



NUA-Umweltanalytik GmbH

A-2344 Maria Enzersdorf | Südstadtzentrum 4
Telefon: +43(0)2236/445 41 - 0 | Fax: DW 220
E-Mail: office@nua.co.at www.nua.co.at



Staatlich akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle

Bescheid des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend GZ BMWFJ-92.714/0634-I /12/2012

INSPEKTIONSBERICHT

über

Trinkwasseruntersuchung der WVA Tulbing-Katzelsdorf GS2-WL-835/015-2009
Probenahmedatum: 6. März 2013

Auftraggeber	Marktgemeinde Tulbing
Anschrift des Auftraggebers	Hauptplatz 1 A-3434 KATZELSDORF
Auftrag vom / Zahl	Dauerauftrag
Unser Zeichen	TW-6200-1/29-2013
Sachbearbeiter	Dipl.Ing. Hannelore Frenzl

Anzahl der Textseiten	6
Beilagen	Wasseranalysebögen: 7
	Methodenliste: 1

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieser Ausfertigung darf der Inhalt nur wort- und formgetreu ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der NUA-Umweltanalytik GmbH.

Angaben zum Auftrag

Auftraggeber	Marktgemeinde Tulbing
Anschrift des Auftraggebers	Hauptplatz 1 A-3434 KATZELSDORF
Telefon	+43 2273 2249
Auftrag vom / Zahl	Dauerauftrag
Anlass der Untersuchung	Trinkwasserqualität; Überprüfung des Wassers gemäß Trinkwasserverordnung (304. Verordnung / 2001 in der geltenden Fassung)
Letztes Vorgutachten der Untersuchungsanstalt:	TW-6200-1/28-2012

Probenübersicht

Probe Nr. 1 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0030/13	Probenbezeichnung: WL-835/017795 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 1 Brunnen Katzelsdorf 1 Probennahmehahn
Probe Nr. 2 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0031/13	Probenbezeichnung: WL-835/002135 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 2 Brunnen Katzelsdorf 2 Probennahmehahn
Probe Nr. 3 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0032/13	Probenbezeichnung: WL-835/002133 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 3 Brunnen Tulbing Probennahmehahn
Probe Nr. 4 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0033/13	Probenbezeichnung: WL-835/017792 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 4 Hochbehälter Wilfersdorf Probennahmehahn Ablauf
Probe Nr. 5 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0034/13	Probenbezeichnung: WL-835/022302 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 5 Hochbehälter Tulbing 1 Probennahmehahn Ablauf
Probe Nr. 6 Probe entnommen am: Mi 06.03.2013 Probeneingang: Mi 06.03.2013 Interne Probennummer: FH0035/13	Probenbezeichnung: WL-835/017786 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probennahmestelle 6 Ortsnetz Katzelsdorf Gemeindeamt Küche

Probe Nr. 7	Probenbezeichnung: WL-835/017785
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 7 Ortsnetz Tulbing
Interne Probennummer: FH0036/13	Volksschule

Probe Nr. 8	Probenbezeichnung: WL-835/017788
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 8 Ortsnetz Tulbingerkogel
Interne Probennummer: FH0037/13	Tulbinger Kogel 6

Angaben zur Probenahme

Folgende Angaben gelten für alle entnommenen Proben	
Angewandte Verfahrensanweisungen	UA_W_PNTW, UA_W_TW und UA_Z_PRK
Probenehmer	Dipl.Ing. Hannelore Frenzl
Witterung am Tag der Probenahme	sonnig 1 - 8 °C
Witterung in letzter Zeit	sonnig 0 - 8 °C
Verwendete Geräte	Gerätesatz des Probenehmers

Allgemeine Zeichenerklärung

BG	Bestimmungsgrenze	GOK	Geländeoberkante
n.b.	nicht bestimmbar	BOK	Brunnenoberkante
n.a.	nicht analysiert	ROK	Rohroberkante
o.B.	ohne Besonderheiten	GRW-SL	Grundwasserspiegellage
berechnet	Berechnung von Parametern und Summenbildungen		

Informationen zur Anlage

Bezeichnung:	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Bezirkshauptmannschaft	Tulln
Gemeinde	Tulbing
Ortsbefund	

