



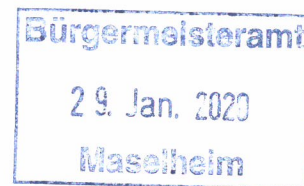
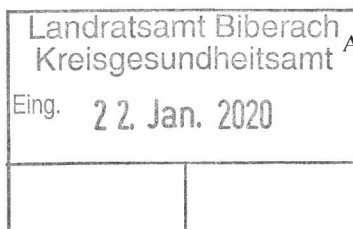
Baden-Württemberg

CHEMISCHES UND VETERINÄRUNTERSUCHUNGSAMT SIGMARINGEN

CVUA Sigmaringen • Postfach 1164 • 72481 Sigmaringen

Landratsamt Biberach
Kreisgesundheitsamt
Rollinstr. 17
88400 Biberach an der Riß

Datum: 14.01.2020
Name: Dr. Gerhard Thielert
Durchwahl: 07571/7434-220
Aktenzeichen: A19235263-59-Th
(Bitte bei Antwort angeben)



Lebensmittelüberwachung

Untersuchung einer Probe „Trinkwasser“ aus dem VG Maselheim

Anlagen: 1 Probenentnahmeprotokoll
1 Mehrfertigung

GUTACHTEN

Proben-Nummer:	190637304
Flaschen-Nr.:	EG4061
Bezeichnung der Probe (lt. PEB):	Trinkwasser
Versorgungsgebiet:	VB-ON Maselheim
Versorgungsgebiet-Nr.:	VG08426007
Entnahmestellen-Nr.:	426071-ON-0001
Entnahmestellenbezeichnung:	Rathaus Maselheim Wennedacher Str. 5 88437 Maselheim
Wasserart:	Trinkwasser Ortsnetz
Probeentnahme am:	07.10.2019
Probennehmer:	Silke Greif, CVUA Sigmaringen Karlfried Spieler, Landratsamt Biberach
Probennahmeverfahren:	DIN ISO 5667-5 (A 14); 2011-02
Probeneingang am:	07.10.2019
Untersuchungsbeginn:	07.10.2019
Untersuchungsende:	12.12.2019

UNTERSUCHUNGSBEFUND

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Aussehen		farblos, klar		ASU L00.90-6 2015-06
Geruch		o.B.		DEV B 1/2 (6. Lief. 1971)
Geschmack		o.B.		DEV B 1/2 (6. Lief. 1971)
Trübung	NTU	n.b. (<0,1)	1,0	DIN EN ISO 7027; 2000-04
Entnahmetemperatur (bei Probenahme)	Grad Celsius	16,1		DIN 38404 Teil 4, 1976-12
pH-Wert	-	7,58 (bei 16,1 °C)	≥6,5 und ≤9,5	DIN EN ISO 10523; 2012-04
pH nach CaCO ₃ -Sättigung	-	7,39		DIN 38404-10; 2012-12
Calcitlösekapazität	mg/l	-12	5	DIN 38404-10; 2012-12
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	497 (bei 25 °C)	2790	DIN EN ISO 27888; 1993-11
Färbung, Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	1/m	n.b. (<0,1)	0,5	DIN EN ISO 7887; 2012-04
Oxidierbarkeit Mn VII-II (als Sauerstoff)	mg/l	n.b. (<0,5)	5,0	DIN EN ISO 8467; 1995-05
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)	mg/l	n.b. (<0,5)		DIN EN 1484, 1997-08
Säurekapazität bis pH 4.3	mmol/l	4,11 (bei 22,5 °C)		DIN 38409-7; 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	248		CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Basekapazität bis pH 8.2	mmol/l	0,16 (bei 11,9 °C)		DIN 38409-7; 2005-12
Calcium Ca	mg/l	71,7		DIN 38406-3; 2002-03
Magnesium Mg	mg/l	18,4		DIN 38406-3; 2002-3
Gesamtwasserhärte (Summe an Calcium und Magnesium)	mmol/l	2,54		DIN 38406-3; 2002-3
Gesamtwasserhärte (Summe an Calcium und Magnesium)	Grad dH	14,0		CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Natrium Na	mg/l	4,0	200	DIN ISO 9964-3; 1996-08
Kalium K	mg/l	n.b. (<1,0)		DIN ISO 9964-3; 1996-08

