

**DIN 2001-1**

ICS 13.060.20; 91.140.60

Ersatz für  
DIN 2001:1983-02**Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen –****Teil 1: Kleinanlagen –****Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regel des DVGW**

Drinking water supply from small units and non stationary plants –

Part 1: Small units –

Guidelines for drinking water, planning, construction, operation and maintenance of plants;  
Technical rule of the DVGWApprovisionnement en eau potable des petites installations et des installations non  
stationnaire –

Partie 1: Petites installations –

Lignes directrices les conditions requises en eau potable, conception, construction,  
opération et maintenance des installations; Règle technique du DVGW

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

# Inhalt

Seite

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b>                                                      | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b>                                          | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b>                                                   | <b>7</b>  |
| <b>4 Anforderungen</b>                                              | <b>8</b>  |
| 4.1 Allgemeines                                                     | 8         |
| 4.2 Verfügbarkeit von Trinkwasser und Versorgungsunterbrechung      | 9         |
| 4.3 Schutz der Trinkwasserressourcen                                | 9         |
| 4.4 Wahl des Wasservorkommens                                       | 9         |
| 4.5 Wasseraufbereitung                                              | 10        |
| 4.6 Grunduntersuchung des Wasservorkommens                          | 10        |
| 4.7 Rechtsvorschriften und allgemein anerkannte Regeln der Technik  | 10        |
| <b>5 Anforderungen an Trinkwasser</b>                               | <b>11</b> |
| 5.1 Grundanforderungen                                              | 11        |
| 5.2 Hygienische Anforderungen                                       | 11        |
| 5.2.1 Mikrobiologische Beschaffenheit                               | 11        |
| 5.2.2 Physikalische und chemische Beschaffenheit                    | 11        |
| 5.3 Technische Anforderungen                                        | 11        |
| <b>6 Anforderungen an Planung und Bau</b>                           | <b>11</b> |
| 6.1 Grundanforderungen                                              | 11        |
| 6.2 Anforderungen an Anlagen zur Wassergewinnung                    | 12        |
| 6.2.1 Grundsätzliche Anforderungen                                  | 12        |
| 6.2.2 Besondere Anforderungen an Quelfassungen                      | 15        |
| 6.2.3 Besondere Anforderungen an Bohrbrunnen                        | 16        |
| 6.3 Anforderungen an Anlagen zur Wasseraufbereitung                 | 17        |
| 6.3.1 Allgemeine Anforderungen                                      | 17        |
| 6.3.2 Aufbereitungskapazität                                        | 17        |
| 6.3.3 Werkstoffe                                                    | 17        |
| 6.3.4 Überwachbarkeit und Störmeldungen                             | 18        |
| 6.3.5 Kennzeichnung, Dokumentation und Anleitungen                  | 18        |
| 6.3.6 Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme                     | 18        |
| 6.3.7 Versorgung im Notfall                                         | 19        |
| 6.3.8 Auswahl von Aufbereitungsverfahren                            | 19        |
| 6.4 Anforderungen an Anlagen zur Speicherung und Verteilung         | 22        |
| 6.4.1 Grundanforderungen                                            | 22        |
| 6.4.2 Speicherung und Druckausgleich                                | 22        |
| 6.4.3 Verteilung                                                    | 23        |
| <b>7 Betrieb und Kontrolle von Kleinanlagen durch den Betreiber</b> | <b>23</b> |
| 7.1 Allgemeines                                                     | 23        |
| 7.2 Wiederkehrende Wasseruntersuchung                               | 24        |
| 7.3 Betriebsbuch für Trinkwasseranlagen (Trinkwasserbuch)           | 25        |
| 7.4 Wasserfassung                                                   | 25        |
| 7.4.1 Allgemeines                                                   | 25        |
| 7.4.2 Quellen                                                       | 26        |
| 7.4.3 Brunnen                                                       | 26        |
| 7.5 Wasserförderung                                                 | 27        |
| 7.6 Wasseraufbereitung                                              | 27        |
| 7.6.1 Grundanforderungen                                            | 27        |
| 7.6.2 pH-Wert-Anhebung                                              | 27        |
| 7.6.3 Enteisung und Entmanganung                                    | 28        |

