

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 172

### Untersuchung nach der Trinkwasser-Verordnung 2012

Auftraggeber: SW Michelstadt

Frankfurter Str. 3a

64720 Michelstadt

Entnahmedatum: 13.07.2017

Prüfbeginn: 13.07.2017

Prüfende: 09.10.2017

Bezeichnung: **Hochbehälter Weiten-Gesäß - Reinmischwasser**

Probenehmer: Herr Bernardy

Entnahmeort: ZH Abgang Netz

Probenummer: B3011

Bemerkung:

Matrix: Reinmischwasser

TrinkwV, Anlage 1, Teil I, (Mikrobiologische Parameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
E. coli	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**
Enterokokken	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 7899-2:2000-11 **

TrinkwV, Anlage 2, Teil I, (Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5		3,0	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Benzol	µg/l	<0,5		1,0	DIN 38407- F 43:2014-10
Bor	mg/l	<0,15		1,0	DIN 38405-D 17:1981-03
Bromat	mg/l	<0,005		0,010	DIN EN ISO 11206 (D 48): 2013-05
Chrom	mg/l	<0,003		0,050	DIN EN 1233 (E 10):1996-08
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005		0,050	DIN 38405-D 13:1981-02
Fluorid	mg/l	<0,10		1,5	DIN 38405-D 4:1985-07
Nitrat	mg/l	5		50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07
Quecksilber	mg/l	<0,0003		0,0010	DIN EN 1483 (E 12):2007-07
Selen	mg/l	<0,001		0,010	DIN 38405-D 23:1994-10
Summe Nitrat/Nitrit		<0,10		1,00	Berechnung °
Summe Tetrachlorethen + Trichlorethen	µg/l	<0,5		10,0	Berechnung °
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Uran	mg/l	<0,001		0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29): 2005-02**

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 172

TrinkwV, Anlage 2, Teil II, (Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation ansteigen kann)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Antimon	mg/l	<0,001		0,005	DIN 38405-D 32:2000-05
Arsen	mg/l	<0,001		0,010	DIN EN ISO 11969 (D 18): 1996-11
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,005		0,01	DIN 38407-F 8:1995-10
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,05			DIN 38407-F 8:1995-10
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,05			DIN 38407-F 8:1995-10
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,05			DIN 38407-F 8:1995-10
Blei	mg/l	<0,003		0,010	DIN 38406-E 6:1998-07
Bromdichlormethan	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Cadmium	mg/l	<0,0003		0,003	DIN EN ISO 5961 (E 19):1995-05
Dibromchlormethan	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,05			DIN 38407-F 8:1995-10
Kupfer	mg/l	<0,01		2,00	DIN 38406-E 7:1991-09
Nickel	mg/l	<0,003		0,020	DIN 38406-E 11:1991-09
Nitrit	mg/l	<0,01		0,50	DIN EN 26777 (D 10):1993-04
PAK nach TVO, Summe	µg/l	<0,05		0,1	DIN 38407-F 8:1995-10
Summe Haloforme	µg/l	<0,5		50,0	Berechnung °
Tribrommethan	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5			DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 172

TrinkwV, Anlage 3, Teil I (Allgemeine Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren	
Aluminium	mg/l	<b>0,02</b>		0,20	DIN EN ISO 12020 (E 25): 2000-05	
Ammonium	mg/l	<b>&lt;0,05</b>		0,50	DIN 38406-E 5:1983-10	
Calcitlösekapazität	mg/l	<b>-10</b>		5	DIN 38404-C 10:2012-12	
Chlorid	mg/l	<b>5</b>		250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	
Coliforme Keime	KBE/100 ml	<b>6</b>	++	0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**	
Eisen, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,006</b>		0,20	DIN 38406-E 32:2000-05	
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)	µS/cm	<b>172</b>			Berechnung °	
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	<b>192</b>		2790	DIN EN 27888 (C 8):1993-11	
Färbung, quantitativ	1/m	<b>0,062</b>		0,500	DIN EN ISO 7887 (C 1):2012-04	
Geruch	TON	<b>1</b>		3	DIN EN 1622 (B 3):2006-10	
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	<b>1,2</b>			DIN EN 1484 (H 3):1997-08	
Geschmack		<b>ohne</b>			DEV B 1/2 : 1971	
Koloniezahl 22 °C	KBE/ml	<b>0</b>		100	TrinkwV § 15 (1c)**	
Koloniezahl 36 °C	KBE/ml	<b>0</b>		100	TrinkwV § 15 (1c)**	
Mangan, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,006</b>		0,05	DIN 38406-E 33:2000-06	
Natrium	mg/l	<b>3,3</b>		200	DIN ISO 9964-3 (E 27):1996-08	
Permanganat-Index	mg/l	<b>0,8</b>		5,0	DIN EN ISO 8467 (H 5):1995-05	
Sulfat	mg/l	<b>18</b>		250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	
Trübung, quantitativ	NTU	<b>&lt;0,1</b>		1,0	DIN EN ISO 7027 (C 2):2000-04	
Wassertemperatur	°C	<b>12,8</b>			DIN 38404-C 4:1976-12	
pH-Wert		<b>9,93</b>	++	6,50	9,50	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
pH-Wert nach CaCO <sub>3</sub> -Sättigung		<b>9,80</b>			Berechnung °	

