

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Probenahme von Wasser aus Mineral- und Heilquellen (A 18)

DIN
38402
Teil 18

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; general information (group A); sampling of water from mineral and medicinal springs (A 18)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; informations générales (groupe A); échantillonnage de l'eau d'une source minérale et d'une source thérapeutique (A 18)

Diese Norm wurde gemeinsam mit der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker aufgestellt (siehe Erläuterungen).

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung von zusätzlichen Randbedingungen erforderlich ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für das einheitliche Vorgehen bei der Entnahme, der Vorbereitung, der Konservierung und dem Transport von Proben aus Mineral- und Heilquellen zur Ermittlung physikalischer, physikalisch-chemischer und chemischer Parameter.

Diese Norm gilt nicht für die Probenahme für:

- biologische und mikrobiologische Untersuchungen. Hierfür sind besondere Verfahren der Probenahme erforderlich, die in DIN 38411 Teil 1 und DIN 38412 Teil 1 beschrieben sind
- die Untersuchung von Versandheilwässern. Diese hat nach § 21 ff und § 64 ff des Arzneimittelgesetzes [1] aus den Flaschenabfüllungen (Fertigarzneimittel) zu erfolgen
- Flaschenabfüllungen für den Antrag auf Nutzungsgenehmigung zur Abfüllung von natürlichen Mineralwässern (Abschnitt 3 der Amtlichen Verwaltungsvorschrift zur Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) [2], [3].

Allgemeine Angaben für die Probenahme enthalten die Internationalen Normen ISO 5667-1 : 1980 und ISO 5667-2 : 1982.

Ausführliche Hinweise für die Probenahme aus Grundwasserleitern geben das DVWK-Merkblatt 203 und DIN 38402 Teil 13.

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

2 Zweck

Bei der Probenahme von Wasser aus Mineral- und Heilquellen soll für die nachfolgenden Analysen eine Probe repräsentativer Zusammensetzung erhalten werden.

Mineralwasseruntersuchungen werden u.a. durchgeführt als

- umfassende Analyse zur amtlichen Anerkennung als natürliches Mineralwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung und allgemeine Verwaltungsvorschrift) [2], [3].
- Kontrollanalyse.

Heilwasseruntersuchungen werden u.a. durchgeführt als

- umfassende Analyse der Heilquelle für die staatliche Anerkennung nach dem Heilquellenrecht der Landeswassergesetze
- chemische Wiederholungsanalyse nach den Mindestanforderungen der Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen [4]
- Kontrollanalyse der charakteristischen und wesentlichen Bestandteile (Überwachungsrichtlinie für Heilquellen- und Heilbrunnenbetriebe der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Ministerialbeamten der Länder) [5].

3 Begriffe

3.1 Grundwasser

Unterirdisches Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegung ausschließlich oder nahezu ausschließlich von der Schwerkraft und den durch die Bewegung selbst ausgelösten Reibungskräften bestimmt wird (aus: DIN 4049 Teil 1/09.79).

3.1.1 Mineralwasser

Wasser, das die Anforderungen der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung [3] erfüllt.

3.1.2 Heilwasser

Natürliche Heilwässer stammen aus Heilquellen. Heilquellen sind natürlich zutage tretende oder künstlich erschlossene Wasservorkommen, die aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer physikalischen Eigenschaften oder nach der balneologischen Erfahrung geeignet sind, Heilzwecken zu dienen (Ziffer 2001 der Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen) [4].

3.2 Probenahmestellen

Mineral- und Heilquellen sind durch bauliche Maßnahmen gefaßte Quellen, Stollen, Bohrungen oder Schächte, deren Wasser den in den Abschnitten 3.1.1 und 3.1.2 definierten Anforderungen genügen.

3.2.1 Quelle

Ort eines eng begrenzten Grundwasseraustritts (aus: DIN 4049 Teil 1/09.79).

3.2.2 Stollen

Horizontaler oder mit Gefälle zum Stollenmund hergestellter Grubenbau mit natürlichem Wasserzutritt. Am Auslauf ist der Stollen zur Wassernutzung gefaßt.

3.2.3 Bohrung

Durch Bohrverfahren hergestellter lotrechter Aufschluß des Untergrundes ohne Ausbau des Bohrlochs.

