

## Trinkwasser

### Versorgungsgebiet Erbach-Erbuch

#### Technisch relevante Analysenwerte

| Parameter                       | Einheit                | Ergebnisse mit Schwankungsbreite |   |      |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------------|---|------|
| Aussehen, Trübung               | -                      | klar                             |   |      |
| Farbe                           | -                      | farblos                          |   |      |
| Sensorische Prüfung             | -                      | ohne besondere Merkmale          |   |      |
| Temperatur                      | °C                     | 8,4                              | - | 19,3 |
| Calcitlösekapazität             | mg/l CaCO <sub>3</sub> | -3,0                             |   | 1,8  |
| pH-Wert                         | -                      | 7,7                              | - | 8,0  |
| pH-Wert der Calcitsättigung     | -                      | 7,7                              | - | 7,9  |
| Delta-pH                        | -                      | -0,09                            | - | 0,14 |
| Leitfähigkeit bei 25°C          | µS/cm                  | 212                              | - | 238  |
| Sauerstoff                      | g/m <sup>3</sup>       | 8,9                              | - | 8,9  |
| Gesamthärte                     | °dH                    | 6,3                              | - | 6,6  |
|                                 | mol/m <sup>3</sup>     | 1,0                              | - | 1,0  |
| Karbonathärte                   | °dH                    | 5,8                              | - | 6,3  |
|                                 | mol/m <sup>3</sup>     | 1,1                              | - | 1,2  |
| Säurekapazität bis pH=4,3       | mol/m <sup>3</sup>     | 2,1                              | - | 2,3  |
| Freie Kohlensäure               | g/m <sup>3</sup>       | 2,3                              | - | 2,9  |
| Basekapazität bis pH=8,2        | mol/m <sup>3</sup>     | <0,05                            | - | 0,1  |
| Calcium                         | g/m <sup>3</sup>       | 39,5                             | - | 45,1 |
| Magnesium                       | g/m <sup>3</sup>       | 1,2                              |   | 3,5  |
| Natrium                         | g/m <sup>3</sup>       | 1,7                              | - | 2,1  |
| Kalium                          | g/m <sup>3</sup>       | 1,6                              | - | 1,6  |
| Chlorid                         | g/m <sup>3</sup>       | 2,7                              | - | 3,1  |
| Sulfat                          | g/m <sup>3</sup>       | 1,7                              | - | 4,5  |
| Nitrat                          | g/m <sup>3</sup>       | 2,5                              | - | 3,4  |
| Phosphat (Phosphorverbindungen) | g/m <sup>3</sup> P     | < 0,15                           |   |      |
| Silicium                        | g/m <sup>3</sup>       | 6,4                              | - | 6,4  |
| Kieselsäure (SiO <sub>2</sub> ) | g/m <sup>3</sup>       | 13,7                             | - | 13,7 |
| Eisen                           | g/m <sup>3</sup>       | < 0,07                           |   |      |
| Mangan                          | g/m <sup>3</sup>       | < 0,02                           |   |      |
| Aluminium                       | g/m <sup>3</sup>       | < 0,05                           |   |      |
| TOC (Organischer Kohlenstoff)   | g/m <sup>3</sup>       | 0,3                              | - | 0,5  |

#### Verwendung metallischer Werkstoffe – Beeinträchtigung der Trinkwasserbeschaffenheit:

Es bestehen keine Einschränkungen hinsichtlich des Anwendungsbereichs für die Werkstoffe nichtrostender Stahl, Kupfer, innenverzinnertes Kupfer mit Verzinnung und schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe gemäß der vom Umweltbundesamt veröffentlichten Bewertungsgrundlage. Eine korrosionsbedingte Beeinträchtigung der Trinkwasserbeschaffenheit ist demnach bei fachgerechter Ausführung der Installation auszuschließen.

## Analysenergebnisse und Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

### Versorgungsgebiet: Erbach-Erbuch

#### Durchschnittswerte

#### 1.) Anlage 1: Mikrobiologische Parameter

##### Teil I: Allgemeine Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch

| Parameter                     | Einheit       | Ergebnis | Grenzwert |
|-------------------------------|---------------|----------|-----------|
| Escherichia coli<br>(E. coli) | Anzahl/100 ml | 0        | 0         |
| Enterokokken                  | Anzahl/100 ml | 0        | 0         |

