GESUNDES TRINKWASSER
AUS EIGENEN
BRUNNEN UND QUELLEN

EMPFEHLUNGEN FÜR BETRIEB UND NUTZUNG

Umwelt
Bundes
Amt
Für Mensch und Umwelt

Die Broschüre ist kostenlos zu beziehen.

Broschürenbestellung Anschrift:
Umweltbundesamt c/o GVP
Postfach 30 03 61 | 53183 Bonn

Service-Telefon: 0340 2103-6688
Service-Fax: 0340 2104-6688
E-Mail: uba@broschuerenversand.de

Internet: **www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz**
www.fuer-mensch-und-umwelt.de

INHALT

	Kurz und bündig	4
01	Mein Hausbrunnen – eine Privatsache?	6
02	Was sind Hausbrunnen?	10
03	Gesetzliche Pflichten – welche haben Sie zu erfüllen?	20
04	Regelmäßige Kontrolle – welchen Nutzen haben Sie?	34
05	Probleme und Gefährdungen – woran erkennen Sie diese und wie können Sie sie beheben?	38
06	Behebung von Mängeln – was sollten Sie dabei beachten?	68
07	Wie führen Sie ein Betriebsbuch?	74
08	Wo finden Sie weitere Informationen?	80

KURZ UND BÜNDIG

Gutes Wasser tut dir gut!

Trinkwasser schmeckt und ist gesund! Natürlich nur, wenn es eine gute Qualität hat. Daher ist es gut, wenn Sie sich regelmäßig um Ihren Hausbrunnen kümmern.

Wer prüft, trinkt besser!

Die Untersuchung Ihres Trinkwassers zeigt Ihnen die Zusammensetzung des Lebensmittels Nummer 1. Lassen Sie regelmäßig Analysen durchführen um festzustellen, ob Schadstoffe oder gar Krankheitserreger in Ihrem Brunnen- oder Quellwasser vorkommen.

Das Gesundheitsamt – dein Freund und Helfer!

Das Gesundheitsamt ist die erste Anlaufstelle bei Fragen rund um Ihren Brunnen oder Ihre Quelle. Hier erfahren Sie, ob es Bedenken bezüglich der Trinkwasserqualität gibt, worauf Sie bei Ihrem Brunnen oder Ihrer Quelle achten sollten und was Sie verbessern können.

Übernimm Verantwortung für alle, die dein Wasser trinken!

Viele Hausbrunnen versorgen mehr als nur eine Person. Für die Gesundheit aller, die das Brunnen- oder Quellwasser nutzen, sind Sie als Betreiber oder Betreiberin verantwortlich. Selbst wenn nur Sie Ihr eigenes Wasser trinken – für den Fall, dass Sie sich über Ihr Brunnen- oder Quellwasser infizieren, können Sie auch Mitmenschen anstecken. Beachten Sie daher Ihre Pflichten und achten Sie auf mögliche Gefährdungen für Ihr Trinkwasser.

Guck dich um!

Eine saubere Umgebung Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle trägt maßgeblich zur Wahrung der Trinkwasserqualität bei. Daher sollten Sie regelmäßig nach „Störenfrieden" – also Gefährdungen in der Umgebung und Problemen an der Anlage – Ausschau halten.

Lass die Profis ran!

Reparaturarbeiten an Brunnen und Quellfassungen wollen gelernt sein. Dafür beauftragen Sie am besten immer einen Fachbetrieb. Der kennt sich aus.

Dokumentiere, was du machst!

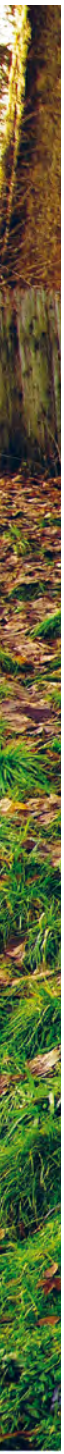
Wer schon einmal schnell Informationen gebraucht hat, weiß, wie nützlich es ist, wenn alle Angaben an einem Ort zu finden sind. Im Fall Ihres Hausbrunnens ist das Ihr „Betriebsbuch".

Bitte melde dich!

Nur wenn das Gesundheitsamt weiß, dass Sie einen Brunnen oder eine Quellfassung betreiben, kann es Ihnen beim sicheren Betrieb und bei der Lösung von Problemen mit Ihrer Anlage helfen. Melden Sie daher Ihren Hausbrunnen beim Gesundheitsamt an.

So ist das Leben!

Wenn es mal nicht perfekt läuft, ist das nichts Schlimmes – das ist auch beim Betrieb eines Brunnens oder einer Quelle so. Dieser Ratgeber gibt Ihnen Hinweise auch für diese Fälle.



MEIN HAUSBRUNNEN

Eine Privatsache?

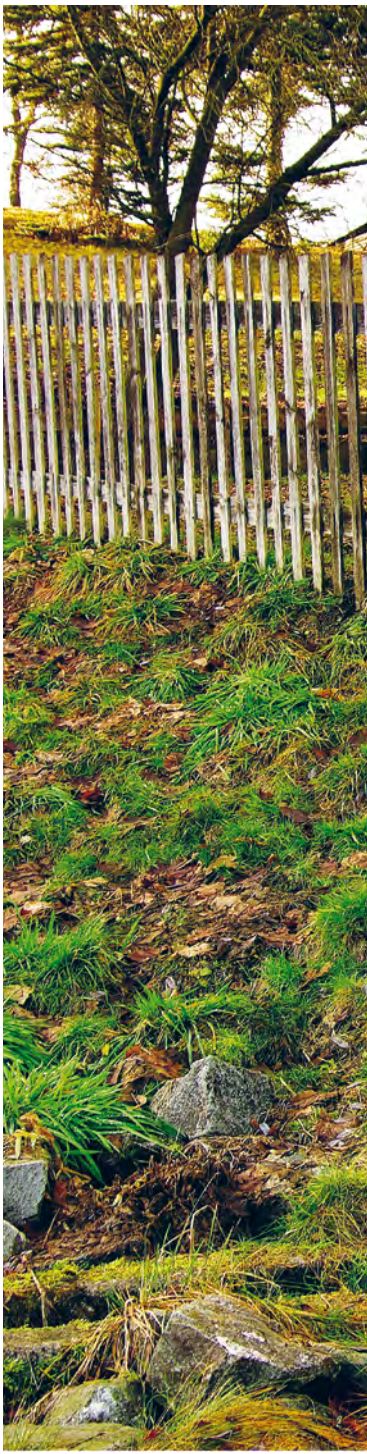
Die überwiegende Mehrheit der deutschen Bevölkerung (mehr als 99 %) bezieht ihr Trinkwasser aus zentralen öffentlichen Trinkwasserversorgungsanlagen, die von fachkundigen Unternehmen im Auftrag der Städte und Gemeinden betrieben werden. Doch mindestens 700.000 Menschen in Deutschland beziehen ihr Trinkwasser aus sehr kleinen Wasserversorgungsanlagen wie eigenen Brunnen oder Quellfassungen. Das entspricht in etwa der Einwohnerzahl der Großstadt Frankfurt am Main.

Diese eigenen Anlagen werden umgangssprachlich als „Hausbrunnen“, „Eigenwasserversorgungsanlagen“, „Einzelwasserversorgungsanlagen“, „eigener Brunnen“ oder „eigene Quelle“ bezeichnet. Rechtlich werden diese Anlagen in „Kleinanlagen zur Eigenversorgung“ und „dezentrale kleine Wasserwerke“ unterschieden. In diesem Ratgeber wird durchgängig der Begriff „Hausbrunnen“ verwendet.

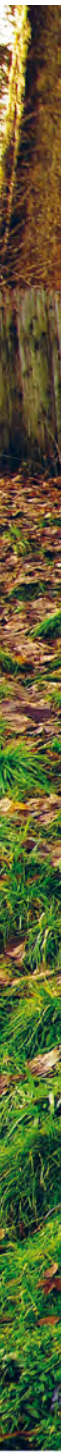
TIPP

Gutes Wasser tut dir gut!

Trinkwasser schmeckt und ist gesund! Natürlich nur, wenn es eine gute Qualität hat. Daher ist es gut, wenn Sie sich regelmäßig um Ihren Hausbrunnen kümmern.



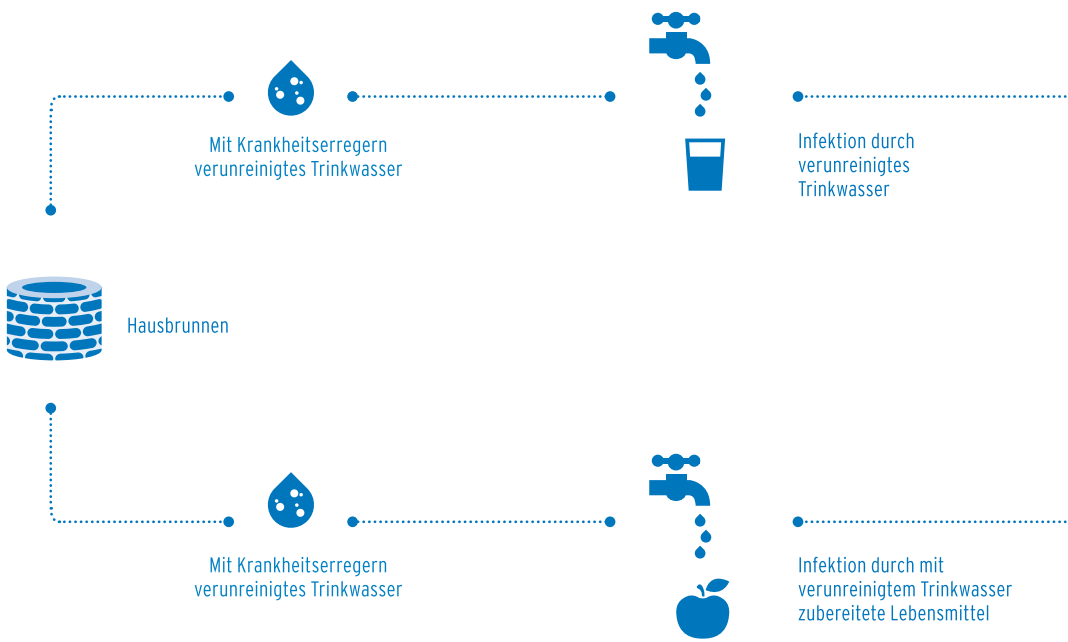
01



Hausbrunnen sind ein wichtiger Bestandteil der Wasserversorgung in Deutschland, vor allem in ländlichen Bereichen. Dort ist eine zentrale Versorgung aus technischen oder hygienischen Gründen nicht immer möglich oder ökonomisch sinnvoll.

Trinkwasser aus großen zentralen Wasserversorgungsanlagen in Deutschland weist überwiegend sehr gute Qualität auf. Die Qualitätsanforderungen sind in der deutschen Trinkwasserverordnung festgehalten. Bei Hausbrunnen ist es nicht immer selbstverständlich, dass die Anforderungen erfüllt sind.

Dabei ist die Wasserversorgung aus Hausbrunnen keineswegs eine „Privatangelegenheit“. Wenn Sie als Betreiber oder Betreiberin auch noch andere Personen mit Ihrem Brunnen- oder Quellwasser versorgen, sind Sie dafür verantwortlich, dass diese nicht verunreinigtes Trinkwasser konsumieren. Dies können Familienangehörige oder beispielsweise Personen sein, die zur Miete oder in der Nachbarschaft wohnen. Wenn Sie die Regeln für den sicheren Betrieb Ihrer Anlage nicht beachten, besteht Gefahr für die Gesundheit: Infektionskranheiten, wie zum Beispiel Magen-Darm-Erkrankungen, können sich über das Trinkwasser auf andere Personen übertragen. Darüber hinaus können diese Personen wiederum selbst zum Ausgangspunkt für weitere Erkrankungen werden, beispielsweise durch Übertragung der Krankheitserreger von Person zu Person in einer Kinderbetreuungseinrichtung oder



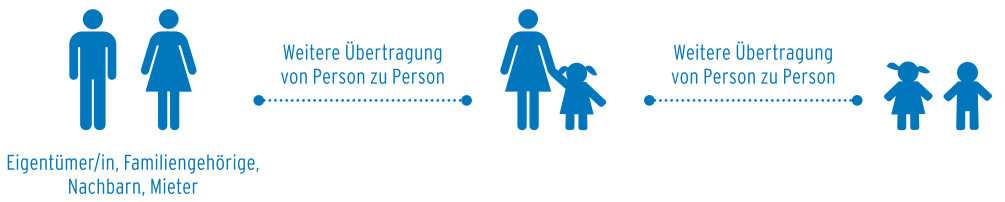
durch Ansteckung anderer Menschen über mit verunreinigtem Trinkwasser zubereitete Lebensmittel. Nicht nur Sie, sondern auch alle anderen Personen, die Trinkwasser aus Ihrem Hausbrunnen konsumieren, haben Anspruch auf Schutz vor Infektionskrankheiten und Schadstoffbelastungen aus verunreinigtem Trinkwasser – dies ist wichtig für den Erhalt ihrer eigenen Gesundheit, aber auch um eine eventuelle Ansteckung Anderer zu vermeiden.

Dieser Ratgeber unterstützt Sie als Betreiber oder Betreiberin eines Hausbrunnens bei der Wahrnehmung Ihrer Sorgfaltspflichten und Übernahme von Verantwortung für sich und die von Ihnen versorgten Personen. Sie können durch einen sicheren Betrieb Ihrer Anlage Erkrankungen vermeiden und dafür sorgen, dass das Trinkwasser aus Ihrem Brunnen oder Ihrer Quelle ein gesunder, sicherer Genuss bleibt.

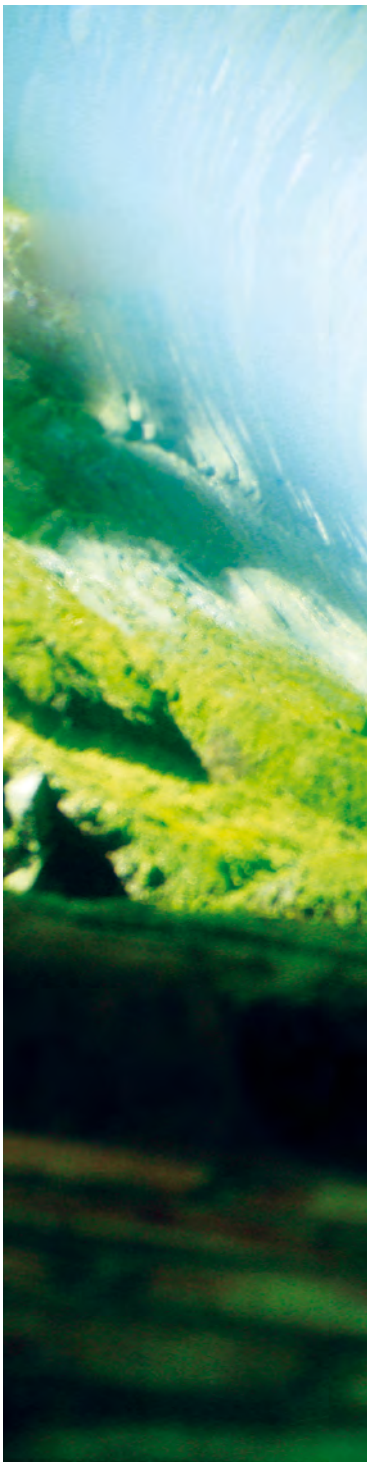
Diese Broschüre stellt keinen Ersatz für geltende Gesetze, Verordnungen oder die allgemein anerkannten Regeln der Technik dar und entbindet Sie nicht von der Pflicht, diese zu beachten. Sie soll vielmehr eine zusätzliche Informationsquelle sein und Ihnen helfen, die wichtigsten hygienischen und rechtlichen Anforderungen zu kennen und zu verstehen.

Als zuständige Behörden sind das Gesundheitsamt und die Wasserbehörde Ihres Kreises Ihre Partner vor Ort, die Sie beraten und unterstützen können.

Vom Wasser zum Menschen – Übertragungswege von Infektionskrankheiten



WAS SIND HAUSBRUNNEN?



Hausbrunnen im Sinne dieser Broschüre sind kleine Wasserversorgungsanlagen mit einer eigenen Wassergewinnung und eigenem Leitungsnetz. Sie gewinnen Trinkwasser meist aus oberflächennahem Grund- oder Quellwasser und fördern höchstens 10 Kubikmeter (m^3) Wasser pro Tag. Die Wassergewinnung erfolgt in der Regel aus Schachtbrunnen, Bohrbrunnen oder künstlich gefassten Quellen auf dem eigenen Grundstück.

Die fachlichen Hinweise in diesem Ratgeber gelten für Anlagen, aus denen nur Sie und Ihre Familie Wasser nutzen. Sie gelten prinzipiell auch für kleinere Anlagen, aus denen Wasser an Dritte abgegeben wird (zum Beispiel Feriengäste, Mieter oder Mieterinnen, Nachbarn oder Nachbarinnen) oder in Lebensmittelbetrieben verwendet wird (zum Beispiel Gaststätten, Imbisse oder Bäckereien).

TIPP

Übernimm Verantwortung für alle, die dein Wasser trinken!

Viele Hausbrunnen versorgen mehr als nur eine Person. Für die Gesundheit aller, die das Brunnen- oder Quellwasser nutzen, sind Sie als Betreiber oder Betreiberin verantwortlich. Selbst wenn nur Sie Ihr eigenes Wasser trinken – für den Fall, dass Sie sich über Ihr Brunnen- oder Quellwasser infizieren, können Sie auch Mitmenschen anstecken. Beachten Sie daher Ihre Pflichten und achten Sie auf mögliche Gefährdungen für Ihr Trinkwasser.

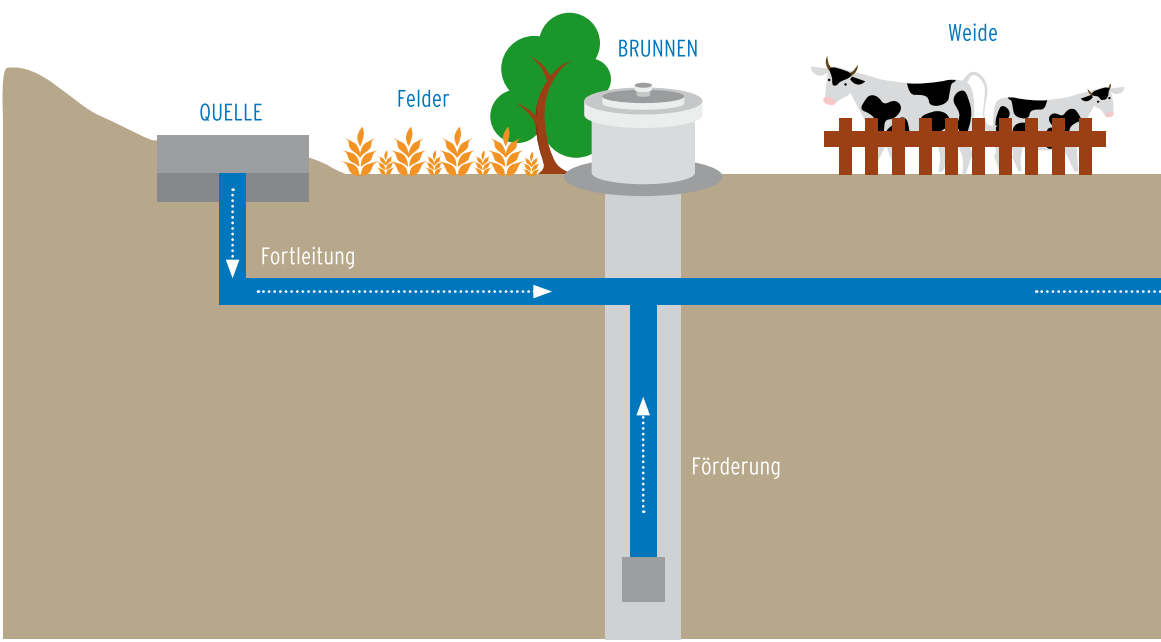
02

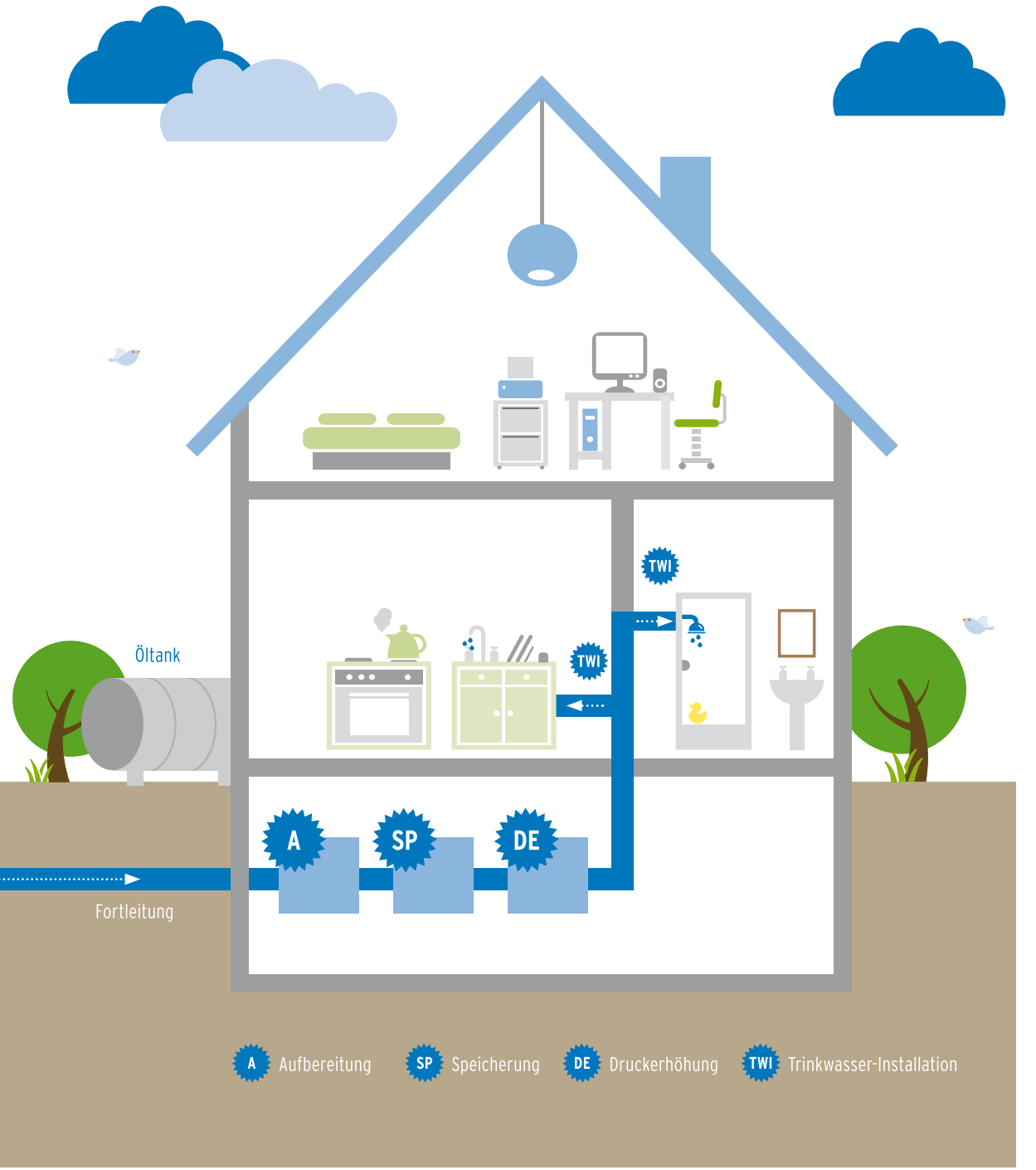
Die teilweise unterschiedlichen gesetzlichen Anforderungen für Hausbrunnen ohne und mit Abgabe von Trinkwasser an Dritte werden im Kapitel „Gesetzliche Pflichten – welche haben Sie zu erfüllen?“ beschrieben.

