

Sachbearbeiter: Andreas Britt
Direktwahl: 041-825 41 37
e-mail: andreas.britt@laburk.ch

Wasserversorgung
Korporation Wollerau
Herr I. Reichmuth
Korporationsweg 8
8832 Wilen b. Wollerau SZ



STS 0453

Prüfbericht vom 15. September 2020

Auftrags-Nr.: 2020-66313

Auftraggeber: Wasserversorgung Korporation Wollerau, Herr I. Reichmuth, Korporationsweg 8, 8832 Wilen b. Wollerau SZ

Probenehmer: Laboratorium der Urkantone, Andreas Britt, Föhneneichstrasse 15, 6440 Brunnen
Im Beisein von: Herr I. Reichmuth

Eingangsdatum: 24.08.2020

Zustellart: Überbracht

Probenummer: TW-202001802

Prüfgegenstand: Quellwasser

Erhebungs-Nr.: 284/20/520

Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:00

Entnahmestelle: Reservoir Stampf, vor UV-Anlage

Wassertemperatur: 12.2°C

Witterung: trocken

Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	3	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	511	µS/cm 25°C

Probenummer: TW-202001803

Prüfgegenstand: Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 284/20/521

Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:06

Entnahmestelle: Reservoir Stampf, nach UV-Anlage

Wassertemperatur: 11.8°C

Witterung: trocken

Quantität (l/min): 150

Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	nn	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.6	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	

Parameter	Resultat	Einheit
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.14	NTU
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.3	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	7.2	mg NO ₃ -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO ₂ -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH ₄ +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	8.5	mg Cl/l
Sulfat	14.1	mg SO ₄ ²⁻ /l
Gesamthärte	24.9°fH = 2.49	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	4.98	mmol/l
Calcium	76	mg Ca/l
Magnesium	14	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.5	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	517	µS/cm 25° C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Probenummer: TW-202001804

Prüfgegenstand: Quellwasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/522 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:30
 Entnahmestelle: Reservoir Schindellegi, Quellen Friesischwand und Henker
 Wassertemperatur: 12.2°C Quantität (l/min): 285
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	10	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	1	KBE/100 ml
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	511	µS/cm 25°C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Probenummer: TW-202001805

Prüfgegenstand: Quellwasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/523 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:36
 Entnahmestelle: Reservoir Schindellegi, Quelle Stollen oben
 Wassertemperatur: 9.8°C Quantität (l/min): 80
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	2	KBE/ml
Escherichia coli	2	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	

Parameter	Resultat	Einheit
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	515	µS/cm 25°C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Probenummer: TW-202001806

Prüfgegenstand: Quellwasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/524 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:40
 Entnahmestelle: Reservoir Schindellegi, Quelle Stollen unten
 Wassertemperatur: 9.6°C Quantität (l/min): 253
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	4	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	433	µS/cm 25°C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Probenummer: TW-202001807

Prüfgegenstand: Quellwasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/525 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:41
 Entnahmestelle: Reservoir Schindellegi, Quelle Riedbodeli
 Wassertemperatur: 10.7°C Quantität (l/min): 145
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	9	KBE/ml
Escherichia coli	3	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	474	µS/cm 25°C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Probenummer: TW-202001808

Prüfgegenstand: Leitungswasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/526 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 08:45
 Entnahmestelle: Reservoir Schindellegi, Sammelwasser
 Wassertemperatur: 10.3°C Quantität (l/min): 753
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 15°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	1	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.6	
Aussehen Trübung	klar	

Parameter	Resultat	Einheit
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.15	NTU
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.3	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	5.1	mg NO ₃ -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO ₂ -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH ₄ +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	1.1	mg Cl/l
Sulfat	5.4	mg SO ₄ 2-/l
Gesamthärte	23.0°fH = 2.30	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	4.50	mmol/l
Calcium	72	mg Ca/l
Magnesium	12	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.5	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	432	µS/cm 25° C

Probenummer: TW-202001809

Prüfgegenstand: Quellwasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/527 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 09:30
 Entnahmestelle: Reservoir Sagenwald, vor UV-Anlage
 Wassertemperatur: 9.5°C
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 16°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	7	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)	263	µS/cm 25°C

Probenummer: TW-202001810

Prüfgegenstand: Leitungswasser
 Erhebungs-Nr.: 284/20/528 Erhebungsdatum: Montag: 24.08.2020 Zeit: 09:35
 Entnahmestelle: Reservoir Sagenwald, nach UV-Anlage
 Wassertemperatur: 9.5°C Quantität (l/min): 108
 Witterung: trocken Lufttemperatur: 16°C

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	nn	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.8	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.15	NTU
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.3	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m

