

Newsletter:

Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Grundwasser, Quellwasser, Mineralwasser und Trinkwasser?
Mit diesem Newsletter beantworten wir die am häufigsten gestellten Fragen und versuchen, ein bisschen Licht ins Wirrwarr der Wasserbegriffe zu bringen.

[Was ist Grundwasser?](#)

[Was ist Quellwasser?](#)

[Was ist Trinkwasser?](#)

[Was ist natürliches Mineralwasser?](#)

[Was ist künstliches Mineralwasser?](#)

[Ist die Qualität von Mineralwasser, besser als diejenige von Leitungswasser \(„Hahnenburger“\)?](#)

[Was unterscheidet „Quellwasser“ von „Grundwasser“?](#)

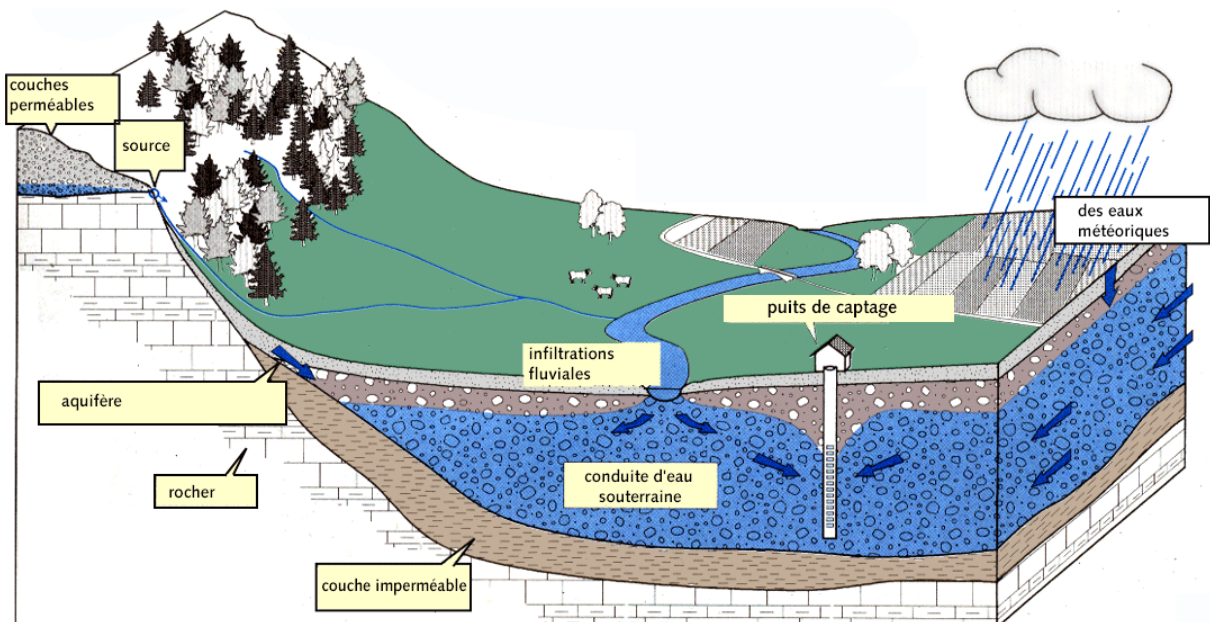
[Was für Einflüsse sind massgebend für die Qualität des Trinkwassers aus einer Quelle oder Brunnen?](#)

[Und was für welche nur bei gepumptem Grundwasser?](#)

[Ist Quellwasser mikrobiologisch von besserer Qualität als gepumptes Grundwasser?](#)

Was ist Grundwasser?

Grundwasser ist unsere wichtigste Trinkwasserressource. Es fließt in den Hohlräumen (Poren, Spalten, Höhlen) des Untergrunds und tritt in Quellen natürlicherweise wieder an die Oberfläche. Mit Pumpbrunnen wird Grundwasser auch künstlich aus dem Untergrund gefördert. Aus Grundwasser wird in der Schweiz rund 80% des Trinkwassers gewonnen. Grundwasser ist somit unser wichtigster **Rohstoff** zur Gewinnung von Trinkwasser.



(source: <http://www.abh-cz.com.dz/Eau/Ressources%20Souterraines.htm>)

Was ist Quellwasser?

Der Begriff Quellwasser wird zweifach verwendet:

- (1) In der hydrogeologischen Fachsprache ist Quellwasser der Teil des Grundwassers, welcher von selber (natürlich) in einer Quelle an der Erdoberfläche austritt. Die umgangssprachliche Trennung zwischen Quell- und Grundwasser ist daher naturwissenschaftlich betrachtet nicht korrekt.

