

**DEPARTEMENT
GESUNDHEIT UND SOZIALES**

Amt für Verbraucherschutz

Lebensmittelkontrolle

Irina Nüesch, Dr. sc. techn.
Sektionsleiterin Trink- und Badewasser
Obere Vorstadt 14, 5000 Aarau
Telefon direkt 062 835 30 95
Telefon zentral 062 835 30 20
Fax 062 835 30 49
irina.nueesch@ag.ch
www.ag.ch/dgs

TBS Strom AG
Wasserwerk
Mühleweg 1
5034 Suhr

02. Mai 2017

V1/IN/Fe

Untersuchungsbericht Trinkwasser, Auftrag 17-01699

Auftraggeber: TBS Strom AG, Wasserwerk - SUH1 / 30241
Probenahmegrund, periodische Eigenkontrolle, 2. Quartal
Untersuchungsantrag:
Untersuchungs- Elementanalyse, flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW),
schwerpunkte: Mikrobiologie, Sensorik, physikalisch-chemische Parameter,
Mineralisation, Nitrat

Befunde

Alle Proben erfüllen die gesetzlichen Anforderungen.

Der Nitratgehalt der Probe 17-01699-001 (GPW Distelmatten, Druckleitung, Probenhahn) liegt jedoch über dem Qualitätsziel.

Die Beurteilung der Proben bezieht sich auf die vorgesehene Verwendung.

Massnahmen

keine

Freundliche Grüsse

Irina Nüesch
Sektionsleiterin Trink- und Badewasser

Beilage

- Rechnung

Kopie

- per E-Mail: (pdf-Datei) timo.schlatter@tbsuhr.ch, Herr Timo Schlatter, TBS Strom AG, Wasserwerk, 5034 Suhr

Erhebungsdaten und Untersuchungsergebnisse

Erhebungsdaten

Proben erhoben am: 19.04.2017
 Probenahme durch: Timo Schlatter
 Letzte stärkere Regenfälle: vor 3 bis 7 Tagen
 Niederschlagsmenge [mm]: -
 Niederschlagsmessort: Suhr

Untersuchte Proben

Proben-Nr.	Probenbeschreibung	Entnahmestelle	Verwendung
17-01699-001	GPW Distelmatten, Druckleitung, Probenhahn	10101	Trinkwasser
17-01699-002	QPW Obertel, Zufluss HD (Brunnstuben 6+7), vor UV-Anlage, Probenhahn	20101	Rohwasser
17-01699-003	QPW Obertel, Zufluss HD (Brunnstuben 6+7), nach UV-Anlage, Probenhahn	20102	Trinkwasser
17-01699-004	QPW Obertel, Zufluss ND (interne Brunnstube), vor UV-Anlage, Probenhahn	20103	Rohwasser
17-01699-005	QPW Obertel, Zufluss ND (interne Brunnstube), nach UV-Anlage, Probenhahn	20104	Trinkwasser
17-01699-006	QPW Obertel, Druckleitung, Lavabohahn	20105	Trinkwasser
17-01699-007	QPW Buchserberg, Zufluss HD (Brunnstuben 3+4), vor UV-Anlage, Probenhahn	20201	Rohwasser
17-01699-008	QPW Buchserberg, Zufluss HD (Brunnstuben 3+4), nach UV-Anlage, Probenhahn	20202	Trinkwasser
17-01699-009	QPW Buchserberg, Zufluss ND (Brunnstuben 1+2), vor UV-Anlage, Probenhahn	20203	Rohwasser
17-01699-010	QPW Buchserberg, Zufluss ND (Brunnstuben 1+2), nach UV-Anlage, Probenhahn	20204	Trinkwasser
17-01699-011	QPW Buchserberg, Druckleitung, Lavabohahn	20205	Trinkwasser
17-01699-012	Netzstelle: Eichhof/Eichmatte (Bernstrasse West 106), bei A. Fischer	90001	Trinkwasser
17-01699-013	Netzstelle: Lindenfeld (Zollweg 12), (Brunnen)	90003	Trinkwasser
17-01699-014	Netzstelle: Brästenegg, Breiteloohof (Bernstrasse Ost) 2, Waschtrog	90005	Trinkwasser
17-01699-015	Netzstelle: Fraumatte (Fraumatteweg 1A)	90006	Trinkwasser
17-01699-016	Netzstelle: Buhalde (Buhaldeweg 5), Brunnen	90009	Trinkwasser
17-01699-017	Netzstelle: Steinfeld (Buchserstrasse 20), Altersheim	90013	Trinkwasser

Vor Ort gemessene Parameter

	17-01699-001	Beurteilungswerte	17-01699-002	Beurteilungswerte	17-01699-003	Beurteilungswerte
Wassertemperatur [°C]	11.9 ext.		9.4 ext.		9.4 ext.	
Ergiebigkeit [l/min]	3240 ext.		63 ext.		63 ext.	

