

Gemeinde Vogt
z. Hd. Herrn Köhler
Kirchstr. 11
88267 Vogt

Bürgermeisteramt

30. Juni 2014
88267 Vogt

Akkreditiert nach
DIN EN ISO 17025



Weingarten, den 27. 6. 2014

Umfassende Untersuchung		Probenahme nach EN ISO 19458 und EN 25667-2
nach der Trinkwasserverordnung 2001 i. d. F. vom 28.11.2011		
Untersuchungsbericht Analysennummer: 1404-2637		Seite 1
Material: Trinkwasser		Entnahmezeitpunkt: 14.04.2014 09:15 Uhr
Probe: Vogt, Grund- und Hauptschule		Eingangsdatum: 14.04.2014
Vermerk: 436078-ON-0002 Hausanschluss		Analysebeginn: 14.04.2014 16:20 Uhr
Probenehmer: Umweltlabor Dr. Gärtner GmbH, Frau Lampater		

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert	Bestimmungs- grenze	Untersuchungs- verfahren
TrinkwV Anlage 1 (Mikrobiologische Parameter)				
Intestinale Enterokokken	0	/100 ml	0 /100 ml	-
TrinkwV Anlage 2 (Chemische Parameter), Teil I				
Benzol	< 0.0002	mg/l	0.001	0.0002
Bor (Borat, als B)	< 0.02	mg/l	1	0.02
Bromat (als BrO ₃)	< 0.0025	mg/l	0.01	0.0025
Chrom gesamt (Cr)	< 0.0010	mg/l	0.05	0.0010
Cyanid gesamt (CN)	< 0.005	mg/l	0.05	0.005
1,2-Dichlorethan	< 0.0005	mg/l	0.003	0.0005
Fluorid (F)	0.08	mg/l	1.5	0.04
Nitrat (NO ₃)	8.9	mg/l	50	0.1
Pflanzenschutzmittel u. Biozidprodukte	siehe Seite 2		-	-
Quecksilber (Hg)	< 0.0001	mg/l	0.001	0.0001
Selen (Se)	< 0.0005	mg/l	0.01	0.0005
Tetrachlorethen	< 0.0001	mg/l	-	0.0001
Trichlorethen	< 0.0001	mg/l	-	0.0001
Tetrachlorethen + Trichlorethen (Summe)	< 0.0002	mg/l	0.01	0.0002
Uran (U)	0.0010	mg/l	0.01	0.0005



Untersuchungsbericht Analysennummer: 1404-2637

Seite 2

Probe: Vogt, Grund- und Hauptschule

Entnahmezeitpunkt: 14.04.2014 09:15 Uhr

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert	Bestimmungs- grenze	Untersuchungs- verfahren
Pflanzenschutzmittel u. Biozidprodukte				
Triazin-Herbizide:				
Atrazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Desethylatrazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Desisopropylatrazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Simazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Propazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Terbutylazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Desethylterbutylazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Sebutylazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Cyanazin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Sonstige Pestizide:				
Bromacil	< 0.05 µg/l	0.1	0.05	DIN EN ISO 10695 (F6)
Hexazinon	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Metalaxyl	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Metazachlor	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Metolachlor	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Parathion-ethyl	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Pendimethalin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Trifluralin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
Vinclozolin	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)
2,6-Dichlorbenzamid	< 0.05 µg/l	nrM; GOW = 3.0	0.05	DIN EN ISO 10695 (F6)
Bifenox	< 0.05 µg/l	0.1	0.05	DIN EN ISO 10695 (F6)
Flusilazol	< 0.02 µg/l	0.1	0.02	DIN EN ISO 10695 (F6)

