TWM GmbH - PF 3961 - 39114 Magdeburg

**Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH**

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg

Tel.: 0391 8504-750
Fax: 0391 8504-759
e-Mail: labor@wasser-twm.de

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14574-01-00

Ergebnisse der Wasseruntersuchung nach TrinkwV

**Jahresdurchschnitt 2011**

**Entnahmestelle: Wasserwerk Tangeln, Reinwasser, Wasserwerksausgang**

## Beurteilung:

Das Wasser aus dem Wasserwerk Tangeln wird allen Ansprüchen an ein Trinkwasser gerecht:

- der sehr niedrige Salzgehalt prädestiniert das Wasser für den Einsatz im Haushalt wie auch für techn. Zwecke
- die enthaltenen natürlichen Wasserinhaltsstoffe und der nicht notwendige Einsatz von Zusatzstoffen sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack und entsprechen der Bezeichnung Trinkwasser nach allen gesetzlichen Anforderungen (TrinkwV) und den Regeln der Technik (DIN 2000).

Spurenstoffe, wie Schwermetalle und Pflanzenschutzmittel, liegen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze. Der Nitratgehalt liegt bei <2,0 mg/l $NO_3$. Da bereits das Grundwasser eine einwandfreie bakteriologische Beschaffenheit aufweist, kann auf eine Desinfektion verzichtet werden. Das Wasser ist generell frei von Zusatzstoffen. Es weist eine Gesamthärte von 7,4 °dH auf, was nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz 1,32 mmol $l^{-1}$ $CaCO_3$ und dem Härtebereich „weich“ entspricht. Nach DIN 50930, Teil 6 können alle Werkstoffe in der Trinkwasserhausinstallation verwendet werden, sofern die Technischen Regeln eingehalten werden.

Magdeburg, 30.04.2012

## 1. Bestimmungen vor Ort

| lfd. Nr. | Bezeichnung | berechnet als | Grenzwert | ermittelter Wert |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wassertemperatur | °C | -- | 9,6 |
| 2 | pH-Wert | -- | 6,5 – 9,5 | 7,87 |
| 3 | Leitfähigkeit (20 °C) | µS/cm | 2500 | 265 |
| 4 | Trübung (qualitativ) | -- | -- | klar |
| 5 | Aussehen (qualitativ) | -- | -- | farblos |
| 6 | Geruch (qualitativ) | -- | -- | ohne |
| 7 | Geschmack (qualitativ) | -- | -- | ohne |
| 8 | Sauerstoff | mg/l | -- | 9,7 |

## 2. Anlage 1, Teil I, Mikrobiologische Parameter
**(allgem. Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch)**

| lfd. Nr. | Parameter | Grenzwert (Anzahl/100 ml) | ermittelter Wert Anzahl/100 ml) |
|---|---|---|---|
| 1 | Escherichia coli (E.coli) | 0 | 0 |
| 2 | Enterokokken | 0 | 0 |
| 3 | Coliforme Bakterien | 0 | 0 |

## 3. Anlage 2, Teil I, Chemische Paramete
**(chem. Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht)**

| lfd. Nr. | Parameter | Grenzwert (mg/l) | ermittelter Wert (mg/l) |
|---|---|---|---|
| 1 | Acrylamid | 0,0001 | n.b. |
| 2 | Benzol | 0,001 | < 0,0005 |
| 3 | Bor | 1 | < 0,10 |
| 4 | Bromat | 0,01 | n.b. |
| 5 | Chrom | 0,05 | < 0,0020 |
| 6 | Cyanid | 0,05 | < 0,01 |
| 7 | 1,2-Dichlorethan | 0,003 | < 0,0005 |
| 8 | Fluorid | 1,5 | < 0,20 |
| 9 | Nitrat | 50 | <2,0 |
| 10 | Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (Einzelverbindungen)<br>- Atrazin<br>- Simazin<br>- Atrazin-desethyl<br>- Atrazin-desisopropyl<br>- Propazin<br>- Terbuthylazin | 0,0001 | <br>< 0,000025<br>< 0,000025<br>< 0,000025<br>< 0,000025<br>< 0,000025 |
| 11 | Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (insgesamt) | 0,0005 | < 0,000025 |
| 12 | Quecksilber | 0,001 | < 0,0001 |
| 13 | Selen | 0,01 | < 0,001 |
| 14 | Tetrachlorethen und Trichlorethen (Summe) | 0,01 | < 0,0010 |