Parameter	Resultat	Einheit
Nitrat	4.5	mg NO ₃ -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO ₂ -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH ₄ ⁺ /l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	< 1	mg Cl/l
Sulfat	3.6	mg SO ₄ ²⁻ /l
Gesamthärte	13.1°fH = 1.31	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	2.58	mmol/l
Calcium	36	mg Ca/l
Magnesium	10	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.4	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	254	µS/cm 25° C
Pestizide in Trinkwasser	< 50	ng/L

Legende: nn=nicht nachweisbar
¹=Messparameter nicht im akkreditierten Bereich
²=im Unterauftrag oder durch Auftraggeber bestimmt
KBE=Koloniebildende Einheiten

Umrechnungsfaktoren Härte:
Gesamthärte frzH°= Wert in mmol/l x 10
Karbonathärte frzH°=Wert Säureverbrauch in mmol/l x 5

Beurteilung

Die Quellwasser der Wasserversorgung Wollerau wurden am 24.08.2020 beprobt. Im Labor erfolgte die Bestimmung der mikrobiologischen und der chemisch/physikalischen Standardparameter. Zudem wurde bei den jeweiligen Quellwassern ein Pestizid-Screening im Umfang von 60 Substanzen durchgeführt.

Mit Ausnahme der Wasser „Friesischwand/Henker“, „Stollen oben“ und „Riedbödeli“, konnten die Wasser zum Probenahmezeitpunkt den mikrobiologischen Anforderungen der „Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen“ (TBDV, SR 817.022.11) genügen und sind als hygienisch einwandfreie Trinkwasser zu bewerten.

In den genannten Rohwassern wurden die Fäkalkeime *Escherichia coli* und/oder Enterokokken nachgewiesen und genügen damit den Anforderungen für Trinkwasser im Verteilnetz nicht.

Alle Quellwasser waren klar, farblos und geruchlich, wie auch geschmacklich unauffällig. Die gemessenen chemischen und physikalischen Werte der weichen bis mittelharten Wasser genügten den Anforderungen der TBDV. In den erhobenen Quellwasserproben konnten keine Rückstände von Pestiziden nachgewiesen werden. Die Bestimmungsgrenze der Analyseverfahren beträgt 0.05µg/L.

mikrobiologische Höchstwerte für Trinkwasser KBE (TBDV)

	an der Fassung, unbehandelt	nach der Behandlung	im Verteilnetz, behandelt oder unbehandelt
Aerobe, mesophile Keime	100/ml	20/ml	300/ml
Escherichia coli	nn/100ml*	nn/100ml*	nn/100ml
Enterokokken	nn/100ml*	nn/100ml*	nn/100ml

chemisch/physikalische Werte für Trinkwasser (TBDV)

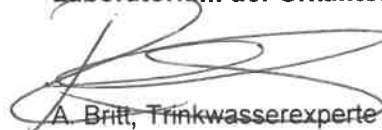
Ammonium	mg NH ₄ ⁺ /l	0.1 (0.5)	(Höchstwert TBDV)
Nitrit	mg NO ₂ ⁻ /l	0.1	(Höchstwert TBDV)
Nitrat	mg NO ₃ ⁻ /l	40	(Höchstwert TBDV)
TOC	mg/l	≤1	(Richtwert TBDV)
Trübung	NTU	≤1*	(Richtwert TBDV)
Pestizide	µg/l	0.1	(Höchstwert TBDV)

*TBDV bis 30.06.2020

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die einmalige Kontrolle den momentanen Zustand des Wassers an der überprüften Stelle aufzeigt. Die Belastung durch natürliche Abgänge wie Jauche, Mist, Abwasser etc. kann infolge sich ändernder Witterungs- und Umweltbedingungen variieren. Die Nutzung von Wasser als Trinkwasser setzt die dafür notwendigen Massnahmen voraus (Schutzzonen, einwandfreie Fassungen, dichte Verteilbereiche, eventuelle Wasserbehandlung).

Wir bedanken uns für Ihren Auftrag.
Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Laboratorium der Urkantone



A. Britt, Trinkwasserexperte

Rechnung

Der vorliegende Prüfbericht bezieht sich ausschliesslich auf die untersuchte(n) Probe(n). Informationen über Unterauftragnehmer und nähere Kenndaten wie Messunsicherheit und Bestimmungsgrenzen zu den verwendeten Prüfverfahren stehen auf Anfrage zur Verfügung. Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Laboratoriums der Urkantone nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Methodische Hinweise:

Messparameter

Aerobe, mesophile Keime
Escherichia coli
Enterokokken
pH-Wert
Aussehen Trübung
Aussehen Färbung
Geruch
Geschmack
Trübung
Absorptionskoeffizient 254 nm
Absorptionskoeffizient 436 nm
Nitrat
Nitrit
Ammonium
ortho-Phosphat
Chlorid
Sulfat
Gesamthärte
Säureverbrauch pH 4.3
Calcium
Magnesium
TOC (chem. Oxyd.)
Elektrische Leitfähigkeit
Elektrische Leitfähigkeit (vor Ort)
Pestizide in Trinkwasser