|                                                                                                               |                                                                      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.6.4                                                                                                         | Teilweise Entfernung von Calcium und Magnesium (Teilenthärtung)..... | 28        |
| 7.6.5                                                                                                         | Entfernung von Nitrat.....                                           | 29        |
| 7.6.6                                                                                                         | Entfernung von adsorbierbaren organischen Spurenstoffen.....         | 29        |
| 7.6.7                                                                                                         | Entfernung von Schwermetallen bzw. von Arsen.....                    | 29        |
| 7.6.8                                                                                                         | Aufbereitung bei mikrobiellen Belastungen des Rohwassers .....       | 30        |
| 7.7                                                                                                           | Wasserspeicher .....                                                 | 30        |
| 7.8                                                                                                           | Verteilungsanlagen .....                                             | 30        |
| <b>Anhang A (informativ) Beispiel für einen Maßnahmenplan nach Trinkwasserverordnung<br/>(siehe 4.2).....</b> |                                                                      | <b>31</b> |

## Bilder

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Prinzipdarstellung eines Bohrbrunnens (aus DVGW W 123)..... | 13 |
| Bild 2 — Prinzipdarstellung einer Quelfassung (aus DVGW W 127) ..... | 14 |
| Bild 2 ( <i>fortgesetzt</i> ) .....                                  | 15 |

## Tabellen

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 — Grunduntersuchung des Wasservorkommens für alle Kleinanlagen.....                                                               | 10 |
| Tabelle 2 — Auswahl von Aufbereitungsverfahren zur Verminderung der Konzentration<br>chemischer Stoffe und zur Anhebung des pH-Wertes ..... | 20 |
| Tabelle 3 — Wiederkehrende Untersuchung für Kleinanlagen .....                                                                              | 24 |

## Vorwort

Diese Norm wurde vom NA 119-04-01 AA „Leitsätze für die Trinkwasserversorgung“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) im DIN aufgestellt.

Diese Norm wurde im Einvernehmen mit dem DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

Diese Technische Regel ergänzt das umfangreiche Regelwerk für die zentrale öffentliche Trinkwasserversorgung mit dem Ziel, technische Anforderungen und Betriebsweisen festzulegen, die eine einwandfreie Trinkwasserqualität nach Trinkwasserverordnung bei der dezentralen Trinkwasserversorgung sicherstellen.

DIN 2001, *Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen* besteht aus:

- *Teil 1: Kleinanlagen – Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regeln des DVGW*
- *Teil 2: Nicht ortsfeste Anlagen – Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regel des DVGW (in Vorbereitung)*

## Änderungen

Gegenüber DIN 2001:1983-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt vollständig überarbeitet und an die Vorgaben der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) angepasst;
- b) Aufteilung in Teil 1 für Kleinanlagen und Teil 2 für nicht ortsfeste Anlagen.

## Frühere Ausgaben

DIN 2001: 1959-05, 1983-02

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Trinkwasserversorgung aus ortsfesten Kleinanlagen und legt die grundlegenden Anforderungen an Trinkwasser, soweit sie von den Leitsätzen der DIN 2000 abweichen, sowie Anforderungen an Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen fest.

Für die Trinkwasserversorgung aus nicht ortsfesten Anlagen gilt DIN 2001-2 (in Vorbereitung).

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1239, *Schachtabdeckungen für Brunnenschächte, Quelfassungen und andere Bauwerke der Wasserversorgung — Baugrundsätze*

DIN 1988-1, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Allgemeines; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-2, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Planung und Ausführung; Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-3, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-4, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-5, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Druckerhöhung und Druckminderung; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-6, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Teil 6: Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-7, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Teil 7: Vermeidung von Korrosionsschäden und Steinbildung; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-8, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Betrieb der Anlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN 2000:2000-10, *Zentrale Trinkwasserversorgung — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN 2001-1, Beiblatt 1, *Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen; Beiblatt 1: Beispiel für eine Checkliste zur Kontrolle der Wassergewinnungsanlagen*

