

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

**Trinkwasserlabor**

Herrenkrugstr. 140

39114 Magdeburg

Tel.: 0391 / 8504 750

Fax: 0391 / 8504 759

e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Klötze

Jahresmittelwert      2019

**Beurteilung:** Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Klötze erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das Klötzer Trinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 2,25 mmol/l Calciumkarbonat (12,6 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "mittel" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Klötzer Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BANz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen ergeben sich nach DIN 50930-6:2013-10 für schmelztauchverzinkte sowie niedrig- und unlegierte Stähle.

Magdeburg, den 04.06.2020

Dr. Frömmichen

Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende: <x,x      unterhalb der Bestimmungsgrenze  
n.n.      nicht nachweisbar  
n.d.      nicht durchgeführt  
n.a.      nicht auswertbar  
n.q.      nicht quantifizierbar  
GWÜ      Grenzwertüberschreitung  
Mittel      Mittelwert

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

## 1. Bestimmungen vor Ort

| lfd.Nr | Parameter                    | DIN                     | Einheit | Grenzwert | GWÜ | Mittel |
|--------|------------------------------|-------------------------|---------|-----------|-----|--------|
| 1      | Färbung (scheinbar)          | DIN EN ISO 7887:2012-04 | ohne    |           |     | klar   |
| 2      | Geruch (qualitativ)          | DIN EN 1622:2006-10     | ohne    |           |     | o.B.   |
| 3      | Geschmack (qualitativ)       | DIN EN 1622:2006-10     | ohne    |           |     | ohne   |
| 4      | Temperatur vor Ort           | DIN 38404C4:1967-12     | °C      |           |     | 10,9   |
| 5      | pH-Wert vor Ort              | DIN 38404-C5:2009-07    | ohne    | 9,5       |     | 7,51   |
| 6      | Leitfähigkeit vor Ort (25°C) | DIN EN 27888:1993-11    | µS/cm   | 2790      |     | 494    |
| 7      | Sauerstoff                   | EN 25814:1992-11        | mg/l O2 |           |     | 3,5    |

## 2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV)

| lfd.Nr | Parameter        | DIN                       | Einheit    | Grenzwert | GWÜ | Mittel |
|--------|------------------|---------------------------|------------|-----------|-----|--------|
| 1      | Escherichia coli | DIN EN ISO 9308-1:2017-09 | KBE/100 ml | 0         |     | 0      |
| 2      | Enterokokken     | DIN EN ISO 7899-2:2000-11 | KBE/100 ml | 0         |     | 0      |

### 3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV)

| lfd.Nr | Parameter                                                 | DIN                        | Einheit | Grenzwert | GWÜ | Mittel    |
|--------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|---------|-----------|-----|-----------|
| 1      | BTEX ,Summe                                               | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    |           |     | <0,001    |
| 2      | Benzol                                                    | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    | 0,001     |     | <0,0005   |
| 3      | Bor                                                       | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 1         |     | <0,100    |
| 4      | Bromat                                                    | DIN EN ISO 11206:2013-05   | mg/l    | 0,025     |     | <0,002    |
| 5      | Chrom                                                     | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,05      |     | <0,000050 |
| 6      | Cyanid                                                    | DIN 38405-D13:2011-04      | mg/l    | 0,05      |     | <0,01     |
| 7      | 1,2-Dichlorethan                                          | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    | 0,003     |     | <0,0005   |
| 8      | Fluorid                                                   | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l    | 1,5       |     | <0,20     |
| 9      | Nitrat                                                    | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l    | 50        |     | <1,0      |
| 10     | PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe) |                            | mg/l    | 0,0005    |     | <0,00050  |
| 11     | Ametryn                                                   | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 12     | Atrazin                                                   | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 13     | Atrazin-desethyl                                          | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 14     | Atrazin-desisopropyl                                      | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 15     | Prometryn                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 16     | Propazin                                                  | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 17     | Simazin                                                   | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 18     | Terbuthylazin                                             | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 19     | Terbuthylazin-desethyl                                    | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 20     | Sebuthylazin                                              | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 21     | Bentazon                                                  | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 22     | Bromacil                                                  | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 23     | Bromoxynil                                                | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 24     | Chloridazon                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 25     | Metamitron                                                | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 26     | Metribuzin                                                | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 27     | Hexazinon                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 28     | Tebuconazol                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 29     | Dichlorprop                                               | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 30     | Dimethachlor                                              | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 31     | Dimethenamid                                              | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 32     | Dimethoat                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 33     | Ethidimuron                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 34     | MCPA                                                      | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 35     | Mecoprop                                                  | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 36     | Diflufenican                                              | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 37     | Metazachlor                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 38     | Metolachlor                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 39     | Diuron                                                    | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 40     | Methabenzthiazuron                                        | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 41     | Chlortoluron                                              | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 42     | Isoproturon                                               | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 43     | Lenacil                                                   | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 44     | Dimefuron                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 45     | Quinmerac                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 46     | Metoxuron                                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l    | 0,0001    |     | <0,000050 |
| 47     | Quecksilber                                               | DIN EN ISO 17852:2008-04   | mg/l    | 0,001     |     | <0,0001   |
| 48     | Selen                                                     | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,01      |     | <0,001    |
| 49     | LCKW, Summe                                               | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    | 0,01      |     | <0,0050   |

