

Checkliste für Bauherren

Qualitätssicherung bei der Herstellung von Erdwärmesonden (Heizleistung max. 30 kW)

Bauherr:

Standort: Gemarkung: Flur:

1. Planung

Anmerkung

1.1	Liegt eine hydrogeologische Stellungnahme vor? Liegt eine geothermische Beurteilung vor?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
1.2	Liegt ein voraussichtliches Schichtenprofil der hydrogeologischen Verhältnisse vor?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Berechnungsgrundlagen für Erdwärmesondenlänge (entsprechend der Verdampferleistung der Wärmepumpe)

1.3	Heiz- und Verdampferleistung der Wärmepumpe: kW	
1.4	Angenommene Jahreslaufzeit (Betriebsstundenzahl):	<input type="checkbox"/> 1800 h/a <input type="checkbox"/> 2400 h/a <input type="checkbox"/> h/a	
1.5	Angenommene zugehörige spezifische Entzugsleistung : [W/m]	
1.6	Sondentyp (Einfach- oder Doppel-U-Sonde)	<input type="checkbox"/> Einfach <input type="checkbox"/> Doppel-U	
1.7	Angesetzte Gesamtsondenlänge :[m]	

Bohrung-Erdwärmesonde

1.8	Genehmigte max. Bohrtiefe (Meter unter GOK ⁽¹⁾):[m]	
1.9	Geplante Anzahl an Erdwärmesondenbohrung/en:	
1.10	Vorgesehene Tiefe der Erdwärmesondenbohrung/en: [m]	
1.11	Gibt es Vorgaben/Empfehlungen der Länderleitfäden zur Einhaltung minimaler Abstände der Bohrung zu - benachbarten Erdwärmesonden (> 6 m ⁽²⁾ , > 10 m ⁽³⁾) - Grundstücksgrenzen (> 3 m ⁽²⁾ , > 7 m ⁽³⁾) - Ver- und Entsorgungsleitungen (> 0,7 m ⁽²⁾)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
1.12	Durchmesser Sondenrohr	Durchmesser des ges. Sondenbündels:	Vorgesehener Endbohrdurchmesser
	<input type="checkbox"/> 25 mm <input type="checkbox"/> 32 mm <input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> 90 mm <input type="checkbox"/> 110 mm <input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> 150 mm <input type="checkbox"/> 170 mm <input type="checkbox"/> mm

2. Bohrunternehmer

2.1	Zertifiziert ⁽⁴⁾ nach DVGW-Arbeitsblatt W 120 : Zertifikat vorgelegt, gültig bis:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
-----	---	---	--

⁽¹⁾ GOK = Geländeoberkante, ⁽²⁾ z.B. Leitfaden Bayern, ⁽³⁾ z.B. Leitfaden Hessen

⁽⁴⁾ Im Internet bei den Zertifizierungsstellen abrufbar

3. Bohr- und Nutzungsanzeige (nach § 49 WHG und Lagerstättengesetz)

3.1 Bohranzeige bei zuständiger Genehmigungsbehörde (z.B. Kreisverwaltung, Bergamt) , Datum: (1 Mon. vor Bohrbeginn)	
3.2 Bohranzeige beim zuständigen Geologischen Dienst , Datum: (14 Tage vor Bohrbeginn)	

4. Bohrung

4.1 Welches Bohrverfahren wird eingesetzt? (z.B. drehendes Spülbohrverfahren, Imloch-Hammer, Doppelbohrkopf) - Wird ein Spülungs-/Absetzcontainer aufgestellt? - Einleitung von ggf. anfallendem, gefördertem Grundwasser in <input type="checkbox"/> Kanal, <input type="checkbox"/> Gewässer, <input type="checkbox"/> - Liegt eine ggf. erforderliche Genehmigung des Kanalnetzbetreibers bzw. der Genehmigungsbehörde (Einleiten in ein Gewässer) vor? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
4.2 Wird ein Schichtenverzeichnis erstellt (s. a. 8.1)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
4.3 Wird die Ausführung dokumentiert? - Endtiefe der Bohrung/en (Angabe in Meter unter GOK*): - Endbohrdurchmesser	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein[m][mm]	

5. Plausibilitätskontrolle der spezifischen Entzugsleitung

5.1 a.) Wird vom Fachunternehmen/-planer eine Plausibilitätskontrolle durchgeführt? (Stimmt erbohrtes Schichtenprofil mit dem „voraussichtlichen Bohrprofil“ in der Bohr- und Nutzungsanzeige bzw. der Prognose weitgehend überein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein?)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
b.) Sind weitere Maßnahmen zur Erreichung der Verdampferleistung der angeschlossenen Wärmepumpe nötig? Falls ja, welche?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

6. Einbringung der Erdwärmesonde

6.1 Wird das Sondenbündel , mit werkseitig angeschweißtem Sondenfuß auf der Baustelle angeliefert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
6.2 Wird vor dem Einbringen des Sondenbündels ein Zuggewicht am Sondenfuß befestigt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
6.3 Werden die Sondenrohre vor oder während des Einbringens mit Wasser gefüllt ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
6.4 Wird das Sondenbündel über eine Abrollvorrichtung (Haspel) in das Bohrloch eingeschoben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
6.5 Wird das Verpressrohr /-gestänge vor dem Einbringen des Sondenbündels in das Bohrloch unmittelbar über dem Sondenfuß befestigt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

7. Abdichtung des Bohrlochs (Verpressung)

7.1 Wird vor der Verpressung das Sondenbündel (oben am Bohrloch) gegen Aufschwimmen befestigt ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.2 Typ des konfektionierten Verpressmaterials oder Baustellenmischung : - Zugabestoffe (z.B. Zement / Bentonit / Wasser) - Mischverhältnis (z.B. Z 1000 kg / B 6 kg / W 1000 l) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.3 Erfolgt die Verpressung von unten nach oben und wird ein Verpressprotokoll geführt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.4 Wird die Suspensionsdichte des Verbaustoffs protokolliert: - am Mischer/Vorlauf <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein - bei Austritt am Bohrlochkopf <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein[kg/l][kg/l]	
7.5 Wird die Abweichung der errechneten Soll-Menge von der tatsächlich eingebrachten Ist-Menge an Verpresssuspension protokolliert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein[l]	
7.6 Wird die Funktionsfähigkeit der Erdwärmesonde unmittelbar nach Abschluss der Verpressarbeiten geprüft und protokolliert durch eine - Druckprobe und - einen Durchflusstest	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.7 Werden die Erwärmesondenrohre an der Oberfläche nach Einbau gesichert und verschlossen ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

8. Dokumentation

8.1 Wird eine fachgerechte Dokumentation (z. B. nach DVGW Arbeitsblatt W 120 oder nach Länderleitfaden) erstellt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
8.2 Wird eine Fotodokumentation erstellt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

9. Hinweise zu horizontalen Anschlussleitungen

9.1 Werden die Kunststoffschweißarbeiten nach einschlägigen Schweißrichtlinien (DVS) ausgeführt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
9.2 Werden die horizontalen Anschlussleitungen in einem Sandbett unterhalb der standorttypischen Frosttiefe [cm] verlegt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
9.3 Ist ein Anstieg der Leitungen zum Verteiler sichergestellt? (Zur Verhinderung von Hochpunkten in der Leitung bzw. am Sondenkopf)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
9.4 Wird eine Einmessskizze erstellt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
9.5 Werden die Anschlussleitungen gespült ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	