DIN 4046, *Wasserversorgung; Begriffe; Technische Regel des DVGW*

DIN 4261-1, *Kleinkläranlagen — Teil 1: Anlagen zur Abwasservorbehandlung*

DIN 4753-1, *Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung*

DIN 4807-5, *Ausdehnungsgefäße — Teil 5: Geschlossene Ausdehnungsgefäße mit Membrane für Trinkwasser-Installationen; Anforderung, Prüfung, Auslegung und Kennzeichnung; Technische Regeln des DVGW*

DIN 4810, *Druckbehälter aus Stahl für Wasserversorgungsanlagen*

DIN 4924, *Sande und Kiese für den Brunnenbau — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4943, *Zeichnerische Darstellung und Dokumentation von Brunnen und Grundwassermessstellen*

DIN 18301, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Bohrarbeiten*

DIN 18302, *VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen — Teil C: Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Brunnenbauarbeiten*

E DIN 19636-100, *Enthärtungsanlagen (Kationenaustauscher) in der Trinkwasser-Installation; Anforderungen zur Anwendung von Enthärtungsanlagen nach DIN EN 14743*

DIN 50930-6, *Korrosion der Metalle — Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer — Teil 6: Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit*

DIN EN 805, *Wasserversorgung — Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 806-3, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 3: Berechnung der Rohrrinnen-durchmesser — Vereinfachtes Verfahren*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen — Technische Regel des DVGW*

DIN EN 12201-1, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN 12201-2, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre*

DIN EN 12201-3, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 3: Formstücke*

DIN EN 12201-4, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 4: Armaturen*

DIN EN 12201-5, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

DIN CEN/TS 12201-7, *Kunststoffrohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

DIN EN 12502-1, *Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe — Hinweise zur Abschätzung der Korrosions-wahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN 12566-1, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben*

DIN EN 13443-1, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Mechanisch wirkende Filter — Teil 1: Filterfeinheit 80 µm bis 150 µm — Anforderungen an Ausführung und Sicherheit, Prüfung*

DIN EN 14743, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Enthärter — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

DVGW W 100, *Qualifikationsanforderungen an DVGW-Sachverständige für Wassergewinnung*<sup>1)</sup>

DVGW W 115, *Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von Grundwasser*<sup>1)</sup>

DVGW W 120, *Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau und Brunnen-regenerierung*<sup>1)</sup>

DVGW W 123, *Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen*<sup>1)</sup>

DVGW W 127, *Quellwassergewinnungsanlagen — Planung, Bau, Betrieb, Sanierung und Rückbau*<sup>1)</sup>

DVGW W 135, *Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Grundwassermessstellen und Brunnen*<sup>1)</sup>

DVGW W 223-2, *Enteisung und Entmanganung — Teil 2: Planung und Betrieb von Filteranlagen*<sup>1)</sup>

---

1) Zu beziehen durch: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn.

DVGW W 223-3, *Enteisenung und Entmanganung — Teil 3: Planung und Betrieb von Anlagen zur unterirdischen Aufbereitung*<sup>1)</sup>

DVGW W 270, *Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich — Prüfung und Bewertung*<sup>1)</sup>

DVGW W 294-1, *UV-Geräte zur Desinfektion in der Wasserversorgung — Teil 1: Anforderungen an die Beschaffenheit, Funktion und Betrieb*<sup>1)</sup>

DVGW W 300, *Wasserspeicherung — Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Wasserbehältern in der Trinkwasserversorgung*<sup>1)</sup>

DVGW W 400-1, *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV) — Teil 1: Planung; Arbeitsblatt*<sup>1)</sup>

DVGW W 400-2, *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV) — Teil 2: Bau und Prüfung; Arbeitsblatt*<sup>1)</sup>

DVGW W 400-3, *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV) — Teil 3: Betrieb und Instandhaltung*<sup>1)</sup>

DVGW W 514, *Anlagen zur Entsäuerung in Einzel- und Eigenwasserversorgungsanlagen nach DIN 2001 — Kleinanlagen bis 2 m<sup>3</sup>/Tag — Anforderungen, Prüfung und Betrieb*<sup>1)</sup>

DVGW W 515, *Anlagen zur Verringerung von Nitrat mit Anionenaustauschern für Einzel- und Eigenwasserversorgungsanlagen nach DIN 2001 — Kleinanlagen bis 2 m<sup>3</sup>/Tag — Anforderungen, Prüfung und Betrieb*<sup>1)</sup>

*Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (Artikel 1 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)) vom 21. Mai 2001, Bundesgesetzblatt Teil I, (2001), Nr. 24, S.959 – 980*<sup>2)</sup>

*Leitlinie des Umweltbundesamtes zur veränderten Durchführung der KTW-Prüfungen bis zur Gültigkeit des Europäischen Akzeptanzsystems für Bauprodukte im Kontakt mit Trinkwasser (EAS) vom 18.11.2005 in Verbindung mit der 5. und 6. Mitteilung des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes „Gummi aus Natur und Synthetikkautschuk“ (BGesBl. 28 (1985) S. 371 – 374 und BGesBl. 30 (1987) S. 178)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 4046 und DIN 2000 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Trinkwasser**

Wasser, das für den menschlichen Gebrauch nach Trinkwasserverordnung bestimmt ist, wobei im Sinne dieser Norm Wasser für Lebensmittelbetriebe einbezogen ist

#### 3.2

##### **Kleinanlage**

Versorgungsanlage mit eigener Wassergewinnung und leitungsgebundenen Systemen, aus der nicht mehr als 1 000 m<sup>3</sup> Trinkwasser im Jahr bei möglichst gleichmäßigem Betrieb entnommen oder abgegeben werden

---

1) Siehe Seite 6.

2) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

### 3.3

#### **Wasseraufbereitung**

gezielte, wissenschaftlich begründete technische Maßnahme

- a) zur Anpassung der Beschaffenheit eines Wassers an die Anforderungen an Trinkwasser und
- b) zur Anpassung der Trinkwasserbeschaffenheit an technische Erfordernisse der Trinkwasser-  
verteilung, -speicherung und -verwendung

### 3.4

#### **Betreiber**

Unternehmer und/oder sonstiger Inhaber einer Kleinanlage zur Trinkwasserversorgung

## 4 Anforderungen

### 4.1 Allgemeines

An Wasser, das im Haushalt verwendet wird, sind aus hygienischen Gründen grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie an Trinkwasser, das zum Verzehr bestimmt ist, zu stellen. Dies gilt vorrangig für Wasser, das für die Zubereitung von Speisen und Getränken und zum Reinigen von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, und für Wasser, das zur Körperpflege und zum Wäschewaschen benutzt wird.

Auch für gleichartige Verwendungszwecke in öffentlichen Einrichtungen, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft ist Trinkwasserqualität zu fordern.

**ANMERKUNG** Diese Anforderungen werden am besten durch eine zentrale Trinkwasserversorgung sichergestellt. Ausnahmen können in Einzelfällen dann gegeben sein, wenn die zentrale Trinkwasserversorgung einen unangemessen hohen Aufwand erfordert oder eine Qualitätsbeeinträchtigung des Trinkwassers der zentralen Versorgung, z. B. wegen zu langer Aufenthaltszeiten bei der Trinkwasserverteilung, befürchtet werden muss.

Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung aller Anlagen zur Wasserversorgung haben eine hohe Versorgungssicherheit und einwandfreie hygienische Bedingungen sicherzustellen. Insbesondere ist der Eintrag von Schadstoffen und Mikroorganismen soweit als möglich zu verhindern.

Bei Betrieb und Instandhaltung von Kleinanlagen hat der Betreiber sicherzustellen, dass von diesen Anlagen keine Gefahren für die Nutzer oder für die Öffentlichkeit zu besorgen sind und die Anforderungen nach Absatz 1 dieses Abschnittes erfüllt werden.

Die Qualität von Trinkwasser und der Zustand der Anlagen wird durch die amtliche Überwachung überprüft. Bei Einhaltung der in dieser Norm getroffenen Festlegungen kann davon ausgegangen werden, dass die erforderliche Qualität des Trinkwassers dauerhaft gegeben ist.

Bei nicht ständig genutzten Anlagen, aus denen mehr als 3 m<sup>3</sup>/d, aber nicht mehr als 1 000 m<sup>3</sup>/a entnommen oder abgegeben wird, ist im Einzelfall zu prüfen, ob diese Anlagen noch als Kleinanlagen im Sinne dieser Norm zu bewerten sind. Das Ergebnis dieser Prüfung muss mit dem zuständigen Gesundheitsamt abgestimmt und gegebenenfalls deutlich sichtbar an geeigneter Stelle der Kleinanlage angebracht werden.

