

Beurteilung der Grundwassermessstellen gem. DWA-A 908 und in Anlehnung an DVGW Arbeitsblatt W 121 sowie Empfehlung des weiteren technischen Handlungsbedarfs

Neufassung vom 17.02.2021

Auf Basis der durchgeführten **Kamerabefahrungen und Pumptests** sowie der dazugehörigen fotografischen, textlichen und bildhaften Dokumentation soll der AN eine fachliche Beurteilung zum Zustand der Messstellen abgeben. Die Beurteilung erfolgt im Hinblick auf die Eignung der Messstellen zur Erhebung der relevanten Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (Ammonium, Nitrat, Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH-Wert, Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber, Pflanzenschutzmittel).

Mängel an Messstellen, welche die genannten Kenngrößen beeinflussen könnten, sind entsprechend kritisch zu betrachten. Die Gründe für die Beurteilung müssen dabei plausibel erläutert sein und sind ebenso Teil der Abschlussdokumentation wie die Beurteilung selbst.

Je nach Zustand der Messstellen leitet sich eine Empfehlung des weiteren technischen Handlungsbedarfs ab. Wenn Handlungsbedarf besteht, ist dieser für jede Messstelle individuell vom AN festzulegen und wird ebenfalls Teil der Abschlussdokumentation.

Zur Beurteilung sollen die Kategorien A1), A2), B1), B2) und C) gebildet werden:

A1)

Die Messstelle ist **voll funktionsfähig** und kann zur Erhebung **aller** relevanten Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (Ammonium, Nitrat, Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH-Wert, Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber, Pflanzenschutzmittel) herangezogen werden.

Weiterer Handlungsbedarf besteht aktuell nicht.

Eine Einteilung in Gruppe A1 erfolgt für Messstellen, welche auf Basis der Kamerabilder allenfalls leichte Verockerungen, Verschmutzungen oder Ablagerungen (auch Phytomasse und Bodenorganismen) aufweisen. Die hydraulische Anbindung an den Grundwasserleiter ist gegeben, wie der Pumptest zeigt. Ein Fremdwasserzufluss (z.B. durch undichte Muffen) ist auf Basis der angewandten Untersuchungsmethoden nicht erkennbar.

A2)

Die Messstelle ist **voll funktionsfähig** und kann zur Erhebung **aller** relevanten Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (Ammonium, Nitrat, Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH-Wert, Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber, Pflanzenschutzmittel) herangezogen werden.

Es müssen jedoch geringfügige Mängel behoben werden, um die Funktionsfähigkeit zu erhalten.

Eine Einteilung in Gruppe A2 erfolgt für Messstellen, bei denen die Kamerabilder Hinweise auf zugesetzte Filter oder Bewuchs im Filterbereich geben und der Pumptest zudem zeigt, dass dadurch die hydraulische Anbindung an den Grundwasserleiter bereits leicht beeinträchtigt wird. Ein Fremdwasserzufluss (z.B. durch undichte Muffen) ist auf Basis der angewandten Untersuchungsmethoden nicht erkennbar.

Die genannten Mängel haben keinen Einfluss auf die Aussagekraft der erhobenen Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie und sind mit geringem Einsatz zu beheben. Als regenerierende Maßnahmen sind beispielsweise die Entsandung oder mechanische Reinigung zu empfehlen.

B1)

Die Messstelle ist **eingeschränkt funktionsfähig**, kann aber zur Erhebung **ausgewählter** Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie herangezogen werden. Zu den belastbaren Kenngrößen zählt u.a. Nitrat.

Um die volle Funktionsfähigkeit wiederzuerlangen müssen geringfügige Mängel behoben werden.

Eine Einteilung in Gruppe B1 erfolgt für Messstellen, bei denen auf Basis der Kamerabilder Fremdkörper innerhalb der Messstelle festgestellt werden, aber sonst keine **gravierenden** Mängel aufweisen und der Pumptest die hydraulische Anbindung nachweist. Ein Fremdwasserzufluss (z.B. durch undichte Muffen) ist auf Basis der angewandten Untersuchungsmethoden nicht erkennbar.

Die volle Funktionsfähigkeit (und damit die Kategorisierung in A1) kann mit geringem Einsatz wiederhergestellt werden, indem der Fremdkörper entfernt wird und die Messstelle ggf. anschließend abgepumpt wird.

B2)

Die Messstelle ist **eingeschränkt funktionsfähig**, kann aber zur Erhebung **ausgewählter** Kenngrößen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie herangezogen werden. Ob die Messstelle zur Erhebung von Nitratwerten genutzt werden kann, muss im Einzelfall geprüft werden.

Um die volle Funktionsfähigkeit zu erlangen, sind umfangreichere Arbeiten notwendig, als es für die Messstellen der Kategorie A2 und B1 der Fall ist.

Eine Einteilung in Gruppe B2 erfolgt für Messstellen, die unterflur ausgebaut sind **und** bei denen auf Basis der Kamerabilder ein Zutritt von Oberflächenwasser vermutet wird. In diese Kategorie fallen zudem Messstellen, bei denen die Kamerabilder eindeutig zeigen, dass das Voll- oder Filterrohr nicht aus Kunststoff besteht.

