

GeothermieBohrer · Graf-Adolf-Platz (GAP) 15 · 40213 Düsseldorf

An die
Interessenten für Geothermie
und Heizen mit Erdwärme
anstatt teuren Brennstoffen
Kalkulation/Einkauf

GeothermieBohrer
Niederlassung Düsseldorf
der geotermica GmbH & Co. KG
Graf-Adolf-Platz (GAP) 15
40213 Düsseldorf

Zusammenarbeit (Beauftragung) **Schön, dass Sie sich für uns entschieden haben**

Sehr geehrte Damen und Herren,

schön, dass Sie sich für uns als Partner bei der Erstellung Ihrer ErdwärmeAnlage entschieden haben!
In der Anlage finden Sie unser Bestellpaket mit einigen Unterlagen, welche Sie bitte ausfüllen
und an uns zurück senden!

Nachdem wir Ihre Bestellung erhalten haben, sollten wir den Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde stellen. Hierzu benötigen wir die beigegefügtten Formulare
möglichst vollständig ausgefüllt und im Original von Ihnen zurück. Kopien oder Faxe werden leider
von den Behörden in der Regel nicht anerkannt.

- a) Vollmacht zur Beantragung der Wasserrechtlichen Erlaubnis
- b) Lageskizze der Bohrpunkte
- c) Lageplan des Grundstückes (in der Regel durch den Architekten zu beziehen)
- d) Auszug aus der Katasterkarte (max. 3 Monate alt)
- e) Technische Daten der Wärmepumpe
- f) Datenblatt der Wärmepumpe

Manche Untere Wasserbehörden benötigen noch einige zusätzliche Unterlagen, die in dieser Liste
nicht aufgeführt sind. Sollte dies der Fall sein, werden wir Sie jedoch hierüber informieren!

Bitte beachten Sie, dass die Terminierung der Arbeiten erst bei Vorlage der Wasserrechtlichen
Erlaubnis erfolgen kann und die Erteilung je nach Behörde eine Bearbeitungsdauer von 4-16 Wochen
hat.

Der Bauherr als Inhaber erhält die Genehmigung durch die Untere Wasserbehörde. Bitte senden Sie
uns eine Kopie der Wasserrechtlichen Erlaubnis zu, da wir in der Regel nicht automatisch eine
Kopie durch die Behörde erhalten.

Für Rückfragen und/oder weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.
Sie erreichen mich persönlich unter:

Telefon: 0211-99 33 146
Fax: 0211-99 33 147
E-Mail: Hafeneth@GeothermieBohrer.de

Mit freundlichen Grüßen

Mark Hafeneth

Bestellung per Fax: 0800 - 777 6002 oder per E-Mail: info@GeothermieBohrer.de

auf Grundlage
Ihres Angebotes vom
Auftragssumme:
Mwst.:
Brutto:
zzgl. Optionen

Auftraggeber:

Firma:
Name:
Vorname:
Straße & Haus-Nr.:
PLZ: Ort:
Telefon:
Handy:
Telefax:
E-Mail:

Baustellenanschrift:

Straße:
PLZ: Ort:
Landkreis:
Gemeinde:
Rechtswert:
Hochwert:

Zur Bearbeitung sind folgende Unterlagen beizulegen:

- a) Lageplan 1:500 oder 1:1000
- c) Auszug aus Katasterkarte
- e) Vollmacht zur Einreichung des wasserrechtlichen Antrags

Optionen:

- Bereitstellung eines Containers (7 m²)
- Abdeckung des Gebäudes gegen Bohrwasser
- Erstellen der Gräben für Anschlussleitungen
- Erstellen der Kernbohrungen ins Gebäude
- Verteileranschluss statt Tichelmannprinzip
- Thermisch optimiertes Verpressmaterial

Bauherr (falls abweichend vom Auftraggeber):

Firma:
Name:
Vorname:
Straße & Haus-Nr.:
PLZ: Ort:
Telefon:
Handy:
Telefax:
E-Mail:

Angaben zur Wärmepumpe (wenn bekannt):

Hersteller:
Typ:
Wärmeleistung (B0/W35):
Elektr. Aufnahme:
Kälteleistung:

- b) Übersichtsplan ca. 1:25.000
- d) Technische Daten der Wärmepumpe

Sonstiges:

.....
.....
.....
.....
.....

Ich erkläre hiermit, dass ich Ihre Allgemeinen Vertragsbedingungen zur Kenntnis genommen habe.

