

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

**Stadtwerke Konstanz GmbH Geschäftsbereich
Trinkwassergewinnung
Max-Stromeyer-Str. 21-29
78467 Konstanz**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 22330277
Prüfberichtsnummer: AR-23-R9-007322-01

Auftragsbezeichnung: Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B
Probenahmeort: Konstanz / Seewasserwerk / Reinwasserpumpe

Anzahl Proben: 1
Probenart: Trinkwasser
Probenahmedatum: 07.08.2023
Probenehmer: Eurofins Institut Jäger GmbH, Anja Fridau

Probeneingangsdatum: 07.08.2023
Prüfzeitraum: 07.08.2023 - 29.08.2023

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-R9-007322-01.xml

Jana Kaltenbach
Niederlassungsleiterin

+49 7721 55050

Digital signiert, 29.08.2023
Dennis Sawwa
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle		Friedrich III / nach Aufbereitung	
					Teis		3350430101	
					Probennahmedatum/ -zeit		07.08.2023	
					Ver- gleichs- werte	Probennummer		223097063
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit		

Probenahme

Probenahme Trinkwasser	R9	NG	DIN ISO 5667-5 (A14): 2011-02				X
------------------------	----	----	----------------------------------	--	--	--	---

Angabe der Vor-Ort-Parameter

Chlor (Cl ₂), frei	R9	NG	DIN EN ISO 7393-2: 2000-04		0,05	mg/l	< 0,05
Chlordioxid	R9	NG	DIN EN ISO 7393-2: 2000-04		0,03	mg/l	0,08
Sauerstoff (O ₂)	R9	NG	DIN EN ISO 5814: 2013-02		0,1	mg/l	11,6
Wassertemperatur	R9	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	6,9
pH-Wert	R9	NG	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5			7,93
Temperatur pH-Wert	R9	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	8,0
Leitfähigkeit bei 25°C	R9	NG	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	334

Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil I

Benzol	JT	NG	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,001	0,00025	mg/l	< 0,00025
Bor (B)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	0,02	mg/l	< 0,02
Bromat	JT	NG	DIN EN ISO 15061: 2001-12	0,01	0,0025	mg/l	< 0,0025
Chrom (Cr)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,025 ³⁾	0,0005	mg/l	< 0,0005
Cyanide, gesamt	FR/u	F5	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,05	0,005	mg/l	< 0,005
1,2-Dichlorethan	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,003	0,0005	mg/l	< 0,0005
Fluorid	JT	NG	DIN 38405-4 (D4): 1985-07	1,5	0,15	mg/l	< 0,15
Nitrat (NO ₃)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50 ⁴⁾	1,0	mg/l	3,8
Quecksilber (Hg)	JT	NG	DIN EN ISO 17852 (E 35): 2008-04	0,001	0,0001	mg/l	< 0,0001
Selen (Se)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,001	mg/l	< 0,001
Tetrachlorethen	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0,0005	mg/l	< 0,0005
Trichlorethen	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0,0005	mg/l	< 0,0005
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	JT	NG	berechnet	0,01		mg/l	(n. b.) ¹⁾
Uran (U)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,0001	mg/l	0,0011
Perfluorhexansäure (PFHxA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluoroctansäure (PFOA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorononansäure (PFNA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordecansäure (PFDeA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorundekansäure (PFUnA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle		Friedrich III / nach Aufbereitung
					Teis		3350430101
					Probenahmedatum/ -zeit		07.08.2023
					Probennummer		223097063
Perfluordodekansäure (PFDoA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorbutansäure (PFBA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	0,0017
Perfluorpentansäure (PFPeA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluortridecansäure (PFTrA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	0,0014
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluoronansulfonsäure (PFNS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010

Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe

Atrazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desisopropyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metazachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metolachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Simazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbutylazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbutylazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Summe Pestizide (8 Parameter)	JT	NG	berechnet	0,0005		mg/l	(n. b.) ¹⁾

Ver- gleichs- werte	Entnahmestelle	Friedrich III / nach Aufbereitung
	Teis	3350430101
	Probenahmedatum/ -zeit	07.08.2023
	Probennummer	223097063

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	-----------------	----	---------	--

