

**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

30. April 2018

V1/JG

Untersuchungsbericht Trinkwasser, Auftrag 18-01794

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

Befunde

Die Proben erfüllen die gesetzlichen Anforderungen.

Der Nitratgehalt der Probe 18-01794-001 (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: 16.04.2018
 Probenahme durch: Timo Schlatter
 Letzte stärkere Regenfälle: vor mehr als 7 Tagen
 Niederschlagsmenge [mm]: 5
 Niederschlagsmessort: Suhr

Untersuchte Proben

Proben-Nr.	Probenbeschreibung	Entnahmestelle	Verwendung
18-01794-001	GPW Distelmatten, Druckleitung, Probenhahn	10101	Trinkwasser
18-01794-002	QPW Obertel, Zufluss HD (Brunnstuben 6+7), vor UV-Anlage, Probenhahn	20101	Rohwasser
18-01794-003	QPW Obertel, Zufluss HD (Brunnstuben 6+7), nach UV-Anlage, Probenhahn	20102	Trinkwasser
18-01794-004	QPW Obertel, Zufluss ND (interne Brunnstube), vor UV-Anlage, Probenhahn	20103	Rohwasser
18-01794-005	QPW Obertel, Zufluss ND (interne Brunnstube), nach UV-Anlage, Probenhahn	20104	Trinkwasser
18-01794-006	QPW Obertel, Druckleitung, Lavabohahn	20105	Trinkwasser
18-01794-007	QPW Buchserberg, Zufluss HD (Brunnstuben 3+4), vor UV-Anlage, Probenhahn	20201	Rohwasser
18-01794-008	QPW Buchserberg, Zufluss HD (Brunnstuben 3+4), nach UV-Anlage, Probenhahn	20202	Trinkwasser
18-01794-009	QPW Buchserberg, Zufluss ND (Brunnstuben 1+2), vor UV-Anlage, Probenhahn	20203	Rohwasser
18-01794-010	QPW Buchserberg, Zufluss ND (Brunnstuben 1+2), nach UV-Anlage, Probenhahn	20204	Trinkwasser
18-01794-011	QPW Buchserberg, Druckleitung, Lavabohahn	20205	Trinkwasser
18-01794-012	Netzstelle: Eichhof/Eichmatte (Bernstrasse West 106), bei A. Fischer	90001	Trinkwasser
18-01794-013	Netzstelle: Fliederweg, WC-Anlage	90026	Trinkwasser
18-01794-014	Netzstelle: Fraumatte (Fraumatteweg 1A)	90006	Trinkwasser
18-01794-015	Netzstelle: Buhalde (Buhaldeweg 5), Brunnen	90009	Trinkwasser
18-01794-016	Netzstelle: Steinfeld (Buchserstrasse 20), Altersheim	90013	Trinkwasser
18-01794-017	Netzstelle: Bernstrasse Ost 4, Waschtrog	90025	Trinkwasser

Vor Ort gemessene Parameter

Parameter	GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungswerte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungswerte	QPW Obertel, Zufluss HD, n. UV 18-01794-003	Beurteilungswerte
Wassertemperatur [°C]	11.9 ext.		9.0 ext.		9.0 ext.	
Ergiebigkeit [l/min]	3860 ext.		92.0 ext.		92.0 ext.	

	QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, n. UV 18-01794-005	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Lavabohahn 18-01794-006	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	9.5 ext.		9.5 ext.		9.2 ext.	O: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	52.0 ext.		52.0 ext.			
	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-008	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	8.7 ext.		8.9 ext.		8.8 ext.	
Ergiebigkeit [l/min]	76 ext.		76 ext.		41 ext.	
	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-010	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Lavabohahn 18-01794-011	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Eichhof/Eichmat te 18-01794-012	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	8.8 ext.		8.6 ext.	O: 5 - 25	8.9 ext.	O: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	41 ext.					
	Netzstelle: Fliederweg, WC-Anlage 18-01794-013	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Fraumatte 18-01794-014	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Buhalde, Brunnen 18-01794-015	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	12.0 ext.	O: 5 - 25	10.4 ext.	O: 5 - 25	10.7 ext.	O: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]						
	Netzstelle: Steinfeld, Altersheim 18-01794-016	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Bernstrasse Ost 4 18-01794-017	Beurteilungs- werte		
Wassertemperatur [°C]	11.5 ext.	O: 5 - 25	9.0 ext.	O: 5 - 25		
Ergiebigkeit [l/min]						

ext. = Messwert wurden nicht durch das AVS bestimmt.

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

**Vor Ort gemessene
grundwasser-
spezifische Parameter**

GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte
Ruhewasserspiegel [m ü. M.]	394.40 ext.

ext. = Messwert wurde nicht durch das AVS bestimmt.

