



# Baden-Württemberg

CHEMISCHES UND VETERINÄRUNTERSUCHUNGSAMT SIGMARINGEN

CVUA Sigmaringen • Postfach 1164 • 72481 Sigmaringen

Landratsamt Biberach  
Kreisgesundheitsamt  
Rollinstr. 17  
88400 Biberach an der Riß

Datum: 20.01.2022  
Name: Dr. Gerhard Thielert  
Durchwahl: 07571/7434-220  
Aktenzeichen: A21213739-59-Th  
(Bitte bei Antwort angeben)

 Trinkwasserüberwachung

## Untersuchung einer Probe „Trinkwasser“ aus dem VB-WV Moosburg

Anlagen: 1 Probenentnahmebericht (PEB)  
1 Mehrfertigung

## GUTACHTEN

<b>Untersuchung:</b>	<b>Umfassende Untersuchung (a-Anlagen)</b>
<b>Proben-Nummer:</b>	<b>210610582</b>
Flaschen-Nr.:	EG4300
<b>Bezeichnung der Probe (lt. PEB):</b>	<b>Trinkwasser</b>
Beanstandungsgründe:	99
Versorgungsgebiet:	VB-WV Moosburg
Versorgungsgebiet-Nr.:	VG08426008
Entnahmestellen-Nr.:	426078-ON-0001
Entnahmestellenbezeichnung:	Haus Kaiser, Moosburg Buchauerstraße 26 88422 Moosburg
Wasserart:	Trinkwasser Ortsnetz
Probeentnahme am:	18.10.2021
Probenehmer:	Alexander Lacher, CVUA Sigmaringen Jochen Schmid, Landratsamt Biberach
Probennahmeverfahren:	DIN ISO 5667-5 (A 14); 2011-02

Probeneingang am: 18.10.2021  
 Untersuchungsbeginn: 18.10.2021  
 Untersuchungsende: 03.12.2021

## UNTERSUCHUNGSBEFUND

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Aussehen		farblos, klar		ASU L00.90-6 2015-06
Geruch		o.B.		DEV B 1/2 1971
Geschmack		o.B.		DEV B 1/2 1971
Koloniezahl bei 22 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV; 2019-12, § 15 Abs. 1c
Koloniezahl bei 36 °C	KBE/ml	1	100	TrinkwV; 2019-12, § 15 Abs. 1c
Coliforme Keime	KBE/ 100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2; 2014-06
Escherichia coli	KBE/ 100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2; 2014-06
Enterococcus spp.	KBE/ 100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2; 2000-04
Trübung	NTU	n.b. (<0,1)	1	Turbidimetrie DIN EN ISO 7027 (DEV C2) 2016-11
Entnahmetemperatur (bei Probenahme)	Grad Celsius	15,0		Elektrometrie DIN 38404 Teil 4 (DEV C4) 1976-12
pH-Wert	-	7,6 (bei 15,0 °C)	≥6,5 und ≤9,5	pH-Meter DIN EN ISO 10523 (DEV C5) 2012-04
pH nach CaCO <sub>3</sub> -Sättigung	-	7,38		Sonst. Verfahren DIN 38404-10; (DEV C10) 2012-12
Calcitlösekapazität	mg/l	-16	5,0	Sonst. Verfahren DIN 38404-10; (DEV C10) 2012-12
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	518 (bei 25 °C)	2790	Elektrometrie DIN EN ISO 27888 (DEV C8) 1993-11