Anlagen mit einer Abgabe von mehr als 1 000 m<sup>3</sup>/a sind auf jeden Fall nach den Leitsätzen der DIN 2000 zu bewerten.

Wird nachweislich (Wasserzähler) nicht alles aus einer Wassergewinnung gefördertes Wasser als Trinkwasser im Sinne von 3.1 genutzt, und werden die Anforderungen der Systemtrennung nach DIN EN 1717 beachtet, so ist nur die entnommene Trinkwassermenge als Entscheidungskriterium heranzuziehen.

Sofern bestehende Kleinanlagen die Anforderungen dieser Norm nicht erfüllen und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung 2001 derart nicht einhalten, dass eine Gesundheitsgefährdung durch diese Trinkwasserversorgungsanlage nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Kleinanlagen schnellstmöglich dieser Norm anzupassen.

## 4.2 Verfügbarkeit von Trinkwasser und Versorgungsunterbrechung

Trinkwasser ist lebensnotwendig. Es kann nicht ersetzt werden. Auch bei der Versorgung aus Kleinanlagen muss Trinkwasser jederzeit in der geforderten Qualität (siehe Abschnitt 5) und in ausreichender Menge sowie genügendem Druck an jeder Entnahmestelle zur Verfügung stehen.

Für Kleinanlagen, die Trinkwasser an Dritte abgeben oder gewerblich nutzen, ist die Erstellung eines Maßnahmeplanes nach Trinkwasserverordnung durch den Betreiber erforderlich (Beispiel siehe Anhang A). Der Maßnahmeplan enthält Angaben darüber, wie die Umstellung im Notfall und bei Störungen auf eine andere Versorgung zu erfolgen hat.

Bei Versorgungsunterbrechung, z. B. durch Ausfall der Aufbereitung (siehe 7.6) oder der Fördereinrichtungen, sind Abhilfemaßnahmen zur unverzüglichen Beseitigung der Störung durchzuführen.

## 4.3 Schutz der Trinkwasserressourcen

Einzugsgebiete von Kleinanlagen, die der dauerhaften Versorgung mit Trinkwasser dienen, benötigen grundsätzlich den gleichen Schutz vor Verunreinigungen wie Grundwasservorkommen, Talsperren und Seen, die zur Trinkwasserversorgung nach DIN 2000 dienen. Hierzu muss eine regelmäßige augenscheinliche Kontrolle des Brunnenumfeldes erfolgen und das Ergebnis in ein Trinkwasserbuch (siehe 7.3) eingetragen werden.

Zum Schutz der Trinkwasserressourcen vor Beeinträchtigungen durch Abwasser bedarf es einer fachgerechten Abwasserentsorgung. Dazu müssen Abwasseranlagen im näheren Umfeld der Gewinnungsanlage einen Anschluss an die zentrale Kanalisation oder an eine abflusslose Abwassersammelgrube haben oder es sind dichte Mehrkammergruben mit Ablauf über ein Bodenfilter im Abstrom des Brunnens mit ausreichendem Abstand zur Behandlung des Abwassers nach dem Stand der Technik einzurichten und zu betreiben (siehe DIN 4261-1 und DIN EN 12566-1 und 6.2.2).

Die Lagerung von Abfällen aller Art, insbesondere von Stallabfällen oder wassergefährdenden Stoffen ist, unbeschadet rechtlicher Vorschriften, im Zustrom der Wassergewinnungsanlage in keinem Fall zulässig.

Bei erkannten Mängeln des Schutzes der Trinkwasserressourcen sind diese Mängel vom Betreiber dem Gesundheitsamt anzuzeigen, das gegebenenfalls weitere Behörden beteiligt. Abhilfemaßnahmen sind zu veranlassen.

## 4.4 Wahl des Wasservorkommens

Es ist vorzugsweise Grundwasser aus gut filtrierenden Untergrundschichten zu verwenden.

