

1. Allgemeines

Der Bau und Betrieb von Grundwassermessstellen stellt ein wesentliches Element des vorsorgenden Grundwasserschutzes zur Umsetzung der Europäischen Wasserpolitik dar.

So wurde seit 2012 das Messnetz u.a. für eine flächenrepräsentative Abbildung von Nitratreinträgen in das Grundwasser deutlich erweitert. Heute stehen bundesweit flächendeckend rund 1200 Grundwassermessstellen (GWM) für das Nitratmessnetz zur Verfügung, von denen sich 697 im Einzugsgebiet von Grünland, Acker und Sonderkulturen befinden. Dieses neue EU Nitratmessnetz beschreibt repräsentativ den Einfluss der landwirtschaftlichen Nutzung auf die Beschaffenheit des oberflächennahen Grundwassers in Deutschland und wird für die Berichterstattung über die Umsetzung der Nitratrichtlinie an die Europäische Umweltagentur herangezogen. Aktuell überschreiten die mittleren Nitratgehalte an 28% aller untersuchten 697 Messstellen den europaweit geltenden Schwellenwert für Nitrat in Höhe von 50 mg/l (Nitratbericht 2016).

2. Ausbaumaterialien

Um zuverlässige Daten zur Beschaffenheit des Grundwassers zu ermitteln, sind besonders hohe Anforderungen an einen qualitätsgerechten Bau und Ausbau von GWM zu stellen, da es bei einer nicht sachgerechten Ausführung zu einer Verschleppung von Schadstoffen und Vermischung unterschiedlicher Grundwasserstockwerke kommen kann.

2.1 Rohre

Das Norip-Rohr[®] ist ein seit vielen Jahren bewährtes, schnell montierbares GWE-Rohrsystem für den Ausbau von Qualitäts-Grundwassermessstellen. Das System hat durch die einzigartige Doppelmuffenverbindung hinsichtlich Dichtheit der Rohrverbindungen und der Montagefreundlichkeit neue Maßstäbe gesetzt (Abb.1). Die zentrale Anforderung an Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen ist die Entnahme tiefengerechter Grundwasserproben für repräsentative Analysewerte. An dieser Aufgabe richtet sich das rohrverbindende Element des Norip-Systems aus. Die speziell entwickelte Doppelmuffe ermöglicht die Herstellung von dauerhaft dichten Rohrverbindungen ohne zusätzliche Hilfsmittel wie z.B. Schrumpfmuffen. Die Wasserdichtheit des Norip-Systems wurde durch unabhängige Prüfinstitute bestätigt.

Abbildung 1: Norip-Rohrsystem zum sicheren und fachgerechten Ausbau von Grundwassermessstellen.

Die starkwandigen Rohrwanddimensionen und die erhöhte Kerbschlagzähigkeit erlauben den Einbau auch bei niedrigen Temperaturen bis -20°C. Außerdem wird der Werkstoff durch den Zusatz des High Impact Modifiers flexibler und torsionselastischer und bietet somit mehr Stabilität und Bruchschutz beim Antreffen von Bohrhindernissen und bei nicht ganz lotrechten Bohrlöchern. Die angefasste Muffe verhindert ein Aufhängen von Ton und Kies.

Das neu entwickelte Norip-Rohr[®] DN 80 eignet sich optimal für den Einsatz von 3" U-Pumpen bei Tiefenpegeln bis ca. 120 m. Da bei DN 80 der gleiche Mindestbohrerdurchmesser verwendet werden kann wie bei der Ausführung DN 65, gibt es keine Bohrkostensteigerung.



2.2 Dichtungsmaterialien

Für den qualifizierten Ringraumbau von Grundwassermessstellen bietet die GWE ein breites Sortiment hochquellfähiger Dichtungstone an, die sich durch eine hohe Systemdichtigkeit, geophysikalische Nachweisbarkeit und ein sicheres Handling beim Einbau auszeichnen. Die hohe Strukturstabilität verzögert einsetzende Quellprozesse. Hohe Sinkgeschwindigkeiten der Compactonit-, Quellon- und Mikolit-Tonpellets (Abb. 2) sind wesentliche Merkmale, um bei der Ringraumverfüllung zuvor durchbohrte grundwasserstauende Schichten zuverlässig wieder herzustellen.

Abbildung 2: Hochquellfähige Tonpellets zur sicheren Abdichtung von flachen und mitteltiefen Messstellen.



Insbesondere für die Ringraumabdichtung tiefer Bohrungen und Grundwassermessstellen bietet die GWE alternativ hochwertige Verpressbaustoffe unter der Bezeichnung Troptogel[®] B und C an (Abb. 3).

Abbildung 3: Troptogel[®] B Fertigmischung aus Tonmineralien und hydraulischen Bindemitteln zur sicheren Abdichtung auch tiefer Messstellen.



Mit Wasser angemischt werden hiermit pumpfähige Suspensionen hergestellt, die im Kontraktorverfahren bis in große Bohrteufen sicher platziert werden können. In der Regel umhüllen diese dann als Komplettabdichtung die Vollwandrohrstrecken bis Zutage.

Diese speziell für den Bau von Brunnen und Grundwassermessstellen entwickelten Baustoffe bestehen als Fertigmischprodukte aus Tonmineralien, hydraulischen Bindemitteln mit hohem Sulfatwiderstand sowie speziellen mineralischen Zuschlägen zur Nachweisführung mittels Gammastrahlungsaktivität. Abdichtungen aus Troptogel[®] besitzen sehr kleine Durchlässigkeitsbeiwerte, sind volumen- und sedimentationsstabil, entwickeln beim Abbindevorgang praktisch keine Wärme und sind sehr gut kompatibel mit thermoplastischen PVC Ausbauten wie dem Norip-Rohrsystem.

3. Probenahmesystem

Neben den Produkten für einen fachgerechten Ausbau von Grundwassermessstellen bietet die GWE auch das passende Probenahmesystem wahlweise mit 2" (max. AD 45 mm) oder 3" U-Pumpe (max. AD 74 mm) an. Dank des installierten Schaltkastens kann die Drehzahl der U-Pumpen reguliert werden und somit bei niedriger Drehzahl zur Probenahme oder mit hoher Drehzahl zum Klarpumpen genutzt werden. Zur Probenahme werden Pumpen im Fördermengenbereich von 0,4-1,6 m³/h eingesetzt. Die erreichbare Förderhöhe beträgt maximal 240 m. Die Probenahmesysteme sind je nach Förderhöhe mit Kabellängen von 50 m, 90 m und 120 m verfügbar.

Abbildung 4: GWE Probenahmesystem

Unsere Produktmanager beraten Sie gern bei der Produktauswahl für Ihre spezielle Anforderung.

