

LADR GmbH MVZ Dr. Kramer und Kollegen - Postfach 1240 - 21494 Geesthacht

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

Zweckverband Wasserversorgung Sandesneben  
Am Amtsgraben 4  
23898 Sandesneben

Geesthacht, 30.12.2019

**PRÜFBERICHT U-19-08849 KOPIE**

Dokumentennummer: D-834942

Eingangsdatum: 05.12.2019  
Untersuchungsende: 30.12.2019

Kundennummer: GU-101882

**Probenummer: U-19-08849-001**

Beurteilungskriterium: Grenzwerte der Trinkwasserverordnung

Probenahmedatum: 05.12.2019

Uhrzeit: 11:00

Probenahmestelle: Wasserwerk Sandesneben, Werkausgang

Probenehmer: LADR GmbH, Umweltanalytik, Herr Sebastian Bätker

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)		7,41	6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04
Temperatur (pH-Messung vor Ort)	°C	9,3		DIN 38404-4 (C4): 1976-12
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	479	2790	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Sauerstoffgehalt	mg/L O2	5,7		DIN EN ISO 5814 (G22): 2013-02
<b>Chemisch-physikalische Parameter</b>				
pH-Wert		7,41	6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04
Temperatur (pH-Messung)	°C	21,5		DIN 38404-4 (C4): 1976-12
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	474	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 (C2): 2000-04
Basekapazität bis pH 8.2	mmol/l	0,37		DIN 38409-7 (H7): 2005-12

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungskriterium	Untersuchungsverfahren
Säurekapazität bis pH 4.3	mmol/l	4,06		DIN 38409-7 (H7): 2005-12
<b>Anionen</b>				
Bromat	mg/l	< 0,005	0,010	DIN EN ISO 15061:2001-12 (D34)
Chlorid	mg/l	19	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	< 10	50	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Fluorid	mg/l	0,22	1,5	DIN 38405-4 (D4-1): 1985-07
Nitrat	mg/l	1,3	50,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,10	DIN EN 26777 (D10): 1993-04
Sulfat	mg/l	27	250	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
<b>Kationen</b>				
Ammonium	mg/l	0,07	0,50	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05
Calcium	mg/l	77		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Magnesium	mg/l	7,8		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Natrium	mg/l	11	200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kalium	mg/l	2,1		DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
<b>Summarische Parameter</b>				
TOC (gesamter organischer gebundener Kohlenstoff)	mg/l	1,6		DIN EN 1484 (H3): 1997-08
<b>Metalle</b>				
Aluminium, gesamt	mg/l	0,010	0,200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Antimon	µg/l	< 1,0	5,0	DIN 38405-32 (D32-2): 2000-05
Arsen	µg/l	< 1,0	10,0	DIN EN ISO 11969 (D18): 1996-11
Blei	µg/l	< 2,0	10,0	DIN 38406-6 (E6-2): 1998-07
Bor	mg/l	0,05	1,0	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,15	3,0	DIN EN ISO 5961 (E19): 1995-05
Chrom, gesamt	µg/l	< 0,50	50,0	DIN EN 1233 (E10): 1996-08
Eisen, gesamt	mg/l	< 0,010	0,200	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer, gesamt	mg/l	0,024	2,00	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Mangan, gesamt	mg/l	< 0,010	0,050	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel	µg/l	< 2,0	20	DIN 38406-11 (E11): 1991-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	1,0	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Selen	µg/l	< 1,0	10,0	DIN 38405-23 (D23): 1994-10
Uran	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01*
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)</b>				
Benzol	µg/l	< 0,1	1,0	DIN 38407-9 (F9): 1991-05
<b>Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)</b>				
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,05	3,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,05		DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08

Parameter	Einheit	Ergebnis	Beurteilungskriterium	Untersuchungsverfahren
Trichlorethen	µg/l	< 0,05		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	-4,6	5,0	DIN 38404-10 (C10): 2012-12
Sättigungsindex		0,083		DIN 38404-10 (C10): 2012-12
Gesamthärte	mmol/l	2,24		berechnet
Gesamthärte (dH)	°dH	12,6		berechnet
<b>Mikrobiologische Parameter</b>				
Koloniezahl 20°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15, Absatz (1c)
Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15, Absatz (1c)
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  
\* = Ergebnis aus Kooperationslabor

### Beurteilung:

Die Analyse Bromat (DIN EN ISO 15061:2001-12 (D34)) erfolgte durch ein Kooperationslabor.

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

Dr. D. Reinhardt  
Stellvertr. Abteilungsleiter

Verteiler: Zweckverband Wasserversorgung Sandesneben, 23898 Sandesneben  
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 ganz oder auszugsweise vervielfältigt werden (DIN EN ISO/IES 17025). Die in der Trinkwasserverordnung festgelegten zulässigen Messungengenauigkeiten 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.**