

**DEPARTEMENT
GESUNDHEIT UND SOZIALES**

Amt für Verbraucherschutz

18. Dezember 2019

V2/JG

Amtlicher Untersuchungsbericht Trinkwasser, Auftrag 19-05814

Betreffend: Wasserversorgungsgenossenschaft Oberrüti - ORU1 / 30182
Probenahmegrund: Inspektion 2019

Befund

Die Proben erfüllen die gesetzlichen Anforderungen. Folgende Proben weisen jedoch Auffälligkeiten auf:

- 19-05814-001 (GPW "an der Rüss", Druckleitung, Lavabohahn): 5-Methylbenzotriazol, Acesulfam K, Benzotriazol, Coliforme Keime.
- 19-05814-002 (Reservoir Hohensteg, Entnahmeleitung, Probehahn): Coliforme Keime.

Die Beurteilung der Proben bezieht sich auf die vorgesehene Verwendung.

Massnahmen

keine

Erhebungsdaten

Proben erhoben am: 03.12.2019
Probenahme durch: Jürg Grimbichler, Amt für Verbraucherschutz
Letzte stärkere Regenfälle: vor mehr als 7 Tagen
Niederschlagsmenge [mm]: -
Niederschlagsmessort: Oberrüti

Probenahmestellen und Untersuchungsschwerpunkte

Proben-Nr.	Probenbeschreibung	Verwendung	Mikrobiologie	Physik.-chem. Parameter	Mineralisation	Nitrat	Sensorik	Elemente	Pflanzenschutzmittelrückstände	Leitstoffe für Abwasser	Leitstoffe für belastete Standorte	Spezial-Untersuchungen
19-05814-001	GPW "an der Rüss", Druckleitung, Lavabohahn	Trinkwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19-05814-002	Reservoir Hohensteg, Entnahmeleitung, Probehahn	Trinkwasser	•									
19-05814-003	Netzstelle: Hof Holzrüti, Aussenhahn	Trinkwasser	•									

Untersuchungsergebnisse

Vor Ort gemessene Parameter	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte	Res. Hohensteg	Beurteilungswerte	Netz: Holzrüti	Beurteilungswerte
	19-05814-001		19-05814-002		19-05814-003	
Wassertemperatur [°C]	11.9		11.7	O: 5 - 25	11.0	O: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	600					
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C	280	O: 200 - 800	281	O: 200 - 800	283	O: 200 - 800

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Vor Ort gemessene grundwasser-spezifische Parameter	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte
	19-05814-001	
Ruhewasserspiegel [m ü. M.]	398.6	
Sauerstoff, gelöst [mg/l]	6.4	
Sauerstoffsättigung [%]	62.4	

Mikrobiologische Untersuchungsergebnisse	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte	Res. Hohensteg	Beurteilungswerte	Netz: Holzrüti	Beurteilungswerte
	19-05814-001		19-05814-002		19-05814-003	
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	H = 100	nn	H = 300	nn	H = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn	nn	H = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn	nn	H = nn
Coliforme Keime [KBE/100 ml]	1	O = nn	1	O = nn	nn	O = nn

nn = nicht nachweisbar

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Physikalisch-chemische Untersuchungsergebnisse	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte
	19-05814-001	
Trübung [NTU]	0.1	O < 0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.8	O: 6.8 - 8.2
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C [µS/cm]	281	O: 200 - 800
Säureverbrauch [mmol/l]	2.58	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.6	H = 1.0

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Mineralisation

	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte
	19-05814-001	
Karbonathärte [°fH]	12.9	
Gesamthärte [°fH]	13.8	
Natrium [mg/l]	4.1	O <20.0
Kalium [mg/l]	1.0	O <5.0
Magnesium [mg/l]	4.4	O <125.0
Calcium [mg/l]	48	
Ammonium [mg/l]	<0.04	H = 0.10 O <0.05
Nitrit [mg/l]	<0.002	H = 0.100 O <0.010
Chlorid [mg/l]	4.3	O <20.0
Sulfat [mg/l]	13	O <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	154	
Summe Anionen [mval/l]	2.981	
Summe Kationen [mval/l]	2.957	
Ionenbilanz	0.992	O: 0.950 - 1.050

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Messwerte mit dem Zeichen < (kleiner als) lagen unter der Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.

