

Breitlestr. 9

88662 Überlingen/Bodensee

Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Auftraggeber: **ZV WV Ahlenbrunnengruppe, Buchauer Str.
21, 88422 Tiefenbach****Prüfbericht: Parameter der Gruppe B gemäß TrinkwV**

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

Entnahmestelle: **Ortsnetz Tiefenbach, Rathaus/Kiga****Entnahme im Keller, Probehahn nach KWZ Nr. 426118-ON-0001**

Probenentnahmezeitpunkt: 18.03.2024 10:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
I. Sensorische Kenngrößen:					
Färbung (vor Ort)	–	farblos	–	–	Sensorik
Trübung (vor Ort)	–	klar	–	–	Sensorik
Geruch (vor Ort)	–	o.B.	–	–	DIN EN 1622(B3)2006-10 Anh.C
Geschmack (vor Ort)	–	–	–	–	DEV B 1/2 Teil 2: 1971
SAK bei 436 nm	m ⁻¹	< 0.05	0.05	0.5	DIN EN ISO 7887 C1: 2012-04
SAK bei 254 nm	m ⁻¹	0.8	0.1	–	DIN 38404-C3: 2005-07
Trübung, quantitativ	NTU	0.08	0.05	1	DIN EN ISO 7027(C2): 2000-04
II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:					
Wassertemperatur	°C	8.3	–	–	DIN 38404-C4-2: 1976-12
pH-Wert bei 8,1 °C	–	7.68	–	>6.5 und <9.5	DIN EN ISO 10523(C5): 2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	579	–	2790	DIN EN 27888 C8: 1993-11
Sauerstoff vor Ort	mg/l	7.4	0.5	–	DIN EN 25814 G22: 1992-11
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	–	0.20	–	DIN EN 1484 (H3): 1997-08
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	0.74	0.20	–	DIN EN 1484(H3): 1997-08
Freie Kohlensäure bei 8,8 °C	mg/l	10	2	–	berechnet aus Bkp. bis pH=8.2
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.23	0.05	–	DIN 38409-H7: 2005-12
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 8,8 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7: 2005-12
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 21,9 °C	mmol/l	4.61	0.05	–	DIN 38409-H7: 2005-12
Summe Erdalkalien	mmol/l	2.90	0.10	–	DIN 38409-H6: 1986-1
Gesamthärte	°dH	16.3	0.5	–	DIN 38409-H6: 1986-1
Karbonathärte	°dH	12.9	0.5	–	berechnet aus ks4,3

Prüfbericht: Parameter der Gruppe B gemäß TrinkwV

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

 Entnahmestelle: **Ortsnetz Tiefenbach, Rathaus/Kiga**
Entnahme im Keller, Prohehahn nach KWZ Nr. 426118-ON-0001

Probenentnahmezeitpunkt: 18.03.2024 10:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Kationen:					
Calcium	mg/l	80.2	1.0	–	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Magnesium	mg/l	21.8	0.5	–	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Natrium	mg/l	6.5	0.5	200	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Kalium	mg/l	0.6	0.5	–	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Eisen, gesamt*	mg/l	< 0.01	0.01	0.2	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan, gesamt*	mg/l	< 0.0025	0.0025	0.05	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Aluminium*	mg/l	< 0.005	0.005	0.2	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ammonium	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN 38406-E5-1: 1983-10
Anionen:					
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10: 1993-04
Nitrat	mg/l	38.0	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Chlorid	mg/l	21.3	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Sulfat	mg/l	19.0	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Kationensumme (c _{eq})	mmol/l	6.09	–	–	berechnet
Anionensumme (c _{eq})	mmol/l	6.22	–	–	berechnet
Ionenstärke	mmol/l	8.89	–	–	berechnet
berechneter pH-Wert	–	7.68	–	–	berechnet
pH (Calcitsättigung)	–	7.45	–	–	berechnet
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	11.2	–	–	berechnet
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	17.8	–	–	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	0.61	–	–	berechnet
Sättigungsindex (berechnet)	–	+0,27	–	–	berechnet
Delta-pH	–	+0,23	–	–	berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-16	–	5	DIN 38404-C10:2012-12
pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung	–	–	–	–	berechnet
Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502					
Muldenquotient S1		0.35	–	–	berechnet
Zinkgerieselquotient S2		1.63	–	–	berechnet
Kupferquotient S3		23.31	–	–	berechnet