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Färbung, Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	1/m	n.b. (<0,1)	0,5	Photometrie DIN EN ISO 7887 (DEV C1) 2012-04
Oxidierbarkeit Mn VII-II (als Sauerstoff)	mg/l	n.b. (<0,5)	5,0	Titration DIN EN ISO 8467 (DEV H5) 1995-05
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)	mg/l	n.b. (<0,5)		IR DIN EN 1484 (DEV H3) 2019-04
Säurekapazität bis pH 4.3	mmol/l	4,7 (bei 22,4 °C)		Titration DIN 38409-7 (DEV H7) 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	284		CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Basekapazität bis pH 8.2	mmol/l	0,2 (bei 8,8 °C)		DIN 38409-7; 2005-12
Gesamtwasserhärte (Summe an Calcium und Magnesium)	mmol/l	2,6		Volumetrie DIN 38406-3 (DEV E3); 2002-3
Gesamtwasserhärte (Summe an Calcium und Magnesium)	Grad dH	14,7		CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Ammonium	mg/l	n.b. (<0,05)	0,50	Photometrie DIN EN ISO 11732:2005 (DEV E 23)
Natrium Na	mg/l	3,11	200	IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 14911 (DEV E34) 1999-12
Kalium K	mg/l	0,614		IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 14911 (DEV E34) 1999-12
Magnesium Mg	mg/l	23,9		IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 14911 (DEV E34) 1999-12
Calcium Ca	mg/l	65,8		IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 14911 (DEV E34) 1999-12
Chlorid	mg/l	9,6	250	IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 10304-1 (DEV D20) 2009-07
Fluorid-Ion F-	mg/l	0,18	1,5	IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 10304-1 (DEV D20) 2009-07
Nitrit	mg/l	n.b. (<0,01)	0,50	Photometrie DIN EN ISO 13395:1995 (DEV D 28)
Nitrat	mg/l	22,9	50	IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 10304-1 (DEV D20) 2009-07

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Summe Nitrat/50 + Nitrit/3 ausgedrückt als Summe Nitrat und Nitrit	-	0,46	1	CVUA SIG 01P1006 2016-07 (berechnet)
Sulfat	mg/l	11,5	250	IC mit Leitfähigkeitsdetektion DIN EN ISO 10304-1 (DEV D20) 2009-07
ortho-Phosphat (als Phosphat)	mg/l	n.b. (<0,01)		Photometrie DIN EN ISO 15681-2:2005 (DEV D 46)
Cyanid Gesamt-	mg/l	n.b. (<0,01)	0,050	Photometrie DIN EN ISO 14403-2:2012 (DEV D 3)
<b>Trihalogenmethane, Summe nach TrinkwV</b>	<b>µg/l</b>	<b>nicht berechenbar</b>	<b>50</b>	<b>berechnet</b>
Trichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Bromdichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Dibromchlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Tribrommethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen Summe nach TrinkwV</b>	<b>µg/l</b>	<b>nicht berechenbar</b>	<b>10</b>	<b>berechnet</b>
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Trichlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Tetrachlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Dichlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Tetrachlormethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
1,2-Dichlorethan	µg/l	n.b. (<1)	3,0	HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
tert-Butylmethylether	µg/l	n.b. (<1)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Benzol	µg/l	n.b. (<0,5)	1,0	HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Toluol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Ethylbenzol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
m- und p-Xylol (Summe)	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Styrol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
o-Xylol	µg/l	n.b. (<0,5)		HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Vinylchlorid; Chlorethylen	µg/l	n.b. (<0,1)	0,50	HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
Epichlorhydrin 1-Chlor-2,3-epoxypropan	µg/l	n.b. (<0,04)	0,10	HS-GC mit MSD DIN EN ISO 15680 (F19) 2004-04
<b>Desinfektions nebenprodukte<sup>4)</sup></b>				
Bromat	mg/l	n.n. (<0,001)	0,010	HPLC-MS/MS
Chlorat	mg/l	n.n. (<0,001)	0,070 <sup>3)</sup>	HPLC-MS/MS
Perchlorat	mg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS
<b>Elemente (Metalle)</b>				
Aluminium Al	mg/l	0,021	0,200	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Antimon Sb	mg/l	n.b. (<0,0020)	0,0050	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Arsen As, gesamt	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Barium Ba	mg/l	n.b. (<0,1)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Bor B	mg/l	n.b. (<0,05)	1,0	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Blei Pb	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Cadmium Cd	mg/l	n.b. (<0,0005)	0,0030	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Chrom Cr	mg/l	0,0009	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Kupfer Cu	mg/l	n.b. (<0,02)	2,0	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Nickel Ni	mg/l	n.b. (<0,005)	0,020	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Silber Ag	mg/l	n.b. (<0,001)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Selen Se	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Zink Zn	mg/l	n.b. (<0,02)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Mangan Mn	mg/l	n.b. (<0,010)	0,050	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Thallium Tl	mg/l	n.b. (<0,0002)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Uran U	mg/l	0,0015	0,010	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Vanadium V	mg/l	n.b. (<0,001)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Gadolinium Gd	µg/l	n.b. (<0,005)		DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Eisen Fe	mg/l	n.b. (<0,0500)	0,200	DIN EN ISO 17294-2 2017-01 (DEV E 29)
Quecksilber Hg	mg/l	n.b. (<0,0003)	0,001	AAS-Kaltdampf
<b>Pestizide und relevante Metaboliten Summe nach TrinkwV</b>	<b>µg/l</b>	<b>nicht berechenbar</b>	<b>0,50</b>	<b>berechnet</b>
2,4-DB	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
2,4-D	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
2,4,5-T	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Bentazon	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Bromoxynil	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Dicamba	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Dichlorprop 2,4-DP	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Fenoprop	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Fuberidazol	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Ioxynil	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
MCPA	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
MCPB	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Mecoprop	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Quinmerac	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Triclopyr	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
<b>Nicht relevante Pflanzen- schutzmittel-Metabolite (Summe)</b>	<b>µg/l</b>	<b>0,25</b>		<b>berechnet</b>
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Desphenylchloridazon	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Dimethachlor- Oxalsäuremetabolit A (CGA 50266)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
DMS, N,N-Dimethylsulfamid	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metalaxyl-Metabolit (CGA 108906)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metalaxyl-Metabolit (CGA 62826)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Methyldesphenylchloridazon	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
S-Metolachlor- Oxalsäuremetabolit A (CGA 51202)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
S-Metolachlor- Propionsäuremetabolit (CGA 357704)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Trifloxystrobin-Metabolit (NOA 413161)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Tritosulfuron-Metabolit (BH 635-4)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834

Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
Chlorthalonil-Sulfonsäuremetabolit A (R 417888)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Dimethachlor-Metabolit (CGA 369873)	µg/l	0,1		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Dimethachlor-Sulfonsäuremetabolit A (CGA 354742)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metazachlor-Oxalsäuremetabolit A (BH 479-4)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metazachlor-Sulfonsäuremetabolit A (BH 479-8)	µg/l	0,15		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metazachlor-Sulfinyl-Essigsäure-Metabolit BH479-9 (relevant)	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Metazachlor-Methylsulfoxid-Metabolit BH479-11 (relevant)	µg/l	n.b. (<0,03)	0,10	HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
S-Metolachlor-Methansulfonsäuremetabolit (CGA 368208)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
S-Metolachlor-Sulfonsäuremetabolit A (CGA 380168)	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 03P0834
Trifluoressigsäure	µg/l	n.b. (<0,5)	60 <sup>2)</sup>	HPLC (IC), inline-Anreicherung CVUA SIG 02P1010
<b>Arzneimittel</b>				
Bezafibrat	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Clofibrinsäure	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Diclofenac	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Ibuprofen	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Fenoprofen	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Gemfibrozil	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Meclofenaminsäure	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Naproxen	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016
Tolfenaminsäure	µg/l	n.b. (<0,01)		GC-MS/MS, Anreicherung; CVUA SIG 01P1016



Parameter	Einheit	Ergebnis <sup>1)</sup>	Grenzwert	Methode
<b>Künstliche Süßstoffe</b>				
Acesulfam-K E 950	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 02P0916
Cyclohexylsulfaminsäure; Cyclamat E 952	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 02P0916
Saccharin E 954	µg/l	n.b. (<0,05)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 02P0916
Sucralose E 955	µg/l	n.b. (<0,1)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 02P0916
<b>Benzotriazole</b>				
1H-Benzotriazol	µg/l	n.b. (<0,03)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 01P0947
4-Methyl-1H-Benzotriazol	µg/l	n.b. (<0,03)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 01P0947
5-Methyl-1H-Benzotriazol	µg/l	n.b. (<0,03)		HPLC-MS/MS, Direktmessung; CVUA SIG 01P0947

(1) o.B.: ohne Befund; n.n.: nicht nachweisbar (< Nachweisgrenze); 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 [2,3].

