

<b>LABOR DR. FEIERABEND GMBH</b> Breitlestr. 9 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 2402-43842
	Auftraggeber: <b>Gemeindeverwaltung Eberhardzell, Burgstr. 2, 88436 Eberhardzell</b>

**PRÜFBERICHT**

Entnahmestelle: <b>Eberhardzell, Postquelle</b>  <p style="text-align: center;"><b>Entnahme am Probehahn.</b> <b>Entnahmestelle Nr. 0202/669-0</b></p>
Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:55 Uhr Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Nitrat	mg/l	33.0	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7

Überlingen, 06. 3. 2024

  
 .....  
 (Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz)

Auftrags-Nr. EBHAZ-24/1      Probenahmeverfahren: DIN 5667-5: 2011-02  
 Probeneingang: 27.02.2024      Analysendauer: 28.02. – 05.03.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung (DIN EN ISO/IEC 17025)  
 Labor Dr. Feierabend GmbH akkreditiert durch die DAkkS unter D-PL-19137-02-00 für Untersuchungen von Wasser

<b>LABOR DR. FEIERABEND GMBH</b> Breitlestr. 9 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analyse­nummer: 2402-43841 Seite 1 von 1
	Auftraggeber: <b>Gemeindeverwaltung Eberhardzell, Burgstr. 2, 88436 Eberhardzell</b>

**Prüfbericht: Parameter der Gruppe A gemäß TrinkwV**  
Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

Entnahmestelle: **Ortsnetz Eberhardzell, Schule**

**Entnahme am Probehahn.**  
**Entnahmestelle Nr. 426038-ON-0001**

Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:45 Uhr  
Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs­grenze	Grenzwert	Meßverfahren
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 <sup>-1</sup>	< 0.05	0.05	0.5	DIN EN ISO 7887 C1: 2012-04
Trübung, quantitativ	NTU	0.12	0.05	1	DIN EN ISO 7027(C2): 2000-04
Wassertemperatur	°C	8.9	-	-	DIN 38404-C4-2: 1976-12
pH-Wert vor Ort	-	7.58	-	>6.5 und <9.5	DIN EN ISO 10523(C5): 2012-04
Leitfähigkeit vor Ort bei 25°C	µS/cm	562	-	2790	DIN EN 27888(C8):1993-11
<u>Mikrobiologie:</u>					
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	-	100	TrinkwV § 43 (3)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	-	100	TrinkwV § 43 (3)
Escherichia coli	MPN/100ml	0	-	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Keime	MPN/100ml	0	-	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Intestinale Enterokokken	MPN/100ml	0	-	0	Enterolert-DW/Quanti-Tray

Überlingen, 06. 3. 2024

  
.....  
(Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz)

Beurteilung:

Die Anforderungen der aktuellen TrinkwV vom 20.6.23 werden erfüllt.

Auftrags-Nr. EBHAZ-24/1      Probenahmeverfahren: DIN 5667-5: 2011-02, DIN EN ISO 19458: 2006-12 nach Zweck a)  
Probeneingang: 27.02.2024      Analysendauer: 28.02. – 05.03.2024

Breitlestr. 9

88662 Überlingen/Bodensee

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

 Auftraggeber: **Gemeindeverwaltung Eberhardzell, Burgstr. 2, 88436 Eberhardzell**
**Prüfbericht: Parameter der Gruppe A und B gemäß TrinkwV**

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

 Entnahmestelle: **Ortsnetz Mühlhausen, Turnhalle**
**Entnahme am Probehahn.**
**Entnahmestelle Nr. 426038-ON-0002**

Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Mikrobiologie:</u>					
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV § 43 (3)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	19	–	100	TrinkwV § 43 (3)
Escherichia coli	MPN/100ml	0	–	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Keime	MPN/100ml	0	–	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Intestinale Enterokokken	MPN/100ml	0	–	0	Enterolert-DW/Quanti-Tray
<u>I. Sensorische Kenngrößen:</u>					
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 <sup>-1</sup>	< 0.05	0.05	0.5	DIN EN ISO 7887 C1: 2012-04
SAK bei 254 nm	m <sup>-1</sup>	1.2	0.1	–	DIN 38404-C3: 2005-07
Trübung, quantitativ	NTU	0.07	0.05	1	DIN EN ISO 7027(C2): 2000-04
<u>II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:</u>					
Wassertemperatur	°C	7.9	–	–	DIN 38404-C4-2: 1976-12
pH-Wert	bei 9,1 °C	7.23	–	>6.5 und <9.5	DIN EN ISO 10523(C5): 2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	686	–	2790	DIN EN 27888 C8: 1993-11
Sauerstoff vor Ort	mg/l	8.6	0.5	–	DIN EN 25814 G22: 1992-11
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	0.97	0.20	–	DIN EN 1484(H3): 1997-08
Freie Kohlensäure	bei 9,8 °C	mg/l	41	2	berechnet aus Bkp. bis pH=8.2
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.93	0.05	–	DIN 38409-H7: 2005-12
Säurekapazität bis pH=8.2	bei 9,8 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	DIN 38409-H7: 2005-12
Säurekapazität bis pH=4.3	bei 20,7 °C	mmol/l	6.31	0.05	DIN 38409-H7: 2005-12
Summe Erdalkalien	mmol/l	3.70	0.10	–	DIN 38409-H6: 1986-1
Gesamthärte	°dH	20.6	0.5	–	DIN 38409-H6: 1986-1
Karbonathärte	°dH	17.7	0.5	–	berechnet aus ks4,3

Breitlestr. 9  
 88662 Überlingen/Bodensee  
 Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

 Auftraggeber: **Gemeindeverwaltung Eberhardzell, Burgstr. 2, 88436 Eberhardzell**
**Prüfbericht: Parameter der Gruppe A und B gemäß TrinkwV**

