Untersuchungsbefund

Fachbereich Wasserversorgung

AUFTRAGGEBER	Stadtverwaltung Freiberg a.N., 71691 Freiberg
PROJEKTNAME	Stadtbauamt
PROBENART	Untersuchung von Trinkwasser
ENTNAHMESTELLE	MZ Geisingen, Friedhof
AMTLICHE NUMMER	118078-ON-0011
ENTNAHMEDATUM	18.09.2023 10:01 Uhr
PROBENEHMER	Herr M. Nun *, Wasserwerk Freiberg a.N.
TAGEBUCH-NR.	37257/1/04

PROBENEINGANG: 18.09.2023

PARAMETER DER GRUPPE A

nach Anlage 4 zu den §§ 14 und 19 der Trinkwasserverordnung in der aktuell gültigen Fassung

Parameter	(Methode / Norm)	Messwert	Grenzwert	Dimension
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29): 2017-01	n.e.	0,200	mg/l
Clostridium perfringens	DIN EN ISO 14189 (K 24): 2016-11	n.e.	0	KBE/100mL
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 (K 12): 2017-09	0	0	KBE/100mL
Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29): 2017-01	n.e.	0,200	mg/l
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	340	2790	µS/cm
Enterokokken (Fäkalstreptok.)	DIN EN ISO 7899-2 (K 15):2000-11	0	0	KBE/100mL
Escherichia coli (E.coli)	DIN EN ISO 9308-1 (K 12): 2017-09	0	0	KBE/100mL
Färbung, SAK-436	DIN EN ISO 7887-1 (C 1): 2012-04	< 0,01	0,5	1/m
Geruchsschwellenwert bei 23°C	DIN EN 1622 (B 3): 2006-10	1	3	TON
Geschmack, qualitativ	DIN EN 1622 (B 3): 2006-10	o.a.V.	o.a.V.	-
Koloniezahl bei 22 °C	TrinkwV § 15 (1c)	0	100	KBE/mL
Koloniezahl bei 36 °C	TrinkwV § 15 (1c)	0	100	KBE/mL
Trübung, quantitativ	DIN EN ISO 7027 (C 2): 2000-04	0,43	1,0	NTU
pH-Wert bei 20°C	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04	7,8	6,5-9,5	-

Anmerkung: Die Bestimmungen erfolgten gemäß der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV) in der aktuell gültigen Fassung.
Die Probenahme erfolgte gemäß DIN EN ISO 19458 (K 19):2006-12 bzw. DIN ISO 5667-5 (A 14): 2011-02.
Zur Entnahme der Probe für die mikrobiologische Untersuchung wurde die Entnahmestelle desinfiziert.
KBE = Koloniebildende Einheiten.
Untersuchungsbeginn ist gleich Probeneingang; Untersuchungsende ist gleich Befundsdatum.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
* Der Probenehmer ist für die Trinkwasserentnahme über das Institut Dr. Lörcher nach TrinkwV § 15 Abs. 4 akkreditiert.

Beurteilung: Keine Beanstandung.

INSTITUT DR. LÖRCHER und Partner mbB 71636 LUDWIGSBURG

Daten wurden elektronisch an die zuständige Behörde übertragen.

Ludwigsburg, 20.09.2023

Sebastian K. Lörcher
(Laborleiter)

Institut Dr. Lörcher und Partner mbB
Handelschemiker
Partnerschaftsregister: AG Stuttgart
Registernummer: PR 721091
Sitz der Partnerschaft: Ludwigsburg
Partner: Dr. Klaus-Peter und Sebastian K. Lörcher

Martin-Luther-Straße 26
71636 Ludwigsburg
Tel. 07141 / 975 70-0
Fax. 07141 / 975 70-70
mail@Loercher.de
www.Loercher.de

Anerkannte Untersuchungsstelle
nach § 19 Trinkwasserverordnung
und von der IHK Region Stuttgart
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für analytische Chemie,
Wasser-, Abwasser- und Abfallchemie

Baden-Württemberg
CHEMISCHES UND VETERINÄRUNTERSUCHUNGSAMT STUTTGART

CVUA Stuttgart • Postfach 1206 • 70702 Fellbach

Landratsamt Ludwigsburg
Gesundheitsamt
Hindenburgstr. 20/1
71638 Ludwigsburg

Datum: 08.08.2023
Name: Dr. Thorben Nietner
Durchwahl: 0711/3426-1101
Aktenzeichen: A23132530-NI
(Bitte bei Antwort angeben)

Trinkwasserüberwachung

Untersuchung einer Probe „Trinkwasser"

GUTACHTEN

Proben-Nummer:	**230373949**
Flaschen-Nr.:	1536852
Bezeichnung der Probe (lt. PEB):	**Trinkwasser**
Versorgungsgebiet-Nr.:	VG08118041
Entnahmestellen-Nr.:	118078-ON-0010
Entnahmestellenbezeichnung:	MZ Freiberg-Geisingen Grünlandschule Grünlandstr. 7 71691 Freiberg am Neckar
Wasserart:	Trinkwasser Ortsnetz
Probeentnahme am:	04.07.2023
Probenehmer:	Dr. Renate Haumacher Landratsamt Ludwigsburg
Probeneingang am:	04.07.2023
Untersuchungsbeginn:	04.07.2023
Untersuchungsende:	08.08.2023

UNTERSUCHUNGSBEFUND

Die Trinkwasserprobe wurde als amtliche Probe erhoben und chemisch-analytisch untersucht.
Im Folgenden sind die Ergebnisse der untersuchten Parameter dargestellt:

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungs-/Grenzwert	Methode
Sensorik				
Aussehen		ohne Abweichung		Sinnenprüfung
Geruch		ohne Abweichung	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung	Sinnenprüfung
Physikalische und physikalisch- chemische Kenngrößen				
Entnahmetemperatur (bei Probenahme)	Grad Celsius	16,7		
pH-Wert	-	7,8 (bei 19,3 °C)	≥6,5 und ≤9,5	Elektrometrie; DIN EN ISO 10523; 2012-04
Calcitlösekapazität	mg/l	-4,0	5,0	berechnet
Trübung	NTU	0,21	1,0	Photometrie; DIN EN ISO 7027:1999
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm	1/m	1,22		Photometrie; DIN 38 404-3; 2005-07
Oxidierbarkeit Mn VII-II (als Sauerstoff)	mg/l	1,92	5,0	Titrimetrie; EN ISO 8467; 1995-05
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	342 (bei 25 °C)	2790	Elektrometrie; DIN EN 27888; 1993-11
Ammonium	mg/l	n.n. (<0,015)	0,50	Photometrie; DIN 38406-5; 1983-10
Nitrit	mg/l	n.n. (<0,002)	0,50	Photometrie; DIN EN 26777; 1993-04
Natrium Na	mg/l	6,28	200	IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 14911, (E34) 1999-12
Kalium K	mg/l	1,70		IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 14911, (E34) 1999-12
Calcium Ca	mg/l	50,7		IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 14911, (E34) 1999-12
Magnesium Mg	mg/l	9,93		IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 14911, (E34) 1999-12
Fluorid-Ion F-	mg/l	0,100	1,5	IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 10304-1, (D20) 2009-07

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungs-/Grenzwert	Methode
Chlorid	mg/l	7,94	250	IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 10304-1, (D20) 2009-07
Nitrat	mg/l	4,03	50	IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 10304-1, (D20) 2009-07
Sulfat	mg/l	34,0	250	IC mit Leitfähigkeits-detektion; DIN EN ISO 10304-1, (D20) 2009-07
Säurekapazität bis pH 4.3	mmol/l	2,55 (bei 22,30 °C)		Titration; DIN 38409-7; DEV H7; 2006
Hydrogencarbonat	mg/l	155,6		Titration; DIN 38409-7; DEV H7; 2006
Weitere Elemente				
Bor B	mg/l	n.b. (<0,05)	1,0	ICP-MS
Aluminium Al	mg/l	0,005	0,200	ICP-MS
Chrom Cr	mg/l	n.b. (<0,005)	0,050	ICP-MS
Mangan Mn	mg/l	n.b. (<0,005)	0,050	ICP-MS
Eisen Fe	mg/l	n.b. (<0,050)	0,200	ICP-MS
Nickel Ni	mg/l	n.b. (<0,005)	0,020	ICP-MS
Kupfer Cu	mg/l	n.b. (<0,005)	2,0	ICP-MS
Zink Zn	mg/l	n.b. (<0,01)		ICP-MS
Arsen As, gesamt	mg/l	0,001	0,010	ICP-MS
Selen Se	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	ICP-MS
Silber Ag	mg/l	n.b. (<0,002)		ICP-MS
Cadmium Cd	mg/l	n.b. (<0,0005)	0,0030	ICP-MS
Antimon Sb	mg/l	n.b. (<0,0010)	0,0050	ICP-MS
Barium Ba	mg/l	0,02		ICP-MS
Quecksilber Hg	mg/l	n.b. (<0,0002)	0,0010	AFS-Kaltdampf
Thallium Tl	mg/l	n.b. (<0,0002)		ICP-MS
Blei Pb	mg/l	n.b. (<0,001)	0,010	ICP-MS
Uran U	mg/l	0,0010	0,010	ICP-MS
Vanadium V	mg/l	n.b. (<0,0004)		ICP-MS
Haloforme und leichtflüchtige chlorierte Lösungsmittel				
Trichlormethan	µg/l	4,49		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	1,79		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	0,80		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungs-/Grenzwert	Methode
Tribrommethan	µg/l	0,12		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	n.n. (<0,02)		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Trichlorethen	µg/l	n.n. (<0,02)		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Tetrachlorethen (Screening)	µg/l	n.n. (<0,00)		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Dichlormethan	µg/l	n.n. (<0,40)		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	n.n. (<0,00)		HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	n.n. (<0,41)	3,0	HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Trihalogenmethane, Summe nach TrinkwV	µg/l	7,18	50,00	HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Tetrachlorethen und Trichlorethen Summe nach TrinkwV	µg/l	nicht berechenbar	10,00	HS-GC mit ECD; DIN EN ISO 10301 (F4); 1997-08
Nicht relevante Pflanzenschutzmittel-Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte				
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
Desphenylchloridazon	µg/l	n.n. (<0,004)		HPLC-MS/MS;
Methyl-desphenylchloridazon	µg/l	n.n. (<0,002)		HPLC-MS/MS;
Dimethachlor-Oxalsäuremetabolit A (CGA 50266)	µg/l	n.n. (<0,002)		HPLC-MS/MS;
Dimethachlor-Sulfonsäuremetabolit A (CGA 354742)	µg/l	n.n. (<0,002)		HPLC-MS/MS;
DMS, N,N-Dimethylsulfamid	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
Metazachlor-Oxalsäuremetabolit A (BH 479-4)	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
Metazachlor-Sulfonsäuremetabolit A (BH 479-8)	µg/l	n.n. (<0,003)		HPLC-MS/MS;
S-Metolachlor-Oxalsäuremetabolit A (CGA 51202)	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
S-Metolachlor-Sulfonsäuremetabolit A (CGA 380168)	µg/l	n.n. (<0,002)		HPLC-MS/MS;

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungs-/Grenzwert	Methode
Dimethachlor-Metabolit (CGA 369873)	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
BH479-9 (Screening)	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
BH479-11	µg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS;
NOA 413173 (Screening)	µg/l	n.n. (<0,02)		HPLC-MS/MS;
Sonstige Parameter				
Chlorat	mg/l	n.b. (<0,002)		HPLC-MS/MS
Perchlorat	mg/l	n.n. (<0,001)		HPLC-MS/MS
Bromat	mg/l	0,0028	0,010	HPLC-MS/MS

n.b.: nicht bestimmbar (< Bestimmungsgrenze); n.n.: nicht nachweisbar (< Nachweisgrenze);

BEURTEILUNG

Die Probe entspricht im Rahmen der durchgeführten chemischen Untersuchung den Anforderungen der TrinkwV.

gez. Dr. Nietner
Laborleiter

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die vorgelegte Probe, wie erhalten. Das Gutachten darf nur vollständig weitergegeben werden. Seine auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart.

BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

TrinkwV: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung) vom 20. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 159)

Hinweise zu den analytischen Befunden

ASU L 00.00.19/7, 2021-07: Abweichung: Laborumgebung, Gefäßreinigung

DIN EN ISO 14189:2016-11: Abweichung: entsprechend dem nationalen Vorwort: alternative Nachweisreaktion der sauren Phosphatase mit mCP-Agar mit Ammoniumhydroxid

DIN EN ISO 7027-1:2016: Abweichung: fertige Formazinlösung

DIN 38 404-3; 2005-07: Abweichung: Abweichung: Untersuchung der abgesetzten Probe

EN ISO 8467; 1995-05: Abweichung: Einsatz größerer Probenmengen und abweichende Konzentration der Maßlösungen, wenn Gehalte < 5 mg/L O2 zu erwarten sind (Anwendungsbereich B)

DIN EN 27888-11 (ISO 7888:1985): Abweichung: gebrauchsfertiger Standard, Temperaturkorrektur durch Gerät

DIN 38406-5; 1983-10: Abweichung: Bestimmung als Ammonium statt Ammonium-Stickstoff, keine Reinigungslösung, Volumen Reagenzlösungen, Verwendung von fertigen Ammonium-Standardlösungen, Blindwert ist Bestandteil der Kalibriergeraden

DIN EN 26777; 1993-01: Abweichung: Bestimmung als Nitrit statt Nitrit-Stickstoff; Volumen der Reagenzlösungen, Kalibrierpunkte; Verwendung von fertigen Nitrit-Standardlösungen

DIN EN ISO 14911 (E34); 1999-12 (DEV-48.Lieferung 2000): Abweichung: Konzentration der Kalibrierlösungen, keine Membranfiltration der Standards und Aufbewahrung bei Raumtemperatur

DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07 (DEV-77, Lieferung 2010): Abweichung: Konzentration der Kalibrierlösungen, keine Membranfiltration der Standards und Aufbewahrung bei Raumtemperatur

DIN 38409-7: 2005-12; DEV H7 (65. Lieferung 2006): Abweichung: Titration mit Indikator Methylorange; KB8,2 wird nicht durch Titration bestimmt