| lfd.Nr | Parameter       | DIN                        | Einheit | Grenzwert | GWÜ | Mittel  |
|--------|-----------------|----------------------------|---------|-----------|-----|---------|
| 50     | Tetrachlorethen | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    |           |     | <0,0010 |
| 51     | Trichlorethen   | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    |           |     | <0,0010 |
| 52     | Uran            | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,01      |     | <0,001  |

#### 4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV)

| lfd.Nr | Parameter             | DIN                        | Einheit | Grenzwert | GWÜ | Mittel     |
|--------|-----------------------|----------------------------|---------|-----------|-----|------------|
| 1      | Antimon               | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,005     |     | <0,001     |
| 2      | Arsen                 | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,01      |     | <0,001     |
| 3      | Benzo(a)pyren         | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    | 0,00001   |     | <0,0000025 |
| 4      | Blei                  | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,01      |     | <0,001     |
| 5      | Cadmium               | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,003     |     | <0,0003    |
| 6      | Epichlorhydrin        | DIN EN ISO 6468:1997-02    | mg/l    | 0,0001    |     | <0,0001000 |
| 7      | Kupfer                | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 2         |     | <0,0020    |
| 8      | Nickel                | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l    | 0,02      |     | <0,0020    |
| 9      | Nitrit                | DIN EN 26777:1993-04       | mg/l    | 0,1       |     | <0,010     |
| 10     | PAK, Summe            | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    | 0,0001    |     | <0,00010   |
| 11     | Benzo(b)fluoranthen   | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    |           |     | <0,000025  |
| 12     | Benzo(k)fluoranthen   | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    |           |     | <0,000025  |
| 13     | Benzo(ghi)perylene    | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    |           |     | <0,000025  |
| 14     | Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN EN ISO 17993:2004-03   | mg/l    |           |     | <0,000025  |
| 15     | Vinylchlorid          | DIN 38407-43:2014-10       | mg/l    | 0,0005    |     | <0,00050   |

#### 5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV)

| lfd.Nr | Parameter               | DIN                        | Einheit    | Grenzwert | GWÜ | Mittel |
|--------|-------------------------|----------------------------|------------|-----------|-----|--------|
| 1      | Aluminium               | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l       | 0,2       |     | <0,02  |
| 2      | Ammonium                | DIN 38406-E5:1983-10       | mg/l       | 0,5       |     | <0,01  |
| 3      | Chlorid                 | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l       | 250       |     | 40,3   |
| 4      | Coliforme Keime         | DIN EN ISO 9308-1:2017-09  | KBE/100 ml | 0         |     | 0      |
| 5      | Eisen                   | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l       | 0,2       |     | <0,010 |
| 6      | Färbung SAK 436nm       | DIN EN ISO 7887:1994-12    | m-1        | 0,5       |     | 0,09   |
| 7      | Geruchsschwellenwert    | DIN EN 1622:2006-10        | ohne       | 3         |     | 1      |
| 8      | Koloniezahl bei 22°C    | TrinkwV §15 (1c)           | KBE/ml     | 100       |     | 0      |
| 9      | Koloniezahl bei 36°C    | TrinkwV §15 (1c)           | KBE/ml     | 100       |     | 0      |
| 10     | Leitfähigkeit (25°C)    | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm      | 2790      |     | 521    |
| 11     | Mangan                  | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l       | 0,05      |     | <0,002 |
| 12     | Natrium                 | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l       | 200       |     | 13,0   |
| 13     | TOC                     | DIN EN 1484:1997-08        | mg/l C     |           |     | 0,9    |
| 14     | Oxidierbarkeit          | DIN EN ISO 8467:1995-05    | mg/l O2    | 5         |     | 0,6    |
| 15     | Sulfat                  | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l       | 250       |     | 95,9   |
| 16     | Trübung                 | DIN EN ISO 7027:2000-04    | NTU        | 1         |     | 0,19   |
| 17     | Wassertemperatur        | DIN 38404C4:1967-12        | °C         |           |     | 21,2   |
| 18     | pH-Wert bei Wassertemp. | DIN 38404-C5:2009-07       | ohne       | 9,5       |     | 7,57   |
| 19     | Calcitlösekapazität     | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l     | 0,05      |     | 0,01   |

## weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

| lfd.Nr | Parameter                                             | DIN                        | Einheit                  | Grenzwert | GWÜ | Mittel    |
|--------|-------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|-----|-----------|
| 1      | Calcium                                               | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l                     |           |     | 80,9      |
| 2      | Magnesium                                             | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l                     |           |     | 5,6       |
| 3      | Gesamthärte (°dH)                                     | DIN 38409-H6:1986-01       | °dH                      |           |     | 12,6      |
| 4      | Gesamthärte WRMG                                      | DIN 38409-H6:1986-01       | mmol/l CaCO <sub>3</sub> |           |     | 2,25      |
| 5      | Härtebereich (WRMG)                                   | WRMG 2007                  | ohne                     |           |     | mittel    |
| 6      | KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)                    | DIN 38409-H7:2005-12       | mmol/l                   |           |     | 1,97      |
| 7      | Wassertemperatur KS 4,3                               | DIN 38404C4:1967-12        | °C                       |           |     | 21,5      |
| 8      | KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)                     | DIN 38409-H7:2005-12       | mmol/l                   |           |     | 0,21      |
| 9      | Wassertemperatur KB 8,2                               | DIN 38404C4:1967-12        | °C                       |           |     | 21,7      |
| 10     | Gesamtposphor als Phosphat                            | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l                     |           |     | <0,100    |
| 11     | Kieselsäure                                           | DIN 38405-D21:1990-10      | mg/l                     |           |     | 12,9      |
| 12     | Kalium                                                | DIN EN ISO 17294-2:2005-02 | mg/l                     |           |     | 2,0       |
| 13     | Ionenstärke                                           | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l                   |           |     | 7,67      |
| 14     | m-Wert                                                | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l                   |           |     | 1,91      |
| 15     | p-Wert                                                | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l                   |           |     | -0,09     |
| 16     | DIC                                                   | DIN 38404-10:2012-12       | mg/l                     |           |     | 2,0       |
| 17     | Summe Kationen                                        | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l                   |           |     | 4,78      |
| 18     | Summe Anionen                                         | DIN 38404-10:2012-12       | mmol/l                   |           |     | 4,71      |
| 19     | Ladungsbilanz                                         | DIN 38404-10:2012-12       | %                        |           |     | 1,2       |
| 20     | pH-Wert bei Bewertungstemperatur                      | DIN 38404-10:2012-12       | ohne                     |           |     | 7,68      |
| 21     | pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO <sub>3</sub> ) | DIN 38404-10:2012-12       | ohne                     |           |     | 7,72      |
| 22     | pH-Wert für Calcitsättigung (über CO <sub>2</sub> )   | DIN 38404-10:2012-12       | ohne                     |           |     | 7,73      |
| 23     | Sättigungsindex                                       | DIN 38404-10:2012-12       | ohne                     |           |     | -0,05     |
| 24     | Chloridazon-desphenyl                                 | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 25     | Chloridazon-methyl-desphenyl                          | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 26     | Dimethachlor-OA (CGA 50266)                           | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 27     | Dimethachlor-ESA (CGA 354742)                         | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 28     | Dimethachlor (CGA 369873)                             | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 29     | Metazachlor-OA (BH 479-4)                             | DIN 38407-36:2014-09       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 30     | Metazachlor-ESA (BH 479-8)                            | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 31     | Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)               | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |
| 32     | Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)             | DIN 38407-35:2010-10       | mg/l                     |           |     | <0,000050 |

### Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Erhöhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.