

WAGEFR23005

analab Taubmann GmbH

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 2735
St.-Nr.: 20812150473, Ust.-Id.: DE188834591

analab, Taubmann GmbH, Am Berglein 3, 95336 Mainleus

Südwasser GmbH
Bahnhofstr. 16

95111 Rehau

Posteingang
28. Sep. 2023
SüdWasser Rehau



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Zeichen Datum
Gä 27.09.2023

Prüfbericht: 2309182/2 *Umfassende Untersuchung*

[Signature]
Seite 1 von 3

Untersuchung: **Trinkwasseruntersuchung Parameter Gr. AB**
Probenahmeort/-stelle: WV Gefrees-Schamlesberg
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)
Probenahmedatum: 07.09.2023 Uhrzeit: Siehe Bericht
Probeneingang - Labor: 07.09.2023
Proben-Nr. (analab-Nr.): 23 09 182/2
Untersuchungszeitraum: 07.09.- 26.09.2023

Hinweis für gem. TrinkwV geforderte Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:
Wir weisen Sie darauf hin dass jeder Wasserversorger gemäß §47 TrinkwV 2023 verpflichtet ist, unverzüglich jede Grenzwert-
überschreitung sowie jedes Erreichen des technischen Maßnahmenwertes, den zuständigen Überwachungsbehörden anzuzei-
gen. Zudem ist jeder Wasserversorger nach § 44 TrinkwV 2023 verpflichtet eine Kopie der Niederschrift innerhalb von zwei Wo-
chen 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

Untersuchungsergebnis:

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 1

Mess- und Probenahmestelle:	Kennzahl	1230/0472/00362				
	Name	Schamlesberg 4, Heizraum WB				
Wassergewinnungsanlage:	WV Gefrees					
Proben-ID des Labors:	2309182-2					
Probenahme:	Datum	07.09.2023				
	Uhrzeit	12:43				
Probengewinnung:	Entnahmematur - mikrobiologische Trinkwasseruntersuchung Zweck a)			Medium:	Trinkwasser kalt	
Messprogramm:						
Nr.	Parameter		Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbereitung
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 Bakterien		0	KbE/100ml	
5	1774	Enterokokken		0	KbE/100ml	
6	1778	Clostridium perfringens (einschl. Sporen)		0	KbE/100ml	
7	1021	Wassertemperatur (vor Ort)		17,0	°C	

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 2

Mess- und Probenahmestelle:	Kennzahl	1230/0472/00362				
	Name	Schamlesberg 4, Heizraum WB				
Wassergewinnungsanlage:	WV Gefrees					
Proben-ID des Labors:	2309182-2					
Probenahme:	Datum	07.09.2023				
	Uhrzeit	12:41				
Probengewinnung:	Stichprobe			Medium:	Trinkwasser kalt	
Messprogramm:						
Nr.	Parameter		Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbereitung
1	1081	Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C		208	µS/cm	
2	1061	pH-Wert (vor Ort) elektrometrisch		8,1		
3	1042	Geruch		100		
4	1052	Geschmack		100		
5	1027	spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	<	0,05	1/m	
6	1035	Trübung in Formazineinheiten		0,18	TE/F	
7	1248	Ammonium	<	0,02	mg/l	
8	1231	Cyanid, gesamt	<	0,002	mg/l	
9	1246	Nitrit	<	0,01	mg/l	
10	1321	Fluorid	<	0,05	mg/l	
11	1325	Bromat	<	0,003	mg/l	
12	1331	Chlorid		17	mg/l	
13	1244	Nitrat		3,9	mg/l	
14	1313	Sulfat		6,8	mg/l	
15	1131	Aluminium	<	0,01	mg/l	
16	1145	Antimon	<	0,001	mg/l	
17	1142	Arsen	<	0,003	mg/l	
18	1211	Bor	<	0,1	mg/l	
19	1165	Cadmium	<	0,0005	mg/l	
20	1151	Chrom gesamt	<	0,0005	mg/l	
21	1182	Eisen	<	0,01	mg/l	
22	1112	Natrium		10,5	mg/l	
23	1171	Mangan	<	0,005	mg/l	

Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Untersch.	Einheit	Probenvorbehandlung
24	1218 Selen	<	0,003	mg/l	
25	1166 Quecksilber, gesamt	<	0,0002	mg/l	
26	1078 Calcitlösekapazität (C10)		1,78	mg/l	
27	2371 Benzol	<	0,3	µg/l	
28	2008 1,2-Dichlorethan	<	0,5	µg/l	
29	2080 Trihalogenmethane (nach TrinkwV)		4	µg/l	
30	2021 Tetrachlorethen + Trichlorethen (Summe nach TrinwV 2001)	<	1	µg/l	
31	2454 Benzo(a)pyren	<	0,003	µg/l	
32	1570 PAK (Summe nach TrinkwV 2001)	<	0,01	µg/l	
33	1523 TOC		0,56	mg/l	
34	1360 Uran	<	1	µg/l	
35	0382 Vinylchlorid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
36	0381 Epichlorhydrin (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
37	0380 Acrylamid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
38	1479 Härte		3,03	°dH	
39	1281 Sauerstoff, gelöst		10,2	mg/l	
40	1472 Säurekapazität bis pH 4,3		1,08	mmol/l	
41	1477 Basekapazität pH 8,2		0,04	mmol/l	

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 3

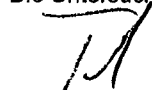
Mess- und Probenahmestelle:	Kennzahl	1230/0472/00362			
	Name	Schamlesberg 4, Holzraum WB			
Wassergewinnungsanlage:	WV Gefrees				
Proben-ID des Labors:	2309182-2				
Probenahme:	Datum	07.09.2023			
	Uhrzeit	12:40			
Probengewinnung:	Zufallsstichprobe ohne Ablauf (Z-Probe)		Medium:	Trinkwasser kalt	
Messprogramm:					
Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Untersch.	Einheit	Probenvorbehandlung
1	1138 Blei		0,004	mg/l	
2	1161 Kupfer		0,011	mg/l	
3	1188 Nickel	<	0,002	mg/l	

Kurz-Beurteilung:

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

Das Wasser hat eine Gesamthärte von 3,03 °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		8,1	≥ 7,4	ja
TOC	mg/l	0,56	oder 7,0 ≤ pH < 7,4 und TOC ≤ 1,5 mg/l	

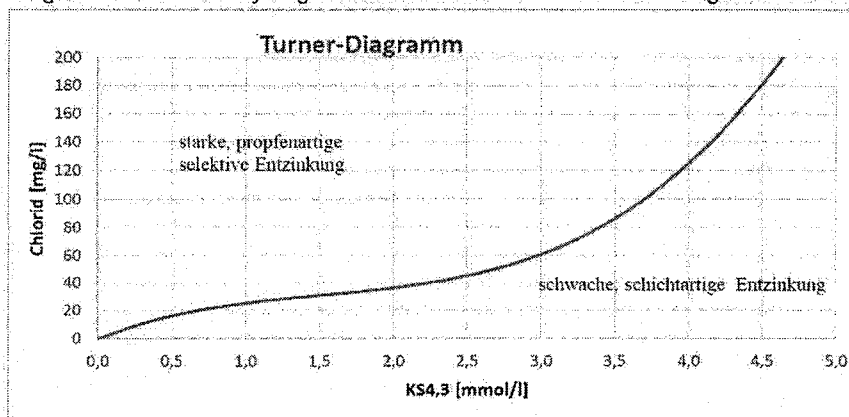
Flächenkorrosion (DIN EN 12502-2)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
pH-Wert		8,1	> 7,50	ja
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,08	und ≥ 1 mmol/l	
mögliche Maßnahme (Verringerung der Geschwindigkeit der Flächenkorrosion):				
- Zugabe von Inhibitoren (z.B. Orthophosphat) oder				
- Alkalisierung des Wassers (Anheben des pH-Wertes) durch Zugabe von NaOH, Na ₂ CO ₃ , Ca(OH) ₂				

Lochkorrosion in erwärmten Wasser (DIN EN 12502-2)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_3 = \frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{SO}_4^{2-})}$		14,2	≥ 1,5	ja
pH-Wert		8,1	oder ≥ 7,0	
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	mmol/l	1,08	oder ≥ 1,5 mmol/l	
mögliche Maßnahme zur Reduzierung der Korrosionswahrscheinlichkeit:				
Anheben des pH-Wertes				

Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftenden Deckschichten zu bilden. 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 gering. Die Konzentration an Chlorid liegt bei 72% 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	mmol/l	0,04	≤ 0,2	ja
$S_1 = \frac{c(\text{Cl}^-) + c(\text{NO}_3^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$		0,69	und < 1	

Lochkorrosion (DIN EN 12502-3)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_1 = \frac{c(\text{Cl}^-) + c(\text{NO}_3^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$		0,69	< 0,5	nein
Calciumionen	mg/l	18,9	und ≥ 20 mg/l	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,08	und ≥ 2,0 mmol/l	
<i>mögliche Maßnahme zur Reduzierung der Korrosionswahrscheinlichkeit:</i> Der Quotient S_1 (und damit die Korrosionswahrscheinlichkeit) kann durch selektive Membranfiltration herabgesetzt werden.				

Selektive Korrosion (DIN EN 12502-3)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_2 = \frac{c(\text{Cl}^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{NO}_3^-)}$		10,1	< 1 oder > 3	ja
Nitrat	mg/l	3,9	oder < 18,6	
<i>mögliche Maßnahme zur Reduzierung der Korrosionswahrscheinlichkeit:</i> Die selektive Korrosion kann durch Änderung des Anionenquotienten S_2 mit Hilfe selektiver Anionenaustauscher verringert werden.				

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

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion ist erhöht.

Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist gering.

3. Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)

Alle Korrosionsarten (DIN 12502-4)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)*	Anforderung eingehalten
Chlorid	mg/l	17	< 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	10,2	> 3 mg/l	nein
pH-Wert		8,1	und > 7,0	
Calcium	mg/l	18,9	und > 40 mg/l	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,08	und > 2 mmol/l	

Der Hydrogencarbonat- und 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).