Ort, Datum

Unterschrift

Vollmacht

zur Beantragung der Wasserrechtlichen Erlaubnis

Bauherr:

Firma/Familie/Herr/Frau:

Ansprechpartner:

Straße/Nr.:

PLZ: Ort:

Telefon:

Bauvorhaben/Grundstück:

Eigentümer:

Straße/Nr.:

PLZ: Ort:

Landkreis:

Gemarkung:

Flur: Flurstück-Nr.:

Ausführende Firma (gehört zur Unternehmensgruppe):

Firma: Tiefbohr NRW GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Herr Mark Hafeneth

Straße/Nr.: Porschestraße 6

PLZ: 41836 Ort: Hückelhoven

Telefon: 0 24 33-44 68 470

Zertifizierung: BauCert - W120 G1

Vollmacht

Hiermit bestätigen(n) ich/wir, der/die Eigentümer des auf dem beiliegenden Katasterauszug eingezeichneten Grundstücks zu sein. Ich/wir bevollmächtigen(n) hiermit die Firma geotermica GmbH & Co. KG und die oben genannte ausführende Bohrfirma, jeweils mit der Befugnis, Untervollmacht zu erteilen, alle erforderlichen Genehmigungen zum Niederbringen von Bohrungen für die geothermische Nutzung des Untergrundes bei den zuständigen Behörden einzuholen.

Ort, Datum, Unterschrift des Bauherrn

Lageskizze der Bohrpunkte

Anschrift der Baustelle:

Name:

Straße/Nr.:

PLZ: Ort:

Telefon:

Fax:

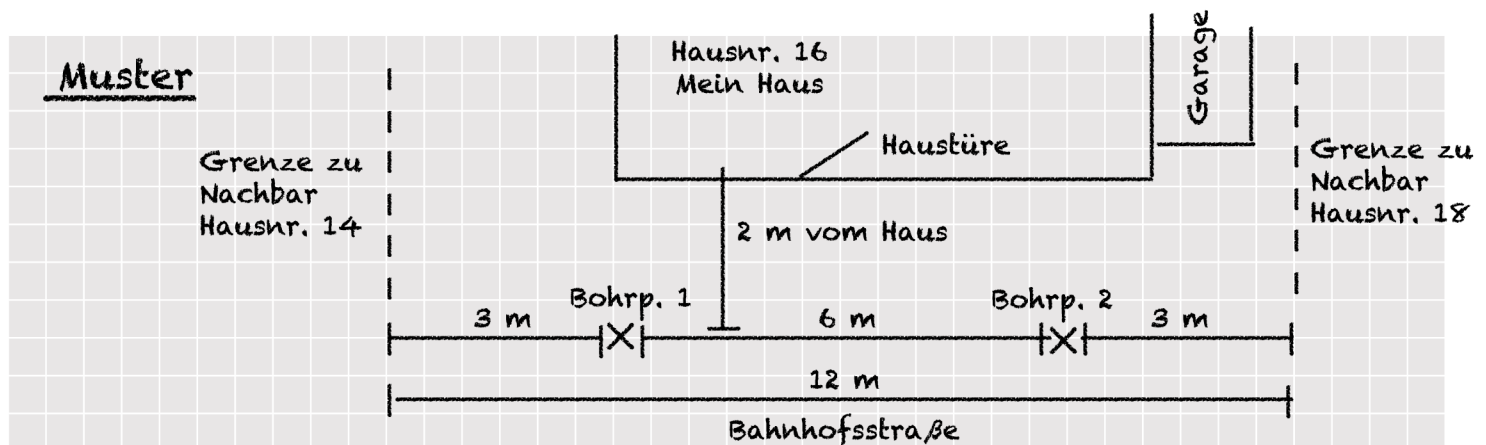
Mobil:

Email:

Bitte skizzieren Sie im Folgenden Ihr Bauvorhaben mit etwaigen Bezugspunkten wie Nachbarn, Laternen, Straße, Haustüre, Garagen etc. und markieren die gewünschte Position der Bohrpunkte!

Bitte beachten Sie, dass die Abstände je nach zuständiger Kreisverwaltung unterschiedlich sind und in der Wasserrechtlichen Erlaubnis variieren können bzw. die Punkte umgelegt werden müssen.

Richtwerte: Abstände zum Nachbargrundstück: 3 m, zum Gebäude: 2 m, Bohrungen zueinander: 6 m, von Strom-, Wasser- und Gasleitungen im Boden: 1 m



Ihre Wunsch-Anordnung

Technische Daten der Wärmepumpe

des Antrages auf Erteilung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis

Gerne ist Ihr Heizungsbauer bei der Vervollständigung des Formulars behilflich!

1.) allgemeine Daten

Bauvorhaben:

Bauherr:

PLZ: Ort:

2.) Wärmepumpe

Hersteller der Wärmepumpe:

Bezeichnung der Wärmepumpe:

Wärmeleistung (B0/W35) (kW): (entspricht Größe der Heizung)

Elektrische Leistungsaufnahme (kW): (entspricht Anteil aus der Steckdose)

Kälteleistung (kW): (entspricht Gratiswärme durch Erdwärme)

Betriebsdruck der Anlage (bar):

Volumenstrom der Wärmequelle (m³/Stunde):

Sicherheitseinrichtungen:

Kühlmittel in der Wärmepumpe: (z.B. R407C) Menge (Liter):

3.) Betriebsdaten

Die Wärmepumpe soll Folgendes bereitstellen:

a. Heizung (Betriebsstunden¹: 1.800 Std./Jahr) mein Wert²: Std./Jahr

b. Warmwasser (zusätzliche Betriebsstunden¹: 600 Std./Jahr) mein Wert²: Std./Jahr

c. Kühlung (zusätzliche Betriebsstunden¹: 800 Std./Jahr) mein Wert²: Std./Jahr

1) Vorgabe lt. VDI 4640, 2) falls abweichend

4.) Temperaturen

Geplantes Heizsystem

a. Fußbodenheizung Vorlauf (°C): Rücklauf (°C):

b. Heizkörper Vorlauf (°C): Rücklauf (°C):

c. Kombination Vorlauf (°C): Rücklauf (°C):

5.) Für Rückfragen zur Wärmepumpe steht folgender Ansprechpartner zur Verfügung:

Name:

Firma:

Straße/Nr.:

PLZ: Ort:

Telefon:

Bitte fügen Sie das technische Datenblatt Ihrer Wärmepumpe bei!

Fax: 0800-777 6002 · E-mail: info@GeothermieBohrer.de



Auch auf Ihre Termintreue kommt es an

Container, Wasser, Strom, Gebäudeabdeckung, Markierung der Bohrpunkte:

Sie stellen zum Termin zur Verfügung:

- wasserdichten (gedeckelten *) Container, mind. 7 m³
- C-Standrohr für die Wasserversorgung des Bohrergeräts in max. 20 m Entf. zu den Bohrpunkten
- Stromanschluss 32 Ampere, 400 Volt in max. 20 m Entfernung zu den Bohrpunkten
- Vorgabe & ordnungsgemäße Markierung der Bohrpunkte
- Abdeckung des Gebäudes, falls notwendig
- Einleitungsgenehmigung von Bohrwasser in das örtliche Kanalnetz

* gedeckelt nur bei Hammerbohrverfahren

Wir haben mitgebracht:

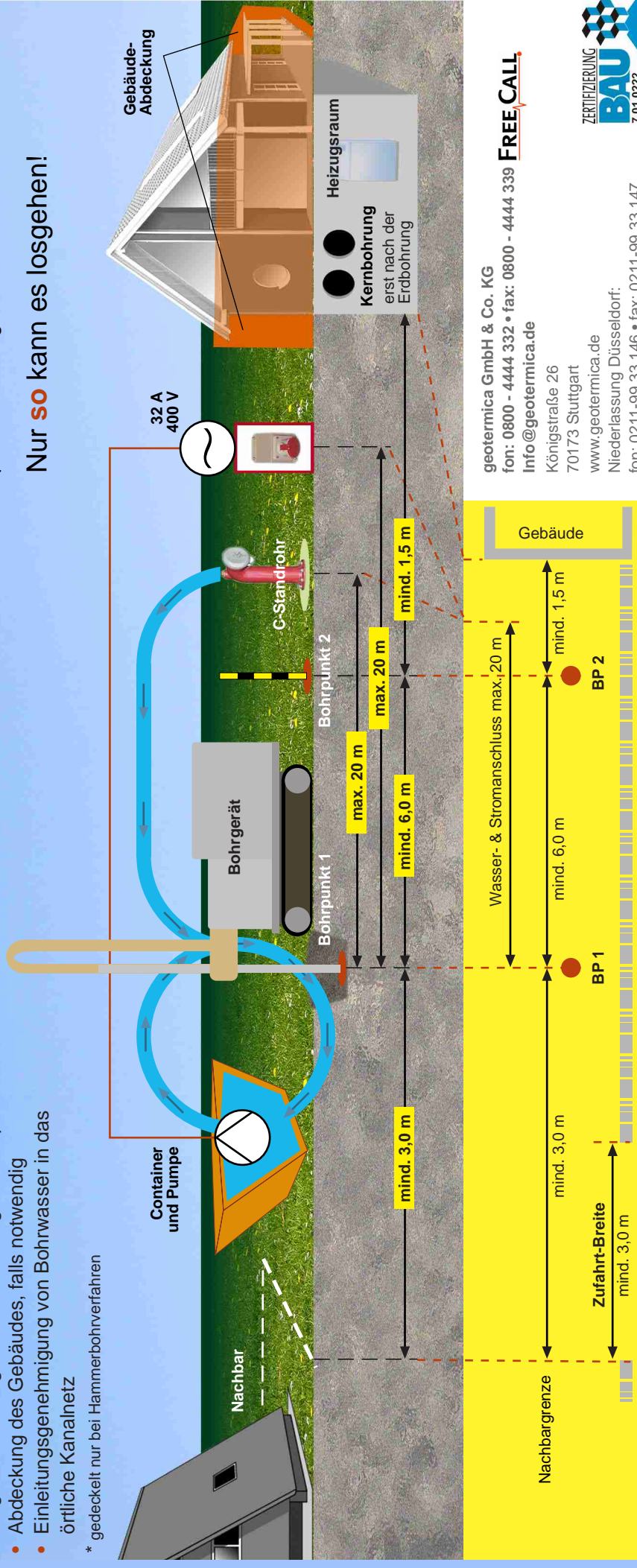
- Bohrergerät inkl. kompletter Bohrausrüstung
- Wasser Verbindung ab Anschluss C-Standrohr
- Verbindungsleitung von Stromversorgung zur Pumpe
- Tauchpumpe für Wasserversorgung des Bohrergeräts
- unser Knowhow und meistens gute Laune

Können wir anfangen?

Sollten Ihre bauseitigen Leistungen nicht zum Bohrtermin zur Verfügung stehen, verzögert sich leider Ihre Projektrealisierung zwangsläufig. Das führt im Regelfall zu Mehrkosten, die Sie vermeiden können.

Sind Container, Wasser, Stromanschluss und Bohrpunktmarkierung vor Ort vorhanden?

Nur so kann es losgehen!



geothermica GmbH & Co. KG

fon: 0800 - 4444 332 • fax: 0800 - 4444 339 **FREE CALL**

Info@geothermica.de

Königsstraße 26

70173 Stuttgart

www.geothermica.de

Niederlassung Düsseldorf:

fon: 0211-99 33 146 • fax: 0211-99 33 147



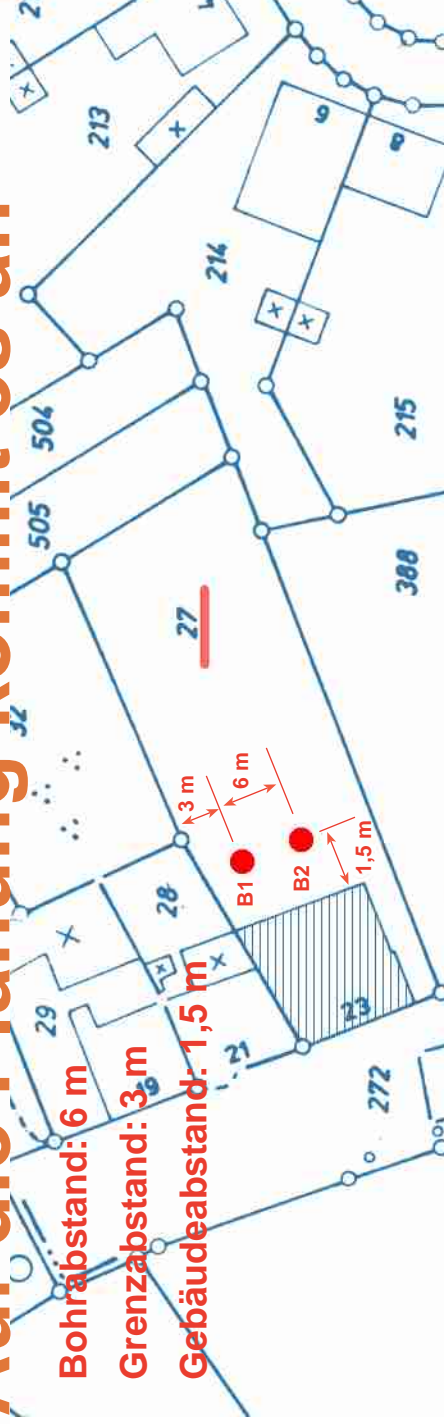


Auf die Planung kommt es an

Bohrabstand: 6 m

Grenzabstand: 3 m

Gebäudeabstand: 1,5 m



Eckpunkte einer Erdwärmebohrung

- **Vorbereitung Sondenbohrung**
 - Platzverhältnisse und Zufahrt für das Bohrgerät abklären
 - Vorhandene Abwasserleitungen beachten
 - Bohrpunkte ausmessen und markieren
 - Geologisches Gutachten gemäß Bohrbewilligung einholen
 - Wasser- und Stromanschluss erstellen
 - Haftpflicht-/Arteserversicherung abschließen
 - Schlamm-Mulde bereitstellen

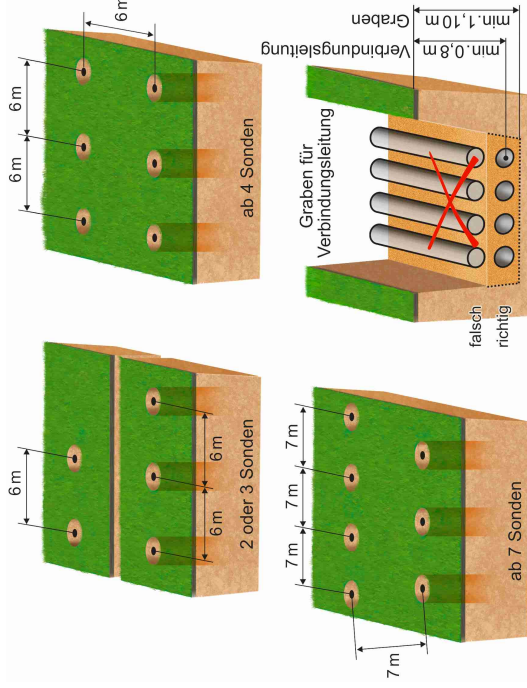
Verbindungsleitungen und Verteiler

- Möglichst kurze Leitungsdistanz wählen
- Gräben für Verbindungsleitungen ca. 80 cm tief mit Gefälle zur Erdwärmesonde ausheben
- Erstellen der Kernbohrungen für den Hausanschluss
- Grabensohle wasserdurchlässig mit Sand befüllen
- Verbindungsrohre in Sandschicht einbetten
- Überdeckung erst nach der Druckprobe vornehmen!

Bauseitig mögliche Leistungen

- Koordination und Ausführung der Leitungsgräben, Mauerdurchbrüche und Verteilerschächte
- Zuschütten der Gräben und Schließen der Mauerdurchbrüche nach den Montagearbeiten

Anordnung und Abstände der Sonden



Zum Einsatz kommen Doppel-U-Sonden mit DN 32 mm oder Koaxialsonden mit mindestens 60 mm Durchmesser. In der Regel muss zu Gebäuden ein Abstand von 1,5 m und zu Grundstücksgrenzen von 3 m eingehalten werden.

Projekt Erdwärmebohrung

Planung und Bau einer Erdwärmesondenanlage gehören in die Hände von Fachunternehmern, die nach W 120 zertifiziert sind. Auch müssen gesetzliche Vorschriften beachtet und Normen eingehalten werden. Im Vorfeld und während der Realisierung kann der Bauherr durch Eigenleistung zum Erfolg des Projektes einen großen Teil beitragen. Das beginnt mit der Abklärung der Platzverhältnisse und reicht von der normgerechten Festlegung der Bohrpunkte bis hin zum Ver schließen der Leitungsgräben.



geothermica GmbH & Co. KG

fon: 0800 - 4444 332 • fax: 0800 - 4444 339 **FREE CALL**

Info @geothermica.de

Königsstraße 26

70173 Stuttgart

www.geothermica.de

Niederlassung Düsseldorf:

fon: 0211-99 33 146 • fax: 0211-99 33 147





Auf die Schrittfolge kommt es an

Schritt für Schritt auf Ihrem Weg zur Erdwärmeheizung - ein kurzer Überblick:

- 1. Der Architekt plant das Energiekonzept**
Ihr Architekt hat schon in seiner Gebäudeplanung ein Klima- und Energiekonzept entwickelt, das einen minimierten Energieverbrauch vorsieht, erneuerbare Energien in Form von Erdwärme integriert, die Anlagenkosten reduziert und Ihnen einen optimierten Nutzerkomfort bietet. Zum Konzept gehört auch Ihr individueller Wärmebedarf, den er zusammen mit Ihnen ermittelt hat.
- 2. Der Installateur sorgt für die richtige Wärmepumpe**
Sie werden auf der Grundlage Ihres Wärmebedarfs bei mehreren Heizungs-Fachfirmen Angebote für die Lieferung und Installation der passenden Wärmepumpe einholen. Vergewissern Sie sich, dass die Firmen Erfahrung mit Erdwärmeheizungen haben. Die Angebote sollten komplett sein und auch die benötigten Montageteile umfassen.
- 3. Die Machbarkeitsstudie liefert Basisdaten**
Erkunden Sie die Entzugswerte Ihres Bodens mit einer geothermischen Machbarkeitsstudie. Sie liefert zusammen mit den Leistungsdaten der Wärmepumpe später dem Bohrunternehmen die Basis für die Errechnung der notwendigen Bohrmeter und Anzahl der Bohrungen. Der Preis für dieses Gutachten ist erschwinglich, und manche Bohrunternehmen verrechnen diese Kosten.
- 4. Das Bohrunternehmen wird beauftragt**
Sie oder Ihr Architekt beauftragen ein W 120 zertifiziertes Bohrunternehmen.

So geht es weiter

Sie wissen jetzt, dass Ihre künftige Heizung unschlagbar günstig, komfortabel und umweltschonend mit Erdwärme heizen wird, dass Sie nicht mehr abhängig sein wollen von den Gas- und Ölmärkten und dass Sie dafür eine Wärmepumpe brauchen, deren Einbau möglichst aus öffentlichen Mitteln gefördert wird.

In der Planungs- und Realisierungsphase kommt es vor allem auf eine gute Koordination der einzelnen Schritte an. Hierzu müssen sowohl Sie als auch die beauftragten Gewerke ihren Teil beitragen. Für die Unternehmen ist das Routine, und Sie bekommen hier einen kleinen Wegweiser.



geotermica GmbH & Co. KG
fon: 0800 - 4444 332 • fax: 0800 - 4444 339 **FREE CALL**
Info @geotermica.de

Königsstraße 26
70173 Stuttgart
www.geotermica.de
Niederlassung Düsseldorf:
fon: 0211-99 33 146 • fax: 0211-99 33 147

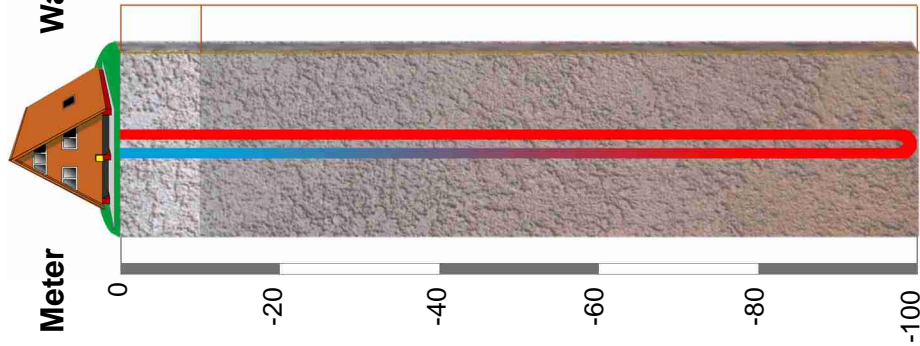




Auf die Geologie kommt es an

Schichtentemperatur 12°C – Neubau – 130 m² – Neubau – 6,9 kW Wärmeleistung:

Wuppertal



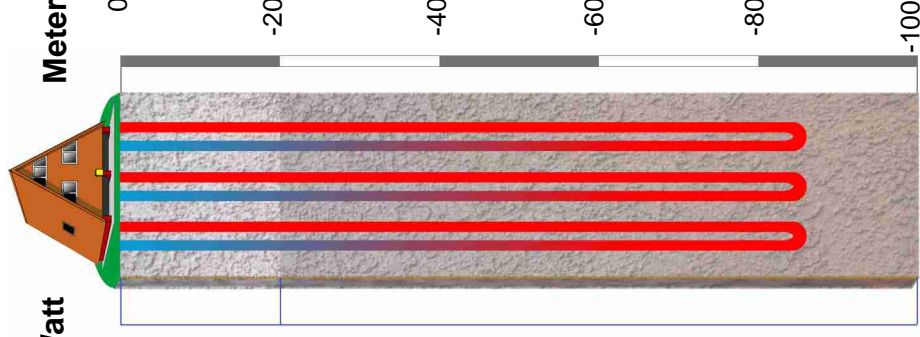
$$\begin{array}{l} 10 \text{ Meter Kies, Sand} \\ \times 65 \text{ Watt je Meter} \\ \hline = 650 \text{ Watt} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 90 \text{ Meter Kalkstein} \\ \times 50 \text{ Watt je Meter} \\ \hline = 4500 \text{ Watt} \end{array}$$

Ergibt in der Summe:

$$\begin{array}{l} 10 \text{ m} \times 65 \text{ W} = 650 \text{ W} \\ 90 \text{ m} \times 50 \text{ W} = 4.500 \text{ W} \\ \hline 100 \text{ m} = 5.150 \text{ W} \\ = \text{je Meter } 51,5 \text{ Watt} \end{array}$$

Kerpen



$$\begin{array}{l} 20 \text{ Meter Kies, Sand} \\ \times 20 \text{ Watt je Meter} \\ \hline = 400 \text{ Watt} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 80 \text{ Meter Sand, Kies} \\ \times 20 \text{ Watt je Meter} \\ \hline = 1600 \text{ Watt} \end{array}$$

Ergibt in der Summe:

$$\begin{array}{l} 20 \text{ m} \times 20 \text{ W} = 400 \text{ W} \\ 80 \text{ m} \times 20 \text{ W} = 1.600 \text{ W} \\ \hline 100 \text{ m} = 2.000 \text{ W} \\ = \text{je Meter } 20 \text{ Watt} \end{array}$$

Weshalb mehr Bohrmeter in Kerpen?

Die Grafik zu diesem Beispiel zeigt, dass der Boden der Stadt Wuppertal lediglich aus zwei verschiedenen Geologien besteht. Beide geben die Erdwärme unterschiedlich an die Erdwärmesonde weiter. Es ist zu erkennen, dass die Ergiebigkeit einer 100 Meter tiefen Bohrung in der Stadt Wuppertal bei ca. 5.150 Watt liegt, also bei 51,5 W je Bohrmeter. Addiert man zu diesem Wert die elektrische Aufnahme der Wärmepumpe (ca. 25%), resultiert daraus eine Wärmeleistung von 6,9 kW. Das entspricht dem Bedarf eines Neubaus mit ca. 130 m² Wohnfläche und Fußbodenheizung.

Im Bereich der Stadt Kerpen sieht man, dass die Leitfähigkeit des Bodens deutlich geringer ist. Hierbei spielt der Entzug des Grundwassers durch den Braunkohletagebau eine entscheidende Rolle. Man erkennt, dass die gleiche Bohrtiefe von 100 Metern lediglich eine Ergiebigkeit von 2.000 Watt liefert. Das entspricht 20 Watt je Bohrmeter. Um die vorgenannte Leistung (5,15 kW Kälteleistung, 6,9 kW Wärmeleistung für EFH ca. 130 m², Fußbodenheizung) zu erreichen, müssen somit 258 Bohrmeter (3 Bohrungen à 86 Meter) erstellt werden.

geothermica GmbH & Co. KG
fon: 0800 - 4444 332 • fax: 0800 - 4444 339 **FREE CALL**
Info@geothermica.de

Königsstraße 26
70173 Stuttgart
www.geothermica.de
Niederlassung Düsseldorf:
fon: 0211-99 33 146 • fax: 0211-99 33 147

Fazit: Für diesen Neubau werden im Bereich der Stadt Kerpen ca. 258 Meter Bohrung zur Beheizung und Warmwassergewinnung benötigt.

Fazit: Für diesen Neubau werden im Bereich der Stadt Wuppertal ca. 100 Meter Bohrung zur Beheizung und Warmwassergewinnung benötigt.

