

Ansprechpartner: Auftragsabwicklung  
Telefon: 04152 803 255  
Telefax: 04152 803 351  
E-Mail: wasser@ladr.de

Geesthacht, 26.09.2023

Eingangsdatum: 12.09.2023  
Untersuchungsende: 26.09.2023

**Probenummer:** U-23-06870-001  
**Beurteilungskriterium:** Grenzwerte der Trinkwasserverordnung  
**Probenahmedatum:** 12.09.2023  
**Uhrzeit:** 10:40  
**Probenahmestelle:** Wasserwerk Krümmel, Werksausgang, Reinwasser  
**Probenehmer:** LADR GmbH, Umweltanalytik, Herr Marc Frederik Borchardt / Herr Christoph Kurt Duy  
**Art der Probenahme:** DIN ISO 5667-5: 2011-02/DIN EN ISO 19458: 2006-12, Zweck a)

### Untersuchungsergebnis

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungskriterium	Untersuchungsverfahren
Geruch (qualitativ)		geruchlos		DIN EN 1622 (B3), Anh. C: 2006-10
Geschmack (qualitativ)		ohne		DIN EN 1622 (B3), Anh. C: 2006-10
<b>Vor Ort gemessene Parameter</b>				
pH-Wert (vor Ort)		7,61	6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04
Temperatur (pH-Messung vor Ort)	°C	10,6		DIN 38404-4 (C4): 1976-12
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	367	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Sauerstoffgehalt	mg/L O <sub>2</sub>	8,6		DIN EN ISO 5814 (G22): 2013-02
<b>Chemisch-physikalische Parameter</b>				
pH-Wert		7,48	6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04
Temperatur (pH-Messung)	°C	19,6		DIN 38404-4 (C4): 1976-12
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	366	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	< 0,10	0,50	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04
Trübung, quantitativ	TE/F	< 0,10	1,0	DIN EN ISO 7027-1 (C21): 2016-11

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungskriterium	Untersuchungsverfahren
Basekapazität bis pH 8.2	mmol/l	0,25		DIN 38409-7 (H7): 2005-12
Säurekapazität bis pH 4.3	mmol/l	3,16		DIN 38409-7 (H7): 2005-12
<b>Anionen</b>				
Bromat	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061:2001-12 (D34) (D-PL-17511-01-00)*
Chlorid	mg/l	11	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	20	50	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Fluorid	mg/l	0,22	1,5	DIN 38405-4 (D4-1): 1985-07
Nitrat	mg/l	< 1,0	50,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,10	DIN EN 26777 (D10): 1993-04
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05		DIN EN ISO 6878 (D11): 2004-09
Sulfat	mg/l	12	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
<b>Kationen</b>				
Ammonium	mg/l	< 0,05	0,50	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05
Calcium	mg/l	59		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Magnesium	mg/l	5,5		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Natrium	mg/l	6,7	200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kalium	mg/l	1,3		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
<b>Summarische Parameter</b>				
TOC (gesamter organisch gebundener Kohlenstoff)	mg/l	1,0		DIN EN 1484 (H3): 2019-04
<b>Metalle</b>				
Aluminium, gesamt	mg/l	< 0,005	0,200	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Antimon	µg/l	< 0,5	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Arsen	µg/l	< 0,5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Blei	µg/l	< 0,5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Bor	mg/l	0,01	1,0	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,15	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Chrom, gesamt	µg/l	< 0,50	25	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Eisen, gesamt	mg/l	< 0,010	0,200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer, gesamt	mg/l	< 0,002	2,00	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Mangan, gesamt	mg/l	< 0,010	0,050	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel	µg/l	< 0,5	20	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Quecksilber	µg/l	< 0,1	1,0	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Selen	µg/l	< 1,0	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Uran	µg/l	< 0,5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungskriterium	Untersuchungsverfahren
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)</b>				
Benzol	µg/l	< 0,3	1,0	DIN 38407-43 (F43): 2014-10
<b>Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)</b>				
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,2	3,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
Trichlorethen	µg/l	< 0,2		DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,2		DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
Summe Tri- und Tetrachlorethen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
<b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>				
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,0030	0,0100	DIN 38407-8 (F8): 1995-10
Summe best. PAK nach TVO	µg/l	< 0,03	0,10	DIN 38407-8 (F8): 1995-10
<b>Berechnete Parameter</b>				
Calcitlösekapazität	mg/l	3,9	5,0	DIN 38404-10 (C10): 2012-12
Sättigungsindex		-0,096		DIN 38404-10 (C10): 2012-12
Gesamthärte	mmol/l	1,70		berechnet
Gesamthärte (dH)	°dH	9,5		berechnet
<b>Mikrobiologische Parameter</b>				
Koloniezahl 20°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 43, Absatz (3)
Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 43, Absatz (3)
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12): 2017-09
Escherichia coli	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12): 2017-09
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K15): 2000-11

Legende: Fett dargestellte Ergebnisse kennzeichnen Verletzungen des Beurteilungskriteriums;  
< : kleiner Bestimmungsgrenze; n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht bestimmbar  
\* = Fremdleistung aus externem Labor (DAkKS Registriernummer)

### Beurteilung:

Im Rahmen der untersuchten Parameter werden die Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) erfüllt.

Dieses Dokument wurde elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Dr. P. Scholder  
stellv. Abteilungsleiter

Verteiler: Stadtwerke Geesthacht GmbH, 21502 Geesthacht  
Kreis Herzogtum Lauenburg, Gesundheitsamt Ratzeburg, 23909 Ratzeburg

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Dieser Prüfbericht darf ohne Genehmigung der LADR GmbH, Fachbereich Wasser- und Umweltanalytik, nicht auszugsweise vervielfältigt werden (DIN EN ISO/IEC 17025). Die in der Trinkwasserverordnung festgelegten zulässigen Messungenauigkeiten werden eingehalten. Sofern die Probenahme nicht durch interne oder externe Probenehmer unseres Labors erfolgte, darf die gesamte Untersuchung nicht zur Erfüllung von Untersuchungsverpflichtungen gemäß Trinkwasserverordnung dienen. Bei mikrobiologischen Untersuchungen entspricht das Eingangsdatum auch dem Ansatzdatum. Ausnahme: Legionellen im Trink- und Badebeckenwasser werden bei Eingang montags – donnerstags einen Tag später angesetzt.