



Merkblatt Nr. 1.4/1

Stand: 03/2020

Ansprechpartner: Referat 93

Bewässerungsbrunnen

der fachgerechte Ausbau und Betrieb

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Entnahme von Grundwasser	2
2.1	Grundsätze	2
2.2	Gesetzliche Grundlagen	3
2.2.1	Grundwasserbenutzung für Bewässerungen	3
2.2.2	Anzeige von Erkundungsbohrung/-schachtung oder Brunnen	4
2.2.3	Wasserwirtschaftliche Bauabnahme von Brunnen	4
2.3	Antragsunterlagen für Bewässerungsbrunnen	4
3	Herstellung eines Bewässerungsbrunnens	5
3.1	Ausbauvariante Bohrbrunnen	5
3.2	Ausbauvariante Schachtbrunnen	5
3.2.1	Bauweisen	5
3.2.2	Vorgaben für den Bau	6
3.2.2.1	Vorgaben zu Schachtringen	6
3.2.2.2	Vorgaben zu Schachtabdeckungen	6
3.2.2.3	Vorgaben zu dem umgebenden (Boden-)Material	7
3.2.2.4	Vorgaben zu Leitungen	7
4	Anforderungen an den Betrieb eines Brunnens	9
5	Literatur	10

In Kooperation mit:



1 Einleitung

Grundwasser ist für die Bevölkerung und für die Umwelt ein hohes Schutzgut. Das Grundwasser liefert etwa 90 % des gesamten Trinkwasseraufkommens in Bayern. Deshalb hat die im Wasserhaushaltgesetz (WHG) für jede Person verankerte Verpflichtung, eine nachteilige Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers zu vermeiden und eine sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen, gerade in Bayern eine besondere Bedeutung (siehe § 5 und § 48 WHG).

Der beste Schutz des Grundwassers ist der Erhalt der natürlichen Bodenüberdeckung. Jeder Eingriff in diese Bodenüberdeckung bedeutet eine Minderung oder gar einen vollständigen Verlust der natürlichen Reinigungsleistung und führt unter Umständen zu einer direkten Verunreinigung des Grundwassers durch Stoffeinträge. Eine Bohrung oder ein Brunnen unterbricht die natürliche Bodenüberdeckung und bewirkt damit eine Schwächung der Schutzfunktion für das Grundwasser. Bei mangelhaftem Bau oder durch bestimmte Nutzungen im Umfeld eines Brunnens können somit dauerhafte Verunreinigungen des Grundwassers herbeigeführt werden.

Die folgenden Ausführungen gehen auf die gesetzlichen Grundlagen und die wesentlichen Bauelemente eines Bewässerungsbrunnens ein, die bei der Herstellung des Brunnenbauwerks zur Vermeidung von Verunreinigungen zu beachten sind. Des Weiteren werden die fach- und ordnungsgemäßen Handlungen und Verhaltensweisen beim Betrieb eines Brunnens aufgezeigt. Damit lassen sich nachteilige Stoffeinträge (z. B. Pflanzenschutzmittel) in das Grundwasser weitgehend abhalten.

2 Entnahme von Grundwasser

2.1 Grundsätze

Gemäß den wasserwirtschaftlichen Grundsätzen ist bei der Errichtung neuer Bewässerungsanlagen die Priorisierung der Herkunft des Bewässerungswassers aus

- gesammeltem Niederschlag
- oberirdischem Gewässer bei ausreichend hohen Abflüssen, insbesondere zur Speicherung in Zeiten hoher Abflüsse für eine spätere Nutzung in den Bedarfszeiten
- Uferfiltrat
- oberflächennahen Grundwasser¹

einzuhalten.

In erster Linie ist eine Versorgung mit gespeichertem Niederschlagswasser anzustreben. Ist dies nicht durchführbar, sollte die Entnahme aus leistungsfähigen oberirdischen Gewässern geprüft werden. Ist auch diese Möglichkeit nicht gegeben, ist danach die Nutzung von Uferfiltrat zu prüfen.

Scheidet dies ebenfalls aus, z. B. auf Grund der Entfernung zum Gewässer, kann der Bewässerungsbedarf aus dem oberflächennahen Grundwasser gedeckt werden. Ein entsprechender Nachweis ist durch eine Alternativenprüfung zu führen. Tiefengrundwasservorkommen sind zu schonen und der Trinkwassernutzung bzw. sonstigen hochwertigen und nach den Umständen gerechtfertigten Nutzungen vorzubehalten.