Hausbrunnenanlagen umfassen neben der Wassergewinnung auch die Einbauten und Apparate zur Förderung, bedarfsweisen technischen Aufbereitung, Speicherung, Fortleitung und Druckhaltung bis zum Wasserhahn. Dieser Ratgeber behandelt hauptsächlich die Bereiche der Brunnen- und Quellenumgebung und Wasserfassung. Erfordernisse für den Neubau und die Außerbetriebnahme von Hausbrunnen sowie einzelne Aufbereitungsverfahren, die gegebenenfalls bei nicht ausreichender Wasserqualität notwendig werden, sind nicht Gegenstand dieses Ratgebers. Ebenso werden Fragen rund um die Druckhaltung und Trinkwasser-Installation in Ihrem Gebäude hier nicht behandelt. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel „Wo finden Sie weitere Informationen?“.

Hausbrunnen können in die folgenden Wassergewinnungsarten unterschieden werden: Schachtbrunnen, Bohrbrunnen und Quellfassungen. Diese werden auf den folgenden Seiten näher erläutert.

Vom Hausbrunnen zum Wasserhahn




Öltank
TWI
TWI
A
SP
DE
Fortleitung
A Aufbereitung
SP Speicherung
DE Druckerhöhung
TWI Trinkwasser-Installation

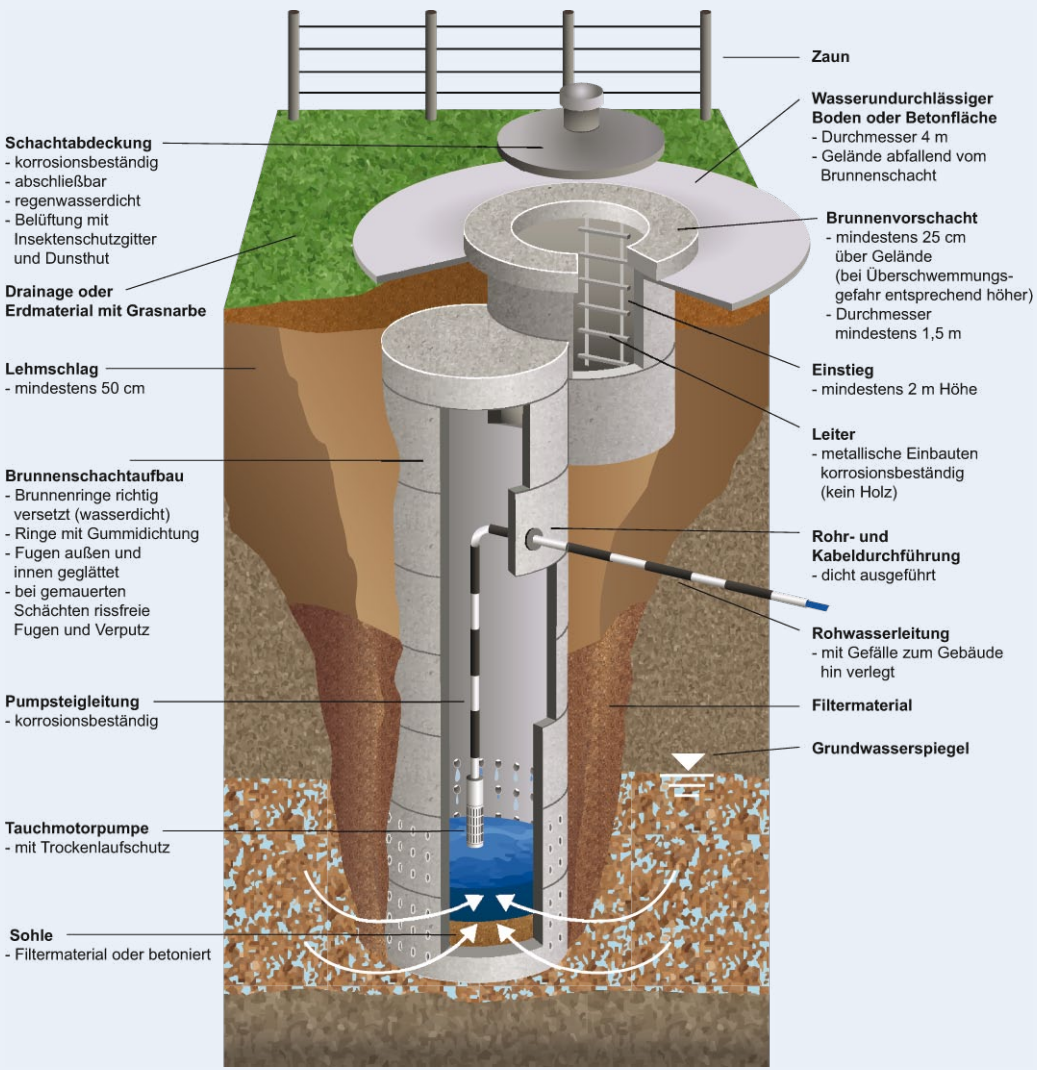
SCHACHTBRUNNEN

Schachtbrunnen (siehe schematische Darstellung auf gegenüberliegender Seite) entstehen durch Aushub eines Schachtes, der mit Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder fertigen Betonschachtringen gesichert ist und bis in den ersten oberflächennahen Grundwasserkörper reicht. Das Grundwasser, in das der Brunnen meist nur wenige Meter eintaucht, wird mit einer Pumpe gefördert. Es tritt entweder nur durch die Sohle ein oder durch die Sohle und den unteren Teil der Schachtwandung, wenn dieser durchlässig ausgeführt ist. Es ist auch möglich, dass das Grundwasser nur durch die Wandung eintritt, wenn die Sohle betoniert ist. Schachtbrunnen mit größeren Durchmessern dienen oftmals gleichzeitig als Wasserspeicher. Bei sogenannten „unvollkommenen" Schachtbrunnen ist nicht der gesamte Grundwasserleiter durch den Brunnenschacht erfasst. Der unterste Brunnenring endet oberhalb der dichten, Grundwasser stauenden Schicht. Weitere Informationen zu Abschlussbauwerken für Brunnen der Wassergewinnung (nicht nur für Schachtbrunnen) finden sich im DVGW-Arbeitsblatt W 122 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW).

Alles über Schachtbrunnen

An den Stellen dieses Ratgebers, an denen Sie dieses blaue Logo sehen, finden Sie weitere Informationen für die Wassergewinnungsart „Schachtbrunnen". Dies sind der Abschnitt „Typische Mängel an Schachtbrunnen" ab Seite 50, sowie die Vorlage für ein Begehungsprotokoll am Ende dieses Ratgebers. Wenn Sie einen Schachtbrunnen besitzen, halten Sie also nach diesem Logo und der blauen Farbe Ausschau.

Schematische Darstellung eines Schachtbrunnens



BOHRBRUNNEN

Bohrbrunnen (siehe schematische Darstellung auf gegenüberliegender Seite) entstehen durch bis in den Grundwasserleiter geführte Bohrungen, die auch bis in große Tiefen möglich sind. In der Wasser führenden Schicht befindet sich das Filterrohr (oder die sogenannte Filterstrecke), durch welches das zu fördernde Wasser in den Brunnen eintritt. Den unteren Abschluss des Brunnens bildet eine sogenannte Bodenkappe. Die Brunnenpumpe ist auch bei abgesenktem Grundwasser von Wasser überdeckt. Sie soll nicht im Filterrohrbereich eingebaut werden, weil dieser dann durch die punktuelle Ansaugung verstopfen kann. Bohrbrunnen können sowohl im Festgestein als auch im Lockergestein abgeteuft sein. Bohrbrunnen sind in der Regel als „vollkommene" Brunnen niedergebracht, bei denen der gesamte Grundwasserleiter erschlossen ist. Weitere Informationen zu Bohrbrunnen finden Sie im DVGW-Arbeitsblatt W 123 und in der DIN 2001-1 des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN).

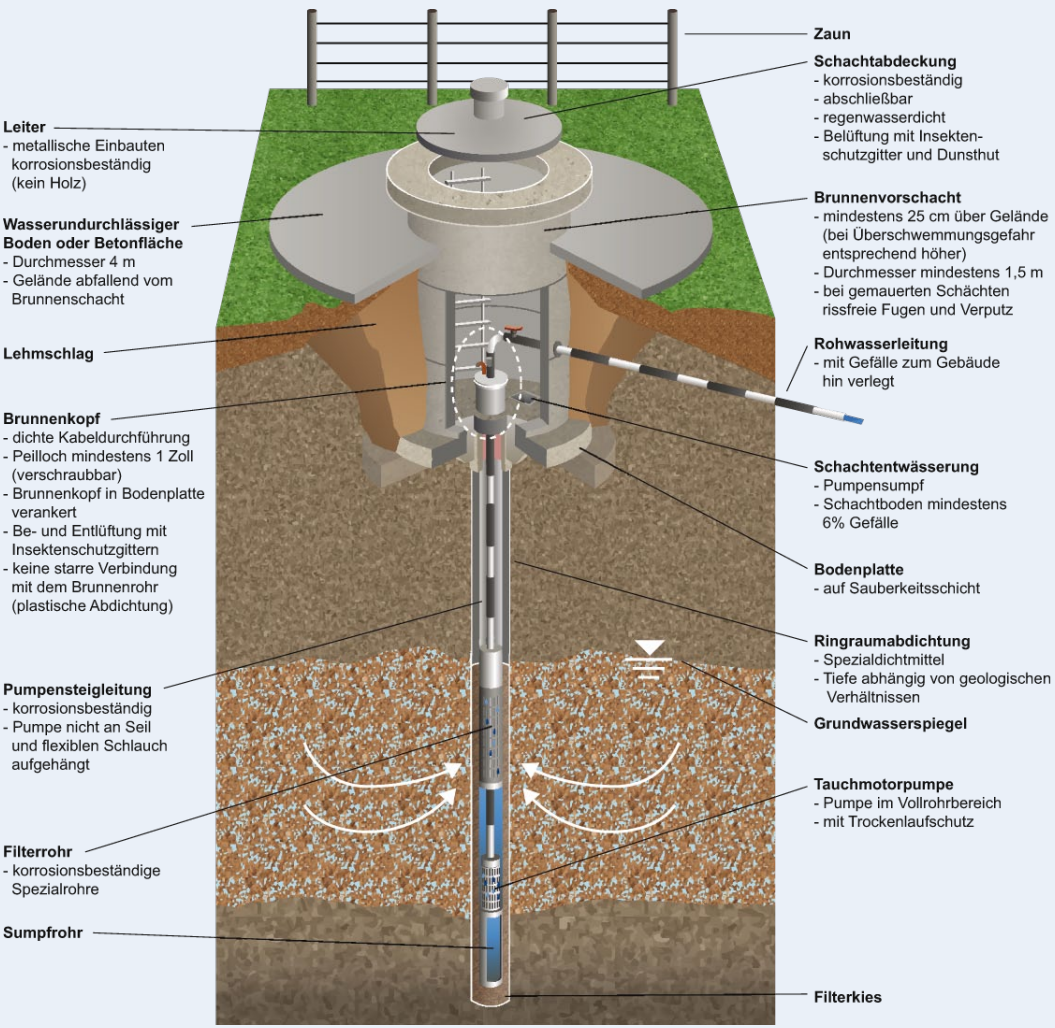
B

Alles über Bohrbrunnen

An den Stellen dieses Ratgebers, an denen Sie dieses grüne Logo sehen, finden Sie weitere Informationen für die Wassergewinnungsart „Bohrbrunnen". Dies sind der Abschnitt „Typische Mängel an Bohrbrunnen" ab Seite 56, sowie die Vorlage für ein Begehungsprotokoll am Ende dieses Ratgebers. Wenn Sie einen Bohrbrunnen besitzen, halten Sie also nach diesem Logo und der grünen Farbe Ausschau.

Schematische Darstellung eines Bohrbrunnens

B



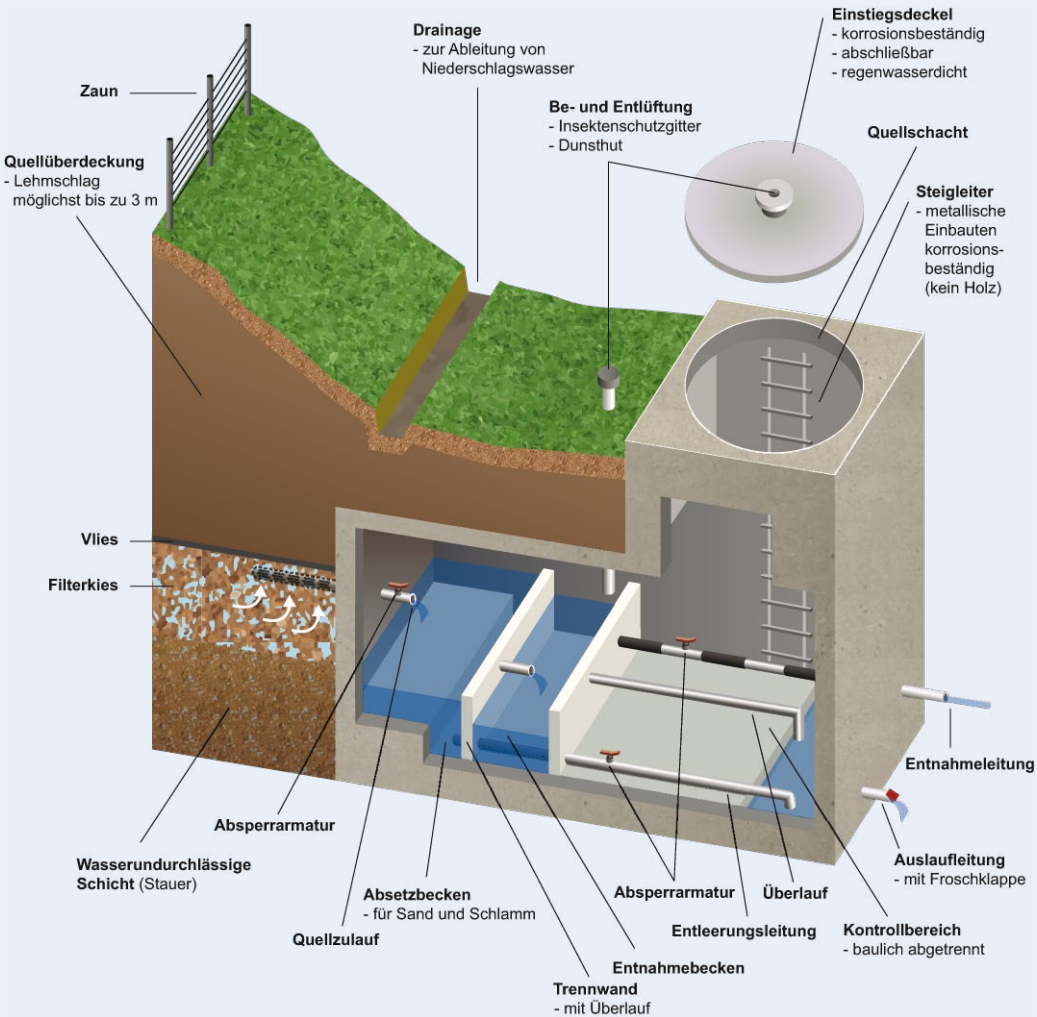
QUELLFASSUNGEN

Quellfassungen (siehe schematische Darstellung auf gegenüberliegender Seite) sind künstliche Einfassungen einer Quelle zur Trinkwassergewinnung. Dabei wird die Quelle möglichst an der Stelle gefasst, wo das Grundwasser an der Geländeoberfläche austritt. Von der Fassung gelangt das Wasser zum sogenannten Quellschacht (Abschlussbauwerk), meist ausgeführt aus Ortbeton oder Kunststoff. Der Quellschacht besteht im Allgemeinen aus einem Absetzbecken, einem Entnahmebecken und einem Trockeneinstieg, wobei gerade bei Kleinanlagen auch Ausführungen vorhanden sind, die nur aus einer Wasserkammer bestehen. Mehrere Quellfassungen können auch in einem mit Sandfang ausgestatteten Sammelschacht zusammengeführt werden. Weitere Informationen zu Quellfassungen finden Sie im DVGW-Arbeitsblatt W 127 und in der DIN 2001-1.

Alles über Quellfassungen

An den Stellen dieses Ratgebers, an denen Sie dieses violette Logo sehen, finden Sie weitere Informationen für die Wassergewinnungsart „Quellfassung“. Dies sind der Abschnitt „Typische Mängel an Quellfassungen“ ab Seite 62, sowie die Vorlage für ein Begehungsprotokoll am Ende dieses Ratgebers. Wenn Sie eine Quellfassung besitzen, halten Sie also nach diesem Logo und der violetten Farbe Ausschau.

Schematische Darstellung einer Quellfassung



GESETZLICHE PFLICHTEN

Welche haben Sie zu erfüllen?

Laut Infektionsschutzgesetz dürfen in Deutschland von Trinkwasser keine Krankheiten ausgehen. Die Trinkwasserverordnung ist die in Deutschland maßgebliche Verordnung in Sachen „Trinkwasser“. Sie ist 2012 zuletzt geändert worden.

TIPP

Das Gesundheitsamt - dein Freund und Helfer!

Das Gesundheitsamt ist die erste Anlaufstelle bei Fragen rund um Ihren Brunnen oder Ihre Quelle. Hier erfahren Sie, ob es Bedenken bezüglich der Trinkwasserqualität gibt, worauf Sie bei Ihrem Brunnen oder Ihrer Quelle achten sollten und was Sie verbessern können.

03

Die Trinkwasserverordnung regelt insbesondere

- die Anforderungen an die Beschaffenheit von Trinkwasser und legt Grenzwerte für das Vorkommen von Mikroorganismen und Stoffen im Trinkwasser fest,
- die Anforderungen an Werkstoffe und Materialien, die in Hausbrunnenanlagen eingesetzt werden,
- Ihre Pflichten als Betreiber oder Betreiberin eines Hausbrunnens und
- die Überwachungsaufgaben des Gesundheitsamtes.

Die Trinkwasserverordnung verwendet den in diesem Ratgeber benutzten Begriff „Hausbrunnen“ nicht, sondern unterscheidet zwischen sogenannten

- „dezentralen kleinen Wasserwerken“ (siehe § 3 Nummer 2 Buchstabe b der Trinkwasserverordnung), aus denen das Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit genutzt wird (dies umfasst beispielsweise Anlagen, die Wasser an Feriengäste, Mieterinnen oder Mieter, Nachbarn oder Nachbarinnen oder Gewerbebetriebe abgeben) und
- „Kleinanlagen zur Eigenversorgung“ (siehe § 3 Nummer 2 Buchstabe c der Trinkwasserverordnung), aus denen das Trinkwasser ausschließlich zur eigenen Nutzung entnommen wird.

Als Betreiberin oder Betreiber eines Hausbrunnens sind Sie rechtlich nach der Trinkwasserverordnung ein „Unternehmer oder sonstiger Inhaber einer Wasserversorgungsanlage“. Dieser hat die tatsächliche, sogenannte „Verfügungsgewalt“ über die Anlage. Diese ist unabhängig von den jeweiligen Eigentumsverhältnissen der Anlage und des Grundstücks.

ÜBERWACHUNG DURCH DAS GESUNDHEITSAMT

Grundsätzlich ist das zuständige Gesundheitsamt Ihr erster Ansprechpartner zu allen Fragen rund um die Trinkwasserqualität und -versorgung. Es steht Ihnen mit Rat zur Seite. Daneben ist es nach § 18 und § 19 der Trinkwasserverordnung auch zur Überwachung von Wasserversorgungsanlagen – auch Ihres Hausbrunnens – verpflichtet.

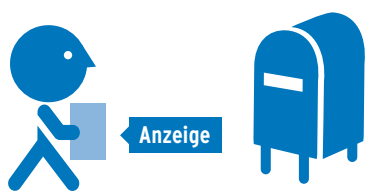
Um diese Pflichten erfüllen zu können, ist das Gesundheitsamt befugt, im Rahmen der Überwachung Grundstücke, Räume und Einrichtungen, in denen sich Hausbrunnenanlagen befinden, zu betreten, Wasserproben zu entnehmen, die Brunnen- oder Quellenumgebung zu besichtigen und Unterlagen einzusehen.

Dabei kann das Gesundheitsamt die Entnahme oder Untersuchung der Wasserproben entweder selbst durchführen oder ein akkreditiertes Labor dazu beauftragen. Nachdem das Gesundheitsamt Ihre Anlage überprüft hat, erhalten Sie eine Niederschrift der Ergebnisse und eine Auswertung der Kontrolle. Diese Überwachung durch das Gesundheitsamt ist kostenpflichtig. Auf Grundlage der Ergebnisse kann das Gesundheitsamt bei Bedarf Maßnahmen anordnen und Auflagen erteilen (wie beispielsweise Nutzungseinschränkungen des Trinkwassers).

Neben der amtlichen Überwachung durch das Gesundheitsamt haben Sie als Betreiberin oder Betreiber eines Hausbrunnens auch eine Reihe von in der Trinkwasserverordnung festgelegten Pflichten, die Sie stets im Auge behalten sollten. Diese sind im Folgenden näher erläutert.

ANZEIGE BEIM GESUNDHEITSAMT

Wenn Sie einen Hausbrunnen betreiben, sind Sie nach § 13 der Trinkwasserverordnung dazu verpflichtet, den Betrieb dieser Anlage beim zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen. Das betrifft sowohl die Erstanmeldung einer Neuanlage als auch die Nachanzeige für einen bereits (zum Teil jahrelang) betriebenen Hausbrunnen. Das Gesundheitsamt muss über die bauliche und technische Ausführung der Hausbrunnenanlage (einschließlich der Änderungen hierzu) und über die Umgebung der Wasserentnahmestelle informiert sein. Die Anzeigepflicht gilt auch, wenn Sie einen Hausbrunnen mit Trinkwassernutzung zusätzlich zur öffentlichen Wasserversorgung betreiben. Auch bei einer Stilllegung oder Wiederinbetriebnahme (die in der Praxis die Ausnahme bildet), sowie dem Eigentumsübergang ist eine Anzeige erforderlich. Eine Mustervorlage für die Anzeige beim Gesundheitsamt finden Sie am Ende dieses Ratgebers.