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 172

Ergänzende allgemeinchemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,00</b>			DIN 38409-H 7:2005-12
Calcium	mg/l	<b>5,8</b>			DIN 38406-E 3:2002-03
Calcium-Härte	°dH	<b>0,8</b>			Berechnung °
Carbonathärte	°dH	<b>3,6</b>			Berechnung °
Delta pH-Wert (CaCO <sub>3</sub> -Sättigung)		<b>0,14</b>			Berechnung °
Extinktion bei 254 nm (SAK 254)	1/m	<b>1,15</b>			DIN EN ISO 7887 (C 1):2012-04
Färbung, qualitativ		<b>farblos</b>			DIN EN ISO 7887 (C 1):2012-04
Geruch, qualitativ		<b>ohne</b>			DEV B 1/2 : 1971
Gesamthärte	mmol/l	<b>0,79</b>			Berechnung °
Gesamthärte	°dH	<b>4,4</b>			Berechnung °
Kalium	mg/l	<b>2,5</b>			DIN ISO 9964-3 (E 27):1996-08
Kohlensäure, frei	mg/l	<b>0,0</b>			DEV D 8:1971-08
Kohlensäure, zugehörig	mg/l	<b>0,1</b>			DEV D 8:1971-08
Kohlensäure, überschüssig	mg/l	<b>-0,1</b>			DEV D 8:1971-08
Magnesium	mg/l	<b>16</b>			DIN 38406-E 3:2002-03
Sauerstoff, elektr.	mg/l	<b>10,1</b>			DIN ISO 17289 (G 25):2014-12
Sättigungsindex		<b>0,63</b>			Berechnung °
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>1,27</b>			DIN 38409-H 7:2005-12
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,33</b>			DIN 38409-H 7:2005-12
Trübung, qualitativ		<b>klar</b>			DIN EN ISO 7027 (C 2):2000-04
pH-Wert, Gleichgewicht (Langelier)		<b>9,30</b>			Berechnung °

Die Analyse entspricht nicht für alle hier ausgewiesenen Parameter den Anforderungen der TrinkwV 2012.

Pelm, den 09.10.2017

Dipl. Chem. H. Vedder

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. n.a. = nicht analysiert, n.b. = nicht berechnet

\* Untersuchung am Standort Wülfrath, \*\* Untersuchung in Unter- bzw. Fremdvergabe

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 175

### Mikrobiologische Untersuchung

Auftraggeber: SW Michelstadt

Frankfurter Str. 3a

64720 Michelstadt

Entnahmedatum: 18.07.2017

Prüfbeginn: 18.07.2017

Prüfende: 24.07.2017

Bezeichnung: **Hochbehälter Weiten-Gesäß - Reinmischwasser**

Entnahmeort: ZH Abgang Netz

Bemerkung:

Probenehmer: Frau Croissant OWAS

Probenummer: C2986

Matrix: Reinmischwasser

TrinkwV, Anlage 1, Teil I, (Mikrobiologische Parameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
E. coli	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**
Enterokokken	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 7899-2:2000-11 **

TrinkwV, Anlage 3, Teil I (Allgemeine Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Coliforme Keime	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**
Koloniezahl 22 °C	KBE/ml	0		100	TrinkwV § 15 (1c)**
Koloniezahl 36 °C	KBE/ml	0		100	TrinkwV § 15 (1c)**
Wassertemperatur	°C	12,8			DIN 38404-C 4:1976-12

Die Analyse entspricht für alle hier ausgewiesenen Parameter den Anforderungen der TrinkwV 2012.