**Mikrobiologische
Untersuchungs-
ergebnisse**

GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, n. UV 18-01794-003	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	1	H = 100	4	nn	H = 20
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	nn	H = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	nn	H = nn

QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, n. UV 18-01794-005	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Lavabohahn 18-01794-006	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	10	nn	H = 20	4	H = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	nn	H = nn	nn	H = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	nn	H = nn	nn	H = nn

QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-008	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	5	nn	H = 20	32	
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	nn	H = nn	nn	
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	nn	H = nn	nn	

	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-010	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Lavabohahn 18-01794-011	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Eichhof/Eichmat te 18-01794-012	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	H = 20	3	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

	Netzstelle: Fliederweg, WC-Anlage 18-01794-013	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Fraumatte 18-01794-014	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Buhalde, Brunnen 18-01794-015	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	8	H = 300	nn	H = 300	1	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

	Netzstelle: Steinfeld, Altersheim 18-01794-016	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Bernstrasse Ost 4 18-01794-017	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	1	H = 300	1	H = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn

nn = nicht nachweisbar

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

Physikalisch-chemische Untersuchungsergebnisse

	GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	Beurteilungs- werte
Trübung [NTU]	0.1	H = 1.0 O <0.5	0.1	H = 1.0 O <0.5	0.1	H = 1.0 O <0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.2	H: 6.8 - 8.2	7.4	H: 6.8 - 8.2	7.4	H: 6.8 - 8.2
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C [µS/cm]	679	O: 200 - 800	599	O: 200 - 800	618	O: 200 - 800
Säureverbrauch [mmol/l]	6.27		6.17		6.47	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.4	H = 1.0	0.3	H = 1.0	0.3	H = 1.0

	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	Beurteilungs- werte
Trübung [NTU]	0.1	H = 1.0 O <0.5	0.1	H = 1.0 O <0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.6	H: 6.8 - 8.2	7.4	H: 6.8 - 8.2
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C [µS/cm]	552	O: 200 - 800	611	O: 200 - 800
Säureverbrauch [mmol/l]	5.62		6.38	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.3	H = 1.0	0.4	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 Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	Beurteilungs- werte
Karbonathärte [°fH]	31.4		30.9		32.4	
Gesamthärte [°fH]	33.7		33.9		35.4	
Natrium [mg/l]	13.7	O <20.0	3.1	O <20.0	3.3	O <20.0
Kalium [mg/l]	3.0	O <5.0	1.0	O <5.0	1.5	O <5.0
Magnesium [mg/l]	13.8	O <125.0	26.2	O <125.0	30.1	O <125.0
Calcium [mg/l]	112		93		92	
Ammonium [mg/l]	<0.04	H = 0.10 O <0.05	<0.04	H = 0.10 O <0.05	<0.04	H = 0.10 O <0.05
Nitrit [mg/l]	<0.002	H = 0.100 O <0.010				
Chlorid [mg/l]	17.6	O <20.0	3.2	O <20.0	3.1	O <20.0
Sulfat [mg/l]	16	O <50	29	O <50	26	O <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	380		373		392	
Summe Anionen [mval/l]	7.543		6.909		7.189	
Summe Kationen [mval/l]	7.414		6.946		7.256	
Ionenbilanz	0.983	O: 0.950 - 1.050	1.005	O: 0.950 - 1.050	1.009	O: 0.950 - 1.050

	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	Beurteilungs- werte
Karbonathärte [°fH]	28.1		31.9	
Gesamthärte [°fH]	31.2		34.9	
Natrium [mg/l]	2.6	O <20.0	3.3	O <20.0
Kalium [mg/l]	1.0	O <5.0	1.0	O <5.0
Magnesium [mg/l]	24.0	O <125.0	30.2	O <125.0
Calcium [mg/l]	85		90	
Ammonium [mg/l]	<0.04	H = 0.10 O <0.05	<0.04	H = 0.10 O <0.05
Nitrit [mg/l]				
Chlorid [mg/l]	2.5	O <20.0	2.8	O <20.0
Sulfat [mg/l]	27	O <50	23	O <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	340		386	
Summe Anionen [mval/l]	6.340		7.074	
Summe Kationen [mval/l]	6.367		7.152	
Ionenbilanz	1.004	O: 0.950 - 1.050	1.011	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 Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	Beurteilungs- werte
Nitrat [mg/l]	31	H = 40 O <25	6	H = 40 O <25	9	H = 40 O <25

	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	Beurteilungs- werte
Nitrat [mg/l]	8	H = 40 O <25	12	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

Elementanalyse

	GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte
Eisen (ICP-OES) [µg/l]	<10	H = 300 O <50
Mangan (ICP-OES) [µg/l]	<5.0	H = 50 O <20

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.

**Sensorische Untersuchungs-
ergebnisse**

	GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss HD, v. UV 18-01794-002	Beurteilungs- werte	QPW Obertel, Zufluss ND, v. UV 18-01794-004	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

	QPW Buchserberg, Zufluss HD 3+4, 18-01794-007	Beurteilungs- werte	QPW Buchserberg, Zufluss HD 1+2, 18-01794-009	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 der Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW)	GPW Distelmatten, Probenhahn 18-01794-001	Beurteilungswerte
Trichlormethan [$\mu\text{g/l}$]	<0.040	O <0.10
1,1,1-Trichlorethan [$\mu\text{g/l}$]	0.34	O <0.10
Tetrachlormethan [$\mu\text{g/l}$]	0.010	H = 2.0 O <0.10
Trichlorethen [$\mu\text{g/l}$]	0.060	O <0.10
Tetrachlorethen [$\mu\text{g/l}$]	0.030	O <0.10
Summe der nachgewiesenen FHKW (C1-C3) [$\mu\text{g/l}$]	0.44	H = 10 O <0.10

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.

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.