## 4. Anlage 2, Teil II, Chemische Parameter
**(chem. Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation ansteigen kann)**

| lfd. Nr. | Parameter | Grenzwert (mg/l) | ermittelter Wert (mg/l) |
|---|---|---|---|
| 1 | Antimon | 0,005 | < 0,001 |
| 2 | Arsen | 0,01 | < 0,001 |
| 3 | Benzo-(a)-pyren | 0,00001 | < 0,0000025 |
| 4 | Blei | 0,025 * | < 0,001 |
| 5 | Cadmium | 0,005 | < 0,0005 |
| 6 | Epichlorhydrin | 0,0001 | n.b. |
| 7 | Kupfer | 2,0 | < 0,0020 |
| 8 | Nickel | 0,02 | < 0,0020 |
| 9 | Nitrit | 0,5 ** | < 0,010 |
| 10 | Polycyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe)<br>- Benzo-(b)-fluoranthen<br>- Benzo-(k)-fluoranthen<br>- Benzo-(ghi)-perylen<br>- Indeno-(1,2,3-cd)-pyren | 0,0001 | < 0,00010<br>< 0,000025<br>< 0,000025<br>< 0,000025<br>< 0,000025 |

** bis 30.11.13 = 0,025 mg/l, ab 01.12.13 = 0,01 mg/l
*** Am Wasserwerksausgang darf der Wert von 0,1 mg/l für Nitrit nicht überschritten werden.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Trihalogenmethane (Summe)<br>- Trichlormethan<br>- Bromdichlormethan<br>- Dibromchlormethan<br>- Tribrommethan | 0,05 * | n.b.<br>n.b.<br>n.b.<br>n.b.<br>n.b. |
| 12 | Vinylchlorid | 0,0005 | n.b. |

## 5. Anlage 3, Indikatorparameter

| lfd. Nr. | Parameter | Einheit, als | Grenzwert/Anforderung | ermittelter Wert |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Aluminium | mg/l | 0,2 | < 0,02 |
| 2 | Ammonium | mg/l | 0,5 | <0,01 |
| 3 | Chlorid | mg/l | 250 | 16,9 |
| 4 | Clostridium perfringens | Anzahl/100 ml | 0 | n.b. |
| 5 | Eisen | mg/l | 0,2 | <0,010 |
| 6 | Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm) | $m^{-1}$ | 0,5 | 0,17 |
| 7 | Geruchsschwellenwert | -- | 2 bei 12 °C | -- |
| | | | 3 bei 25 °C | 1 |
| 8 | Geschmack | -- | annehmbar und ohne anormale Veränderung | ohne |
| 9 | Koloniezahl bei 22 °C | Anzahl/ml | ohne anormale Veränderung bzw. 100/ml | 0 |
| 10 | Koloniezahl bei 36 °C | Anzahl/ml | ohne anormale Veränderung bzw. 100/ml | 0 |
| 11 | elektrische Leitfähigkeit (20 °C) | µS/cm | 2500 bei 20 °C | 271 |
| 12 | Mangan | mg/l | 0,05 | <0,002 |
| 13 | Natrium | mg/l | 200 | 10,6 |
| 14 | organisch gebundener Kohlenstoff – TOC | -- | ohne anormale Veränderung | 1,0 |
| 15 | Oxidierbarkeit | mg/l $O_2$ | 5 | 1,3 |
| 16 | Sulfat | mg/l | 240 (500) ** | 40,3 |
| 17 | Trübung | NTU | 1,0 *** | 0,44 |
| 18 | Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert bei 21,2 °C) | pH-Einheiten | ≥ 6,5 ≤ 9,5 | 7,72 |
| 19 | Tritium | Bq/l | 100 | n.b. |
| 20 | Gesamtrichtdosis | mSv/Jahr | 0,1 | n.b. |

## 6. Weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

| lfd. Nr. | Parameter | Einheit, als | Grenzwert/Anforderung | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Calcium | mg/l | -- | 48,1 |
| 2 | Magnesium | mg/l | -- | 2,8 |
| 3 | Gesamthärte | °dH | -- | 7,4 |
| 4 | Gesamthärte (WRMG) | mmol/l $CaCO_3$ | -- | 1,32 |
| 5 | Härtebereich (WRMG) | -- | weich-mittel-hart | weich |
| 6 | $K_{B\ 8,2}$ | mmol/l | -- | 0,09 |
| 7 | $K_{S\ 4,3}$ | mmol/l | -- | 1,94 |
| 8 | Calcitlösekapazität (10 °C) | mmol/l $CaCO_3$ | 0,05 | 0,00 |
| 9 | Gesamtphosphat | mg/l | -- | 0,160 |
| 10 | Kieselsäure | mg/l | -- | 12,1 |
| 11 | Uran | mg/l | -- | <0,001 |
| 12 | Kalium | mg/l | -- | 0,7 |

* Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Wasserwerksausgang.
** Geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis zum in Klammern gesetzten Grenzwert außer Betracht
*** Der Grenzwert gilt nur am Wasserwerksausgang.