

Eurofins Institut Jäger GmbH - Friedrichstrasse 9 - D-78050 - VS-Villingen

**Stadtwerke Radolfzell GmbH**  
**Untertorstraße 7 - 9**  
**78315 Radolfzell**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 22106517**  
**Prüfberichtsnummer: AR-21-R9-001723-01**

**Auftragsbezeichnung: Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B**  
**Probenahmeort: Liggeringen / HB**

**Anzahl Proben: 1**  
**Probenart: Trinkwasser**  
**Probenahmedatum: 15.03.2021**  
**Probenehmer: Eurofins Institut Jäger GmbH, Anja Fridau**

**Probeneingangsdatum: 15.03.2021**  
**Prüfzeitraum: 15.03.2021 - 25.03.2021**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14201-01-00) aufgeführten Umfang.

Beatrice Honer  
Analytical Service Manager  
Tel. +49 7721 5505 0

Digital signiert, 26.03.2021  
Beatrice Honer  
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle		
					Teis		
					Probenaahmedatum/ -zeit		
					Probennummer		
						Mischwasser	
						3350630201	
						15.03.2021 11:46	
				Ver- gleichs- werte		221024064	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	

**Probenahme**

Probenahme Trinkwasser (Zapf-/Schöpfprobe)	R9	RE000 AE	DIN EN ISO 5667-5 (A14): 2011-02				X
--	----	-------------	----------------------------------	--	--	--	---

**Angabe der Vor-Ort-Parameter**

Chlor (Cl <sub>2</sub> ), frei	R9	RE000 AE	DIN EN ISO 7393-2: 2000-04	0,3	0,05	mg/l	< 0,05
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	R9	RE000 AE	DIN EN 25814: 1992-11		0,1	mg/l	9,2
Wassertemperatur	R9	RE000 AE	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	8,0
pH-Wert	R9	RE000 AE	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5 <sup>2)</sup>			7,35
Temperatur pH-Wert	R9	RE000 AE	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	7,8
Leitfähigkeit bei 25°C	R9	RE000 AE	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	775

**Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil I**

Benzol	JT	RE000 AE	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,001	0,00025	mg/l	< 0,00025
Bor (B)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	0,02	mg/l	< 0,02
Bromat	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 15061: 2001-12	0,01	0,0025	mg/l	< 0,0025
Chrom (Cr)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,0005	mg/l	< 0,0005
Cyanide, gesamt	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,05	0,005	mg/l	< 0,005
1,2-Dichlorethan	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,003	0,0005	mg/l	< 0,0005
Fluorid	JT	RE000 AE	DIN 38405-4 (D4): 1985-07	1,5	0,15	mg/l	< 0,15
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50 <sup>3)</sup>	1,0	mg/l	18
Selen (Se)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,001	mg/l	0,001
Tetrachlorethen	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0,0005	mg/l	< 0,0005
Trichlorethen	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0,0005	mg/l	< 0,0005
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	JT	RE000 AE	berechnet	0,01		mg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>
Uran (U)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,0001	mg/l	0,0078

**Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe**

Atrazin	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desethyl-	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desisopropyl-	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metazachlor	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metolachlor	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Simazin	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbutylazin	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbutylazin, desethyl-	JT	RE000 AE	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle	
					BG	Einheit
					Mischwasser	
					Teis	
					3350630201	
					Probenahmedatum/ -zeit	
					15.03.2021 11:46	
					Probennummer	
					221024064	

**Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil II**

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	
Quecksilber (Hg)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17852 (E 35): 2008-04	0,001	0,0001	mg/l	< 0,0001

**Indikatorparameter gem. TrinkwV Anlage 3, Teil I**

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	
Aluminium (Al)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	0,005	mg/l	< 0,005
Ammonium	JT	RE000 AE	DIN 38406-5 (E5): 1983-10	0,5 <sup>4)</sup>	0,06	mg/l	< 0,06
Chlorid (Cl)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250	1,0	mg/l	3,3
Eisen (Fe)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	0,005	mg/l	< 0,005
Leitfähigkeit bei 25°C	JT	RE000 AE	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	793
Mangan (Mn)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,001	mg/l	< 0,001
Natrium (Na)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200	0,1	mg/l	3,7
TOC	JT	RE000 AE	DIN EN 1484: 2019-04		0,1	mg/l	1,5
Sulfat (SO4)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250	1,0	mg/l	63
pH-Wert	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5 <sup>2)</sup>			7,52
Temperatur pH-Wert	JT	RE000 AE	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	17,1
Calcitlösekapazität (ber.)	JT	RE000 AE	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5 <sup>5)</sup>		mg/l	-53

