



Sachbearbeiter: Urs Peter Vonarburg  
Direktwahl: 041-825 41 37  
e-mail: urspeter.vonarburg@laburk.ch

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



STS 0453

**Prüfbericht** vom 28. Juli 2017

**Auftrags-Nr.: 2017-56038**

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

Probenehmer: Laboratorium der Urkantone, Albert Rast, Föhneneichstrasse 15, Postfach 363, 6440 Brunnen

Eingangsdatum: 20.07.2017

Zustellart: Probenehmer

**Probenummer: TW-201701129**

**Prüfgegenstand: Leitungswasser**

Erhebungs-Nr.: 78/17/656

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 08:30

Entnahmestelle: Badi Bäch

Wassertemperatur: 17.4°C

Witterung: nass

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	47	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.7	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	< 0.1	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.7	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	1.8	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	10.1	mg Cl/l
Sulfat	14.9	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	20.2 °fH= 2.02	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	3.78	mmol/l
Calcium (berechnet)	61	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	12	mg Mg/l

Auftrags-Nr.: 2017-56038

Seite 1 von 8

Parameter	Resultat	Einheit
TOC (chem. Oxyd.)	0.5	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	416	µS/cm 25° C

**Probennummer: TW-201701130**

**Prüfgegenstand:** Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/657

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 08:50

Entnahmestelle: Seestrasse 16, Bäch, Aussenhahn

Wassertemperatur: 20.4°C

Witterung: nass

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	6	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.7	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.17	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	1.6	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	3.0	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	33.2	mg Cl/l
Sulfat	19.4	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	31.6 °fH= 3.16	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	5.63	mmol/l
Calcium (berechnet)	103	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	14	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.8	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	664	µS/cm 25° C

**Probennummer: TW-201701131**

**Prüfgegenstand:** Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/658

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 09:15

Entnahmestelle: Schulhaus Wilen, Aussenhahn

Wassertemperatur: 18.4°C

Witterung: nass

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	15	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.8	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	

Parameter	Resultat	Einheit
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.14	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.9	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	3.6	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	7.4	mg Cl/l
Sulfat	11.3	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	21.8 °fH= 2.18	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	4.13	mmol/l
Calcium (berechnet)	68	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	12	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.5	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	427	µS/cm 25° C

Probennummer: TW-201701132

Prüfgegenstand: Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/659

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 09:35

Entnahmestelle: Schulhaus Wollerau

Wassertemperatur: 17.8°C

Witterung: nass

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	60	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	0.25	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	0.9	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	3.1	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	7.9	mg Cl/l
Sulfat	11.8	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	21 °fH= 2.10	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	3.97	mmol/l
Calcium (berechnet)	64	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	12	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.5	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	418	µS/cm 25° C

---

**Probenummer: TW-201701133**

---

**Prüfgegenstand:** Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/660

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 09:50

Entnahmestelle: Werkhof Fürti, Aussenhahn

Wassertemperatur: 17.8°C

Witterung: nass

---

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	12	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.7	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.11	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	1.2	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	3.7	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	6.6	mg Cl/l
Sulfat	9.3	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	21 °fH= 2.10	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	4.05	mmol/l
Calcium (berechnet)	66	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	11	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.6	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	418	µS/cm 25° C

---

**Probenummer: TW-201701134**

---

**Prüfgegenstand:** Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/661

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 10:20

Entnahmestelle: Altersheim Feusisberg, Küche

Wassertemperatur: 19.2°C

Witterung: nass

---

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	8	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	0.12	TE/F

---

Parameter	Resultat	Einheit
Absorptionskoeffizient 254 nm	1.9	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	2.9	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	11.2	mg Cl/l
Sulfat	11.6	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	20.2 °fH= 2.02	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	3.90	mmol/l
Calcium (berechnet)	65	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	10	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.8	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	420	µS/cm 25° C