¹ Bei oberflächennahem Grundwasser handelt es sich um schnell regenerierendes Grundwasser. Langsam regenerierendes Grundwasser wird als Tiefengrundwasser bezeichnet und ist oft sehr alt (siehe LfU-Merkblatt Nr. 1.4/6). An einigen Stellen in Bayern z. B. im Tertiärhügelland steht das Tiefengrundwasser bereits in nicht allzu großer Tiefe an.

Bei einem begrenzten örtlichen Wasserdargebot und dadurch bedingter Notwendigkeit der Beileitung bietet ein Zusammenschluss interessierter landwirtschaftlicher oder gärtnerischer Betriebe zur Errichtung gemeinsamer Wassergewinnungs- und Verteilungsanlagen die besten Voraussetzungen zur nachhaltigen Nutzung und vermeidet Interessenskonflikte.

Um den Bedarf möglichst gering zu halten, sind wassersparende Bewässerungsmethoden anzuwenden (siehe z. B. „[Bewässerung im Ackerbau und in gärtnerischen Freilandkulturen](#)“ [1], „[Tropfbewässerung im Kartoffelbau](#)“ [2], „[Bewässerung im Hopfenbau](#)“ [3]).

Alle Brunnen sind technische Anlagen zur Grundwassererschließung und müssen den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik entsprechen, unabhängig von der Erlaubnispflicht.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Grundwasserentnahmen für Bewässerungszwecke sind in geringen Mengen erlaubnisfrei. Erlaubnispflichtige Entnahmen sind nach den Grundsätzen einer nachhaltigen Bewirtschaftung der vorhandenen Ressourcen im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens zu beurteilen.

Ein Antrag auf Entnahme ist der Kreisverwaltungsbehörde vorzulegen (siehe Kapitel 2.2.1). Wird die Erlaubnis vor Beginn der Arbeiten zur Erstellung eines Bewässerungsbrunnens erteilt, ist eine separate Anzeige dieses Brunnens nach § 49 WHG (siehe Kapitel 2.2.2) in der Regel nicht mehr erforderlich. Zusätzlich zum Wasserrecht müssen alle Bohrungen nach dem Lagerstättengesetz beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) angezeigt werden (siehe auch Kapitel 2.2.2).

2.2.1 Grundwasserbenutzung für Bewässerungen

Eine Grundwasserbenutzung ist nach der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas, Nr. 2.5.2.1 [16]) immer erlaubnispflichtig, wenn:

- eine landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Fläche von über 1 ha Größe oder mit mehr als 50 m³ pro Tag beregnet werden soll,
- mittels gemeinsamer Anlagen beregnet wird,
- andere – auch erlaubnisfreie – Grundwasserbenutzungen, insbesondere für Trinkwasserzwecke, beeinträchtigt werden können,
- oder nach § 48 Abs. 1 WHG beim Brunnenbau nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit nicht ausgeschlossen werden können.

Abweichend davon kann das zuständige Wasserwirtschaftsamt im Einzelfall auch geringere Entnahmemengen bzw. Bewässerungsflächen als erlaubnispflichtig begutachten. Dies hängt von den individuellen örtlichen Randbedingungen ab. Das Wasserwirtschaftsamt prüft dabei das Verhältnis der Entnahme zum nutzbaren Grundwasserdargebot und bereits bestehender Benutzungen. Dies erfolgt vor allem im Hinblick auf die Beeinträchtigungen Dritter, unter besonderem Augenmerk auf bestehende Grundwasserentnahmen zu Trinkwasserzwecken.

Sofern hierzu Gebietskulissen festgelegt wurden, kann bereits im Vorfeld festgestellt werden, ob die geplante Grundwasserbenutzung erlaubnisfrei oder –pflichtig ist.

Für die Förderung des Grundwassers und den Ausbau der Brunnen ist, bei Vorliegen einer Erlaubnispflicht, ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach Art. 15 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) zu stellen (Benutzungstatbestände nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 5 WHG). Voraussetzung ist der Nachweis über eine Alternativenprüfung, dass die Speicherung von Niederschlagswasser und/oder eine Nutzung von Oberflächenwasser nicht möglich ist. Der Wasserrechtsantrag gilt gleichzeitig auch als Anzeige nach § 49 WHG für den Bewässerungsbrunnen (Bohrbeginn erst nach Erlaubniserteilung); davon unabhängig gilt die Anzeigepflicht von Bohrungen nach Lagerstättengesetz (siehe Kapitel 2.2.2).

