

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 vor allem bei schlechter Witterung meistens 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, 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	WK Gonten	WV Oberegg
aufbereitetes Quellwasser	99 %	65 %	65 %	21 %	90 %
Grundwasser	1 %	35 %	35 %	79 %	-
Seewasser	-	-	-	-	10 %

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 unbehandelt ins Netz eingespiesen.
WK Rüte	Das Quellwasser aus dem Gebiet „Fähnern“ wird mit einer dreistufigen Trinkwasseraufbereitungsanlage „Loos“ behandelt. → Filtration → Ozonung → Aktivkohle-Filter → UV-Bestrahlung Das Grundwasser Pfannenstiel wird über einen Sandfilter geführt und mit sechs prozentigem Javelwasser desinfiziert.
WV Haslen	Das Trinkwasser wird von der Wasserkorporation Rüte bezogen.
WK Gonten	Das Grundwasser wird unbehandelt ins Netz eingespiesen.
WV Oberegg	Das Quellwasser wird mit UV-Anlagen behandelt. Das aufbereitete Seewasser wird von der Regionalen Wasserversorgung St. Gallen AG 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 2017 ermittelten Wasserqualitäten in den einzelnen Versorgungsnetzen der Wasserversorgungen Appenzell, Rüte, Haslen, Gonten und Oberegg. Die Tabelle zeigt den Messwertvergleich zu den in der TBDV angegebenen Höchstwerten.

Beobachtungs-Kriterien	TBDV Höchstwert bzw. Richtwert	WV Appenzell	WK Rüte	WV Haslen	WK Gonten	WV Oberegg
Wasser- temperatur °C	-	5 - 15	4 - 15	4 - 15	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 - 7.9	7.5 - 7.9	7.1 - 7.5	7.4-7.9
Leitfähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$	800	180 - 300	300 - 450	300 - 450	460 - 515	320 - 450
Trübung NTU	1.0	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Aerobe mesophile Keime (30 °C) KBE/ml	300	erfüllt	teilweise erfüllt 1)	teilweise erfüllt 2)	erfüllt	erfüllt
Enterokokken KBE/100ml	0	erfüllt	teilweise erfüllt 1)	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Escherichia coli KBE/100ml	0	erfüllt	teilweise erfüllt 1)	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Oxidierbarkeit mg/l O <sub>2</sub>	5	< 2.5	1 - 3	1 - 3	2 - 3	< 2.5
Nitrit mg/l als NO <sub>2</sub>	0.1	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.006
Nitrat mg/l als NO <sub>3</sub>	40	< 4	< 6	< 6	< 8	< 8
Chlorid mg/l	250	< 3.5	< 4	< 4	3.1	< 8

Die im Jahre 2017 vorgenommenen chemischen und mikrobiologischen Wasserproben zeigten folgende Ergebnisse:

WV Appenzell	Alle Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung.
WK Rüte	1) Von den untersuchten Netzproben waren zwei Proben wegen Überschreitung der mikrobiologischen Höchstwerte im Wert vermindert. 04.09.2017 Überschreitung Aerobe mesophile Keime, Enterokokken und Escherichia coli 06.09.2017 leichte Überschreitung Aerobe mesophile Keime Die Ursache der Verunreinigungen konnte nicht ermittelt werden. Die Nachproben zeigten wieder eine einwandfreie Trinkwasserqualität.
WV Haslen	2) Von den untersuchten Netzproben war eine Probe wegen Überschreitung der mikrobiologischen Höchstwerte im Wert vermindert. 10.04.2017 Überschreitung Aerobe mesophile Keime Die leichten Verunreinigungen waren auf Leitungsbauten zurückzuführen. Nach einer durchgeführten Netzspülung zeigte die Nachprobe wieder eine gute Trinkwasserqualität.
WK Gonten	Alle Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung.
WV Oberegg	Alle Netzproben entsprachen, soweit untersucht, den chemischen und mikrobiologischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung.

## Legende

Wassertemperatur °Celsius	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 °fH (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 x °fH.
pH Wert	Der pH-Wert liefert Hinweis für die mögliche Anwesenheit aggressiver Kohlensäure und somit für das Korrosionsverhalten des Wassers gegenüber Werkstoffen.
Leitfähigkeit µS/cm	Die Leitfähigkeit gilt als Summenparameter für die anorganischen Wasserinhaltsstoffe und gibt Auskunft über den Salzgehalt (Gehalt an gelösten Ionen) des Wassers.
Trübung NTU	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, lebende, 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. Diese Keimarten sind Darmbakterien. Solche sollen im Trinkwasser nicht nachzuweisen sein.
Escherichia coli	Die Keimzahl der Escherichia coli wird für die mikrobiologische Beurteilung von Trinkwasser ermittelt. Diese Keimarten sind Darmbakterien. Solche sollen im Trinkwasser nicht nachzuweisen sein.
Oxidierbarkeit KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch	Der Kaliumpermanganatverbrauch gibt Aufschluss über die Belastung des Wassers durch oxidierbare organische oder anorganische Stoffe. Unbelastete Wässer weisen in der Regel einen KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch zwischen 2 - 4 mg/l O <sub>2</sub> auf.
Nitrit mg/l als NO <sub>2</sub>	Nitrit weist in der Regel auf eine direkte Beeinflussung durch Düngstoffe oder Abwässer hin.
Nitrat Mg/l als NO <sub>3</sub>	Nitrat ist ein Gradmesser für die Intensität der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, insbesondere in Ackerbaugebieten eines Wassereinzugsgebietes.
Chlorid mg/l	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 Guido Fuchs Dorf 1 9058 Brülisau Tel. 071 799 12 77	Wasserversorgung Haslen 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. 071 891 10 03
--	--	--	--	--