Pelm, den 24.07.2017

Dipl. Chem. H. Vedder

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. n.a. = nicht analysiert, n.b. = nicht berechnet

\* Untersuchung am Standort Wülfrath, \*\* Untersuchung in Unter- bzw. Fremdvergabe

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 242

### Untersuchung nach der Trinkwasser-Verordnung 2012, Anlage 4

Auftraggeber: SW Michelstadt

Frankfurter Str. 3a

64720 Michelstadt

Entnahmedatum: 09.11.2017

Prüfbeginn: 09.11.2017

Prüfende: 01.12.2017

Bezeichnung: **Hochbehälter Weiten-Gesäß - Reinwasser**

Entnahmeort: Probenahmehahn nach UV-Desinfektion

Bemerkung:

Probenehmer: Frau Croissant OWAS

Probenummer: C3070

Matrix: Reinwasser

TrinkwV, Anlage 1, Teil I, (Mikrobiologische Parameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
E. coli	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**

TrinkwV, Anlage 2, Teil I, (Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Nitrat	mg/l	6		50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07

TrinkwV, Anlage 3, Teil I (Allgemeine Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Ammonium	mg/l	<0,05		0,50	DIN 38406-E 5:1983-10
Calcitlösekapazität	mg/l	2,4		5,0	DIN 38404-C 10:2012-12
Chlorid	mg/l	6		250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07
Coliforme Keime	KBE/100 ml	0		0	DIN EN ISO 9308-1:2017-09**
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)	µS/cm	193			Berechnung °
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	215		2790	DIN EN 27888 (C 8):1993-11
Färbung, quantitativ	1/m	0,056		0,500	DIN EN ISO 7887 (C 1):2012-04
Geschmack		ohne			DEV B 1/2 : 1971
Koloniezahl 22 °C	KBE/ml	0		100	TrinkwV § 15 (1c)**
Koloniezahl 36 °C	KBE/ml	0		100	TrinkwV § 15 (1c)**
Natrium	mg/l	3,3		200	DIN ISO 9964-3 (E 27):1996-08
Sulfat	mg/l	20		250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07
Trübung, quantitativ	NTU	<0,1		1,0	DIN EN ISO 7027 (C 2):2000-04
Wassertemperatur	°C	10,3			DIN 38404-C 4:1976-12
pH-Wert	1	8,04		6,50 9,50	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
pH-Wert nach CaCO <sub>3</sub> -Sättigung	1	8,29			Berechnung °

## Wasseruntersuchungsbefund-Nr. 2017/ 0008/ 242

Ergänzende allgemeinchemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GWV	Grenzwerte	Verfahren
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,03</b>			DIN 38409-H 7:2005-12
Calcium	mg/l	<b>23</b>			DIN 38406-E 3:2002-03
Calcium-Härte	°dH	<b>3,2</b>			Berechnung °
Carbonathärte	°dH	<b>4,2</b>			Berechnung °
Delta pH-Wert (CaCO <sub>3</sub> -Sättigung)	1	<b>-0,25</b>			Berechnung °
Geruch, qualitativ		<b>ohne</b>			DEV B 1/2 : 1971
Gesamthärte	°dH	<b>5,5</b>			Berechnung °
Kalium	mg/l	<b>2,5</b>			DIN ISO 9964-3 (E 27):1996-08
Magnesium	mg/l	<b>9,8</b>			DIN 38406-E 3:2002-03
Sättigungsindex	1	<b>-0,28</b>			Berechnung °
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>1,50</b>			DIN 38409-H 7:2005-12
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-			DIN 38409-H 7:2005-12
pH-Wert, Gleichgewicht (Langelier)	1	<b>8,32</b>			Berechnung °

Die Analyse entspricht für alle hier ausgewiesenen Parameter den Anforderungen der TrinkwV 2012.

Pelm, den 01.12.2017

Dipl. Chem. H. Vedder

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. n.a. = nicht analysiert, n.b. = nicht berechnet

\* Untersuchung am Standort Wülfrath, \*\* Untersuchung in Unter- bzw. Fremdvergabe