



Institut Dr. Nowak · Mayenbrook 1 · D-28870 Ottersberg

Wasserversorgungsverband Rotenburg
 Unterstedt, Zum Adel 101
 27356 Rotenburg / Wümme

**Wasservers.-Verband
 Rotenburg-Land**

 13. Juli 2011
 Land
 Amtl.

Mayenbrook 1
 D-28870 Ottersberg

T +49 4205 3175-0
 F +49 4205 3175-10

institut@limnowak.com
 www.limnowak.com

Ottersberg, den 12.07.2011

Prüfbericht Nr. 11-08428

Kunde		Kunden-Nr. 866	
Name:	Wasserversorgungsverband Rotenburg – Land	Auftrags-/Bestell-Nr.:	AZ: Me/pr vom 23.02.2011
Ansprechpartner:		Untersuchungsanlass:	Periodische Trinkwasseruntersuchung nach Anlage 1–3 TVO 2001

Probe/Prüfgegenstand	Messstelle / Beschreibung
Art der Probe: Trinkwasser Probenahmezeitpunkt: von: 16.06.2011 08:50 bis: 16.06.2011 09:10 Probenahmeart: Trinkwasserprobe: Stichprobe aus Zapfstelle / DIN 38402–A14:1986–03 Probenehmer: Joachim Butz Untersuchungszeitraum: von: 15.06.2011 bis: 28.06.2011	Wasserwerk Süd, Unterstedt Reinwasser – Werksausgang

Anlagen
PBSM: 1 Seite(n)

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwert	Verfahren
Trinkwasserprobe: Stichprobe aus Zapfstelle				DIN 38402–A14:1986–03
TVO 2001 Periodische Untersuchung				
TVO 2001 Anlage 1:				
E. coli	0	KbE/100 ml	negativ	ISO 9308–1–K12:2000–09
Coliforme Bakterien	0	KbE/100 ml	negativ	ISO 9308–1–K12:2000–09
Enterokokken	0	KbE/100 ml	negativ	ISO 7899–2–K15:2000–04
TVO 2001 Anlage 2:				
TVO 2001 Anlage 2 Teil I:				
Benzol	<0,2	µg/l	1	DIN 38407–F9–3:1991–05
Bor	0,05	mg/l	1	ISO 11885–E22:1997–11
Bromat	<0,0025	mg/l	0,01	ISO 15061–D34:2001–12
Chrom	<0,005	mg/l	0,05	ISO 11885–E22:1997–11
Cyanid (Gesamt–CN)	<0,005	mg/l	0,05	ISO 14403–D6:2002–07
1,2–Dichlorethan	<0,3	µg/l	3	ISO 10301–F4:1997–08
Fluorid	<0,15	mg/l	1,5	DIN 38405–D4:1985–07
Nitrat	0,71	mg/l		ISO 13395–D28:1996–12
Quecksilber	<0,0002	mg/l	0,001	EN 12338–E31:1998–07
Selen	<0,003	mg/l	0,01	DIN 38405–D23:1994–10
Tetrachlorethen und Trichlorethen				ISO 10301–F4:1997–08
Trichlorethen	<0,5	µg/l		
Tetrachlorethen	<0,5	µg/l		
Tetrachlorethen und Trichlorethen Summe	<1	µg/l	10	
TVO 2001 Anlage 2 Teil II:				
Antimon	<0,002	mg/l	0,005	ISO 11885–E22:1997–11
Arsen	<0,003	mg/l	0,01	ISO 11885–E22:1997–11
Benzo–(a)–pyren	<0,002	µg/l	0,01	DIN 38407–F8:1995–10
Blei	<0,003	mg/l	0,01	ISO 11885–E22:1997–11
Cadmium	<0,0005	mg/l	0,005	ISO 11885–E22:1997–11
Kupfer	<0,005	mg/l	2	ISO 11885–E22:1997–11

Hinweis:
 Die Ergebnisse dieses Prüfberichtes beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände / Proben.
 Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren.
 Die mit * markierten Verfahren sind nicht akkreditiert.