Probenummer: TW-201701135

Prüfgegenstand: Leitungswasser

Erhebungs-Nr.: 78/17/662

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 11:35

Entnahmestelle: Restaurant Hirschen, Küche

Wassertemperatur: 15.2°C

Witterung: nass

Parameter	Resultat	Einheit
Aerobe, mesophile Keime	30	KBE/ml
Escherichia coli	nn	KBE/100 ml
Enterokokken	nn	KBE/100 ml
pH-Wert	7.9	
Aussehen Trübung	klar	
Aussehen Färbung	farblos	
Geruch	ohne Befund	
Geschmack	ohne Befund	
Trübung	0.15	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	1.0	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	4.3	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	3.4	mg Cl/l
Sulfat	5.9	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	15.4 °fH= 1.54	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	2.93	mmol/l
Calcium (berechnet)	47	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	9	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.4	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	301	µS/cm 25° C

Probenummer: TW-201701136

**Prüfgegenstand:** Leitungswasser  
Erhebungs-Nr.: 78/17/663  
Entnahmestelle: Hotel Ramada, Küche  
Wassertemperatur: 14.2°C  
Witterung: nass

Erhebungsdatum: Donnerstag: 20.07.2017 Zeit: 11:50

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	0.12	TE/F
Absorptionskoeffizient 254 nm	1.8	/m
Absorptionskoeffizient 436 nm	< 0.1	/m
Nitrat	3.1	mg NO <sub>3</sub> -/l
Nitrit	< 0.015	mg NO <sub>2</sub> -/l
Ammonium	< 0.02	mg NH <sub>4</sub> +/l
ortho-Phosphat	< 0.01	mg P/l
Chlorid	10.4	mg Cl/l
Sulfat	10.8	mg SO <sub>4</sub> 2-/l
Gesamthärte	19.4 °fH= 1.94	mmol/l
Säureverbrauch pH 4.3	3.77	mmol/l
Calcium (berechnet)	62	mg Ca/l
Magnesium (berechnet)	10	mg Mg/l
TOC (chem. Oxyd.)	0.7	mg C/l
Elektrische Leitfähigkeit	401	µS/cm 25° C

Legende: nn=nicht nachweisbar

<sup>1</sup>=Messparameter nicht im akkreditierten Bereich

<sup>2</sup>=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

8 Leitungswasser der Wasserversorgung Korporation Wollerau wurden am 20.7.2017 beprobt. Im Labor erfolgte die Bestimmung der mikrobiologischen und chemisch/physikalischen Standardparameter (diese umfangreichen Analysen im Leitungsnetz erfolgen alle 3 Jahre).

Alle analysierten Wasser konnten 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 einwandfreies Trinkwasser zu bewerten.

Die Wasser waren klar, farblos und sowohl geruchlich als auch geschmacklich unauffällig. Die gemessenen chemischen und physikalischen Werte der mittelharten bis ziemlich harten Wasser genügten den Anforderungen der TBDV.

### mikrobiologische Höchstwerte KBE (TBDV)

Trinkwasser im Verteilnetz,  
behandelt oder unbehandelt

Aerobe, mesophile Keime	300/ml
Escherichia coli	nn/100ml
Enterokokken	nn/100ml

### chemisch/physikalische Werte für Trinkwasser (TBDV)

Ammonium	mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l	0.1 (0.5)	(Höchstwert TBDV)
Nitrit	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l	0.1 (0.5)	(Höchstwert TBDV)
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l	40	(Höchstwert TBDV)
Sulfat	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l	250	(Höchstwert TBDV)
el. Leitfähigkeit	µS/cm	800	(Richtwert TBDV)
pH-Wert		6.8-8.2	(Richtwert TBDV)
TOC	mg/l	1	(Richtwert TBDV)
Trübung	NTU	1.0	(Richtwert TBDV)

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).

Bei Fragen und Unklarheiten stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Laboratorium der Urkantone

U.P. Vonarburg, Trinkwasserexperte

## Rechnung

Kopie an: Laboratorium der Urkantone, Albert Rast, Föhneneichstrasse 15, Postfach 363, 6440 Brunnen

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 (berechnet)  
Magnesium (berechnet)  
TOC (chem. Oxyd.)  
Elektrische Leitfähigkeit

#### Messtechnik

ISO 4833, PC 30°C  
ISO 16649 mod., MF TBX 44°C  
SLMB 1406.1, 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