

Am Berglein 3 95336 Mainleus-Rothwind Telefon 09229/7083 Telefax 09229/8588

E-Mail: info@analab-taubmann.de

GF: Dr. Silke Taubmann, Dr. Sandra Taubmann Registergericht Bayreuth HRB 2736

St.-Nr.: 20812150473, Ust.-Id.: DE188834591



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfver-fahren

Südwasser GmbH Bahnhofstr. 16

95111 Rehau

Posteingang n 9. nkt. 2023 SüdWasser Rehau

Zeichen

Datum

Gä

5.10.2023

Prüfbericht: 23009269/3

analab Taubmann GmbH · Am Berglein 3 · 95336 Mainleus

Seite 1 von 3

Untersuchung:

Trinkwasseruntersuchung Parameter Gr. AB

Probenahmeort/-stelle:

WV Rehau, HB I-Zone

Probenbeschreibung:

Trinkwasser

Probenahme durch:

Analab Taubmann GmbH

Probenehmer (Name):

Frau Birk

Probenahmeart: (DIN, Beschreibung)

Mikro: DIN EN ISO 19458 (K 19) (2006-12), Zweck a

Phys./Chem.: DIN ISO 5667-5 (A 14) (2011-02)

Probenahmedatum:

12.09.2023

Uhrzeit:

Siehe Bericht

Probeneingang - Labor:

12.09.2023

Proben-Nr. (analab-Nr.): 23 09 269/3

Untersuchungszeitraum: 12.09. - 05.10.2023

Hinweis für gem. TrinkwV geforderte Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse: Wir weisen Sie darauf hin, dass jeder Wasserversorger gemäß §47 TrinkwV 2023 verpflichtet ist, unverzüglich jede Grenzwertüberschreitung sowie jedes Erreichen des technischen Maßnahmenwertes, den zuständigen Überwachungsbehörden anzuzeigen. Zudem ist jeder Wasserversorger nach § 44 TrinkwV 2023 verpflichtet eine Kopie der Niederschrift innerhalb von zwei Wochen nach dem Abschluss der Untersuchung dem Gesundheitsamt zu übersenden. Falls Sie unser Labor mit der Weitergabe der Ergebnisse an die zuständige Behörde beauftragt haben, geschieht dies durch uns:

Das Prüfergebnis wurde auftragsgemäß an die zuständige Behörde weitergeleitet: 🛛 ja 🔲 nein

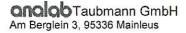
Prüfbericht: 2309269/3

Seite 2 von 3

Untersuchungsergebnis:

Mess- und Probenahme-		Kenn-	1230/0475/00877		***************************************				
stelle		a Frobenannie-	zahl	1230/04/3/000//					
			Name	Rehau, Stadtwerl	ce, Bahnho	fstr. 16			
Wassergewinnungsanlage:		WV Rehau							
Proben-ID des Labors:		2309269-3	***************************************						
Probenahme: Datum Uhrzeit Probengewinnung: Messprogramm:		12.09.2023							
		Uhrzeit	12:58	12:58					
		Entnahmearmatu tersuchung Zwec		ologische	Trinkwasseru	n- Me- dium:	Trinkwasser kalt		
Nr. Parameter			Son- der- zei- chen	Mess- wert/ Unter- schl.	Einheit	Probenvo	orbehandlung		
1	1779	Koloniezahl 22 °	С			0	KbE/ml		
2	1780	Koloniezahl 36°	С			0	KbE/ml		
3	1772	Escherichia coli				0	KbE/100ml		
4	1773	Coliforme Bakter	rien	•		0	KbE/100ml		
5	1774	Enterokokken				0	KbE/100ml		
6	1778	Clostridium perfr	ingens (e	inschl. Sporen)		0	KbE/100ml		
7 1021 Wassertemperatur (vor Or		H \		18.5	̰C				