BESCHREIBUNG DES WASSERSPENDERS

Die WVA Tulbing-Katzelsdorf wird aus 3 Brunnen gespeist:

- Tulbing (Schachtbrunnen auf Parz. Nr. 88 KG Tulbing)
- Katzelsdorf 1 (Bohrbrunnen auf Parz. Nr. 101 KG Katzelsdorf)
- Katzelsdorf 2 (Schachtbrunnen auf Parz. Nr. 651 KG Katzelsdorf)

Der Brunnen Tulbing befindet sich am nördlichen Ortsrand von Tulbing in einem eingezäunten Wiesenareal, die Brunnen Katzelsdorf liegen nördlich des Ortes in einem eingezäunten Wiesenareal mit einzelnen Laubbäumen umgeben von Feldern. (definierte Schutzgebiete)

Der Brunnen Tulbing wurde 1960 errichtet, der Schacht endet 40cm über Niveau und ist mit einem ungeteilten Betondeckel mit Metalleinstieg und Pilzentlüftung dicht abgedeckt. Pumpe und Regeleinrichtungen sind im angrenzenden Pumpenhäuschen.

Zwei Pumpen a $28\text{m}^3/\text{h}$ Förderleistung.

Probenahmehahn außen am Brunnenschacht neben dem zeitgesteuerten Spülanschluss.

Die Brunnen Katzelsdorf 1 und 2 enden im Keller des Wasserwerkes, sie wurden 1965 errichtet.

Die Schächte sind nicht dicht abgedeckt.

Pumpen: Brunnen 1: $31\text{m}^3/\text{h}$ Brunnen 2: drei Pumpen gesamt $110\text{m}^3/\text{h}$

Der Probenahmehahn befindet sich beim Brunnen Katzelsdorf 1 im Pumpenkeller, beim Brunnen Katzelsdorf 2 außen am Brunnenhaus.

Das Wasserwerk wurde 2005 renoviert und mit Zutrittskontrolle und zentraler Überwachung ausgestattet. Beim Brunnen Tulbing sollte ein neuer Probenahmehahn installiert werden.

Der bauliche Zustand des Kellers bei den Brunnen Katzelsdorf ist mangelhaft und sollte saniert werden.

BESCHREIBUNG DER AUFBEREITUNG

Die Brunnenwässer werden weder chemisch aufbereitet noch desinfiziert.

BESCHREIBUNG DES LEITUNGSSYSTEMS

Leitungen DN 100 und 150 von den Brunnen zu den Behältern bzw. in die Ortsnetze.

Drucksteigerungsanlagen vor den Behältern Tulbing 1 und Wilfersdorf 1.

Eine Drucksteigerungsanlage zur Versorgung von einzelnen Häusern in Katzelsdorf.

Eine Drucksteigerungsanlage zu den Behältern am Tulbinger Kogel.

Die Wässer der zwei Brunnen Katzelsdorf werden gemischt, (der Brunnen Tulbing wird nicht zugemischt) und über die drei kommunizierenden Hochbehälter (Tulbing II, Katzelsdorf I und Wilfersdorf I) werden die Ortsnetze Tulbing, Katzelsdorf, Wilfersdorf und Chorherrn versorgt. Über den Hochbehälter Tulbing I werden über die Drucksteigerungsanlage die Hochbehälter Tulbingerkogel I und II gespeist und davon die Ortsnetze Tulbingerkogel und Passauerhof, sowie das Hotel Tulbingerkogel versorgt.

BESCHREIBUNG DER SPEICHERUNG

Hochbehälter Tulbing 1:

80m^3 , runder Behälter mit Teilung, Baujahr 1958, vor drei Jahren renoviert, geringe bauliche Schäden, keine Abtrennung gegenüber Vorraum, Be- und Entlüftung über Decke, Zutrittssicherung vorhanden, kein Kondenswasser

Hochbehälter Tulbing 2, Katzeldorf 1 und Wilfersdorf 1:

250 bzw. 150m^3 , runde Behälter mit Teilung, Baujahr 1960 bis 1965, vor drei Jahren renoviert, bauliche Schäden, keine Abtrennung gegenüber Vorraum, Be- und Entlüftung über Decke, Zutrittssicherung vorhanden, gleiche Wasserhöhe; sehr schlechter baulicher Zustand vor allem des Hochbehälters Wilfersdorf; Verputz löst sich über der Wasserkammer ab.