In Gebieten mit knappem nutzbaren Grundwasserdargebot kann die Wasserrechtsbehörde die zulässigen Entnahmemengen beschränken, z. B. in Bezug zur Bewirtschaftungsfläche. Die Sicherstellung des Bedarfs der öffentlichen Wasserversorgung hat in diesen Gebieten bei der Grundwassernutzung Vorrang.

2.2.2 Anzeige von Erkundungsbohrung/-schachtung oder Brunnen

Benötigt man eine Erkundungsbohrung/-schachtung oder soll der Brunnen zur Erschließung von oberflächennahem Grundwasser vorab errichtet werden, stellt dies wasserrechtlich einen Erdaufschluss dar (vgl. § 49 WHG i. V. mit Art. 30 BayWG) und ist somit der Kreisverwaltungsbehörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen.

Erkundungsbohrungen sind dann erforderlich, wenn die hydrogeologischen Verhältnisse (z. B. Art des Grundwasserleiters, Durchlässigkeit, Ergiebigkeit, Grundwasserspiegel und Grundwasserbeschaffenheit) nur unzureichend bekannt sind.

Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn die Bohr- bzw. Baufreigabe der Kreisverwaltungsbehörde vorliegt oder die 1-Monatsfrist nach der Anzeige ohne Äußerung der Kreisverwaltungsbehörde verstrichen ist oder gegebenenfalls die wasserrechtliche Erlaubnis vorliegt (siehe Kapitel 2.2.1). Letztlich entscheidet die Kreisverwaltungsbehörde, welches Vorgehen gewählt wird.

In Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten sind derartige Erdaufschlüsse grundsätzlich verboten.

Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Anzeigepflichten nach den Wassergesetzen müssen alle Bohrungen nach dem Lagerstättengesetz dem LfU als zuständiger Behörde zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten angezeigt werden. Dies kann online geschehen (siehe Kapitel 2.3).

2.2.3 Wasserwirtschaftliche Bauabnahme von Brunnen

Erlaubnispflichtige Maßnahmen bedürfen nach Fertigstellung der Arbeiten in der Regel einer wasserwirtschaftlichen Bauabnahme (vgl. Art. 61 BayWG). Bestandteil der Bauabnahme sind grundsätzlich die ermittelten Bohr- und Pumpversuchsergebnisse mit der Bohrprofilardarstellung und dem Ausbauplan, die der Kreisverwaltungsbehörde zusammen mit dem Gutachten des Privaten Sachverständigen Wasserwirtschaft (PSW) eingereicht werden. Eine Liste der PSW führt das LfU. Die Bringschuld liegt beim Antragsteller. Erst nach der Bauabnahme darf mit dem Betrieb der Anlage begonnen werden.

2.3 Antragsunterlagen für Bewässerungsbrunnen

Bei geplanten Grundwasserbenutzungen zur Bewässerung sind die entsprechenden Anträge bei der Kreisverwaltungsbehörde einzureichen. Nachfolgende Formulare erleichtern die Zusammenstellung aller notwendigen Angaben und halten den Verwaltungsaufwand für alle Beteiligten gering.

- [Antrag auf Vorprüfung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Oberflächenwasser zur Bewässerung](#) [4]
Dieses Formular dient dem Nachweis, ob die Prioritäten bei der Herkunft des Bewässerungswassers beachtet und Alternativen geprüft wurden.
- [Anzeige für Brunnenbohrungen zur Bewässerung \(Bohranzeige nach Wasserrecht\)](#) [5]
Hinweis: Für Schachtbrunnen ist kein eigenes Formular verfügbar. Das Formular „Anzeige für Brunnenbohrungen zur Bewässerung“ kann aber hilfsweise als Grundlage verwendet werden.
- [Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für das zutage Fördern von Grundwasser zur Bewässerung](#) [6]
- [Digitale Bohranzeige nach Lagerstättengesetz](#) [7]
Diese digitale Anzeige ist nur für Bohrbrunnen notwendig.

3 Herstellung eines Bewässerungsbrunnens

Die in Bayern gängigen Ausbauvarianten für Bewässerungsbrunnen sind entweder kleindimensionierte Bohrbrunnen, auch Vertikalfilterbrunnen genannt, oder Schachtbrunnen mit großem Innendurchmesser. In der Regel erfassen die ausgebauten Brunnen das oberflächennahe Grundwasser.

