



LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Fax: +49(0431)1228-498
eMail: zentrale@lufa-itl.de

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT
NORDERGEEESTWEG 19
25836 GARDING

Datum	26.04.2012
Kundennr.	1501796
Auftragsnr.	940641
Seite	1

PRÜFBERICHT

Wasserwerk Rantrum, Werkausgang - Umfassende Untersuchung nach TrinkwV (2001) inkl. Epichlorhydrin

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend übersenden wir die Ergebnisse der auftragsgemäß von uns zur chemischen und bakteriologischen Untersuchung entnommenen Trinkwasserprobe.

Die allgemeine Zusammensetzung des Trinkwassers ist gegenüber den Vorbefunden im wesentlichen unverändert.

Es handelte sich um schwach alkalisch reagierendes, mittelhartes, sauerstoffreiches Wasser. Nitrifizierung, Enteisenung und Entmanganung waren einwandfrei verlaufen. Die hinsichtlich der Calcitsättigung zu stellenden Anforderungen waren erfüllt.

Die Grenzwerte nach Anlage 2 der Trinkwasser-Verordnung wurden in keinem Fall überschritten.

Die übrigen Analysendaten bieten nichts Bemerkenswertes. Gegen die Verwendung des Wassers zu Trinkzwecken bestehen in chemischer und bakteriologischer Hinsicht (Enterokokken) keine Bedenken.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 940641 enthält die Analyse(n) 900818.

Mit freundlichen Grüßen

LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200
Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser

Verteiler

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT
KREIS NORDFRIESLAND - GESUNDHEITSAMT

Beginn der Prüfungen: 11.04.12

Ende der Prüfungen: 24.04.12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT
 NORDERGEEESTWEG 19
 25836 GARDING

Datum 26.04.2012
 Kundennr. 1501796
 Seite 1 von 6

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 940641

Analysennr.	900818 Trinkwasser
Auftrag	Wasserwerk Rantrum, Werkausgang - Umfassende Untersuchung nach TrinkwV (2001) inkl. Epichlorhydrin
Probeneingang	11.04.2012
Probenahme	10.04.2012 00:00
Probenehmer	WBV EIDERSTEDT Uwe Wulf
Kunden-Probenbezeichnung	WA Rantrum
Entnahmestelle	Wasserwerk Rantrum in Eiderstedt
.	Werkausgang
ID für Schnittstelle	250000070000000000056

Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe) der TrinkwV

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Physikalisch-chemische Parameter						
pH-Wert (vor Ort)		7,82	0,1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,3	0			DIN 38404-C4

Anionen

Bromat (BrO3)	mg/l	<0,005 (+)	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 D34
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,003 (NWG)	0,006	0,05		ISO/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	0,12	0,05	1,5		DIN 38405 D4
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,5 (+)	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,005 (+)	0,005	0,5 ⁶⁾		DIN EN 26777

Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	0,005		DIN EN ISO 17294-2 E29
Blei (Pb)	mg/l	<0,0010	0,001	0,025 ⁴⁾ 5)		DIN EN ISO 17294-2 E29
Bor (B)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 E29
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 E29
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,01	0,005	2 ⁵⁾		DIN EN ISO 11885 E22
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 ⁵⁾		DIN EN ISO 17294-2 E29
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN EN 1483-E12-4
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 E29
Uran (U-238)	µg/l	<0,01	0,01	10		DIN EN ISO 17294-2 E29

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4



Datum 26.04.2012

Kundenr. 1501796

Seite 2 von 6

Auftragsnr. 940641 Analysennr. 900818

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	0,01		DIN EN ISO 10301-F4
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	n.b.		0,05 ⁷⁾		Berechnung
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	n.b.		0,01		Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005		DIN EN ISO 10301-F4

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407 F9
--------	------	---------	--------	-------	--	--------------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,0000050	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,0000050	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Benzo(ghi)perylene	mg/l	<0,0000050	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,0000050	0,000005			DIN EN ISO 17993-F18
PAK-Summe (TrinkwV 2001)	mg/l	n.b.				Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001		DIN EN ISO 17993-F18

Einzelkomponenten

Epichlorhydrin	µg/l	<0,1	0,1	0,1		DIN EN 14207 P9(TZ) v)
----------------	------	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017 ^{x)}	0,017	1		Berechnung
----------------------	------	----------------------	-------	---	--	------------

4) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l.

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.