Hochbehälter Tulbinger Kogel 1 und 2:

80 bzw. 110m^3 , Behälter 1: rund mit Teilung, Behälter 2: viereckig mit Teilung, Baujahr 1960 bis 1965, bauliche Schäden, keine Abtrennung gegenüber Vorraum, Be- und Entlüftung über Decke, Zutrittssicherung vorhanden, gleiche Wasserhöhe

Die Behälter liegen jeweils oberhalb der Ortschaften im Wiesengürtel, sind oberirdisch mit Beschüttung, begehbar über einfache Tür.

Änderung gegenüber Vorbefund	Der Brunnen Tulbing wird regelmäßig bepumpt.
Hygienische Bewertung	<u>Anlage:</u> Brunnen, Leitungen und Behälter sind alt, teils renoviert und in Stand gesetzt. Bauliche Schäden (in den Behältern) müssen dringend behoben werden. Abtrennung der Behälter gegenüber den Vorräumen fehlen. Zutrittskontrollen und zentrale Überwachung am letzten Stand der Technik.

Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind aus den(m) beiliegenden Analysebö(o)gen ersichtlich und beziehen sich ausschließlich auf die gezogenen Probemuster.

Angewandte Methoden

Die Kurzbeschreibungen der angewandten Verfahrensvorschriften sind der Beilage "Methodenliste" zu entnehmen.

Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Chemischer Befund

Typisches Grundwasser des Tullnerfeldes mit hohem Kalk- und Sulfatgehalt.

Nitratgehalt in den Brunnen Katzelsdorf 1 und 2 bei 37/38 mg/l, beim Brunnen Tulbing nur knapp unter dem Parameterwert. In den Ortsnetzen bei 37 mg/l, Kontrolle vierteljährlich.

Die Gehalte an Eisen, Mangan, Ammonium und Nitrit liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

Die untersuchten Schwermetalle im Ortsnetz waren unter der Nachweisgrenze bzw. unter dem Parameterwert.

Bakteriologischer Befund

In der bakteriologischen Untersuchung konnten in allen Proben in den eingesetzten Probemengen von 100ml weder coliforme Bakterien noch Escherichia coli oder Enterokokken nachgewiesen werden.

Die Anzahl der KBE (Kolonie Bildende Einheiten) bei 36°C und 22°C war in allen Proben unter dem Indikatorparameterwert der TWV 2001.

Gutachten

Es wurden beim Lokalaugenschein Mängel festgestellt: bauliche Schäden bei den Behältern vor allem beim Hochbehälter Wilfersdorf.

Zur Aufrechterhaltung der Eignung als Trinkwasser müssen die Behälter dringend saniert werden.

Auf Grund der vorliegenden Befunde entsprach das Wasser im Rahmen des durchgeführten Untersuchungsumfanges den geltenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften und ist zur Verwendung als Trinkwasser geeignet.

Maria Enzersdorf, am 19.3.2013

Die gemäß Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz,
BGBI. I Nr. 13/2006
berechtigte Gutachterin



H. Frenzl

(DI Hannelore Frenzl)

Probe Nr. 1	Probenbezeichnung: WL-835/017795
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 1 Brunnen Katzelsdorf 1
Interne Probennummer: FH0030/13	Probennahmehahn

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	n.b.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	11,5	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,2	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1100	UA_W_ELF	
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	33,0	berechnet	
Carbonathärte in °dH	21,3	berechnet	
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,60	UA_Z_MW1	
Calcium als Ca in mg/l	160	UA_Z_AES1	
Magnesium als Mg in mg/l	48	UA_Z_AES1	
Natrium als Na in mg/l	17	UA_Z_AES1	
Kalium als K in mg/l	8,3	UA_Z_AES1	
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Ammonium als NH4 in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	
Nitrat als NO3 in mg/l	37	UA_Z_IC1	
Nitrit als NO2 in mg/l	< 0,005	UA_Z_NO2A2	
Hydrogencarbonat als HCO3 in mg/l	464	berechnet	
Chlorid als Cl in mg/l	51	UA_Z_IC1	
Sulfat als SO4 in mg/l	120	UA_Z_IC1	

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO4 in mg/l	1,8	UA_Z_PV1	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	3	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 2	Probenbezeichnung: WL-835/002135
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 2 Brunnen Katzelsdorf 2
Interne Probennummer: FH0031/13	Probennahmehahn

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	n.b.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	11,0	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,5	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1100	UA_W_ELF	
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	33,1	berechnet	
Carbonathärte in °dH	21,3	berechnet	
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,59	UA_Z_MWI	
Calcium als Ca in mg/l	160	UA_Z_AES1	
Magnesium als Mg in mg/l	48	UA_Z_AES1	
Natrium als Na in mg/l	17	UA_Z_AES1	
Kalium als K in mg/l	8,5	UA_Z_AES1	
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Ammonium als NH4 in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	
Nitrat als NO3 in mg/l	38	UA_Z_IC1	
Nitrit als NO2 in mg/l	< 0,005	UA_Z_NO2A2	
Hydrogencarbonat als HCO3 in mg/l	463	berechnet	
Chlorid als Cl in mg/l	52	UA_Z_IC1	
Sulfat als SO4 in mg/l	120	UA_Z_IC1	

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO4 in mg/l	1,9	UA_Z_PV1	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 3	Probenbezeichnung: WL-835/002133
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 3 Brunnen Tulbing
Interne Probennummer: FH0032/13	Probennahmehahn

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	n.b.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	10,5	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,5	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1120	UA_W_ELF	
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	30,0	berechnet	
Carbonathärte in °dH	21,5	berechnet	
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,68	UA_Z_MW1	
Calcium als Ca in mg/l	160	UA_Z_AES1	
Magnesium als Mg in mg/l	34	UA_Z_AES1	
Natrium als Na in mg/l	22	UA_Z_AES1	
Kalium als K in mg/l	33	UA_Z_AES1	
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	
Nitrat als NO ₃ in mg/l	49	UA_Z_IC1	
Nitrit als NO ₂ in mg/l	< 0,005	UA_Z_NO2A2	
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	469	berechnet	
Chlorid als Cl in mg/l	50	UA_Z_IC1	
Sulfat als SO ₄ in mg/l	100	UA_Z_IC1	

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	2,2	UA_Z_PV1	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 4	Probenbezeichnung: WL-835/017792
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 4 Hochbehälter Wilfersdorf
Interne Probennummer: FH0033/13	Probennahmehahn Ablauf

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	n.b.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	6,5	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1090	UA_W_ELF	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	29	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 5	Probenbezeichnung: WL-835/022302
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 5 Hochbehälter Tulbing 1
Interne Probennummer: FH0034/13	Probennahmehahn Ablauf

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	n.b.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	9,0	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1110	UA_W_ELF	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	5	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 6	Probenbezeichnung: WL-835/017786
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 6 Ortsnetz Katzelsdorf
Interne Probennummer: FH0035/13	Gemeindeamt Küche

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	o.B.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	8,5	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1100	UA_W_ELF	
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	32,6	berechnet	
Carbonathärte in °dH	21,1	berechnet	
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,52	UA_Z_MW1	
Calcium als Ca in mg/l	160	UA_Z_AES1	
Magnesium als Mg in mg/l	47	UA_Z_AES1	
Natrium als Na in mg/l	18	UA_Z_AES1	
Kalium als K in mg/l	8,1	UA_Z_AES1	
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Ammonium als NH4 in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	
Nitrat als NO3 in mg/l	37	UA_Z_IC1	
Nitrit als NO2 in mg/l	< 0,005	UA_Z_NO2A2	
Hydrogencarbonat als HCO3 in mg/l	459	berechnet	
Chlorid als Cl in mg/l	51	UA_Z_IC1	
Sulfat als SO4 in mg/l	120	UA_Z_IC1	

Metalle und Halbmetalle	Ergebnis	Methode	A
Blei als Pb in mg/l	< 0,0010	UA_Z_ICPMS1	
Chrom, gesamt als Cr in mg/l	< 0,0010	UA_Z_ICPMS1	
Kupfer als Cu in mg/l	< 0,050	UA_Z_AES1	
Nickel als Ni in mg/l	0,0020	UA_Z_ICPMS1	