Anlage 2, Teil I der TrinkwV

Benzol	µg/l	< 0.25	0.25	1	DIN EN ISO 17943:2016-10
--------	------	--------	------	---	--------------------------

Prüfbericht: Parameter der Gruppe B gemäß TrinkwV

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

 Entnahmestelle: **Ortsnetz Tiefenbach, Rathaus/Kiga**
Entnahme im Keller, Prohehahn nach KWZ Nr. 426118-ON-0001

Probenentnahmezeitpunkt: 18.03.2024 10:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Bor*	mg/l	< 0.01	0.01	1	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bromat*	mg/l	–	0.0005	0.01	LW-PV C 150:2023-01
Chrom*	mg/l	< 0.0005	0.0005	0.05	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid*	mg/l	< 0.002	0.002	0.05	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
1,2 Dichlorethan*	µg/l	< 0.3	0.3	3	DIN EN ISO 17943:2016-10
Fluorid, unfiltriert	mg/l	< 0.05	0.05	1.5	DIN 38405-D4: 1985-07
Nitrat	mg/l	38.0	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Summe der geprüften PSM	µg/l	n.n.		0.5	berechnet als Summe
Quecksilber*	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.001	DIN EN ISO 17852 (E 35) 2008-04
Selen*	mg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Trichlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10
Tetrachlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	n.n.		10	berechnet als Summe
Uran*	mg/l	0.0012	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Teil II					
Antimon*	mg/l	< 0.001	0.001	0.005	DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Arsen*	mg/l	< 0.0005	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Benzo-(a)-pyren*	µg/l	< 0.0025	0.0025	0.01	DIN EN ISO 17993:2004-03
Blei*	mg/l	< 0.0005	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium*	mg/l	< 0.0001	0.0001	0.003	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer*	mg/l	0.003	0.001	2	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel*	mg/l	< 0.001	0.001	0.02	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10: 1993-04
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0.76	0.01	1	berechnet
Benzo-(b)-fluoranthen*	µg/l	< 0.010	0.010	–	DIN EN ISO 17993:2004-03
Benzo-(k)-fluoranthen*	µg/l	< 0.010	0.010	–	DIN EN ISO 17993:2004-03
Benzo-(ghi)-perylen*	µg/l	< 0.020	0.020	–	DIN EN ISO 17993:2004-03
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren*	µg/l	< 0.010	0.010	–	DIN EN ISO 17993:2004-03
PAK-Summe	µg/l	n.n.		0.1	
Trihalogenmethane:*					
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10
Bromdichlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10
Dibromchlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10
Tribrommethan (Bromoform)	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN EN ISO 17943:2016-10

Prüfbericht: Parameter der Gruppe B gemäß TrinkwV

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

Entnahmestelle: **Ortsnetz Tiefenbach, Rathaus/Kiga****Entnahme im Keller, Prohehahn nach KWZ Nr. 426118-ON-0001**

Probenentnahmezeitpunkt: 18.03.2024 10:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Vinylchlorid*	µg/l	< 0.25	0.25	0.5	DIN EN ISO 17943:2016-10
HERBIZIDE*					
Atrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Desethylatrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Simazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Desisopropylatrazin (Desethylsimazin)	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Propazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Desethyl-Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Sebutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Hexazinon	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 36407-36:2014-09
Metazachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
Metolachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36:2014-09
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	< 0.02	0.02	GOW: 3 µg/l	DIN 38407-36:2014-09
Summe der geprüften PSM	µg/l	n.n.		0.5	berechnet als Summe

*durchgeführt von ZV Landeswasserversorgung Langenau

Auftrags-Nr. AHLEN-24/3 Probenahmeverfahren: DIN 5667-5: 2011-02, DIN EN ISO 19458: 2006-12 nach Zweck a)

Probeneingang: 18.03.2024 Analysendauer: 19.03. -19.04.2024

Überlingen, 22. 4. 2024


.....
(Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz)Beurteilung:Die **Anforderungen** der aktuellen **TrinkwV** vom 20.6.23 (seit 24.6.2023 in Kraft) werden erfüllt.