6 1778 Clostridium perfringens (einschl. Sporen)		0	KbE/100r	nl					
7	1021	Wassertemperat	tur (vor O	rt)	18,5	l°C			
f.d.	Nr do	r Probenahmes	talla: 2						
		d Probenahme-	Kenn-	1230/0475/00877			The second secon		
stelle: zahl			1200/04/0/0001/						
			Name	Rehau, Stadtwerke, E	Bahnhofstr. 16				
Was	sserge	winnungsanlag	e:	WV Rehau 2309269-3					
Pro	ben-II	des Labors:							
U		Datum	12.09.2023						
		Uhrzeit							
Probengewinnung:			Stichprobe	Me-	Trinkwasse	er kalt			
			dium:						
	TO THE LOCAL COMME	gramm:		Landan serial control and the	- make engage a comment		-		
Nr.	Nr. Parameter				Son-	Mess-	Ein-	Probenvorbehand	
					der- zei-	wert/ Unter-	heit	lung	
					chen	schl.			
1	1081	Elektrische Leitf	ähiakeit h	ei 25 °C		188	μS/cm		
2		pH-Wert (vor Ort) elektrometrisch			8,0	μονοιτι			
3		042 Geruch			100				
4		52 Geschmack			100				
5	1027 spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm		effizient bei 436 nm	<	0,05	1/m	**************************************		
6		Trübung in Form			<	0,1	TE/F		
7		Ammonium			<	0,02	mg/l		
8	1231	Cyanid, gesamt		19	<	0,002	mg/l	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
9	1246	Nitrit			<	0,01	mg/l		
10	1321	Fluorid			<	0,05	mg/l		
11		Bromat			<	0,003	mg/l		
12	1331	Chlorid				7,1	mg/l		
13		Nitrat				13	mg/l		
14		Sulfat	uki si maka masa sanahgi sabami			11	mg/l		
15		Aluminium			<	0,01	mg/l		
16		Antimon		w	<	0,001	mg/l		
17		Arsen		The second secon	<	0,003	mg/l		
18	1211			100 market 100 m	<	0,1	mg/l	I was a supplementary of the s	
19		Cadmium		W0-94	*	0,0005	Chianter (Chianter Constitution of the Constit		
		Chrom gesamt			<	0,0005			
21		Eisen			<	0,01	mg/l		
22		Natrium		not consider the second of the		3,62	mg/l		
23	1171	Mangan		and the second s	<u> </u>	0,005	mg/l		



Prüfbericht: 2309269/3 Seite 3 von 3

Nr.			Son- der- zei- chen	Mess- wert/ Unter- schl.	Ein- heit	Probenvorbehand- lung
24	1218	Selen	<	0,003	mg/l	
25	1166	Quecksilber; gesamt	<	0,0002	mg/l	
26	1479	Härte		5,04	°dH	
27	1078	Calcitlösekapazität (C10)		1,37	mg/l	
28	2371	Benzol	<	0,3	µg/l	
29	2008	1,2-Dichlorethan	<	0,5	μg/l	
30	2080	Trihalogenmethane (nach TrinkwV)	<	1	μg/l	
31	2021	Tetrachlorethen + Trichlorethen (Summe nach TrinwV 2001)	<	1	µg/l	
32	2454	Benzo(a)pyren	<	0,003	µg/l	
33	1570	PAK (Summe nach TrinkWV 2001)	<	0,01	μg/l	
34	1523	TOC		0,51	mg/l	
35	1360	Uran	<	1	μg/l	
36	0382	Vinylchlorid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
37	0381	Epichlorhydrin (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
38	0380	Acrylamid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
39		Sauerstoff, gelöst	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8,6	mg/l	
40		Säurekapazität bis pH 4,3		1,31	mmol/l	
41	1477	Basekapazität pH 8,2	7.000.000.000.000.000	0,07	mmol/l	
42	1138		<	0,003	mg/l	
43		Kupfer	<	0,01	mg/l	***************************************
44		Nickel		0,002	mg/l	

Kurz-Beurteilung:

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte bzw. Forderungen der TrinkwV 2023 eingehalten.

Das Wasser hat eine Gesamthärte von 5,04 °dH. Dies entspricht dem Härtebereich weich gemäß §9 WRMG.

Die Untersuchungsergebnisse erhalten ihre Freigabe mit nachfolgender Unterschrift.

Dr. Si. Taubmann Geschäftsleitung, Dipl. Chem.