Wird Wasser aus Quellen verwendet, so ist zu beachten, dass die Qualität des gefassten Wassers je nach Quelltyp unterschiedlich sein und stark von Witterungseinflüssen abhängen kann. Bei der Beurteilung ist hauptsächlich auf die mikrobielle Qualität des geförderten Wassers zu achten (siehe DVGW W 127).

Zur Trinkwasserversorgung sollten nur Wasservorkommen herangezogen werden, die hygienisch, insbesondere mikrobiell nicht oder nur gering belastet sind. Ständig fäkal kontaminierte Wässer dürfen nicht zur Trinkwassergewinnung herangezogen werden.

Oberflächenwasser oder gesammeltes Niederschlagswasser darf nur in Ausnahmefällen, wenn eine Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht möglich ist, mit mehrstufiger Wasseraufbereitung unter Einschluss einer Desinfektion genutzt werden.

Das Wasservorkommen für Kleinanlagen ist unter Einbeziehung der zuständigen Wasserbehörde und durch hydrogeologisch qualifizierte Fachfirmen auszuwählen. Dabei ist die Stellungnahme des Gesundheitsamtes zur hygienischen Gesamtsituation zu berücksichtigen.

#### 4.5 Wasseraufbereitung

In allen Fällen, in denen das gewonnene Wasser nicht stets mit ausreichender Sicherheit die erforderliche Güte (siehe Abschnitt 5) hat, ist es zu Trinkwasser aufzubereiten (siehe 6.3).

#### 4.6 Grunduntersuchung des Wasservorkommens

Durch eine Grunduntersuchung wird geprüft, ob das vorhandene Wasservorkommen direkt zur Trinkwasserversorgung geeignet ist oder einer Aufbereitung bedarf. Als Mindest-Untersuchungsumfang werden die Parameter nach Tabelle 1 empfohlen, die Festlegung des konkreten Untersuchungsumfanges erfolgt durch das Gesundheitsamt. Für die wiederkehrende Untersuchung siehe 7.2.

**Tabelle 1 — Grunduntersuchung des Wasservorkommens für alle Kleinanlagen**

|                                                                                                            | Parameter                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mikrobiologisch                                                                                            | E.coli, Enterokokken, Coliforme Bakterien, Clostridium perfringens <sup>a</sup> , Koloniezahl 22 °C, Koloniezahl 36 °C                                                                                                    |
| Chemisch-physikalisch                                                                                      | Obligatorisch:<br>Nitrat, Nitrit, Ammonium, Eisen, Färbung, Geruch, elektrische Leitfähigkeit, Mangan, TOC, Trübung, pH-Wert, Temperatur                                                                                  |
|                                                                                                            | weitere Parameter <sup>b</sup> :<br>Säurekapazität bis pH 4,3, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Chlorid, Sulfat, Basekapazität bis pH-Wert 8,2                                                                        |
|                                                                                                            | bei Verdacht auf geologische Besonderheiten, z. B.:<br>Fluorid, Arsen, Antimon                                                                                                                                            |
|                                                                                                            | bei begründetem Verdacht auf Kontamination, z. B.:<br>Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte, Chrom, Quecksilber, Cyanid, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Kupfer, Blei, organische Chlorverbindungen |
| <sup>a</sup> Bei Verdacht auf Beeinflussung durch Oberflächenwasser.                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
| <sup>b</sup> Diese werden auch zur Bestimmung der Calcitlösekapazität nach Trinkwasserverordnung benötigt. |                                                                                                                                                                                                                           |

#### 4.7 Rechtsvorschriften und allgemein anerkannte Regeln der Technik

Bei Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung aller Versorgungsanlagen sind neben den gesetzlichen Bestimmungen (siehe Anhang B) die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten (siehe Abschnitte 1 und 2).

Im Allgemeinen werden Betreiber von Kleinanlagen nicht die erforderlichen Kenntnisse über Rechtsvorschriften und Technische Regeln haben. Es ist deswegen eine Zusammenarbeit mit Fachleuten aus Behörden (z. B. Gesundheitsämtern), örtlichen Wasserversorgern, geprüften Fachexperten (z. B. DVGW-Sachverständige) sowie mit einem bei einem Wasserversorgungsunternehmen zugelassenen Installateur erforderlich.