

Stadt Marktheidenfeld
Herrn Mario Michel
Luitpoldstraße 17
97828 Marktheidenfeld

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG
Goldellern 5
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0
Telefax: 09721 / 7576-50
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 12.06.2024

Prüfbericht 2416213

Untersuchung nach der Trinkwasserverordnung, Stand: 20.06.2023
Parameter der Gruppe B (Die Parameter der Gruppe A sind mit eingeschlossen)

Projekt	Wasserversorgung Stadt Marktheidenfeld
Probenbezeichnung	Brunnen Zimmern, Brunnenstube, EH nach UV-Anlage
Datum der Probenahme	14.05.2024
Probenehmer	Steve Hingst, CLG
Zustellform	Anlieferung durch Probenehmer
Probeneingang	14.05.2024
Eingangsnummer	2416213
Untersuchungszeitraum	14.05.2024 - 10.06.2024
Seite	1 von 10

Bewertung gemäß Trinkwasserverordnung siehe letzte Seite

Laborbefund

Parameter, bestimmt durch den Probenehmer

Parameter	Einheit	Ergebnis
Desinfektion	-	mit UV-Anlage
Art der Probenahme (vor Ort)	-	Fließwasserprobe (T=konst.) / DIN EN ISO 19458 (K19): 2006-12 wie unter Zweck a beschrieben
Wetter am Vortag	-	Trockenperiode
Wetter am Untersuchungstag	-	trocken
Färbung (visuell) (vor Ort)	-	farblos
Flockungsmittel (vor Ort)	-	ohne Flockungsmittel
Trübung (visuell) (vor Ort)	-	klar
Geruch (organoleptisch) (vor Ort)	-	ohne Befund
Geschmack (vor Ort)	-	nicht bestimmt
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2
pH-Wert (vor Ort)	-	7,88
Temperatur bei pH-Wert-Messung (vor Ort)	°C	12,1
Elek. Leitfähigkeit, 25°C (vor Ort)	µS/cm	438
Sauerstoff (vor Ort)	mg/l	6,5
Desinfektion unmittelbar abgeschlossen	-	ja

Anlage 1, Teil I

Mikrobiologische Parameter – „Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser“

Art der Probenahme: DIN EN ISO 19458 (K19): 2006-12 wie im Parameter "Art der Probenahme (vor Ort)" angegeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Escherichia coli	KBE/100ml	0	0
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	0	0

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Anlage 2, Teil I

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht

Art der Probenahme: Fließwasserprobe (T=konst.)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Acrylamid	mg/l	nicht erforderlich, da keine Polymeranwendung	0,00010
Benzol	mg/l	< 0,0002	0,0010
Bor (B)	mg/l	< 0,05	1,0
Bromat (BrO ₃)	mg/l	0,008	0,010
Chrom, gesamt (Cr)	mg/l	< 0,0005	0,025* / 0,0050* ¹
Cyanid, gesamt (CN)	mg/l	< 0,005	0,050
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,0003	0,0030
Fluorid (F)	mg/l	0,11	1,5
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23,0	50
Summe der bestimmten Pestizide	mg/l	0,00002	0,000 50
Summe PFAS-20	mg/l	< BG	0,00010* ²
Summe PFAS-4	mg/l	< BG	0,000020* ³
Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001	0,0010
Selen (Se)	mg/l	< 0,003	0,010
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,00005	
Trichlorethen	mg/l	< 0,00005	
Summe aus Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	< BG	0,010
Uran (U)	mg/l	< 0,001	0,010

* Der Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2030.

*1 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2030.

*2 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2026.

*3 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2028.

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Anlage 2, Teil II

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

Art der Probenahme: Fließwasserprobe (T=konst.)

für Blei, Kupfer und Nickel: Zufallsstichprobe ohne Ablauf (Z-Probe gemäß UBA-Empfehlung)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Antimon (Sb)	mg/l	< 0,001	0,0050
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,010 ^{*4} /0,0040 ^{*5}
Benzo(a)pyren	mg/l	< 0,000003	0,000010
Bisphenol A	mg/l	< 0,000005	0,0025
Blei (Pb)	mg/l	< 0,002	0,010 ^{*7} /0,0050 ^{*8}
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002	0,0030
Chlorat (ClO ₃)	mg/l	nicht erforderlich, da keine Desinfektion mit Chloratbildung	0,070
Chlorit (ClO ₂)	mg/l	nicht erforderlich, da keine Desinfektion mit Chloritbildung	0,20
Epichlorhydrin	mg/l	nicht erforderlich, da keine Anwendung von Epoxidharzen	0,00010
Monochloressigsäure	mg/l	-	
Dichloressigsäure	mg/l	-	
Trichloressigsäure	mg/l	-	
Monobromessigsäure	mg/l	-	
Dibromessigsäure	mg/l	-	
Summe HAAs (Halogenessigsäuren)	mg/l	nicht erforderlich, da keine Desinfektion/Oxidation	0,060 ^{*9}
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,010	2,0
Nickel (Ni)	mg/l	< 0,002	0,020
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,030	0,50
Nitrat/Nitrit-Verhältnis		0,46	1
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	< 0,00001	
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	< 0,00001	
Benzo(ghi)perylen	mg/l	< 0,00001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/l	< 0,00001	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	mg/l	< BG	0,00010
Trichlormethan	mg/l	< 0,0002	
Bromdichlormethan	mg/l	< 0,0001	
Dibromchlormethan	mg/l	< 0,0001	
Tribrommethan	mg/l	< 0,0002	
Trihalogenmethane (THM)	mg/l	< BG	0,050
Vinylchlorid	mg/l	< 0,0002	0,00050

*4 Der Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2028 Der Grenzwert gilt für Wasserversorgungsanlagen, die vor dem 12. Januar 2028 in Betrieb genommen worden sind, bis zum Ablauf des 11. Januar 203

*5 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2036 für alle Wasserversorgungsanlagen. Der Grenzwert gilt für Wasserversorgungsanlagen, die ab dem 12. Januar 2028 neu in Betrieb genommen werden, bereits ab dem 12. Januar 2028.

*7 Der Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2028.

*8 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2028.

*9 Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2026.

Für die Parameter Bisphenol A, Chlorit und Chlorat ist zur Zeit das Notifizierungsverfahren in Bearbeitung

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Anlage 3, Teil I

Indikatorparameter "Allgemeine Indikatorparameter"

Art der Probenahme für die chemischen Parameter: Fließwasserprobe (T=konst.)

(für mikrobiologische Parameter wie im Parameter "Art der Probenahme (vor Ort)" beschrieben)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Aluminium (Al)	mg/l	< 0,020	0,200
Ammonium (NH ₄)	mg/l	< 0,025	0,50
Calcitlösekapazität Dc (CaCO ₃)	mg/l	1,3	5
Chlorid (Cl)	mg/l	25,6	250
Clostridium perfringens	KBE/100ml	0	0
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0
Eisen (Fe)	mg/l	< 0,010	0,200
Elektrische Leitfähigkeit, 25°C (Labor)	µS/cm	428	2790
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	< 0,1	0,5
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	100
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	100
Mangan (Mn)	mg/l	< 0,005	0,050
Natrium (Na)	mg/l	11,6	200
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	1,3	
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,4	250
Trübung (quantitativ)	NTU	0,16	1,0
pH-Wert (Labor)	-	7,88	6,5 - 9,5

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Chemische Parameter zur Bestimmung der Calcitlösekapazität

Parameter	Einheit	Ergebnis
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	mmol/l	2,91
Basekapazität bis pH 8,2 (KB8,2)	mmol/l	0,11
Kalium (K)	mg/l	2,6
Magnesium (Mg)	mg/l	21,5
Calcium (Ca)	mg/l	40,5
Bezugstemperatur für die berechneten Größen zum Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht	°C	12,2

Berechnete Daten

Parameter	Einheit	Ergebnis
Gesamthärte (=Summe Erdalkalien)	°dH	11,1
Carbonathärte	°dH	8,15
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	mg/l	178
Härtebereich gemäß WRMG vom 29.04.2007	-	mittel

Anhang zur Anlage 2, Teil I

Einzelsubstanzen der Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Perfluorbutansäure (PFBA)	mg/l	< 0,0000015	
Perfluorpentansäure (PFPeA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorheptansäure (PFHpA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluoroctansäure (PFOA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluornonansäure (PFNA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluordecansäure (PFDA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	mg/l	< 0,000001	
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	mg/l	< 0,0000015	
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	mg/l	< 0,0000017	
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluornonansulfonsäure (PFNS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnDS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoDS)	mg/l	< 0,000001	
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	mg/l	< 0,000001	

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Hinweis:

Ergebnisangaben mit „<“ – gefolgt von einer Zahl – geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.

Anhang zur Anlage 2, Teil I

Einzelsubstanzen der überwachten Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenzwert
Summe der bestimmten Pestizide	mg/l	0,00002	0,000 50
2,6-Dichlorbenzamid	mg/l	0,00002	0,000 10
Atrazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Chlortoluron	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Desethylatrazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin)	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Desethylterbutylazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Diuron	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Isoproturon	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Metazachlor	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Metolachlor	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Monolinuron	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Propazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Simazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10
Terbutylazin	mg/l	< 0,00002	0,000 10

Die festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analyse- und Probennahmeverfahren

Hinweis:

Ergebnisangaben mit „<“ – gefolgt von einer Zahl – geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.

Methoden

Parameter	Methode	Standort
Acrylamid, Nitrat/Nitrit-Verhältnis	berechnet	
Calcitlösekapazität Dc (CaCO ₃)	DIN 38404-10: 2012-12	T
Temperatur bei KB8,2-Messung, Temperatur bei KS4,3-Messung, Wassertemperatur (vor Ort)	DIN 38404-4: 1976-12	T
Summe aus Tetrachlorethen und Trichlorethen, Trihalogenmethane (THM), 1,2-Dichlorethan, Benzol, Dibromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrommethan, Trichlorethen, Trichlormethan, Vinylchlorid	DIN 38407-F43: 2014-10	G
Gesamthärte (=Summe Erdalkalien)	DIN 38409-6: 1986-01 / DIN 38406-3: 2002-03	T
Basekapazität bis pH 8,2 (KB8,2), Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	DIN 38409-7: 2005-12	T
Carbonathärte, Hydrogencarbonat (HCO ₃)	DIN 38409-7: 2005-12 (berechnet)	T
Epichlorhydrin	DIN EN 14207 (P 9): 2003-09	T/F
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	T
Summe PFAS-20, Summe PFAS-4, Perfluorbutansäure (PFBA), Perfluorbutansulfonsäure (PFBS), Perfluordecansäure (PFDA), Perfluordecansulfonsäure (PFDS), Perfluordodecansäure (PFDoDA), Perfluordodecansulfonsäure (PFDoDS), Perfluorheptansäure (PFHpA), Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS), Perfluorhexansäure (PFHxA), Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS), Perfluorononansäure (PFNA), Perfluorononsulfonsäure (PFNS), Perfluorooctansäure (PFOA), Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), Perfluorpentansäure (PFPeA), Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS), Perfluortridecansäure (PFTrDA), Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS), Perfluorundecansäure (PFUnDA), Perfluorundecansulfonsäure (PFUnDS)	DIN EN 17892: 2022-09	F
Elek. Leitfähigkeit, 25°C (vor Ort), Elektrische Leitfähigkeit, 25°C (Labor)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	T
Chlorid (Cl), Fluorid (F), Nitrat (NO ₃), Sulfat (SO ₄)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Chlorat (ClO ₃), Chlorit (ClO ₂)	DIN EN ISO 10304-4 (D25): 1999-07	T
pH-Wert (Labor), pH-Wert (vor Ort), Temperatur bei pH-Wert-Messung (vor Ort)	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	
Summe der bestimmtesten Pestizide, 2,6-Dichlorbenzamid, Atrazin, Chlortoluron, Desethylatrazin, Desethylterbutylazin, Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin), Diuron, Isoproturon, Metazachlor, Metolachlor, Monolinuron, Propazin, Simazin, Terbutylazin	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11	G
Calcium (Ca), Kalium (K), Magnesium (Mg), Natrium (Na)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Clostridium perfringens	DIN EN ISO 14189 (K24): 2016-11	T
Cyanid, gesamt (CN)	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	T
Bromat (BrO ₃)	DIN EN ISO 15061 (D34): 2001-12	T
Aluminium (Al), Antimon (Sb), Arsen (As), Blei (Pb), Bor (B), Cadmium (Cd), Chrom, gesamt (Cr), Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Nickel (Ni), Selen (Se), Uran (U)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylen, Benzo(k)fluoranthren, Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03	G
Bisphenol A	DIN EN ISO 18857-2 (F32): 2012-01	G
Art der Probenahme (vor Ort)	DIN EN ISO 19458 (K19) 2006-12	
Summe HAAs (Halogenessigsäuren), Dibromessigsäure, Dichloressigsäure, Monobromessigsäure, Monochloressigsäure, Trichloressigsäure	DIN EN ISO 23631 (F25) [Abweichung: LM Diisopropylether]	G
Sauerstoff (vor Ort)	DIN EN ISO 5814 (G 22): 2013-02	
Trübung (quantitativ)	DIN EN ISO 7027-1(C21): 2016-11	T
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04	T
Intestinale Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 (K15): 2000-11	T
Coliforme Bakterien, Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1 (K12): 2017-09	T

Parameter	Methode	Standort
Ammonium (NH ₄), Nitrit (NO ₂)	DIN ISO 15923-1 (D 49): 2014-07	T
Desinfektion, Desinfektion unmittelbar abgeschlossen	DIN ISO 5667-5 (A14) 2011-02	
Geruch (organoleptisch) (vor Ort), Geschmack (vor Ort)	Organoleptische Bestimmung	
Koloniezahl bei 22°C, Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV § 43 Absatz 3, Nummer 1	T
Färbung (visuell) (vor Ort), Trübung (visuell) (vor Ort)	Visuelle Bestimmung	

G = Standort Goldellern 5, T = Standort Tiefer Graben 2, F = Fremdvergabe

Beurteilung:

Probe: 2416213 - Brunnen Zimmern, Brunnenstube, EH nach UV-Anlage

Bewertung gemäß Trinkwasserverordnung:

Die Trinkwasserprobe erfüllt die Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Es liegen keine Grenzwertüberschreitungen vor.



Dr. B. Graser, Dipl.-Chem., (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.