ANZEIGE BEI DER WASSERBEHÖRDE

Zusätzliche Anzeigepflichten bei der jeweils zuständigen Wasserbehörde, die Sie bei Errichtung oder Betrieb eines Hausbrunnens gegebenenfalls beachten müssen, sind in den Bundesländern unterschiedlich und hängen vom jeweiligen Landeswasserrecht ab. Welche Anforderungen bei Ihnen gelten, können Sie bei der Wasserbehörde oder beim Gesundheitsamt erfragen.

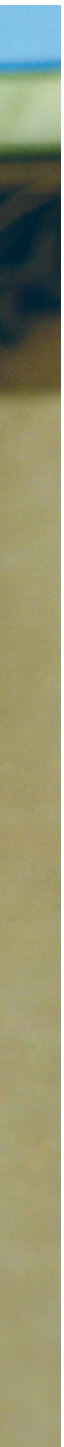
Eine wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung ist nach § 46 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für die Entnahme von Grundwasser nicht erforderlich, wenn die Entnahme für den Haushalt erfolgt und keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen für den Wasserhaushalt zu befürchten sind. In der Regel werden nachteilige Auswirkungen wegen der relativ geringen Entnahmemenge nicht auftreten. Umstände des Einzelfalls sind vom Anlagenbetreiber unter Beachtung der Ländergesetzgebung zu berücksichtigen.

UNTERSUCHUNG DES TRINKWASSERS

Wenn ein Hausbrunnen erstmalig in Betrieb genommen wird, ist eine Erstuntersuchung durchzuführen. Diese ist auch notwendig nach langem Betriebsstillstand und bei Anlagen, die bereits seit längerem betrieben aber bisher noch nicht untersucht worden sind. Die Anzahl der bei der Erstuntersuchung zu analysierenden Parameter ist umfangreich. Sie ist unter anderem abhängig von den geologischen Gegebenheiten. So könnte Ihr Brunnen oder Ihre Quelle zum Beispiel mit Arsen oder Fluorid aus dem Gestein belastet sein. Auch besondere Nutzungen in der Umgebung des Hausbrunnens (zum Beispiel Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln oder Gülle) spielen bei der Auswahl der Parameter eine Rolle. Der Parameterumfang der Erstuntersuchung wird daher vom Gesundheitsamt festgelegt.

Darüber hinaus sind Sie nach § 14 der Trinkwasserverordnung dazu verpflichtet, Ihr Trinkwasser regelmäßig untersuchen zu lassen:

- **Kleinanlagen zur Eigenversorgung:** Nutzen nur Sie und Ihre Familie das Wasser aus dem Hausbrunnen, sind Sie verpflich-

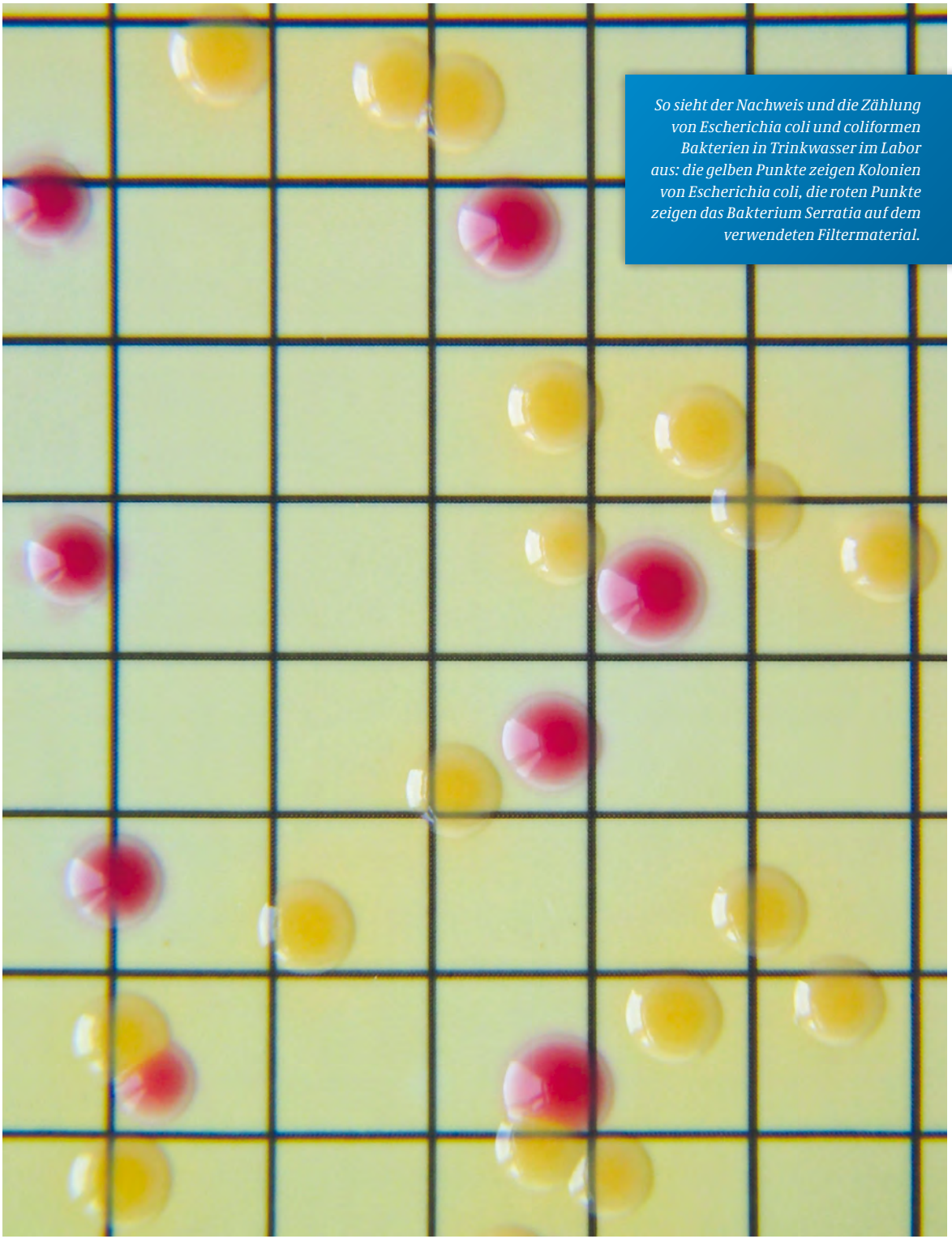


tet, alle mikrobiologischen Parameter wie *„Escherichia coli“*, „Enterokokken“, „coliforme Bakterien“ und die „Koloniezahl“ mindestens jährlich untersuchen zu lassen. Bei Grund- oder Quellwasser, das durch Oberflächenwasser beeinflusst wird, ist auch eine Bestimmung des Parameters *„Clostridium perfringens“* erforderlich. Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen für alle chemischen und physikalischen Parameter legt das Gesundheitsamt fest. Diese Parameter müssen allerdings mindestens alle drei Jahre untersucht werden.

- **Dezentrale kleine Wasserwerke:** Da Sie auch Wasser an Dritte abgeben, müssen Sie alle mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Parameter in jedem Fall jährlich untersuchen lassen. Noch ein Hinweis: wenn Ihr Wasser vier Jahre lang nicht zu beanstanden war, kann das Gesundheitsamt für seine eigene amtliche Überwachung größere Zeitabstände festlegen. Somit lohnen sich die Pflege des Brunnen- oder Quellenumfelds und die regelmäßige Wartung Ihrer Anlage – Sie sichern damit nicht nur die hohe Qualität Ihres Trinkwassers sondern senken auch Ihre Überwachungskosten.

Die Entnahme der Wasserproben und die Wasseruntersuchung müssen Sie nach § 15 der Trinkwasserverordnung von einer dafür gelisteten Untersuchungsstelle durchführen lassen. Dabei handelt es sich um Untersuchungsstellen, die unter anderem nachweislich über qualifiziertes Personal verfügen und deren Arbeitsmethoden einer besonderen Qualitätssicherung unterliegen. Diese Untersuchungsstellen werden von den Bundesländern regelmäßig überprüft und in entsprechenden Listen, unter anderem im Internet, bekannt gegeben (siehe Kapitel „Wo finden Sie weitere Informationen?“). Das zuständige Gesundheitsamt kann Ihnen auch weiterhelfen, solche Untersuchungsstellen in Ihrer Nähe zu finden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind von Ihnen mindestens zehn Jahre aufzuheben – am besten als Teil Ihres Betriebsbuches, auf das im Kapitel „Wie führen Sie ein Betriebsbuch?“ näher eingegangen wird. Die Ergebnisse der regelmäßigen Untersuchungen sind dem Gesundheitsamt unaufgefordert innerhalb von zwei Wochen zu übermitteln. Werden in dezentralen kleinen Wasserwerken Chemikalien für die Desinfektion oder die Aufbereitung eingesetzt, müssen Sie diese und deren Konzentration im Wasser mindestens wöchentlich aufzeichnen. Auch diese Aufzeichnungen gehören in Ihr Betriebsbuch. Es dürfen nur Stoffe zum Einsatz kommen, die nach § 11 der Trinkwasserverordnung gelistet sind (die aktuelle Fassung dieser Liste finden Sie auf der Internetseite des Umweltbundesamtes; siehe auch Kapitel „Wo finden Sie weitere Informationen?“). Die versorgten Personen sind über den Einsatz dieser Chemikalien gemäß § 21 der Trinkwasserverordnung zu informieren.



So sieht der Nachweis und die Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Trinkwasser im Labor aus: die gelben Punkte zeigen Kolonien von Escherichia coli, die roten Punkte zeigen das Bakterium Serratia auf dem verwendeten Filtermaterial.

WAS TUN BEI GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN?

Gemäß § 16 der Trinkwasserverordnung müssen Sie jede Grenzwertüberschreitung und wahrnehmbare Geschmacksbeeinträchtigung, Trübung, Verfärbung, aber auch außergewöhnliche Vorkommnisse in der Umgebung des Hausbrunnens dem Gesundheitsamt unverzüglich melden. Dabei müssen Sie auch Hinweise und Rückmeldungen anderer Nutzer und Nutzerinnen beachten.

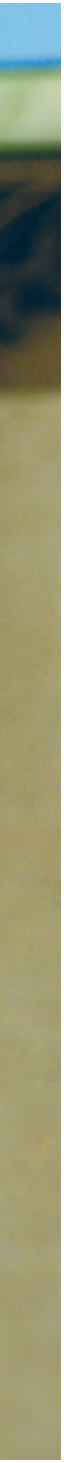
Grenzwertüberschreitungen einiger Parameter können eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für Verbraucherinnen und Verbraucher bedeuten. Dies gilt besonders für die mikrobiologischen Parameter

„*Escherichia coli*“ und „Enterokokken“, aber beispielsweise auch für Nitrat bei Säuglingen, die mit Trinkwasser zubereitete Nahrung zu sich nehmen. Bei Werten über 50 Milligramm pro Liter (mg/L) Nitrat sollte zur Herstellung von Säuglingsnahrung auf Flaschenwasser zurückgegriffen werden, denn die Aufnahme von zu viel Nitrat kann bei Säuglingen zur Krankheit „Blausucht“ führen. Grenzwertüberschreitungen der oben genannten Parameter muss daher unmittelbar auf den Grund gegangen und Abhilfemaßnahmen müssen in Absprache mit dem Gesundheitsamt eingeleitet werden. Beispielsweise kann Sie das Gesundheitsamt in Abhängigkeit der Art der Beeinträchtigung über erforderliche Nutzungseinschränkungen des Trinkwassers in Kenntnis setzen, oder im Rahmen der Kontrolle einer Sanierungsmaßnahme den Untersuchungsumfang (Turnus und Parameter) erhöhen. Wenn Sie nicht nur sich selbst und Ihre Familie versorgen, sondern das Trinkwasser auch an Dritte abgeben, müssen Sie diese Personen (zum Beispiel Mietparteien) auch über eine Nutzungseinschränkung informieren.

Grenzwertüberschreitungen der meisten chemischen Parameter verursachen – wenn sie nur über kürzere Zeiträume auftreten – in der Regel keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung und erfordern daher keine ganz rasche Abhilfe. Allerdings zeigen deutliche Veränderungen oder Schwankungen der Werte einiger chemisch-physikalischer Parameter wie zum Beispiel Trübung, Färbung, Geruch, Geschmack, pH-Wert, Calcitlösekapazität, Ammonium und elektrische Leitfähigkeit, dass „etwas nicht stimmt“. Das kann heißen, dass die Hausbrunnenversorgung verunreinigt ist. Daher müssen auch solche Veränderungen gemeldet und ihre Ursache geklärt werden.

BESICHTIGUNG DER UMGEBUNG VON BRUNNEN UND QUELLFASSUNGEN

Wenn Sie nicht nur sich selbst und Ihre Familie, sondern auch Dritte mit Trinkwasser versorgen, gehört es nach § 14 der Trinkwasserverordnung zu Ihren Verpflichtungen, mindestens eine jährliche Besichtigung der Umgebung der Wasserfassungsanlage vorzunehmen. Dabei begutachten Sie die Umgebung und achten auf mögliche Veränderungen, die negative Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Trinkwassers haben können (siehe auch Abschnitt „Typische Umgebungsnutzungen“ ab Seite 42).

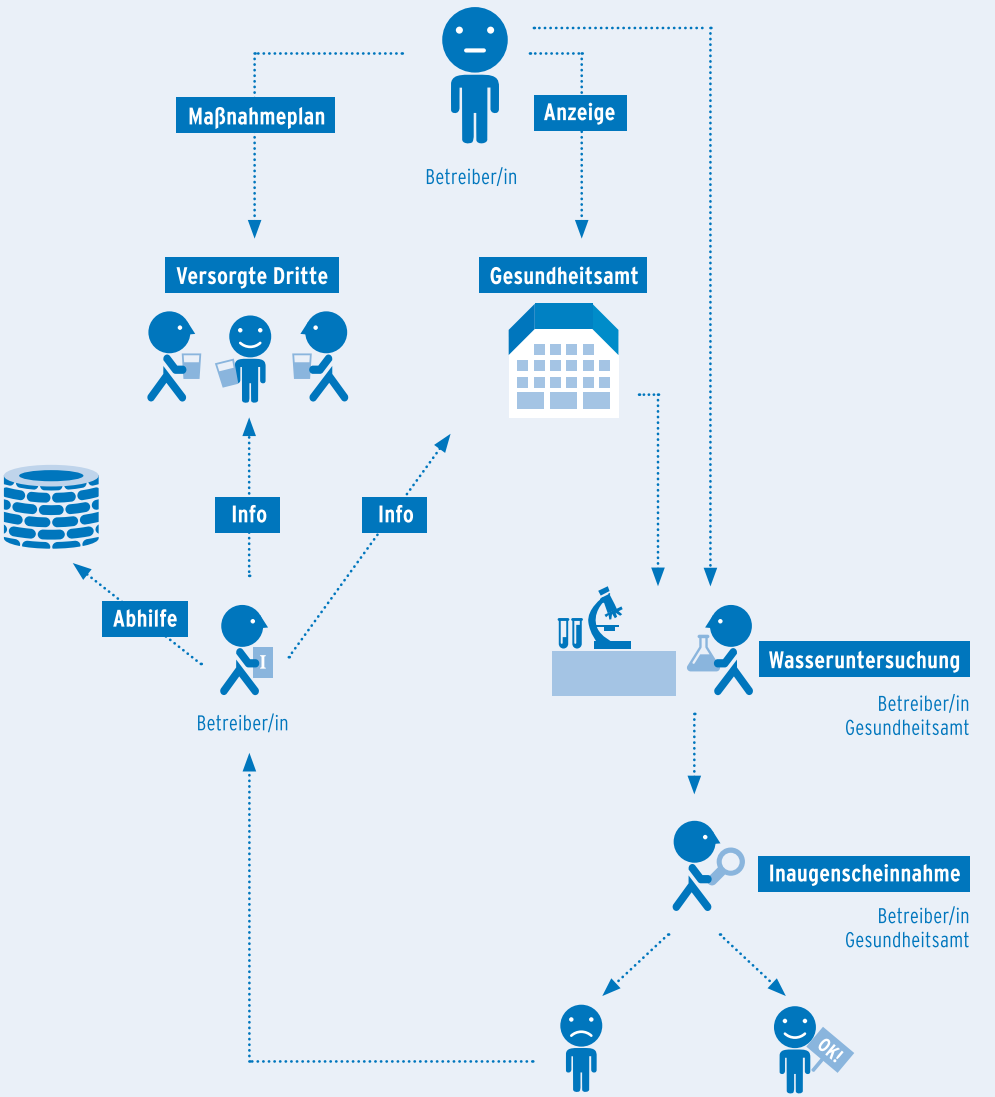


Unabhängig davon, ob Sie gesetzlich zu dieser Besichtigung verpflichtet sind oder nicht, sollten Sie mindestens vierteljährlich eine Besichtigung der Umgebung, der Fassungsanlagen und baulichen Einrichtungen vornehmen. So können Sie mögliche Gefährdungen frühzeitig erkennen und beheben. Auch bei besonderen Witterungsverhältnissen, beispielsweise Starkregenereignissen oder Schneeschmelze, ist eine Begehung zu empfehlen. In Folge der Umgebungsbesichtigung können bei entsprechenden Verdachtsmomenten zusätzliche Untersuchungen des Brunnen- oder Quellwassers angezeigt und nützlich sein. Die Durchführung dieser Besichtigungen ist im Betriebsbuch (siehe Kapitel „Wie führen Sie ein Betriebsbuch?“) zu protokollieren. Diese Dokumentation müssen Sie mindestens 10 Jahre aufheben. Praktische Hilfestellung für die Begehungen geben die Hinweise im Kapitel „Probleme und Gefährdungen – woran erkennen Sie diese und wie können Sie sie beheben?“ sowie die Vorlagen für Begehungsprotokolle am Ende dieses Ratgebers.

MASSNAHMEPLAN

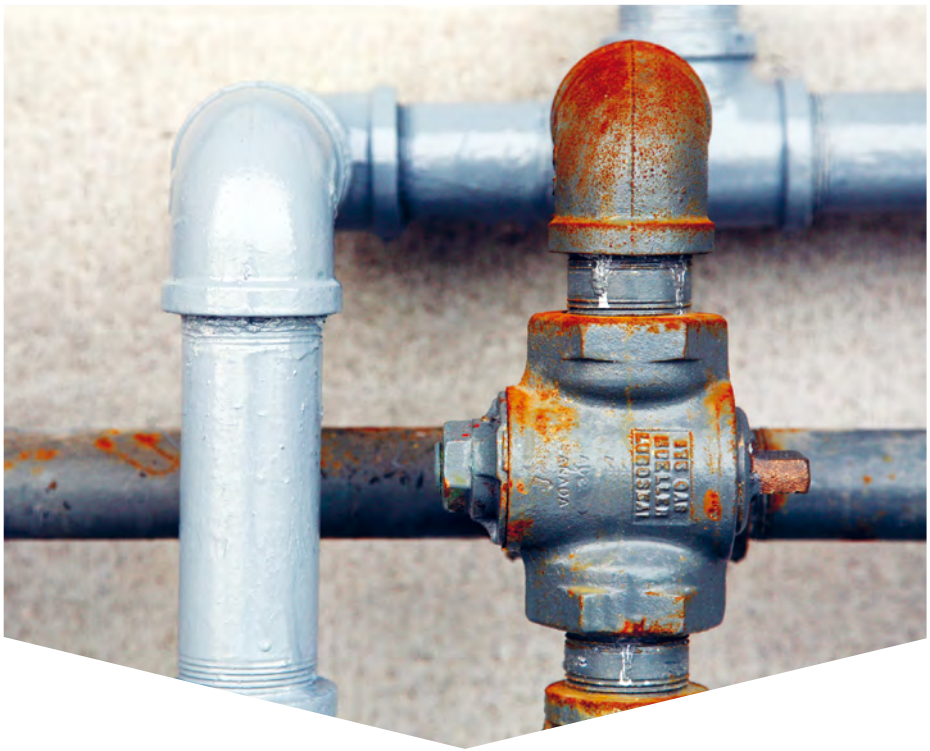
Wenn Sie nicht nur sich selbst und Ihre Familie versorgen, sondern das Trinkwasser auch an Dritte abgeben, müssen Sie nach § 16 der Trinkwasserverordnung einen sogenannten „Maßnahmeplan“ aufstellen. Für den Fall, dass die Wasserversorgung einmal ausfällt oder unterbrochen werden muss, soll der Maßnahmeplan beschreiben, wie die Umstellung auf eine andere Versorgung erfolgt. Dies kann zum Beispiel bei einer akuten Gesundheitsgefährdung der Fall sein. Außerdem soll der Maßnahmeplan Informationen darüber enthalten, wer im Fall einer Abweichung von den Qualitätsanforderungen der Trinkwasserverordnung durch wen zu informieren ist. Für den Maßnahmeplan müssen Sie die Zustimmung des Gesundheitsamtes einholen, an das Sie sich auch wenden können, wenn Sie weitere Informationen zum Thema benötigen. Eine Mustervorlage für solch einen Plan finden Sie am Ende dieses Ratgebers.

Ihre Pflichten beim Betrieb eines Hausbrunnens



HAUSBRUNNEN ZUSÄTZLICH ZUR ÖFFENTLICHEN WASSERVERSORGUNG

Verpflichtungen beim Betrieb



Die Trinkwassergewinnung aus Hausbrunnen stellt in Gebieten, die nicht an die zentrale Wasserversorgung angebunden sind, die einzige Form von Trinkwasserversorgung dar. Mancherorts werden diese Brunnen und Quellen aber auch zusätzlich zur zentralen Wasserversorgung betrieben. Wenn ein Grundstück an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen ist, sollte dieses Wasser in jedem Fall für den Gebrauch im Haushalt genutzt werden. Die zusätzliche Nutzung von Wasser aus Hausbrunnen für

häusliche Zwecke trotz eines vorhandenen Anschlusses an die zentrale, öffentliche Wasserversorgung ist nur in Ausnahmefällen erlaubt. In jedem Fall muss das Wasser aus Hausbrunnen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechen.

In der Regel verpflichten daher die kommunalen Satzungen zum Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung und zu deren Benutzung (sogenannter „Anschluss- und Benutzungszwang“). Dieser bezweckt vor allem den Schutz der öffentlichen Gesundheit, indem die Qualität des Trinkwassers durch die zentrale Versorgung und durch die regelmäßige Überwachung sichergestellt wird. Eine Befreiung vom Zwang, die öffentliche Versorgung zu nutzen – zum Beispiel wegen des Neubaus oder der Wiederinbetriebnahme eines aktuell nicht genutzten Hausbrunnens – wird daher nur in Ausnahmefällen gewährt. Üblicherweise wird vorausgesetzt, dass der Anschluss- und Benutzungszwang zumutbar ist. Unzumutbarkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn der Anschluss und die Benutzung mit unverhältnismäßigen Kosten für den Nutzer verbunden sind. Außerdem darf die Befreiung den Gemeinwohlbelangen nicht widersprechen.

