

# DWA- Regelwerk

## Arbeitsblatt DWA-A 909

Grundsätze der Grundwasserprobennahme  
aus Grundwassermessstellen

Dezember 2011

VORSCHAU



VORSCHAU

Das Arbeitsblatt DWA-A 909 und das DVGW-Arbeitsblatt W 112 sind inhaltlich gleich.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

### Impressum

**Herausgeber und Vertrieb:**

DWA Deutsche Vereinigung für  
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef, Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333  
Fax: +49 2242 872-100  
E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de)  
Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

**Satz:**

DWA

**Druck:**

Druckhaus Köthen

**ISBN:**

978-3-942964-13-5

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2011

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblattes darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

## Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde von einem Projektkreis des gemeinsamen DVGW-Technischen Komitees/DWA-Fachausschusses „Grundwasser und Ressourcenmanagement“ erarbeitet. Es dient als Grundlage für die Entnahme von Grundwasserproben aus Grundwassermessstellen.

Mehr denn je kommt der Grundwasserprobennahme im Zusammenhang mit der Überwachung und dem Schutz des Grundwassers sowie als Grundlage für ein hydrogeochemisches System- und Prozessverständnis eine zentrale Bedeutung zu. Repräsentative und qualitätsgesicherte Grundwasserproben sind nur als Ergebnis zahlreicher ineinandergreifender Arbeitsabläufe zu erhalten.

Das Arbeitsblatt behandelt die Arbeitsschritte der Grundwasserprobennahme beginnend mit einer fachlich fundierten Planung über die Durchführung einschließlich der Probenübergabe an ein Laboratorium bis hin zur Auswertung und Dokumentation. Die Erstcharakterisierung einer Grundwassermessstelle und des Probennahmeprozesses wird aufgrund ihrer besonderen Bedeutung gesondert betrachtet.

Für den gesamten Arbeitsablauf werden durchgängig qualitätssichernde Maßnahmen beschrieben. Diesem Zweck dienen auch die in den Anhängen (informativ) aufgeführten Vorgabe- und Nachweisdokumente (exemplarischer Messstellenpass und verschiedene Beispielprotokolle).

Die qualitätsgesicherte Grundwasserprobennahme verursacht zwangsläufig höhere finanzielle Aufwendungen. Sie sind jedoch angemessen und verhältnismäßig, weil bei der Probennahme begangene Fehler im Labor nicht mehr korrigiert werden können und weil häufig weitreichende Entscheidungen auf der Grundlage der Analysenergebnisse getroffen werden müssen. Bei der Grundwasserüberwachung sind Einsparpotenziale nicht durch Qualitätsabstriche sondern in erster Linie durch die Optimierung des Messnetzbetriebes (Anzahl der zu beprobenden Messstellen, Probennahmehintergründe, Parameterumfang) gegeben.

Das Arbeitsblatt integriert die DVWK-Regel 128/1992 „Entnahme und Untersuchungsumfang von Grundwasserproben“ und das DVWK-Merkblatt 245/1997 „Tiefenorientierte Probennahme aus Grundwassermessstellen“.

Dieses Arbeitsblatt erscheint inhaltsgleich im DVGW-Regelwerk als W 112.

### Änderungen

Gegenüber DVGW-Merkblatt W 112:2001 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung aller Arbeitsschritte
- b) zusätzliche Beispiele und informative Anhänge wurden eingefügt

### Frühere Ausgaben

DVWK-R 128/1992

DVWK-M 245/1997

## Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-8.11 „Grundwasser-Probennahmen“ und der DVGW-Arbeitsgruppe W-PK-1-2-11 „Grundwasser-Probennahmen“ erarbeitet, denen folgende Mitglieder angehören:

BUCHER, Bernd	Dr. rer. nat., Bergheim (Obmann)
CREMER, Nils	Dr., Bergheim
FRÖMMICHEN, René	Dr. rer. nat., Magdeburg
GUDERITZ, Ina	Dr., Dresden
NITSCHKE, Claus	Dr.-Ing., Dresden
PETRY, Daniel	Dr. rer. nat., Bonn