Untersuchungsbericht Analysennummer: 1404-2637

Seite 3

Probe: Vogt, Grund- und Hauptschule

Entnahmezeitpunkt: 14.04.2014 09:15 Uhr

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert	Bestimmungs- grenze	Untersuchungs- verfahren
TrinkwV Anlage 2 (Chemische Parameter), Teil II				
Antimon (Sb)	< 0.0005 mg/l	0.005	0.0005	DIN 38405-D32-2
Arsen (As)	< 0.0005 mg/l	0.01	0.0005	DIN EN ISO 11969 (D18)
Benzo-(a)-pyren	< 0.000003 mg/l	0.00001	0.000003	DIN 38407-F39
Blei (Pb)	< 0.0010 mg/l	0.01	0.0010	DIN 38406-E6-2
Cadmium (Cd)	< 0.0001 mg/l	0.003	0.0001	DIN EN ISO 5961 Abschn. 3
Kupfer (Cu)	< 0.003 mg/l	2	0.003	DIN 38406-E7-2
Nickel (Ni)	< 0.0010 mg/l	0.02	0.0010	DIN 38406-E11-2
Nitrit (NO ₂)	< 0.01 mg/l	0.5; Ausgang Werk: 0.1	0.01	DIN EN 26777 (DEV D10)
Polyzykl. aromat. Kohlenwasserstoffe:				
Benzo-(b)-fluoranthen	< 0.000005 mg/l	-	0.000005	DIN 38407-F39
Benzo-(k)-fluoranthen	< 0.000005 mg/l	-	0.000005	DIN 38407-F39
Benzo-(ghi)-perylen	< 0.000005 mg/l	-	0.000005	DIN 38407-F39
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	< 0.000005 mg/l	-	0.000005	DIN 38407-F39
Summe PAK	< 0.000020 mg/l	0.0001	0.000020	berechnet als Summe
Trihalogenmethane:				
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.0002 mg/l	-	0.0002	DIN EN ISO 10301 Ab. 3
Bromdichlormethan	< 0.0002 mg/l	-	0.0002	DIN EN ISO 10301 Ab. 3
Dibromchlormethan	< 0.0002 mg/l	-	0.0002	DIN EN ISO 10301 Ab. 3
Tribrommethan (Bromoform)	< 0.0002 mg/l	-	0.0002	DIN EN ISO 10301 Ab. 3
Summe Trihalogenmethane	< 0.0008 mg/l	0.05	0.0008	berechnet als Summe
TrinkwV Anlage 3 (Indikatorparameter)				
Aluminium (Al)	< 0.003 mg/l	0.2	0.003	DIN EN ISO 12020 (E25)
Chlorid (Cl)	4.6 mg/l	250	0.1	DIN EN ISO 10304-1 (D20)
Clostridium perfringens	0 /100 ml	0 /100ml	-	TrinkwV Anl 5/I Buchst e
Eisen gesamt (Fe)	< 0.003 mg/l	0.2	0.003	DIN 38406-E32-2
Mangan (Mn)	< 0.003 mg/l	0.05	0.003	DIN 38406-E33-2
Natrium (Na)	3.4 mg/l	200	0.2	DIN 38406-E14
TOC (Gesamter org. geb. Kohlenstoff)	0.3 mg/l	-	0.3	DIN EN 1484 (H3)
Sulfat (SO ₄)	12.5 mg/l	250	0.1	DIN EN ISO 10304-1 (D20)

