



Staatlich akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle
Bescheid des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft GZ BMWFW-92.251/0372-I/12/2016

INSPEKTIONSBERICHT

über

Trinkwasseruntersuchung der WVA Tulbing-Katzelsdorf GS2-WL-835/068-2016 Probenahmedatum: 15. Februar 2017	
Auftraggeber	Marktgemeinde Tulbing
Anschrift des Auftraggebers	Hauptplatz 1 A-3434 KATZELSDORF
Auftrag vom / Zahl	Dauerauftrag
Unser Zeichen	TW-6200-1/58-2017
Sachbearbeiter	DI Katrin Hoffmann / Ing. Markus Seidl

Anzahl der Textseiten	9
Beilagen	Wasseranalysebögen: 8
	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 & Co. KG.

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-6200-1/57-2016

Probenübersicht

Probe Nr. 1 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0144/17	Probenbezeichnung: WL-835/017795 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 1, Brunnen Katzelsdorf 1 Probenahmehahn
Probe Nr. 2 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0145/17	Probenbezeichnung: WL-835/002135 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 2, Brunnen Katzelsdorf 2 Probenahmehahn
Probe Nr. 3 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0143/17	Probenbezeichnung: WL-835/022302 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 5, Hochbehälter Tulbing 1 Probenahmehahn Ablauf
Probe Nr. 4 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0141/17	Probenbezeichnung: WL-835/017786 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 6, Ortsnetz Katzelsdorf Gemeindeamt Küche
Probe Nr. 5 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0142/17	Probenbezeichnung: WL-835/017785 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 7, Ortsnetz Tulbing Fa. Lugus Getränke
Probe Nr. 6 Probe entnommen am: Mi 15.02.2017 Probeneingang: Mi 15.02.2017 Interne Probennummer: MS0146/17	Probenbezeichnung: WL-835/017788 WVA Tulbing-Katzelsdorf Probenahmestelle 8, Ortsnetz Tulbinger Kogel Tulbinger Kogel 6

Probe Nr. 7	Probenbezeichnung: WL-835/017795
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Di 21.02.2017	Probenahmestelle 1, Brunnen Katzelsdorf 1
Interne Probennummer: MS0168/17	Probenahmehahn (2. Serie)

Probe Nr. 8	Probenbezeichnung: WL-835/002135
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Di 21.02.2017	Probenahmestelle 2, Brunnen Katzelsdorf 2
Interne Probennummer: MS0169/17	Probenahmehahn (2. Serie)

Probe Nr. 9	Probenbezeichnung: WL-835/017786
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	WVA Tulbing-Katzelsdorf
Probeneingang: Di 21.02.2017	Probenahmestelle 6, Ortsnetz Katzelsdorf
Interne Probennummer: MS0167/17	Gemeindeamt Küche (2. Serie)

Angaben zur Probenahme

Folgende Angaben gelten für alle entnommenen Proben	
Angewandte Verfahrensanweisungen	UA_W_TW
Probenehmer	Ing. Markus Seidl
Witterung am Tag der Probenahme	sonnig - 2 °C (15.2.2017), wechselhaft 8 °C (21.2.2017)
Witterung in letzter Zeit	frostig (15.2.2017), wechselhaft (21.2.2017)
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

Die WVA Tulbing-Katzelsdorf wird derzeit von 2 Brunnen gespeist:

Katzelsdorf 1 (Bohrbrunnen auf Parz. Nr. 101 KG Katzelsdorf)

Katzelsdorf 2 (Schachtbrunnen auf Parz. Nr. 651 KG Katzelsdorf)

Tulbing (Schachtbrunnen auf Parz. Nr. 88 KG Tulbing) wird nicht eingespeist

BESCHREIBUNG DER WASSERSPENDER

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).

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

Die Schächte sind nicht dicht abgedeckt.

Pumpen: Brunnen 1: 31m³/h

Brunnen 2: drei Pumpen gesamt 110m³/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.

Der bauliche Zustand des Kellers bei den Brunnen Katzelsdorf ist mangelhaft und sollte saniert werden. Die Abdeckungen der Brunnen müssen dem Stand der Technik angepasst werden.