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BARION, Dirk	Dipl.-Geogr., Hennef Abteilung Abfallwirtschaft, Abfall und Boden
--------------	--

VORSCHAU

# Inhalt

Vorwort .....	3
Verfasser .....	4
Bilderverzeichnis.....	6
Benutzerhinweis.....	7
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>8</b>
3.1 Erstcharakterisierung .....	8
3.2 Hydraulisches Kriterium.....	8
3.3 Repräsentative Grundwasserproben.....	8
3.4 Prozessorientierte Grundwasserüberwachung.....	9
3.5 Qualitätssicherung .....	9
3.6 Optimierung des Messnetzbetriebes.....	9
<b>4 Bedeutung der Grundwasserprobennahme für die Grundwasserüberwachung.....</b>	<b>9</b>
4.1 Zielstellung .....	9
4.2 Abgrenzung des Monitoringgebietes .....	10
4.3 Messnetz .....	10
4.4 Prüfung und Optimierung des Überwachungskonzeptes.....	10
<b>5 Grundwasserprobennahme .....</b>	<b>12</b>
5.1 Planung und Vorbereitung .....	12
5.1.1 Vorbemerkung .....	12
5.1.2 Erstcharakterisierung .....	12
5.1.3 Routinebeobachtung.....	13
5.2 Durchführung und Dokumentation .....	14
5.2.1 Vorbemerkung .....	14
5.2.2 Erstcharakterisierung .....	14
5.2.3 Routinebeprobung .....	14
5.3 Spezielle Fragestellungen.....	15
5.3.1 Brunnen .....	15
5.3.2 Gering ergiebige Grundwasserleiter .....	15
5.3.3 Große Teufe – Geringe Teufe .....	15
5.3.4 Spezielle Techniken der tiefenspezifischen Probennahme .....	16
5.3.5 Phasen (DNAPL/LNAPL) .....	17
5.3.6 Mikrobiologie.....	17
5.3.7 Partikuläre Stoffe .....	17
<b>6 Qualitätssicherung .....</b>	<b>18</b>
6.1 Vorbemerkung .....	18
6.2 Voraussetzungen und Qualifikationen.....	18
6.3 Arbeitsabläufe und Schnittstellen.....	18
6.3.1 Planung.....	18
6.3.2 Vorbereitung .....	19

6.3.3	Durchführung und Übergabe .....	19
6.4	Auswertung und Dokumentation .....	20
<b>Anhang A (informativ) Messstellenpass für die Grundwasserprobennahme .....</b>		<b>21</b>
<b>Anhang B (informativ) Probennahmeprotokoll.....</b>		<b>23</b>
<b>Anhang C (informativ) Übergabe-Übernahme-Protokoll .....</b>		<b>24</b>
<b>Anhang D (informativ) Tagesprotokoll.....</b>		<b>25</b>
<b>Anhang E (informativ) Probenbehälter und Probenkonservierung für ausgewählte Analyten.....</b>		<b>26</b>
<b>Anhang F (informativ) Hinweise für die Vor-Ort-Analytik.....</b>		<b>29</b>

## **Bilderverzeichnis**

Bild 1:	Ablaufplan der Grundwasserprobennahme mit den dazugehörigen Qualitätssicherungsmaßnahmen.....	11
Bild 2:	Schematisierte Darstellung des Ausbaus einer Grundwassermessstelle .....	12
Bild 3:	Vergleichende Darstellung der Probenentnahmebereiche einer klassischen Einzelmessstelle und einer Sondermessstelle .....	16

VORSCHAU

## Benutzerhinweis

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

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

Dieses Arbeitsblatt 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 Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

## 1 Anwendungsbereich

Das Arbeitsblatt gilt für die Entnahme von Grundwasserproben aus Grundwassermessstellen. Es beschreibt das grundsätzliche Vorgehen, angefangen von der Planung und Vorbereitung der Probennahme bis hin zur Auswertung und Dokumentation. Bei speziellen Fragestellungen sind gegebenenfalls Änderungen in der Vorgehensweise erforderlich. Das Arbeitsblatt richtet sich an alle im Bereich der Grundwasserprobennahme tätigen Stellen.