Für den Fall, dass Ihr Hausbrunnen zusätzlich zu einem Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung besteht, und Sie diesen weiter nutzen wollen, müssen Sie das zuständige Wasserversorgungsunternehmen und Gesundheitsamt darüber informieren. Mit ihnen sind Regelungen und Anforderungen für eine eventuelle zusätzliche Nutzung einer Hausbrunnenanlage abzustimmen. Zusätzlich müssen Sie gemäß der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) sicherstellen, dass von Ihrer Hausbrunnenanlage keine Rückwirkung auf das öffentliche Trinkwassernetz erfolgt. Das bedeutet, dass bei einem gleichzeitigen Betrieb beider Systeme immer eine sichere hydraulische Trennung vorhanden sein muss, die ein Rücksaugen oder Rückdrücken des Wassers aus der eigenen Anlage in das öffentliche Versorgungsnetz ausschließt. Dies mag zunächst trivial erscheinen; doch in der Praxis treten Kontaminationen des Versorgungsnetzes durch fehlerhafte Anschlüsse mit Querverbindungen zwischen Hausbrunnen und Netz immer wieder auf. Dies ist kein Kavaliersdelikt und kann Sie teuer zu stehen kommen, wenn Sie eine solche Kontamination verursachen.

REGELMÄSSIGE KONTROLLE

Welchen Nutzen haben Sie?

Grundsätzlich macht die regelmäßige Kontrolle der Hausbrunnenanlage – sei es Ihre Eigenkontrolle oder die des Gesundheitsamtes – Arbeit und kostet Zeit und Geld. Daher ist die Frage nach dem Nutzen berechtigt.

TIPP

Wer prüft, trinkt besser!

Die Untersuchung Ihres Trinkwassers zeigt Ihnen die Zusammensetzung des Lebensmittels Nummer 1. Lassen Sie regelmäßig Analysen durchführen um festzustellen, ob Schadstoffe oder gar Krankheitserreger in Ihrem Brunnen- oder Quellwasser vorkommen.

04

1. Durch die Meldung der Hausbrunnenanlage an das Gesundheitsamt haben Sie einerseits eine gesetzliche Verpflichtung erfüllt, aber auch gleichzeitig einen starken und fachkundigen Verbündeten für eine hygienisch sichere Trinkwasserversorgung gewonnen. Bei Problemen mit der Grund- oder Quellwasserqualität, bei (gegebenenfalls von Anderen verursachten) Beeinträchtigungen durch Nutzungen im Einzugsgebiet oder bei geologischen Besonderheiten im Untergrund haben Sie mit dem Gesundheitsamt eine kompetente Anlaufstelle. Diese verfolgt keine eigenen kommerziellen Interessen und handelt nur zum Schutz Ihrer Gesundheit. Auch die regelmäßige Überwachung durch das Gesundheitsamt bringt Ihnen Vorteile. So erkennt ein Außenstehender manchmal eher Gegebenheiten, die Sie vielleicht nicht beachtet haben, da Sie sie jeden Tag wie selbstverständlich vor Augen haben. Mit seinem Fachwissen und seinen Erfahrungen kann das Gesundheitsamt Probleme gut bewerten und wertvolle Hinweise liefern.

2. Nur durch die regelmäßige Untersuchung des Trinkwassers haben Sie die Kenntnis über die Zusammensetzung des Lebensmittels Nummer 1, welches Sie täglich zu sich nehmen. Sollte sich bei der Untersuchung herausstellen, dass sich Schadstoffe oder Krankheitserreger in Ihrem Trinkwasser befinden, können Sie Ihrer Verpflichtung nachkommen, geeignete Abhilfemaßnahmen in die Wege zu leiten.

3. Durch die gezielte Beobachtung der Umgebung Ihres Brunnens oder Ihrer Quellfassung können Sie Umstände erkennen, die eine Verschlechterung der Qualität Ihres Trinkwassers in näherer Zukunft erwarten lassen. Durch frühzeitige Vorsorgemaßnahmen können Sie eine Belastung des Wassers vermeiden, noch ehe sie eingetreten ist. Vorsorge ist hier immer besser als eine Reparatur erst dann, wenn die Analyse des Trinkwassers bereits den Schaden anzeigt . Denn: Wie viel Wasser haben Sie und Ihre Familie vor der Feststellung einer Grenzwertüberschreitung schon getrunken? Auch eine nur kurz andauernde mikrobielle Belastung des Trinkwassers reicht unter Umständen schon aus, um einen gesundheitlichen Schaden anzurichten. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Probleme und Gefährdungen – woran erkennen Sie diese und wie können Sie sie beheben?“.

4. Durch eine regelmäßige Kontrolle und Überwachung der Hausbrunnenanlage, und die Dokumentation dieser Aktivitäten in einem Betriebsbuch haben Sie eine rechtliche Absicherung. Wenn Sie Trinkwasser an Dritte abgeben, zum Beispiel im Rahmen einer „Wassergemeinschaft“ oder auf Grund von gewerblichen Aktivitäten (Gaststätte, Vermietung, Verpachtung), ist dies besonders wichtig. Im Kapitel „Wie führen Sie ein Betriebsbuch?“ erfahren Sie mehr.

Nutzen Sie die gemeinsame Begehung mit dem Gesundheitsamt für die Einschätzung Ihrer Anlage und deren Umgebung!

PROBLEME UND GEFÄHRDUNGEN

Woran erkennen Sie diese und wie können Sie sie beheben?

Manche Probleme und Gefährdungen beim Betrieb eines Hausbrunnens beeinflussen die Trinkwasserqualität direkt – andere nur indirekt. Probleme entstehen typischerweise durch einen mangelhaften Bau- oder Wartungszustand, unsachgemäßen Betrieb oder durch Gefährdungen, die in der Hausbrunnenumgebung (im sogenannten „Einzugsgebiet" des Brunnens oder der Quelle) vorhanden sind. Dieser Ratgeber beschreibt hauptsächlich Gefährdungen aus der Umgebung der Wasserfassungen sowie häufige Mängel an Brunnen und Quellfassungen und deren Behebung. Dabei bietet er keine abschließende Auflistung aller denkbaren Gefährdungen und Mängel, sondern lediglich einen ersten Überblick von typischen, in der Praxis häufig anzutreffenden Gegebenheiten.

TIPP

Guck dich um!

Eine saubere Umgebung Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle trägt maßgeblich zur Wahrung der Trinkwasserqualität bei. Daher sollten Sie regelmäßig nach „Störenfrieden" – also Gefährdungen in der Umgebung und Problemen an der Anlage – Ausschau halten.

05

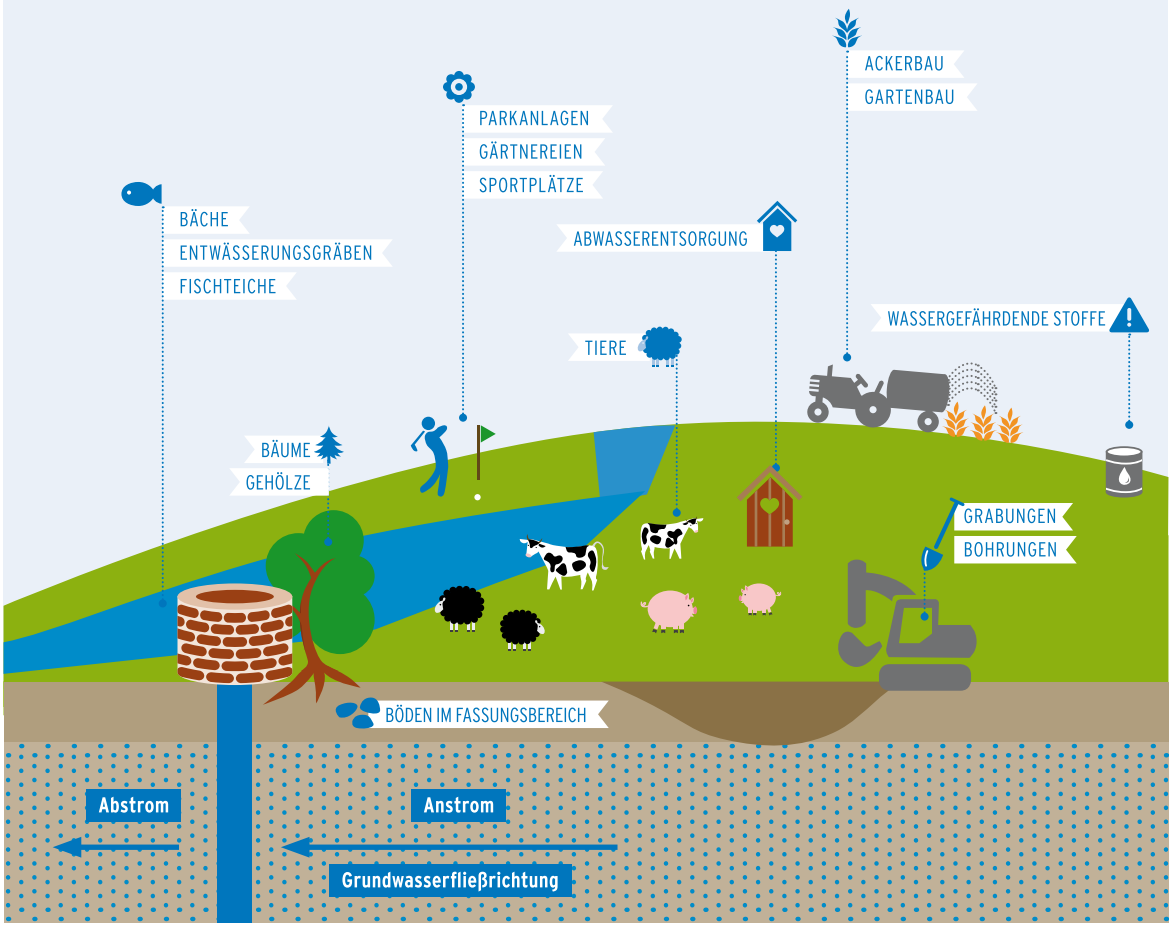
Trinkwasseruntersuchungen sind unverzichtbar, stellen aber immer nur eine „Momentaufnahme" zum Zeitpunkt der Probennahme dar. Viele der möglichen Probleme können Sie dennoch frühzeitig durch gezielte Inaugenscheinnahme erkennen. Achten Sie auf die Nutzung des näheren Umfelds Ihres Hausbrunnens und den baulichen Zustand der zugehörigen Anlagen. Eine regelmäßige Besichtigung der Brunnen- oder Quellenumgebung und der technischen Anlagen ist wichtig und nützlich. Sie erlaubt zwar keinen direkten Rückschluss auf die tatsächliche Qualität Ihres Trinkwassers, liefert aber wertvolle Hinweise auf mögliche Gefährdungen. Diese können kurz-, mittel- oder langfristig die Trinkwasserversorgung aus Ihrem Hausbrunnen negativ beeinträchtigen.

Da die Wassergewinnung aus Schachtbrunnen, Bohrbrunnen oder Quellfassungen in der Regel auf dem eigenen Grundstück erfolgt, liegt hier der Trinkwasserschutz in Ihrer Verantwortung als Eigentümer oder Eigentümerin. Viele mögliche Gefährdungen im direkten Umfeld des Hausbrunnens können Sie selbst erkennen – zum Beispiel Tierkot oder einen Misthaufen in der Nähe von Brunnen oder Quellen, eine undichte Schachtabdeckung oder ein beschädigter Zaun. Diese Gefährdungen sollten Sie dann beseitigen und regelmäßig kontrollieren. Weisen Untersuchungsergebnisse auf Mängel der Trinkwasserqualität hin, obwohl Sie auf Ihrem Grundstück alles für deren Schutz getan haben, sollten Sie zusätzlich die weitere Umgebung des Hausbrunnens in Betracht ziehen. Möglicherweise können Sie dort Gefahrenquellen feststellen. Gefährdungen der Wasserqualität Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle können auch von Aktivitäten außerhalb Ihres Grundstückes stammen – zum Beispiel von Änderungen in der Bodenbewirtschaftung. Um beurteilen zu können, ob diese für Ihren Hausbrunnen ein Problem darstellen, ist es wichtig, ihre Richtung und Entfernung vom Hausbrunnen zu kennen. Grundsätzlich gilt: Je näher eine Gefahrenquelle an der Brunnen- oder Quellfassung liegt, desto eher kann sie die Trinkwasserqualität beeinträchtigen.

Laut DIN 2001-1 sollte der Hausbrunnen in einem möglichst großen Abstand (mindestens jedoch 25 Meter) von Anlagen entfernt liegen, die Schmutzwasser oder Abfälle aufnehmen (zum Beispiel Abortgruben, Schmutzwasserkanäle, Dungstätten, Abfall-Lagerplätze). Dabei wird vorausgesetzt, dass diese Anlagen dauerhaft technisch wasserdicht sind. Gefährdungen im sogenannten „Grundwasseranstrom" – das heißt, das Grundwasser fließt von der gefährdenden Aktivität aus in Richtung Hausbrunnen – stellen eine größere Gefährdung der Trinkwasserqualität dar als solche im „Grundwasserabstrom". Daher ist es wichtig, die Fließrichtung des Grundwassers zu kennen und zu wissen, ob diese sich eventuell ändert.

Nicht alle Aktivitäten im Grundwasseranstrom Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle – wie zum Beispiel die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln oder Dünger oder die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen – stellen zwingend ein Risiko für die Qualität Ihres Brunnen- oder Quellwassers dar. Für die Bewertung der von Ihnen beobachteten Gefährdungen sind daher Fachleute erforderlich – in erster Linie das zuständige Gesundheitsamt, das gegebenenfalls weitere Experten hinzuzieht.

Mögliche Gefährdungen in der Umgebung Ihres Hausbrunnens



TYPISCHE UMGEBUNGSNUTZUNGEN

Mögliche Gefährdungen und ihre Behebung

Schweinerei! Viehhaltung kann in der Umgebung Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle die Trinkwasserqualität aus Ihrer Anlage gefährden.

Die folgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick über typische Handlungen und Landnutzungen, die möglicherweise Ihre Trinkwasserversorgung und -qualität gefährden. Diese können Sie selbst in der Umgebung Ihres Hausbrunnens beobachten – unabhängig davon, ob diese auf Ihrem eigenen Grundstück und damit in Ihrem eigenen Verantwortungsbereich liegen oder aber in der näheren Hausbrunnenumgebung (zum Beispiel auf Nachbargrundstücken). Im Rahmen von regelmäßigen Vor-Ort-Begehungen sollten Sie diese Umgebungsnutzungen unter die Lupe neh-

men. Vorlagen von Begehungsprotokollen am Ende des Ratgebers unterstützen Sie dabei.

Gefährdungen für die Grund- oder Quellwasserqualität können auch aus der weiteren Umgebung resultieren, zum Beispiel aus Mülldeponien, Industrieflächen, Tankstellen, Verkehrsflächen und Feuerlöschübungsplätzen. Gefährlich sind hier insbesondere chemische Schadstoffe. Auch ehemals genutzte Flächen, sogenannte Altlasten, können das Grundwasser und somit auch das Trinkwasser negativ beeinflussen. Liegt der Hausbrunnen und dessen Einzugsgebiet innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebietes, sind wassergefährdende Landnutzungen in der Regel beschränkt.

Prüfen Sie anhand der Beschreibungen der folgenden Seiten für jede von Ihnen identifizierte Gefährdung in der Umgebung des Brunnens oder der Quelle, ob bereits geeignete Gegenmaßnahmen durchgeführt oder Barrieren geschaffen wurden. Ein Zaun ist beispielsweise eine Barriere, die verhindert, dass mit Krankheitserregern belastete Ausscheidungen von Tieren in die Nähe des Hausbrunnens geraten oder gar das Trinkwasser erreichen. Sollten bisher keine Vorkehrungen getroffen worden sein, um die Gefährdung zu bannen, sollten Sie diese zügig vorantreiben. Am besten ist es natürlich, wenn Sie alle das Brunnen- oder Quellwasser gefährdenden Aktivitäten unterbinden, soweit Sie dies selbst beeinflussen können.

Auf dem eigenen Grundstück stellt dies in der Regel kein Problem dar. Außerhalb jedoch sollten Sie Gespräche mit den Verantwortlichen suchen. Wenn Sie im Grundwasseranstrom Gefährdungen für das Grundwasser zu beobachten glauben, sollten Sie immer das Gespräch mit Fachleuten suchen. Diese können am besten beurteilen, ob ein tatsächliches Risiko besteht. Hilfestellung gibt auch hierbei Ihr Gesundheitsamt. Insbesondere, wenn Untersuchungsergebnisse Ihres Wassers konkrete Beanstandungen ergeben, die durch Aktivitäten in der Nachbarschaft oder weiteren Umgebung erklärbar sein könnten, sollten Sie sich an das Gesundheitsamt wenden. Ebenso wichtig kann das Gespräch mit den Nachbarn sein, denen das Risiko für Ihren Hausbrunnen eventuell nicht bewusst ist.

Dokumentieren Sie identifizierte Gefährdungen fotografisch

Einrichtungen der dezentralen Abwasserentsorgung und Jauchegruben

Häusliches Abwasser ist immer mikrobiell belastet und kann Krankheitserreger enthalten. Es kann durch undichte Sammelgruben, Klärteiche und Kanalleitungen oder direkt aus Sickergruben in das Grundwasser gelangen.

Die Sammlung und Ableitung von Abwässern muss über dichte Sammelgruben oder fachgerecht betriebene Kleinkläranlagen erfolgen. Jauchegruben müssen ebenfalls abgedichtet sein. Die Anlagen sind in möglichst großem Abstand (größer als 25 Meter nach DIN 2001-1) vom Hausbrunnen sowie immer hang- und grundwasserstromabwärts zum Brunnen oder zur Quellfassung anzulegen.

Tiere und Viehhaltung

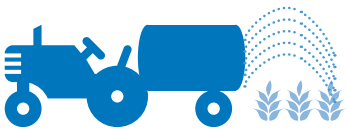
Gefährdungen können zum Beispiel von Viehweiden, Viehställen, Tiergehegen, Wildfutterstellen, Luderplätzen, Wildäckern oder Wintergattern ausgehen. Tiere können Krankheitserreger ausscheiden. Ausscheidungen können durch falsche Lagerung in Stallungen oder von Weideplätzen, Pferchen, Schaftrieben und ähnlichen Plätzen in das Grund- und Quellwasser versickern. Das kann beispielsweise nach Starkregen oder während der Schneeschmelze geschehen und zu einer mikrobiellen Belastung des Trinkwassers führen. Mikrobielle Verunreinigungen können auch durch die unsachgemäße Lagerung von Gülle und Festmist oder ihre nicht fachgerechte Ausbringung entstehen.

Auf dem eigenen Grundstück sollte Viehhaltung im Grundwasseranstrom möglichst vermieden werden. Grundsätzlich sollte sie möglichst weit entfernt und immer hang- und grundwasserstromabwärts vom Hausbrunnen erfolgen. Eine Umgebung von mindestens 4 Metern Radius um die Brunnenfassung (bei Quellfassungen 20 Metern in Richtung des zuströmenden Wassers) sollte eingezäunt sein, um den Zugang von Tieren in die unmittelbare Umgebung der Fassungsanlage auszuschließen. Zäune bieten zusätzlich Schutz vor Vandalismus. Befindet sich dieser Umgebungsbereich nicht vollständig in Ihrem Eigentum, sollten Sie in Absprache mit Ihren Nachbarn sicherstellen, dass der Bereich eingezäunt ist, Sie bei Bedarf Zugang zu dem Bereich haben und der Zutritt unbefugter Personen verhindert wird. Die Lagerung von Gülle und Festmist muss möglichst weit entfernt und immer hang- und grundwasserstromabwärts vom Hausbrunnen erfolgen. Der Minimalabstand von Anlagen zur Lagerung von Gülle und Festmist zum Hausbrunnen sollte mindestens 25 Meter betragen.

Ackerbau

Die ackerbauliche Nutzung des Landes in der näheren und weiteren Nachbarschaft kann zu Belastungen des Grund- oder Quellwassers mit Nitrat, Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie Krankheitserregern führen. Belastungen mit Nitrat können durch Überdüngung oder zeitlich falsch durchgeführte Düngung entstehen. Belastungen mit Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln resultieren aus falscher Lagerung oder Anwendung.

Auf dem eigenen Grundstück sollte jedwede Düngung sowie der Einsatz von Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln in dem Einzugsbereich von Brunnen und Quellen vermieden werden. Die Lagerung und Zubereitung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln muss möglichst weit entfernt und immer hang- und grundwasserstromabwärts vom Hausbrunnen erfolgen.



Park- oder Gartenanlagen, Gärtnereien und Sportplätze

Bei der Bewirtschaftung des eigenen Gartens, benachbarter Gärten, von Gärtnereien, aber auch bei der Pflege von Sport- und Golfplätzen werden oftmals Dünger und Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt. Sie können in das Grund- oder Quellwasser gelangen.

Übermäßige Düngung und übermäßiger Einsatz von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in der Umgebung des Brunnens oder der Quellfassung sollten vermieden werden.

Lagerung und Anwendung von wassergefährdenden Stoffen

Die unsachgemäße Lagerung und Anwendung wassergefährdender Stoffe in der Umgebung des Hausbrunnens können zur Verunreinigung des Grundwassers führen. Besondere Vorsicht ist zum Beispiel bei Heizöl, Treibstoffen, Farben und Lacken sowie Abfällen geboten. Achten Sie auch auf benachbarte Autostellplätze, Garagen oder gewerblich genutzte Grundstücke.

Nicht nur die aktuelle, sondern auch die ehemalige Lagerung von wassergefährdenden Stoffen kann eine Beeinträchtigung für das Trinkwasser darstellen, wenn diese in der Vergangenheit zu Boden- oder Grundwasserbelastungen geführt hat.

Die Lagerung und Anwendung der oben genannten Stoffe in der Umgebung des Hausbrunnens sollte unbedingt vermieden werden. Das gilt ebenso für die Reinigung von Gebinden mit wassergefährdendem Inhalt sowie von Maschinen und Kraftfahrzeugen im Fassungsbereich. Besitzen Sie solche Stoffe, müssen Sie diese so lagern, dass sie das Grundwasser nicht gefährden (zum Beispiel auf Auffangbehältern oder in doppelwandigen Behältern bei regelmäßiger Überprüfung). Hinweise zu den einschlägigen Anforderungen finden Sie in den Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) der Bundesländer.

Bäche, künstliche Entwässerungsgräben und Fischteiche

Zwischen Grundwasser und möglicherweise verunreinigtem Oberflächenwasser aus nahe gelegenen Bächen, Gräben oder Teichen können Kurzschlussströmungen entstehen. Diese können Schadstoffe und Mikroorganismen auch von weiter entfernten Flächen in die Nähe der Trinkwasseranlage transportieren.