Die Brunnenschächte 1 und 2 sind nicht dicht ausgeführt.

Eine generelle Reinigung der Brunnen und Örtlichkeiten sollte vorgenommen werden.

BESCHREIBUNG DER AUFBEREITUNG

Die Brunnenwässer werden weder chemisch aufbereitet noch desinfiziert.

Eine Dauerchlorung ist für das Ortsnetz Tulbinger Kogel seit 2016 beim Behälter Tulbinger Kogel installiert.

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:

Lage: Kirchgasse 39, Umgebung: Wiese, Siedlung,

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1960, Renovierung: teilw. rd. 2010

Fassungsvermögen insges.: 80m³, Kammeranzahl: 2

Zuläufe: ein Zulauf, Kammern miteinander verbunden

Zugang: seitlich über Tür, nicht insektendicht, ausreichende Überhöhung gegenüber Bodenniveau

Belüftung: über Be- Entlüftungspilze (mit Gitter) und in Vorkammer Fenster mit Gitter

Überlaufleitung: Abschluss mit Gitter

Behälter weist Risse und Korrosionen auf.

Behälter ist frei von Verunreinigungen

Einspeisung des Wassers: in weiteren Behälter (Zwischenbehälter, Hochbehälter) und unmittelbar ins Netz

Anmerkungen: keine Trennung zwischen Wasserkammer und Vorkammer

Der Behälter sollte saniert werden.

Hochbehälter Tulbing 2:

Lage: rd. 100 m hangaufwärts vom Behälter Tulbing 1, Umgebung: Wiese, Wald,

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1986, Renovierung: teilw. rd. 2013

Fassungsvermögen insges.: 250 m³, Kammeranzahl: 1

Zuläufe: ein Zulauf mit Überhöhung gegenüber Überlauf.

Zugang: seitlich über insektendichte Tür, mit ausreichende Überhöhung gegenüber Bodenniveau

Abschluss dicht sicher versperrt.

Belüftung: über Vorkammer (insektendicht)

Überlaufleitung: Abschluss mit Gitter

Behälter ist frei von Beschädigungen und Verunreinigungen

Letzte Reinigung: 2013

Einspeisung des Wassers: in weiteren Behälter, unmittelbar ins Netz Tulbing

Anmerkungen: Abtrennung (dicht) zwischen Wasserkammer und Vorkammer, der Behälter ist in einem guten Zustand.

Hochbehälter Katzelsdorf:

Lage: verlängerte Wiener Straße in Katzelsdorf, Umgebung: Wald

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1959, Renovierung: 2013

Fassungsvermögen insges.: 110 m³, Kammeranzahl: 2

Zuläufe: ein Zulauf je Kammer mit Überhöhung gegenüber Überlauf.

Zugang: seitlich über insektendichte Tür, mit ausreichende Überhöhung gegenüber Bodenniveau

Abschluss dicht sicher versperrt.

Belüftung: über Vorkammer (insektendicht)

Überlaufleitung: Abschluss mit Gitter

Beschädigungen: korrodierte Bauteile in Vorkammer

Behälter ist frei von Verunreinigungen

Letzte Reinigung: 2013

Einspeisung des Wassers: unmittelbar ins Netz Katzelsdorf

Anmerkungen: Abtrennung (dicht) zwischen Wasserkammer und Vorkammer, der Behälter ist in einem guten Zustand.

Hochbehälter Wilfersdorf:

Lage: Grillparzgasse in Wilfersdorf, Umgebung: Wiese, vereinzelt Bäume

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1986, Renovierung: --

Fassungsvermögen insges.: 150 m³, Kammeranzahl: 1

Zuläufe: ein Zulauf mit ausreichender Überhöhung gegenüber Überlauf.

Zugang: über Tür (versperrt, nicht insektendicht), mit ausreichende Überhöhung gegenüber Bodenniveau

Belüftung: über Be- und Entlüftungspilze

Beschädigungen: Risse im Beton, korrodierte Bauteile, Bruchstellen, Fliesen lösen sich.