E DVGW W 129 (A), Eignungsprüfung von Grundwassermessstellen, (August 2010)

DVGW W 150 (A), Beweissicherung für Grundwasserentnahmen der Wasserversorgung

DVGW W 254 (A), Grundsätze für Rohwasseruntersuchungen

DIN 38402-13, Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Teil 13: Allgemeine Angaben (Gruppe A), Probenahme aus Grundwasserleitern (A 13)

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Anwender des Arbeitsblattes DWA-A 909 werden jedoch gebeten, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Aufgeführte DIN-Normen können Bestandteil des DVGW- und DWA-Regelwerkes sein.

DIN 38402-14, Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Allgemeine Angaben (Gruppe A); Probenahme von Rohwasser und Trinkwasser (A 14)

DIN 19458:2006-12, Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

DIN EN ISO 5667-3:2004-05, Wasserbeschaffenheit – Probenahme – Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Proben

DVGW W 108 (A), Messnetze zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit in Wassergewinnungsgebieten

DIN EN ISO 5667-1:2007-04, Wasserbeschaffenheit Probenahme – Teil 1: Anleitung zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken

DVGW W 115 (A), Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von Grundwasser

DIN EN ISO/IEC 17025:2005, Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

DVGW W116 (M), Verwendung von Spülungszusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwasser

DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen

DVGW W 121 (A), Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen

VORSCHAU

Mehr denn je kommt der Grundwasserprobennahme im Zusammenhang mit der Überwachung und dem Schutz des Grundwassers sowie als Grundlage für ein hydrogeochemisches System- und Prozessverständnis eine zentrale Bedeutung zu. Repräsentative und qualitätsgesicherte Grundwasserproben sind nur als Ergebnis zahlreicher ineinandergreifender Arbeitsabläufe zu erhalten.

Das Arbeitsblatt DWA-A 909 behandelt die Arbeitsschritte der Grundwasserprobennahme beginnend mit einer fachlich fundierten Planung über die Durchführung einschließlich der Probenübergabe an ein Laboratorium bis hin zur Auswertung und Dokumentation. Die Erstcharakterisierung einer Grundwassermessstelle und des Probennahmeverganges wird aufgrund ihrer besonderen Bedeutung gesondert betrachtet.

Für den gesamten Arbeitsablauf werden durchgängig qualitätssichernde Maßnahmen beschrieben. Diesem Zweck dienen auch die in den Anhängen (informativ) aufgeführten Vorgabe- und Nachweisdokumente (exemplarischer Messstellenpass und verschiedene Beispielprotokolle).

Die qualitätsgesicherte Grundwasserprobennahme verursacht zwangsläufig höhere finanzielle Aufwendungen. Sie sind jedoch angemessen und verhältnismäßig, weil bei der Probennahme verursachte Fehler im Labor nicht mehr korrigiert werden können und weil häufig weitreichende Entscheidungen auf der Grundlage der Analyseergebnisse getroffen werden müssen. Bei der Grundwasserüberwachung sind Einsparpotenziale nicht durch Qualitätsabstriche sondern in erster Linie durch die Optimierung des Messnetzbetriebes (Anzahl der zu beprobenden Messstellen, Probennahmeintervalle, Parameterumfang) gegeben.

Dieses Arbeitsblatt integriert das Arbeitsblatt DVGW W 112:2001 „Entnahme von Wasserproben bei der Erschließung, Gewinnung und Überwachung von Grundwasser“ sowie die DVWK-Regel 128/1992 „Entnahme und Untersuchungsumfang von Grundwasserproben“ und das DVWK-Merkblatt 245/1997 „Tiefenorientierte Probennahme aus Grundwassermessstellen“. Es ist inhaltlich gleich im DVGW-Regelwerk als Arbeitsblatt DVGW W 112 erschienen.



ISBN Print 978-3-942964-13-5  
ISBN E-Book 978-3-96862-304-7

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.  
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100  
E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de) · Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)