure Nacharbeiten, weil man z.B. eine Elektroleitung oder eine Abwasserleitung angebohrt hat. Dies alles haben wir mit unserem Geothermie Experten von der Weishaupt Niederlassung Nürnberg vor Ort abgesprochen, der hat dann alle Informationen an Baugrund Süd, unserem Bohrunternehmen, weitergegeben. Da das Bohrunternehmen eine Tochtergesellschaft von Weishaupt ist, passte auch alles wunderbar zusammen, alle Beteiligten arbeiteten Hand in Hand. Bohrung und Wärmepumpe stammen sozusagen aus dem selben Haus, so dass alles untereinander abgestimmt ist.“

Warm up: Herr Machner, wer waren neben dem Hersteller der Wärmepumpe und der Bohrfirma ihre Partner?

Reinhard Machner: „Unser Heizungsbauer ist Fa. Wolfgang Kiel TGA aus Zirndorf! Die Firma versteht sich nicht





nur als Heizungsbauer, sondern auch als Fachunternehmen zur Planung und Ausführung von technischer Gebäudeausrüstung. Somit hatten wir als ausführende Firma einen kompetenten Planer und Fachhandwerker an unserer Seite. Aus meiner Sicht ist es wichtig, dass der Heizungsbauer weiß, was er tut. Mit unserem Handwerker haben wir einen Fachmann, dem wir vertrauen und der im Vorfeld die Anlage genau durchplant hat. Als Auftraggeber darf man dabei auch nicht auf den letzten Euro schauen. Die Weishaupt Niederlassung in Nürnberg ist unser Nachbar. Mit dem Hersteller hatten wir bisher auch bei anderen Projekten nur gute Erfahrungen gemacht. Während der Bauphase war sofort jemand vor Ort, wenn etwas unklar war. So konnte dann auch die Bohrung schnell und unkompliziert durchgeführt werden.“

Warm up: Wie rechnet sich die Anlage für Sie?

Reinhard Machner: Es ist tatsächlich so, dass die Modernisierung uns etwas Geld gekostet hat. Mit allem drum und dran kam da fast ein sechsstelliger Betrag heraus. Durch das BAFA-Programm hat sich diese Summe fast halbiert. Die Förderung hat da, wie gesagt, sehr geholfen. Was uns aber auch überzeugt hat, waren die Betriebs- und Verbrauchskosten. Die werden sich durch den Betrieb der Wärmepumpe halbieren. Also aus unserer Sicht eine Investition in die Zukunft!

Warm up: Wir bedanken uns bei Ihnen Herr Machner, dass Sie ein Teil der Energiewende geworden sind und wünschen Ihnen weiterhin viel Freude mit Ihrer Erdwärme-Anlage!

Technische Informationen zur Wärmepumpenanlage:

- Weishaupt Sole/Wasser-Wärmepumpe mit zwei Leistungsstufen (Niedertemperatur)
- Typ WWP S 26 ID mit 26,7 kW
- Energie-Speicher WES 300 Bloc P im Design der Sole/Wasser-Wärmepumpe WWP
- Trinkwasserspeicher WAS 400 LE / Eco / A, Nenninhalt gesamt gerundet: 412 l
- Leistungszahl COP (B0/W35) 4,89

Informationen zur Förderung:

Wer regenerativ heizt, wird vom Staat finanziell unterstützt. Zum Heizen mit erneuerbaren Energien zählen Wärmepumpen genauso wie Solarkollektoren.

Auf www.weishaupt.de/foerdermittel finden Sie neben den wichtigsten Infos zu Fördermitteln auch die Fördermitteldatenbank. Weitere Informationen erhalten Sie auch bei Ihrem Heizungsfachmann.

IMPRESSUM

Herausgeber: Erdwärme Gemeinschaft Bayern e. V.
Gutenbergstraße 4, 91560 Heilsbronn
Tel.: +49 9872 95 39 99-13
www.erdwaermegemeinschaft.de

Inhaltlich verantwortlich: Thomas Popp, Vorstand Marketing

KONZEPT & LAYOUT



Von-Hausen-Straße 7, 91443 Scheinfeld
info@woerrlein-design.de
www.woerrlein-design.de

Änderung der staatlichen Förderung für Wärmepumpen Beim Heizungstausch gibt es bis zu 50 Prozent zurück!

Autor: Tony Krönert, Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

Seit dem 01. Januar 2021 wird die staatliche Förderung schrittweise auf die „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) umgestellt. Zum Jahreswechsel wurde das Marktanreizprogramm (MAP) durch die BEG Einzelmaßnahmen abgelöst. Diese gelten nur für Maßnahmen an Bestandsgebäuden. Im Neubau wird seit dem Jahreswechsel nur noch die Errichtung von Effizienzhäusern gefördert, zunächst über die bekannten KfW-Programme, ab dem 01. Juli 2021 über die Förderprogramme BEG Wohngebäude und BEG Nichtwohngebäude.

