

Wasserwerk Wahlstedt

Analyse Reinwasser Werkausgang

Stand: 14.08.2024



<u>Physikalisch-chemische Parameter</u>	Einheit	Ergebnis	Best.- Gr-	Grenzwert TrinkwV *
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,7	0	
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	408	10	2790
pH-Wert (Labor)		7,65	2	6,5 - 9,5
Temperatur (Labor)	°C	21,1	0	
Trübung (Labor)	NTU	<0,05	0,05	1
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	0,12	0,1	0,5
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		8,12	0	
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	24,9	0	
<u>Sensorische Prüfungen</u>				
Geruch (vor Ort)		ohne		
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		annehmbar		
<u>Anionen</u>				
Bromat (BrO3)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0001	0,01
Chlorid (Cl)	mg/l	23	1	250
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,002 (NWG)	0,005	0,05
Fluorid (F)	mg/l	0,14	0,05	1,5
Hydrogencarbonat	mg/l	151,9	0,6	
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,5 (+)	0,5	50
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005	0,5 6)
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,06	0,03	6,7 4)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,54	0,01	
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	24,4	0	
Sulfat (SO4)	mg/l	45	1	250
<u>Kationen</u>				
Calcium (Ca)	mg/l	70,4	0,1	
Magnesium (Mg)	mg/l	2,16	0,1	
Natrium (Na)	mg/l	8,05	0,1	200
Kalium (K)	mg/l	0,86	0,1	
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,5
<u>Summarische Parameter</u>				
TOC	mg/l	1,4	0,5	
<u>Anorganische Bestandteile</u>				
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,01	0,01	0,2
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,001	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	0,01 5)
Bor (B)	mg/l	<0,0100 (+)	0,01	1
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,05
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01	0,2
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,003	0,003	2 5)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005 (+)	0,005	0,05
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 5)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01
Uran (U-238)	µg/l	<0,01	0,01	10 2)
<u>Gasförmige Komponenten</u>				
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,13	0,01	
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	21,2	0	
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	6,1	0,1	

Berechnete Werte	Einheit	Ergebnis	Best.- Gr-	Grenzwert TrinkwV *
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017 x)	0,017	1
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,84	0,05	
Gesamthärte	°dH	10,3	0,25	
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,84	0,025	
Carbonathärte	°dH	7,0		
Ca-Härte	°dH	9,9	0,014	
Mg-Härte	°dH	0,5	0,023	
Nichtcarbonathärte	°dH	3,3	0	
Scheinb. Carbonathärte	°dH	0	0	
Härtebereich **		mittel		
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,14		
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,06		
Ionenbilanz	%	-1,9		

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,76		
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})		7,68		
delta-pH		0,08		
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,09		
Calcitlösekapazität	mg/l	-2		5 8)9)
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	5,1		

Mikrobiologische Untersuchungen

Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	0	100
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	100
E. coli	KBE/100ml	0	0	0
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001	
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	n.b.		0,05 7)
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	0,0002	
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001	
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	n.b.		0,01
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001
--------	------	---------	--------	-------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002	
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002	
Benzo(ghi)perylene	mg/l	<0,000002	0,000002	
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	
PAK-Summe (TrinkwV 2001)	mg/l	n.b.		0,0001
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)	Einheit	Ergebnis	Best.- Gr-	Grenzwert TrinkwV *
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Summe 4 PFAS (PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS)	µg/l	n.b.		
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluornonansulfonsäure (PFNS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	µg/l	<0,0010	0,001	
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnS)	µg/l	<0,0010	0,001	
Summe der PFAS (EU 2020/2184)	µg/l	n.b.		
Weichmacher				
Bisphenol A	mg/l	<0,00005 (NWG)	0,0001	0,002

* nach Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 19.06.2020

** nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 29.04.2007

2) Referenz-Aktivitätskonzentration nach TrinkwV Anlage 3a Teil II

4) Gemäß "Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 der Trinkwasserverordnung" beträgt die zulässige Zugabe für die verschiedenen Phosphatverbindungen 2,2 mg/l P

5) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.

6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

7) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

8) Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.

9) Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werksausgang größer oder gleich 7,7 ist.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.