3.1 Ausbauvariante Bohrbrunnen

Die Bauart des Bohrbrunnens ist in der Regel eine Variante mit geringem Bohrquerschnitt und kleinen Ausbaudurchmessern bis zu rund 0,3 m. Sie entstehen durch bis in den Grundwasserleiter geführte vertikale Bohrungen. Durch das in der wasserführenden Schicht (Grundwasserleiter) verbaute Filterrohr tritt das zu fördernde Wasser in den Brunnen ein. Die Brunnenpumpe sollte nicht im Filterrohrbereich eingebaut werden, da hier die Filterschlitze durch die punktuelle Ansaugung verstopfen können und die Leistungsfähigkeit bzw. Ergiebigkeit dadurch deutlich vermindert werden kann.

Mit dem Bau eines kleindimensionierten Brunnens liegt eine einfache Möglichkeit zur vollständigen Erschließung des Grundwasserleiters vor. Ein ordnungsgemäß hergestellter und betriebener Bohrbrunnen lässt eine lange Lebensdauer und geringe Wartungskosten erwarten. Dazu ist eine fachgerechte Planung erforderlich, die den Bedarf und die örtlichen Verhältnisse berücksichtigt.

Die technischen Vorgaben für den Bau sind im DVGW-Regelwerk², insbesondere in den Arbeitsblättern W 120-1 (Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau, -regenerierung, -sanierung und -rückbau) [8], W 123 (Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen) [11] und W 121 (Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen) [9] festgeschrieben. Für Bewässerungszwecke kommen insbesondere die Ausbauvarianten eines Vertikalbrunnens ohne Sperrrohr (Bild D.1 in W 123) bzw. analog einer Grundwassermessstelle mit Abdichtung (Bild A.1 in W 121) in Frage.

3.2 Ausbauvariante Schachtbrunnen

3.2.1 Bauweisen

Der Schachtbrunnen entsteht durch Aushub einer Grube bzw. Schachtes, der mit Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder fertigen Schachtringen aus Beton gesichert ist und bis in das oberflächennahe Grundwasser reicht. Mit Schachtringen – bis zu 2 m Durchmesser – ausgebaut, stellt er die am meisten verbreitete Variante eines Bewässerungsbrunnens dar. Schachtbrunnen mit größeren Durchmessern dienen oftmals gleichzeitig als Grundwasserspeicher.

Die Ausbautiefe eines Schachtbrunnens bleibt durch die Bauweise auf wenige Meter unter Gelände (rund 10 m Tiefe) begrenzt.

Bei der Herstellungsweise als Senkbrunnen sinken durch Entnahme des Bodenmaterials im Inneren der Schachtringe diese der Schwerkraft folgend bis in die grundwasserführende Schicht ein. Ein Senkbrunnen ist mit einigen Nachteilen verbunden. Durch das Absenken entsteht eine Verdichtungszone am Übergang vom Schachtring zum Grundwasserleiter und reduziert damit den Wasserzutritt in den Brunneninnenraum, der ohnehin nur über den gelochten Schachtringabschnitt oder über die offene Brunnensohle erfolgen kann. Auf Grund dieser Bauweise zählt der Senkbrunnen damit zumeist nicht zu den leistungsfähigen Brunnen.

² Aus urheberrechtlichen Gründen kann an dieser Stelle lediglich auf die entsprechenden Regelwerke verwiesen werden. Diese Regelwerke sind durchwegs bei zertifizierten Fachfirmen des Brunnenbaus vorliegend und anzuwenden.