(3) Höchstwert nach Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 TrinkwV [4]

(4) Die Untersuchungen wurden im CVUA Stuttgart (Schaflandstraße 3/2, 70736 Fellbach) durchgeführt.

## BEURTEILUNG

Die mikrobiologische Untersuchung ergab keine Beanstandung. Das Ergebnis wurde bereits mit Gutachten des CVUA Sigmaringen vom 20.10.2021, Az. A21213726-59-Th mitgeteilt.

Die Angabe der Werte der mikrobiologischen Parameter erfolgt in diesem Gutachten der Vollständigkeit halber informativ.

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 zu beanstanden.

Außerdem wurde das Wasser auf Nebenprodukte der Desinfektion untersucht. Werden bei der Desinfektion chlorhaltige Substanzen wie Chlorgas, Chlordioxid oder Chlorbleichlauge verwendet, so kann neben anderen Desinfektionsnebenprodukten das Salz der Chlorsäure, Chlorat, entstehen. Auch bei der Ozonung können weitere Nebenprodukte wie Perchlorat oder Bromat gebildet werden.

Bei der vorliegenden Probe konnten die Nebenprodukte Chlorat, Perchlorat und Bromat nicht nachgewiesen werden.

Weiterhin wurde die Wasserprobe auf Metalle, Fluorid und flüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten) untersucht. Die erhaltenen Werte sind nicht zu beanstanden. Der Parameter Aluminium mit einem Gehalt in Höhe von 0,021 mg/l war auffällig.

Auch bezüglich Rückstände an Pestiziden (Pflanzenbehandlungs-, Schädlingsbekämpfungsmittel etc.) einschließlich relevanter Metaboliten entspricht die untersuchte Wasserprobe den Grenzwerten der Trinkwasser-Verordnung (TrinkwV).

Des Weiteren wurden „trinkwasserrechtlich nichtrelevante“ Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Nichtrelevante Metaboliten (nrM) besitzen weder eine definierte pestizide Restaktivität, noch ein pflanzenschutzrechtlich relevantes humantoxisches oder ökotoxisches Potenzial. Die Bewertung ihrer Anwesenheit im Trinkwasser folgt deshalb dem Vorsorge-Konzept der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) für „nicht bewertbare“ Stoffe des UBA von 2008 [1].

Die Untersuchung auf Rückstände an nichtrelevanten Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln (nrM) ergab folgenden Befund:

Dimethachlor-Metabolit (CGA 369873)	einen Gehalt von	0,10 µg/l,
Metazachlor-Sulfonsäuremetabolit A (BH 479-8)	einen Gehalt von	0,15 µg/l.

Bei dem Parameter Dimethachlor-Metabolit (CGA 369873) handelt es sich um ein Abbauprodukt des Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Dimethachlor, ein Herbizid gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter in Winterraps-Kulturen. Der GOW-Wert von 1,0 µg/L wird weit unterschritten.

Bei dem Parameter **Metazachlor-Sulfonsäuremetabolit A (BH 479-8)** handelt es sich um ein Abbauprodukt des Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Metazachlor, ein Herbizid, das gegen Gräser beim Anbau von Kohlarten, Tabak, Raps und Kartoffeln eingesetzt wird. Der GOW-Wert von 3,0 µg/L wird weit unterschritten.

Eine regelmäßige Kontrolle dieses Befundes durch den Betreiber der Wasserversorgungsanlage wird grundsätzlich empfohlen.

Außerdem wurde die Probe auf bestimmte Arzneimittel und Süßstoffe untersucht. Diese gelangen über den Urin des Menschen ins Abwasser. In der Kläranlage können sie nicht oder nur unvollständig entfernt werden. Rückstände an Arzneimitteln oder Süßstoffen können damit ein Hinweis auf eine Abwasser- oder Oberflächenwasserbeeinflussung darstellen. Arzneimittel- und Süßmittelrückstände konnten in der Probe nicht nachgewiesen werden.