Verunreinigungen: Insekten in der Vorkammer

Letzte Reinigung: rd. 2008

Einspeisung des Wassers: unmittelbar ins Netz Wilfersdorf

Anmerkungen: keine Trennung zwischen Wasserkammer und Vorkammer

Der Behälter ist dringend zu sanieren.

Tulbinger Kogel 1:

Lage: bei Leopold Figl Warte, Umgebung: Wald, Bäume nahe an der Wasserkammer

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1962, Renovierung: --

Fassungsvermögen insges.: 110 m³, Kammeranzahl: 2

Zuläufe: ein Zulauf je Kammer, Überlaufleitung erhöht, Rückstau in Zulauf möglich.

Zugang: seitlich über Tür (versperrt, nicht insektendicht), mit ausreichende Überhöhung gegenüber Bodenniveau

Belüftung: keine vorhanden, Be- und Entlüftungspilze die über der Wasserkammer sind, sind dicht gemacht worden

Behälter ist frei von Verunreinigungen

Einspeisung des Wassers: unmittelbar ins Netz Tulbinger Kogel

Behälter Tulbinger Kogel 1 und 2 sind kommunizierend, Überlauf über Behälter Tulbinger Kogel 1.

Mängel: Risse, korrodierte Bauteile, keine Entlüftung (starke Kondenswasserbildung)

Anmerkungen: als Abgrenzung zwischen Wasserkammer und Vorkammer ist ein Plexiglas eingebaut worden. Der Behälter sollte saniert werden.

Tulbinger Kogel 2:

Lage: bei Leopold Figl Warte, Umgebung: Wald, Bäume nahe an der Wasserkammer

Bauart des Behälters: Ortsbeton

Zeitpunkt der Errichtung: 1985, Renovierung: --

Fassungsvermögen insges.: 80 m³, Kammeranzahl: 1

Zuläufe: ein Zulauf (kein Überlauf vorhanden)

Zugang: seitlich über Tür (versperrt, nicht insektendicht), Ameisenbau in Türfuge

Belüftung: Be- und Entlüftungspilz über der Wasserkammer (insektendicht)

Beschädigungen: Risse, Putz löst sich

Behälter ist frei von Verunreinigungen

Einspeisung des Wassers: unmittelbar ins Netz Tulbinger Kogel

Behälter Tulbinger Kogel 1 und 2 sind mit einer Art Tunnel über die Schieberkammern miteinander verbunden.

Anmerkungen: Als Abgrenzung zwischen Wasserkammer und Vorkammer wurde ein Plexiglas eingebaut, der Behälter sollte saniert werden.

Anmerkung:

Der Hochbehälter Wilfersdorf ist nicht in Verwendung, die Dauerchlorierung des Wassers der Hochbehälter Tulbinger Kogel 1 und 2 ist in Betrieb.

Das Wasser dieser beider Behälter wird nur mehr chloriert an die Abnehmer abgegeben.

Hygienische Bewertung	Brunnen, Leitungen und Behälter sind alt, nur teils renoviert und in Stand gesetzt. Bauliche Schäden und fehlende Abdeckungen, Dichtungen bei Behälter und Brunnen, fehlende Entlüftung müssen dringend behoben werden. Abtrennung der Behälter gegenüber den Vorräumen fehlen teilweise.
------------------------------	---

Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind aus den(m) beiliegenden Analysebö(o)gen ersichtlich und beziehen sich ausschließlich auf die gezogenen Probemuster. Nicht akkreditierte Methoden werden in den Analysenbögen mit '0' gekennzeichnet.

Angewandte Methoden

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

Konformitätsaussage

Chemischer Befund

Brunnen 1+2 Katzelsdorf, ON Katzelsdorf:

Das Wasser ist als sehr hart mit vorwiegender Carbonathärte einzustufen.

Die Gehalte an Eisen, Mangan, Ammonium und Nitrit liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen bzw. unter dem Parameterwert und dem Indikatorparameterwert der Trinkwasserverordnung.

Das spektrale Absorptionsmaß bei 436 nm (Färbung) liegt unter dem Indikatorparameterwert.