Bäche, Gräben und Teiche sollten in möglichst großem Abstand vom Hausbrunnen sowie immer hang- und grundwasserstromabwärts zum Brunnen oder zur Quellfassung liegen.

Grabungen, Bohrungen oder sonstige Tiefbaumaßnahmen

Nicht abgedichtete Bohrungen und Baumaßnahmen in der Umgebung, welche nicht fachgerecht durchgeführt wurden, können zu einer Verunreinigung des Grundwassers führen.

Grabungen, Bohrungen und sonstige Tiefbaumaßnahmen im Einzugsbereich des Hausbrunnens oder der Quellfassung, bei denen auch das natürliche Erdreich zerstört werden kann, sind möglichst zu vermeiden. Ist das nicht möglich, sollten nur Fachfirmen diese durchführen.

Böden im Fassungsbereich

Regenwasser kann während seines Abflusses auf der Oberfläche und seinem Weg durch einen leicht durchlässigen Boden Schadstoffe und Mikroorganismen mit sich führen und in das Grundwasser eintragen.

Der Fassungsbereich in der unmittelbaren Umgebung des Brunnens (Durchmesser: 4 Meter) sollte undurchlässig möglichst mit Beton oder einer Lehm-/Tonschicht versiegelt sein. Zusätzlich sollte er ein Gefälle vom Brunnen weg aufweisen. Die Ableitung von Regen- oder Schmelzwasser muss so erfolgen, dass dieses nicht neben dem Brunnen oder der Quellfassung versickern kann. Durch gezielt angelegte Vertiefungen im Gelände sollte verhindert werden, dass Regen- oder Schmelzwasser in Richtung des Brunnens oder der Quelle fließen kann.

Bäume und Gehölze im Fassungsbereich

Wurzeln von Bäumen und Gehölzen können das Brunnen- oder Quellfassungsbauwerk beschädigen, und somit das Eindringen von Schadstoffen und Mikroorganismen in die Anlage ermöglichen.

Bäume und Gehölze sollten im Fassungsbereich nicht vorhanden sein. Bei Bohr- oder Schachtbrunnen sollte ein Bereich von 4-10 Metern um den undurchlässigen unmittelbaren Fassungsbereich herum mit Gras bewachsen sein. Dieses dient als „Filter“ für Schmutzpartikel und Schadstoffe. Bei Quellfassungen sollte der begrünte Bereich mindestens 20 Meter groß sein (siehe auch DVGW-Arbeitsblatt W 127).

HAUSBRUNNENANLAGE

Nicht nur die Umgebung der Fassungsanlage, sondern auch der Betrieb und Zustand des Hausbrunnens beeinflussen die Qualität des gewonnenen Trinkwassers. Im Kapitel „Was sind Hausbrunnen?“ zeigen die schematischen Darstellungen, wie mängelfreie Brunnen und Quellen aussehen. Die Abschnitte über typische Mängel an Schachtbrunnen, Bohrbrunnen und Quellfassungen ab Seite 50 beschreiben eine Auswahl typischer Mängel und Gefährdungen, die an diesen Hausbrunnentypen auftreten können und zeigen Möglichkeiten für deren Behebung. Die Angaben in diesen Abschnitten stellen allerdings keine vollständige Auflistung aller denkbaren Möglichkeiten dar. Um Ihnen das Erkennen von Mängeln zu erleichtern, zeigen die Bilder in den entsprechenden Abschnitten beispielhaft Mängel für die verschiedenen Hausbrunnentypen. Eventuelle Mängel an den technischen Installationen wie beispielsweise Pumpen, Leitungsnetz, Stromversorgung, Druckkessel und Aufbereitung werden hier nicht behandelt.

Sauber und sicher

Achten Sie bei der Besichtigung Ihrer Anlage darauf, dass Sie keine Verunreinigungen in sie hineintragen. Reinigen Sie daher den Einstiegsdeckel, bevor Sie ihn öffnen und achten Sie darauf, dass keine Fremdmaterialien oder Oberflächenwasser in den Brunnen oder die Quelle eindringen. Grundsätzlich sollten beim Einstieg die Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Aufgrund möglicher Gasansammlungen, die brennbar sein oder zu Erstickungen führen können, sollten Sie in der Nähe offener Brunnen- oder Quellschächte weder rauchen noch offenes Licht benutzen. Beim Einstieg sollte immer eine zweite Person außerhalb des Schachtes zugegen sein und Sie mit einem Seil absichern.

Ein Zaun kann Ihre Wassergewinnung vor Zutritt von Tieren schützen.

Um etwaige Mängel und Gefährdungen zu erkennen, sollten Sie als Betreiberin oder Betreiber vierteljährlich gezielte Vor-Ort-Besichtigungen der Umgebung, der Fassungsanlagen und baulichen Einrichtungen Ihres Hausbrunnens vornehmen. Zusätzliche Begehungen sollten Sie bei besonderen Witterungsverhältnissen (insbesondere Starkregen, Schneeschmelze) durchführen.

Für die Besichtigungen können Sie die Informationen der Abschnitte „Typische Umgebungsnutzungen“ ab Seite 42 und „Typische Mängel“ ab Seite 50 sowie die Begehungsprotokolle am Ende des Ratgebers verwenden. Die Durchführung dieser Besichtigungen ist im Betriebsbuch zu protokollieren (siehe Kapitel „Wie führen Sie ein Betriebsbuch?“). Offensichtlich wahrnehmbare Änderungen in der Wasserversorgung (zum Beispiel Druckschwankungen) oder der Trinkwasserqualität (beispielsweise Temperaturschwankungen, Färbung, Trübung, auffälliger Geruch oder Geschmack) sind ein eindeutiges Indiz für Probleme, denen Sie immer nachgehen sollten. Gegebenenfalls können Sie ein Installateurbetrieb, ein Brunnenbauer oder das Gesundheitsamt unterstützen.

Bitte beachten Sie: Wichtig für Ihre gute und sichere Trinkwasserversorgung ist neben dem soliden baulichen Zustand und der sicheren Betriebsführung des Hausbrunnens auch eine geeignete Trinkwasser-Installation in den versorgten Gebäuden. Diese sollte fachgerecht installiert und ordnungsgemäß instand gehalten sein. Nähere Informationen hierzu gibt Ihnen die Broschüre des Umweltbundesamtes „Trink was – Trinkwasser aus dem Hahn“.

TYPISCHE MÄNGEL AN SCHACHTBRUNNEN

Mögliche Gefährdungen und ihre Behebung

Einstiegsdeckel

Mögliche Mängel können sein, dass der Einstiegsdeckel nicht dicht abschließt oder übergreift (zum Beispiel bei geteiltem Betondeckel), aus ungeeignetem Material besteht (zum Beispiel Holz), undicht oder verrostet ist. In diesem Fall kann mit Schadstoffen und Mikroorganismen verunreinigtes Wasser in den Brunnen gelangen. Auch Kleintiere können eindringen.

Einstiegsdeckel sollten undurchlässig gegenüber Niederschlagswasser, das heißt „tagwasserdicht" sein. Sie sollten aus verzinktem Stahlblech oder – noch besser – nichtrostendem Edelstahl mit einer umlaufenden Gummidichtung bestehen. Sie sollten regelmäßig überprüfen, ob der Rahmen, auf dem sich der Einstiegsdeckel befindet, nicht verrostet ist und keine sonstigen Schädigungen aufweist. Den Deckel sollten Sie generell nicht als Abstellfläche nutzen.

Absperrung des Einstiegsdeckels

Eine fehlende Absperrung des Einstiegsdeckels durch ein Schloss birgt die Gefahr einer Verunreinigung des Hausbrunnens durch Vandalismus oder Lebensgefahr für spielende Kinder.

Ein Schloss muss daher immer gegen einen unbefugten Einstieg sichern.

Einstieg

Beim Öffnen und Schließen des Einstiegsdeckels über der offenen Wasserfläche und beim Einstieg können Verunreinigungen (zum Beispiel Erde und Bakterien über das Schuhwerk) ins Wasser gelangen.

Bei Brunnen mit einem lichten Durchmesser größer als 1 Meter sind Podeste mit erhöhtem Rand für den Einstieg erforderlich. Sie verhindern das Eintragen von Verunreinigungen. Grundsätzlich müssen beim Einstieg die Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Möglicherweise kann es zu Gasansammlungen oder Sauerstoffmangel (Erstickungsgefahr!) im Brunnenschacht gekommen sein. Rauchen und offenes Licht sind verboten. Beim Einstieg sollte immer eine zweite Person außerhalb des Brunnenschachtes zugegen sein und Sie mit einem Seil absichern.

Gelände um den Brunnenschacht

Fließt auf der Geländeoberfläche Niederschlags-, Schmelz- oder Hochwasser dem Brunnen zu und kann es neben ihm versickern (beispielsweise bei einer schadhaften Umpflasterung), so erlaubt dies das Eindringen von Schadstoffen oder Mikroorganismen in das Brunnenwasser.

Lassen Sie den Brunnen durch einen „Lehmschlag“ (verdichtete Lehmschicht um den Brunnenkörper) und eine Betonfläche gegen das Eindringen von Oberflächenwasser abdichten. Das Gelände sollte vom Brunnenschacht abfallend gestaltet sein, auf dem Gelände abfließendes Niederschlags- oder Schmelzwasser sollte durch eine Drainage abgeleitet werden. Nützlich ist es, die Wiese in der Umgebung rasenmäherkurz zu halten.Bäume und Sträucher sollten sich nicht in der direkten Brunnenumgebung befinden (siehe Abschnitt „Typische Umgebungsnutzungen“).

Geteilter, nicht schließender Brunnendeckel

Betondeckel nicht tagwasserdicht

Stark verschmutzte, offene Holzabdeckung

Undichte, mangelhafte Abdeckung

Feuchtigkeitseintritt zwischen Schachtringen

Eisenteile in Schachtbrunnen

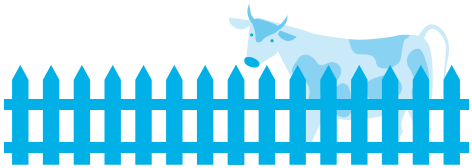
Nicht ausreichend abgedichtete Rohrdurchführung

Korrodierte Rohre, starke Eisenoxidausfällungen

Zaun

Fäkale Ausscheidungen von Wild- oder Weidetieren in der Umgebung des Brunnens können (insbesondere nach Starkregen oder während der Schneeschmelze) zum Eintrag von Mikroorganismen in den Untergrund und somit in das Brunnenwasser führen.

Der Brunnenbereich muss daher weiträumig – mindestens jedoch mit einem Radius von 4 Metern um den Brunnen – eingezäunt werden.



Gestaltung des Brunnenschachtes

Wenn der Brunnenschacht keine erhöhte Position gegenüber dem umliegenden Gelände einnimmt, kann verschmutztes Oberflächenwasser bei Starkniederschlägen, Schneeschmelze oder Hochwasser eindringen.

Der Schacht sollte mindestens 25 Zentimeter über das umliegende Gelände hoch geführt werden. Die Hangneigung und eventuelle Überschwemmungsgefahr sind für einen ausreichenden Abstand der Schachtoberkante zum umliegenden Gelände zu berücksichtigen. Falls erforderlich, lassen Sie das Bauwerk durch dichtes Aufsetzen eines zusätzlichen Schachtrings erhöhen.

Fugen

Mit Schadstoffen oder Mikroorganismen verunreinigtes Regen-, Schmelz- oder Hochwasser kann an undichten Stellen am Brunnenbauwerk eindringen. Das können zum Beispiel undichte Fugen zwischen den Schachtringen oberhalb des höchsten Brunnenwasserspiegels oder zwischen Deckelrahmen und Schachtabdeckung sein. Auch in Frage kommen undichte Stellen am Auflager der Schachtabdeckung, Fugen in der Schachtabdeckung sowie Rohr- und Kabeldurchführungen. Bei gemauerten Brunnenschächten sind Risse, Schäden am Verputz und Fugen „ideale" Verkeimungsherde. Undichte Stellen können Sie oftmals an auffälligen Verfärbungen erkennen.

Die Abdichtung der Schachtringe sollten Sie mittels Dichtungs- oder Sanierungsmörtel, am besten aber mit Gummidichtungen (sogenannten „Gleitringdichtungen") ausführen lassen. Bei gemauerten Brunnenschächten ist eine Abdichtung mittels Dichtungs- oder Sanierungsmörtel erforderlich. Brunnenschaum ist nur bedingt geeignet, da er von Mäusen durchgefressen werden kann. Vor Beginn von Sanierungsmaßnahmen sollten Sie die Ursachen der Mängel (zum Beispiel Setzungsbewegungen, Frost) abklären lassen.

Rohwasserleitung

Bei Pumpenausfall kann es durch unkontrolliertes Rückfließen des bereits geförderten Wassers in den Brunnen zu einer Verkeimung kommen.

Um ein Rückfließen des Wassers zu verhindern, sollte das Brunnenrohr mit einem Rückschlagventil versehen sein.

Lüftungsöffnungen

Durch ungeschützte Lüftungsöffnungen an Brunnenkopf und Schachtabdeckung können Insekten und größere Tiere (zum Beispiel Mäuse) ins Wasser gelangen.

Lüftungsöffnungen sollten Sie daher mit engmaschigen, korrosionsbeständigen Insektenschutzgittern ausstatten lassen, die Sie regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls erneuern müssen.

Eisenteile im Brunnenschacht

An Eisenteilen (zum Beispiel Deckel, Leiter, Rohrträger) ohne ausreichenden Korrosionsschutz kann sich Rost bilden. Dieser bietet einen Haftgrund für Bakterien und verfärbt Wasser (und folglich Wäsche). Ferner können verrostete Eisenteile die Sicherheit von Personen gefährden (zum Beispiel verrostete Leiterstufen).

Sie sollten daher nur korrosionsbeständige Metallteile einbauen.

Holzteile im Brunnenschacht

Befinden sich Holzteile im Brunnenschacht (zum Beispiel eine Holzleiter), können diese das Wasser durch Faulungsprozesse und Verkeimung verunreinigen.

Alle Holzteile müssen daher unbedingt aus dem Brunnenschacht entfernt werden.

Grund des Brunnens

Ein verschlammter Brunnengrund ist ein guter Nährboden für Bakterien.

Sie sollten den Brunnen von einer Fachfirma reinigen lassen, eventuell sauberen Kies einbringen sowie den Schacht, die Pumpen, Leitungen und gegebenenfalls Behälter desinfizieren und nachspülen lassen. Das Einbringen von Kies kann einen Auftrieb von Trübstoffen ins Brunnenwasser verhindern.

Rohrgraben

Ist die Entnahmeleitung vom Brunnen weg ansteigend verlegt, wirkt der Rohrgraben als Drainage, und Oberflächenwasser kann so zum Brunnen geleitet werden.

Entnahmeleitungen müssen vom Brunnen weg abfallend verlegt werden. Lassen Sie das Gefälle gegebenenfalls entsprechend zum Gebäude hin anpassen.

TYPISCHE MÄNGEL AN BOHRBRUNNEN

B

Mögliche Gefährdungen und ihre Behebung

Brunnenkopf

Ist das Bohrrohr unsachgemäß abgedeckt, kann es zum Eindringen von Oberflächenwasser und Schmutz oder Vandalismus (zum Beispiel Kinder, die Steine hinein werfen) kommen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn kein Brunnenvorschacht vorhanden ist.

Der Brunnenkopf sollte immer fachgerecht durch einen Vorschacht geschützt und sicher zugänglich sein. Sie sollten ihn mit wasserdichten Rohr- und Leitungsdurchführungen ausstatten und dicht an das Brunnenrohr anflanschen lassen. Lassen Sie ferner Schraubmuffen für die Wasserstandsbeobachtung zum Verschluss des Peilloches einbauen.

Rohwasserleitung

Bei Pumpenausfall kann es durch unkontrolliertes Rückfließen des bereits geförderten Wassers in den Brunnen zu einer Verkeimung kommen. Sand in der Rohwasserleitung ist oft ein Anzeichen für ein gerissenes Filter-oder Brunnenrohr. Risse können bei älterem Leitungsmaterial durch Korrosion hervorgerufen werden.

Bei Sand in der Rohwasserleitung sollte ein Fachbetrieb das Brunnenrohr begutachten. Im Allgemeinen wird ein Austausch des Filterrohrs erforderlich. Um ein Rückfließen des bereits geförderten Wassers bei Pumpenausfall zu verhindern, sollte das Brunnenrohr mit einem Rückschlagventil versehen sein.

Einstiegsdeckel

Mögliche Mängel können sein, dass der Einstiegsdeckel nicht dicht abschließt oder übergreift (zum Beispiel bei geteilten Betondeckeln), aus ungeeignetem Material besteht (zum Beispiel Holz), undicht oder verrostet ist. In diesem Fall kann mit Schadstoffen und Mikroorganismen verunreinigtes Wasser in den Vorschacht gelangen. Auch Kleintiere können eindringen.

Einstiegsdeckel sollten undurchlässig gegenüber Niederschlagswasser, das heißt „tagwasserdicht" sein. Sie sollten aus verzinktem Stahlblech oder – noch besser – nichtrostendem Edelstahl mit einer umlaufenden Gummidichtung bestehen. Sie sollten regelmäßig überprüfen, ob der Rahmen, auf dem sich der Einstiegsdeckel befindet, nicht verrostet ist und keine sonstigen Schädigungen aufweist. Den Deckel sollten Sie generell nicht als Abstellfläche nutzen. Beachten Sie, dass beim Öffnen und Schließen des Deckels Verunreinigungen in den Vorschacht gelangen können.

Absperrung des Einstiegsdeckels

Eine fehlende Absperrung des Einstiegsdeckels durch ein Schloss birgt die Gefahr einer Verunreinigung des Hausbrunnens durch Vandalismus oder Lebensgefahr für spielende Kinder.

Ein Schloss muss daher immer gegen einen unbefugten Einstieg sichern.

Gestaltung des Vorschachtes

Wenn der Brunnenschacht keine erhöhte Position gegenüber dem umliegenden Gelände einnimmt, kann verschmutztes Oberflächenwasser bei Starkniederschlägen, Schneeschmelze oder Hochwasser eindringen. Stehendes Wasser in einem nicht entwässerten Vorschacht ist ein idealer Verkeimungsherd.

Der Schacht sollte mindestens 25 Zentimeter über das umliegende Gelände hoch geführt werden. Die Hangneigung und eventuelle Überschwemmungsgefahr sind für einen ausreichenden Abstand der Schachtoberkante zum umliegenden Gelände zu berücksichtigen. Falls erforderlich, lassen Sie den Vorschacht durch dichtes Aufsetzen eines zusätzlichen Schachtrings erhöhen.

Der Schacht ist in wasserundurchlässiger Bauweise auszuführen. Dies umfasst auch die Schachtsohle. Eine Versickerung des abgeleiteten Wassers im Fassungsbereich ist nicht zulässig. Um Wasser aus dem Vorschacht zu entfernen, sollte dieser mit einer Vertiefung, aus der das sich sammelnde Wasser abgepumpt werden kann („Pumpensumpf"), ausgestattet sein.

Fugen

Mit Schadstoffen oder Mikroorganismen verunreinigtes Oberflächen- oder Hochwasser kann an undichten Stellen am Vorschachtbauwerk eindringen. Das können zum Beispiel undichte Fugen zwischen den Schachtringen oder zwischen Deckelrahmen und Schachtabdeckung sein. Auch in Frage kommen undichte Stellen am Auflager der Schachtabdeckung, Fugen in der Schachtabdeckung sowie Rohr- und Kabeldurchführungen. Undichte Stellen können Sie oftmals an auffälligen Verfärbungen erkennen.

Die Abdichtung sollten Sie mittels Dichtungs- oder Sanierungsmörtel, am besten aber mit Gummidichtungen (sogenannten „Gleitringdichtungen") ausführen lassen. Brunnenschaum ist nur bedingt geeignet, da er von Mäusen durchgefressen werden kann. Vor Beginn von Sanierungsmaßnahmen sollten Sie die Ursachen der Mängel (zum Beispiel Setzungsbewegungen, Frost) abklären lassen.

Risse in der Betoneinfassung führen zu Undichtigkeiten

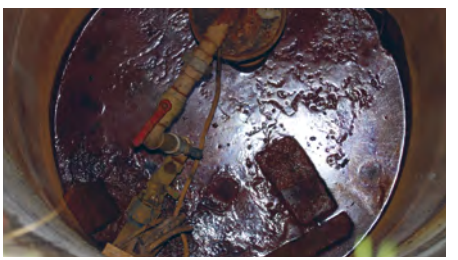
Korrodierte, nicht tagwasserdichte Abdeckung

Mangelhafte Abdeckung Brunnenrohr

Schädlinge im Schacht durch nicht dicht aufliegenden Deckel

Feuchtigkeitseintritt zwischen Schachtringen

Wasser im Schacht, Wanddurchführung nicht dicht, Durchwurzelung Ringzwischenräume



Verschlammter Vorschacht und verrosteter Brunnenkopf

Tierkadaver (Ratte) wegen undichter Abdeckung, Spinnweben

Eisenteile im Vorschacht

An Eisenteilen (zum Beispiel Deckel, Leiter, Rohrträger) ohne ausreichenden Korrosionsschutz kann sich Rost bilden und die Sicherheit von Personen gefährden (zum Beispiel verrostete Leiterstufen).

Sie sollten daher nur korrosionsbeständige Metallteile einbauen. Anderenfalls sollten Sie die Eisenteile mit einem für Trinkwasser geeigneten Anstrich schützen und frei von Rost halten.

Gelände um den Vorschacht

Fließt auf der Geländeoberfläche Niederschlags-, Schmelz- oder Hochwasser dem Brunnen zu und kann es neben ihm versickern (beispielsweise bei einer schadhaften Umpflasterung), so erlaubt dies das Eindringen von Schadstoffen oder Mikroorganismen in das Brunnenwasser.

Lassen Sie den Brunnen durch einen „Lehmschlag“ (verdichtete Lehmschicht um den Brunnenkörper) und eine Betonfläche gegen das Eindringen von Oberflächenwasser abdichten. Das Gelände sollte vom Brunnenschacht abfallend gestaltet sein, auf dem Gelände abfließendes Niederschlags- oder Schmelzwasser sollte durch eine Drainage abgeleitet werden. Nützlich ist es, die Wiese in der Umgebung rasenmäherkurz zu halten. Bäume und Sträucher sollten sich nicht in der direkten Brunnenumgebung befinden (siehe Abschnitt „Typische Umgebungsnutzungen“).

Lüftungsöffnungen

Durch ungeschützte Lüftungsöffnungen an Brunnenkopf und Schachtabdeckung können Insekten und größere Tiere (zum Beispiel Mäuse) ins Wasser gelangen.

Lüftungsöffnungen sollten Sie daher mit engmaschigen, korrosionsbeständigen Insektenschutzgittern ausstatten lassen, die Sie regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls erneuern müssen.