3.2.2 Vorgaben für den Bau

- Um den Anforderungen des Grundwasserschutzes zu genügen und den Eintrag von Verunreinigungen zu vermeiden, sind bei der Herstellung eines Schachtbrunnens, auch im Hinblick auf den laufenden Unterhalt, die im Folgenden aufgeführten wesentlichen Punkte zu beachten. Die Schemaskizze in Abb. 1 auf Seite 8 zeigt die wesentlichen Elemente eines Bewässerungsbrunnens in Schachtbauweise. Wegen der Gleichartigkeit der technischen Anforderungen von Schachtbrunnen und Abschlussbauwerken wird auf DVGW-Arbeitsblatt W 122 (Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung) [10] hingewiesen.
- Für die Errichtung eines Schachtbrunnens sind erfahrene Fachfirmen einzusetzen, ein Anhaltspunkt ist die Eintragung in der Handwerksrolle für den Bereich Brunnenbau. Damit ist gewährleistet, dass die Qualifikation mindestens eines Meisters im Brunnenbauerhandwerk gegeben ist. Liegt kein Eintrag in der Handwerksrolle vor, muss die Firma Nachweise über die erforderliche Fachkenntnis vorlegen.
- Analog wie in anderen Bereichen, ist die Qualifikation auch dann gegeben, wenn die Bauleitung durch ein hydrogeologisch arbeitendes Fachbüro erfolgt. Anmerkung: Firmen, die nicht in der Lage sind, z. B. ein Schichtenprofil und einen Ausbauplan zu erstellen, Pump- bzw. Schluckversuch durchzuführen, die Abdichtung gegen eindringendes Oberflächenwasser herzustellen, sind nicht geeignet.

3.2.2.1 Vorgaben zu Schachtringen

- Für Schachtringe zum Bau von Brunnenschächten ist die DIN 4034-2 [12] zu beachten. Hier werden die Anforderungen an die Schachtringe mit Falz aus Beton und Stahlbeton sowie die Anforderungen an die Wasserdichtheit formuliert.
- Alle Fugen sind bis in eine Tiefe von mindestens 2 m unter Geländeoberkante sowie alle Leitungsdurchführungen (Rohre, Kabel) abzudichten. Schachtbrunnen mit sehr hohen Grundwasserständen sind mindestens jedoch bis zum mittleren Grundwasserstand abzudichten.
- Gemäß DIN 4034-2 [12] ist bei Verwendung von Mörtel bzw. Mauermörtel gemäß DIN EN 998-2 [13] die Klasse M 2,5 (entspricht einer Druckfestigkeit von 2,5 N/mm²) zu verwenden. Andere Fugenmaterialien sind zulässig; die entsprechenden Nachweise insbesondere der Wasserdichtheit des Systems entsprechend Kapitel 6.4 der DIN 4034-2 [12]³ sind vorzulegen.
- Zur Vermeidung von einem direkten Eintrag von Verunreinigungen in das Grundwasser, z. B. beim Öffnen des Schachtdeckels, ist im Brunnenschacht eine geschlossene Zwischendecke oder alternative Lösung (z. B. fest installierte Saugleitung) vorzusehen.

3.2.2.2 Vorgaben zu Schachtabdeckungen

- Die Deckelunterkante muss mindestens 0,3 m über dem umgebenden Geländeniveau liegen. In Überschwemmungsgebieten ist der Brunnen soweit über das Gelände hochzuführen und abzudichten, dass eine Überflutung auszuschließen ist.
- Es ist eine einteilige Brunnenabdeckung mit dicht sitzender Montageöffnung (mindestens 600 mm x 600 mm, korrosionsbeständig, tagwasserdicht⁴, verschließbar) gemäß DIN 1239 [14] aufzusetzen. Damit wird der direkte Eintrag von z. B. Pflanzenschutzmitteln in den Brunnen bei Ausbringung am eigenen Feld oder Nachbargrundstücken verhindert.
- Eine eingebaute Lüftung ist gegen Niederschlagswassereintritt sowie gegen Insekten und größere Tiere zu schützen und mit einem korrosionsbeständigen Insektenschutzgitter zu versehen.

³ Es ist zu beachten, dass sich die Anforderungen der Wasserdichtheit nach DIN V 4034 Teil 1 wesentlich von denen in DIN 4034 Teil 2 unterscheiden.

⁴ Tagwasserdicht bedeutet, dass die Abdeckung bei drucklos anfallendem Oberflächenwasser dicht ist (Prüfung gemäß RAL Gütezeichen 692).