#### 2.) Anlage 2: Chemische Parameter

##### Teil I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

| Parameter                                         | Einheit | Ergebnis mit Schwankungsbreiten | Grenzwert | Bemerkungen                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|---------|---------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benzol                                            | mg/L    | < 0,0002                        | 0,001     |                                                                                                                                              |
| Bor                                               | mg/L    | < 0,02                          | 1         |                                                                                                                                              |
| Bromat                                            | mg/L    | < 0,005                         | 0,01      |                                                                                                                                              |
| Chrom                                             | mg/L    | < 0,005                         | 0,025     |                                                                                                                                              |
| Cyanid                                            | mg/L    | < 0,005                         | 0,05      |                                                                                                                                              |
| 1,2-Dichlorethan                                  | mg/L    | < 0,002                         | 0,003     |                                                                                                                                              |
| Fluorid                                           | mg/L    | <0,1                            | 1,5       |                                                                                                                                              |
| Nitrat                                            | mg/L    | 2,5 - 3,4                       | 50        | Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/L geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/L geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 mg/L sein |
| Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte           | mg/L    | < Bestimmungsgrenzen            | 0,0001    | Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd gilt der Grenzwert von 0,00003 mg/L                                                    |
| Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt | mg/L    | < Bestimmungsgrenzen            | 0,0005    | Summe der bestimmten einzelnen Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte                                                                       |
| Quecksilber                                       | mg/L    | < 0,0002                        | 0,001     |                                                                                                                                              |
| Selen                                             | mg/L    | < 0,001                         | 0,01      |                                                                                                                                              |
| Tetrachlorethen und Trichlorethen                 | mg/L    | < Bestimmungsgrenzen            | 0,01      | Summe der für die beiden Stoffe nachgewiesenen Konzentrationen                                                                               |
| Uran                                              | mg/L    | <0,0003                         | 0,01      |                                                                                                                                              |

### 3.) Anlage 2: Chemische Parameter

#### Teil II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation ansteigen kann

| Parameter                                    | Einheit | Ergebnis             | Grenzwert | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|---------|----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antimon                                      | mg/L    | < 0,0001             | 0,005     |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Arsen                                        | mg/L    | < 0,002              | 0,01      |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Benzo-(a)-pyren                              | mg/L    | < 0,000002           | 0,00001   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bisphenol A                                  | mg/l    | <0,0001              | 0,0025    |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Blei                                         | mg/L    | <0,001               | 0,01      | Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe                                                                                                                             |
| Cadmium                                      | mg/L    | < 0,001              | 0,003     | Einschließlich der bei Stagnation von Wasser in Rohren aufgenommenen Cadmiumverbindungen                                                                                                                                                    |
| Kupfer                                       | mg/L    | <0,02                | 2         | Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe                                                                                                                             |
| Nickel                                       | mg/L    | <0,003               | 0,02      | Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe                                                                                                                             |
| Nitrit                                       | mg/L    | < 0,05               | 0,5       | Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/L geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/L geteilt durch 3 darf nicht höher als 1 mg/L sein.<br>Am Ausgang des Wasserwerks darf der Wert von 0,1 mg/L für Nitrit nicht überschritten werden |
| Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | mg/L    | < Bestimmungsgrenzen | 0,0001    | Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten nachfolgenden Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthren, Benzo-(k)-fluoranthren, Benzo-(ghi)-perylene und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren                                                                  |
| Trihalogenmethane                            | mg/L    | < 0,001              | 0,05      | Summe: Trichlormethan (Chloroform), Dibromchlormethan und Tribrommethan (Bromoform)                                                                                                                                                         |