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 3.5.2011

v) Vergabe an ein akkreditiertes Labor

Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN EN ISO 5667-5-A14:02-2011; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006

LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200
Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT

KREIS NORDFRIESLAND - GESUNDHEITSAMT



Datum 26.04.2012
Kundennr. 1501796
Seite 3 von 6

Auftragsnr. 940641 Analysennr. 900818

Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe

Untersuchung durch

(PL) AGROLAB Standort Plauen, Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Akkreditierung nach: ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungs-Nr.: D-PL-14087-01-00

Methoden

ISO/DIS 14403

(TZ) TZW Karlsruhe, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe, Akkreditierung nach: ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungs-Nr.: DAC-PL-0142-01-10

Methoden

DIN EN 14207 P9 v)



LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT
NORDERGEEESTWEG 19
25836 GARDING

Datum 26.04.2012
Kundennr. 1501796
Seite 4 von 6

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 940641

Analysennr.	900818 Trinkwasser
Auftrag	Wasserwerk Rantrum, Werkausgang - Umfassende Untersuchung nach TrinkwV (2001) inkl. Epichlorhydrin
Probeneingang	11.04.2012
Probenahme	10.04.2012 00:00
Probenehmer	WBV EIDERSTEDT Uwe Wulf
Kunden-Probenbezeichnung	WA Rantrum
Entnahmestelle	Wasserwerk Rantrum in Eiderstedt
.	Werkausgang
ID für Schnittstelle	250000070000000000056

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Physikalisch-chemische Parameter						
pH-Wert (vor Ort)		7,82	0,1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,3	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	380	10	2500		DIN EN 27888 C8
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	420		2790		DIN EN 27888 C8
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	400	10			DIN EN 27888 C8
pH-Wert (Labor)		7,76	1	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
Temperatur (Labor)	°C	7,2	0			DIN 38404-C4

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos				DIN EN ISO 7887 C1
Trübung (vor Ort)		keine				visuell
Geruch (vor Ort)		ohne				DEV B1/B2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne Fremdgeschmack				DEV B1/B2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	26	1	250		QMP_KI_50_270 (Photom.)
Hydrogencarbonat	mg/l	186,1	0,6			Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,5 (+)	0,5	50		DIN EN ISO 13395 D28, mod.
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,005 (+)	0,005	0,5 ⁶⁾		DIN EN 26777
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,04	0,03	6,7		DIN EN ISO 6878
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,10	0,01			DIN 38409-H7-1
Sulfat (SO4)	mg/l	27	1	250		QMP_KI_50_264 (Photom.)

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	74,0	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
--------------	------	-------------	-----	--	--	----------------------



Datum 26.04.2012
 Kundennr. 1501796
 Seite 5 von 6

Auftragsnr. 940641 Analysennr. 900818

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Bewertung 3)	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,92	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Natrium (Na)	mg/l	13,1	0,1	200		DIN EN ISO 11885 E22
Kalium (K)	mg/l	0,84	0,1			DIN EN ISO 11885 E22
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02			DIN 38406-E5-1

Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,0	0,5			DIN EN 1484 H3
-----	------	------------	-----	--	--	----------------

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 E29
Eisen (Fe)	mg/l	0,053	0,01	0,2		DIN EN ISO 11885 E22
Mangan (Mn)	mg/l	0,007	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885 E22

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,11	0,01			DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O ₂) gelöst	mg/l	8,8	0,1			DIN EN 25813/G21
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	6	1			Berechnung

Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017^{x)}	0,017	1		Berechnung
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		7,56				DIN 38404-C10-R3
Sättigungsindex		0,18				DIN 38404-C10-R3
Calcitlösekapazität (CaCO ₃)	mg/l	-5,2		5 ⁸⁾		DIN 38404-C10-R3
Summe Erdalkalien	mmol/l	1,97	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte	°dH	11,0	0,25			Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,97	0,025			Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	8,7				Berechnung
Ca-Härte	°dH	10,4				DIN 38406-E3-2
Mg-Härte	°dH	0,7				DIN 38406-E3-2
Nichtcarbonathärte	°dH	2,4	0			Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	0	0			Berechnung
Härtebereich		2	0			Waschmittelgesetz 1987
Härtebereich		mittel				Waschmittelgesetz 2007
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	6	1			Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,41				DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,53				DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,6				DVWK-Richtlinie

Mikrobiologische Untersuchungen

Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 7899-2 K15
--------------	-----------	----------	---	---	--	-----------------------

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

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

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 3.5.2011

Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.





LUFA-ITL GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Fax: +49(0431)1228-498
eMail: zentrale@lufa-itl.de

Datum 26.04.2012
Kundenr. 1501796
Seite 6 von 6

Auftragsnr. 940641 Analysennr. 900818

Die Probenahme erfolgte gemäß der Norm: DIN EN ISO 5667-5-A14:02-2011; DIN EN ISO 19458-K19:08-2006

LUFA - ITL Herr Dr. Holst, Tel. 0431/1228-200
Kundenbetreuung Trinkwasser/Badewasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND EIDERSTEDT
KREIS NORDFRIESLAND - GESUNDHEITSAMT