3.2.2.3 Vorgaben zu dem umgebenden (Boden-)Material

- Zur Abdichtung gegen Wegsamkeiten insbesondere entlang der äußeren Schachtwandung ist das Verfüllmaterial lagenweise einzubringen und zu verdichten. Geeignetes Material hat eine Durchlässigkeit von höchstens 10^{-6} m/s aufzuweisen, z. B. Lehmschlag, der wegen seiner leichten Handhabung und seiner guten Abdichteigenschaften häufig verwendet wird. Um eine ausreichende Abdichtung zu erreichen, wird der Einbau der Abdichtung mindestens bis in eine Tiefe von 3 m und einem Abstand von mindestens 0,5 m vom Schachtring empfohlen. Die Abdichtung ist beim Brunnenbau das wichtigste Bauelement zur dauerhaften Abwehr des Eintrags von Verunreinigungen und ist daher sehr sorgfältig auszuführen.
- Oberflächen- oder Niederschlagswasser muss immer vom Brunnen weglaufen können, da ansonsten erhöhte Versickerungen oder Wasseransammlungen direkt am Brunnen drohen. Daher ist im Abstand von mindestens 1,5 m das Erdreich zum Brunnen hin anzuböschten.

3.2.2.4 Vorgaben zu Leitungen

- Um bei Pumpenausfall ein unkontrolliertes Rückfließen des bereits geförderten Wassers in den Brunnen zu verhindern, muss die korrosionsbeständige Entnahmeleitung mit einem Rückflussverhinderer versehen sein.
- Fest installierte Entnahmeleitungen, die oberirdisch enden, sind fest zu verschließen.
- Sofern unterirdisch Leitungen verlegt sind, muss dieser Rohrgraben vom Brunnen weg abfallend verlegt werden. Dies verhindert, dass er als Drainage wirkt und Oberflächenwasser zum Brunnen leitet.
- Leitungsdurchführungen sind abzudichten (siehe Abdichtung der Schachtringe).
- Bei nicht fest eingebauten Leitungsanschlüssen ist während der Beregnung bzw. Bewässerung die Öffnung des Brunnens so klein wie möglich zu halten (z. B. Blechplatte mit angepasster Aussparung für die Saugleitung).