Nitratbestimmung

	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte
	19-05814-001	
Nitrat [mg/l]	4	H = 40 O <25

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Sensorische Untersuchungsergebnisse	GPW an der Rüss	Beurteilungswerte
	19-05814-001	
Färbung	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Bodensatz	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Geruch	unauffällig	A = unauffällig

A = Anforderung gemäss der Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

Elemente

Aus dem Abschnitt «Angaben zu Prüfumfängen» ist ersichtlich, auf welche Elemente die Probe untersucht wurde. Nachfolgend sind nur Elemente mit einer Konzentration grösser oder gleich der Bestimmungsgrenze aufgeführt.

19-05814-001 GPW "an der Rüss", Druckleitung, Lavabohahn

Bor [$\mu\text{g/l}$]	7.0	Höchstwert: 1'000 Orientierungswert: <40
Kupfer [$\mu\text{g/l}$]	2.2	Höchstwert: 1'000 Orientierungswert: <20
Lithium [$\mu\text{g/l}$]	1.7	Erfahrungswert: <10
Uran [$\mu\text{g/l}$]	0.73	Höchstwert: 30 Erfahrungswert: <2.0

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

E = Erfahrungswert/-bereich für Aargauer Trinkwasser

Mikroverunreinigungen

Aus dem Abschnitt «Angaben zu Prüfumfängen» ist ersichtlich, auf welche Stoffe die Probe untersucht wurde. Nachfolgend sind nur Stoffe mit einer Konzentration grösser oder gleich der Nachweisgrenze aufgeführt.

19-05814-001 GPW "an der Rüss", Druckleitung, Lavabohahn

5-Methylbenzotriazol [$\mu\text{g/l}$]	ABW	0.020	Orientierungswert: <0.10
Acesulfam K [$\mu\text{g/l}$]	ABW	0.070	Orientierungswert: <0.10
Benzotriazol [$\mu\text{g/l}$]	ABW	0.10	Orientierungswert: <0.10

ABW = Leitstoff für Abwasser

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Fachinformationen zu Parametern mit auffälligen Befunden

5-Methylbenzotriazol

5-Methylbenzotriazol ist ein Korrosionsschutzmittel, das vor allem aus Geschirrspülmitteln (Tabs) stammt.

Acesulfam K

Acesulfam K ist ein künstlicher Süßstoff. Einträge ins Grundwasser stammen aus häuslichem Abwasser oder aus gereinigtem Abwasser der Kläranlagen.

Benzotriazol

Benzotriazol ist ein Korrosionsschutzmittel, das vor allem aus Geschirrspülmitteln (Tabs) stammt.

Coliforme Keime

Coliforme Keime sind eine Bakteriengruppe, zu denen mehrheitlich Fäkalkeime gehören. Sie sind aber weniger spezifisch für Fäkalien von Tier und Mensch (Warmblüter) als E. coli und Enterokokken. Ihre Anwesenheit in Grund- oder Quellwasser ist demzufolge eher als Hinweis auf eine Kontamination mit wenig filtriertem Wasser aus dem Fassungsstrom oder der Anlagenumgebung zu interpretieren.

Angaben zu Prüfumfängen

Elemente - [Bestimmungsgrenze]

Aluminium [$<5 \mu\text{g/l}$]; Antimon [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Arsen [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Blei [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Bor [$<1 \mu\text{g/l}$]; Cadmium [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chrom [$<1 \mu\text{g/l}$]; Eisen [$<3 \mu\text{g/l}$]; Kobalt [$<0.2 \mu\text{g/l}$]; Kupfer [$<1 \mu\text{g/l}$]; Lithium [$<0.3 \mu\text{g/l}$]; Mangan [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Nickel [$<1 \mu\text{g/l}$]; Quecksilber [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Selen [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Silber [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Uran [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Zink [$<5 \mu\text{g/l}$]; Zinn [$<0.5 \mu\text{g/l}$]