Untersuchungsbericht Analysennummer: 1404-2637

Seite 4

Probe: **Vogt, Grund- und Hauptschule**

Entnahmezeitpunkt: 14.04.2014 09:15 Uhr

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert	Bestimmungs- grenze	Untersuchungs- verfahren
Sonstige Untersuchungen				
Calcium (Ca)	59.4 mg/l	-	0.2	DIN EN ISO 7980 (E3a)
Magnesium (Mg)	16.2 mg/l	-	0.05	DIN EN ISO 7980 (E3a)
Kalium (K)	1.3 mg/l	-	0.1	DIN 38406-E13
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 19.4 °C	3.95 mmol/l	-	0.10	DIN 38409-H7-2
Basekapazität bis pH=8.2 bei 16.4 °C	0.16 mmol/l	-	0.020	DIN 38409-H7-4-1
Kalk-Kohlensäure-Parameter				
Gesamthärte (als Summe Erdalkalien)	2.15 mmol/l	-	0.01	berechnet
Gesamthärte (als Grad deutscher Härte)	12.0 °dH	-	0.05	berechnet
Härtebereich (nach WRMG 2007)	mittel	-	-	berechnet
Karbonathärte	11.1 °dH	-	0.3	berechnet
Hydrogenkarbonat (HCO ₃)	241 mg/l	-	6.0	berechnet
freie Kohlensäure (CO ₂)	6.9 mg/l	-	2.0	berechnet
pH-Wert bei 9.6 °C	7.78	6.5 - 9.5	-	DIN 38404-C5
pH-Wert d. CaCO ₃ -Sättig. bei 9.6 °C	7.58	-	-	DIN 38404-C10-R3
Calcitlöse- bzw. -abscheidkapazität bei 9.6 °C	-9.5 mg/l	5	-	DIN 38404-C10
Das Wasser ist ...	calcitabscheidend	-	-	
Weitere Parameter zur Beurteilung nach DIN 50930/DIN EN 12502				
Wassertemperatur	9.6 °C	-	-	DIN 38404-C4-2
Leitfähigkeit bei 25.0 °C	418 µS/cm	2790 /25 °C	1.00	DIN EN 27888 (C8)
Sauerstoff (O ₂)	5.2 mg/l	-	0.5	DIN EN 25814 (DEV G22)
Sauerstoffsättigung	50 %	-	5	DIN 38408-G23
Gesamthärte (als Summe Erdalkalien)	2.15 mmol/l	-	0.01	berechnet
Calcium (Ca)	1.48 mmol/l	-	0.01	DIN EN ISO 7980 (E3a)
Magnesium (Mg)	0.67 mmol/l	-	0.01	DIN EN ISO 7980 (E3a)
Chlorid (Cl)	0.13 mmol/l	7	0.01	DIN EN ISO 10304-1 (D20)
Nitrat (NO ₃)	0.14 mmol/l	0.81	0.01	DIN EN ISO 10304-1 (D20)
Sulfat (SO ₄)	0.13 mmol/l	2.5	0.01	DIN EN ISO 10304-1 (D20)
Quotient S ₁ (Sollwert für verzink. Stahl)	0.14	<0.5	-	DIN EN 12502
Quotient S ₂ (Sollwert für verzink. Stahl, wenn NO ₃ > 19mg/l)	2.72	<1 oder >3	-	DIN EN 12502



Untersuchungsbericht Analysennummer: 1404-2637	Seite 5
Probe: Vogt, Grund- und Hauptschule	Entnahmezeitpunkt: 14.04.2014 09:15 Uhr

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert	Bestimmungs- grenze	Untersuchungs- verfahren
Quotient S ₃ (Sollwert für Kupfer)	30.4	> 1.5	-	DIN EN 12502
TOC (Gesamter org. geb. Kohlenstoff)	0.3 mg/l	-	0.3	DIN EN 1484 (H3)

Beurteilung:

Alle untersuchten Parameter entsprechen den Vorgaben der Trinkwasserverordnung.

Chemisch-hygienische Parameter: Der Nitratgehalt liegt bei 18 % des Grenzwerts. Ammonium, Nitrit und Borat sind nicht nachweisbar.

Metalle: Verunreinigungen durch Schwermetalle sind nicht nachweisbar. Der Urangehalt liegt bei 10 % des Grenzwerts.

Organische Schadstoffe: nicht nachweisbar

Wasserhärte: Die Gesamthärte des Wassers beträgt 2,15 mmol/l, entsprechend 12,0 °dH (Grad deutscher Härte). Nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz von 2007 entspricht dies dem Härtebereich "mittel".

Korrosionschemische Beurteilung:

Das Wasser ist schwach alkalisch (pH = 7,78) und verhält sich kalkabscheidend.

Nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, hier speziell nach den Vorgaben der DIN EN 12502 sowie der DIN 50930 Teil 6, ergeben sich hinsichtlich der Korrosion metallischer Werkstoffe folgende Einsetzeinschränkungen:

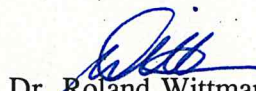
Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe: Nur für Versorgungsleitungen, in denen ständiger Durchfluss gegeben ist, geeignet. Für Hausinstallation ungeeignet.

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe: bedingt geeignet: Von der Verwendung im Warmwasserbereich ist entsprechend DVGW-Empfehlungen generell abzuraten.

Kupfer: keine Einschränkungen

Nichtrostende Stähle und innenverzinntes Kupfer: keine Einschränkungen

Weingarten, den 27. 6. 2014


Dr. Roland Wittmann
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferte Probe.

Die auszugsweise Wiedergabe des Untersuchungsberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.