Zaun

Fäkale Ausscheidungen von Wild- oder Weidetieren in der Umgebung des Brunnens können (insbesondere nach Starkregen oder während der Schneeschmelze) zum Eintrag von Mikroorganismen in den Untergrund und somit in das Brunnenwasser führen.

Der Brunnenbereich muss daher weiträumig – mindestens jedoch mit einem Radius von 4 Metern um den Brunnen – eingezäunt werden.

Rohrgraben

Ist die Entnahmeleitung vom Brunnen weg ansteigend verlegt, wirkt der Rohrgraben als Drainage, und Oberflächenwasser kann so zum Brunnen geleitet werden.

Entnahmeleitungen müssen vom Brunnen weg abfallend verlegt werden. Lassen Sie das Gefälle gegebenenfalls entsprechend zum Gebäude hin anpassen.

Anzeichen für Brunnenalterung

Durch diverse Alterungsprozesse kann der Brunnen verockern (Ausfällung und Anlagerung von Eisen- und Manganverbindungen), versintern (Abscheidung von in Wasser gelösten Mineralien), verschleimen (Belag aus Mikroorganismen und Pilzen), versanden oder korrodieren. Diese Prozesse können die Leistungsfähigkeit, das heißt die maximale Fördermenge, des Brunnens herabsetzen. Vor allem bei der Verschleimung kommt es zu Beeinträchtigungen der Wasserqualität.

Lassen Sie bei Anzeichen der Brunnenalterung mechanische oder chemische Regenerierungsverfahren nur von einer Fachfirma durchführen!

TYPISCHE MÄNGEL AN QUELLFASSUNGEN

Mögliche Gefährdungen und ihre Behebung

Einstieg

Beim Öffnen und Schließen des Einstiegsdeckels über der offenen Wasserfläche und beim Einstieg können Verunreinigungen (zum Beispiel Erde und Bakterien über das Schuhwerk) ins Wasser gelangen. Um das zu verhindern, sollten Sie den Einstieg nicht über der offenen Wasserfläche anordnen lassen.

Für Quellschächte mit einem lichten Durchmesser größer als 1 Meter sind Podeste mit erhöhtem Rand für den Einstieg erforderlich. Sie verhindern das Eintragen von Verunreinigungen. Grundsätzlich müssen beim Einstieg die Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Möglicherweise kann es zu Gasansammlungen oder Sauerstoffmangel (Erstickungsgefahr!) im Quellschacht gekommen sein. Rauchen und offenes Licht sind verboten. Beim Einstieg sollte immer eine zweite Person außerhalb des Quellschachtes zugegen sein und Sie mit einem Seil absichern.

Einstiegsdeckel

Mögliche Mängel können sein, dass der Einstiegsdeckel nicht dicht abschließt oder übergreift (zum Beispiel bei geteilten Betondeckeln), aus ungeeignetem Material besteht (zum Beispiel Holz), undicht oder verrostet ist. In diesem Fall kann mit Schadstoffen und Mikroorganismen verunreinigtes Wasser in den Quellschacht gelangen. Auch Kleintiere können eindringen.

Einstiegsdeckel sollten undurchlässig gegenüber Niederschlagswasser, das heißt „tagwasserdicht" sein. Sie sollten aus verzinktem Stahlblech oder – noch besser – nichtrostendem Edelstahl mit einer umlaufenden Gummidichtung bestehen. Sie sollten regelmäßig überprüfen, ob der Rahmen, auf dem sich der Einstiegsdeckel befindet, nicht verrostet ist und keine sonstigen Schädigungen aufweist. Den Deckel sollten Sie generell nicht als Abstellfläche nutzen.

Absperrung des Einstiegsdeckels

Eine fehlende Absperrung des Einstiegsdeckels durch ein Schloss birgt die Gefahr einer Verunreinigung des Hausbrunnens durch Vandalismus oder Lebensgefahr für spielende Kinder.

Ein Schloss muss daher immer gegen einen unbefugten Einstieg sichern.

Gestaltung des Quellschachtes

Wenn der Quellschacht keine erhöhte Position gegenüber dem umliegenden Gelände einnimmt, kann verschmutztes Oberflächenwasser bei Starkniederschlägen, Schneeschmelze oder Hochwasser eindringen. Stehendes Wasser in einem nicht entwässerten Quellschacht ist ein idealer Verkeimungsherd.

Der regelmäßig zu begehende Kontrollbereich des Quellschachts sollte immer baulich vom Quellzulauf- und Entnahmebecken getrennt sein. Ferner muss die Einstiegsöffnung in ausreichender Entfernung zur freien Wasserfläche angeordnet sein. Der Quellschacht muss mindestens 25 Zentimeter über der Geländeoberkante enden. Die Hangneigung und eventuelle Überschwemmungsgefahr sind für einen ausreichenden Abstand der Schachtoberkante zum umliegenden Gelände zu berücksichtigen. Einstiege und Zugänge sind wasserdicht und einbruchsicher auszuführen. Der Zulauf sollte mindestens 20 Zentimeter über dem höchsten Wasserspiegel, die Entnahme- und Überlaufleitung 20 Zentimeter über der Sohle liegen. Die Be- und Entlüftungen dürfen sich nicht über der freien Wasserfläche befinden.

Nicht fachgerechte bauliche Gegebenheiten im Quellschacht können Verunreinigungen über die freie Wasserfläche nach sich ziehen.

Fugen

Mit Schadstoffen oder Mikroorganismen verunreinigtes Oberflächen- oder Hochwasser kann an undichten Stellen am Quellschachtbauwerk eindringen. Das können zum Beispiel bei einem rund gestalteten Einstiegsbereich des Quellschachtes undichte Fugen zwischen Schachtringen oder zwischen Deckelrahmen und Schachtabdeckung sein. Auch in Frage kommen undichte Stellen am Auflager der Schachtabdeckung, Fugen in der Schachtabdeckung sowie Rohr- und Kabeldurchführungen. Undichte Stellen können Sie oftmals an auffälligen Verfärbungen erkennen.

Die Abdichtung sollten Sie mittels Dichtungs- oder Sanierungsmörtel, am besten aber mit Gummidichtungen ausführen lassen. Brunnenschaum ist nur bedingt geeignet, da er von Mäusen durchgefressen werden kann. Vor Beginn von Sanierungsmaßnahmen sollten Sie die Ursachen der Mängel (zum Beispiel Setzungsbewegungen, Frost) abklären lassen.

Lüftungsöffnungen

Durch ungeschützte Lüftungsöffnungen am Quellbauwerk und der Schachtabdeckung können Insekten und größere Tiere (zum Beispiel Mäuse) ins Wasser gelangen.

Lüftungsöffnungen sollten Sie daher mit engmaschigen, korrosionsbeständigen Insektenschutzgittern ausstatten lassen, die Sie regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls erneuern müssen.

Zaun

Fäkale Ausscheidungen von Wild- oder Weidetieren in der Umgebung der Quellfassung können (insbesondere nach Starkregen oder während der Schneeschmelze) zum Eintrag von Mikroorganismen in den Untergrund und somit in das Quellwasser führen.

Die Quellfassung muss daher weiträumig (mindestens jedoch 20 Meter in Richtung des zuströmenden Wassers) eingezäunt werden. Falls der Bereich nicht komplett in Ihrem Eigentum ist, sollten Sie mit dem Eigentümer oder der Eigentümerin eine Regelung zur Gewährung des eigenen Zutritts und Verhinderung des Zutritts unbefugter Personen treffen.

Bewuchs der Quellfassung

Ungeschützte, flache Quelle mit landwirtschaftlicher Nutzung im Anstrom

Unzureichende Abdeckung und provisorische bauliche Gestaltung einer Quellfassung

Quellfassung mit undichter Abdeckung und Gefahr des Überspülens (Hanglage)

Einwuchs von Pflanzenwurzeln in den Quellschacht

Einwuchs von Wurzelwerk links oben und unbekannte Verunreinigung des Quellsammlers

Quellsammler mit baulichen Mängeln

Quellschacht mit baulichen Mängeln

Froschklappe

Haben die Überlauf- und Entleerungsleitung oder die zusammenführende Auslaufleitung einen Ablauf im Freien, können bei fehlender Froschklappe an der Leitung Tiere eindringen und das Quellwasser verunreinigen.

Daher sollte eine funktionierende Froschklappe angebracht und regelmäßig inspiziert werden.

Eisenteile im Quellschacht

An Eisenteilen (zum Beispiel Deckel, Leiter, Rohrträger) ohne ausreichenden Korrosionsschutz kann sich Rost bilden und die Sicherheit von Personen gefährden (zum Beispiel verrostete Leiterstufen).

Sie sollten daher nur korrosionsbeständige Metallteile einbauen. Anderenfalls sollten Sie die Eisenteile mit einem für Trinkwasser geeigneten Anstrich schützen und frei von Rost halten.

Holzteile im Quellschacht

Befinden sich Holzteile im Quellschacht (zum Beispiel eine Holzleiter oder Holzdecken und -wände), können diese das Wasser durch Faulungsprozesse und Verkeimung verunreinigen.

Alle Holzteile müssen daher unbedingt aus dem Quellschacht entfernt werden.

Reinigungsmöglichkeit

Ein Eintrag von Sand mit dem Quellwasser ist möglich. Sand und Schlamm sind Tummelplätze für Bakterien.

Deshalb sollten Sie ein Absetzbecken zum Sandfang mit einer Entleerungsmöglichkeit für die regelmäßige Reinigung des Beckens einbauen lassen.

Gelände um die Quellfassung

Fließt auf der Geländeoberfläche Niederschlags- oder Schmelzwasser der Quellfassung zu und kann es neben ihr versickern, so erlaubt dies das Eindringen von Schadstoffen oder Mikroorganismen in das Quellwasser. Vertiefungen im Bereich der Quellüberdeckung können ein Hinweis darauf sein, dass sie geschrumpft, zusammengefallen oder rissig und damit undicht ist.

Baum- und Strauchbewuchs im Fassungsbereich der Quelle kann ferner durch das Eindringen von Wurzeln den Quellschacht sowie Quellzulauf- oder Fassungsleitungen beschädigen. Beschädigte Leitungen können zu einer Verkeimungsmöglichkeit werden und zu einem Rückgang der Quellwassermenge („Schüttungsrückgang") führen.

Lassen Sie die Fassung durch einen „Lehmschlag" (verdichtete Lehmschicht als Quellüberdeckung) gegen das Eindringen von Oberflächenwasser abdichten. Sie sollten eine Drainage errichten, um abfließendes Oberflächenwasser aus dem Quellfassungsbereich auszuleiten. Ferner sollte das Gelände oberhalb der Quelle angeschüttet sein, um so eine Barriere gegen zusickerndes Hangwasser zu schaffen. Die Ableitung von Überlauf- und Entleerungswasser aus der Quellkammer muss mit ausreichendem Gefälle und möglichst weit (>10 Meter) von der Fassungsanlage in freiem Auslauf und rückstaufrei erfolgen. Nützlich ist es, die Wiese in der Umgebung rasenmäherkurz zu halten.

Ist die Überdeckung nicht dicht, ist eine Sanierung durch Neufassung erforderlich. Bei einer zu geringen Erdüberdeckung der Quellfassung samt Begrünung müssen Sie eine Verstärkung der Überdeckung (möglichst 3 Meter bis zum Grundwasserspiegel am oberen Rand der Quellbaugrube) oder eine Tiefer- oder Neufassung der Quelle veranlassen.

Bäume und Sträucher im Fassungsbereich der Quelle sollten entfernt werden. Der Abstand von Bäumen und Sträuchern von der Quellfassung sollte mindestens 20 Meter betragen. Wurzeln sollten vorsichtig herausgezogen, und die entstandenen Löcher anschließend mit bindigem Material aufgefüllt werden. Sind Drainrohre durch die Wurzelbildung beschädigt, sollten Sie diese instand setzen oder austauschen lassen. Im Falle eines Schüttungsrückganges ist eine Sanierung durch Neufassung erforderlich.

BEHEBUNG VON MÄNGELN

Was sollten Sie dabei beachten?

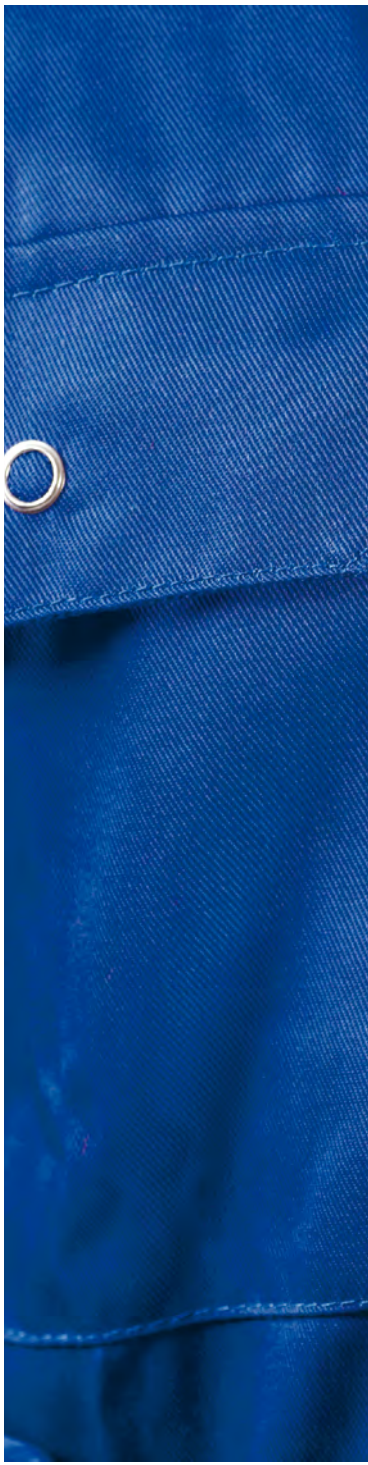
Es gilt – wie in den vorherigen Kapiteln ausgeführt – das direkte Umfeld und den Gesamtzustand des Hausbrunnens selbst regelmäßig zu kontrollieren. Nutzen Sie zusätzlich die Besuche des Gesundheitsamtes im Rahmen seiner Überwachung zu einer gemeinsamen Ortsbesichtigung und Einschätzung des Zustands der Wasserversorgungsanlage.

Wenn Sie bei Kontrollen technische Mängel oder Gefährdungen in der unmittelbaren Umgebung feststellen, sind in jedem Fall Abhilfe- oder Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Diese können einen relativ geringen Aufwand darstellen (beispielsweise die Ausbesserung eines Zaunes oder das Anbringen eines Schlosses am Einstiegsdeckel), es können aber auch erhebliche bauliche Maßnahmen erforderlich sein.

TIPP

Lass die Profis ran!

Reparaturarbeiten an Brunnen und Quellfassungen wollen gelernt sein. Dafür beauftragen Sie am besten immer einen Fachbetrieb. Der kennt sich aus.



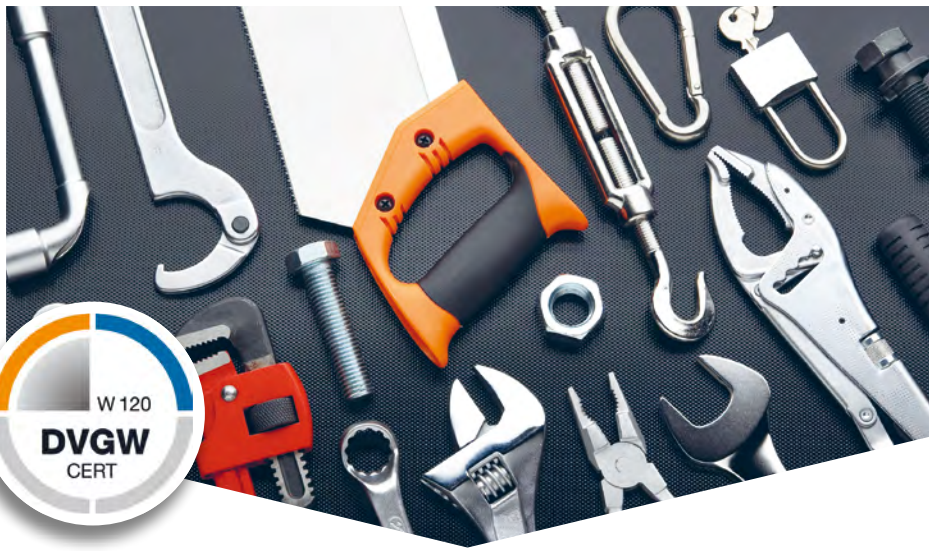
06

Gegebenenfalls stellt der Anschluss an die zentrale öffentliche Wasserversorgung – dort wo technisch möglich – eine sinnvolle Alternative zu aufwändigen Sanierungsmaßnahmen dar, beispielsweise wenn Menge oder Qualität des verfügbaren Quell- oder Grundwassers langfristig nicht ausreichen, um eine Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser aus Ihrer Anlage zu gewährleisten. Ein Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung hat angesichts des teilweise erheblichen finanziellen Aufwandes für Unterhalt, Untersuchungen, Investitionen für Sanierungen und Installation von Aufbereitungsverfahren gegebenenfalls auch ökonomische Vorteile. Dies gilt insbesondere, wenn sich mehrere benachbarte Hausbrunnen-Betreibende die Kosten für einen Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz teilen.

Dringender Sanierungsbedarf besteht erfahrungsgemäß häufiger bei Schachtbrunnen und Quellfassungen als bei Bohrbrunnen. Letztere unterliegen aufgrund ihrer Bauart und Tiefe weniger häufig mikrobiellen Beeinträchtigungen. Sie können aber zum Beispiel erhöhte Nitrat-, Eisen- und Mangangehalte aufweisen, die gegebenenfalls weitere Maßnahmen erfordern (zum Beispiel Aufbereitung).

Unabhängig davon, was für einen Brunnentyp oder Quellfassung Sie betreiben und wie schwerwiegend die Beeinträchtigungen der Wasserqualität sind, sollten Sie sich vor aufwändigen Sanierungsmaßnahmen zunächst mit Ihrem Gesundheitsamt in Verbindung setzen. Prüfen Sie in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt kritisch, ob durch Sanierungsmaßnahmen eine Verbesserung der Trinkwasserqualität erreicht werden kann. Als Grundlage hierfür sollten Sie auch die Unterlagen aus Ihrem Betriebsbuch sichten. Ist die Sanierung entsprechend der Erfolgsaussichten, Wirtschaftlichkeit, Machbarkeit und unter Beachtung der rechtlichen Erfordernisse und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die beste Lösung, dann sollten die Maßnahmen schnell eingeleitet werden.

Bei Sanierungsmaßnahmen sind unter anderem die Anforderungen des Arbeitsblattes W 135 (für die Sanierung von Brunnen), oder des Arbeitsblattes W 127 (für die Sanierung von Quellfassungen) des DVGW sowie die der DIN 2001-1 zu beachten. Die Sanierung von Hausbrunnen lassen Sie am besten immer von einem zertifizierten Brunnenbaufachbetrieb durchführen. Beraten Sie sich immer mit dem Fachbetrieb und einem eingetragenen Installationsbetrieb vorab zu den geplanten Maßnahmen. Als Nachweis der fachlichen und technischen Leistungsfähigkeit des Fachbetriebs achten Sie bei Ihrer Auswahl zum Beispiel auf ein DVGW-Zertifikat nach DVGW-Arbeitsblatt W 120. Das Zertifikat bescheinigt dem Fachbetrieb die Erfüllung der Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau und Brunnenregenerierung. Eigenleistungen



können nicht nur zu einem unzureichenden Ergebnis führen, bei dem die erkannten Gefährdungen – trotz oft nicht unerheblicher finanzieller Investitionen – weiterhin bestehen bleiben. Sie können im Extremfall auch lebensgefährlich sein (Absturzgefahr, Erstickung an Brunnengas).

Falls Sie dennoch kleinere Arbeiten selbst ausführen, oder aber die Durchführung von Arbeiten an Ihrer Anlage beaufsichtigen, sollten Sie unter anderem auf die folgenden Grundsätze achten:

- Achten Sie bei allen Arbeiten an der Trinkwasser-Installation, der Aufbereitung und dem Brunnen oder der Quelle auf den Arbeitsschutz. Die einschlägigen Fachfirmen können diesen bei Arbeiten am besten einhalten. Sorgen Sie bei jeder Arbeitsunterbrechung für eine gute Absperrung des Sanierungsbereichs, um Unfälle zu vermeiden.

- Während der Arbeiten müssen Sie verhindern, dass es zu einer Beschädigung anderer Bauteile kommt und zusätzliche Verunreinigungen in den Brunnen oder die Quelle gelangen. Achten Sie besonders darauf, dass kein oberflächennahes Sicker- oder Niederschlagswasser eindringt und kein Dreck oder Baumaterial in den Brunnen oder Quellschacht fällt. Ferner sollten Sie im inneren Bereich der Anlagen keine Chemikalien verwenden, die nicht für den Einsatz im Trinkwasserbereich ausgewiesen sind.

- Die Materialien, Pumpentechnik und andere Installationen sollten Sie ent-

sprechend den Sanierungserfordernissen sorgfältig auswählen (lassen), und sie sollten speziell für den Trinkwasserbereich zugelassen sein. Dies erkennen Sie zum Beispiel durch ein DVGW-Prüfzeichen. Neu installierte Materialien und Einbauten sollten gegenüber der vor Ort vorliegenden Wasserqualität korrosionsbeständig sein.

- Stellen Sie für den Zeitraum der Sanierung eine alternative Wasserversorgung sicher.
- Brunnen oder Quellen sollten nach längerem Betriebsstillstand (mehrere Monate oder Jahre) und nach Sanierungsarbeiten klar gepumpt und gespült sowie analytisch auf Unbedenklichkeit überprüft werden. Das Wasser aus der Spülung darf nicht über die Trinkwasser-Installation des Gebäudes abgeleitet werden. Zu diesem Zweck ist eine separate Armatur direkt hinter dem Brunnen oder der Quelle zu nutzen.

Fachleute sind das A und O

Alle Fragen rund um den Neubau und die Außerbetriebnahme von Hausbrunnen sowie die Aufbereitung und Druckhaltung gehören immer in die Hände von Fachleuten. Sie kennen und befolgen das hierzu einschlägige technische Regelwerk der Verbände. Beim Neubau und der Wiederinbetriebnahme sind vor allem die Regelungen der DIN 2001-1 zu beachten. Fragen Sie Ihren Auftragnehmer, ob er danach arbeitet! Am Ende dieses Ratgebers finden Sie eine Auswahl wichtiger technischer Regelwerke.

Auch Arbeiten an der Trinkwasser-Installation in Ihrem Gebäude gehören in die Hände von Fachleuten. Eine nicht fachgerecht ausgeführte Trinkwasser-Installation ist eine der häufigsten Ursachen für mangelhafte Trinkwasserqualität – sei es, weil falsch gewählte Materialien Stoffe an das Wasser abgeben oder weil eine falsche Bauweise das Wachstum von Bakterien begünstigt. Informationen über die gesundheitlichen Aspekte, die Sie bei der Beauftragung eines Installateurs und beim Betrieb Ihrer Trinkwasser-Installation beachten sollten, finden Sie in dem Ratgeber „Trink was – Trinkwasser aus dem Hahn“ des Umweltbundesamtes.

