

ZV zur Wasserversorgung der  
Vils-Naab-Gruppe  
Schmidmühlener Straße 15

92287 Schmidmühlen

Burglengenfeld, 19.07.2016

## Prüfbericht

**Prüfbericht-Nr.:** 16-0608349  
**Probennummer:** 16-0608349  
**Projekt:** Umfassende Untersuchung gem. TrinkwV  
**Probenahmedatum:** 22.06.2016, 10:45  
**Probenahme durch:** Markus Emmerich, Labor Kneißler  
**Eingangsdatum:** 22.06.2016  
**Prüfzeitraum:** 22.06.2016 - 19.07.2016  
**Probenart:** Trinkwasser  
**Einsender:** ZV Vils-Naab-Gruppe  
**Verteiler:** Gesundheitsamt Schwandorf (Sebam)

**Probenahmeort:** Öffentl. WV Vils-Naab-Gruppe  
**Entnahmestelle:** Wasserwerk, Rohrkeller, PN-Hahn  
**LfW-Objektkennzahl:** 1230 6737 00028

### Umfassende Untersuchung gem. TrinkwV 2001 Vor-Ort-Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Wassertemperatur vor Ort	°C	13,7		DIN 38 404-C4
pH-Wert vor Ort		7,28	6,5 - 9,5	DIN 38404-C-5
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	615	2790	DIN EN 27 888
Geruch (organoleptisch, vor Ort)		o.B.	ohne anormale Veränderung	EN 1622
Geschmack (organoleptisch, vor Ort)		o.B.	ohne anormale Veränderung	DEV B 1/2

### Untersuchung auf mikrobiologische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Koloniezahl bei 22 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 2001(2015) Anl. 5 1d) bb)
Koloniezahl bei 36 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 2001(2015) Anl. 5 1d) bb)
Coliforme Bakterien	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2
Escherichia coli	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2
Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2

## TrinkwV - Anlage 2 Teil I

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Benzol	µg/l	< 0,25	1,0	DIN 38407:1991-05 (F 9)
Bor	mg/l	<0,1	1,0	DIN 38405-D17
Chrom	mg/l	< 0,0005	0,050	DIN EN ISO 15586:2004-02
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	0,050	DIN 38 405-D14-1
1,2 Dichlorethan	µg/l	< 0,30	3	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Fluorid	mg/l	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	mg/l	3,32	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Parameter Nitrat/50 + Nitrit/3 (berechnet)	mg/l	0,066	1	Berechnet
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 12846:2012-08
Selen	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 15586:2004-02
Trichlorethen	µg/l	< 1,0	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Tetrachlorethen	µg/l	< 1,0	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Summe aus Trichlorethen und Tetrachlorethen	µg/l	0	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)

## TrinkwV - Anlage 2 Teil II

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Antimon	mg/l	< 0,0004	0,0050	DIN EN ISO 15586:2004-02
Arsen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 15586:2004-02
Benzo(a)-pyren	µg/l	< 0,0025	0,010	DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Blei	mg/l	< 0,0001	0,010	DIN EN ISO 15586:2004-02
Cadmium	mg/l	< 0,00001	0,0030	DIN EN ISO 15586:2004-02
Kupfer	mg/l	< 0,005	2,0	DIN 38406-7:1991-09 (E7-1)
Nickel	mg/l	< 0,002	0,020	DIN EN ISO 15586:2004-02
Nitrit	mg/l	<0,02	0,5	DIN EN 26777-D10
Benzo-(b)-fluoranthren	µg/l	< 0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(k)-fluoranthren	µg/l	< 0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(ghi)-perylene	µg/l	< 0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	< 0,025		DIN 38407-F39 (E)
Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	µg/l	0,0	0,10	DIN 38407-F39 (E)
Uran <sup>1</sup>	µg/l	0,1	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

<sup>1</sup> Die Bestimmung des Parameters wurde im akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

