

Mindestkriterien für die Errichtung von Grundwassermessstellen

Eine qualitative und quantitative Grundwasserüberwachung ist nur aussagekräftig, wenn die Messstellen an die örtliche hydrogeologische Situation angepasst sind und der Ausbau eine repräsentative Probenahme erlaubt. Die Festlegung von Lage, Anzahl, Tiefe und Ausbau der Grundwassermessstellen ist daher durch hydrogeologisch tätige Fachgutachter zu erarbeiten und mit dem WWA im Rahmen der **Bohranzeigespflicht nach § 49 WHG** vor Bauausführung abzustimmen. Werden voraussichtlich mehrere Grundwasserstockwerke durchteuft, so ist die Bohrung wasserrechtlich genehmigungspflichtig.

1. Lage und Anzahl

Die Messstellen sind in ausreichendem Abstand (i. d. R. 10-30 m) außerhalb des zu überwachen- den Bereiches (Kiesgrube, Deponie, Altlast, Bodenverunreinigung usw.) zu errichten. Mindestens eine Messstelle sollte im Grundwasser oberstrom stehen. Der Grundwasserunterstrom ist möglichst in seiner gesamten Breite mit Messstellen abzudecken (mindestens zwei Messstellen).

2. Bohrverfahren

In Lockergesteinen sollen in der Regel Trockenkernbohrungen mit durchgehender Kerngewinnung eingesetzt werden. Sind aus bohrtechnischen Gründen ausnahmsweise Spülbohrungen erforderlich, so ist als Spülung nur reines Wasser zugelassen.

3. Bohrdurchmesser und Bohrtiefe

Der Bohrdurchmesser ist nach folgender Vorgabe zu wählen:

Mindestbohrdurchmesser = Ausbataußendurchmesser + 160 mm

Für 5-Zoll-Messstellen (Innendurchmesser 125 mm, Außendurchmesser 140 mm) ergibt sich danach ein Mindestbohrdurchmesser von 300 mm. Die Bohrungen sind bis zur Grundwassersohl- schicht des ersten zusammenhängenden Grundwasserstockwerkes abzuteufen. Sollte dies wegen großer Bohrtiefen (mehrere Zehnermeter) nicht verhältnismäßig sein, ist eine Bohrtiefe mindestens 10 m unter die Grundwasseroberfläche anzustreben. Ein Durchbohren schwer durchlässiger Deckschichten und Grundwasserstockwerkstrennender Schichten ist zu vermeiden. Treten Un- klarheiten auf oder wurden derartige Schichten versehentlich durchbohrt, ist dem WWA unverzüg- lich zu berichten und das weitere Vorgehen mit dem Hydrogeologen abzusprechen.

4. Ausbau

Material:

- Durchmesser mindestens DN 125,
- korrosionsbeständig (z.B. PVC hart),
- Vollrohre mit wasserdicht verschraubten Verbindungen

Bei **ungespanntem** Grundwasser:

- Filterrohre ab Sohle bis rd. 2 m über Grundwasseroberfläche (bei flurnahem Grundwasser- spiegel jedoch nur bis 0.5 m unter Gelände)
- Hinterfüllung mit Filterkies im Bereich der Filterstrecke und 0.5 m darüber, Sandgegenfilter und geeignete Abdichtung des Ringraumes in der ungesättigten Zone
- in der Regel kein Sumpfrohr

Bei **gespanntem** Grundwasser:

- Filterrohre nur im Nutzhorizont
- Über dem Nutzhorizont Ringraumzementation mit geeigneter Zement-Bentonit-Suspension
- in der Regel kein Sumpfrohr



5. Messstellenkopfverschluss

Das Abschlussbauwerk und der Messstellenkopf sind wasserdicht entsprechend den einschlägigen DIN-Normen und Regelwerken (u. a. DVGW-Regelwerk W 122) auszuführen. Ausbau grundsätzlich oberflur mit einem frostsicher gegründeten Stahl-Schutzrohr rd. 0.5 -1 m über GOK und wirksamen Anfahrerschutz. Der Kopf jeder Messstelle ist möglichst mit einem Sicherheitsverschluss zu versehen und dauerhaft zu beschriften. Ein Unterflurausbau ist nur in Ausnahmefällen unter folgenden Voraussetzungen vertretbar: Lage innerhalb von Verkehrsflächen, die mit Beton oder Asphalt befestigt sind, setzungssichere, überfahrbare Ausführung mit Ringfundament und Betonsockel gemäß DVGW-Merkblatt W121, wasserdichte Straßenkappe nach DIN 3583 mit Tragplatte.

6. Zeichnerische Darstellung der Bohrungen und Vorlage von Plänen

Die angetroffenen Bodenschichten sind auf Grundlage der DIN EN ISO 14688 anzusprechen und gemäß DIN 4023 zu dokumentieren. Zu jeder Bohrung sind folgende Unterlagen zu fertigen:

- Schichtenverzeichnis
- Bohrprofil
- maßstabgerechter Ausbauplan
- Lageplan

Die Lage der Grundwassermessstellen ist in Gauß-Krüger-Koordinaten (Rechts- und Hochwert in m-Genauigkeit), die Messpunkthöhe bezogen auf Normalhöhennull (NHN) in cm-Genauigkeit anzugeben. Die Ruhewasserspiegel der relevanten Messstellen sind innerhalb eines Tages zu ermitteln und aufzuzeichnen (Stichtagsmessung). Die erstellten Unterlagen sind zweifach dem zuständigen Landratsamt bzw. bei der Landeshauptstadt München dem Referat für Gesundheit und Umwelt unaufgefordert zuzusenden.

7. Bohrproben

Bei Kernbohrungen sind laufend Bohrproben zu entnehmen, sonst mindestens je Meter und bei jedem Gesteinswechsel. Die Proben sind vor Witterungseinflüssen zu schützen und lückenlos in eindeutig bezeichneten Kernkisten bis zur geologischen Aufnahme durch das WWA oder zur Freigabe zur Beseitigung aufzubewahren.

8. Klarpumpen

Jede ausgebaute Grundwassermessstelle ist vor der Abnahme sorgfältig bis zur Trübungsfreiheit abzupumpen. Eine Mindestpumpdauer von 5 Stunden ist in der Regel vorzusehen. Je nach Untergrund können geeignete Verfahren wie Kolben und Entsandern zur Entwicklung der Messstellen erforderlich sein.

9. Bohrlochverfüllung und Beseitigung von Grundwassermessstellen

Ein nicht ausgebautes Bohrloch ist generell mit geeignetem Dichtungsmaterial entsprechend der geologischen Schichtfolge wieder zu verfüllen und zu verdichten. Grundwassermessstellen dürfen nur nach Vorlage von Rückbauplänen und nach Zustimmung der Kreisverwaltungsbehörde und des Wasserwirtschaftsamtes verändert oder beseitigt werden.

10. Allgemeines

Mit den Bohrungen sind Bohr- und Brunnenbauunternehmen zu beauftragen, die im Besitz einer aktuellen **Zertifizierung nach DVGW-Arbeitsblatt W 120** sind bzw. eine gleichwertige Qualifikation nachweisen können.

Ausführliche Hinweise zur Errichtung von Grundwassermessstellen enthält das Merkblatt des Landesamtes für Umwelt Nr. 3.8/6 „Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen“, zu finden unter:

http://www.lfu.bayern.de/wasser/fachinformationen/merkblattsammlung/teil3_grundwasser_und_boden/index.htm