

Südwasser GmbH
Bahnhofstr. 16

95111 Rehau



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Zeichen

Datum

Gä

18.03.2021

Prüfbericht: 2102411

Seite 1 von 3

Untersuchung: **Trinkwasseruntersuchung Parameter Gr. AB (ohne PSM)**
Probenahmeort/-stelle: WV Oberkotzau
Probenbeschreibung: Wasser
Probenahme durch: Analab Taubmann GmbH
Probenehmer (Name): Herr Knaak
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: 23.02.2021 Uhrzeit: Siehe Bericht
Probeneingang - Labor: 23.02.2021
Proben-Nr. (analab-Nr.): 21 02 411
Untersuchungszeitraum: 23.02. – 17.03.2021

Hinweis für gem. TrinkwV geforderte Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse:

Wir weisen Sie darauf hin, dass jeder Wasserversorger gem. §16 TrinkwV 2001 i.d.g.F. verpflichtet ist, unverzüglich jede Grenzwertüberschreitung sowie jedes Erreichen bzw. Überschreiten des technischen Maßnahmenwertes, den zuständigen Überwachungsbehörden anzuzeigen. Zudem ist jeder Wasserversorger nach § 15 TrinkwV 2001 i.d.g.F. verpflichtet eine Kopie der Niederschrift innerhalb von zwei Wochen nach dem Zeitpunkt 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	1230/0475/01827			
	Name	Oberkotzau, Rathaus			
Wassergewinnungsanlage:	WV Oberkotzau				
Proben-ID des Labors:	2102411				
Probenahme:	Datum	23.02.2021			
	Uhrzeit	09:40			
Probengewinnung:	Entnahmearmatur - mikrobiologische Trinkwasseruntersuchung Zweck a)			Medium:	Trinkwasser kalt
Messprogramm:					
Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbehandlung
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)		8,3	°C	

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 2

Mess- und Probenahmestelle:	Kennzahl	1230/0475/01827			
	Name	Oberkotzau, Rathaus			
Wassergewinnungsanlage:	WV Oberkotzau				
Proben-ID des Labors:	2102411				
Probenahme:	Datum	23.02.2021			
	Uhrzeit	09:39			
Probengewinnung:	Stichprobe			Medium:	Trinkwasser kalt
Messprogramm:					
Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbehandlung
1	1081 Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C		324	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		0,13	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		0,07	mg/l	
11	1325 Bromat	<	0,003	mg/l	
12	1331 Chlorid		22	mg/l	
13	1244 Nitrat		30	mg/l	
14	1313 Sulfat		39	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	<	0,005	mg/l	
21	1182 Eisen	<	0,01	mg/l	
22	1112 Natrium		10,3	mg/l	
23	1171 Mangan	<	0,005	mg/l	
24	1218 Selen		0,004	mg/l	
25	1166 Quecksilber, gesamt	<	0,0002	mg/l	
26	1479 Härte		9,17	°dH	

Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbereitung
27	1078 Calcitlösekapazität (C10)		1,44	mg/l	
28	2371 Benzol	<	0,3	µg/l	
29	2008 1,2-Dichlorethan	<	0,5	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		1,1	mg/l	
34	1360 Uran		0,5	µg/l	Fremdlabor agrolab
35	1281 Sauerstoff, gelöst		10,4	mg/l	
36	1477 Basekapazität pH 8,2		0,04	mmol/l	
37	0382 Vinylchlorid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	
38	0381 Epichlorhydrin (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	Fremdlabor SGS Fresenius
39	0380 Acrylamid (Überwachungswert nach TrinkwV 2001)	<	0,0001	mg/l	Fremdlabor SGS Fresenius

Lfd. Nr. der Probenahmestelle: 3

Mess- und Probenahmestelle:	Kennzahl	1230/0475/01827			
	Name	Oberkotzau, Rathaus			
Wassergewinnungsanlage:	WV Oberkotzau				
Proben-ID des Labors:	2102411				
Probenahme:	Datum	23.02.2021			
	Uhrzeit	09:38			
Probengewinnung:	Zufallsstichprobe ohne Ablauf (Z-Probe)			Medium:	Trinkwasser kalt
Messprogramm:					
Nr.	Parameter	Sonderzeichen	Messwert/Unterschl.	Einheit	Probenvorbereitung
1	1138 Blei		0,003	mg/l	
2	1161 Kupfer		0,103	mg/l	
3	1188 Nickel	<	0,002	mg/l	

Kurz-Beurteilung :

Im Rahmen des Untersuchungsumfanges sind die geltenden Grenzwerte bzw. Forderungen der TrinkwV 2001 a.F. eingehalten.