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

 Entnahmestelle: **Ortsnetz Mühlhausen, Turnhalle**
**Entnahme am Probehahn.  
 Entnahmestelle Nr. 426038-ON-0002**

Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<b>Kationen:</b>					
Calcium	mg/l	110	1.0	—	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Magnesium	mg/l	22.7	0.5	—	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Natrium	mg/l	7.2	0.5	200	DIN EN ISO 14911 (E34): 1999-12
Kalium	mg/l	1.6	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 ISO 15923-1:2014-07
<b>Anionen:</b>					
Nitrit*	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN ISO 15923-1:2014-07
Nitrat	mg/l	33.8	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Chlorid	mg/l	13.3	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Sulfat	mg/l	20.4	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Kationensumme (c <sub>eq</sub> )	mmol/l	7.71	—	—	berechnet
Anionensumme (c <sub>eq</sub> )	mmol/l	7.65	—	—	berechnet
Ionenstärke	mmol/l	11.07	—	—	berechnet
berechneter pH-Wert	—	7.24	—	—	berechnet
pH (Calcitsättigung)	—	7.18	—	—	berechnet
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	42.2	—	—	berechnet
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	47.1	—	—	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	1.94	—	—	berechnet
Sättigungsindex (berechnet)	—	+0,09	—	—	berechnet
Delta-pH	—	+0,06	—	—	berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-12	—	5	DIN 38404-C10:2012-12
<b>Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502</b>					
Muldenquotient S1		0.21	—	—	berechnet
Zinkgerieselquotient S2		1.47	—	—	berechnet
Kupferquotient S3		29.71	—	—	berechnet
<b>Anlage 2, Teil I</b>					
Benzol	µg/l	< 0.25	0.25	1	DIN EN ISO 17943:2016-10
Bor*	mg/l	0.01	0.01	1	DIN EN ISO 17294-2:2017-01

**Prüfbericht: Parameter der Gruppe A und B gemäß TrinkwV**

Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

 Entnahmestelle: **Ortsnetz Mühlhausen, Turnhalle**
**Entnahme am Probehahn.**
**Entnahmestelle Nr. 426038-ON-0002**

Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:15 Uhr

Probenehmer: Maris Margreiter (Labor Dr. Feierabend GmbH)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
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	33.8	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1(D20):2009-7
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0.68	0.01	1	berechnet
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

**Analyse gemäß Anl.2, Teil II der TrinkwV 2001**

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	0.0010	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	0.002	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 ISO 15923-1:2014-07
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	
<u>Trihalogenmethane:*</u>					
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
Summe Trihalogenmethane	µg/l	n.n.		50	berechnet als Summe

**Prüfbericht: Parameter der Gruppe A und B gemäß TrinkwV**  
 Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2023

Entnahmestelle: **Ortsnetz Mühlhausen, Turnhalle**

**Entnahme am Probehahn.**  
**Entnahmestelle Nr. 426038-ON-0002**

Probenentnahmezeitpunkt: 27.02.2024 09:15 Uhr  
 Probennehmer: 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
<b>HERBIZIDE*</b>					
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. EBHAZ-24/1      Probenahmeverfahren: DIN 5667-5: 2011-02, DIN EN ISO 19458: 2006-12 nach Zweck a)  
 Probeneingang: 27.02.2024      Analysendauer: 28.02. – 25.03.2024

Überlingen, 26. 3. 2024

  
 .....  
 (Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz)

Beurteilung:

Die **Anforderungen** der aktuellen **TrinkwV** vom 20.6.23 (seit 24.6.2023 in Kraft) werden erfüllt.



Gemeinde Eberhardzell, Burgstr. 2, 88436 Eberhardzell  
Entnahme vom 27. Februar 2024

Bezeichnung der WGA:

Ortsnetz Mühlhausen, Turnhalle

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

Anthropogene Beeinträchtigungen:

Nitrat: 33,8 mg/l

Chlorid: 13,3 mg/l

Auffälligkeiten:

Der TOC-Gehalt von 0,97 mg/l weist auf einen leicht erhöhten Gehalt an organischen Substanzen hin (Huminsäuren). Der Spektrale Absorptionskoeffizient 254 nm von 1,2 m<sup>-1</sup> deutet auf einen höheren Anteil an c = c und c = o -Doppelbindungen in den verschiedenen organischen Molekülen hin, also z.B. auf Aromaten, zu welchen u.a. die Huminstoffe gehören.

Uran (0,0012 mg/l), Bor (0,001 mg/l), Kupfer (0,002 mg/l) und Blei (0,0010 mg/l) in minimalen Konzentrationen nachweisbar.

Bemerkungen / Abweichungen gegenüber den Befunden der Vorjahre:

---

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter gemäß Vorgaben der TrinkwV:

pH ≥ 7,7 bzw. Calcitlösekapazität ≤ 5 mg/l: erfüllt

Es handelt sich um leicht kalkabscheidendes Wasser, denn es enthält geringfügig weniger Kohlensäure, als zum Inlösunghalten 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 ≥20 mg/l	S <sub>1</sub> < 0,5	S <sub>2</sub> <1 oder S <sub>2</sub> >3 oder Nitrat <20mg/l
nicht 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 ≤0,2mmol/l und/oder Säurekap. bis pH 4,3 ≥1,0mmol/l	nicht erfüllt **
Kupfer:	pH ≥7,4 oder 7,0 ≤ pH < 7,4 und TOC ≤1,5mg/l	erfüllt

\*\* 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.

\*\*\* 1 < S<sub>2</sub> < 3 und Nitrat >20mg/l: Gefahr der selektiven Korrosion bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen („Zinkgeriesel“) erhöht.