Um Quellwasser als Trinkwasser zu nutzen, wird es meist durch unterirdisch verlegte, gelochte Rohre (Fassungsstränge) gefasst und in eine tiefer gelegene Brunnstube geleitet. Etwa 40% des Hahnenwassers stammt aus Quellen, darf aber lebensmittelrechtlich dennoch nicht als Quellwasser bezeichnet werden (siehe unten).

- (2) Lebensmittelrechtlich wird der Begriff Quellwasser für Trinkwasser verwendet, das an der Quelle abgefüllt und nicht oder nur mit den für natürliches Mineralwasser zulässigen Verfahren aufbereitet wird (Verordnung des EDI vom 23. November 2005 über Trink-, Quell- und Mineralwasser). Es handelt sich um in Flaschen abgefülltes, aus Grundwasser gewonnenes Trinkwasser, das vor dem Abfüllen nicht entkeimt werden muss.

Was ist Trinkwasser?

Trinkwasser ist Wasser, das natürlich belassen oder nach Aufbereitung bestimmt ist zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen sowie zur Reinigung von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Es muss die Anforderungen der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV (SR 817.021.23) einhalten (www.admin.ch/ch/d/sr/c817_021_23.html). Trinkwasser ist somit der Oberbegriff sowohl für das mit dem Leitungsnetz an die Haushalte abgegebene Wasser („Hahnenburger“), wie auch für das als „Quellwasser“ oder „Mineralwasser“ in Flaschen verkaufte Wasser. Trinkwasser kann sowohl aufbereitet (z.B. Wasser aus einem See), wie auch völlig naturbelassen sein.

Das über das Leitungsnetz verteilte Trinkwasser wird in der Schweiz aus zwei verschiedenen natürlichen Ressourcen gewonnen. Rund 80% stammen aus dem Grundwasser (je etwa zur Hälfte aus Quellen und Brunnen), der Rest aus Oberflächengewässern (vor allem Seen).

Was ist natürliches Mineralwasser?

Natürliches Mineralwasser ist Trinkwasser. Es darf gemäss der „Verordnung des EDI vom 23. November 2005 über Trink-, Quell- und Mineralwasser“ (www.admin.ch/ch/d/sr/c817_022_102.html) nur aus Grundwasser („natürliche Quellen oder künstlich erschlossene unterirdische Wasservorkommen“) stammen und muss „besonders sorgfältig“ gewonnen werden. Es muss eine „besondere geologische Herkunft“, eine „ursprüngliche Reinheit“ und einen „gleichbleibenden natürlichen Gehalt an mineralischen Bestandteilen“ aufweisen. Während die „besondere geologische Herkunft“ schwer zu definieren ist, kann die „ursprüngliche Reinheit“ und die „besonders sorgfältige Gewinnung“ so umschrieben werden, dass das Wasser mikrobiologisch rein sein muss und nicht entkeimt oder mit anderem Wasser vermischt werden darf. Allerdings darf es z.B. belüftet, filtriert, dekantiert, vom natürlichen Eisengehalt befreit und mit Kohlensäure versetzt werden und es dürfen andere zwingend notwendige Behandlungen durchgeführt werden, wenn dadurch das Wasser in seinen „wesentlichen Bestandteilen“ nicht verändert wird (z.B. entfernen von Schwefel-Wasserstoff).

Was ist künstliches Mineralwasser?

Künstliches Mineralwasser ist Trinkwasser, das künstlich mit Mineralien angereichert wurde und abgefüllt verkauft wird (z.B. sogenanntes Sodawasser). Es muss die mikrobiologischen Anforderungen an ein natürliches Mineralwasser erfüllen.

Ist die Qualität von Mineralwasser besser als diejenige von Leitungswasser?

Chemisch-physikalisch und hygienisch betrachtet nicht. Jedes Trinkwasser, egal ob über das Leitungsnetz verteilt oder in Flaschen unter der Bezeichnung Mineralwasser oder Quellwasser verkauft, muss die gleichen hygienischen Anforderungen erfüllen. Trinkwasser ist ein bestens kontrolliertes Lebensmittel. Der Gehalt an mineralischen Bestandteilen des Leitungswasser ist vergleichbar mit etwa der Hälfte von 47 durch die Stiftung für Konsumentenschutz untersuchten Mineralwässern.

Unsere moderne Lebensweise bringt mit sich, dass Trinkwasser (einschliesslich Quell-/Mineralwasser) geringste Spuren von z.T. unerwünschten Fremdstoffen enthält. Der gesetzlich vorgeschriebene Grundwasserschutz und die regelmässigen Kontrollen stellen aber sicher, dass diese höchstens in sehr tiefen, gesundheitlich unbedenklichen Konzentrationen im Trinkwasser enthalten sind.

Was unterscheidet „Quellwasser“ von „Grundwasser“?

Es besteht kein Unterschied, Quellwasser ist auch Grundwasser (vgl. oben).

Welche Einflüsse sind massgebend für die Qualität des aus einer Quelle oder einem Brunnen gewonnenen Trinkwassers?

Die Einflüsse auf die Wasserqualität bezüglich Mikrobiologie oder Gehalt an mineralischen Bestandteilen sind die gleichen, egal ob das Trinkwasser aus einer Quelle stammt oder aus einem Brunnen gepumpt wird. Die Wasserqualität hängt in erste Linie von folgenden Faktoren ab:

- Ausbildung der schützenden Überdeckung des Grundwassers (v.a. der Bodenschicht) im Einzugsgebiet (Mächtigkeit der Bodenschichten, mineralogische Zusammensetzung, Struktur, Durchlässigkeit, Homogenität usw.). Der Boden spielt die entscheidende Rolle bei der Filtrierung des versickernden Wassers. Kurz: je besser der Boden

ausgebildet ist und je höher die biologische Aktivität der Bodenlebewesen ist, umso besser filtriert (gereinigt) wird das versickerende Regenwasser.

- Art des Gesteins, durch welches das Grundwasser fließt (z.B. Lockergestein, fein oder grob geklüftetes Gestein, verkarstetes Gestein). Davon hängt teilweise die Art der gelösten mineralischen Bestandteile, die Fließgeschwindigkeit im Untergrund und damit auch die Überlebenswahrscheinlichkeit von Krankheitserregern sowie die Filterwirkung ab. Kurz: je enger der Kontakt Wasser/Gestein und je langsamer die Fließgeschwindigkeit ist, umso besser wird das Wasser filtriert und umso geringer ist das Verschmutzungsrisiko. Grundwasser aus Lockergestein hat deshalb in der Regel eine bessere mikrobiologische Qualität als Grundwasser aus Karstgestein. Auch wird z.B. Grundwasser aus den sehr schlecht wasserlöslichen kristallinen Gneisen des Tessins (egal ob aus einer Quelle oder einem Brunnen) immer nur eine sehr geringe Mineralisierung aufweisen, während Grundwasser aus gut wasserlöslichen, gipshaltigen Gesteinen (z.B. Sedimentgesteine im Einzugsgebiet der Adelbodner-Mineralquellen) eine hohe Mineralisierung aufweist.
- Menschliche Aktivitäten im Einzugsgebiet (Landwirtschaft, Verkehr, Gewerbe, Industrie, Abwasserleitungen, Deponien usw.). Kurz: je höher die Nutzungsintensität, umso grösser das Verschmutzungsrisiko. Dies kann sich auch noch Jahrzehnte nach Ende einer Nutzung auf die Grundwasserqualität auswirken (z.B. Altlasten, Pestizide).
- Vollzug des Grundwasserschutzes. Kurz: je konsequenter die Vorschriften des Grundwasserschutzes vollzogen werden, umso geringer ist das Verschmutzungsrisiko für das geförderte Trinkwasser.

Daher ist die mikrobiologische Qualität des Grundwassers einer Lockergesteins-Quelle in der Regel besser, als jene aus einem Förderbrunnen in einem Karst-Grundwasserleiter, während umgekehrt das Wasser aus einem Brunnen im Lockergestein in der Regel eine bessere Qualität aufweist, als das Wasser einer Karstquelle.

Ganz allgemein gilt auch hier: Trinkwasser muss die Vorschriften der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV (SR 817.021.23). (www.admin.ch/ch/d/sr/c817_021_23.html) erfüllen, egal, ob es aus einer Quelle, einem Brunnen oder einem Oberflächengewässer stammt.

Ist Quellwasser mikrobiologisch von besserer Qualität als gepumptes Grundwasser?

Nein. Die mikrobiologische Qualität hat nichts damit zu tun, ob das Grundwasser gepumpt oder aus einer Quelle gewonnen wird, sondern von der Filterwirkung des Grundwasserleiters, aus dem es entnommen wird.

Das für die Trinkwasserversorgung genutzte Grundwasser muss zudem durch Grundwasserschutzzonen geschützt werden, um mikrobiologischen Verunreinigungen entgegenzuwirken. Dieser Schutz ist vor allem in Lockergesteinen (z.B. Schotter in den Talböden) gut sicherzustellen, während er in Festgesteinen (z.B. Karstgebiete im Jura und in den Voralpen) Schutzzonen in bezug auf mikrobiologische Verunreinigungen oft nur teilweise wirksam sind.

LINKS:

Trinkwasser
<http://trinkwasser.svgw.ch/>

Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV
www.admin.ch/ch/d/sr/c817_021_23.html