Kunde: Wasserversorgungsverband Rotenburg – Land
 Probenart: Trinkwasser
 PN-Stelle: Reinwasser – Werksausgang

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwert	Verfahren
Nickel	<0,005	mg/l	0,02	ISO 11885-E22:1997-11
Nitrit	<0,05	mg/l	0,5	ISO 13395-D28:1996-12
Summe Nitrat/50 und Nitrit/3	<0,03	mg/l	1	Berechnung
PAK TVO 2001				DIN 38407-F8:1995-10
Benzo(b)fluoranthen	<0,002	µg/l		
Benzo(k)fluoranthen	<0,002	µg/l		
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	<0,002	µg/l		
Benzo(ghi)perylen	<0,002	µg/l		
PAK TVO Summe	<0,01	µg/l	0,1	
LHKW: Trihalogenmethane (Headspace)				ISO 10301-F4-3:1997-08
Chloroform	<0,5	µg/l		
Bromdichlormethan	<0,5	µg/l		
Dibromchlormethan	<0,5	µg/l		
Bromoform	<0,5	µg/l		
Trihalogenmethane (Headspace) Summe	<5	µg/l	50	
TVO 2001 Anlage 3:				
Aluminium	<0,01	mg/l	0,2	ISO 11885-E22:1997-11
Ammonium (NH ₄)	<0,05	mg/l	0,5	ISO 11732-E23:1997-09
Chlorid	13	mg/l	250	ISO 10304-1-D20:2009-07
Eisen	<0,02	mg/l	0,2	ISO 11885-E22:1997-11
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	0,14	1/m	0,5	ISO 7887-C1:1994-10
Geruchsschwellenwert bei 12°C	1		2	DEV B1/2:1971
Geruchsschwellenwert bei 25°C	1			DEV B1/2:1971
Geschmack (Vorortmessung)	neutral			
Koloniezahl bei 22 °C	0	KbE/ml	100	Anlage 1 TVO a. F.
Koloniezahl bei 36 °C	0	KbE/ml	100	Anlage 1 TVO a. F.
elektrische Leitfähigkeit bei 20 °C (Vorortmessung)	363	µS/cm	2.500	EN 27888-C8:1993-11
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C (Vorortmessung)	405	µS/cm		EN 27888-C8:1993-11
Mangan	<0,005	mg/l	0,05	ISO 11885-E22:1997-11
Natrium	17	mg/l	200	ISO 11885-E22:1997-11
TOC (Ausblasmethode; NPOC)	2,1	mg/l		EN 1484-H3:1997-08
Sulfat	5,6	mg/l	240	ISO 10304-1-D20:2009-07
Trübung (Streuung) (Vorortmessung)	0,27	FNU	1	ISO 7027-C2:2000-04
pH-Wert (Vorortmessung)	7,59		6,5 – 9,5	DIN 38404-C5:1984-01
Calcitlösekapazität (berechnet)	-16	mg/l	5	DIN 38404-C10:1995-04
Zusatzparameter				
pH-Wert (Labor)	7,62			DIN 38404-C5:1984-01
Säurekapazität bis pH 4,3	3,68	mmol/l		DIN 38409-H7:1979-05
Calcium	62	mg/l		ISO 11885-E22:1997-11
Magnesium	4,2	mg/l		ISO 11885-E22:1997-11
Wassertemperatur (Vorortmessung)	11,0	°C		DIN 38404-C4:1976-12
Kalium	2,3	mg/l		ISO 11885-E22:1997-11
Härte (ICP)	10	°dH		Berechnungsverfahren*
Härte (ICP)	1,72	mmol/l		Berechnungsverfahren*
pHc(nach Calcitsättigung)	7,43			DIN 38404-C10-R3:1995-04
delta-pH	0,16			DIN 38404-C10-R2:1995-04
Sauerstoff, gelöst (Vorortmessung)	9,0	mg/l		EN 25814-G22:1992-10
Pflanzenbehandlungs- und Schutzmittel				siehe Anlage
Probenahme und Untersuchung einer Z-Probe				BGBI. 2004, 47:296-300
aus der Z-Probe				
Blei	<0,003	mg/l	0,01	ISO 11885-E22:1997-11
Kupfer	<0,005	mg/l	2	ISO 11885-E22:1997-11
Nickel	<0,005	mg/l	0,02	ISO 11885-E22:1997-11