Pflanzenschutzmittelrückstände (PSM) - [Bestimmungsgrenze]

2,4-D [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; 2,6-Dichlorbenzamid [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Atrazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Bentazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Chloridazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Chlorothalonilsulfonsäure [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Chlortoluron [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Cyanazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Desamino-Metamitron [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Desethylatrazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Desethylterbutylazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Desisopropylatrazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Desphenylchloridazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Diazinon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Dichlorprop (2,4-DP) [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Dimethachlor ESA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Dimethachlor OXA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Dimethenamid ESA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Diuron [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Isoproturon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Linuron [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; MCPA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Mecoprop (MCP) [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Mesotrion [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metamitron [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metazachlor [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metazachlor ESA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metazachlor OXA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Methyl-Desphenylchloridazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metolachlor [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metolachlor ESA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metolachlor OXA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Metribuzin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; N,N-Dimethylsulfamid (DMS) [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Propachlor ESA [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Propazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Simazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Sulcotrion [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Terbutylazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Terbutryn [$<0.02 \mu\text{g/l}$]

Leitstoffe für belastete Standorte (BST) - [Bestimmungsgrenze]

1,1,1,2-Tetrachlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1,1-Trichlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1,2,2-Tetrachlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1,2-Trichlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1-Dichlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1-Dichlorethen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,1-Dichlorpropen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2,3-Trichlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2,3-Trichlorpropan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2,4-Trichlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2,4-Trimethylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2-Dibromethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2-Dibromo-3-chloropropan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2-Dichlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2-Dichlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,2-Dichlorpropan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,3,5-Trimethylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,3-Dichlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,3-Dichlorpropan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 1,4-Dichlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 2,2-Dichlorpropan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 2-Chlortoluol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; 4-Chlortoluol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Benzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Brombenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Bromchlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Bromdichlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Brommethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Bromoform [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chlorbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chlorethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chloroform [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; cis-1,2-Dichlorethen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; cis-1,3-Dichlorpropen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Dibromchlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Dibrommethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Dichlordifluormethan (Freon R-12) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Dichlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Diisopropylether (DIPE) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Ethylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Ethyl-t-butylether (ETBE) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Hexachlorbutadien [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Isopropylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Methyl-t-butylether (MTBE) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; m-Xylol / p-Xylol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Naphthalin [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; n-Butylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; n-Propylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; o-Xylol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; p-Isopropyltoluol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; sec-Butylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Styrol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; t-Amylethylether (TAEE) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; t-Amylmethylether (TAME) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; t-Butanol (TBA) [$<0.2 \mu\text{g/l}$]; tert-Butylbenzol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Tetrachlorethen (PER) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Tetrachlormethan [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Toluol [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; trans-1,2-Dichlorethen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; trans-1,3-Dichlorpropen [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Trichlorethen (TRI) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Trichlorfluormethan (Freon R-11) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Trichlortrifluorethan (Freon R-113) [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Vinylchlorid [$<0.05 \mu\text{g/l}$]

Leitstoffe für Abwasser (ABW) - [Bestimmungsgrenze]

5-Methylbenzotriazol [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Acesulfam K [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Amidotrizoesäure [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Benzotriazol [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Carbamazepin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Diclofenac [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Sulfamethoxazol [$<0.02 \mu\text{g/l}$]

Einzelheiten zu den Untersuchungen können auf Anfrage eingesehen werden. Es ist nicht gestattet, den Inhalt der Untersuchungsberichte auszugsweise zu verwenden. Einzelheiten zu den Prüfverfahren stehen auf Anfrage zur Verfügung. Die korrekte Probenahme ist eine der Grundvoraussetzung für aussagekräftige Laboranalysen. Bei Proben, welche nicht durch Mitarbeitende unserer Amtsstelle erhoben werden, liegt die fachgerechte Durchführung der Probenahme in der Verantwortung des Auftraggebers.