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Eisen Fe	mg/l	n.b. (<0,05)	0,20	DIN 38406 Teil 1; 1983-05
Ammonium	mg/l	n.b. (<0,03)	0,50	DIN 38406 Teil 5; 1983-10
Nitrit	mg/l	n.b. (<0,01)	0,50	DIN EN 26777; 1993-04
Chlorid	mg/l	12,5	250	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07
Nitrat	mg/l	27,7	50	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07
Summe Nitrat/50 + Nitrit/3 ausgedrückt als Summe Nitrat und Nitrit	-	0,55	1,00	CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Sulfat	mg/l	16,3	250	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07
ortho-Phosphat (als Phosphat)	mg/l	0,02		DIN EN ISO 6878; 2004-09
Fluorid-Ion F-	mg/l	n.b. (<0,1)	1,5	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07
Aluminium Al	mg/l	n.b. (<0,020)	0,200	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Antimon Sb	mg/l	n.b. (<0,0020)	0,0050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Arsen As, gesamt	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Barium Ba	mg/l	n.b. (<0,1)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Bor B	mg/l	n.b. (<0,05)	1,0	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Blei Pb	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Cadmium Cd	mg/l	n.b. (<0,0005)	0,0030	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Chrom Cr	mg/l	0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Kupfer Cu	mg/l	n.b. (<0,02)	2,0	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Nickel Ni	mg/l	n.b. (<0,005)	0,020	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Quecksilber Hg	mg/l	n.b. (<0,0003)	0,001	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Silber Ag	mg/l	n.b. (<0,001)	0,080 *	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Selen Se	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Zink Zn	mg/l	0,024		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Mangan Mn	mg/l	n.b. (<0,010)	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Thallium Tl	mg/l	n.b. (<0,0002)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Uran U	mg/l	0,0008	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Vanadium V	mg/l	n.b. (<0,001)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Gadolinium Gd	µg/l	n.b. (<0,005)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Trihalogenmethane, Summe nach TrinkwV	µg/l	nicht berechenbar	50	berechnet
Trichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Bromdichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Dibromchlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Tribrommethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Tetrachlorethen und Trichlorethen Summe nach TrinkwV	µg/l	nicht berechenbar	10	berechnet
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Trichlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Tetrachlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Dichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Tetrachlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
1,2-Dichlorethan	µg/l	n.b. (<1)	3	HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
tert-Butylmethylether	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Benzol	µg/l	n.b. (<0,5)	1	HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Toluol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Ethylbenzol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
m- und p-Xylol (Summe)	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Styrol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
o-Xylol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Vinylchlorid; Chlorethylen	µg/l	n.b. (<0,1)	0,5	HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Epichlorhydrin 1-Chlor- 2,3-epoxypropan	µg/l	n.b. (<0,04)	0,1	HS-GC mit MSD CVUA SIG 01P0911 2011-05
Pestizide und relevante Metaboliten Summe nach TrinkwV	µg/l	nicht berechenbar	0,5	berechnet
Aclonifen	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)
Amidosulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)
Atrazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)
Azinphos-methyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)
Beflubutamid	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)
Bifenox	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC- MS/MS, Anreicherung)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Carfentrazon-ethyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Chloridazon Pyrazon	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Chlortoluron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Clothianidin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Desethylatrazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Desisopropylatrazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Diflubenzuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Diflufenican	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Dimefuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Dimethenamid-P	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Diuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Flufenacet Fluthiamid	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Flurtamone	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Foramsulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Imidacloprid	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Isoproturon	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Kresoxim-methyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Linuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metalaxyl-M	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metamitron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metazachlor	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Methabenzthiazuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metolachlor	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metosulam	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Metribuzin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Metsulfuron-methyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Parathion	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Penoxsulam	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Pethoxamid	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Picolinafen	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Prosulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Pyraflufen-ethyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Quinoclammin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Simazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Sulfosulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Tebufenpyrad	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Tepraloxydim	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Terbuthylazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Desethylterbuthylazin	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Thiacloprid	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Thiamethoxam	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Thifensulfuron-methyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Triadimenol	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Triallat	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Triasulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Triflursulfuron-methyl	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Tritosulfuron	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	06P0091 (HPLC-MS/MS, Anreicherung)
Glyphosat	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	DIN ISO 16308 ;2017-09
AMPA	µg/l	n.b. (<0,03)		DIN ISO 16308 ;2017-09
Glufosinat	µg/l	n.b. (<0,03)	0,1	DIN ISO 16308 ;2017-09