Der Nitratgehalt liegt unter dem Parameterwert (zulässige Höchstkonzentration) von 50 mg/l der Trinkwasserverordnung (304. Verordnung / 2001 in der geltenden Fassung).

Die Gehalte sämtlicher untersuchten Schwermetalle liegen unter den Bestimmungsgrenzen der jeweiligen Analysenmethode bzw. unter dem Parameterwert (zulässige Höchstkonzentrationen) der Trinkwasserverordnung.

ON Tulbinger Kogel:

Das Wasser ist als sehr hart mit vorwiegender Carbonathärte einzustufen.

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

Das spektrale Absorptionsmaß bei 436 nm (Färbung) liegt unter dem Indikatorparameterwert.

Der Nitratgehalt liegt unter dem Parameterwert (zulässige Höchstkonzentration) von 50 mg/l der Trinkwasserverordnung (304. Verordnung / 2001 in der geltenden Fassung).

Der Gehalt an freiem Chlor liegt im Applikationsbereich.

Bei der Untersuchung auf leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe sind Trichlormethan, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan und Tribrommethan festzustellen, wobei diese unter dem Parameterwert liegen, alle anderen Stoffe liegen unter der Bestimmungsgrenze.

Bakteriologischer Befund

In der bakteriologischen Untersuchung konnten nur in den Proben Brunnen Katzelsdorf 1 und 2 und im Ortsnetz Katzelsdorf im 1. Durchgang in den eingesetzten Probemengen von 100ml coliforme Bakterien nachgewiesen werden.

Escherichia coli und Enterokokken traten in 100 ml in keiner Wasserprobe auf.

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

Zeichnungsberechtigte:

DI Katrin Hoffmann

----- Ende des Inspektionsberichts -----

Das Gutachten unterliegt nicht der Akkreditierung

GUTACHTEN

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

Es lagen im 1. Durchgang nur in den Wasserproben Brunnen Katzelsdorf 1 und 2 und im Ortsnetz Katzelsdorf Überschreitungen des Indikatorparameterwertes coliforme Bakterien vor, die gering waren und im Rahmen der Gesamtbeurteilung noch toleriert werden können. Nach Spülung der Anlagen konnten im 2. Durchgang keine coliforme Bakterien nachgewiesen werden.

Die Anlage muss, wie bereits in den Vorbefunden festgestellt, dringend baulich saniert werden. Regelmäßige gründliche Spülungen und bakteriologische Kontrolluntersuchungen sollten durchgeführt werden.

Der bakteriologische Befund wurde dem Betreiber der WVA am 20.2.2017 und am 28.2.2017 telefonisch mitgeteilt.

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

Probe Nr. 1	Probenbezeichnung: WL-835/017795
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 1, Brunnen Katzelsdorf 1
Interne Probennummer: MS0144/17	Probenahmeahn

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	12,0	UA_W_TEMP	1
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1080	UA_W_ELF	1
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	1

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	31,0	berechnet	1
Carbonathärte in °dH	21,1	berechnet	1
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,52	UA_Z_MW1	1
Calcium als Ca in mg/l	150	TB_ICPMS1	4
Magnesium als Mg in mg/l	46	TB_ICPMS1	4
Natrium als Na in mg/l	19	TB_ICPMS1	4
Kalium als K in mg/l	9,6	TB_ICPMS1	4
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,005	TB_ICPMS1	4
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,001	TB_ICPMS1	4
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	1
Nitrat als NO ₃ in mg/l	28	UA_Z_IC1	1
Nitrit als NO ₂ in mg/l	0,008	UA_Z_NO2A2	1
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	459	berechnet	1
Chlorid als Cl in mg/l	58	UA_Z_IC1	1
Sulfat als SO ₄ in mg/l	120	UA_Z_IC1	1

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	3,2	UA_Z_PV1	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	1	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 2	Probenbezeichnung: WL-835/002135
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 2, Brunnen Katzelsdorf 2
Interne Probennummer: MS0145/17	Probenahmehahn