## TrinkwV - Anlage 3 (Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Aluminium	mg/l	< 0,005	0,200	DIN EN ISO 15586:2004-02
Ammonium	mg/l	<0,05	0,50	DIN 38406-E5-1
Chlorid	mg/l	5,00	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Eisen	mg/l	0,0066	0,200	DIN EN ISO 15586:2004-02
Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm)	m-1	<0,1	0,5	DIN EN ISO 7887:2012-04
Geruchsschwellenwert		1	3 bei 23°C	EN 1622
Mangan	mg/l	0,006	0,050	DIN EN ISO 15586:2004-02
Natrium	mg/l	4,42	200	DIN 38406-E14
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	<0,5		DIN EN 1484
Sulfat	mg/l	25,74	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Trübung, quantitativ	NTU	0,23	1,0	EN ISO 7027

## TrinkwV § 14 - korrosionschemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,00		DIN 38 409-H7-1
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,20		DIN 38 409-H7-2
Basenkapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,61		DIN 38 409-H7-4-1
Calcitlösekapazität	mg/l	-17,59	5	DIN 38404-C-10-R3
Calcium	mg/l	82,73		DIN EN ISO 7980
Magnesium	mg/l	28,92		DIN EN ISO 7980
Kalium	mg/l	2,99		DIN 38 406-E13
Gesamthärte als CaCO <sub>3</sub>	mmol/l	3,25		DIN 38409-H-6
Gesamthärte	°dH	18,22		DIN 38409-H-6
Härtebereich nach WRMG		hart		
Kohlensäure, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	27,74		Berechnet
Kohlensäure, zugehörig (CO <sub>2</sub> )	mg/l	27,74		Berechnet
Kohlensäure, überschüssig (CO <sub>2</sub> )	mg/l	0,00		Berechnet
Korrosionsquotient (S1)		0,12	<0,5	berechnet
Anionenquotient (S2)		12,64	<1 bzw. >3	berechnet
Kupferquotient (S)		23,14	>1,5	berechnet

### Verantwortliche Prüfleiter

Dr. Oliver Schwarz, staatl. gepr. Lebensmittelchemiker  
Dr. Verena Knorr, Lebensmittelchemikerin  
Marina Bimüller, Dipl. Chemieingenieurin  
Michaela Hain, M.Sc. Chemical Engineering, Applied Chemistry

Ionenchromatographie  
Chemie  
Gaschromatographie  
Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie  
Graphitrohr-Atomabsorptionsspektrometrie und Kaltdampftechnik  
Mikrobiologie

Sabine Weinzierl, Dipl. Biologin

### Beurteilung

Die Untersuchungsergebnisse entsprechen zum Zeitpunkt der Probenahme den Anforderungen der TrinkwV 2001 vom 28.05.2001 in der seit dem 26.11.2015 geltenden Neufassung.

Die Probe ist zum Zeitpunkt der Probenahme hinsichtlich der untersuchten Parameter bakteriologisch einwandfrei.

Für die untersuchten chemischen Parameter liegen keine Überschreitungen der Grenzwerte vor. Für die Indikatorparameter werden die Anforderungen eingehalten bzw. die Grenzwerte unterschritten.

Die Korrosionsquotienten nach DIN 12502 S1, S2 und S sind unauffällig.

Korrosionsquotienten nach DIN 12502:

S1: Die Wahrscheinlichkeit der ungleichmäßigen Flächenkorrosion unter Ausbildung von Mulden- und Lochfraß ist bei niedrig- und unlegierten sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen gering, wenn  $S1 < 0,5$  ist.

S2: Die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen (Austrag von zinkhaltigen Partikeln, Zinkgeriesel) ist gering, wenn  $S2 < 1$  bzw.  $> 3$  oder die Nitratkonzentration  $< 20$  mg/l beträgt.

S: Die Wahrscheinlichkeit der Lochkorrosion in Warmwasserleitungen ist bei Kupfer und Kupferwerkstoffen gering, wenn  $S > 1,5$  ist.

Hinweis zur den berechneten Parametern Summe Tetrachlorethen+Trichlorethen, Summe PAK, Nitrat/50+Nitrit/3:

Zur Berechnung werden die tatsächlichen analytisch bestimmten Werte eingesetzt. Werte, die kleiner als die Bestimmungsgrenze sind, werden gleich Null gesetzt.

GW: Grenzwert gem. TrinkwV 2001 bzw. Richtwert gem. DIN 12502.

Verantwortlich für den Prüfbericht