Parameter		Ergebnis ⁽¹⁾	LW ⁽²⁾	GOW ⁽²⁾	Methode
Trifluoressigsäure	µg/l	n.b. (<0,5)		3,0	02P1010E (HPLC (IC), inline-Anreicherung)
Perfluorierte Substanzen, Summe	µg/l	n.b. (<0,02)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	n.b. (<0,02)	10		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	n.b. (<0,02)		3,0	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	n.b. (<0,02)	6		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	n.b. (<0,01)		0,3	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	n.b. (<0,01)	0,1		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	n.b. (<0,01)	0,06		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	n.b. (<0,02)		0,1	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	n.b. (<0,01)	6		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	n.b. (<0,01)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	n.b. (<0,01)	0,1		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	n.b. (<0,01)		0,3	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	n.b. (<0,01)	0,1		02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluornonansulfonsäure (PFNS)	µg/l	n.b. (<0,01)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	n.b. (<0,02)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
Perfluor-1-Octansulfonamid (PFOSA)	µg/l	n.b. (<0,02)		0,1	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
1H,1H, 2H, "H,-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	n.b. (<0,02)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
1H,1H, 2H, "H,-Perfluoroctansulfonsäure (H4-PFOS, 6:2 FTS)	µg/l	n.b. (<0,02)		0,1	02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)
1H,1H, 2H, "H,-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	n.b. (<0,02)			02P0830 (HPLC-MS/MS, Direktmessung)

* § 11 TrinkwV, Höchstkonzentration nach Abschluss der Aufbereitung

(1) n.b.: Ergebnis kleiner Bestimmungsgrenze; Im Bereich unter 0,05 µg/L sind hohe Messunsicherheiten zu erwarten.

(2) GOW/LW= Gesundheitlicher Orientierungswert bzw. Leitwert des Umweltbundesamtes [1,2]

Proben-Nummer: 190637307
Flaschen-Nr.: EG4061
Bezeichnung der Probe (lt. PEB): Trinkwasser Z-Probe
Versorgungsgebiet: VB-ON Maselheim

Versorgungsgebiet-Nr.: VG08426007
Entnahmestellenbezeichnung: Rathaus Maselheim
Wenedacher Str. 5
88437 Maselheim

Probeentnahme am: 07.10.2019
Probenehmer: Karlfried Spieler
Landratsamt Biberach

Probennahmeverfahren: Zufallsstichprobe (Z-Probe) nach Empfehlung des
Umweltbundesamtes vom 18.12.2018 [3]

Probeneingang am: 07.10.2019
Untersuchungsbeginn: 23.10.2019
Untersuchungsende: 12.12.2019

