

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

5.10.2023

Prüfbericht: 2309269/1

analab Taubmann GmbH · Am Berglein 3 · 95336 Mainleus

Seite 1 von 3

Untersuchung:

Trinkwasseruntersuchung Parameter Gr. AB

Probenahmeort/-stelle:

WV Rehau, Prex/Faßmannsreuth

Probenbeschreibung:

Trinkwasser

Probenahme durch:

Analab Taubmann GmbH

Probenehmer (Name):

Frau Birk

Probenahmeart:

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

(DIN, Beschreibung)

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

Pb,Cu, Ni: Zufallsstichprobe (Z-Probe)ohne Ablauf gem. UBA (2018)

Probenahmedatum:

12.09.2023

Uhrzeit:

Siehe Bericht

Probeneingang - Labor:

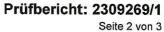
12.09.2023

Proben-Nr. (analab-Nr.): 23 09 269/1

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



Am Berglein 3, 95336 Mainleus

## Untersuchungsergebnis:

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 1

Mes		d Probenahme-	Kenn- zahl	1230/0475/01305						
			Name	Dobeneck 46, Au	ßenhahn					
Was	sserge	ewinnungsanlag	e:	WV Rehau						
Pro	ben-II	O des Labors:		2309269-1						
Pro	benah	nme:	Datum	12.09.2023						
			Uhrzeit	13:51						
Pro	benge	ewinnung:		Entnahmearmatu tersuchung Zweck		ologische	Trinkwasseru		le- ium:	Trinkwasser kalt
Mes	ssprog	gramm:								
Nr.	Nr. Parameter			Son- der- zei- chen	Mess- wert/ Unter- schl.	Einheit	Prob	envo	orbehandlung	
1	1779	Koloniezahl 22 °C				0	KbE/ml			
2	1780	Koloniezahl 36 °C			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	einschl. Sporen)		0	KbE/100ml			
7	1021	Wassertemperat	ur (vor O	rt)		14,5	l°C			

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 2

Mes stel		d Probenahme-	Kenn- zahl	1230/0475/01305				
			Name	Dobeneck 46, Außenh	ahn			
Wa	sserge	ewinnungsanlag	e:	WV Rehau				
Pro	ben-II	des Labors:		2309269-1				
Pro	benah	ime:	Datum	12.09.2023				
			Uhrzeit	13:50			*14 * 1	
Pro	benge	winnung:		Stichprobe	Me- dium:	Trinkwasse	er kalt	
Mes	ssprog	gramm:						
Nr.	Parai	meter			Son- der- zei- chen	Mess- wert/ Unter- schl.	Ein- heit	Probenvorbehand- lung
1	1081	Elektrische Leitfa	ahigkeit b	ei 25 °C		328	μS/cm	
2	1061	pH-Wert (vor Orl	elektror	metrisch		8,2		
3	1042	Geruch				100		
4	1052	Geschmack				100		
5	1027	spektraler Absor	ptionskoe	effizient bei 436 nm	<	0,05	1/m	
6	1035	Trübung in Form	azineinh	eiten		0,12	TE/F	
7	1248	Ammonium			<	0,02	mg/l	
8		Cyanid, gesamt			<	0,002	mg/l	
9	1246	Nitrit			<	0,01	mg/l	
10	1321	Fluorid				0,15	mg/l	
11	1325	Bromat			<	0,003	mg/l	
12	1331	Chlorid				31	mg/l	
13	1244	Nitrat				3,7	mg/l	
14	1313	Sulfat			22	mg/l		
15	1131	Aluminium		<	0,01	mg/l		
16		Antimon		<	0,001	mg/l		
17	The same of the sa				<	0,003	mg/l	
18	1211	Bor			<	0,1	mg/l	
19	1165	The same of the sa				0,0005	mg/l	
20	1151	Chrom gesamt			<	0,0005	mg/l	
21		Eisen			<	0,01	mg/l	
22		Natrium				12,5	mg/l	
23	1171	Mangan			<	0,005	mg/l	



Prüfbericht: 2309269/1

Seite 3 von 3

Nr.	Para	meter	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		8,01	°dH	
27	1078	Calcitlösekapazität (C10)		-2,74	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		0,69	mg/l	
35	1360	Uran	<	1	µg/l	Fremdlabor AIR
36	0382	Vinylchlorid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
37	0381	Epichlorhydrin (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	Fremdlabor SGS
38	0380	Acrylamid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	Fremdlabor SGS
39	1281	Sauerstoff, gelöst		9,9	mg/l	
40	1472	Säurekapazität bis pH 4,3		1,92	mmol/l	
41	1477	Basekapazität pH 8,2		0,06	mmol/l	

