

ATV-DVWK- REGELWERK

ATV-DVWK-M 604 Messeinrichtungen an Quellen

April 2002
ISBN 3-935696-48-8

Benutzerhinweis

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der ATV-DVWK und dem ATV-DVWK-A 400) zustande gekommen ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jedermann steht die Anwendung des Merkblattes frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Merkblatt aufgezeigten Spielräumen.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat das Vorhaben finanziell gefördert.

Vorwort

Quellen tragen regional in erheblichem Umfang zur Trinkwasserversorgung bei. Messungen an derartig genutzten Quellen haben vornehmlich die Aufgabe, das Wasserdargebot zu ermitteln und die Wasserbeschaffenheit zu überwachen. Neben diesen nutzungsbezogenen Untersuchungen dienen Quellmessungen der Gewässerkunde und dem Grundwasserschutz. Besonders geeignet sind Quellen für die Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit, da sie für ihr Einzugsgebiet repräsentative (über das Gebiet

gemittelte) Werte erwarten lassen. Dies ist vor allem in Festgesteinsgrundwasserleitern von Bedeutung, da hier Punktmessungen stark variieren können. Daher bieten Quellen auch die Möglichkeit, Stofffrachten über die Schüttung und Stoffkonzentrationen zu berechnen.

Verfasser

Das vorliegende Merkblatt wurde von der ATV-DVWK-Arbeitsgruppe 8.6 (Grundwassermessgeräte) erarbeitet. Mitglieder und Gäste dieses Ausschusses sind:

BARCZEWSKI, Baldur, Dr.-Ing.	Universität Stuttgart, VEGAS, Institut für Wasserbau, Stuttgart (Sprecher)
BEHRENS, Horst, Dipl.-Ing.	München
EXLER, Jochaim, Dr. †	Planegg-Martinsried
KÄSS, Werner, Prof. Dr. habil.	Umkirch
KRITZNER, Wolfram, Dr.-Ing.	IWB Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH, Possendorf
NITSCHKE, Claus, Dr.-Ing.	Boden-und Grundwasserlabor GmbH, Dresden
RENATUS, Ludwig, Dipl.-Geol.	Höhenkirchen-Siegbr.
SCHENK, Volker, Dr.	Erfvtverband, Bergheim
TAUGS, Renate, Dr.	Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg, Geologisches Landesamt, Hamburg
WILLIBALD, Dieter, BD Dipl.-Ing.	Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe (stellvertr. Sprecher)
WILLY, Hans, Dipl.-Ing.	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München

1 Anwendungsbereich

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat in einer Richtlinie das Vorgehen bei der Quellmessung und bei der Aufbereitung und Auswertung der Daten beschrieben (LAWA 1995). Die Pegelvorschrift Anlage D (LAWA 1997) behandelt die Abflussmessung in offenen Gerinnen und erläutert im Anhang II die hierzu notwendigen Messgeräte (LAWA 1998). In den DVWK Schriften (1994) sind Messgeräte zur Ermittlung der Wasserbeschaffenheit und Datensammler detailliert beschrieben. In Ergänzung zu den vorgenannten Schriften behandelt dieses Merkblatt die für die Messung an ausgebauten und nicht ausgebauten Quellen geeigneten Verfahren sowie die hierfür verwendbaren Geräte und Ausrüstungen.

Der Schwerpunkt liegt dabei in der Einrichtung und dem dauerhaften Ausbau zur Messstelle. Allgemeingültige Standardlösungen werden nicht vorgestellt, weil die örtlichen Gegebenheiten an Quellen so unterschiedlich sind, dass für jeden Einzelfall die geeignete Lösung erarbeitet werden muss. Dieses Merkblatt gibt die zur Entscheidungsfindung notwendigen Informationen, weist auf die zu beachtenden Kriterien hin und beschreibt die Eigenschaften der einzelnen Messverfahren und -geräte. Außerdem nennt es die für die Planung der Messeinrichtungen notwendigen Untersuchungen und Nachweise.

2 Planungsgrundsätze und Umfeldbedingungen

Die Planung einer Quellmessstelle hat sich an den jeweiligen Zielen und Aufgaben, den hydrogeologischen Gegebenheiten und den Umfeldbedingungen sowie an den technischen Möglichkeiten zu orientieren. Dabei müssen folgende Vorüberlegungen und Planungsgrundsätze berücksichtigt werden:

- **Eignung der Quellmessstelle**

Vor der Entscheidung über den Ausbau einer Quelle zur Messstelle ist zu prüfen, ob die Quelle aufgrund der geologischen Gegebenheiten, des Quelltyps oder anderer Randbedingungen für die vorgesehene Aufgabe geeignet ist (Tabelle 1). Die Aufgaben der Quellmessung sind in der LAWA-Richtlinie ausführlich beschrieben (LAWA 1995).

- **Eignung der Messeinrichtungen und -geräte**

Die Messeinrichtungen und -geräte sind so zu planen und auszuwählen, dass sich deren Messbereich mit dem zu erwartenden Wertebereich deckt. Mess- und Datenerfassungsgeräte müssen den Umfeldbedingungen sowie den VDE und CE-Richtlinien bezüglich elektrischer Sicherheit und elektromagnetischer Verträglichkeit genügen.

- **Messwertverfälschung durch Messeinrichtungen**

Die Messeinrichtung für jede Einzelgröße ist so auszuführen, dass sie sowohl das eigene Messergebnis als auch die Messergebnisse anderer Messeinrichtungen nicht verfälschen (DVWK 1994).

- **Kosten-Nutzen-Überlegungen**

Die Messgrößen sind entsprechend der jeweiligen Untersuchungs- oder Überwachungsaufgaben festzulegen; dabei ist zunächst zu prüfen, ob diese Aufgaben auch mit weniger aufwendig zu bestimmenden Messgrößen erfüllt werden können. Ferner ist festzustellen, welche Voraussetzungen für den Einsatz der einzelnen Messverfahren gegeben sein müssen (z. B. Stromversorgung) und wie groß der