#### 4.) Anlage 3: Indikatorparameter

| Parameter                                                   | Einheit          | Ergebnis mit Schwankungsbreiten | Grenzwert/<br>Anforderung                                                                          | Bemerkungen                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aluminium                                                   | mg/L             | < 0,05                          | 0,2                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Ammonium                                                    | mg/L             | < 0,03                          | 0,5                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Chlorid                                                     | mg/L             | 2,7 - 3,1                       | 250                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Coliforme Bakterien                                         | Anzahl/100 ml    | 0                               | 0                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| Eisen                                                       | mg/L             | < 0,07                          | 0,2                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Färbung (spektraler<br>Absorptionskoeffizient<br>Hg 436 nm) | m <sup>-1</sup>  | < 0,2                           | 0,5                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Geruch                                                      | -                | keine Auffälligkeiten           | für den<br>Verbraucher<br>annehmbar und<br>ohne anormale<br>Veränderung                            |                                                                                                                                                                        |
| Geschmack                                                   | -                | keine Auffälligkeiten           | für den<br>Verbraucher<br>annehmbar und<br>ohne anormale<br>Veränderung                            |                                                                                                                                                                        |
| Koloniezahl bei 22°C                                        | ml <sup>-1</sup> | 0 - 0                           | 100/ml am<br>Zapfhahn, 20/ml<br>nach Abschluss der<br>Aufbereitung in<br>des-infiziertem<br>Wasser | Verfahren nach Anlage 1<br>Nr. 5 TrinkwV a.F.                                                                                                                          |
| Koloniezahl bei 36°C                                        | ml <sup>-1</sup> | 0 - 1                           | 100/ml                                                                                             | Verfahren nach Anlage 1<br>Nr. 5 TrinkwV a.F.                                                                                                                          |
| Elektrische Leitfähigkeit<br>bei 25°C                       | µS/cm            | 212 - 238                       | 2790 bei 25°C                                                                                      |                                                                                                                                                                        |
| Mangan                                                      | mg/L             | < 0,02                          | 0,05                                                                                               |                                                                                                                                                                        |
| Natrium                                                     | mg/L             | 1,7 - 2,1                       | 200                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Organisch gebundener<br>Kohlenstoff (TOC)                   | mg/L             | 0,3 - 0,3                       | ohne anormale<br>Veränderung                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| Sulfat                                                      | mg/L             | 1,7 - 4,5                       | 250                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| Trübung                                                     | NTU              | <0,3                            | 1                                                                                                  | Der Grenzwert gilt am<br>Ausgang des<br>Wasserwerks                                                                                                                    |
| Wasserstoffionen-Konzentration<br>(pH-Wert)                 | pH-Einheiten     | 7,7 - 8,0                       | ≥ 6,5 und ≤ 9,5                                                                                    |                                                                                                                                                                        |
| Calcitlösekapazität                                         | mg/L             | -3,0 - 1,8                      | 10                                                                                                 | gilt als erfüllt, wenn der pH-<br>Wert am<br>Wasserwerksausgang ≥<br>7,7 ist; bei der Mischung<br>von Wässern im<br>Verteilungsnetz gilt ein<br>Höchstwert von 10 mg/L |

#### 5.) Parameter nach § 14 Abs. 1, Satz 3

| Parameter                                | Einheit | Ergebnis mit Schwankungsbreite | Grenzwert | Bemerkungen    |
|------------------------------------------|---------|--------------------------------|-----------|----------------|
| Säurekapazität ( $K_s$ )<br>bis pH = 4,3 | mmol/L  | 2,1 - 2,3                      |           | Kein Grenzwert |
| Calcium                                  | mg/L    | 39,5 - 45,1                    |           | Kein Grenzwert |
| Magnesium                                | mg/L    | 1,2 - 3,5                      |           | Kein Grenzwert |
| Kalium                                   | mg/L    | 1,6 - 1,6                      |           | Kein Grenzwert |

#### 6.) Parameter nach § 11 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsmittel

| Parameter    | Einheit | Ergebnis mit Schwankungsbreite | Grenzwert | Bemerkungen    |
|--------------|---------|--------------------------------|-----------|----------------|
| Freies Chlor | mg/L    | <0,02                          | 0,3       |                |
| Phosphat     | mg/L P  | < 0,15                         |           | Kein Grenzwert |

#### 7.) Weitere Daten

| Parameter                               | Einheit | Ergebnis mit Schwankungsbreite | Bemerkungen                                  |
|-----------------------------------------|---------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Gesamthärte                             | °dH     | 6,3 - 6,6                      |                                              |
|                                         | mmol/L  | 1,0 - 1,0                      |                                              |
| Karbonathärte                           | °dH     | 5,8 - 6,3                      |                                              |
|                                         | mmol/L  | 1,1 - 1,2                      |                                              |
| Härtebereich                            | -       | weich<br>(1)                   | Gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz 2007 |
| Basekapazität ( $K_b$ )<br>bis pH = 8,2 | mmol/L  | -                              |                                              |
| Wassertemperatur                        | °C      | 8,4 - 19,3                     |                                              |

#### 8.) Zusätzliche Informationen zum Trinkwasser

##### Informationen zur Herkunft und Aufbereitung des Trinkwassers

Das Trinkwasser wird von den Stadtwerken Michelstadt bezogen und über den Trinkwasserbehälter Erbach in das Versorgungsnetz eingespeist. Die Stadtwerke Michelstadt behandeln das Wasser zur Desinfektion mit UV-Strahlen; dieses Verfahren ist geruchs- und geschmacksneutral, d. h. es verbleiben keinerlei Rückstände im Wasser.