

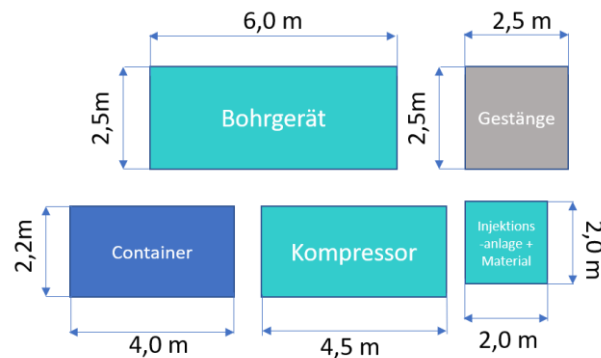
**Liebe Kunden,**

Sie haben sich erfreulicherweise für eine umweltfreundliche Erdwärmesonden-Wärmepumpenanlage entschieden – Danke hierfür.

Um einen möglichst reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, wollen wir Ihnen mit den folgenden Infos einen Überblick über den Baustellenablauf geben.

Überprüfen Sie bitte vor Eintreffen des Bohrtrupps, ob ausreichender Zufahrts-, Arbeits- und Lagerraum vorhanden ist (s. Skizze Bohrgerät, Lkw oder Raupenbohranlage, umseitig)

**Baustelleneinrichtung:**



Stellen Sie bitte sicher, dass die Zufahrt und der Arbeitsraum frei von Hindernissen sind, hierzu gehören auch Kabel, Leitungen etc., sowohl über, als auch unter Geländeoberkante.

Vergewissern Sie sich, ob der Untergrund das Befahren der Zufahrt und das Aufstellen des Bohrgerätes am Bohrpunkt erlaubt (Berücksichtigen Sie hierbei bitte auch, dass starke Niederschläge selbst festen Boden in ein Schlammloch verwandeln können).

Falls Sie den Bohrgutcontainer selbst beauftragen, ist zu berücksichtigen, dass ein Container mit min. 7m<sup>3</sup> Inhalt pro Bohrung benötigt wird. Der Container muss wasserdicht sein und der Containerdienst muss „Schlamm“ transportieren.

Im Falle Sie die Einleitgenehmigung selbst organisieren, wenden Sie sich sobald der Bohrtermin feststeht an ihre Kläranlage und melden sie die Bohrung an. Das während des Bohrens anfallende überschüssige Spülwasser (Trinkwasser ohne chemische Zusätze) muss in die Kanalisation eingeleitet werden und kann nach einer Absetzzeit in den Absetzbecken (7-10 cbm) auf der Baustelle noch eine geringe Ton-Trübung aufweisen.

Eine Baustellen-Toilette muss vorhanden sein, alternativ kann eine Toilette in vorhandenen Gebäuden zur Verfügung gestellt werden, es besteht hier jedoch auf den Laufwegen Gefahr der Verschmutzung

Stellen sie sicher, dass ein **Wasseranschluss** mindestens  $\frac{3}{4}$ " → d.h. ein normaler Wasserhahn zum Anschluss eines Gartenschlauches und **Starkstromanschluss 32 A** vorhanden ist



Haben Sie Ihre Nachbarn über die Bauarbeiten verständigt? Das Verständnis ist größer, wenn diese Bescheid wissen.

Während der Durchführung der Bohrarbeiten ist Ihre Anwesenheit nicht von Nöten. Trotzdem ist es sinnvoll, wenn Sie oder die durch Sie beauftragte Person telefonisch erreichbar ist.

**Eigenleistungen:** Einige Leistungen können von ihnen auch als Eigenleistung erbracht werden. Wir rechnen am Ende nur die Leistungen ab, die von uns erbracht wurden. Sie können bspw. Wanddurchführungen, Grabarbeiten, die Einsandung der Gräben und die Verfüllung der Gräben in Abstimmung mit uns selbst vornehmen.