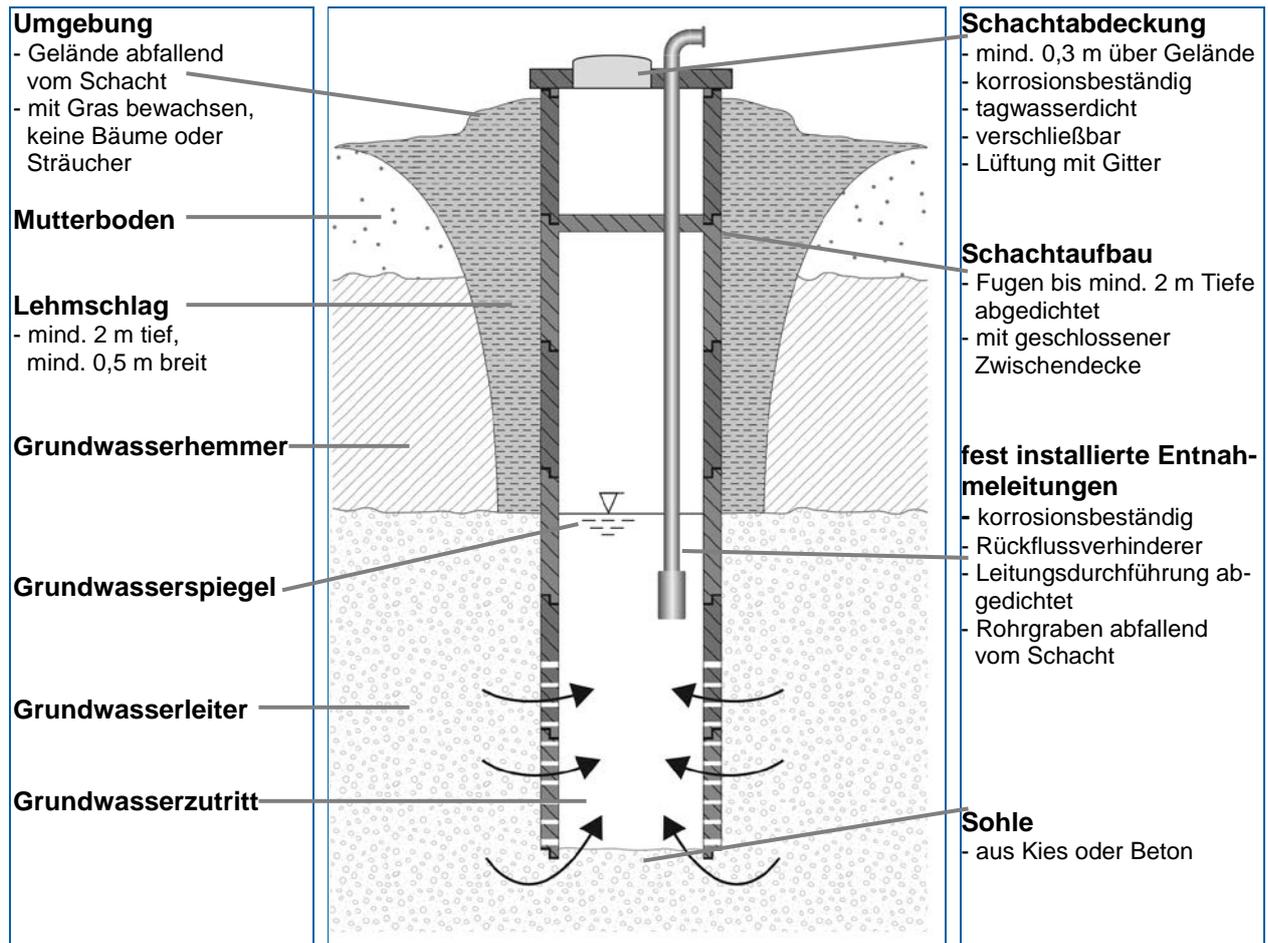


Abb. 1: Schemaskizze eines Schachtbrunnens

4 Anforderungen an den Betrieb eines Brunnens

Im Rahmen des Betriebes eines Bewässerungsbrunnens sind folgende Aspekte zu beachten:

- In einem Mindestabstand von 5 m um den Brunnen dürfen keine Pflanzenschutzmittel und Düngemittel aufgebracht werden. Ein Sicherheitsabstand von 10 m wird für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln empfohlen.
- Bei der Einspeisung von Flüssigdünger in das Bewässerungswasser ist in Anlehnung an die DIN EN 1717 [15] eine Sicherheitsarmatur zu installieren, die einen Rückfluss von Düngelösung in den Bewässerungsbrunnen zuverlässig verhindert. Diese muss mindestens für die Kategorie 3 nach DIN EN 1717 [15] zugelassen sein (z. B. Rohrtrenner). Die besseren Sicherheitsarmaturen bis Kategorie 4 oder der freie Auslauf (bis Kategorie 5) sind natürlich möglich.
- Feldspritzen dürfen in der Nähe zum Brunnen (< 5 m) nicht befüllt werden. Eine Verwendung von Brunnenwasser zum Befüllen der Feldspritzen, indem eine durchgehende technische Verbindung zwischen Feldspritze und Brunnen, z. B. durch eine Saug- oder Druckleitung, hergestellt wird, ist nicht zulässig.⁵
Hinweise für das Befüllen von Feldspritzen: Flächen, auf denen regelmäßig mit PSM umgegangen wird und auf denen Geräte für den Pflanzenschutz befüllt werden, sind als dichte Flächenbefestigung auszuführen. Der Abfüllplatz ist gefällemäßig oder durch Aufkantungen so abzugrenzen, dass keine Flüssigkeiten auf angrenzende unbefestigte Bereiche gelangen können oder von außen zufließen können. Spritzmittelreste bzw. mit PSM vermischte Spülwässer dürfen auf keinen Fall in eine öffentliche Kanalisation, in eine Kläranlage oder in ein Gewässer eingeleitet werden. Dies gilt nicht nur für das Befüllen der Spritzen, sondern auch für das Spülen der Gebinde sowie für die Spritzenreinigung. Anfallendes Restwasser ist, sofern es nicht wieder verwertet werden kann, als Sondermüll zu entsorgen.
- Während der Düngemittelausbringung oder Pflanzenschutzmittelanwendung ist der Brunnendeckel geschlossen zu halten.
- Während der Beregnung bzw. Bewässerung ist bei nicht fest eingebauten Leitungsanschlüssen die Öffnung des Brunnens so klein wie möglich zu halten (z. B. Blechplatte mit angepasster Aussparung für die Saugleitung).
- Bäume und Gehölze sollten in unmittelbarer Brunnennähe nicht vorhanden sein. Die Wurzeln können das Bauwerk und die Abdichtung beschädigen. Stattdessen sollte der Nahbereich des Brunnens (5 m) mit Gras bewachsen sein, er darf nicht als Ackerfläche genutzt werden. Der Grasbewuchs bietet Schutz gegen Erosion und Rissbildung im Boden und wirkt gleichzeitig als Rückhalt für Schmutzpartikel und Schadstoffe.
- In unmittelbarer Brunnennähe (< 5 m) dürfen keine Geräte gereinigt, Betriebsmittel gelagert, Pflanzenschutzmittel angemischt oder Pflanzenschutzmittelreste aufgebracht werden.
- Für den Betrieb der Anlage sind der Einbau eines elektronischen Wasserzählers mit monatlicher Aufzeichnung der entnommenen Wassermenge, das Führen eines Betriebstagebuchs sowie die jährliche Vorlage aller Daten bei der Kreisverwaltungsbehörde und dem Wasserwirtschaftsamt unabdingbar.

⁵ Das Befüllen der Feldspritzen vor Ort durch Wasser aus dem eigenen Brunnen ist häufig die Quelle deutlicher Verunreinigungen des Grundwassers mit Pflanzenschutzmitteln, da auf Grund technischer Unzulänglichkeiten ein Rücklauf kontaminierten Wassers in den Brunnen nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Das Befüllen der Feldspritzen kann z. B. an zentralen Füllstationen kontrolliert erfolgen.

5 Literatur

- [1] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Bewässerung im Ackerbau und in gärtnerischen Freilandkulturen; LfL-Information, 2008, <https://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040173/index.php> (Abruf am 30.01.2020).
- [2] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Tropfbewässerung im Kartoffelbau; LfL-Schriftenreihe, 2016, <https://www.lfl.bayern.de/publikationen/schriftenreihe/131172/index.php> (Abruf am 30.01.2020).
- [3] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Bewässerung im Hopfenbau; LfL-online, 2017, <https://www.lfl.bayern.de/ipz/hopfen/022514/index.php> (Abruf am 30.01.2020).
- [4] Antrag auf Vorprüfung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Oberflächenwasser zur Bewässerung, https://www.lfu.bayern.de/wasser/bewaesserung/doc/antrag_vorpruefung_benutzung_oberflaechen-gewaesser.pdf (Abruf am 30.01.2020).
- [5] Anzeige gem. § 49 WHG, Art. 30 BayWG für Brunnenbohrungen zur Bewässerung, https://www.lfu.bayern.de/wasser/bewaesserung/doc/bohr_nutzungsanzeige.pdf (Abruf am 30.01.2020).
- [6] Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für das zutage Fördern von Grundwasser zur Bewässerung, https://www.lfu.bayern.de/wasser/bewaesserung/doc/antrag_erlaubnis_bewaesserung.pdf (Abruf am 30.01.2020).
- [7] Digitale Bohranzeige nach Lagerstättengesetz (LagerstG), https://www.lfu.bayern.de/geologie/digitale_bohranzeige/index.htm (Abruf am 30.01.2020).
- [8] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.: Technische Regel – Arbeitsblatt – DVGW W 120-1 - Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau, -regenerierung, -sanierung und -rückbau; Bonn, August 2012.
- [9] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.: Technische Regel – Arbeitsblatt – DVGW W 121 - Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen; Bonn, Juli 2003.
- [10] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.: Technische Regel – Arbeitsblatt – DVGW W 122 – Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung; Bonn, August 2013.
- [11] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.: Technische Regel – Arbeitsblatt – DVGW W 123 – Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen; Bonn, September 2001.
- [12] DIN 4034-2: Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 2: Schächte für Brunnen- und Sickeranlagen, Mai 2013.
- [13] DIN EN 998-2: Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel, Februar 2017.
- [14] DIN 1239: Schachtabdeckungen für Brunnenschächte, Quelfassungen und andere Bauwerke der Wasserversorgung – Baugrundsätze, April 2018.
- [15] DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen, August 2011.
- [16] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit: Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VWWas) – Az. U4505-2010/2, 27.01.2014.

Impressum:**Herausgeber:**

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
 86179 Augsburg

Bearbeitung:

Ref. 93: Grundwasserschutz (Federführung)
 Ref. 92: Grundwassermonitoring
 Ref. 94: Grundwasserbewirtschaftung, Trinkwasserschutz

in Zusammenarbeit mit:

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
 - Institut für Pflanzenschutz
 - Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz

Telefon: 0821 9071-0
 Telefax: 0821 9071-5556
 E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
 Internet: www.lfu.bayern.de

Bildnachweis:
 LfU

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 86177 Augsburg

Stand:

März 2020

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.