UNTERSUCHUNGSBEFUND

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Aluminium Al	mg/l	n.b. (<0,020)	0,200	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Antimon Sb	mg/l	n.b. (<0,0020)	0,0050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Arsen As, gesamt	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Barium Ba	mg/l	n.b. (<0,1)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Bor B	mg/l	n.b. (<0,05)	1,0	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Blei Pb	mg/l	0,002	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Cadmium Cd	mg/l	n.b. (<0,0005)	0,0030	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Chrom Cr	mg/l	0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Kupfer Cu	mg/l	0,064	2,0	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Nickel Ni	mg/l	n.b. (<0,005)	0,020	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Quecksilber Hg	mg/l	n.b. (<0,0003)	0,001	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Silber Ag	mg/l	n.b. (<0,001)	0,080 *	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Selen Se	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Zink Zn	mg/l	0,129		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Mangan Mn	mg/l	n.b. (<0,010)	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Thallium Tl	mg/l	n.b. (<0,0002)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Uran U	mg/l	0,0007	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Vanadium V	mg/l	n.b. (<0,001)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)
Gadolinium Gd	µg/l	n.b. (<0,005)		DIN EN ISO 17294-2 2016 (DEV E 29)

* § 11 TrinkwV, Höchstkonzentration nach Abschluss der Aufbereitung

n.b.: nicht bestimmbar (< Bestimmungsgrenze);

BEURTEILUNG

In sensorischer Hinsicht, d.h. im Aussehen, Geruch und Geschmack ist das Trinkwasser von einwandfreier Beschaffenheit.

Die hygienisch-chemische Analyse enthält keinen Hinweis auf eine Verunreinigung des Wassers. Die einzelnen Parameter liegen innerhalb der normalen Schwankungsbreite.

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Trihalogenmethane und leichtflüchtige chlorierte Lösungsmittel) waren nicht nachweisbar.

Auch bezüglich Rückstände von Pestiziden (Pflanzenbehandlungs-, Schädlingsbekämpfungsmittel etc.) einschließlich des Totalherbizids Glyphosat und dessen Abbauprodukt AMPA sowie relevanter Metaboliten entspricht die untersuchte Wasserprobe den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung (TrinkwV).

Weiterhin wurde die Wasserprobe auf Metalle, Fluorid und flüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten) untersucht. Die erhaltenen Werte sind durchweg nicht zu beanstanden.

Insbesondere für die Parameter Blei, Kupfer, Nickel wurde zusätzlich im Gebäude eine Z-Probe entnommen. Sie soll den Einfluss der Hausinstallation auf das Wasser, wie es der Verbraucher verzehrt, widerspiegeln. Für diese Probe sind in der Z-Probe gegenüber der Hauptprobe die Parameter Blei mit einem Gehalt von 0,002 mg/l, Kupfer mit einem Gehalt von 0,064 mg/l und Zink mit einem Gehalt von 0,129 mg/l etwas erhöht.

Die Eigenschaften des Wassers des Versorgungsgebietes lassen auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für korrosionsbedingte Veränderung von Trinkwasser bei verzinkten Stahlleitungen schließen. Eine Problematik mit dem Leitungssystem kann damit nicht ausgeschlossen werden.

Zunächst wird empfohlen, Auskünfte über die bei der Zuleitung und den im Gebäude verbauten Leitungen und Armaturen einzuholen, sowie die Empfehlung an die Nutzer auszugeben, das

Stagnationswasser im Gebäude ablaufen zu lassen, bevor sie das Wasser zum Verzehr weiter verwenden. Nachdem das Ergebnis einer gestaffelten Stagnationsbeprobung vorliegt, kann gegebenenfalls über weitergehende Maßnahmen entschieden werden.

Die Probe wurde zusätzlich auf Perfluorierte Substanzen (PFC) einschließlich Trifluoressigsäure (TFA) untersucht. PFC sind in geringsten Spuren ubiquitär verbreitet, weisen eine hohe Persistenz auf und sind kaum biologisch abbaubar. PFC werden wegen ihrer thermischen und chemischen Stabilität und Beständigkeit gegen UV-Strahlung und Verwitterung in zahlreichen Industrie- und Konsumprodukten (Textilien, Teppichen, Möbeln, Papier und Verpackungen, Farben, hydraulischen Flüssigkeiten) sowie bei der Herstellung von Fluorpolymeren (Teflon) eingesetzt.

TFA findet Verwendung als Lösungsmittel, Katalysator für organische Synthesen und bei der Nukleinsäuresynthese- und -reinigung in biotechnologischen Laboratorien.

