

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

vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Pumpwerk Neuersdorf**
Rein-Mischwasser der Tiefbrunnen II+III
(Brunnen III fördert direkt ins neue Maschinenhaus)
Entnahme an der Abgabelitung zum HB Neudorf.
OKZ: 1230037100075 UKZ: 31418

Probenentnahmezeitpunkt: 11.07.2016 10:10 Uhr
 Probennehmer: Winfried Burr (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) | – | o.B. | – | – | 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 | 0.6 | 0.1 | – | DIN 38404-C3 |
| Trübung, quantitativ | NTU | 0.11 | 0.05 | 1 | DIN EN 7027 C2 |

II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|------|---------------|---------------------------------------|
| Wassertemperatur | °C | 11.5 | – | – | DIN 38404-C4-2 |
| pH-Wert bei 7,8 °C | – | 8.12 | – | >6.5 und <9.5 | DIN 10523 |
| Leitfähigkeit bei 25 °C | µS/cm | 225 | – | 2790 | DIN EN 27888 C8 |
| Sauerstoff vor Ort | mg/l | 11.4 | 0.1 | – | DIN EN 25814 |
| TOC (Org. geb. Kohlenstoff) | mg/l | 0.40 | 0.20 | – | DIN EN 1484 |
| DOC (Gelöster org. Kohlenstoff) | mg/l | – | 0.20 | – | DIN EN 1484 |
| Freie Kohlensäure bei 8,6 °C | mg/l | 0.6 | 0.5 | – | DIN 38409-H7-2-2 |
| Basekapazität bis pH=8.2 | mmol/l | < 0.05 | 0.05 | – | DIN 38409-H7-2-2 |
| Säurekapazität bis pH=8.2 bei 8,6 °C | mmol/l | < 0.05 | 0.05 | – | DIN 38409-H7-1-1 |
| Säurekapazität bis pH=4.3 bei 23,1 °C | mmol/l | 1.65 | 0.05 | – | DIN 38409-H7-1-2 |
| Gesamthärte (CaCO ₃) | mmol/l | 1.00 | 0.10 | – | DIN 38409-H6 ber. als Calciumcarbonat |
| Gesamthärte | °dH | 5.49 | 0.10 | – | DIN 38409-H6 |
| Karbonathärte | °dH | 4.62 | 0.10 | – | berechnet aus ks4,3 |

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

vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Pumpwerk Neuersdorf**
Rein-Mischwasser der Tiefbrunnen II+III
(Brunnen III fördert direkt ins neue Maschinenhaus)
Entnahme an der Abgabelitung zum HB Neudorf.

OKZ: 1230037100075 UKZ: 31418

Probenentnahmezeitpunkt: 11.07.2016 10:10 Uhr

Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

| Parameter | Dimension | Meßwert | Bestimmungs- grenze | Grenzwert | Meßverfahren |
|---|-----------|---------|------------------------|-----------|-----------------------------|
| <u>Kationen:</u> | | | | | |
| Calcium | mg/l | 35.4 | 1.0 | – | DIN EN ISO 14911 |
| Magnesium | mg/l | 2.3 | 0.5 | – | DIN EN ISO 14911 |
| Natrium | mg/l | 2.5 | 0.5 | 200 | DIN EN ISO 14911 |
| Kalium | mg/l | 4.3 | 0.5 | – | DIN EN ISO 14911 |
| Eisen, gesamt | mg/l | < 0.005 | 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 | 14.8 | 0.5 | 50 | DIN EN ISO 10304-1 D20 2009 |
| Chlorid | mg/l | 7.8 | 0.5 | 250 | DIN EN ISO 10304-1 D20 2009 |
| Sulfat | mg/l | 5.9 | 1.0 | 250 | DIN EN ISO 10304-1 D20 2009 |
| Kationensumme | | 2.17 | – | – | berechnet |
| Anionensumme | | 2.23 | – | – | berechnet |
| Ionenstärke | mmol/l | 3.16 | – | – | berechnet |
| berechneter pH-Wert | – | 8.08 | – | – | berechnet |
| pH (Calcitsättigung) | – | 8.06 | – | – | berechnet |
| Freie Kohlensäure (berechnet) | mg/l | 1.5 | – | – | berechnet |
| Gleichgewichts-Kohlensäure | mg/l | 1.60 | – | – | berechnet |
| Pufferungsintensität | mmol/l | 0.11 | – | – | berechnet |
| Sättigungsindex (berechnet) | – | +0,02 | – | – | berechnet |
| Delta-pH | – | +0,02 | – | – | berechnet |
| Calcitlöse(-abscheide)kapazität | mg/l | +/-0 | – | – | DIN 38404-C10 |
| <u>Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502</u> | | | | | |
| Muldenquotient S1 | | 0.35 | – | – | berechnet |
| Zinkgieselquotient S2 | | 1.44 | – | – | berechnet |
| Kupferquotient S3 | | 26.86 | – | – | berechnet |

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

vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Pumpwerk Neuersdorf**
Rein-Mischwasser der Tiefbrunnen II+III
(Brunnen III fördert direkt ins neue Maschinenhaus)
Entnahme an der Abgabeleitung zum HB Neudorf.
OKZ: 1230037100075 UKZ: 31418

Probenentnahmezeitpunkt: 11.07.2016 10:10 Uhr

Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

| Parameter | Dimension | Meßwert | Bestimmungs- grenze | Grenzwert | Meßverfahren |
|--|-----------|----------|------------------------|-----------|-----------------------------|
| <u>Anlage 2, Teil I</u> | | | | | |
| Benzol* | µg/l | < 0.25 | 0.25 | 1 | DIN 38407-41 |
| Bor | mg/l | 0.03 | 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 | < 0.005 | 0.005 | 0.05 | DIN 38405-14 (D 14) |
| 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 | 14.8 | 0.5 | 50 | DIN EN ISO 10304-1 D20 2009 |
| Nitrat/50 + Nitrit/3 | mg/l | 0.30 | – | 1 | berechnet |
| Summe der geprüften PSM | µg/l | n.n. | – | 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 | < 0.0005 | 0.0005 | 0.01 | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) |
| <u>Analyse gemäß Anl.2, Teil II der TrinkwV 2001</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 | 0.0003 | 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 |
| 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 |

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

vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Pumpwerk Neuersdorf**
Rein-Mischwasser der Tiefbrunnen II+III
(Brunnen III fördert direkt ins neue Maschinenhaus)
Entnahme an der Abgabeleitung zum HB Neudorf.

OKZ: 1230037100075 UKZ: 31418

Probenentnahmezeitpunkt: 11.07.2016 10:10 Uhr

Probenehmer: Winfried Burr (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 | < 0.02 | 0.02 | GOW: 3 µg/l | DIN 38407-36 (F 36) |
| Summe der geprüften PSM | µg/l | n.n. | | 0.5 | berechnet als Summe |

* durchgeführt ZV Landeswasserversorgung Langenau

Auftrags-Nr. STEIN-16/2

Probenahmeverfahren: DIN 5667-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)

Probeneingang: 12.07.2016

Analysendauer: 12.07. – 23.08.2016

Überlingen, 23. 8. 2016



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