Wanddurchführungen sind Bohrungen durch die Gebäude Wand für den Vor- und Rücklauf der Sonde. Bei einem Neubau kann diese beim Bau gleich berücksichtigt werden. Bei bestehenden Gebäuden muss diese gebohrt werden. Bei einer Heizleistung bis 20kW werden zwei Bohrungen mit einem Ø 100mm, ab 20 kW werden zwei Bohrungen Ø 150mm benötigt.

Sollten eine oder mehrere der obigen Anforderungen für Sie nicht erfüllbar sein, so bedeutet dies selbstverständlich nicht, dass die Anlage nicht erstellt werden kann. Bitte halten Sie für diesen Fall aber Rücksprache mit uns, falls Sie das nicht schon getan haben. Wir haben eine geeignete Auswahl von Geräten und Zubehör bzw. sind wir in der Lage, durch andere vorbereitende Maßnahmen Ihnen auch unter widrigsten Umständen eine reibungslose Ausführung der Arbeiten zu gewährleisten.

Selbstverständlich stehen wir Ihnen zu allen anderen Fragen und Problemen gerne hilfreich mit Rat und Tat zur Seite.

Zusatz Information

### **Bauaustrocknung über die geothermische Anlage**

Bei Neubauprojekten und den mit Wärmepumpen bevorzugt genutzten Flächenheizungssystemen (z.B. Fußbodenheizung) ist im Rahmen der Bauaustrocknung meist eine mehrwöchige Estrichaufheizung oder Bauaustrocknung erforderlich. Klassischerweise wird dies über die eingebaute Heizung am primär installierten Wärmeerzeuger durch entsprechend langen Dauerbetrieb bei maximaler Leistung erreicht. Für erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen, insbesondere Erdwärmesondenanlagen ist jedoch zu beachten, dass geothermische Wärmequellen nicht für Dauerbetrieb bei Spitzenlast ausgelegt sind. Vielmehr beruht die Effizienz solcher Anlagen auf intermittierendem Betrieb mit ausreichend Regenerationsphasen sowohl kurzfristig im Tagesbetrieb als auch saisonal im Sommer - / Winterbetrieb.

Die Auslegung von Erdwärmesondenanlagen erfolgt im Heizbetrieb langfristig auf minimale Grenztemperaturen im Wärmeträgermedium (in den Sonden), die im Allgemeinen 0 °C im Mittel nicht unterschreiten. Bei mehrwöchigem Dauerbetrieb auf maximaler Leistung sinken die Temperaturen in der Erdwärmesondenanlage schnell auf Bereiche unter 0 °C ab und verbleiben dort über die gesamte Phase der Bauaustrocknung. Dies bedeutet nicht nur eine geringe Effizienz des Wärmepumpenbetriebes in dieser Phase, dadurch wird auch der zementierte Ringraum der Sondenbohrungen gefrostet und möglicherweise beschädigt. Schließt sich unmittelbar an die Bauaustrocknung die normale Heizperiode an, kann der Anlagenbetrieb zu Beginn aufgrund der bereits erfolgten Auskühlung des Untergrundes weniger effizient sein. Langfristige Minderungen im Anlagenbetrieb sind jedoch im Allgemeinen nicht zu erwarten. Die Bauaustrocknung über erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen ist aus diesen Gründen nicht zu empfehlen, kann jedoch dann durchgeführt werden, wenn die Heizleistung der Wärmepumpe deutlich reduziert wird oder ein entsprechend getakteter Betrieb gefahren wird.

Konkret empfehlen wir bei dauerhaftem Wärmeentzug an der Erdwärmesondenanlage über mehrere Tage/Wochen die Rücklauftemperatur in die Erdwärmesonden zu begrenzen. Für diese Betriebsphase sollten keine Temperaturen in der Sondenanlage unter 0 °C zugelassen werden. Dies ist durch eine entsprechende Regelung der Wärmepumpenanlage zu gewährleisten. Erreichen die Rücklauftemperaturen in die Sondenanlage 0 °C, ist die Entzugsleistung (Heizleistung) zu reduzieren oder der Wärmeentzug für ein Regenerationsintervall zu unterbrechen.