

Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

Chemische Untersuchungen

Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) sowie chemische Vollanalyse

Analysenparameter	Einheit	Wasserwerk Kaltenkirchen	Wasserwerk Henstedt-Rhen	Grenzwert	Methode
Bericht des Labors vom:		16.04.2024	16.04.2024		

Physikalisch-chemische Parameter

Reaktion (pH-Wert) (vor Ort)		-	-		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	10,0		DIN 38404-4 (C 4)
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	429	413	2790	DIN EN 27888 (C 8)
Reaktion (pH-Wert) (Labor)		7,80	7,90		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,7	18,3		DIN 38404-4 (C 4)
Trübung	NTU	0,11	0,15	1	DIN EN ISO 7027 (C 2)
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,10	<0,10	0,5	DIN EN ISO 7887 C1
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		8,03	8,11		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	16,7	18,7		DIN 38404-4 (C 4)
Sensorische Prüfungen					
Geruch (vor Ort)		ohne	ohne		DEV B1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		annehmbar	annehmbar		DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	30	25	250	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	144,0	175,1		Berechnung
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	0,584	0,877	50	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	<0,001	<0,001	0,5	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,06	6,7	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,41	2,92		DIN 38409-7 (H7)
Temperatur bei Titration KS 4,3	°c	21,4	22,1		DIN 38404-4(C 4)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	50	28	240	DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	66,9	65,1		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,38	4,71		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,8	11,9	200	DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,49	1,43		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005	<0,005	0,500	DIN ISO 15923-1 (D 49)

Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,2	1,5		DIN EN 1484:1997
-----	------	-----	-----	--	------------------

Anorganische Bestandteile

Aluminium(Al)	mg/l	<0,01	<0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010	<0,003	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,002	<0,002	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,07	0,06		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KB 8,2	°c	17,6	18,4		DIN 38404-4 (C 4)
Sauerstoff (O ₂) gelöst	mg/l	12,3	11,4		DIN EN 25813 (G 21)
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	-	-		Berechnung

Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

Berechnete Werte					
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017	0,018	1	Berechnung
Delta-pH-Wert:pH(Labor)-pHC		-	-		Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,81	1,82		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,1	10,2		Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,81	1,82		Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	6,6	8,0		Berechnung
Ca-Härte	°dH	9,4	9,1		Berechnung
Mg-Härte	°dH	0,8	1,1		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	3,5	2,2		Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	mmol/l	0	0		Berechnung
Härtebereich		mittel(2)	mittel(2)		Waschmittelgesetz 2007
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	-	-		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,31	4,23		DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,21	4,19		DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,3	-0,85		DVWK-Richtlinie
Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht					
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,87	7,98		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
pH bei Calcitsätt.d. Calcit (pH _{c tb})		7,72	7,67		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
delta-pH		0,15	0,32		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,17	0,36		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Calcitlösekapazität	mg/l	-4	-9	5	DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	3,6	3,4		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
noch berechnete Werte					
Mikrobiologische Untersuchungen					
Kolonienzahl bei 20°C	KBE/1ml	3	2	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl.5
Kolonienzahl bei 36°C	KBE/1ml	3	1	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl.5
E. Coli	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12)
Coliforme Keime	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12)
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K 15)

Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

Chemische Untersuchungen

Untersuchungen aus Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte) der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)

Analyseparameter	Einheit	Wasserwerk Kaltenkirchen	Wasserwerk Henstedt- Rhen	Grenzwert	Methode
Bericht des Labors vom:		16.04.2024	16.04.2024		

Physikalisch-chemische Parameter

Reaktion (pH-Wert) (vor Ort)		-	-		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	10,0		DIN 38404-4 (C 4)

Anionen

Bromat (BrO ₃)	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,025	DIN EN ISO 15061 (D34):2001
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,002	<0,002	0,05	DIN/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	<0,05	0,07	1,5	DIN EN ISO 10304-1(D 20)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	0,584	0,877	50,00	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001	<0,001	0,5	DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	<0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Bor (B)	mg/l	0,0182	0,0155	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	<0,0003	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,003	<0,003	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	<0,002	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,001	DIN EN 1483 (E12)
Selen (Se)	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Uran (U-238)	µg/l	0,02	0,02	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	<0,00010	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	<0,00020	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	<0,00020	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	<0,00030	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	n.b.	n.b.	0,05	
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	<0,00020		DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tetracloroethen	mg/l	<0,00010	<0,00010		DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tetracloroethen u. Trichlorethen	mg/l	n.b.	n.b.	0,01	Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,003	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0005	DIN EN ISO 10301 (F4-2)

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,001	DIN 38407-9-1 (F9-1)
--------	------	---------	---------	-------	----------------------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo-(b)-fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Benzo-(k)-fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Benzo-(ghi)-perylen	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
PAK (TVO 2001)	mg/l	n.b.	n.b.	0,0001	Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002	0,00001	DIN 38407-8 (F8)

Berechnete Werte

Nitrit/50 + Nitrat/3	mg/l	<0,017	0,018		
----------------------	------	--------	-------	--	--