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle	
					BG	Einheit
					<b>Mischwasser</b>	
					<b>Teis</b>	
					<b>3350630201</b>	
					<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	
					<b>15.03.2021 11:46</b>	
					<b>Probennummer</b>	
					<b>221024064</b>	

**Ergänzende Untersuchungen**

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	
Basekapazität bis 8,2 (berechnet)	JT	RE000 AE	DIN 38404-10 (C10): 2012-12			mmol/l	-0,61
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	JT	RE000 AE	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12		0,1	mmol/l	7,5
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	JT	RE000 AE	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	17,1
Calcium (Ca)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	127
Kalium (K)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	0,6
Magnesium (Mg)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	26,6
Carbonathärte	JT	RE000 AE	DEV D 8: 1971		0,05	mmol/l	3,75
Gesamthärte	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,04	°dH	23,9
Gesamthärte	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,01	mmol/l	4,26
Härtebereich	JT	RE000 AE	berechnet				hart
Sättigungsindex	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				0,45
Sättigungs-pH-Wert nach Einstellung mit Calcit	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,17
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S1	JT	RE000 AE	DIN EN 12502-3: 2005-03				0,226
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S	JT	RE000 AE	DIN EN 12502-2: 2005-03				11,4
pH-Wert bei Bewertungstemperatur	JT	RE000 AE	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,483
Hydrogencarbonat (HCO <sub>3</sub> )	JT	RE000 AE	DEV D 8: 1971		3	mg/l	460
Phosphor (P)	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,2	mg/l	< 0,2
Phosphat (ber. als PO <sub>4</sub> )	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,6	mg/l	< 0,6
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S2	JT	RE000 AE	DIN EN 12502-3: 2005-03				4,84

**Anionen**

ortho-Phosphat	JT	RE000 AE	DIN EN ISO 6878 (D11): 2004-09		0,02	mg/l	< 0,02
----------------	----	-------------	-----------------------------------	--	------	------	--------

**Sonstige Parameter**

freie Kohlensäure	JT	RE000 AE	berechnet			mg/l	26,8
-------------------	----	-------------	-----------	--	--	------	------

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (Tübingen) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000AE gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

Die mit R9 gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (VS-Villingen) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000AE gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach TrinkwV (Stand 2020-06).

TrinkwV: Trinkwasserverordnung

TMW: Technischer Maßnahmenwert

GOW: Gesundheitliche Orientierungswerte

TWLW: Trinkwasserleitwert

Bitte informieren Sie bei Überschreitungen des Grenzwertes bzw. des technischen Maßnahmenwertes Ihr zuständiges Gesundheitsamt.

Wir weisen darauf hin, dass im Falle von Überschreitungen des technischen Maßnahmenwertes nach Anlage 3 Teil II der TrinkwV im Rahmen einer systemischen Untersuchung nach §

14b eine Meldung an das zuständige Gesundheitsamt gemäß § 15a bereits durch die Untersuchungsstelle erfolgt!

- <sup>2)</sup> Das Trinkwasser sollte nicht korrosiv wirken. Für Trinkwasser, das zur Abfüllung in verschließbare Behältnisse vorgesehen ist, kann der Mindestwert auf 4,5 pH-Einheiten herabgesetzt werden. Ist dieses Trinkwasser von Natur aus kohlenensäurehaltig, kann der Mindestwert niedriger sein.
- <sup>3)</sup> Die Summe der Beträge aus Nitratkonzentration in mg/l geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 sein
- <sup>4)</sup> Die Ursache einer plötzlichen oder kontinuierlichen Erhöhung der üblicherweise gemessenen Konzentration ist zu untersuchen.
- <sup>5)</sup> Die Anforderung gilt für Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a und b. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerksausgang  $\geq 7,7$  ist. Hinter der Stelle der Mischung von Trinkwasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten. Für Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c wird empfohlen, sich nach dieser Anforderung zu richten, wenn nicht andere Maßnahmen zur Berücksichtigung der Aggressivität des Trinkwassers gegenüber Werkstoffen getroffen werden.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-21-R9-001723-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit wird hierbei im Sinne der Vorgaben der TrinkwV berücksichtigt.

**Keine der in AR-21-R9-001723-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste TrinkwV (Stand 2020-06) auf.**