Das Wasser hat eine Gesamthärte von 9,17 °dH. Dies entspricht dem Härtebereich 2 (mittel) gemäß §9 WRMG.

Die Untersuchungsergebnisse erhalten ihre Freigabe mit nachfolgender Unterschrift.

Dr. Si. Taubmann
Geschäftsleitung, Dipl. Chem.

Dr. Sa. Taubmann
Geschäftsleitung, Dipl. Chem.


Dr. J. Knott
Laborleiter, Dipl. Biol.

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	$\geq 7,4$	ja
TOC	mg/l	1,1	Oder $7,0 \leq \text{pH} < 7,4$ und $\text{TOC} \leq 1,5 \text{ mg/l}$	

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	1,78	und $\geq 1 \text{ mmol/l}$	
<i>mögliche Maßnahme (Verringerung der Geschwindigkeit der Flächenkorrosion):</i>				
- 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
$S_3 = \frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{SO}_4^{2-})}$		4,2	$\geq 1,5$	ja
pH-Wert		8,1	oder $\geq 7,0$	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,78	oder $\geq 1,5 \text{ mmol/l}$	
<i>mögliche Maßnahme zur Reduzierung der Korrosionswahrscheinlichkeit:</i>				
Anheben des pH-Wertes				

Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftende Deckschichten zu bilden. Die Korrosionsrate ist auf Grund des hohen pH-Wertes gering.

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion in erwärmtem Wasser ist niedrig. Die Wahrscheinlichkeit von Entzinkung ist nach Turner gering, die Konzentration an Chlorid liegt bei 78% des Grenzwertes nach Turner.

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	$\leq 0,2$	nein
$S_1 = \frac{c(\text{Cl}^-) + c(\text{NO}_3^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$		1,1	und < 1	

Lochkorrosion (DIN EN 12502-3)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
$S_1 = \frac{c(\text{Cl}^-) + c(\text{NO}_3^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-)}$		1,1	$< 0,5$	nein
Calciumionen	mg/l	28,9	und $\geq 20 \text{ mg/l}$	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,78	und $\geq 2,0 \text{ mmol/l}$	
<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
$S_2 = \frac{c(\text{Cl}^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{NO}_3^-)}$		3,0	< 1 oder > 3	nein
Nitrat	mg/l	30	oder < 18,6	
mögliche Maßnahme zur Reduzierung der Korrosionswahrscheinlichkeit:				
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 gleichmäßige Flächenkorrosion ist klein.

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion bei Anwesenheit von Sauerstoff ist erhöht. S_1 liegt zwischen 1 und 2. Die Konzentration an Hydrogencarbonat- bzw. Calciumionen ist zu niedrig, um in Kombination als kathodische Inhibitoren zu wirken.

Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist niedrig.

3. Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)

Alle Korrosionsarten (DIN 12502-4)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)*	Anforderung eingehalten
Chlorid	mg/l	22	< 53,2 mg/l (Warmwasser) < 212 mg/l (Kaltwasser)	ja

*gilt für molybdänfreie ferritische und austenitische nichtrostende Stähle

Die Korrosionswahrscheinlichkeiten sind sowohl im Kalt- als auch im Warmwasser niedrig.

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

Flächenkorrosion (DIN EN 12502-5)				
Parameter	Einheit	Messwert	Bewertungskriterium (Anforderung)	Anforderung eingehalten
Sauerstoff	mg/l	10,4	> 3 mg/l	nein
pH-Wert		8,1	und > 7,0	
Calcium	mg/l	28,9	und > 40 mg/l	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,78	und > 2 mmol/l	

Hydrogencarbonat- und Calciumgehalt sind für die Ausbildung von Schutzschichten zu niedrig. Die Korrosionsgeschwindigkeit ist aufgrund des Sauerstoffgehalts 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).