Förderung bei Heizungstausch

Bei einer Sanierung haben Bauherren grundsätzlich die Wahl: Wird das Gebäude auf einen speziellen Effizienzhausstandard saniert, kann die Förderung über die KfW-Programme 151 oder 430 erfolgen. Werden nur einzelne Maßnahmen, z.B. Heizungstausch, durchgeführt, können diese Kosten als BEG Einzelmaßnahme gefördert werden. Auch eine Kombination ist möglich.

Im Bestandsgebäude werden Wärmepumpen als Einzelmaßnahme weiterhin nahezu unverändert gefördert. Der Förderantrag muss vor Vorhabensbeginn auf der Webseite der BAFA gestellt werden. Maßgeblich für die Einhaltung der Antragsfrist ist das Eingangsdatum des Antrages beim BAFA. Planungsleistungen dürfen vor Antragstellung erbracht werden. Eine Beauftragung oder bereits durchgeführte Bohrung von Erdwärmesonden behindert nicht die Förderfähigkeit, allerdings können diese Kosten dann nicht mehr im Rahmen der Förderung berücksichtigt werden. Es sind nur Kosten förderfähig, die zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht beauftragt waren.

Zu den förderfähigen Kosten gehören Anschaffungskosten der geförderten Anlage sowie Ausgaben für Installation, Inbetriebnahme und die Erschließung der Wärmequelle. Die Einbindung von Experten für Fachplanung und Baubegleitung sowie Ausgaben für notwendige Umfeldmaßnahmen sind ebenfalls förderfähig. Bei der Errichtung von Erdwärmesonden gilt auch weiterhin: Das Bohrunternehmen muss nach DVGW W120-2 zertifiziert sein und es muss eine verschuldensunabhängige Versicherung abgeschlossen werden. Wichtig: der Nachweis über die verschuldensunabhängige Versicherung muss bereits bei der Antragsstellung vorgelegt werden. Der BWP ist diesbezüglich mit dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in Kontakt, da diese Regelung bei vielen Projekten nicht umsetzbar ist.

Zukünftig ist bei BAFA-Förderanträgen keine Berechnung der Jahresarbeitszahl (JAZ) mehr erforderlich. Das Effizienzkriterium wurde umgestellt auf die jahreszeitbeding-

te Raumheizungsenergieeffizienz (ETAs). Dieser Wert stammt aus der EU-Energieeffizienzkennzeichnung und wird in den Herstellerunterlagen angegeben. Die Liste der Wärmepumpen mit Prüfsertifikat beim BAFA wurde umgestellt. Allgemein gilt: Nur Wärmepumpen, die hier aufgeführt sind, werden gefördert.

Der BEG-Zuschuss bemisst sich an den förderfähigen Kosten. Diese wurden zum Jahreswechsel erhöht. Bei Wohngebäuden werden bis zu 60.000 Euro pro Wohneinheit anerkannt, bei Nichtwohngebäuden sind es 1.000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche und insgesamt 15 Mio. Euro. Die Fördersätze betragen 35 Prozent im Standardfall und 45 Prozent beim Ersatz einer Ölheizung. Ist die Heizungsmodernisierung Bestandteil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ geförderten individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP), erhöht sich der Fördersatz um zusätzliche fünf Prozentpunkte.

Förderbeispiel

Sole-Wasser-Wärmepumpe, Austausch Öl-Kessel, mit iSFP

- Austausch alter Öl-Kessel, Einbau einer neuen Sole-Wasser-Wärmepumpe
- Bohrunternehmen DVGW W120-2 zertifiziert, Abschluss verschuldensunabhängige Versicherung
- Modernisierung der Heizkörper zur Senkung der Vorlauftemperatur
- Maßnahme ist Teil eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)

Förderung: 50 % der förderfähigen Kosten

Förderung KfW-Effizienzhäuser

Die KfW-Bankengruppe fördert die Errichtung von Effizienzhäusern im Neubau und Bestand, sowohl mit Investitionszuschüssen als auch mit zinsgünstigen Krediten mit Tilgungszuschuss. Der Tilgungszuschuss reduziert das Darlehen und verkürzt die Laufzeit. Es muss also nicht der gesamte Betrag zurückgezahlt werden. Bisher wurden auch Einzelmaßnahmen, z.B. an der Gebäudehülle, über die KfW Bankengruppe gefördert - diese sind nun auch Teil der BEG Einzelmaßnahmen beim BAFA.

Die KfW-Förderung wird über einen Finanzierungspartner (z.B. Geschäftsbank, Sparkasse, Genossenschaftsbank) ebenfalls vor der Maßnahme beantragt. Die Förderprogramme 151, 152, 153, 430 und 431 werden am 01.07.2021 durch die BEG Wohngebäude und BEG Nichtwohngebäude abgelöst.

Weitere Informationen:

www.waermepumpe.de | www.bafa.de | www.kfw.de

Unsere Mitglieder