Indikatorparameter gem. TrinkwV Anlage 3, Teil I

Aluminium (Al)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	0,005	mg/l	< 0,005
Ammonium	JT	NG	DIN 38406-5 (E5): 1983-10	0,5 ⁵⁾	0,06	mg/l	< 0,06
Chlorid (Cl)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250	1,0	mg/l	12
Eisen (Fe)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	0,005	mg/l	< 0,005
Leitfähigkeit bei 25°C	JT	NG	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	339
Mangan (Mn)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,001	mg/l	< 0,001
Natrium (Na)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200	0,1	mg/l	6,0
TOC	JT	NG	DIN EN 1484 (H3): 2019-04		0,1	mg/l	0,9
Sulfat (SO ₄)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250	1,0	mg/l	36
pH-Wert	JT	NG	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5			8,03
Temperatur pH-Wert	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	17,8
Calcitlösekapazität (ber.)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5 ⁶⁾		mg/l	-2,6

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	Entnahmestelle		Friedrich III / nach Aufbereitung
					BG	Einheit	Teis
							3350430101
							07.08.2023
				Ver- gleichs- werte			223097063

Ergänzende Untersuchungen

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenz- werte	BG	Einheit	
Basekapazität bis 8,2 (berechnet)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12			mmol/l	n.u. ²⁾
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	JT	NG	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12		0,1	mmol/l	2,7
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	17,8
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	JT	NG	DIN 38409-7 (H7-1): 2005-12		0,1	mmol/l	n.u. ²⁾
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	n.u. ²⁾
Calcium (Ca)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	49,4
Kalium (K)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	1,4
Magnesium (Mg)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,1	mg/l	8,9
Carbonathärte	JT	NG	DEV D 8: 1971		0,05	mmol/l	1,33
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,04	°dH	8,97
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,01	mmol/l	1,60
Härtebereich	JT	NG	berechnet				mittel
Sättigungsindex	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				0,12
Sättigungs-pH-Wert nach Einstellung mit Calcit	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,84
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S1	JT	NG	DIN EN 12502-3: 2005-03				0,433
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S	JT	NG	DIN EN 12502-2: 2005-03				7,16
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S2	JT	NG	DIN EN 12502-3: 2005-03				17,9
pH-Wert bei Bewertungstemperatur	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,942
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	JT	NG	DEV D 8: 1971		3	mg/l	160
Phosphor (P)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,2	mg/l	< 0,2
Phosphat (ber. als PO ₄)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01		0,6	mg/l	< 0,6
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
freie Kohlensäure (gel. CO ₂), ber.	JT	NG	DEV D 8: 1971		5	mg/l	< 5

Anionen

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

PFAS

1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (H4PFOS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
--	----	----	-----------------------------	--	--------	------	----------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

²⁾ nicht untersucht

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (Ernst-Simon-Strasse 2-4, Tübingen) analysiert. Die Bestimmung der mit NG 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 (Friedrichstrasse 9, VS-Villingen) analysiert. Die Bestimmung der mit NG gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach TrinkwV (Stand 2023-06).

TrinkwV: Trinkwasserverordnung

TMW: Technischer Maßnahmenwert

GOW: Gesundheitliche Orientierungswerte

TWLW: Trinkwasserleitwert

MF: Membranfiltrationsansatz

DA: Direktansatz

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

Wir weisen darauf hin, dass beim Erreichen des technischen Maßnahmenwertes nach Anlage 3 Teil II der TrinkwV im Rahmen einer systemischen Untersuchung nach § 31 eine Meldung an das zuständige Gesundheitsamt gemäß § 53 bereits durch die Untersuchungsstelle erfolgt.

³⁾ Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2030. Ab dem 12. Januar 2030 gilt der Grenzwert 0,0050 mg/l.

⁴⁾ 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

⁵⁾ Die Ursache einer plötzlichen oder kontinuierlichen Erhöhung der üblicherweise gemessenen Konzentration ist zu untersuchen.

⁶⁾ Die Anforderung gilt für Wasserversorgungsanlagen und dezentrale Wasserversorgungsanlagen. 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 Eigenwasserversorgungsanlagen wird seitens des UBA 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 Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-23-R9-007322-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheiten der Analyse- und Probenahmeverfahren werden hierbei gemäß den Vorgaben der TrinkwV berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-23-R9-007322-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste TrinkwV (Stand 2023-06) auf.