3.2.4 Brunnen

Künstlich hergestellter, meist lotrechter Aufschluß des Untergrundes zur Gewinnung von Grundwasser mit Ausbau oder Verrohrung.

Man unterscheidet Bohrbrunnen kleinen Durchmessers, welche das Wasser durch vertikal übereinanderliegende Filterstrecken seitlich eintreten lassen und Schachtbrunnen größeren Durchmessers, mit Wassereintritt überwiegend durch ihre offene Sohle.

3.2.5 Schacht

Meist lotrechter Grubenbau, durch den eine erschlossene Lagerstätte zur Wassergewinnung genutzt wird.

4 Bezeichnung

Bezeichnung der Hinweise zur Probenahme von Wasser aus Mineral- und Heilquellen (A 18):

Probenahme DIN 38 402 — A 18

5 Geräte und Behälter

Probenahmegeräte und -behälter sind so zu reinigen, daß die nachfolgende Analyse nicht beeinträchtigt wird. Die Wahl der Probenahmeausrüstung richtet sich nach der Art und Beschaffenheit des zu untersuchenden Mineral- und Heilwassers sowie nach dem Untersuchungsprogramm.

5.1 Werkstoffe

Probenahmegeräte und -behälter sollen aus Werkstoffen bestehen, welche die Probe während der auftretenden Kontaktzeit nicht verändern. Vorzugsweise werden nichtrostender Stahl, Glas und weitgehend inerte Kunststoffe eingesetzt. Schläuche sollten wegen der Sorptionsgefahr möglichst kurz sein und dürfen nicht aus Gummi bestehen.

Als Probenahmebehälter werden Flaschen oder Behälter aus Glas, Borosilicatglas, geeigneten Kunststoffen (z.B. Polyolefinen) oder geeigneten Metallen verwendet.

Müssen die Proben eingefroren werden, sollten Behälter aus geeigneten Kunststoffen (z.B. Polyolefinen) oder aus Metallen verwendet werden.

Für die Bestimmung von Lösemittelanteilen müssen Glasflaschen mit Vollglaschliffstopfen eingesetzt werden.

5.2 Art der Probenahmegeräte

5.2.1 Schöpfbecher sind einseitig offene Behälter.

5.2.2 Schöpfapparate sind zur Entnahme von Grundwasserproben geeignete, durch Klappen oder Ventile verschließbare Hohlkörper.

5.2.3 Probenahmepumpen sind aufgrund ihrer Bauart besonders zur Entnahme von Proben geeignete Geräte. Hinweise für ihre Auswahl enthält u.a. das DVWK-Merkblatt 203.

5.2.4 Kolbenprober sind Apparate, bei denen durch Aufziehen eines Kolbens die Proben angesaugt werden.

6 Durchführung

Bei der Probenahme aus Mineral- und Heilquellen müssen die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie örtliche Vorschriften (z.B. Befahrerlaubnis für die Probenahme aus Stollen) beachtet werden.

Die Koordination zwischen dem Probenehmer und der Untersuchungsstelle ist vor der Probenahme sicherzustellen. Für die Probenahme darf nur entsprechend fachlich ausgebildetes Personal (Mitarbeiter oder Beauftragte des Untersuchungslaboratoriums) eingesetzt werden.

6.1 Probenahmeort und Probenahmestelle

Der Probenahmeort ist von der durch bauliche Maßnahmen (z.B. Brunnen) geschaffenen Zugriffsmöglichkeit auf das Mineral- und Heilwasser abhängig. Falls er nicht schon durch ein Bauwerk ausreichend beschrieben ist, muß der Probenahmeort und die Probenahmestelle für Wiederholungsmessungen eindeutig gekennzeichnet werden. Zur Beschreibung gehört in jedem Falle die Angabe der Lagekoordinaten (Rechts- und Hochwert) sowie die Höhe über Normal-Null (NN), die zumindest für den definierten Meßpunkt (nach DIN 4049 Teil 1) zur Bestimmung des Grundwasserspiegels bekannt sein sollte. Hähne für die Entnahme von Mineral- und Heilwässern müssen bei ausgebauten Bohrungen oder Brunnen möglichst nahe an der Quelle installiert sein.