

Cottbus, 1. März 2021

Hinweise für Bohrarbeiten in Gebieten mit artesischen Grundwasserverhältnissen

1. Allgemeines

Sollten artesische Grundwasserverhältnisse an einem Bohrstandort angetroffen werden, muss der Bauherr (Antragsteller) mit höheren Kosten rechnen, da es für das ausführende Bohrunternehmen einen größeren Arbeits-, Material- und Zeitaufwand bedeutet.

Wenn an einem Standort bzw. in unmittelbarer Nähe (ca. 100 m Entfernung) artesische Grundwasserverhältnisse bekannt sind, stellen

- die Druckhöhe des Wasserspiegels über Gelände und
- die Anbohrtiefe des Artesers unter Gelände

wichtige Informationen zur Einschätzung der Beherrschbarkeit von Artesern dar. Bisher vorhandene Informationen zu Standorten mit Artesik werden im Geoportal des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) Brandenburg zur Verfügung gestellt und ständig aktualisiert (<http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/hydro>).

2. Voraussetzungen bei unterschiedlichen Bohrverfahren

Für die Beherrschbarkeit artesischer Grundwasserverhältnisse sind Qualifikation (Brunnenbaumeister) und Erfahrung des Bohrgeräteführers (Referenzen) sowie die Verfügbarkeit bestimmter Materialien und Arbeitsgeräte am Bohrstandort von entscheidender Bedeutung.

Die Vorgehensweise beim Antreffen artesischer Verhältnisse hängt davon ab, welches Bohrverfahren am jeweiligen Standort verwendet wird und in welcher Tiefe der artesische Grundwasserleiter angetroffen wurde. Bohrunternehmen, die mit Schutzverrohrung im Trockenbohrverfahren arbeiten, sind im Allgemeinen in der Lage, Artesik zu beherrschen und können auch in Gebieten mit artesischen Grundwässern erfolgreich Bohrungen abteufen und beherrschen. Durch die erforderliche Verlängerung der Schutzverrohrung oberhalb des Geländes bis zur "Auspiegelung" (Druckausgleich) wird hier die Voraussetzung zur Fassung bzw. zur Verfüllung/Abdichtung der Bohrung erreicht.

Die größere Gefahr geht von den unverrohrten Direkt- bzw. Druckspülbohrungen aus, wie sie in der Regel bei Erdwärmebohrungen aber auch immer häufiger bei Brunnenbohrungen Anwendung finden. Für das Abteufen der notwendigen Verrohrung bis in den Bereich der stauenden Deckschicht über dem artesischen Grundwasserleiter verfügen kleinere Bohrgeräte nur selten über die Ausrüstung und selbst wenn, ist der nachträgliche Einbau eines zur Bohrlochwand bündigen Rohres bei einer Direktspülbohrung kaum möglich (Abweichungen in Durchmesser und Richtung). Nur in Ausnahmefällen bei geringer Tiefe zum

artesisch gespannten Grundwasserleiter kann hier das Setzen einer Schutzverrohrung Erfolg haben. Daher gilt es grundsätzlich die Spülung mit geeigneten Zusätzen zu beschweren, bzw. einen Packer zum Abdichten im richtigen Niveau zu setzen, um anschließend sicher verfüllen und verpressen zu können.

3. Hilfsmittel

- Spülmittelzusätze, z.B. Kreide oder Baryt (Schwerspat) zum Erhöhen des Spülmittelgewichts (nach DVGW-Merkblatt W 116)
- eventuell Packer zum Abdichten
- zum Einbau geeignetes Abdichtmaterial/Verfüllbaustoff
- bei in geringeren Tiefen angetroffene artesischen Grundwässer: geeignete Schutzverrohrung (Durchmesser und Länge) sowie Leiter/Gerüst

Checkliste

für Bohrungen in Gebieten mit artesischen Grundwasserverhältnissen

- 1) Informationen zu Druckhöhe und Anbohrtiefe des Artesers einholen: (z.B. im LBGR-Geoportal)
- 2) Durchführen der Bohrung unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen (Spülmittelzusätze zum Beschweren, Spülmittelwaage, Packer)
- 3) Verrohrung entweder bis in den Stauer über den artesischen Grundwasserleiter mitführen (wenn technische Voraussetzung vorhanden und Arteser in geringer Tiefe auftritt) oder Bohrung mit beschwerter Spülung durchführen, bis artesischer Auslauf gestoppt werden kann
- 4) Nach Anbohren des artesischen Grundwasserleiters genaue Druckhöhe und Anbohrtiefe des Artesers ermitteln (wichtig für Berechnung und Festlegung der erforderlichen Suspensionsdichte). Bei verrohrter Bohrung Aufsatzrohre über Gelände verlängern bis sich Ruhewasserspiegel (über Gelände) eingestellt hat.
- 5) Wenn am Standort mehrere Grundwasserleiter mit unterschiedlichem Druckniveau (Grundwasserstockwerksbau) auftreten, d.h. über dem artesischen Grundwasserleiter weitere Grundwasserleiter liegen, müssen Druckpotentiale der verschiedenen Grundwasserleiter ggf. mit Hilfe eines Packers ermittelt werden (Druckhöhen zur Berechnung der erforderlichen Suspensionsdichte wichtig)
- 6) Sicheres Verpressen der Bohrung
- 7) Übergabe einer Abschlussdokumentation der Bohrung mit genauem Lage- und Ausbauplan an zuständige Behörden (Untere Wasserbehörde, LBGR Brandenburg)