

## **Aufgaben der externen und unabhängigen Bauüberwachung beim Bau von Erdwärmesonden**

Gemäß den Leitlinien Qualitätssicherung Erdwärmesonden (LQS EWS) hat in Gebieten mit schwierigen geologischen und hydrogeologischen Untergrundverhältnisse eine externe und unabhängige Bauüberwachung durch eine/n Sachverständigen gezielt zu den wichtigsten Arbeitsschritten zu erfolgen. Im Folgenden werden die generellen Aufgaben des/der Sachverständigen festgelegt.

Die Bauüberwachung hat gezielt zu den wichtigsten Arbeitsschritten zu erfolgen, diese werden vor Bohrfreigabe mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt.

### ■ Planung / Konzeption

- Auswertung geologischer Karten und weiterer vorhandener Informationen (z. B. Aufschlussdaten aus dem Archiv des LGRB) über den Untergrund im Hinblick auf das Vorkommen artesischer Grundwässer, der vorhandenen Trennung von Grundwasserstockwerken, problematische Gesteine (Gips, Anhydrit, Kalkstein, Verkarstung, Höhlenbildung...).
- Stellungnahme zum Bohrantrag mit Angaben zur erwarteten Geologie; Art und Umfang der geplanten Überwachung vor Ort; ggf. Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
- Einlesen in die wasserrechtlichen Erlaubnis

### ■ Arbeitsschritt: Bohrvorgang

Überwachung der korrekten Durchführung der Nebenbestimmungen zum Bohrvorgang inkl.

- Kontrolle der Arbeitsanweisungen auf Existenz und inhaltliche Vollständigkeit
- Kontrolle, ob genügend Verfüllmaterial auf der Baustelle ist (zur Gewährleistung der tagesgleichen Verfüllung)
- Überprüfung des Vorhandenseins bzw. der Funktionstüchtigkeit von pneumatischen Packern, Lichtlot, Feinmessmanometer bzw. Druckmessdose sowie ggf. Gasmessgerät an der Bohrstelle
- Durchführung einer detaillierten Bohrgutansprache (inklusive Fotodokumentation des angesprochenen Bohrguts)
- ggf. Bestimmung der Wasserstände und Druckpotentiale
- ggf. Bestimmung des Gipsspiegels und Abbruch der Bohrung

### ■ Arbeitsschritt: Sondeneinbau

Überwachung der korrekten Durchführung der Nebenbestimmungen zum Einbau der Sonde inkl.

- Kontrolle der Arbeitsanweisungen auf Existenz und inhaltliche Vollständigkeit
- Kontrolle respektive Abgleich von Sondentyp (Durchmesser, Druckeignung) und gewählter Bohrtiefe

- Kontrolle der korrekten Durchführung des Sondeneinbaus (Wasser befüllt von gebremster Haspel)
- Korrektes Einbringen der Sonde sowie der Verfüllschläuche (bei mehreren Grundwasserstockwerken sind evtl. zusätzliche Verfüllschläuche notwendig)
- Kontrolle der korrekten Ausführung der Druckprüfung

### ■ Arbeitsschritt: Verpressvorgang

Überwachung der korrekten Durchführung der Nebenbestimmungen zum Verpressvorgang inkl.

- Kontrolle der Arbeitsanweisungen auf Existenz und inhaltliche Vollständigkeit
- Kontrolle der automatischen Datenerfassung des Abdichtungsvorgangs (feste Systeminstallation)
- Falls automatische Datenerfassung nicht vorhanden oder funktionsfähig:
  - *Kontrolle und Dokumentation der Verpressmenge, Abgleich mit dem Sollwert (Ringraumvolumen des Bohrlochs), bei erheblichen Verlusten, bzw. über 200 % Suspensionsverbrauch, ist die Untere Wasserbehörde zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen (z.B. Einsatz von Stopfmitteln oder anderen Abdichtungsmaterialien)*
  - *Kontrolle der Dokumentation des Wasser-/Feststoffwertes und der erforderlichen Suspensionsdichtemessungen (mindestens des angesetzten und der aus dem Bohrloch wieder austretenden Baustoffsuspension, bei Einsatz von Chargenmischern je Charge)*
- Kontrolle der korrekten Durchführung der Druckprüfung
- Plausibilisierung der interpretierten Messprotokolle (automatische Erfassung des Abdichtungsvorgang)
- Messung der magnetischen Suszeptibilität (beim Einsatz dotierter Baustoffe)
- Kontrolle der Durchführung mindestens eines Absetztests pro Bohrloch

### ■ Dokumentation

Bestätigung, dass die überwachten Arbeitsschritte gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis durchgeführt wurden, ggf. Darstellung von Abweichungen.

Die Ergebnisse der Bohrung sind folgendermaßen zu dokumentieren:

- sorgfältige Probenahme (Beprobung gemäß DIN EN ISO 22475-1, Probenahme alle Meter, mindestens jedoch alle 2 m), Fotodokumentation
- Aufnahme der Schichtenfolge (gemäß DIN EN ISO 14688-1/2 und DIN EN ISO 14689-1)
- Geologische und stratigraphische Gliederung des Bohrprofils
- Messung der Wasserstände (angebohrt und Ruhewasserstand) und der Grundwasserpotentiale
- Darstellung (gemäß DIN 4023)
- bei durchgeführten geophysikalischen Messungen (unsichere geologische Aufnahme) Darstellung der Ergebnisse
- ggf. Berechnungen zum Vorhandensein des kritischen Stockwerksbau gemäß LQS EWS Anlage 3

- ggf. Dokumentation der Prüfungen bzgl. Druck, Suspensionsdichte, Suspensionsstabilität
- Erfassung der wichtigsten Daten digital mittels Grundwasserdatenbank -Editor für Ingenieurbüros zur Erfassung in der GWDB (Anmerkung: Definition der wichtigsten Daten erfolgt durch die Untere Wasserbehörde nach Vorliegen der Neuerungen in der Grundwasserdatenbank)

---

**Wichtig!**     **Der/die Sachverständige hat während der gesamten Durchführung der zu überwachenden Arbeitsschritte auf der Baustelle zu sein. Ausnahmen sind nur nach Absprache mit der unteren Wasserbehörde möglich.**

---

■ **Ihr Ansprechpartner:**

Landratsamt Lörrach  
Fachbereich Umwelt  
Matthias Grether  
Telefon: 07621 410-3351  
E-Mail: [matthias.grether@loerrach-landkreis.de](mailto:matthias.grether@loerrach-landkreis.de)