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	12,0	UA_W_TEMP	1
pH-Wert	7,1	UA_W_PH	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1070	UA_W_ELF	1
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	1

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	31,1	berechnet	1
Carbonathärte in °dH	21,0	berechnet	1
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,49	UA_Z_MW1	1
Calcium als Ca in mg/l	150	TB_ICPMS1	4
Magnesium als Mg in mg/l	46	TB_ICPMS1	4
Natrium als Na in mg/l	19	TB_ICPMS1	4
Kalium als K in mg/l	9,6	TB_ICPMS1	4
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,005	TB_ICPMS1	4
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,001	TB_ICPMS1	4
Ammonium als NH ₄ in mg/l	0,011	UA_Z_NH4A2	1
Nitrat als NO ₃ in mg/l	28	UA_Z_IC1	1
Nitrit als NO ₂ in mg/l	0,007	UA_Z_NO2A2	1
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	457	berechnet	1
Chlorid als Cl in mg/l	58	UA_Z_IC1	1
Sulfat als SO ₄ in mg/l	120	UA_Z_IC1	1

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	2,7	UA_Z_PV1	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	2	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 3	Probenbezeichnung: WL-835/022302 WVA Tübing-Katzelsdorf Probenahmestelle 5, Hochbehälter Tübing 1 Probenahmeahn Ablauf
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	
Probeneingang: Mi 15.02.2017	
Interne Probennummer: MS0143/17	

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	8,0	UA_W_TEMP	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1070	UA_W_ELF	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 4	Probenbezeichnung: WL-835/017786
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 6, Ortsnetz Katzelsdorf
Interne Probennummer: MS0141/17	Gemeindeamt Küche

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	9,5	UA_W_TEMP	1
pH-Wert	7,1	UA_W_PH	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1080	UA_W_ELF	1
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	1

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	30,7	berechnet	1
Carbonathärte in °dH	21,0	berechnet	1
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,48	UA_Z_MW1	1
Calcium als Ca in mg/l	140	TB_ICPMS1	4
Magnesium als Mg in mg/l	46	TB_ICPMS1	4
Natrium als Na in mg/l	19	TB_ICPMS1	4
Kalium als K in mg/l	9,5	TB_ICPMS1	4
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,005	TB_ICPMS1	4
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,001	TB_ICPMS1	4
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	1
Nitrat als NO ₃ in mg/l	28	UA_Z_IC1	1
Nitrit als NO ₂ in mg/l	0,008	UA_Z_NO2A2	1
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	457	berechnet	1
Chlorid als Cl in mg/l	59	UA_Z_IC1	1
Sulfat als SO ₄ in mg/l	120	UA_Z_IC1	1

Metalle und Halbmetalle	Ergebnis	Methode	A
Blei als Pb in mg/l	< 0,0010	TB_ICPMS1	4
Chrom, gesamt als Cr in mg/l	< 0,0010	TB_ICPMS1	4
Kupfer als Cu in mg/l	0,012	TB_ICPMS1	4
Nickel als Ni in mg/l	< 0,0010	TB_ICPMS1	4

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	2,0	UA_Z_PV1	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	1	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 5	Probenbezeichnung: WL-835/017785
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 7, Ortsnetz Tübing
Interne Probennummer: MS0142/17	Fa. Lugus Getränke

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	9,0	UA_W_TEMP	1
pH-Wert	7,5	UA_W_PH	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1070	UA_W_ELF	1

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	1	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 6	Probenbezeichnung: WL-835/017788
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 8, Ortsnetz Tübinger Kogel
Interne Probennummer: MS0146/17	Tübinger Kogel 6

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	leicht nach Chlor	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	6,5	UA_W_TEMP	1
pH-Wert	7,4	UA_W_PH	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1080	UA_W_ELF	1
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm in m-1	< 0,1	UA_Z_SAK1	1