Können Belastungen des Trinkwassers nicht durch organisatorische Maßnahmen (zum Beispiel durch Änderung der Nutzungen im Brunnen- oder Quellbereich) oder durch eine bauliche Sanierung der Anlage vermieden werden, ist ein Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung die beste Wahl. Falls auch dies nicht möglich ist, muss eine technische Wasseraufbereitung installiert werden. Nachgeschaltete Aufbereitungsverfahren sind beispielsweise zur Enthärtung, Eisen-, Mangan- oder Nitratentfernung oder zur Desinfektion möglich (siehe hierzu DIN 2001-1). Beraten Sie sich in jedem Fall auch hierzu vorher mit dem für Sie zuständigen Gesundheitsamt. Falls Sie Aufbereitungs- oder Desinfektionsverfahren installieren lassen, regeln Sie mit dem ausführenden Fachbetrieb neben der Gewährleistung auch einen langfristigen Wartungsvertrag: so gewährleisten Sie einen dauerhaft sicheren Betrieb Ihrer Anlage.

Spülung des Rohrnetzes

Nicht nur nach einer Sanierung der Hausbrunnenanlage, sondern auch nach längerer Stillstandszeit sollten Sie vor der ersten Wasserentnahme zum Trinken oder für die Zubereitung von Speisen auch das gesamte Rohrnetz spülen. Dies trifft zu etwa nach längerer Abwesenheit oder auch wenn nach Außerbetriebnahme der Trinkwasserversorgung in saisonal genutzten Ferienhäusern lange kein Wasser in der Trinkwasser-Installation geflossen ist.

Die Spülung erfolgt am besten durch Öffnen der Entnahmestellen, die sich am Ende der Installationsstränge im versorgten Gebäude befinden (dies kann zum Beispiel auch eine Toilettenspülung sein, die wiederholt betätigt wird). Falls Sie keine Informationen darüber haben, welche Zapfstelle in Ihrem Gebäude am Ende des Installationsstrangs liegt, sollten Sie alle Zapfstellen im Haus für mehrere Minuten öffnen, um das gesamte Verteilungsnetz der Trinkwasser-Installation zu spülen. Wenn an allen Zapfhähnen die Wassertemperatur gleichmäßig kühl bleibt, ist das Leitungssystem ausreichend gespült und eine Gesundheitsbeeinträchtigung, zum Beispiel durch Metalle aus dem Leitungsmaterial und Armaturen, nicht mehr zu erwarten. Auch die Warmwasserversorgung sollten Sie nach längerer Abwesenheit ausreichend spülen.

WIE FÜHREN SIE EIN BETRIEBSBUCH?

Das Betriebsbuch ist eine einfache Sammelmappe, in der Sie alle Dokumente chronologisch aufbewahren können, die den Bau und Betrieb des Hausbrunnens betreffen. Es sollte nicht nur einmalig als Akte angelegt, sondern auch regelmäßig aktualisiert werden. Eine solche kontinuierliche Aufbewahrung von Betriebsdokumenten wird teilweise auch rechtlich von Ihnen gefordert (siehe hierzu die Informationen im Kapitel „Gesetzliche Pflichten – welche haben Sie zu erfüllen?“).

Die im Betriebsbuch abgelegten Informationen dienen dem Nachweis von ordnungsgemäßer Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlage. Sie sind ferner eine wertvolle Grundlage für die Feststellung und Bewertung eventueller Mängel und unterstützen die amtliche Überwachung des Hausbrunnens durch das Gesundheitsamt. Daher wird das Führen eines Betriebsbuches jeder Betreiberin und jedem Betreiber eines Hausbrunnens dringend empfohlen. Das Betriebsbuch ist besonders wichtig, wenn Sie Trinkwasser an Dritte abgeben.

Dokumentiere, was du machst!

Wer schon einmal schnell Informationen gebraucht hat, weiß, wie nützlich es ist, wenn alle Angaben an einem Ort zu finden sind. Im Fall Ihres Hausbrunnens ist das Ihr „Betriebsbuch“.

07

In einem Betriebsbuch für Hausbrunnen sollten sich Informationen und Unterlagen – soweit vorhanden – zu den folgenden Bereichen befinden:

1. Allgemeine Informationen:

- Name und Kontaktinformationen der Betreiberin oder des Betreibers
- Kontaktinformationen der zuständigen Behörde (Gesundheitsamt) sowie Name der Kontaktperson
- Kontaktinformationen des zuständigen Installationsbetriebs sowie Name der Kontaktperson
- Kontaktinformationen zu der gelisteten Trinkwasseruntersuchungsstelle, die in der Regel das Wasser aus der Hausbrunnenanlage analysiert sowie Name der Kontaktperson
- Namen und Kontaktinformationen von Dritten, die von der Hausbrunnenanlage versorgt werden (falls zutreffend)

2. Planung, Genehmigung und Bau:

- Antrags- und Genehmigungsunterlagen für die Wasserentnahme oder Bestätigung, dass es sich um eine erlaubnisfreie Entnahme handelt; Baugenehmigung (falls zutreffend)
- Angaben zum Schutz der Wasserfassung und der wasserführenden Schichten
- Anzeige an das Gesundheitsamt (siehe Mustervorlage am Ende des Ratgebers) und/oder das Wasserversorgungsunternehmen
- Schriftverkehr mit den Behörden
- Hydrogeologische Gutachten
- Standortbeschreibung und hydrogeologisches Schichtenverzeichnis
- Lageplan (GPS-Koordinaten), Ausbauplan und Bohrprofil („Brunnenakte“)
- Dokumentation des Pumpversuches (Leistung des Brunnens oder der Quelle)
- Beschreibung der baulichen und technischen Ausrüstung des Brunnens oder der Quelle sowie der verbauten Materialien, einschließlich der in der Trinkwasser-Installation verwendeten Materialien
- Namen und Kontaktinformationen der mit der Planung Beauftragten und ausführender Firmen sowie Abnahmeprotokolle, Garantiescheine oder Schlussrechnungen
- Beschreibung der Umgebung und der dort vorhandenen Nutzungen und eventuellen Kontaminationsquellen
- Ergebnisse Erstuntersuchung des Wassers
- Protokoll der Anlagenfreigabe
- Abnahmeprotokolle der Behörden
- Schema der Wasserverteilung mit Anzahl und Lage der Zapfstellen

3. Laufender Betrieb:

- Betriebsanweisungen von Herstellern
- Protokollnotizen über beobachtete besondere Vorkommnisse (zum Beispiel Eintrübungen, Geschmacksänderungen, Fliegenplage im Quellschacht)
- Niederschriften zu baulichen Änderungen
- Nutzungsänderungen (zum Beispiel Erweiterung der Versorgung von der eigenen Familie auf die zusätzliche Versorgung von Dritten)
- Protokollnotizen über wesentliche Betriebsstörungen
- Wartungsplan und Wartungsnachweise
- Reinigungsplan und Nachweise über Reinigungsarbeiten
- Menge des jährlich geförderten Wassers
- Nutzung des geförderten Wassers nach Nutzungsart und -menge in Trinkwasser und Nichttrinkwasser (zum Beispiel für Bewässerung)
- Angaben, falls eine Desinfektion erfolgt, insbesondere zu den verwendeten Desinfektionsmitteln und deren Konzentration im Wasser (mindestens täglich aufzuzeichnen)
- Angaben, falls eine Aufbereitung erfolgt, insbesondere zu den verwendeten Aufbereitungsstoffen und deren Konzentration im Wasser (mindestens wöchentlich aufzuzeichnen)
- Bei Versorgung von Dritten: Maßnahmeplan
- Nachweise über Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen

4. Überwachung:

- Übersicht über die einzelnen Meldepflichten gegenüber dem Gesundheitsamt, falls zutreffend auch den Dritten
- Terminplan für Begehungen und Kontrollen
- Untersuchungsergebnisse der Eigenüberwachung
- Untersuchungsergebnisse und Begehungsberichte der Überwachung durch das Gesundheitsamt
- Korrespondenz mit dem Gesundheitsamt
- Begehungsprotokolle der Hausbrunnenumgebung (gegebenenfalls fotografisch dokumentiert)
- Protokolle der Inspektion der baulichen und technischen Anlagen (gegebenenfalls fotografisch dokumentiert)

5. Saisonale Ereignisübersicht

6. Außerbetriebnahme und Rückbau (sobald zutreffend)

Bei der oben genannten Liste handelt es sich um eine exemplarische Aufzählung von Dokumenten. Sie als Betreiberin oder Betreiber eines Hausbrunnens werden nicht zu allen angesprochenen Punkten die entsprechenden Dokumente verfügbar haben – bestehende Dokumentationslücken sollten Sie jedoch füllen, wo immer mit vertretbarem Aufwand möglich.

Ein wichtiger Bestandteil des Betriebsbuches ist – wie bereits oben in der Auflistung unter Punkt 5 erwähnt – die Pflege einer saisonalen Ereignisübersicht. Darunter ist eine über die Betriebsjahre hinweg fortlaufende kalendarische Aufzeichnung folgender Informationen gemeint:

- beobachtbare Ereignisse in der näheren und weiteren Umgebung des Hausbrunnens, inklusive wiederkehrende Ereignisse (zum Beispiel Salzausbringung im Winterdienst) oder Einzelereignisse (zum Beispiel Unfälle mit Gefahrstoffen)

- offensichtliche Änderungen der Landnutzung im Anstrom Ihres Brunnens oder Ihrer Quelle, die langfristige Auswirkungen auf die Wasserqualität haben können

- landwirtschaftliche Aktivitäten in der Umgebung, wie zum Beispiel die Ausbringung von Gülle, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln

- hydrologische und Witterungsereignisse im wiederkehrenden Jahresgang, wie zum Beispiel Starkregen, Schneeschmelze, Hochwasser, lange Frostperioden oder anhaltende Trockenperioden

- Sinneswahrnehmungen, die auf Verunreinigungen des Trinkwassers hinweisen, wie zum Beispiel Veränderungen des Geruchs, Geschmacks oder der Trübung

- Ortsbesichtigungen (mit oder ohne Gesundheitsamt)

- Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen, wie zum Beispiel Brunnenreinigung, Rohrnetzspülungen oder Filterreinigung oder -wartung.

Die saisonale Ereignisübersicht stellt somit eine Art „Tagebuch" für Ihren Hausbrunnen dar, in das Sie selbst die wichtigen Ereignisse über das Kalenderjahr hinweg eintragen. Das Beispiel einer saisonalen Ereignisübersicht auf der Seite gegenüber verdeutlicht diese Vorgehensweise. Am Ende des Ratgebers finden Sie eine Vorlage für Ihre Ereignisübersicht. Die saisonale Ereignisübersicht unterstützt Sie darin, im Jahresvergleich besondere Ereignisse sowie mögliche Anhäufungen von Gefährdungen zu bestimmten Jahreszeiten zu identifizieren. Anhand dieser Häufungen lassen sich Zeiträume erhöhter Wachsamkeit und sinnvolle Termine für die Probenentnahme zur mikrobiologischen sowie chemischen Trinkwasseranalyse erkennen.

Saisonale Ereignisübersicht für das Jahr: 2010

Januar	Februar	März
Streusalz (Winterdienst)	Schneeschmelze Frostschaden Hochwasser Wasseruntersuchung	starker Gewitterregen

April	Mai	Juni
Pflanzenschutzmittel-Ausbringung	Pflanzenschutzmittel-Ausbringung Geschmack! Aktivkohletausch	

Juli	August	September
starker Gewitterregen Hochwasser	Brunnen leer Pumpenaustausch	Pflanzenschutzmittel-Ausbringung

Oktober	November	Dezember
Brache	Gülleausbringung Geschmack!	Aktivkohletausch Streusalz (Winterdienst) Streusalz (Winterdienst)

ROSA: *Sensorische Wahrnehmung, die eine mögliche Gefährdung der Trinkwasserbeschaffenheit anzeigt.*
GELB: *Gefährdendes Ereignis.* **GRÜN:** *Maßnahme an der Hausbrunnenanlage.*

WO FINDEN SIE WEITERE INFORMATIONEN?

Der erste und beste Ansprechpartner rund um Ihren Hausbrunnen ist immer das Gesundheitsamt. Hier finden Sie Rat und Unterstützung bei einem kompetenten Partner, der nicht nur auf die Einhaltung von Anforderungen achtet, sondern Sie auch bei Fragen zu Gefährdungen Ihres Trinkwassers und zu möglichen Sanierungsmaßnahmen unterstützt.

Gesundheitsamt

Bitte melde dich!

Nur wenn das Gesundheitsamt weiß, dass Sie einen Brunnen oder eine Quellfassung betreiben, kann es Ihnen beim sicheren Betrieb und bei der Lösung von Problemen mit Ihrer Anlage helfen. Melden Sie daher Ihren Hausbrunnen beim Gesundheitsamt an.

08

Bundesland	Internetadresse (Stand: 14.01.2013)
Baden-Württemberg	www.mlr.baden-wuerttemberg.de/Trinkwasserueberwachung/26230.html
Bayern	www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasser/trinkwasser/verbraucherinformationen_proben.htm
Berlin	www.berlin.de/lageso/gesundheit/trinkwasserhygiene/trinkwasserueberwachung.html
Brandenburg	www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.293009.de
Bremen	www.verbraucherschutz.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen170.c.2320.de#Trinkwasseruntersuchungsstellen
Hamburg	www.hamburg.de/trinkwasser
Hessen	www.hsm.hessen.de/irj/HSM_Internet?cid=249fa9264c76283cffd88574513cb10d
Mecklenburg-Vorpommern	www.regierungmv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/sm/_Service/Publikationen/index.jsp?&publikid=1104
Niedersachsen	http://www.nlga.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6652&article_id=19390&_psmand=20
Nordrhein-Westfalen	www.lanuv.nrw.de/analytik/trinkw_rv/tw_ustellen.htm
Rheinland-Pfalz	http://lua.rlp.de/lexikon/lexikon-u/unabhaengige-stelle-nach-trinkwasserverordnung
Saarland	www.saarland.de/12247.htm
Sachsen-Anhalt	www.sachsen-anhalt.de/index.php?id=54025
Sachsen	www.gesunde.sachsen.de/5260.html
Schleswig-Holstein	www.schleswig-holstein.de/LASD/DE/Gesundheitsschutz/MSGFGesundheitsschutz/Trinkwasserqualitaet/Trinkwasserqualitaet_node.html
Thüringen	www.thueringen.de/th7/tmsfg/gesundheit/gesundheitsdienst/umwelthygiene/trinkwasseruntersuchung/

Eine Übersicht der gemäß Trinkwasserverordnung gelisteten Trinkwasseruntersuchungsstellen (Labore) können Sie bei Ihrem zuständigen Gesundheits- oder Landesamt erfragen oder im Internet aufrufen (siehe auch Tabelle auf gegenüberliegender Seite).

Bei der Durchführung von Reparatur- oder Sanierungsmaßnahmen an Ihrem Brunnen oder Ihrer Quellfassung sollten Sie sich auf das Fachwissen von zertifizierten Brunnenbaufachbetrieben verlassen. Diese können Ihnen mit ihrem Sachverstand und ihrer Erfahrung bei den nötigen Arbeiten helfen. Beispielsweise finden Sie eine Liste der Bohr- und Brunnenbauunternehmen nach DVGW-Arbeitsblatt W 120 auf der Seite des DVGW unter: www.dvgw-cert.com/de/unternehmen/verzeichnisse/bohr-und-brunnenbauunternehmen-nach-dvgw-arbeitsblatt-w-120.html.

Falls Sie in Ihrer Hausbrunnenanlage Aufbereitungsstoffe oder Desinfektionsverfahren einsetzen, dürfen Sie hierfür nur jene verwenden, die vom Umweltbundesamt in einer Liste bekannt gemacht wurden. Die jeweils aktuelle Liste finden Sie auch im Internet unter: www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/trinkwasser/trinkwasseraufbereitung-stoffliste.htm.

Die einschlägigen Gesetze und Verordnungen des Bundes finden Sie beispielsweise im Internet unter www.gesetze-im-internet.de.

Regelungen der Bundesländer finden Sie im Allgemeinen auf den Internetseiten der zuständigen Landesbehörden.

Die für Hausbrunnen zutreffenden DIN-Normen und DVGW-Arbeitsblätter sind nicht frei im Internet verfügbar und müssen käuflich erworben werden. Alternativ können Sie sie in öffentlichen Auslegestellen einsehen. Informationen zu DIN-Auslegestellen finden Sie zum Beispiel unter: www.beuth.de/de/rubrik/auslegestellen. Informationen zum technischen Regelwerk des DVGW finden Sie unter www.dvgw.de.

www.umweltbundesamt.de

- www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/trinkwasser/trinkwasseraufbereitung-stoffliste.htm
- www.dvgw-cert.com/de/unternehmen/verzeichnisse/bohr-und-brunnenbauunternehmen-nach-dvgw-arbeitsblatt-w-120.html
- www.gesetze-im-internet.de
- www.beuth.de/de/rubrik/auslegestellen
- www.dvgw.de

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Gesetze und Verordnungen:

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionserkrankungen beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG), zuletzt geändert am 28. Juli 2011. Im Internet abrufbar unter: www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/ifsg/gesamt.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Richtlinie 98/83/EG des Rates über die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch vom 3. November 1998. Im Internet abrufbar unter: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:DE:PDF (aufgerufen am 14.01.2013).

Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05. Dezember 2012. Im Internet abrufbar unter: www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/trinkwv_2001/gesamt.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 05. Dezember 2012. Im Internet abrufbar unter: www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/whg_2009/gesamt.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) in der Fassung vom 13. Januar 2010. Im Internet abrufbar unter: www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/avbwasserv/gesamt.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Technische Regeln:

DIN 1239. Schachtabdeckungen für Brunnenschächte und Quellfassungen, Schachtabdeckungen für Brunnenschächte, Quellfassungen und andere Bauwerke der Wasserversorgung – Baugrundsätze, Ausgabe: 02/1999. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

DIN 1988. Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation (TRWI), Ausgabe: 12/1988. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

DIN 2001-1. 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, Ausgabe: 05/2007. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

DIN EN 1717. Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen, Ausgabe: 8/2011. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

DVGW-Arbeitsblatt W 120-1 (A). Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau, -regenerierung, -sanierung und -rückbau, Ausgabe: 08/2012. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn.

DVGW-Arbeitsblatt W 122. Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung, Ausgabe: 08/1995. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn.

DVGW-Arbeitsblatt W 123. Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen, Ausgabe: 09/2001. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, Bonn.

DVGW-Arbeitsblatt W 127. Quellwassergewinnungsanlagen – Planung, Bau, Betrieb, Sanierung und Rückbau, Ausgabe: 03/2006. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn.

DVGW-Arbeitsblatt W 135. Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Grundwassermessstellen und Brunnen, Ausgabe: 11/1998. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn.

Weitere ausgewählte Informationsschriften:

AGES Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend (Hrsg.) 2008. Trinkwasser aus Hausbrunnen und Quellfassungen: Ein Ratgeber für private Betreiber, Wien. Im Internet abrufbar unter: www.ages.at/uploads/media/Broschuere_Hausbrunnen_05.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Amt der Kärntner Landesregierung (Hrsg.) 2005. Betrieb und Wartung von privaten Hausbrunnen und Quellen, Klagenfurt. Im Internet abrufbar unter: www.ktn.gv.at/12320_DE (aufgerufen am 14.01.2013).

Bachner, M. 2004. Handbuch für Brunnenbesitzer: Wartung – Sanierung – Gesetzliche Bestimmungen, Leopold Stocker Verlag, Graz, Stuttgart.

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.) 2009. Überwachung von Kleinanlagen: Vollzug durch die Staatlichen und Städtischen Gesundheitsämter, Erlangen, Oberschleißheim, Würzburg. Im Internet abrufbar unter: www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/doc/empfehlungen_anlagen_wasserversorgung.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Der Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises - Gesundheitsamt (Hrsg.) 2006. Kleinanlagen in der Trinkwasserversorgung: Anforderungen gemäß Trinkwasserverordnung 2001, Hofheim am Taunus. Im Internet abrufbar unter: www.mtk.org/cps/rde/xbcr/mtk_internet/Ortsfeste_Trinkwasseranlagen.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Glaeser, O. (Hrsg.) 2001. Zusammenfassender Bericht über die Aktion Sauberes Trinkwasser: Alles klar, Land Salzburg, Salzburg. Im Internet abrufbar unter: www.salzburg.gv.at/pdf-60-info-tw-broschuere-abt16.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Umweltbundesamt (Hrsg.) 2005. Trink was - Trinkwasser aus dem Hahn: Gesundheitliche Aspekte der Trinkwasser-Installation: Informationen für Mieter, Haus- und Wohnungsbesitzer, Dessau-Roßlau. Im Internet abrufbar unter: www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3058.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

Umweltbundesamt (Hrsg.) 2011. Rund um das Trinkwasser, Dessau-Roßlau. Im Internet abrufbar unter: www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4083.pdf (aufgerufen am 14.01.2013).