Benzotriazole werden als Additive bei Geschirrspülmitteln und Flugzeugenteisungsmitteln wie auch bei, Kühl-, Brems- und Hydraulikflüssigkeiten verwendet. Sie sind biologisch schwer abbaubar und können über Oberflächenwasser oder undichte Abwasserkanäle ins Grund- und damit ggf. ins Trinkwasser gelangen. In der Probe waren keine Benzotriazole nachweisbar.

Das Wasser weist eine Gesamthärte von 14,7 deutschen Härtegraden (Grad dH) 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 dem Umfang der durchgeführten chemischen Untersuchung nicht zu beanstanden.



Dr. Thielert  
Laborleiter

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

## 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 die Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343)

**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 10 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3274)

## LITERATUR

- 1 Umweltbundesamt 2008:**  
Trinkwasserhygienische Bewertung stoffrechtlich nicht relevanter Metaboliten von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln im Trinkwasser. Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt. herunterladbar von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/nicht\\_relevante\\_metaboliten.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/nicht_relevante_metaboliten.pdf) und Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 51:797-801 (2008).
- 2 Umweltbundesamt 2020:**  
Liste der nach GOW bewerteten Stoffe herunterladbar: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/liste\\_der\\_nach\\_gow\\_bewerteten\\_stoffe\\_201903-1.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/liste_der_nach_gow_bewerteten_stoffe_201903-1.pdf)

**3 Umweltbundesamt 2020:**

Ableitung eines gesundheitlichen Leitwertes für Trifluoressigsäure (TFA) einzusehen unter:

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/dokumente/ableitung\\_eines\\_gesundheitlichen\\_leitwertes\\_fuer\\_trifluoressigsaeure\\_fuer\\_uba-homepage.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/dokumente/ableitung_eines_gesundheitlichen_leitwertes_fuer_trifluoressigsaeure_fuer_uba-homepage.pdf)

**4 Umweltbundesamt 2021:**

Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 der Trinkwasserverordnung - 23. Änderung - (Stand: Dezember 2021) herunterladbar:

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5620/dokumente/23.\\_bekanntmachung\\_der\\_liste\\_der\\_aufbereitungsstoffe\\_und\\_desinfektionsverfahren\\_gemaess\\_ss\\_11\\_trinkwasserverordnung.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5620/dokumente/23._bekanntmachung_der_liste_der_aufbereitungsstoffe_und_desinfektionsverfahren_gemaess_ss_11_trinkwasserverordnung.pdf)

**Hinweise zu den analytischen Befunden**

ASU L 00.00-135

2011-01

ASU L 00.00-157

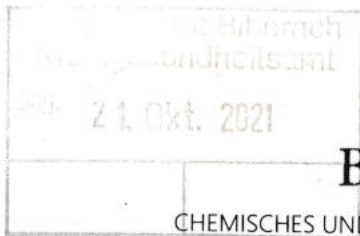
2016-03

DIN EN ISO 17294-1

2007-02 (DEV E 36)

DIN EN ISO 17294-2

2017-01 (DEV E 29): Abweichung: auch andere Elemente (Ag, As, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, U, V, Zn)



# Baden-Württemberg

CHEMISCHES UND VETERINÄRUNTERSUCHUNGSAMT SIGMARINGEN

CVUA Sigmaringen • Postfach 1164 • 72481 Sigmaringen

Landratsamt Biberach  
Gesundheitsamt  
Rollinstraße 17  
88400 Biberach

Datum: 20.10.2021  
Name: Dr. Gerhard Thielert / dl  
Durchwahl: (07571) 7434 - 220  
Aktenzeichen: A21213739-59-Th  
(Bitte bei Antwort angeben)



Lebensmittelüberwachung;