Chemische Standarduntersuchung	Ergebnis	Methode	A
Gesamthärte in °dH	30,9	berechnet	1
Carbonathärte in °dH	21,3	berechnet	1
Säurekapazität bis pH 4,3 in mmol/l	7,59	UA_Z_MW1	1
Calcium als Ca in mg/l	150	TB_ICPMS1	4
Magnesium als Mg in mg/l	46	TB_ICPMS1	4
Natrium als Na in mg/l	19	TB_ICPMS1	4
Kalium als K in mg/l	9,5	TB_ICPMS1	4
Eisen, gesamt als Fe in mg/l	< 0,005	TB_ICPMS1	4
Mangan, gesamt als Mn in mg/l	< 0,001	TB_ICPMS1	4
Ammonium als NH ₄ in mg/l	< 0,010	UA_Z_NH4A2	1
Nitrat als NO ₃ in mg/l	27	UA_Z_IC1	1
Nitrit als NO ₂ in mg/l	0,009	UA_Z_NO2A2	1
Hydrogencarbonat als HCO ₃ in mg/l	464	berechnet	1
Chlorid als Cl in mg/l	59	UA_Z_IC1	1
Sulfat als SO ₄ in mg/l	120	UA_Z_IC1	1

Wasseraufbereitung	Ergebnis	Methode	A
Chlor, freies als Cl ₂ in mg/l	0,26	UA_W_CL	1

Summenparameter	Ergebnis	Methode	A
Oxidierbarkeit (Kaliumpermanganat-Verbrauch) als KMnO ₄ in mg/l	1,9	UA_Z_PV1	1

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Ergebnis	Methode	A
1,1,1-Trichlorethan in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
Trichlorethen in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
Tetrachlorethen in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
Trichlormethan in µg/l	0,2	WW_CKW2	2
Bromdichlormethan in µg/l	0,9	WW_CKW2	2
Dibromchlormethan in µg/l	2,0	WW_CKW2	2
Tribrommethan in µg/l	1,7	WW_CKW2	2
Tetrachlormethan in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
Dichlormethan in µg/l	< 0,2	WW_CKW2	2
1,1-Dichlorethen in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
1,2-Dichlorethen in µg/l	< 0,1	WW_CKW2	2
1,1,2-Trichlorethan in µg/l	< 0,3	WW_CKW2	2
1,1,2,2-Tetrachlorethan in µg/l	< 0,5	WW_CKW2	2
Trichlorfluormethan in µg/l	< 0,2	WW_CKW2	2
Dichlordifluormethan in µg/l	< 0,5	WW_CKW2	2

Probe Nr. 6	Probenbezeichnung: WL-835/017788
Probe entnommen am: Mi 15.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Mi 15.02.2017	Probenahmestelle 8, Ortsnetz Tübinger Kogel
Interne Probennummer: MS0146/17	Tübinger Kogel 6

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	1	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 250 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 250 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 250 ml	0	UA_Z_EK1	1
Pseudomonas aeruginosa in 250 ml	0	UA_Z_PS1	1
Clostridium perfringens in 250 ml	0	UA_Z_CLOST3	1

Probe Nr. 7	Probenbezeichnung: WL-835/017795
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	WVA Tübing-Katzelsdorf
Probeneingang: Di 21.02.2017	Probenahmestelle 1, Brunnen Katzelsdorf 1
Interne Probennummer: MS0168/17	Probenahmehahn (2. Serie)

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	11,5	UA_W_TEMP	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1080	UA_W_ELF	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 8	Probenbezeichnung: WL-835/002135 WVA Tübing-Katzelsdorf Probenahmestelle 2, Brunnen Katzelsdorf 2 Probenahmebahn (2. Serie)
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	
Probeneingang: Di 21.02.2017	
Interne Probennummer: MS0169/17	

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	11,5	UA_W_TEMP	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1080	UA_W_ELF	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	1	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	2	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

Probe Nr. 9	Probenbezeichnung: WL-835/017786 WVA Tübing-Katzelsdorf Probenahmestelle 6, Ortsnetz Katzelsdorf Gemeindeamt Küche (2. Serie)
Probe entnommen am: Di 21.02.2017	
Probeneingang: Di 21.02.2017	
Interne Probennummer: MS0167/17	

