

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analyse­nummer: 1703-98018	Seite 1 von 4
	Auftraggeber: ZV zur WV der Woringer Gruppe	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Woringer Gruppe, Pumpenhaus**

Entnahme am Probegahn im Rohrkeller.

OKZ: 1230802700082 UKZ: 32949

Probenentnahmezeitpunkt: 23.03.2017 08:00 Uhr
Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Coliforme Keime in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Enterokokken in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	DIN EN ISO 7899-2
I. Sensorische Kenngrößen:					
Färbung (vor Ort)	–	farblos	–	–	EN ISO 7887-C1
Trübung (vor Ort)	–	klar	–	–	Sensorik
Geruch (vor Ort)	–	o.B.	–	–	EN 1622
Geschmack (vor Ort)	–	–	–	–	DEV B 1/2
SAK bei 436 nm	m ⁻¹	< 0.05	0.05	0.5	DIN EN ISO 7887 C1
SAK bei 254 nm	m ⁻¹	0.8	0.1	–	DIN 38404-C3
Trübung, quantitativ	NTU	< 0.05	0.05	1	DIN EN 7027 C2
II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:					
Wassertemperatur	°C	10.3	–	–	DIN 38404-C4-2
pH-Wert bei 9,1 °C	–	7.33	–	>6.5 und <9.5	DIN 10523
Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	722	–	2790	DIN EN 27888 C8
Sauerstoff vor Ort	mg/l	8.8	0.1	–	DIN EN 25814
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	–	0.20	–	DIN EN 1484
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	0.47	0.20	–	DIN EN 1484
Freie Kohlensäure bei 11,4 °C	mg/l	32.7	0.5	–	DIN 38409-H7-2-2
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.74	0.05	–	DIN 38409-H7-2-2
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 11,4 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7-1-1
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 22,0 °C	mmol/l	6.45	0.05	–	DIN 38409-H7-1-2
Gesamthärte (CaCO3)	mmol/l	3.60	0.10	–	DIN 38409-H6 ber. als Calciumcarbonat
Gesamthärte	°dH	20.2	0.10	–	DIN 38409-H6
Karbonathärte	°dH	18.1	0.10	–	berechnet aus ks4,3

**Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"**

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Woringer Gruppe, Pumpenhaus**

Entnahme am Probegahn im Rohrkeller.

OKZ: 1230802700082 UKZ: 32949

Probenentnahmezeitpunkt: 23.03.2017 08:00 Uhr

Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Kationen:</u>					
Calcium	mg/l	95.8	1.0	–	DIN EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	29.2	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Natrium	mg/l	13.3	0.5	200	DIN EN ISO 14911
Kalium	mg/l	1.8	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Eisen, gesamt	mg/l	0.011	0.005	0.2	DIN 38406-E 32
Mangan, gesamt	mg/l	< 0.002	0.002	0.05	DIN 38406-33
Aluminium, gelöst	mg/l	< 0.005	0.005	0.2	DIN EN ISO 12020
Ammonium	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN 38406-E5-1
<u>Anionen:</u>					
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10
Nitrat	mg/l	28.2	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Chlorid	mg/l	31.3	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Sulfat	mg/l	8.0	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Kationensumme		7.81	–	–	berechnet
Anionensumme		7.95	–	–	berechnet
Ionenstärke	mmol/l	11.14	–	–	berechnet
berechneter pH-Wert	–	7.32	–	–	berechnet
pH (Calcitsättigung)	–	7.21	–	–	berechnet
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	34.2	–	–	berechnet
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	41.8	–	–	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	1.64	–	–	berechnet
Sättigungsindex (berechnet)	–	+0,16	–	–	berechnet
Delta-pH	–	+0,11	–	–	berechnet
Calcitlöse(-abscheide)kapazität	mg/l	+18	–	–	DIN 38404-C10
<u>Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502</u>					
Muldenquotient S1		0.23	–	–	berechnet
Zinkgerieselquotient S2		2.31	–	–	berechnet
Kupferquotient S3		77.45	–	–	berechnet

**Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"**

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Woringer Gruppe, Pumpenhaus**

Entnahme am Probegahn im Rohrkeller.