Dr. Sa. Taubmann Geschäftsleitung, Dipl. Chem. Dr. Karen Popp Stellv. Laborleiterin, Dipl. Leb. Chem.

analab Taubmann GmbH

Am Berglein 3, 95336 Mainleus-Rothwind

Parameter und Grenzwerte TrinkwV 2023 - Analysenverfahren Firma analab

Anlage zum Prüfbericht der analab-Nr: 2309269

Mikrobiologische Parameter:

Parameter	Grenzwert	Verfahren TrinkwV 2023 § 43 Abs. 3	
Koloniezahl bei 22°C [KBE/ml]	100 (20) ¹ (1000) ²		
Koloniezahl bei 36°C [KBE/ml]	100		
Coliforme Bakterien [KBE/100ml]	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12) (2017-9)	
Escherichia coli [KBE/100ml]	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12) (2017-9)	

Parameter	Grenz-/ Maßnahmewert	Verfahren
Pseudomonas aeruginosa [KBE/250ml]	0 (Wasser zur Abfüllung)	DIN EN ISO 16266 (K11) (2008-05)
Enterokokken[KBE/100ml]	0	DIN EN ISO 7899-2 (K15) (2000-11)
Clostridium perfringens [KBE/100ml]	0	DIN EN ISO 14189 (K24) (2016-11)
Legionella pneumophila [KBE/100ml]	100 (techn. Maßnahmewert)	DIN EN ISO 11731 (03-2019)

Seite 1 von 1

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Grenzwert	Verfahren
1,2-Dichlorethan [mg/l]	0,0030	DIN 38407-F 43 (10/2014)
Acrylamid [mg/l]	0,00010	Fremdlabor (Fresenius)
Aluminium [mg/l]	0,200	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Ammonium [mg/l]	0,50	DIN 38406 - E5 (1983-10)
Antimon [mg/l]	0,0050	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Arsen [mg/l]	0,010	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
	(bis 11.01.26)	
Benzo-(a)-pyren [mg/l]	0,000010	DIN 38407-F 39 (2011-09)
Benzol [mg/l]	0,0010	DIN 38407-F 43 (10/2014)
Blei [mg/l]	0,010 (bis 11.01.28)	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Bor [mg/l]	1,0	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Bromat [mg/l]	0,010	DIN EN ISO 15061 (D34) (2001- 12)
Cadmium [mg/l]	0,0030	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Calcitlösekapazität [mg/l]	5 (10**)	Berechnung, DIN 38404-C10 (2012-12), ** Wasser aus mind. 2 Wasserwerken)
Chlorid [mg/l]	250	DIN EN ISO 10304 (D20) (2009- 07)
Chrom [mg/l]	0,025	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Cyanid [mg/l]	0,050	DIN 38405-D 13 (2011-04)
Eisen [mg/l]	0,200	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) [µS/cm]	2790 (25°C)	DIN EN 27888-C 8 (1993-11)
Epichlorhydrin [mg/l]	0,00010	Fremdlabor (Fresenius)
Färbung [m ⁻¹]	0,5	DIN EN ISO 7887 (C 1) (2012-04)

neue Parameter TrinkwV	2023:	
Chlorat [mg/l]	0,070 (0,20***)	DIN EN ISO 10304-4 (D 25) (1999- 07) *** bei zeitweiser Dosierung)
Microcystin-LR [mg/l]	0,0010 (ab 12.01.26)	Fremdlabor
Summe PFAS-20 [mg/l]	0,00010 (ab 12.01.26)	Fremdlabor
Summe PFAS-4 [mg/l]	0,000020 (ab 12.01.28)	Fremdlabor

Parameter	Grenzwert	Verfahren
Fluorid [mg/l]	1,5	DIN EN ISO 10304 (D20) (2009-07)
Kupfer [mg/l]	2,0	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Mangan [mg/l]	0,050	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Natrium [mg/l]	200	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Nickel [mg/l]	0,020	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Nitrat [mg/l]	50	DIN EN ISO 10304 (D20) (2009-07)
Nitrit [mg/l]	0,50	DIN EN 26777 (D 10) (1993-04)
Oxidierbarkeit [mg O ₂ /l]	5,0	DIN EN ISO 8467 (H 5) (1995-05)
Pflanzenschutzmittel (Ein-	0,00010	Fremdlabor oder DIN EN ISO 10695
zelparameter) [mg/l]	(0,000030*)	(F 6) (2000-11), DIN 15913-F20
Pflanzenschutzmittel	0,00050	(05/2003); * gilt für: Aldrin, Dieldrin,
(Summe) [mg/l]	9	Heptachlor, Heptachlorepoxid)
Quecksilber [mg/l]	0,0010	DIN EN ISO 17852 (E35) (2008-04)
Selen [mg/l]	0,010	DIN EN ISO 11885 (E22) (2009-09)
Sulfat [mg/l]	250	DIN EN ISO 10304 (D20) (2009-07)
Tetrachlorethen u. Trichlo- rethen (Summe) [mg/l]	0,010	DIN 38407-F 43 (10/2014)
TOC [mg/l]	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)
Trihalogenmethane (Sum- me) [mg/l]	0,050	DIN 38407-F 43 (10/2014)
Trübung [NTU]	1,0	DIN EN ISO 7027 (C 2) (2000-04)
Uran [mg/l]	0,010	Fremdlabor (Agrolab)
Vinylchlorid [mg/l]	0,00050	DIN 38413-P 2 (1988-05), DIN 38407-F 43 (10/2014)
Nitrat/50+Nitrit/3	1	Berechnung

Fremdlabor
Fremdlabor
)

Parameter ohne Grenzwert gemäß Trinkwasserverordnung:

Parameter	Verfahren
Calcium [mg/l]	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium [mg/l]	(2009-09)
Magnesium [mg/l]	1
Temperatur	DIN 83404-C4 (1976-12)

Parameter	Verfahren
Gesamthärte [°dH]	Berechnung
Härtebereich	gem. WRMG
pH-Calciumcarbonatsättigung	Berechnung

Parameter	Verfahren
Sättigungsindex	Berechnung
Säurekapazität (bis pH 8,2) [mmol/l]	DIN 38409-H 7
Säurekapazität (bis pH 4,3) [mmol/l]	(2005-12)

Geruch (Sebamschlüssel), Grenzwert: annehmbar, ohne anormale Veränderung (DIN EN 1622 (2006-10) Anhang C)

Bezeichnung	Schlüssel
ohne	100
schwach nach Chlor	201
stark nach Chlor	301

Geschmack (Sebamschlüssel): Grenzwert: annehmbar, ohne anormale Veränderung (DIN EN 1622 (2006-10) Anhang C)

Bezeichnung	Schlüssel
ohne	100
schwach fade	210
schwach salzig	220
schwach säuerlich	230
schwach laugig	240

Bezeichnung	Schlüsse
schwach bitter	250
schwach süßlich	260
schwach metallisch	270
schwach faulig	280
schwach erdig	290

Bezeichnung	Schlüssel
schwach n. Chlor	201
schwach n. Seife	202
schwach n. Fisch	203
schwach n. Hydrogensulfid	204

Grenzwert unmittelbar nach Abschluss der Aufbereitung im desinf. Wasser;

Grenzwert bei Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c (Kleinanlagen zur Eigenversorgung <10m³/d) sowie d (Tanks v. Land-, Luft- und Wasserfahrzeugen)



Korrosionschemische Bewertung:

1. Kupfer- und Kupferlegierungen (DIN EN 12502-2)

Allgemein (DIN 50930-	6)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium(Anforderung)	Anforderung eingehalten
pH-Wert		8,0	≥ 7,4 oder	ia
TOC	mg/l	0,51	7,0 ≤ pH > 7,4 und TOC≤ 1,5 mg/l	Jα

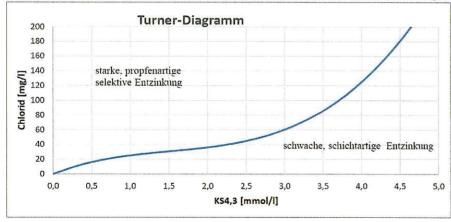
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
pH-Wert		8,0	> 7,50 und	ja
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,31	≥ 1 mmol/l	
mögliche Maßnahme (Verringerung der	Geschwindigkeit a	er Flächenkorro	osion):	
- Zugabe von Inhibitoren (z.B. Ortho	phosphat) oder			are the second s
- Alkalisierung des Wassers (Anheb) durch Zugabe	von NaOH, Na ₂ CO ₃ , Ca(OH) ₂	

Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_3 = \frac{c(HCO_3^-)}{c(SO_4^{2-})}$		10,5	≥ 1,5	
pH-Wert		8,0	oder ≥ 7,0 oder	ja
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	mmol/l	1,31	≥ 1,5 mmol/l	

Auf Grund des niedrigen Hydrogencarbonatgehaltes bilden sich keine haftenden Deckschichten. Die Korrosionsrate ist auf Grund des hohen pH-Wertes gering.

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion in erwärmten Wasser ist gering.

Die Wahrscheinlichkeit von Entzinkung ist gemäß Turner-Diagramm leicht erhöht. Die Konzentration an Chlorid liegt bei 27% des Grenzwertes nach Turner. Das nachfolgende Diagramm zeigt den von Turner beschriebenen Zusammenhang der Chlorid- und Hydrogencarbonatkonzentration und einer möglichen Entzinkung.



2. Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (DIN EN 12502-3)

Allgemein (DIN 50930-6)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
Basekapazität bis pH 8,2 $S_4 = \frac{c(Cl^-) + c(NO_3^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(SO_4^{2-})}$	mmol/l	0,07 0,52	≤ 0,2 und <1	ja
$S_1 = \frac{1}{c(HCO_3^-)}$			55	



Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_1 = \frac{c(CI^-) + c(NO_3^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(HCO_3^-)}$		0,52	< 0,5	
Calciumionen	mg/l	28,7	und ≥ 20 mg/l und	nein
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,31	≥ 2,0 mmol/l	· .

Selektive Korrosion (DIN	EN 12502-3)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_2 = \frac{c(CI^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(NO_3^-)}$		2,07	< 1 oder > 3	ja
Nitrat	mg/l	13	oder < 18.6	,
mögliche Maßnahme zur Reduzien	ung der Korrosionswahi	scheinlichkeit:		CASE OF THE PARTY
Die selektive Korrosion kann durch	Änderung des Anionen	quotienten S2 m	nit Hilfe selektiver Anionenaustauscher verringert v	werden.

Die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten sind nicht erfüllt. Die Wahrscheinlichkeit für gleichmäßigen Flächenkorrosion ist gering.

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion bei Anwesenheit von Sauerstoff ist gering. S1 liegt unter 0,5. Die Konzentration der Hydrogencarbonationen ist zu gering, um in Kombination mit Calciumionen als kathodischer Inhibitor zu wirken.

Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist gering.

3. Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)

Alle Korrosionsarten (I	OIN 12502-4)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)*	Anforderung einge- halten
Chlorid	mg/l	7,1	< 53,2 mg/l (Warmwasser) < 212 mg/l (Kaltwasser)	ja

^{*}gilt für molybdänfreie ferritische und austenitische nichtrostende Stähle

Die Korrosionswahrscheinlichkeit in kaltem und erwärmtem Wasser ist gering.

4. Gusseisen, unlegierte niederlegierte Stähle (DIN EN 12502-5)

Flächenkorrosion (DIN EN 12502-5)					
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten	
Sauerstoff	mg/l	8,6	> 3 mg/l		
pH-Wert		8,0	> 7,0 und	nein	
Calcium	mg/l	28,7	> 40 mg/l	617.110	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,31	> 2 mmol/l		

Der Hydrogencarbonat- und der Calciumgehalt ist zu gering für die Ausbindung von Schutzschichten. Die Korrosionsgeschwindigkeit ist auf Grund des Sauerstoffgehaltes und des pH-Wertes < 8,5 erhöht.

Allgemeine Hinweise

Auf Grund der komplexen Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Einflussgrößen können über das Ausmaß von Korrosionserscheinungen im Allgemeinen nur Wahrscheinlichkeitsaussagen getroffen werden; diese Aussagen haben lediglich informativen Charakter und stellen keinesfalls verbindliche Regeln zur Verwendung von metallischen Werkstoffen dar.
Sämtliche korrosionschemische Berechnungen und Bewertungen gelten ausschließlich für das untersuchte Trinkwasser. Im Falle, dass das untersuchte

Sämtliche korrosionschemische Berechnungen und Bewertungen gelten ausschließlich für das untersuchte Trinkwasser. Im Falle, dass das untersuchte Trinkwasser mit anderen Wässern gemischt wird, ist für das Mischwasser gesondert eine korrosionschemische Beurteilung durchzuführen. Sämtliche Wahrscheinlichkeitsangaben basieren auf der angenommenen Voraussetzung, dass im Leitungssystem ein ausreichend hoher Sauerstoffgehalt vorhanden ist (mind. 3,2 mg/l).