In der Trinkwasserverordnung sind für Perfluorierte Substanzen (PFC) und Trifluoressigsäure (TFA) derzeit keine Grenzwerte festgelegt.

Auch Rückstände aus diesem Stoffbereich konnten in der Probe nicht nachgewiesen werden.

Das Wasser weist eine Gesamthärte von 14 deutschen Härtegraden auf und wird entsprechend dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRmG) in den Härtebereich „hart“ eingeordnet.

Die Berechnung der Calcitlösekapazität des Wassers ergibt eine calcitabscheidende Tendenz. Damit entspricht die Probe der Vorgabe nach Anlage 3 „Indikatorparameter“ zu § 7 TrinkwV hinsichtlich der zulässigen Calcitlösekapazität.

Zusammenfassend ist die Wasserprobe nach Umfang der durchgeführten chemischen Untersuchung nicht zu beanstanden. Auf die erhöhten Gehalte an Elementen in der Z-Probe wird erneut hingewiesen.

Dr. Thielert
Laborleiter

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die vorgelegte Probe. Das Gutachten darf nur vollständig weitergegeben werden. Seine auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Sigmaringen.

Erläuterung Z-Probe

Die Zufallsstichprobe (Z-Probe) wurde zusätzlich zur umfassenden Untersuchung des Trinkwassers des Wasserversorgers (Hauptprobe) erhoben. Die Z-Probe dient zur Erfassung von Daten veränderlicher Parameter in der Hausinstallation nach Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel („Probennahmeempfehlung“) [3]:

Für die Parameter Blei, Kupfer und Nickel der TrinkwV wurde der Bezug zur durchschnittlichen wöchentlichen Trinkwasseraufnahme aus der EG-Trinkwasserrichtlinie übernommen (Anlage 2 Teil II TrinkwV). Bezüglich der Probennahme findet sich in Anlage 2 Teil II der TrinkwV in der jeweiligen Spalte „Bemerkungen“ für die Parameter Blei (Ild. Nr. 4), Kupfer (Ild. Nr. 7) und

Nickel (Ifd. Nr. 8) folgende Festlegungen: „Zur Erfüllung der Berichtspflichten nach § 21 Absatz 3 über ein Wasserversorgungsgebiet sind die Probennahmen als Zufallsstichprobe (Z-Probe) oder alternativ als gestaffelte Stagnationsbeprobung (S0-Probe, S1-Probe, S2-Probe) ausschließlich an der Stelle der Einhaltung nach § 8 durchzuführen.“

Das Gesundheitsamt kann zur Erfüllung der Berichtspflichten nach § 21 Absatz 3 TrinkwV nur dann Untersuchungen des zentralen Wasserversorgungsunternehmens berücksichtigen, wenn diese an Entnahmestellen von Trinkwasser-Installationen als Zufallsstichprobe oder gestaffelte Stagnationsbeprobung entnommen wurden.

BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

TrinkwV: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99)

WRMG: Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 (BGBl. I S. 2538), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2774)

LITERATUR

- 1 **Umweltbundesamt (2019):**
Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM)
herunterladbar: <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/gesundheitsliche-orientierungswerte-gow-fuer-nicht-relevante-metaboliten-nrM-von-wirkstoffen-aus-pflanzenschutzmitteln-psm>
- 2 **Umweltbundesamt (2017):**
Fortschreibung der vorläufigen Bewertung von per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC) im Trinkwasser. Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission:
Bundesgesundheitsbl 60; 350-352
- 3 **Umweltbundesamt (2018):** Empfehlung des Umweltbundesamtes „Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel („Probennahmempfehlung“)“; Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt
Bundesgesundheitsbl 2019 · 62: 1026–1031
oder herunterladbar von der Internetseite des Umweltbundesamtes vom 18.12.2018:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/probennahmempfehlung_rev01.pdf

Hinweise zu den analytischen Befunden

DIN 38407-42 (DEV F42)

2011-03: Abweichung: Direktmessung