Messtechnik

ISO 6222 mod., PC 30°C
ISO 9308-1, MF CCA 36°C
ISO 7899-2, SB 37°C
potentiometrisch pH-Elektrode
Sinnenprüfung
Sinnenprüfung
Sinnenprüfung
Sinnenprüfung
nephelometrisch
fotometrisch
fotometrisch
fotometrisch
fotometrisch
fotometrisch
fotometrisch
ionenchromatographisch
ionenchromatographisch
titrimetrisch mit EDTA und Ca-Elektrode
titrimetrisch mit pH-Elektrode
titrimetrisch mit EDTA und Ca-Elektrode
titrimetrisch mit EDTA und Ca-Elektrode
chemische UV-Oxydation, IR-Detektion
conductometrisch
conductometrisch
LC-MS/MS



Resultateblatt Pestizide in Trikwasser

LC-MS/MS

Auftragsnummer 66313

Bestimmungsgrenze 50 ng/L

Visum AL 04. SEP. 2020
 Analysendatum 03.09.2020
 Visum MS

Substanz	TW-202001803	TW-202001804	TW-202001805	TW-202001806
	[ng/L]	[ng/L]	[ng/L]	[ng/L]
2,4-D'	< BG	< BG	< BG	< BG
2,6-Dichlorbenzamid	< BG	< BG	< BG	< BG
Alachlor	< BG	< BG	< BG	< BG
Ametryn	< BG	< BG	< BG	< BG
Atrazin	< BG	< BG	< BG	< BG
Atrazin-deisopropyl	< BG	< BG	< BG	< BG
Atrazin-desethyl	< BG	< BG	< BG	< BG
Bentazon	< BG	< BG	< BG	< BG
Bromacil	< BG	< BG	< BG	< BG
Chloridazon	< BG	< BG	< BG	< BG
Chloridazon-Desphenyl	< BG	< BG	< BG	< BG
Chloridazon-methyl-desphenyl	< BG	< BG	< BG	< BG
Chlorothalonilsulfonsäure R417811	< BG	< BG	< BG	< BG
Chlorothalonilsulfonsäure R417888	< BG	< BG	< BG	< BG
Chlortoluron	< BG	< BG	< BG	< BG
Cyanazin (Fortrol)	< BG	< BG	< BG	< BG
Cyproconazol	< BG	< BG	< BG	< BG
Desethylterbutylazin	< BG	< BG	< BG	< BG
Diazinon	< BG	< BG	< BG	< BG
Dichlorprop	< BG	< BG	< BG	< BG
Diffubenzuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Dimetenamid	< BG	< BG	< BG	< BG
Dimetenamid-ESA	< BG	< BG	< BG	< BG
Dinoseb	< BG	< BG	< BG	< BG
Diuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Hexazinon	< BG	< BG	< BG	< BG
Irgarol (Cybutryne)	< BG	< BG	< BG	< BG
Isoproturon	< BG	< BG	< BG	< BG
Lenacil	< BG	< BG	< BG	< BG
Linuron	< BG	< BG	< BG	< BG
MCPA	< BG	< BG	< BG	< BG
Mecoprop (MCP)	< BG	< BG	< BG	< BG
Mesotrion	< BG	< BG	< BG	< BG
Metamitron	< BG	< BG	< BG	< BG
Metamitron-Desamino	< BG	< BG	< BG	< BG
Metazachlor	< BG	< BG	< BG	< BG
Metazachlor-ESA	< BG	< BG	< BG	< BG
Metazachlor-OXA	< BG	< BG	< BG	< BG
Methabenzthiazuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Methylbenzotriazol	< BG	< BG	< BG	< BG
Metobromuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Metolachlor	< BG	< BG	< BG	< BG
Metolachlor-ESA	< BG	< BG	< BG	< BG
Metolachlor-OA	< BG	< BG	< BG	< BG
Metoxuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Metribuzin	< BG	< BG	< BG	< BG
Monolinuron	< BG	< BG	< BG	< BG
Primicarb	< BG	< BG	< BG	< BG
Prometryn	< BG	< BG	< BG	< BG
Propachlor	< BG	< BG	< BG	< BG
Propachlor-ESA	< BG	< BG	< BG	< BG
Propachlor-OXA	< BG	< BG	< BG	< BG
Propazine	< BG	< BG	< BG	< BG
Sebuthylazin	< BG	< BG	< BG	< BG
Simazin	< BG	< BG	< BG	< BG
Sulcotrion	< BG	< BG	< BG	< BG
Tebutam	< BG	< BG	< BG	< BG
Terbutryn	< BG	< BG	< BG	< BG
Terbutylazin	< BG	< BG	< BG	< BG