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 3

Me: ste		d Probenahme-	Kenn- zahl	1230/0475/0130	5						
			Name	Dobeneck 46, Außenhahn							
Wa	sserge	ewinnungsanlag	e:	WV Rehau							
Pro	ben-II	des Labors:		2309269-1							
Pro	benah	nme:	Datum	12.09.2023							
			Uhrzeit	13:48							
Pro	benge	ewinnung:		Zufallsstichprobe	ohne	Ablauf (Z-Probe)	Me- dium:	Trinkwasser kalt			
Mes	ssprog	gramm:									
Nr.	Para	meter	Son- der- zei- chen	Messwert/ Unterschl.	Ein- heit	Probenvorbehandlu	ing				
1	1138	Blei		0,004	mg/l						
2	1161	Kupfer		0,056	mg/l						
3	1188	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 8,01 °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.

#### Korrosionschemische Bewertung:

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

Allgemein (DIN 50930-	6)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium(Anforderung)	Anforderung eingehalten
pH-Wert		8,2	≥ 7,4 oder	ia
TOC	mg/l	0,69	7,0 ≤ pH > 7,4 und TOC≤ 1,5 mg/l	Ja

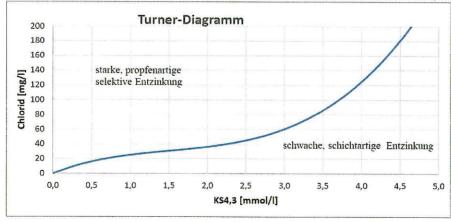
pH-Wert  8,2 > 7,50  und  ja  Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l 1,92 ≥ 1 mmol/l  mögliche Maßnahme (Verringerung der Geschwindigkeit der Flächenkorrosion):	Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
			8,2	10/1/4-00-0400	ja
mögliche Maßnahme (Verringerung der Geschwindigkeit der Elächenkorresion):	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,92	≥ 1 mmol/l	
mognotic maintainine (veningerang der Geschwindigkeit der Fladifenkoff05/0ff).	mögliche Maßnahme (Verringerung der	Geschwindigkeit a	er Flächenkorro	osion):	
	<ul> <li>Zugabe von Inhibitoren (z.B. Ortho</li> <li>Alkalisierung des Wassers (Anheb</li> </ul>		) durch Zugabe	von NaOH, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub>	

Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_3 = \frac{c(HCO_3^-)}{c(SO_4^{2^-})}$		8,07	≥ 1,5	
pH-Wert		8,2	oder ≥ 7,0 oder	ja
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	mmol/l	1,92	≥ 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 105% 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)

Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
Basekapazität bis pH 8,2 $S_1 = \frac{c(Cl^-) + c(NO_3^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(HCO_3^-)}$	mmol/l	0,06 0,77	≤ 0,2 und <1	ja



Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_1 = \frac{c(CI^-) + c(NO_3^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(HCO_3^-)}$		0,77	< 0,5	
Calciumionen	mg/l	37,9	und ≥ 20 mg/l und	nein
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,92	≥ 2,0 mmol/l	

Selektive Korrosion (DIN	EN 12502-3)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_2 = \frac{c(CI^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(NO_3^-)}$		22,57	< 1 oder > 3	ia
Nitrat	mg/l	3,7	oder < 18.6	
mögliche Maßnahme zur Reduziere		scheinlichkeit:	10,0	
Die selektive Korrosion kann durch	Änderung des Anionen	quotienten S <sub>2</sub> m	nit Hilfe selektiver Anionenaustauscher verringert v	verden.

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 leicht erhöht. S1 liegt zwischen 0,5 und 1. 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	DIN 12502-4)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)*	Anforderung einge- halten
Chlorid	mg/l	31	< 53,2 mg/l (Warmwasser) < 212 mg/l (Kaltwasser)	ja

<sup>\*</sup>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 125	602-5)			
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
Sauerstoff	mg/l	9,9	> 3 mg/l und	
pH-Wert		8,2	> 7,0 und	nein
Calcium	mg/l	37,9	> 40 mg/l	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,92	> 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 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).