BILDQUELLEN

- *Titelseite* *© iStockphoto | traveler1116 | „Brunnen“*
- *Seite 07* *© Umweltbundesamt | Peter Renner | „Quellfassung“*
- *Seite 11* *© Flickr | S. Heyne-Bankau | „Is that the gate to another world…“*
- *Seite 15* *© Plan-Grafik Büro für Illustration und Grafik Design | Annemieke Gieseke | „Schematische Grafik Schachtbrunnen“*
- *Seite 17* *© Plan-Grafik Büro für Illustration und Grafik Design | Annemieke Gieseke | „Schematische Grafik Bohrbrunnen“*
- *Seite 19* *© Plan-Grafik Büro für Illustration und Grafik Design | Annemieke Gieseke | „Schematische Grafik Quellfassung“*
- *Seite 21* *© Thinkstock-iStockphoto | Vincent Voigt | „Justitia“*
- *Seite 23* *© BMU Bilderdatenbank | Bernd Müller | „Untersuchung Trinkwasser“*
- *Seite 27* *© Umweltbundesamt | Peter Renner | „Nachweis von Escherichia coli“*
- *Seite 28* *© iStockphoto | MartinPrescott | „Telefonat“*
- *Seite 32* *© Thinkstock-Getty Images | Jupiterimages | „Rohrleitungen"*
- *Seite 35* *© Getty Images | Paul Burns | „Mann mit Lupe“*
- *Seite 37* *© Umweltbundesamt | Peter Renner | „Begehung“*
- *Seite 39* *© iStockphoto | VikaValter | „Hühner und Brunnen“*
- *Seite 42* *© iStockphoto | BartCoBartCo | „Schweine“*
- *Seite 49* *© Umweltbundesamt | Oliver Schmoll | „Brunnenumgebung“*
- *Seite 52* *© Umweltbundesamt | Bettina Rickert | „Geteilter, nicht schließender Brunnendeckel“*
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Betondeckel nicht tagwasserdicht“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Stark verschmutzte, offene Holzabdeckung“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Undichte, mangelhafte Abdeckung“
  © Umweltbundesamt | Bettina Rickert | „Feuchtigkeitseintritt zwischen Schachtringen“
  © Landeshauptstadt Wiesbaden | Stefan Luft | „Eisenteile in Schachtbrunnen“
  © Umweltbundesamt | Bettina Rickert | „Nicht ausreichend abgedichtete Rohrdurchführung“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Korrodierte Rohre, starke Eisenoxidausfällungen“

- *Seite 59:* *© Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Korrodierte Rohre, starke Eisenoxidausfällungen“*
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Korrodierte, nicht tagwasserdichte Abdeckung“
  © Gesundheitsamt Nordhausen | Iris Funke | „Mangelhafte Abdeckung Brunnenrohr“
  © Umweltbundesamt | Bettina Rickert | „Schädlinge im Schacht durch nicht dicht aufliegenden Deckel“
  © Umweltbundesamt | Bettina Rickert | „Feuchtigkeitseintritt zwischen Schachtringen“
  © Kreis Pinneberg| Frauke Schierau | „Wasser im Schacht, Wanddurchführung nicht dicht, Durchwurzelung Ringzwischenräume“
  © Kreis Ostholstein| Lutz Kirsten | „Verschlammter Vorschacht und verrosteter Brunnenkopf“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Tierkadaver (Ratte) wegen undichter Abdeckung, Spinnweben“
- *Seite 65* *© Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Bewuchs der Quellfassung“*
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Ungeschützte, flache Quelle mit landwirtschaftlicher Nutzung im Anstrom“
  © Gesundheitsamt des Landkreises Sonneberg | Stefan Beck | „Unzureichende Abdeckung und provisorische bauliche Gestaltung einer Quellfassung“
  © Gesundheitsamt des Landkreises Sonneberg | Stefan Beck | „Quellfassung mit undichter Abdeckung und Gefahr des Überspülens (Hanglage)“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Ein wuchs von Pflanzenwurzeln in den Quellschacht“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Einwuchs von Wurzelwerk links oben und unbekannte Verunreinigung des Quellsammlers“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Quellsammler mit baulichen Mängeln“
  © Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit | Uwe Lessig | „Quellschacht mit baulichen Mängeln“
- *Seite 69* *© iStockfoto | darrenwise | „Rohrzangen“*
- *Seite 71* *© Shutterstock | IMAGENFX | „Werkzeuge“*
  © DVGW cert GmbH | „Zertifizierungslogo“
- *Seite 75* *© iStockphoto | deepblue4you | „Ordner“*
- *Seite 81* *© iStockphoto | almir1968 | „Informationsstand“*

NOTIZEN

NOTIZEN

DIESER RATGEBER WURDE IHNEN ÜBERREICHT DURCH:

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt (UBA)
Postfach 1406
06844 Dessau-Roßlau

Telefax: (0340) 2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Autorenschaft: *Hartmut Bartel, Bettina Rickert und Oliver Schmoll*

Redaktionsschluss: *Januar 2013, 2. überarbeitete Auflage*

Gestaltung: *www.publicgarden.de*

Gedruckt auf 100 % Altpapier

Dieser Ratgeber ist in Zusammenarbeit mit der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Kleinanlagen der Trinkwasserversorgung“ entstanden. Wir danken Rainer Hallebach für die Koordinierung dieser Arbeitsgruppe bis 2008. Wir danken Ingrid Chorus, Irmgard Feuerpfeil, Lutz Kirsten, Peter Renner, Frauke Schierau und Bastian Schnabel für ihre fachlichen Hinweise und Beiträge.

VORLAGEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DES SICHEREN BETRIEBS IHRER HAUSBRUNNENANLAGE

- *Vorlage Meldung der Anlage bei der zuständigen Behörde*
- *Vorlage Begehungsprotokoll für Schachtbrunnen*
- *Vorlage Begehungsprotokoll für Bohrbrunnen*
- *Vorlage Begehungsprotokoll für Quellfassungen*
- *Vorlage saisonale Ereignisübersicht*
- *Mustervorlage Maßnahmeplan*

Diese Vorlagen können Sie für die regelmäßige Verwendung kopieren und im Internet unter **www.umweltbundesamt.de** abrufen.

VORLAGE FÜR MELDUNG DER ANLAGE BEI DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE

Anzeige an das zuständige Gesundheitsamt nach § 13 der Trinkwasserverordnung

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

1 Standort der Anlage

Anschrift

PLZ, Ort

Gebäude, Gebäudeteil

2 Ansprechpartner/in vor Ort

Name, Vorname

Anschrift

PLZ, Ort

Telefon/Fax

3 Hiermit zeige ich Folgendes an:

- ◯ Betrieb einer existierenden Anlage
- ◯ Erstinbetriebnahme einer Anlage
- ◯ Bauliche Änderung (Details unter 10.)
- ◯ Wiederinbetriebnahme einer Anlage
- ◯ (Teil-)Stilllegung einer Anlage am/zum

Datum

- ◯ Neuer Eigentümer/in oder Betreiber/in

Name, Vorname

Anschrift

PLZ, Ort

4 Allgemeine Angaben:

a) Anzahl der Verbraucher, die von dieser Anlage versorgt werden:

b) Anzahl der Wohneinheiten, die von dieser Anlage versorgt werden:

c) Durchschnittliche jährliche Wasserentnahme (in m^3/Jahr):

d) Existiert zusätzlich ein Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung
◯ *Ja* ◯ *Nein*

e) Haben Sie einen Wartungsvertrag abgeschlossen?
◯ *Ja* ◯ *Nein*

Name der Firma

Zeitabstand der Wartung (Monate):

5 Herkunft des Wassers:

- ◯ Einzelanlage (Schachtbrunnen)
- ◯ Einzelanlage (Bohrbrunnen)
- ◯ Einzelanlage (Quellfassung)
- ◯ Gemeinschaftsanlage

6 Verwendung des Wassers:

- ◯ Trinkwasser
- ◯ Tränkwasser für Vieh
- ◯ Reinigung der Milchkammer
- ◯ Reinigung sonstiges
- ◯ Lebensmittelzubereitung
- ◯ Sonstiges

7 Abgabe an Dritte:

- ◯ Nein
- ◯ Ja
  - ◯ *Beherbergungsbetrieb*
  - ◯ *Gaststätte*
  - ◯ *Mieter*
  - ◯ *Sonstiges:*

8 Ableitung des Abwassers erfolgt durch:

- ◯ Trennkanalisation
- ◯ Mischkanalisation
- ◯ Versickerung
- ◯ Sammelgrube
- ◯ Sonstiges:

9 Wasserrechtliche Genehmigung erteilt am:

10 Sonstige Angaben (bitte bei Bedarf die Rückseite nutzen)

Ort, Datum

Unterschrift

VORLAGE BEGEHUNGSPROTOKOLL FÜR SCHACHTBRUNNEN

Datum der Begehung: .....

Name(n) der begehenden Person(en): .....

Wetterbedingungen während der Begehung: .....

Wurde eine Wasserprobe bei der Begehung entnommen *(Ja / Nein)*? .....

	BEOBACHTUNG	ANTWORT *(Ja / Nein)*	BEHOBEN *(Datum)*
	BRUNNENUMGEBUNG		
1	Werden Tiere in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft gehalten?		
2	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft acker- oder gartenbauliche Aktivitäten mit Einsatz von Gülle, Dünger oder Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln?		
3	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft Anlagen der dezentralen Abwasserentsorgung, Sammelgruben oder Jauchegruben?		
4	Werden in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft wassergefährdende Stoffe eingesetzt oder gelagert?		
5	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft weitere, das Grundwasser potentiell gefährdende Aktivitäten?		
6	Ist der Zaun um die Brunnenanlage beschädigt oder ist er nicht vorhanden?		
7	Befinden sich Bäume oder Sträucher in der direkten Brunnenumgebung?		
8	Kann in der direkten Umgebung des Brunnens abfließendes Regen- oder Schmelzwasser dem Brunnen zufließen?		
9	Ist der Boden in der direkten Umgebung des Brunnens unversiegelt oder ist die Versiegelung beschädigt?		
	BRUNNENANLAGE		
10	Ist der Brunnen- oder Vorschacht unzureichend über das Gelände hoch geführt?		
11	Sind der Brunnen- oder Vorschacht oder der Einstiegsdeckel beschädigt oder undicht?		
12	Ist die Absperrung der Brunnenanlage beschädigt oder ist sie nicht vorhanden?		
13	Fehlt ein Insektenschutzgitter an der Be- und Entlüftung oder gibt es Anzeichen für die Anwesenheit von Tieren im Brunnenschacht?		
14	Sind im Brunnenschacht Eisenteile verrostet oder Holzteile vorhanden?		
15	Ist das Gefälle der Entnahmeleitung zum Brunnen hin?		
16	Sind Risse, beschädigte Fugen oder Verfärbungen im Schacht erkennbar?		
17	Ist der Grund des Brunnens verschlammt?		

Alle Fragen in diesem Begehungsprotokoll sind so formuliert, dass jede mit „ja" beantwortete Frage eine mögliche Gefährdung für das Wasser aus Ihrem Brunnen darstellt. So können Sie schnell erkennen, wo weiterer Handlungsbedarf besteht.

Weitere Erläuterungen und Beobachtungen bitte auf der Rückseite dieses Protokolls notieren.

.....

Unterschrift Betreiber/in

B VORLAGE BEGEHUNGSPROTOKOLL FÜR BOHRBRUNNEN

Datum der Begehung: .....

Name(n) der begehenden Person(en): .....

Wetterbedingungen während der Begehung: .....

Wurde eine Wasserprobe bei der Begehung entnommen *(Ja / Nein)*? .....

	BEOBACHTUNG	ANTWORT *(Ja / Nein)*	BEHOBEN *(Datum)*
	BRUNNENUMGEBUNG		
1	Werden Tiere in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft gehalten?		
2	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft acker- oder gartenbauliche Aktivitäten mit Einsatz von Gülle, Dünger oder Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln?		
3	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft Anlagen der dezentralen Abwasserentsorgung, Sammelgruben oder Jauchegruben?		
4	Werden in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft wassergefährdende Stoffe eingesetzt oder gelagert?		
5	Gibt es in der direkten Brunnenumgebung oder Nachbarschaft weitere, das Grundwasser potentiell gefährdende Aktivitäten?		
6	Ist der Zaun um die Brunnenanlage beschädigt oder ist er nicht vorhanden?		
7	Befinden sich Bäume oder Sträucher in der direkten Brunnenumgebung?		
8	Kann in der direkten Umgebung des Brunnens abfließendes Regen- oder Schmelzwasser dem Brunnen zufließen?		
9	Ist der Boden in der direkten Umgebung des Brunnens unversiegelt oder ist die Versiegelung beschädigt?		
	BRUNNENANLAGE		
10	Fehlt ein Vorschacht zum Schutz des Brunnenkopfes?		
11	Ist der Vorschacht unzureichend über das Gelände hoch geführt?		
12	Sind der Vorschacht oder der Einstiegsdeckel beschädigt oder undicht?		
13	Ist die Absperrung der Brunnenanlage beschädigt oder ist sie nicht vorhanden?		
14	Fehlt ein Insektenschutzgitter an der Be- und Entlüftung oder gibt es Anzeichen für die Anwesenheit von Tieren im Vorschacht?		
15	Sind im Vorschacht Eisenteile verrostet oder Holzteile vorhanden?		
16	Ist das Gefälle der Entnahmeleitung zum Brunnen hin?		
17	Sind Risse, beschädigte Fugen oder Verfärbungen im Vorschacht erkennbar?		
18	Gibt es Anzeichen für Brunnenalterung?		

Alle Fragen in diesem Begehungsprotokoll sind so formuliert, dass jede mit „ja" beantwortete Frage eine mögliche Gefährdung für das Wasser aus Ihrem Brunnen darstellt. So können Sie schnell erkennen, wo weiterer Handlungsbedarf besteht.

Weitere Erläuterungen und Beobachtungen bitte auf der Rückseite dieses Protokolls notieren.

.....

Unterschrift Betreiber/in

VORLAGE BEGEHUNGSPROTOKOLL FÜR QUELLFASSUNGEN

Datum der Begehung: .....

Name(n) der begehenden Person(en): .....

Wetterbedingungen während der Begehung: .....

Wurde eine Wasserprobe bei der Begehung entnommen *(Ja / Nein)*? .....

	BEOBACHTUNG	ANTWORT *(Ja / Nein)*	BEHOBEN *(Datum)*
1	Werden Tiere in der direkten Umgebung der Quellfassung oder Nachbarschaft gehalten?		
2	Gibt es in der direkten Umgebung der Quellfassung oder Nachbarschaft acker- oder gartenbauliche Aktivitäten mit Einsatz von Gülle, Dünger oder Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln?		
3	Gibt es in der direkten Umgebung der Quellfassung oder Nachbarschaft Anlagen der dezentralen Abwasserentsorgung, Sammelgruben oder Jauchegruben?		
4	Werden in der direkten Umgebung der Quellfassung oder Nachbarschaft wassergefährdende Stoffe eingesetzt oder gelagert?		
5	Gibt es in der direkten Umgebung der Quellfassung oder Nachbarschaft weitere, das Quellwasser potentiell gefährdende Aktivitäten?		
6	Ist der Zaun um die Quellfassung beschädigt oder ist er nicht vorhanden?		
7	Befinden sich Bäume oder Sträucher in der direkten Umgebung der Quellfassung?		
8	Kann in der direkten Umgebung der Quellfassung abfließendes Regen- oder Schmelzwasser der Quellfassung zufließen?		
9	Ist der Boden in der direkten Umgebung der Quellfassung unversiegelt oder ist die Versiegelung beschädigt?		
	QUELLFASSUNGSANLAGE		
10	Sind die Quellzulauf- oder Fassungsleitungen beschädigt?		
11	Ist der Quellschacht unzureichend über das Gelände hoch geführt?		
12	Sind der Quellschacht oder der Einstiegsdeckel beschädigt oder undicht?		
13	Ist die Absperrung des Quellschachtes beschädigt oder ist sie nicht vorhanden?		
14	Fehlt ein Insektenschutzgitter an der Be- und Entlüftung oder eine Froschklappe an der Auslaufleitung oder gibt es Anzeichen für die Anwesenheit von Tieren im Quellschacht?		
15	Sind im Quellschacht Eisenteile verrostet oder Holzteile vorhanden?		
16	Sind Risse, beschädigte Fugen oder Verfärbungen im Quellschacht erkennbar?		
17	Ist der Sandfang oder das Entnahmebecken verschlammt oder in einem unhygienischen Zustand?		

Alle Fragen in diesem Begehungsprotokoll sind so formuliert, dass jede mit „ja" beantwortete Frage eine mögliche Gefährdung für das Wasser aus Ihrer Quellfassung darstellt. So können Sie schnell erkennen, wo weiterer Handlungsbedarf besteht.

Weitere Erläuterungen und Beobachtungen bitte auf der Rückseite dieses Protokolls notieren.

.....

Unterschrift Betreiber/in

VORLAGE FÜR SAISONALE EREIGNISÜBERSICHT

Saisonale Ereignisübersicht für das Jahr: .....

Januar	Februar	März

April	Mai	Juni

Juli	August	September

Oktober	November	Dezember

MASSNAHMEPLAN

1 BETREIBER ODER BETREIBERIN DER ANLAGE NACH § 3 NUMMER 2 BUCHSTABE B TrinkwV 2001:

Diese(r) ist für die Entgegennahme und Übermittlung von Anzeigen im Fall von Mängeln oder der Nichteinhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung verantwortlich.

Name

Anschrift

Telefon

Mobiltelefon

E-Mail

Lage/Anschrift des Hausbrunnens,
falls abweichend von nebenstehenden Angaben

2 ALTERNATIVER ANSPRECHPARTNER ODER ANSPRECHPARTNERIN:

Bei dieser Person ist ein Ersatzschlüssel für die Hausbrunnenanlage und andere relevante Einrichtungen hinterlegt.

Name

Anschrift

Telefon

Mobiltelefon

E-Mail

3 VERSORGTE DRITTE:

Falls erforderlich, bitte Angaben zu weiteren Personen oder Betrieben auf der Rückseite ergänzen.

Name / Betrieb

Anschrift

Telefon

Mobiltelefon

E-Mail

Name / Betrieb

Anschrift

Telefon

Mobiltelefon

E-Mail

4 ZUSTÄNDIGES GESUNDHEITSAMT:

Dieses muss dem Maßnahmeplan zustimmen.

Gesundheitsamt

Ansprechpartner oder Ansprechpartnerin

Anschrift

Telefon

Mobiltelefon

E-Mail

5 ZUSTÄNDIGER BRUNNENFACHBETRIEB:

Name des Betriebs

Telefon

Ansprechpartner oder Ansprechpartnerin

Mobiltelefon

Anschrift

E-Mail

6 VEREINBARTE MASSNAHMEN:

Für den Fall, dass die Wasserversorgung unterbrochen werden muss, vereinbaren der Betreiber oder die Betreiberin und die versorgten Dritten die folgenden Maßnahmen zur Ersatzversorgung:

- ◯ Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung möglich
- ◯ Nutzung eines anderen Brunnens oder einer anderen Quelle (zum Beispiel in der Nachbarschaft) möglich:

  Name, Vorname

  Anschrift

- ◯ Bereitstellung von Trinkwasser über Kanister
- ◯ Bereitstellung von abgepacktem Wasser durch
  - ◯ *Betreiber(in)*
  - ◯ *versorgte Dritte*

Notwendige Verabredungen zwischen Betreiber oder Betreiberin und versorgten Dritten:

- Bei Störungen der Versorgung informiert der Betreiber oder die Betreiberin alle versorgten Dritten umgehend.
- Die versorgten Dritten informieren den Betreiber oder die Betreiberin umgehend über grobsinnlich wahrnehmbare Veränderungen des Trinkwassers, Betriebsstörungen oder andere außergewöhnliche Vorkommnisse (zum Beispiel auch in der Brunnen- und Quellenumgebung).
- Der Betreiber oder die Betreiberin meldet dem Gesundheitsamt unverzüglich festgestellte Grenzwertüberschreitungen, grobsinnlich wahrnehmbare Veränderungen des Trinkwassers und außergewöhnliche Vorkommnisse.
- Der Betreiber oder die Betreiberin führt unverzüglich Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durch und leitet Sofortmaßnahmen zur Abhilfe ein (oder lässt diese durchführen).
- Der Betreiber oder die Betreiberin hinterlegt Schlüssel, die den Zugang zum Brunnen- oder Quellschacht und anderen relevanten Einrichtungen sicherstellen, bei einem alternativen Ansprechpartner oder bei einer Ansprechpartnerin (Kontaktinformationen siehe oben).
- Weitere Verabredungen:

Ort, Datum

Unterschrift Betreiber/in

Ort, Datum

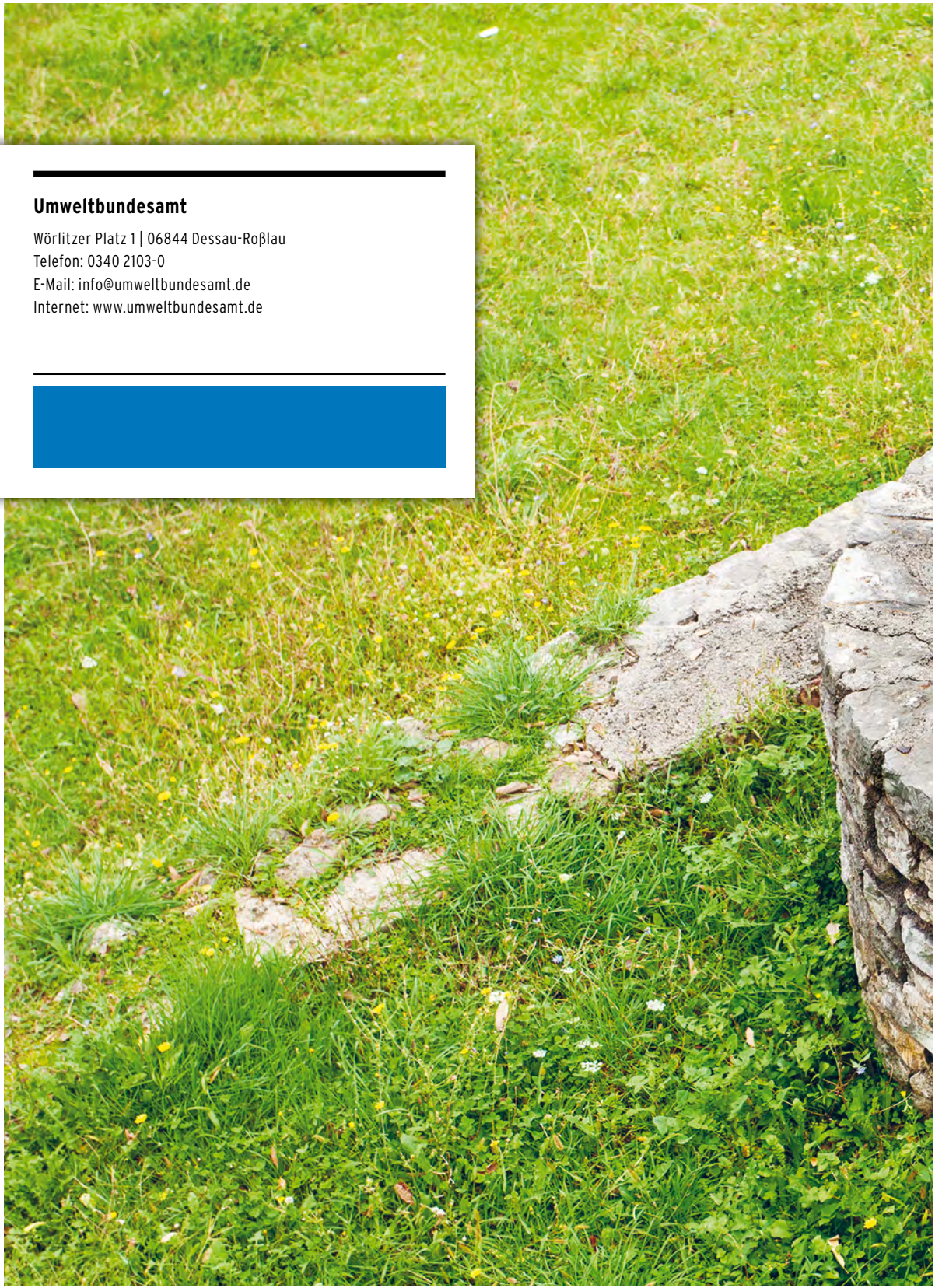
Unterschrift Gesundheitsamt

Ort, Datum

Unterschrift versorgte/r Dritte/r

Ort, Datum

Unterschrift versorgte/r Dritte/r



Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1 | 06844 Dessau-Roßlau
Telefon: 0340 2103-0
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de