Die hydraulische Anbindung an den Grundwasserleiter ist gegeben, wie der Pumptest zeigt. Ein Fremdwasserzufluss **im Bereich des Vollrohres** (z.B. durch undichte Muffen) ist auf Basis der angewandten Untersuchungsmethoden nicht erkennbar.

Als Maßnahme zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit ist beispielsweise die Anpassung der Messstellenabschlüsse zu nennen. Treten weitere Mängel auf (z.B. Verschmutzungen, zugesetzte Filter), sind entsprechende Handlungsempfehlungen auszusprechen.

C)

Die Messstelle ist derzeit **nicht** zur Grundwasserprobenahme geeignet.

Um die Funktionsfähigkeit wiederherzustellen, sind grundlegende Sanierungsarbeiten notwendig. Unter Umständen ist auch ein Messstellenersatz bzw. Neubau angezeigt.

Eine Einteilung in Gruppe C erfolgt für Messstellen, bei denen auf Basis der Kamerabilder eindeutige Beschädigungen nachgewiesen werden können (z.B. Risse, Deformationen) oder deren Messstellenabschluss zur Probenahme ungeeignet ist (z.B. 90°-Winkel-Abschlüsse).

Zudem lässt der Pumpstest auf eine schlechte hydraulische Anbindung an den Grundwasserleiter schließen (z.B. durch sehr geringen Grundwassernachfluss oder deutlich verzögerten Wiederanstieg des Grundwasserspiegels nach Ende des Pumpstests).

Die Handlungsempfehlungen richten sich nach den Mängeln und müssen individuell angepasst werden.

nicht kategorisierbar)

In einigen Fällen kann auf Basis der Kamerabilder und des Pumpstests keine eindeutige, abschließende Beurteilung erfolgen. Für diese Fälle kommen als Handlungsempfehlung auch weitere Prüfungen mit anderen Verfahren in Frage. Beispielsweise sind Undichtigkeiten des Vollrohres mit der Kamera nicht immer eindeutig zu identifizieren. Hier wäre im weiteren Verlauf ein fokussiertes Elektrolog (FEL) und ggf. ein Packertest zu empfehlen.

Messstellen, die nicht abschließend beurteilt werden können und bei denen weitere Tests angezeigt sind, sind als „nicht kategorisierbar“ einzuordnen.

Der AN ist jedoch dazu angehalten, die Messstellen zu bewerten. Die Nicht-Bewertung sollte nur im Einzelfall erfolgen und nur dann, wenn der Pumpstest und die Kamerabefahrung keine eindeutigen Ergebnisse zeigen.

In Fällen, in denen der Pumpstest oder die Kamerabefahrung technisch nicht möglich sind (z.B., weil sich die Pumpe oder Kamera nicht in die Messstelle einbringen lassen), ist der NLWKN (Betriebsstelle Aurich und die Betriebsstelle, in dessen Zuständigkeitsbereich die betreffende Messstelle liegt) umgehend zu informieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Beurteilung der Grundwassermessstellen gem. DVGW Arbeitsblatt W 110 und in Anlehnung an DVGW Arbeitsblatt W 121 sowie Empfehlung des weiteren technischen Handlungsbedarfs

Auf Basis der durchgeführten **geophysikalischen Untersuchungen** sowie der dazugehörigen textlichen und grafischen Dokumentation soll der AN eine fachliche Beurteilung zum Zustand der Messstellen abgeben. Die Messergebnisse sind ebenso Teil der Abschlussdokumentation wie die darauf aufbauende fachliche Beurteilung des AN.

Je nach Zustand der Messstellen leitet sich eine Empfehlung des weiteren technischen Handlungsbedarfs ab. Wenn Handlungsbedarf besteht, ist dieser für jede Messstelle individuell vom AN festzulegen und wird ebenfalls Teil der Abschlussdokumentation.

Die geophysikalischen Untersuchungen SGL, NN, RGG.D/GG.D geben Aufschluss über die Teufenlage und räumliche Homogenität von Abdichtungen im Ringraum und können zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Verfüllung des gesamten Ringraums herangezogen werden.

Kritisch zu betrachten sind v.a. der Nachweis von fehlenden Tonsperren, inhomogenen Verfüllungen, Brückenbildungen, Hohlräumen oder sonstigen Materialdefiziten.

Eine Kategorisierung wie oben beschrieben hat nicht zu erfolgen. Die Messergebnisse und Beurteilungen müssen aber nachvollziehbar, ausführlich beschrieben und mit Grafiken ergänzt sein, die Aufschluss über die Schichtenfolge der Ringraumverfüllung geben.

Damit ist prüfbar, ob der Ausbau dem Soll-Zustand entspricht und die Ringraumverfüllung mit dem geologischen Schichtenverzeichnis korrespondiert. Geringfügige vertikale Abweichungen der Lage der Tonsperre(n) sind im Kontext des Schichtenverzeichnisses hydraulisch zu bewerten.