Zweckverband Wasserversorgung der Ahlenbrunnengruppe
Entnahme vom 18. März 2024

Bezeichnung der WGA:

Ortsnetz Tiefenbach, Buchauer Str. 21: Rathaus, Kindergarten

Die Auflagen der Anlage 2 Teil I und Teil II der TrinkwV werden von den untersuchten Parametern eingehalten: **JA**

Anthropogene Beeinträchtigungen:

Nitrat: 38,0 mg/l

Chlorid: 21,3 mg/l

Auffälligkeiten:

Uran (0,0012 mg/l) erreicht mengenmäßig 12 % des Trinkwassergrenzwertes.

Kupfer (0,003 mg/l) ist in minimalen, nicht nennenswerten Konzentrationen nachweisbar und stammt als Korrosionsprodukt aus dem Werkstoff, mit welchem das Wasser Kontakt hat.

Bemerkungen / Abweichungen gegenüber den Befunden der Vorjahre:

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter gemäß Vorgaben der TrinkwV:

pH \geq 7,7 bzw. Calcitlösekapazität \leq 5 mg/l: erfüllt

Es handelt sich um leicht kalkabscheidendes Wasser, denn es enthält etwas weniger Kohlensäure, als zum Inlöschunghalten des Calcium- und des Magnesiumhydrogenkarbonats erforderlich ist.

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter nach DIN EN 12502, Teile 1-5 (März 2005):

Voraussetzungen für die gleichmäßige Flächenkorrosion unter Schutzschichtbildung und für die Verhinderung von Loch- und selektiver („Zinkgeriesel“) Korrosion bei Gusseisen, unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen

Sauerstoff >3mg/l	pH-Wert >7,0	Säurekap. bis pH4,3 >2 mmol/l	Calcium \geq 20 mg/l	S ₁ < 0,5	S ₂ <1 oder S ₂ >3 oder Nitrat <20mg/l
erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt ^{**}

Voraussetzungen für die Verhinderung von Lochkorrosion bei Kupfer und Kupferwerkstoffen im Warmwasserbereich

pH >7,0 **oder** pH <7,0 und S >1,5

erfüllt

(aus S3 wird gemäß DIN EN12502 jetzt: S)

Verhinderung der Beeinflussung der Trinkwasserqualität durch erhöhte Freisetzung von Korrosionsprodukten nach DIN 50930, Teil 6 (August 2001)

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe:	Basekap. bis pH 8,2 \leq 0,2mmol/l und/oder Säurekap. bis pH 4,3 \geq 1,0mmol/l	nicht erfüllt ^{***}
Kupfer:	pH \geq 7,4 oder 7,0 \leq pH < 7,4 und TOC \leq 1,5mg/l	erfüllt

^{**} $1 < S_2 < 3$ und Nitrat >20mg/l: Gefahr der selektiven Korrosion bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen („Zinkgeriesel“) erhöht.

^{***} Basekapazität bis pH 8,2 >0,2 mmol/l: Beeinflussung der Trinkwasserqualität im Hinblick auf seine Eigenschaften als einwandfreies Lebensmittel bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen möglich (erhöhte Freisetzung von Korrosionsprodukten). Bei Werten der Basekapazität bis pH 8,2 >0,2 mmol/l besteht die Gefahr des Eintrages von Blei aus noch vorhandenen Bleiinstallationen sowie die Möglichkeit der Nitritbildung.