Sensorische Untersuchungen	Ergebnis	Methode	A
Aussehen	bei Entnahme klar, farblos	UA_W_SENS	1
Geruch	o. B.	UA_W_SENS	1
Geschmack	nicht bestimmt	UA_W_SENS	1

Physikalische Parameter	Ergebnis	Methode	A
Wassertemperatur in °C	10,0	UA_W_TEMP	1
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C in µS/cm	1060	UA_W_ELF	1

Mikrobiologische Untersuchung	Ergebnis	Methode	A
Koloniebildende Einheiten bei 22°C (72 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Koloniebildende Einheiten bei 37°C (48 h) in 1 ml	0	UA_Z_KBE1	1
Coliforme Bakterien in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml	0	UA_Z_CG2	1
Enterokokken in 100 ml	0	UA_Z_EK1	1

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

Methode	Titel bzw. Kurzbeschreibung der Methode	Norm	A
berechnet	berechnet	---	1
TB_ICPMS1	Bestimmung von Metallen und Metalloiden mittels induktiv gekoppeltem Plasma - Massenspektrometrie	EN ISO 17294-2	4
UA_W_CL	Kolorimetrische Bestimmung von Chlor vor Ort	---	1
UA_W_ELF	Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit in Wässern vor Ort	EN 27888	1
UA_W_PH	Bestimmung des pH-Wertes in Wässern vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	1
UA_W_SENS	Sensorische Prüfungen vor Ort	ÖNORM EN 1622	1
UA_W_TEMP	Bestimmung der Temperatur in Wässern vor Ort	ÖNORM M 6616	1
UA_Z_CG2	Bestimmung von Escherichia coli und Coliformen Bakterien	EN ISO 9308-1	1
UA_Z_CLOST3	Bestimmung von Clostridium perfringens nach ISO 14189	ISO 14189	1
UA_Z_EK1	Bestimmung von Enterokokken (Membranfiltration, Slanetz und Bartley-Agar, 36+-2°C, 48+-4h)	EN ISO 7899-2	1
UA_Z_IC1	Bestimmung von Chlorid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	EN ISO 10304-1	1
UA_Z_KBE1	Bestimmung der koloniebildenden Einheiten (Hefeextrakt-Agar)	EN ISO 6222	1
UA_Z_MW1	Bestimmung der Säurekapazität bis pH 4,3 und des pH-Wertes	DIN 38409-7, EN ISO 10523	1
UA_Z_NH4A2	Bestimmung von Ammonium mittels Fließanalyse	EN ISO 11732	1
UA_Z_NO2A2	Bestimmung von Nitrit mittels Fließanalyse	EN ISO 13395	1
UA_Z_PS1	Bestimmung von Pseudomonas aeruginosa (Membranfiltration, CN-Agar, 36+-2°C, 44+-4h)	EN ISO 16266	1
UA_Z_PV1	Bestimmung der Oxidierbarkeit	EN ISO 8467	1
UA_Z_SAK1	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten	EN ISO 7887	1
WW_CK2	Bestimmung von ausgewählten leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW) und Kohlenwasserstoffen durch gaschromatographische Dampfraumanalyse und MS-Detektion	DIN EN ISO 10301, DIN 38407-30	2
UA_W_TW	Inspektion von Trinkwasserversorgungsanlagen	ÖNORM M 5874 / BGBl. II Nr. 304/2001	1

0 nicht akkreditiert,

1 gekennzeichnete Parameter wurden von NUA Umweltanalytik GmbH & Co. KG analysiert und sind nach EN ISO/IEC 17020:2012 bzw. EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert,

2 gekennzeichnete Parameter wurden vom Gruppenpartnerlabor Water & Waste GmbH analysiert,

3 gekennzeichnete Parameter wurden vom Gruppenpartnerlabor EUROFINS Umwelt Ost GmbH analysiert und sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert,

4 gekennzeichnete Parameter wurden vom Gruppenpartnerlabor EUROFINS Institut Jäger GmbH analysiert und sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14201-01-00 akkreditiert,

5 gekennzeichnete Parameter wurden von AGES GmbH analysiert und sind nach EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert.