

info



# Bauausführung im Detail.

**geoplus®-Erdwärmesonden.**

# Der Projektablauf.



## Auftragserteilung

Folgende Informationen sind für die Ausarbeitung des Genehmigungsantrags erforderlich:

- unterzeichnete Vollmacht
- Lageplan 1:500 oder 1:1000 mit Flst. Nr. und Gebäudegrundriss (z.B. Katasterauszug)
- Gebäudeplan mit gekennzeichnetem Technikraum
- Kennzeichnung der geplanten/ angedachten Bohrfläche
- Wärmepumpentyp

## Versand Genehmigungsantrag

## Anlieferung der Baumaterialien

Die Anlieferung der Baumaterialien und Container erfolgt im Vorfeld und ist durch den Auftraggeber entgegenzunehmen.

## Durchführung der Erdsondenbohrung

Wir bitten um Ihr Verständnis, dass in der Bohrbranche nur Terminvereinbarungen mit einer Genauigkeit von +/- zwei Wochen getroffen werden können.

## Durchführung der Anschlussarbeiten

Zwischen den Erdsondenbohrungen und den Anschlussarbeiten wird ein Zeitpuffer von mind. zwei Wochen eingeplant. Witterungsbedingt kann dieser deutlich länger sein bzw. die Arbeiten kurzfristig verschoben werden. Sämtliche Anschlussarbeiten erfolgen in einem Bauabschnitt. Es muss daher sichergestellt sein, dass die Wärmepumpe zu diesem Zeitpunkt bereits am vorgesehenen Platz steht.

## Bearbeitung Genehmigungsantrag durch die zuständigen Behörden

## Erstellung Genehmigungsantrag

## Erhalt der Genehmigung

Die Genehmigung durch die zuständige Behörde erfolgt erfahrungsgemäß 3 bis 10 Wochen nach Antragstellung.

Nach Erhalt der Genehmigung wird diese fachlich geprüft. Auflagen und zusätzliche Leistungen werden mit dem Kunden abgestimmt.

### Achtung:

Häufig wird die Bohrgenehmigung nur dem Bauherrn zugestellt. Wir bitten Sie daher, uns diese zur Prüfung vorzulegen.

## Vor-Ort-Baustellen-Termin

Im Rahmen des Baustellentermins werden alle Ausführungsdetails besprochen. Hier wird unter anderem die genaue Lage der Bohrpunkte festgelegt.

Achtung: Der Kunde hat zu diesem Termin alle relevanten Leitungspläne zur Verfügung zu stellen. Die Ermittlung sämtlicher im Einflussbereich der Bohrung und der Erdarbeiten befindlichen, unter Gelände liegenden Leitungen, Rohre und Bauten (Strom, Telefon, Gas, Wasser, Erdtank, etc.) ist Aufgabe des Kunden. Für Schäden übernimmt BauGrund Süd keine Haftung.

Sollten sich Leistungsänderungen ergeben, so werden diese im Anschluss in Form eines Nachtragsangebots angezeigt.

## Dokumentation

Gerne passen wir den Bauablauf an Ihre Vorstellung an. Kurzfristige Terminverschiebungen bleiben vorbehalten.



## Baustelleneinrichtung.



### Bauseitig zu erbringende Voraussetzungen, Vorbereitungen und Leistungen

Zur Vertragserfüllung hat der Auftraggeber auf seine Kosten folgende Voraussetzungen, Vorbereitungen und Leistungen zu erbringen:

1. Abtransport und Entsorgung des Bohr- und Schmutzwassers mittels Saugwagen.
2. Einholen der Genehmigung sowie Aufstellung von Beschilderung und Absperrung zur Straßensperrung, soweit erforderlich.
3. Bereitstellen einer tragfähigen Standfläche von mindestens 4 x 10 Metern mit einer maximalen Neigung von 5% für ein Bohrgerät mit bis zu 24 Tonnen Gesamtgewicht.
4. Bereitstellen einer tragfähigen Baustellenzufahrt mit mindestens 3,5 Meter Breite, 4 Meter Durchfahrts Höhe und maximal 12% Gefälle für LKW mit Ladekran.
5. Vorhalten von Stellflächen für LKW, Tieflader, Kompressor, Schlammmulden, Bohrmaterial und Begleitfahrzeuge.
6. Ermittlung von sämtlichen im Einflussbereich der Bohrungen und Erdarbeiten befindlichen Leitungen, Rohren und Bauten und, sofern erforderlich, deren Umlegung oder Beseitigung (Baufreiheit). Einholen von Spartenplänen durch BauGrund Süd: € 125,-.
7. Bereitstellen eines Wasseranschlusses ab Haus- bzw. Bauanschluss mit mindestens 3/4 Zoll und 6 bar Wasserdruck, oder, falls erforderlich, ab Hydrant in maximal 50 Meter Entfernung von der Bohrstelle. Bereitstellen eines Stromanschlusses 230 Volt, oder, falls erforderlich, 400 Volt/32 Ampere in maximal 50 Meter Entfernung der Bohrstelle. Anfallende Verbrauchskosten trägt der Auftraggeber.
8. Veranlassung und/oder Bestätigung der Kampfmittelfreiheit im Baubereich mittels Luftbildauswertung oder technischer Kampfmittel erkundung..
9. An- und Abtransport von wasserdichten Absetzmulden (Container) zur Lagerung und Entsorgung von Bohrgut/ Bohrschlamm mit geogenen oder anthropogen Verunreinigungen. Entsorgung von Bohrgut/ Bohrschlamm mit geogenen oder anthropogen Verunreinigungen.
10. Beseitigung unvermeidbarer Flurschäden und Verschmutzungen.
11. Eine Überschreitung der Mengensätze sowie geänderte oder zusätzliche Leistungen können aufgrund höherer Fahrt- und Übernachtungskosten zu einer Änderung des Pauschalpreises für die Baustelleneinrichtung führen.
12. Erforderliche Elektroarbeiten für den Anschluss der Anlage.
13. Stellen von sanitären Einrichtungen.
14. Freihalten der Flächen von Schnee und Eis in den Wintermonaten.

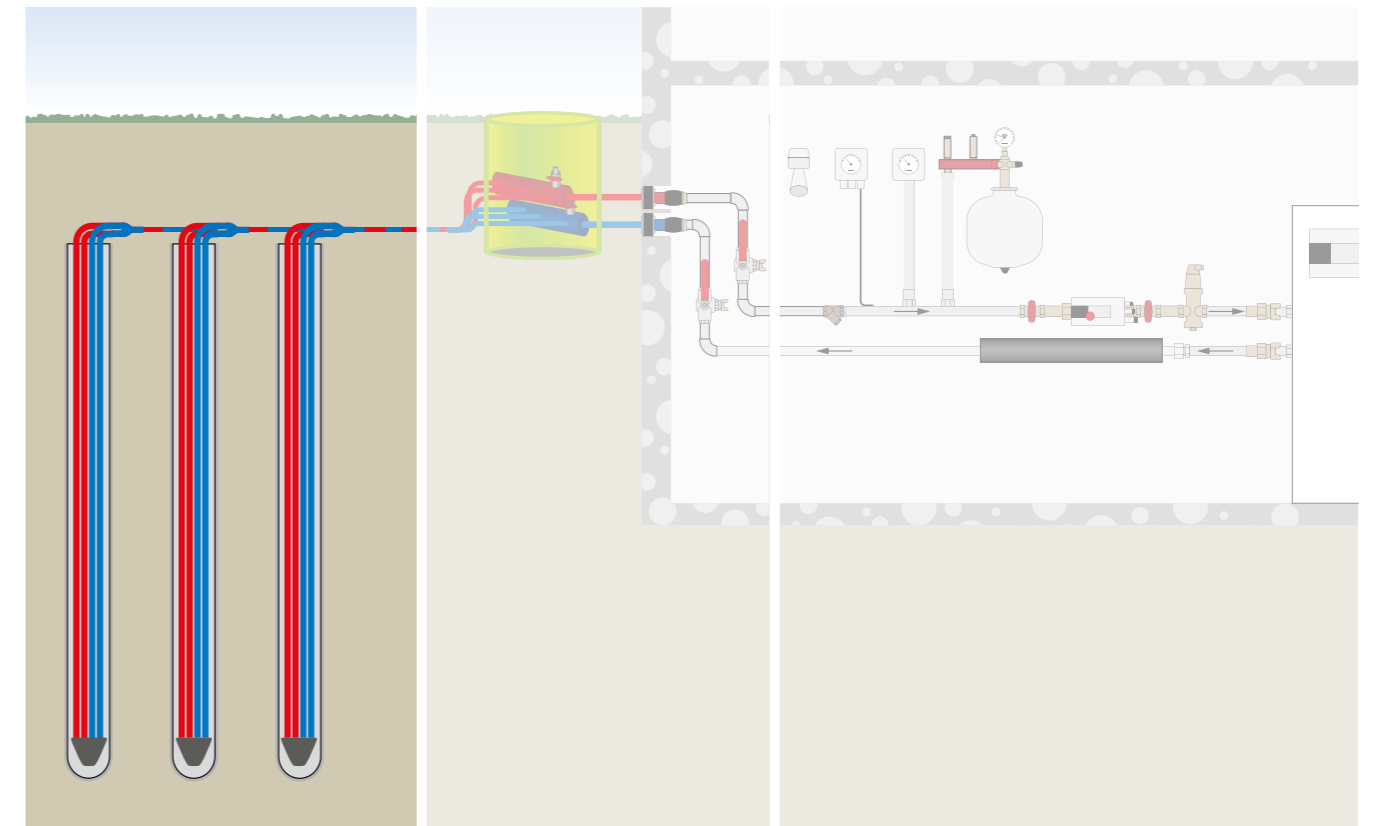


# Leistungsbeschreibung.

geoplus®-Erdwärmesonde



## 1 | Bohr- und Ausbaurbeiten

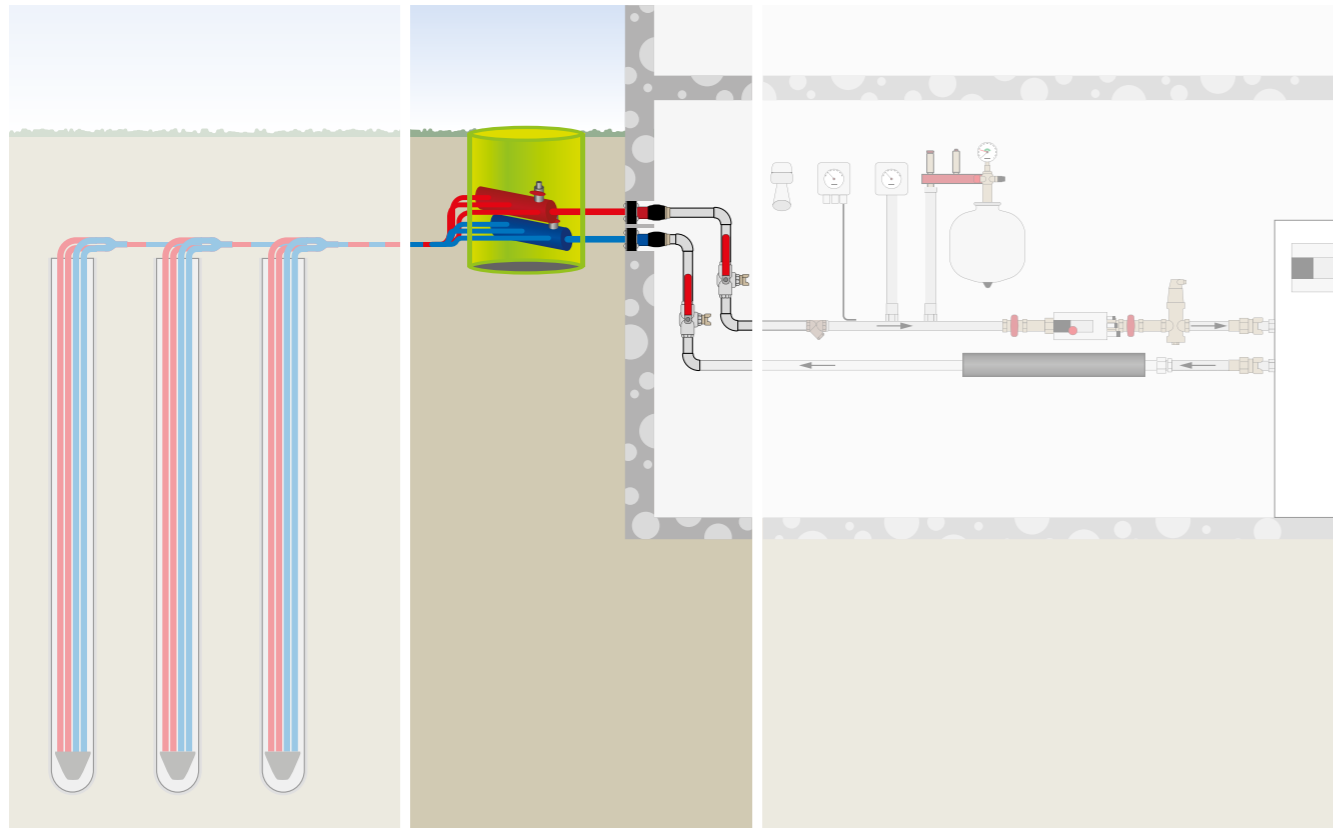


1 | geoplus®-Erdwärmesonde, Bohr- und Ausbaurbeiten

- **Genehmigung**  
Einholen der wasserrechtlichen Erlaubnis bei den zuständigen Behörden. Anfallende Gebühren gehen zu Lasten des Kunden. Die Ausarbeitung von geologischen Gutachten wird gesondert berechnet.
  - **Dokumentation**  
Dokumentation der Bohr- und Ausbaurbeiten gem. den wasserrechtlichen Auflagen, bestehend aus: Schichtenverzeichnis, zeichnerische Darstellung in Säulenprofil, Ausbaupläne, Druck- und Durchflussprüfung nach VDI 4640 inkl. Protokoll und Revisionsplänen.
  - **An- und Abtransport**  
An- und Abtransport der gesamten Baustelleneinrichtung, Geräte, Maschinen und Werkzeuge für die Bohrarbeiten.
  - **Baustelleneinrichtung**  
Einrichten und Vorhalten der Baustelle, Abbrechen und Aufräumen des Baustellenplatzes nach Abschluss der gesamten Arbeiten.
  - **Bohr- und Ausbaurbeiten**  
Erstellen der geoplus®-Erdwärmesondenbohrung/en in Lockergestein und Fels mit einem geeigneten Bohrdurchmesser (maximal 152 mm) einschließlich aller erforderlichen Hilfsverrohrungen und Arteserver sicherungen. Das Bohrverfahren wird den geologischen Verhältnissen angepasst.
  - **Saugwagen (optional) gegen Aufpreis**  
Abtransport und Entsorgung von Bohr- und Schmutzwasser mittels Saugwagen, sofern eine Einleitung in die Kanalisation nicht möglich ist.
- Verpressen des Ringraums mit markiertem frost- und tauwechselbeständigem Hinterfüllmaterial vom Sondenfuß aufsteigend. Hohlräume und Kluftezonen werden gegebenenfalls mit Sand verfüllt.
- Kontrollmessung vom abgedichteten Bohrloch inkl. Interpretation und Dokumentation.
- An- und Abtransport von Absetzmulden inklusive Entsorgung des Bohrguts. Die Einleitung von Bohr- und Schmutzwasser erfolgt in die Kanalisation.
- Liefern und Einbauen der werksge schweißten Doppel-U-Sonde/n aus Polyethylen PE-RC oder Turbosonde einschließlich aller erforderlichen Injektionsrohre und Sondenfüße.



## 2 | Anschlusspaket Innenkante Gebäude



2 | geoplus®-Erdwärmesonde, Anschlusspaket Innenkante Gebäude

### ▪ Baustelleneinrichtung

An- und Abtransport der gesamten Baustelleneinrichtung, Maschinen und Werkzeuge für die Anschlussarbeiten. Einrichten und Vorhalten der Baustelle. Abbrechen und Aufräumen des Baustellenplatzes nach Abschluss der gesamten Arbeiten.

### ▪ Erdarbeiten

An- und Abtransport der Tiefbaugeräte. Herstellen und Wiederverfüllen eines Leitungsgrabens in Lockergesteinen (Bkl. 1, 3-4) bis zu einer Grabenlänge von max. 8m je geoplus®-Erdwärmesonde. Die Grabenbreite wird so gewählt, dass die Verlegearbeiten fachgerecht ausgeführt werden können. Die Aushubtiefe beträgt max. 1,0 m unter Gelände. Die Entsorgung von überschüssigem Aushubmaterial erfolgt bauseits. Mehraufwand für Handschachtung (z.B. Leitungskreuzungen) wird nach Aufwand abgerechnet.

Bei Ausführung der Erdarbeiten bei Frost oder Nässe ist die Leitungszone vor Wiederherstellung der Oberfläche bauseitig nachzuverdichten.

### ▪ Anschluss Vor- und Rücklaufleitung

Liefern und Verlegen der horizontalen Vor- und Rücklaufleitung/en aus Polyethylen PE-RC vom Sondenkopf zur Verteileranlage bzw. Gebäudeeinführung einschließlich aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke.

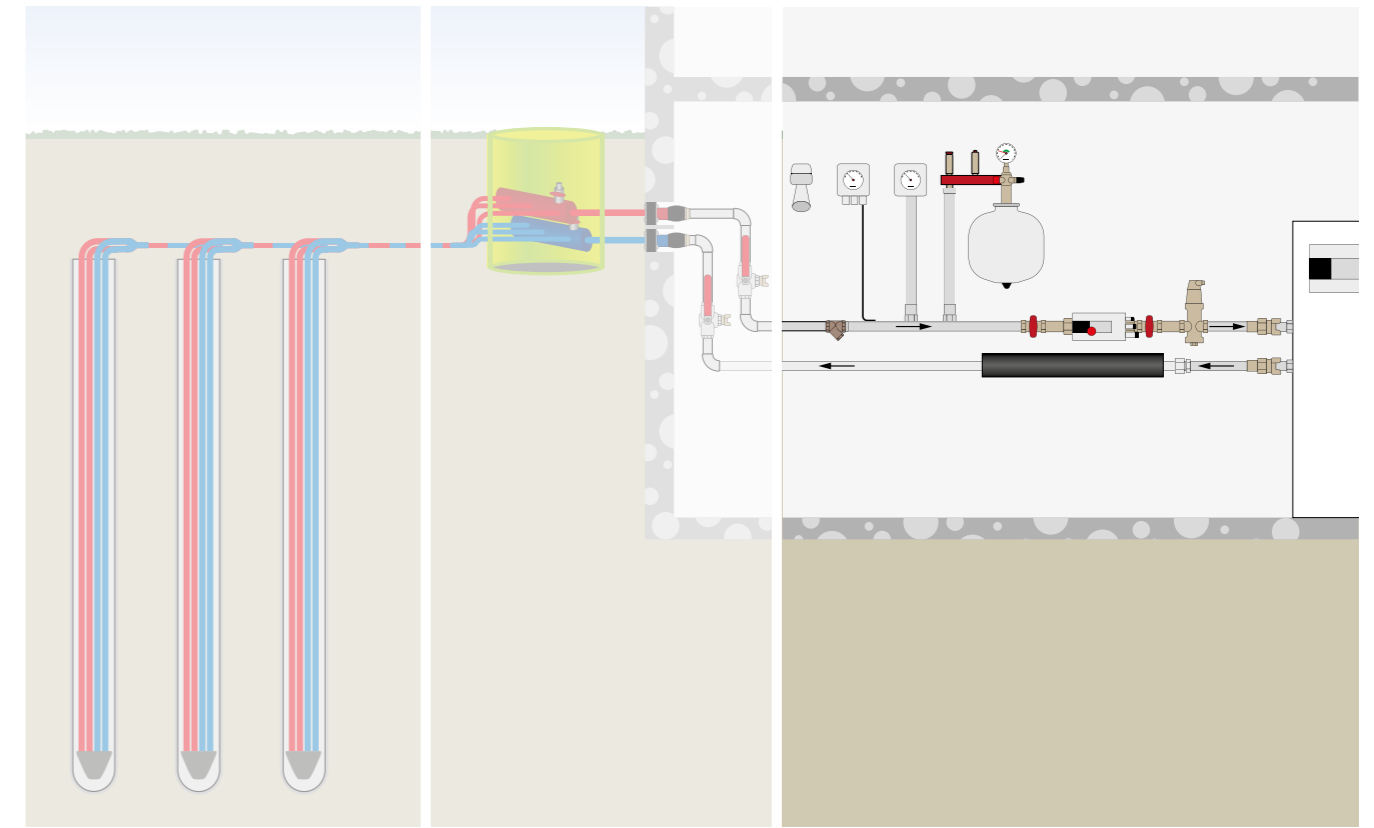
Liefern und Montieren einer Befüll-einrichtung bzw. eines PE-Verteiler-schachtes (Begehrbarkeit bis 200 kg) ab 2 Doppel-U-Sonden oder 3 Turbosonden einschließlich aller erforderlichen Kugelhähne.

Herstellen der Gebäudeeinführung bestehend aus zwei waagerechten Kernlochbohrungen in WU-Beton mit max. 30 cm Wandstärke, inkl.

Abdichtungen gegen drückendes Wasser und zwei Absperrschieber im Gebäudeinneren. (Sonderabdichtungen werden nach Aufwand abgerechnet.)

Liefern und Einbringen der Wärme-trägerflüssigkeit mit Korrosionsschutz (Wasser-Ethylen-Glykol-Gemisch, Glykolanteil max. 25 %).

## 3 | Anschlusspaket Wärmepumpe



3 | geoplus®-Erdwärmesonde, Anschlusspaket Wärmepumpe

### ▪ Kälteleitung

Liefern und Montieren der Vor- und Rücklaufleitung bis zu einer Leitungslänge von maximal 2 x 3 m aus Edelstahl von der Gebäude-einführung bis zu den elastischen Anschlüssen der Wärmepumpe, inklusive Kälteisolierung.

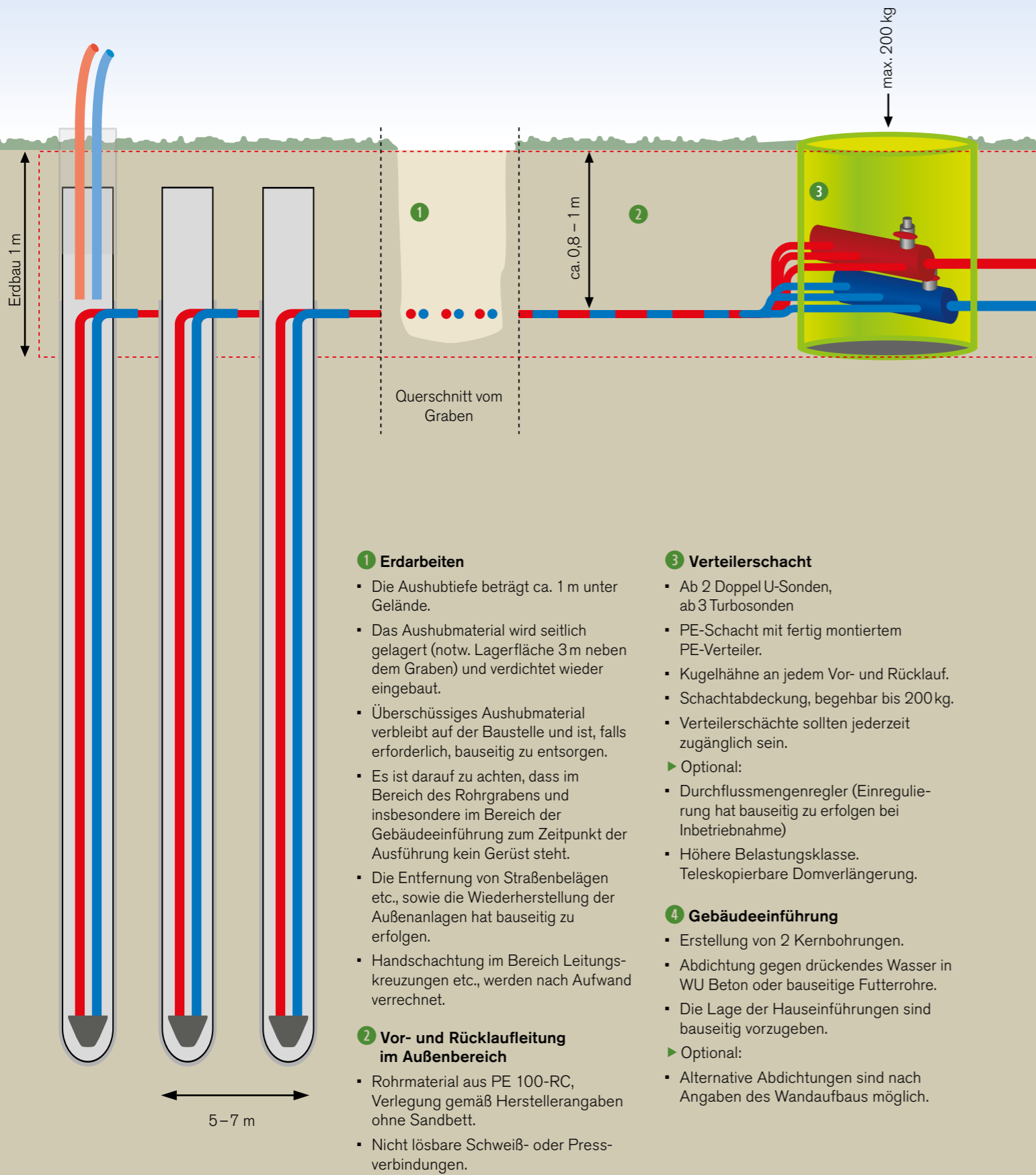
### ▪ Hocheffiziente Umwälzpumpe / Ausdehnungsgefäß (optional) gegen Aufpreis

Liefern und Montieren der hoch-effizienten Umwälzpumpe (Energie-effizienzklasse A) und des Aus-dehnungsgefäßes in Abhängigkeit vom jeweiligen Wärmepumpentyp.

### ▪ Druckwächter / Frostwächter (optional) gegen Aufpreis

Liefern und Montieren eines Druck-wächters / Frostwächters im Kreislauf der Erdwärmesonde (optional).

# Technische Details.



### 1 Erdarbeiten

- Die Aushubtiefe beträgt ca. 1 m unter Gelände.
- Das Aushubmaterial wird seitlich gelagert (notw. Lagerfläche 3m neben dem Graben) und verdichtet wieder eingebaut.
- Überschüssiges Aushubmaterial verbleibt auf der Baustelle und ist, falls erforderlich, bauseitig zu entsorgen.
- Es ist darauf zu achten, dass im Bereich des Rohrgrabens und insbesondere im Bereich der Gebäudeeinführung zum Zeitpunkt der Ausführung kein Gerüst steht.
- Die Entfernung von Straßenbelägen etc., sowie die Wiederherstellung der Außenanlagen hat bauseitig zu erfolgen.
- Handschtung im Bereich Leitungskreuzungen etc., werden nach Aufwand verrechnet.

### 2 Vor- und Rücklaufleitung im Außenbereich

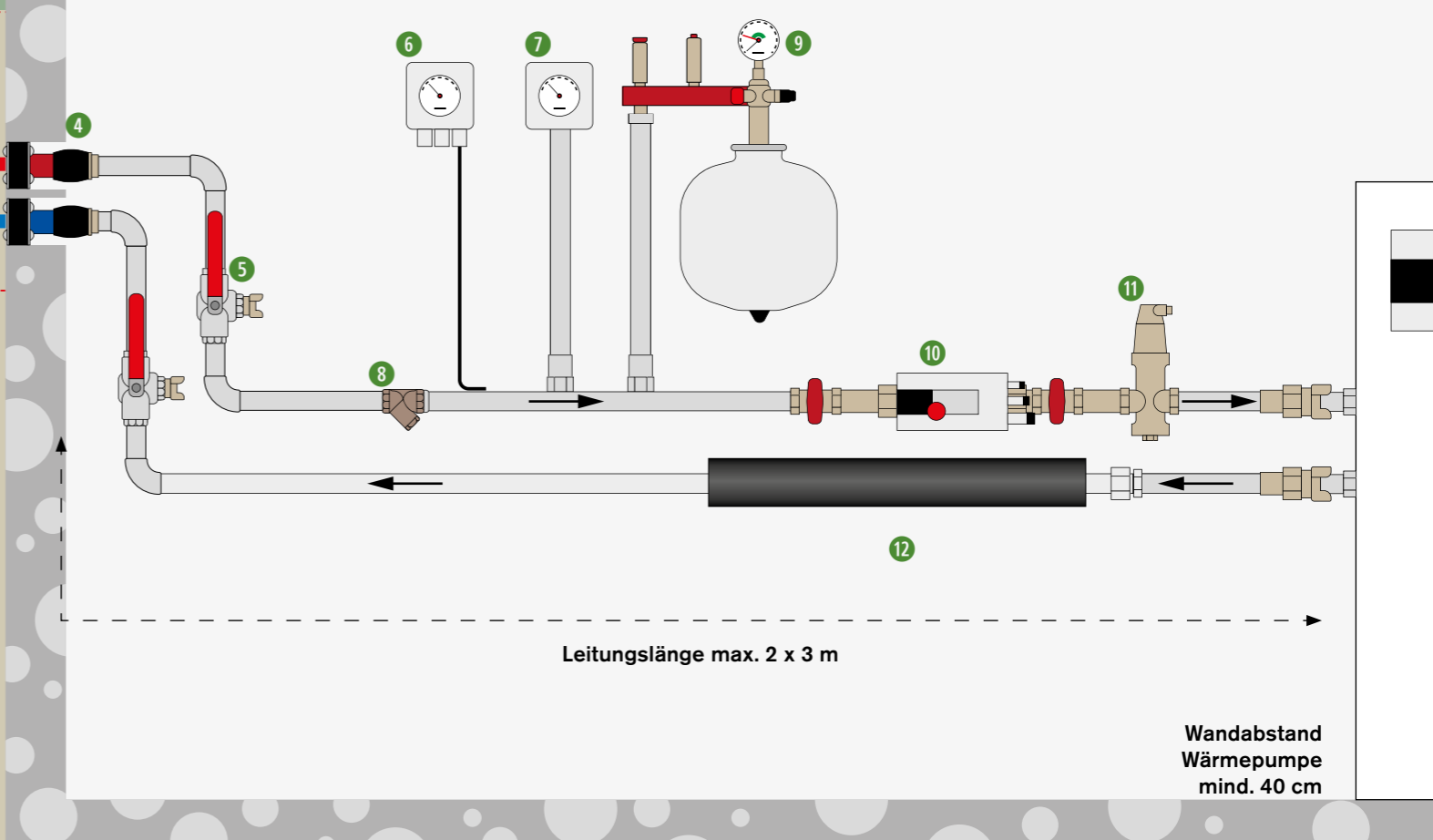
- Rohrmaterial aus PE 100-RC, Verlegung gemäß Herstellerangaben ohne Sandbett.
- Nicht lösbare Schweiß- oder Pressverbindungen.

### 3 Verteilerschacht

- Ab 2 Doppel U-Sonden, ab 3 Turbosonden
- PE-Schacht mit fertig montiertem PE-Verteiler.
- Kugelhähne an jedem Vor- und Rücklauf.
- Schachtabdeckung, begebar bis 200 kg.
- Verteilerschächte sollten jederzeit zugänglich sein.
- Optional:
  - Durchflussmengenregler (Einregulierung hat bauseitig zu erfolgen bei Inbetriebnahme)
  - Höhere Belastungsklasse. Teleskopierbare Domverlängerung.

### 4 Gebäudeeinführung

- Erstellung von 2 Kernbohrungen.
- Abdichtung gegen drückendes Wasser in WU Beton oder bauseitige Futterrohre.
- Die Lage der Hauseinführungen sind bauseitig vorzugeben.
- Optional:
  - Alternative Abdichtungen sind nach Angaben des Wandaufbaus möglich.



### 5 Drei-Wege Kugelhahn mit Befüll- und Entleermöglichkeit über GEKA Anschluss

- Die Montage erfolgt nur, falls wasserrechtlich erforderlich.

### 6 Frostwächter

- Die Montage erfolgt nur, falls wasserrechtlich erforderlich.

### 7 Druckwächter

- Die Montage erfolgt nur, falls wasserrechtlich erforderlich.

### 8 Schmutzfänger

- Die Montage erfolgt nur, falls wasserrechtlich erforderlich.

### 10 Umwälzpumpe

### 11 Luftabscheider

### 12 Kälteisolierung

- Kälteisolierung AF-3, Dämmstoffstärke 19 mm.
- Sämtliche Rohre und Bauteile im Außenbereich sind ungedämmt.
- Die Isolierung der Umwälzpumpe erfolgt nach den jeweiligen Herstellerangaben.
- Wird nur das Anschlusspaket „Innenkante Gebäude“ beauftragt, hat die Kälteisolierung im Gebäude bauseitig zu erfolgen.

### Anmerkungen:

- Die Montage aller Bauteile (Umwälzpumpe, Ausdehnungsgefäß, etc.) erfolgt gemäß den jeweiligen Herstellerangaben.
- Abbildungen können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Werden die Anschlussarbeiten bis Wärmepumpe bauseitig durchgeführt, ist vor Öffnen der Kugelhähne (5) sicherzustellen, dass der Primärkreis im Gebäude entsprechend entlüftet ist.
- Sämtliche Elektroarbeiten erfolgen bauseitig.



## Was sich unter der Erde abspielt, **fasziniert uns.**

Das ist die beste Voraussetzung, sich mit Schlüsseltechnologien für die Bereiche Erdwärme, Baugrund und Wassergewinnung zu beschäftigen. Und weil wir in allen drei Bereichen Experten sind, bekommen Sie von uns effiziente und sichere Lösungen aus einer Hand, für Gegenwart und Zukunft.