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO4 in mg/l	1,5	UA_Z_PV1	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	3	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 7	Probenbezeichnung: WL-835/017785
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 06.03.2013	Probennahmestelle 7 Ortsnetz Tübing
Interne Probennummer: FH0036/13	Volksschule

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	o.B.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	7,5	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1100	UA_W_ELF	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	57	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	1	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Probe Nr. 8	Probenbezeichnung: WL-835/017788 WVA Tübing-Katzelsdorf Probennahmestelle 8 Ortsnetz Tübingerkogel Tübinger Kogel 6
Probe entnommen am: Mi 06.03.2013	
Probeneingang: Mi 06.03.2013	
Interne Probennummer: FH0037/13	

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	
Geruch	o.B.	UA_W_SENS	
Geschmack	o.B.	UA_W_SENS	

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	6,0	UA_W_TEMP	
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1100	UA_W_ELF	
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	33,0	berechnet	
Carbonathärte in °dH	21,0	berechnet	
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,50	UA_Z_MW1	
Calcium als Ca in mg/l	160	UA_Z_AES1	
Magnesium als Mg in mg/l	47	UA_Z_AES1	
Natrium als Na in mg/l	17	UA_Z_AES1	
Kalium als K in mg/l	8,8	UA_Z_AES1	
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,010	UA_Z_AES1	
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	
Nitrat als NO ₃ in mg/l	37	UA_Z_IC1	
Nitrit als NO ₂ in mg/l	< 0,005	UA_Z_NO2A2	
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	458	berechnet	
Chlorid als Cl in mg/l	52	UA_Z_IC1	
Sulfat als SO ₄ in mg/l	120	UA_Z_IC1	

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	1,3	UA_Z_PV1	

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	
Koloniebildende Einheiten bei 36°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	
Coliforme Keime in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	

Angewandte Methode(n) Verfahrensanweisung(en) in der jeweils gültigen Fassung

Methode	Titel bzw. Kurzbeschreibung der Methode	Norm	A *
berechnet	berechnet	---	
UA_W_ELF	Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit in Wässern vor Ort	EN 27888	
UA_W_PH	Bestimmung des pH-Wertes in Wässern vor Ort	DIN 38404-5	
UA_W_SENS	Sensorische Prüfungen vor Ort	ÖNORM EN 1622	
UA_W_TEMP	Bestimmung der Temperatur in Wässern vor Ort	ÖNORM M 6616	
UA_Z_AES1	Bestimmung von 21 Metallen und Metalloiden mittels induktiv gekoppeltem Plasma - Atomemissionsspektrometrie	EN ISO 11885	
UA_Z_CG2	Bestimmung von Escherichia coli und Coliformen Keimen (Membranfiltration, Lactose TTC Agar, 36+-2°C, 21+-3h)	EN ISO 9308-1	
UA_Z_EK1	Bestimmung von Enterokokken (Membranfiltration, Slanetz und Bartley-Agar, 36+-2°C, 48+-4h)	EN ISO 7899-2	
UA_Z_ICPMS1	Bestimmung von Metallen und Metalloiden mittels induktiv gekoppeltem Plasma - Massenspektrometrie	EN ISO 17294-2	
UA_Z_IC1	Bestimmung von Chlorid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	EN ISO 10304-1	
UA_Z_KBE1	Bestimmung der koloniebildenden Einheiten (Hefeextrakt-Agar)	EN ISO 6222	
UA_Z_MW1	Bestimmung der Säurekapazität bis pH 4,3 und des pH-Wertes	DIN 38409-7	
UA_Z_NH4A2	Bestimmung von Ammonium mittels Fließanalyse	EN ISO 11732	
UA_Z_NO2A2	Bestimmung von Nitrit mittels Fließanalyse	EN ISO 13395	
UA_Z_PV1	Bestimmung der Oxidierbarkeit	EN ISO 8467	
UA_Z_SAK1	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten	EN ISO 7887	
UA_W_TW	Inspektion von Trinkwasserversorgungsanlagen	---	

* = nicht akkreditiert