Bewertung: Das Wasser entsprach zum Zeitpunkt der Untersuchung in allen untersuchten Parametern den Vorgaben der TVO 2001.

Anlage zum Prüfbericht 11-08428

Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte

Gemäß Niedersächsischer Landesliste 2011

NL-Nr.	Wirkstoff / Metabolit		Ergebnis	Grenzwert TVO	GOW	Methode
1	AMPA	µg/l	<0,025	0,1		i.A. DIN 38407-F22 (LC-MS)
2	Atrazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
3	Bentazon	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
4	Bromacil	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
5	Chloridazon-desphenyl (B) *	µg/l	<0,025	-	3	ISO 11369-F12 (LC-MS)
6	Chloridazon-methyl-desphenyl (B1) *	µg/l	<0,025	-	3	ISO 11369-F12 (LC-MS)
7	Chlortoluron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
8	Desethyl-Atrazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
9	Desethylterbuthylazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
10	Desisopropylatrazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
11	Dicamba	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
12	Dichlorprop	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
13	2,6-Dichlorbenzamid *	µg/l	<0,025	-	3	ISO 11369-F12 (LC-MS)
14	N,N-Dimethylsulfamid, DMS *	µg/l	<0,025	-	1	ISO 11369-F12 (LC-MS)
15	Diuron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
16	Ethidimuron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
17	Ethofumesat	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
18	Glyphosat	µg/l	<0,025	0,1		i.A. DIN 38407-F22 (LC-MS)
19	Isoproturon	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
20	Mecoprop (MCP)	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
21	Metalaxyl-M	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
22	Metamitron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
23	Metazachlor	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
24	Metazachlorsäure (BH 479-4) *	µg/l	<0,025	-	1	i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
25	Metazachlor-Sulfonsäure (BH 479-8) *	µg/l	<0,025	-	3	i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
26	S-Metolachlor	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
27	S-Metolachlorsäure (CGA 51202 / CGA 351916) *	µg/l	<0,025	-	3	i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
28	S-Metolachlor-Sulfonsäure (CGA 380168 / CGA 354743) *	µg/l	<0,025	-	3	i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
29	Metoxuron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
30	Metribuzin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
31	Simazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
32	Terbuthylazin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
33	Prothioconazol	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
O	Oberflächenbeeinflusstes TW					
O-1	Bromoxynil	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
O-2	Chlorfenvinphos	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
O-3	Chloridazon	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
O-4	Chlorpyrifos	µg/l	<0,025	0,1		ISO 6468 (GC-MS)
O-5	Diflufenican	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
O-6	Methabenzthiazuron	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
O-7	MCPA	µg/l	<0,025	0,1		i. A. ISO 15913-F20 (LC-MS)
O-8	Pirimicarb	µg/l	<0,025	0,1		ISO 11369-F12 (LC-MS)
O-9	Trifluralin	µg/l	<0,025	0,1		ISO 6468 (GC-MS)
R	Regional zu berücksichtigen					
R-1	DDT	µg/l	<0,025	0,1		ISO 6468 (GC-MS)
R-2	Lindan (γ-HCH)	µg/l	<0,025	0,1		ISO 6468 (GC-MS)
	Summe PSMBP	µg/l	<0,5	0,5		

* nicht relevante Metabolite; dafür gilt nicht der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TVO) für PSMBP (0,1 µg/l), sondern es werden die Gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) des UBA (1-3 µg/l) zur Bewertung herangezogen; die Messwerte werden nicht in die Summenberechnung der PSMBP einbezogen