OKZ: 1230802700082 UKZ: 32949

Probenentnahmezeitpunkt: 23.03.2017 08:00 Uhr

Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Teil I:</u>					
Benzol*	µg/l	< 0.25	0.25	1	DIN 38407-41
Bor	mg/l	< 0.02	0.02	1	DIN 38405-D17
Bromat*	mg/l	–	0.0005	0.01	LW-PV C 150
Chrom	mg/l	< 0.001	0.001	0.05	DIN EN 1233 E10
Cyanid*	mg/l	< 0.002	0.002	0.05	DIN EN ISO 14403-2:2012 (D3)
1,2 Dichlorethan*	µg/l	< 0.3	0.3	3	DIN 38407-41
Fluorid, unfiltriert	mg/l	< 0.05	0.05	1.5	DIN 38405-D4-1
Nitrat	mg/l	28.2	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Summe der geprüften PSM	µg/l	0.07		0.5	berechnet als Summe
Quecksilber	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.001	DIN EN 12338-E31
Selen	mg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN 38405-D23
Trichlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Tetrachlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	n.n.		10	berechnet als Summe
Uran*	mg/l	0.0007	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
<u>Teil II:</u>					
Antimon	mg/l	< 0.001	0.001	0.005	DIN 38405-D32
Arsen	mg/l	< 0.0009	0.0009	0.01	DIN EN ISO 11969 D18
Benzo-(a)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN 38407-F8
Blei	mg/l	< 0.002	0.002	0.01	DIN 38406-E6
Cadmium	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.003	DIN EN ISO 5961 E19
Kupfer	mg/l	< 0.04	0.04	2	DIN 38406-E7
Nickel	mg/l	< 0.002	0.002	0.02	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0.56	–	1	berechnet
Benzo-(b)-fluoranthen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(k)-fluoranthen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(ghi)-perylen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
PAK-Summe (als C)	µg/l	n.n.		0.1	DIN 38407-F8

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1703-98018	Seite 4 von 4
	Auftraggeber: ZV zur WV der Woringer Gruppe	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
 vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Woringer Gruppe, Pumpenhaus**

Entnahme am Probehahn im Rohrkeller.

OKZ: 1230802700082 UKZ: 32949


Probenentnahmezeitpunkt: 23.03.2017 08:00 Uhr
 Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Trihalogenmethane:*</u>					
Trichlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Bromdichlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Dibromchlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Tribrommethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Summe Trihalogenmethane	µg/l	n.n.		50	berechnet als Summe
Vinylchlorid*	µg/l	< 0.25	0.25	0.5	DIN 38407-41
<u>HERBIZIDE*</u>					
Atrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desethylatrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Simazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desisopropylatrazin (Desethylsimazin)	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Propazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desethyl-Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Sebutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Hexazinon	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 36407-36 (F 36)
Metazachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Metolachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	0.07	0.02	GOW: 3 µg/l	DIN 38407-36 (F 36)
Summe der geprüften PSM	µg/l	0.07		0.5	berechnet als Summe

* durchgeführt von ZV Landeswasserversorgung Langenau

Auftrags-Nr. WORIN-17/1 Probenahmeverfahren: DIN 5667-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)
 Probeneingang: 23.03.2017 Analysendauer: 24.03. – 21.04.2017

Überlingen, 24. 4. 2017



 (Dipl.Ing.(FH) S. Volz, stellvertr. techn. Leiterin)

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1703-98018
	Auftraggeber: ZV zur WV der Woringer Gruppe

Auszug aus Prüfbericht: Analyse gemäß Verordnung zur Eigenüberwachung von
Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung-EÜV)
 veröffentlicht im Bayerischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 25/1995 am 20. September 1995

Entnahmestelle: **WV Woringer Gruppe, Pumpenhaus**

Entnahme am Probegahn im Rohrkeller.

OKZ: 1230802700082 UKZ: 32949


Probenentnahmezeitpunkt: 23.03.2017 08:00 Uhr
 Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Färbung (vor Ort)	–	farblos	–	–	EN ISO 7887-C1
Trübung (vor Ort)	–	klar	–	–	Sensorik
Geruch (vor Ort)	–	o.B.	–	–	EN 1622
Wassertemperatur	°C	10.3	–	–	DIN 38404-C4-2
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	722	–	2790	DIN EN 27888 C8
pH-Wert bei 9,1 °C	–	7.33	–	>6.5 und <9.5	DIN 10523
Sauerstoff vor Ort	mg/l	8.8	0.1	–	DIN EN 25814
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 22,0 °C	mmol/l	6.45	0.05	–	DIN 38409-H7-1-2
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 11,4 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7-1-1
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.74	0.05	–	DIN 38409-H7-2-2
Calcium	mg/l	95.8	1.0	–	DIN EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	29.2	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Natrium	mg/l	13.3	0.5	200	DIN EN ISO 14911
Kalium	mg/l	1.8	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Chlorid	mg/l	31.3	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Sulfat	mg/l	8.0	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Nitrat	mg/l	28.2	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	0.47	0.20	–	DIN EN 1484
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	–	0.20	–	DIN EN 1484
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Coliforme Keime in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray

Auftrags-Nr. WORIN-17/1
 Probeneingang: 23.03.2017

Probenahmeverfahren: DIN 5667-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)
 Analysendauer: 24.03. – 21.04.2017

Überlingen, 24. 4. 2017



 (Dipl.Ing.(FH) S. Volz, stellvertr. techn. Leiterin)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung.
 (DIN EN ISO/IEC 17025)