

Wasser ist das wichtigste Lebensmittel für die Menschen. Für die Sicherstellung einer einwandfreien Qualität des Trinkwassers sind daher seitens der Wasserversorgungen Massnahmen und umfassende Kontrollen notwendig, die mit entsprechendem Aufwand verbunden sind. Die gesellschaftlichen, landwirtschaftlichen und technischen Entwicklungen, die sich nicht zuletzt auch auf unsere Umwelt auswirken, stellen auch an die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen immer wieder neue Anforderungen.

Obwohl für die Betreiber von Wasserversorgungen schon immer eine Sorgfaltspflicht bestand, sieht das Lebensmittelrecht neben der amtlichen Stichprobenkontrolle ausdrücklich eine dokumentierte Selbstkontrolle der Betriebe vor, die von den Lebensmittelkontrollorganen auf Verlangen eingesehen werden kann. Die Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV, SR 817.022.11) hält zudem in Art. 5 fest, dass die Betreiber von öffentlichen Wasserversorgungsanlagen jährlich mindestens einmal umfassend über die Qualität des Trinkwassers informieren müssen.

Private Quelfassungen weisen meistens bei schlechter Witterung mikrobiologische Belastungen und somit minderwertige Wasserqualitäten auf. Die kantonale Lebensmittelkontrolle empfiehlt deshalb allen Liegenschaftseigentümern aus hygienischen und gesundheitlichen Gründen das Trinkwasser sofern möglich über eine öffentliche Wasserversorgung zu beziehen.

Die Wasserversorgungen Appenzell, Rüte, Haslen-Enggenhütten, Gonten und Oberegg informieren mit diesem Artikel gemeinsam über die Wasserqualität.

Die Wasserversorgungen sind den Kunden dankbar, wenn besondere Vorkommnisse im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung möglichst rasch gemeldet werden. Mit der Aufmerksamkeit der Wasserkonsumenten können Rohrbrüche und Verschmutzungen des Trinkwassers früh erkannt und die notwendigen Massnahmen rasch eingeleitet werden. Im folgenden Absatz informieren die Trinkwasserversorgungen über die Art der Trinkwassergewinnung und publizieren die Kontaktadressen der Brunnenmeister, bei denen die Kundinnen und Kunden weitere Auskünfte rund um das Trinkwasser erhalten können.

Wassergewinnung	WV Appenzell	WK Rüte	WV Haslen-Enggenhütten	WK Gonten	WV Oberegg
aufbereitetes Quellwasser	74 %	70 %	70 %	19%	97 %
Grundwasser	26 %	30 %	30 %	81%	-
Seewasser	-	-	-	-	3 %

Das von den Wasserversorgungen gelieferte Trinkwasser wird folgendermassen behandelt:

WV Appenzell	Das Quellwasser wird mit der dreistufigen Trinkwasseraufbereitungsanlage „Gätterli“ behandelt: Flockung → Filtration → Ozonung → Aktivkohle-Filter → Netzschutz (Chlordioxid). Das Grundwasser wird mit einer UV-Anlage behandelt.
WK Rüte	Das Quellwasser aus dem Gebiet „Fähnern“ wird mit der dreistufigen Trinkwasseraufbereitungsanlage „Loos“ behandelt: Filtration → Ozonung → Aktivkohle-Filter → UV-Bestrahlung. Das Grundwasser Pfannenstiel wird über einen Sandfilter geführt und mit einer UV-Anlage behandelt
WV Haslen-Enggenhütten	Das Trinkwasser wird von der WK Rüte bezogen.
WK Gonten	Das Grundwasser wird mit sechsprozentigem Javelwasser desinfiziert. Das Quellwasser wird mit einer UV-Anlage behandelt.
WV Oberegg	Das Quellwasser wird mit UV-Anlagen behandelt. Das aufbereitete Seewasser wird von der Wasserversorgung Thal bezogen.

Trinkwasser muss hinsichtlich Geruch, Geschmack und Aussehen unauffällig sein und darf hinsichtlich Art und Konzentration der darin enthaltenen Mikroorganismen, Parasiten sowie Kontaminanten keine Gesundheitsgefährdung darstellen. Trinkwasser muss die vom Bund vorgegebenen Mindestanforderungen erfüllen. Die folgenden Messwerte geben einen Überblick über die im Jahre 2023 ermittelten Wasserqualitäten in den einzelnen Versorgungsnetzen der Wasserversorgungen Appenzell, Rüte, Haslen-Enggenhütten, Gonten und Oberegg. Die Tabelle zeigt den Messwertvergleich zu den in der TBDV angegebenen Höchst- bzw. Richtwerten.

Beobachtungs-Kriterien	TBDV Höchstwerte bzw. Richtwert	WV Appenzell	WK Rüte	WV Haslen-Enggenhütten	WK Gonten	WV Oberegg
Wasser-temperatur °C	-	5 - 19	4 - 15	7 - 16	6 - 10	5 - 15
Gesamthärte °fH (Franz. Härte)	-	11 - 15	17 - 22	17 - 22	23 - 30	24 - 27
pH-Wert	6.8 – 8.2	7.5 - 8.2	7.5 – 8.2	7.5 – 8.2	7.1 - 7.5	7.4 - 7.9
Leitfähigkeit µS/cm	720	190 - 220	300 - 450	300 - 450	460 - 515	320 - 480
Trübung NTU	1.0	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Aerobe mesophile Keime (30 °C) KBE/ml	300	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Enterokokken KBE/100 ml	0	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Escherichia coli KBE/100 ml	0	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Oxidierbarkeit mg/l O ₂	3	< 2.5	1 - 3	1 - 3	2 - 3	< 2.5
Nitrit mg/l	0.1	<0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.006
Nitrat mg/l	40	< 4	< 5	< 5	<8	< 8
Chlorid mg/l	20	< 2	2	2	3.1	< 8

Die im Jahre 2023 vorgenommenen chemischen und mikrobiologischen Wasserproben zeigten folgende Ergebnisse:

WV Appenzell	Alle 21 Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung. Es wurden keine Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) nachgewiesen. Für Trifluoressigsäure (TFA) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.37 µg/l gemessen.
WK Rüte	Alle 36 Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung. Es wurden keine Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) nachgewiesen. Für Trifluoressigsäure (TFA) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.38 µg/l gemessen.
WV Haslen-Enggenhütten	Es wurden 7 Amtliche und 7 Selbstkontrollen durchgeführt. Alle 14 Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den Gesetzlichen Anforderungen. Es wurden keine Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) nachgewiesen. Für Trifluoressigsäure (TFA) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.53 µg/l gemessen.
WK Gonten	30 der 36 Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung. 6 Proben wurden beanstandet und mit einer Nachprobe nochmals kontrolliert. Alle 6 Nachproben erfüllten die Anforderungen des Lebensmittelgesetzes. Es wurden keine Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) nachgewiesen. Für Trifluoressigsäure (TFA) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.51 µg/l gemessen.
WV Oberegg	Alle 18 Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung. Für Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.003 µg/l gemessen. Für Trifluoressigsäure (TFA) wurde ein sehr tiefer Wert von 0.54 µg/l gemessen.

Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind eine Gruppe künstlich hergestellter chemischer Verbindungen, die in einer Vielzahl von Branchen auf der ganzen Welt hergestellt und verwendet werden (z.B. Textilien, Haushaltswaren, Brandbekämpfung, Autoindustrie, Lebensmittelverarbeitung, Bauwesen, Elektronik, Skiwachs). Die Stoffgruppe umfasst mehr als 4'700 verschiedene Verbindungen. In der TBDV sind zurzeit Höchstwerte von drei PFAS gelistet: Perfluorooctansulfonsäure (PFOS): 0.3 µg/l; Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS): 0.3 µg/l; Perfluorooctansäure (PFOA): 0.5 µg/l. Die EU hat am 16. Dezember 2020 in der neuen Trinkwasserrichtlinie einen Höchstwert für die Summe von 20 PFAS-Verbindungen von 0.1 µg/l festgelegt. Aufgrund einer neuen toxikologischen Beurteilung der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) haben verschiedene Länder in Europa die Höchstwerte für die Summe der vier kritischsten PFAS-Verbindungen deutlich tiefer angesetzt (Dänemark: 0.002 µg/l, Deutschland: 0.02 µg/l). Es ist davon auszugehen, dass die Schweiz die Höchstwerte für PFAS in der TBDV in Zukunft anpassen wird.

Trifluoressigsäure (TFA) ist ein Abbauprodukt von zahlreichen Produkten (z.B. Kältemittel, Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel). Die Substanz ist sehr gut wasserlöslich und sehr stabil in der Umwelt. Messungen aus Deutschland und aus der Schweiz haben gezeigt, dass TFA auch in abgelegenen Gebieten ohne Einfluss von Siedlung und Landwirtschaft im Grund- und Trinkwasser in Konzentrationen bis zu 1.0 µg/l nachgewiesen wird. TFA wird auch regelmässig in Regenwasser nachgewiesen. Dies ist auf den Abbau von fluorhaltigen Kältemitteln in der Atmosphäre zurückzuführen. Das TFA gelangt danach über den Regen ins Grundwasser. TFA wurde in Deutschland als nicht relevantes Abbauprodukt beurteilt; nach bisheriger Kenntnislage ist die Substanz nicht krebserregend (genotoxisch). Das Umweltbundesamt in Deutschland hat einen Richtwert von 60 µg/l vorgeschlagen, basierend auf toxikologischen Überlegungen. In der TBDV existiert kein Höchstwert für TFA.

Legende

Wassertemperatur	Kaltes Wasser vermindert die Vermehrung, der in jedem Trinkwasser natürlicherweise vorhandenen Bakterien. Das kühle Quell- und Grundwasser wird während der warmen Jahreszeit im Wasserleitungsnetz erwärmt.
Gesamthärte (Franz. Härte)	Die Gesamthärte ist die Summe aller Calcium- und Magnesiumsalze (je mehr Mineralstoffe, desto härter): 0 - 7 = sehr weich / 7 - 15 = weich / 15 - 25 = mittelhart / 25 - 32 = ziemlich hart / 32 - 42 = hart / über 42 = sehr hart. Die Umrechnung in deutsche Härtegrade °dH erfolgt mit dem Faktor $0,56 \times \text{°fH}$.
pH-Wert	Der pH-Wert liefert Hinweis für die mögliche Anwesenheit aggressiver Kohlensäure und somit für das Korrosionsverhalten des Wassers gegenüber Werkstoffen.
Leitfähigkeit	Die Leitfähigkeit gilt als Summenparameter für die anorganischen Wasserinhaltsstoffe und gibt Auskunft über den Salzgehalt (Gehalt an gelösten Ionen) des Wassers.
Trübung	Trinkwasser soll nach den hygienischen Anforderungen klar und farblos sein. Die Trübung des Wassers entsteht durch Lichtstreuung an suspendierten ungelösten Teilchen von Lehm und Mineralien.
Aerobe mesophile Keime	Die Anzahl der mesophilen Keime wird für die mikrobiologische Beurteilung von Trinkwasser herangezogen. Die Keimzahl erfasst sämtliche, lebenden, aeroben Keime (Bakterien mit Sauerstoffbedarf) in 1 ml Wasser. Erhöhte Keimzahlen sind auf relativ harmlose Verunreinigungen zurückzuführen.
Enterokokken	Die Keimzahl der Enterokokken wird für die mikrobiologische Beurteilung von Trinkwasser ermittelt. Es handelt sich hierbei um Darmbakterien. Solche sollen im Trinkwasser nicht nachzuweisen sein.
Escherichia coli	Die Keimzahl der Escherichia coli wird für die mikrobiologische Beurteilung von Trinkwasser ermittelt. Es handelt sich hierbei um Darmbakterien. Solche sollen im Trinkwasser nicht nachzuweisen sein.
Oxidierbarkeit KMnO ₄ -Verbrauch	Der Kaliumpermanganverbrauch gibt Aufschluss über die Belastung des Wassers durch oxidierbare organische oder anorganische Stoffe. Unbelastete Wässer weisen in der Regel einen KMnO ₄ -Verbrauch zwischen 2 - 4 mg/l O ₂ auf.
Nitrit	Nitrit weist in der Regel auf eine direkte Beeinflussung durch Düngstoffe oder Abwässer hin.
Nitrat	Nitrat ist ein Gradmesser für die Intensität der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, insbesondere in Ackerbaugebieten eines Wassereinzugsgebietes.
Chlorid	Höhere Gehalte an Chlorid lassen auf Verunreinigungen (z.B. Düngung, Einsatz von Streusalz) schliessen. Reines, natürliches Trinkwasser aus unserer Gegend enthält sehr wenig Chlorid.

Adressen:

Energie- und Wasserversorgung Appenzell Ruedi Fässler Blattenheimatstrasse 3 9050 Appenzell Tel. 071 788 96 71	Wasserkorporation Rüte Thomas Inauen Dorf 1 9058 Brülisau Tel. 071 799 12 77	Wasserversorgung Haslen-Enggenhütten Stefan Inauen Blattenheimatstrasse 3 9050 Appenzell Tel. 071 788 96 71	Wasserkorporation Gonten Benjamin Huber Laufteggstrasse 18 9108 Jakobsbad Tel. 071 794 14 25	Wasserversorgung Oberegg Christian Schmid Unterdorfstrasse 8 9413 Oberegg Tel. 077 528 06 42
--	--	---	--	--

Appenzell, 18. März 2024