	17-01699-004	Beurteilungs- werte	17-01699-005	Beurteilungs- werte	17-01699-006	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	9.7 ext.		9.7 ext.		9.4 ext.	E: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	112 ext.		112 ext.			
	17-01699-007	Beurteilungs- werte	17-01699-008	Beurteilungs- werte	17-01699-009	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	8.9 ext.		9.0 ext.		9.1 ext.	
Ergiebigkeit [l/min]	66 ext.		66 ext.		40 ext.	
	17-01699-010	Beurteilungs- werte	17-01699-011	Beurteilungs- werte	17-01699-012	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	9.1 ext.		9.0 ext.	E: 5 - 25	11.2 ext.	E: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	40 ext.					
	17-01699-013	Beurteilungs- werte	17-01699-014	Beurteilungs- werte	17-01699-015	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	13.4 ext.	E: 5 - 25	13.0 ext.	E: 5 - 25	11.6 ext.	E: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]						
	17-01699-016	Beurteilungs- werte	17-01699-017	Beurteilungs- werte		
Wassertemperatur [°C]	11.7 ext.	E: 5 - 25	13.1 ext.	E: 5 - 25		
Ergiebigkeit [l/min]						

ext. = Messwert wurden nicht durch das AVS bestimmt.

E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

**Vor Ort gemessene
grundwasser-
spezifische Parameter**

	17-01699-001	Beurteilungs- werte
Ruhewasserspiegel [m ü. M.]	393.3 ext.	

ext. = Messwert wurde nicht durch das AVS bestimmt.

**Mikrobiologische
Untersuchungs-
ergebnisse**

	17-01699-001	Beurteilungs- werte	17-01699-002	Beurteilungs- werte	17-01699-003	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	T = 100	3		nn	T = 20
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn		nn	T = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn		nn	T = nn

	17-01699-004	Beurteilungs- werte	17-01699-005	Beurteilungs- werte	17-01699-006	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	64		nn	T = 20	nn	T = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn		nn	T = nn	nn	T = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn		nn	T = nn	nn	T = nn

	17-01699-007	Beurteilungs- werte	17-01699-008	Beurteilungs- werte	17-01699-009	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	2		nn	T = 20	21	
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn		nn	T = nn	nn	
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn		nn	T = nn	nn	

	17-01699-010	Beurteilungs- werte	17-01699-011	Beurteilungs- werte	17-01699-012	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	T = 20	21	T = 300	nn	T = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn	nn	T = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn	nn	T = nn

	17-01699-013	Beurteilungs- werte	17-01699-014	Beurteilungs- werte	17-01699-015	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	T = 300	3	T = 300	nn	T = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn	nn	T = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn	nn	T = nn

	17-01699-016	Beurteilungs- werte	17-01699-017	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	T = 300	7	T = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	T = nn	nn	T = nn

nn = nicht nachweisbar

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).

Physikalisch-chemische Untersuchungsergebnisse

	17-01699-001	Beurteilungswerte	17-01699-002	Beurteilungswerte	17-01699-004	Beurteilungswerte
Trübung [NTU]	0.1	T = 1.0 E <0.5	0.1	T = 1.0 E <0.5	0.1	T = 1.0 E <0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.2	E: 6.8 - 8.2	7.5	E: 6.8 - 8.2	7.4	E: 6.8 - 8.2
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C [µS/cm]	673	E: 200 - 800	599	E: 200 - 800	622	E: 200 - 800
Säureverbrauch [mmol/l]	6.20		6.15		6.49	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.4	E <1.0	0.4	E <1.0	0.4	E <1.0

	17-01699-007	Beurteilungswerte	17-01699-009	Beurteilungswerte
Trübung [NTU]	0.1	T = 1.0 E <0.5	0.1	T = 1.0 E <0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.7	E: 6.8 - 8.2	7.4	E: 6.8 - 8.2
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C [µS/cm]	555	E: 200 - 800	609	E: 200 - 800
Säureverbrauch [mmol/l]	5.62		6.37	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.4	E <1.0	0.4	E <1.0

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).