## Mikrobiologische Untersuchung von Wasser

Anlage: 1 Probenentnahmeprotokoll (in Kopie)  
1 Mehrfertigung

### GUTACHTEN

Proben-Nummer: 210610582  
Probenbezeichnung: Trinkwasser  
Flaschen-Nr.: EG 4300  
Entnahmestellenbezeichnung: Haus Kaiser, Buchauer Straße 26, 88422 Moosburg  
Probenentnahme am: 18.10.2021 um: 11:30 Uhr  
Probenehmer: GSA BC Herr Schmid / CVUA SIG Herr Lacher  
Probenahmeverfahren: DIN EN ISO 19458 (K19); 2006-12  
Probeneingang am: 18.10.2021 um: 13:30 Uhr  
Probenahmезweck<sup>1)</sup>  Zweck a  Zweck b  Zweck c  
Anlieferungszustand: gekühlt  
Entnahmestellen-Nr.: 426078-ON-0001  
Versorgungsgebiet: -  
Versorgungsgebiet-Nummer: VG 08 426008  
Untersuchungsbeginn: 18.10.2021 um: 14:00 Uhr  
Untersuchungsende: 20.10.2021

1) Probenahme nach DIN EN ISO 19458 (K19); 2006-12  
Zweck a: Wasserqualität im Netz; Zweck b: Wasserqualität in der Trinkwasserinstallation innerhalb eines Gebäudes; Zweck c: Wasserqualität während der Entnahme (siehe SOP 02SOP0206)

### Angaben zur Aufbereitung und zu Bestimmungen vor Ort (lt. Probenbegleitschein):

(Die von externen Probenehmern ermittelten Vor-Ort-Parameter werden weder im LIMS erfasst noch gutachterlich durch das CVUA Sigmaringen verwertet)

desinfiziert: nein  ja  Desinfektions-Art:  
mg/l:  
desinfiziert (n. Abschl. d. Aufbereitung):  mg/l

Aussehen: farblos, klar Geruch: o.B. Geschmack: o.B.  
pH-Wert: 7,57 Leitfähigkeit (µS/cm) bei 25°C: 548  
Temperatur (°C): 15,0 Sauerstoff (mg/l): -

## Untersuchungsbefund zu Proben-Nummer 210610582

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert	Methode
Koloniezahl bei 22 °C	KBE/ml	0	100 bzw. 1000 bei Anlagen nach § 3 Nr. 2 c TrinkwV	TrinkwV; 2019-12, § 15 Abs. 1c
Koloniezahl bei 36 °C	KBE/ml	1	100	TrinkwV; 2019-12, § 15 Abs. 1c
Coliforme Keime	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2; 2014-06
Escherichia coli	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2; 2014-06
Enterococcus spp.	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2; 2000-04

**Hinweis:** Die Untersuchung auf E. coli und coliforme Keime wurde durch Begleitflora gestört.

### BEURTEILUNG

- Die mikrobiologische Untersuchung ergab **keine Beanstandung**.
- Der **Grenzwert für die Koloniezahl bei 22°C** nach § 7 i.V.m. Anlage 3, Teil I Trinkwasser-VO wurde überschritten.
- Der **Grenzwert für die Koloniezahl bei 36°C** nach § 7 i.V.m. Anlage 3, Teil I Trinkwasser-VO wurde überschritten.
- Der **Grenzwert für Escherichia coli** nach § 5 i.V.m. Anlage 1, Teil I Trinkwasser-VO wurde überschritten.
- Der **Grenzwert für coliforme Bakterien** nach § 7 i.V.m. Anlage 3, Teil I Trinkwasser-VO wurde überschritten.
- Der **Grenzwert für Enterokokken** nach § 5 i.V.m. Anlage I, Teil 1 Trinkwasser-VO wurde überschritten.
- Da es sich nicht um Trinkwasser handelt (z.B. Rohwasser) entfällt die rechtliche Beurteilung.
- Der Zeitraum zwischen Probenahme und Untersuchungsbeginn war größer als 24 Stunden.  
Es wird empfohlen eine Nachprobe zu nehmen.

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.

### 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 20.12.2019 (BGBl. I S. 2934)