E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

Mineralisation

	17-01699-001	Beurteilungs- werte	17-01699-002	Beurteilungs- werte	17-01699-004	Beurteilungs- werte
Karbonathärte [°fH]	31.0		30.8		32.5	
Gesamthärte [°fH]	33.6		33.7		35.3	
Natrium [mg/l]	14.2	E <20.0	3.1	E <20.0	3.4	E <20.0
Kalium [mg/l]	3.0	E <5.0	1.0	E <5.0	1.5	E <5.0
Magnesium [mg/l]	13.7	E <125.0	26.2	E <125.0	30.6	E <125.0
Calcium [mg/l]	112		92		91	
Ammonium [mg/l]	<0.04	T = 0.10 E <0.05	<0.04	T = 0.10 E <0.05	<0.04	T = 0.10 E <0.05
Nitrit [mg/l]	<0.002	T = 0.100 E <0.010				
Chlorid [mg/l]	19.1	E <20.0	2.6	E <20.0	2.5	E <20.0
Sulfat [mg/l]	15	E <50	29	E <50	26	E <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	375		372		393	
Summe Anionen [mval/l]	7.437		6.874		7.197	
Summe Kationen [mval/l]	7.411		6.907		7.245	
Ionenbilanz	0.997	E: 0.950 - 1.050	1.005	E: 0.950 - 1.050	1.007	E: 0.950 - 1.050

	17-01699-007	Beurteilungs- werte	17-01699-009	Beurteilungs- werte
Karbonathärte [°fH]	28.1		31.9	
Gesamthärte [°fH]	31.1		34.7	
Natrium [mg/l]	2.6	E <20.0	3.3	E <20.0
Kalium [mg/l]	1.0	E <5.0	1.0	E <5.0
Magnesium [mg/l]	24.1	E <125.0	30.4	E <125.0
Calcium [mg/l]	85		89	
Ammonium [mg/l]	<0.04	T = 0.10 E <0.05	<0.04	T = 0.10 E <0.05
Nitrit [mg/l]				
Chlorid [mg/l]	2.3	E <20.0	2.4	E <20.0
Sulfat [mg/l]	28	E <50	23	E <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	340		386	
Summe Anionen [mval/l]	6.347		7.044	
Summe Kationen [mval/l]	6.363		7.112	
Ionenbilanz	1.003	E: 0.950 - 1.050	1.010	E: 0.950 - 1.050

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).

E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

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

Nitratbestimmung

	17-01699-001	Beurteilungs- werte	17-01699-002	Beurteilungs- werte	17-01699-004	Beurteilungs- werte
Nitrat [mg/l]	27	T = 40 E <25	6	T = 40 E <25	9	T = 40 E <25

	17-01699-007	Beurteilungs- werte	17-01699-009	Beurteilungs- werte
Nitrat [mg/l]	8	T = 40 E <25	11	T = 40 E <25

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).
E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

**Sensorische
Untersuchungs-
ergebnisse**

	17-01699-001	Beurteilungs- werte	17-01699-002	Beurteilungs- werte	17-01699-004	Beurteilungs- werte
Färbung	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Bodensatz	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Geruch	unauffällig	A = unauffällig	unauffällig	A = unauffällig	unauffällig	A = unauffällig

	17-01699-007	Beurteilungs- werte	17-01699-009	Beurteilungs- werte
Färbung	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Bodensatz	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Geruch	unauffällig	A = unauffällig	unauffällig	A = unauffällig

A = Anforderung gemäss Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV).

Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW)

	17-01699-001	Beurteilungswerte
Trichlormethan [$\mu\text{g/l}$]	<0.040	E <0.10
1,1,1-Trichlorethan [$\mu\text{g/l}$]	0.29	E <0.10
Tetrachlormethan [$\mu\text{g/l}$]	<0.0030	G = 2.0 E <0.10
Trichlorethen [$\mu\text{g/l}$]	<0.030	E <0.10
Tetrachlorethen [$\mu\text{g/l}$]	0.030	E <0.10
Summe der nachgewiesenen FHKW (C1-C3) [$\mu\text{g/l}$]	0.32	T = 10 E <0.10

G = Grenzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV).

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).

E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

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

Rohwerte/Schätzwerte werden in Klammern angegeben.

Elementanalyse

	17-01699-001	Beurteilungswerte
Eisen (ICP-OES) [$\mu\text{g/l}$]	<10	T = 300 E <50
Mangan (ICP-OES) [$\mu\text{g/l}$]	<5.0	T = 50 E <20

T = Toleranzwert gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) oder Hygieneverordnung (HyV).

E = Erfahrungswert/-bereich gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch (SLMB) u.a. Referenzwerken.

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

Einzelheiten zu den Untersuchungen können auf Anfrage eingesehen werden. Es ist nicht gestattet, den Inhalt der Untersuchungsberichte auszugsweise zu verwenden.

Soweit die Prüfverfahren nicht speziell vermerkt sind, basieren sie auf dem schweizerischen Lebensmittelbuch. Einzelheiten 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.