




# Information nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV)


## Trinkwasserqualitäten 2021 und eingesetzte Aufbereitungsstoffe im Verbandsgebiet des WAZV Arnstadt und Umgebung

### Übersicht über wassertechnische Anlagen im Verbandsgebiet



**Trinkwasserqualitäten zu Wasseraufbereitungs- bzw. Fassungsanlagen 2021**

| Trinkwasserqualitäten  |                            | Wasserwerk Schönbrunn <sup>1</sup> | Wasserwerk Dörnfeld <sup>2</sup> |
|---|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Parameter   | Richt-/Grenzwert*          | Mittelwert                         | Mittelwert                       |
| Wassertemperatur  | -                          | 10,3 °C                            | 10,5 °C                          |
| Trübung   | 1,0 NTU                    | 0,24 NTU                           | 0,33 NTU                         |
| Wasserstoffionen-Konzentration  | 6,5 bis 9,5 pH-Einheiten   | 7,3 pH-Einheiten                   | 7,8 pH-Einheiten                 |
| Calcitlösekapazität   | 5,0 mg/l CaCO <sub>3</sub> | -21,0 mg/l CaCO <sub>3</sub>       | 2 mg/l CaCO <sub>3</sub>         |
| elektrische Leitfähigkeit bei 25° C   | 2.500 µS/cm                | 731 µS/cm                          | 333 µS/cm                        |
| Säurekapazität bis pH-Wert 4,3  | -                          | 5,80 mmol/l                        | 2,08 mmol/l                      |
| Calcium   | -                          | 120,0 mg/l                         | 40,7 mg/l                        |
| Magnesium   | -                          | 22,2 mg/l                          | 13,9 mg/l                        |
| Natrium   | 200 mg/l                   | 9,8 mg/l                           | 6,4 mg/l                         |
| Chlorid   | 250 mg/l                   | 23,3 mg/l                          | 14,8 mg/l                        |
| Nitrat  | 50 mg/l                    | 26,3 mg/l                          | 1,0 mg/l                         |
| Sulfat  | 250 mg/l                   | 61,7 mg/l                          | 45,7 mg/l                        |
| TOC (org. gebundener Kohlenstoff)   | -                          | 2,6 mg/l                           | 1,6 mg/l                         |
| Aluminium gesamt  | 0,2 mg/l                   | 0,0 mg/l                           | 0,0 mg/l                         |
| Mangan gesamt   | 0,05 mg/l                  | 0,0 mg/l                           | 0,0 mg/l                         |
| Eisen gesamt  | 0,2 mg/l                   | 0,0 mg/l                           | 0,0 mg/l                         |
| Koloniezahl bei 22°C  | 20 KbE/ml                  | 0 KbE/ml                           | 0 KbE/ml                         |
| Koloniezahl bei 36°C  | 100 KbE/ml                 | 0 KbE/ml                           | 0 KbE/ml                         |
| Escherichia coli (E. coli)  | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml                       | 0 KbE/100 ml                     |
| Coliforme Bakterien   | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml                       | 0 KbE/100 ml                     |
| <b>Härtebereich n. WRMG</b>   | -                          | <b>3</b>                           | <b>2</b>                         |
| Gesamthärte   | -                          | 22,0 °dH                           | 8,9 °dH                          |
| Karbonathärte   | -                          | 16,2 °dH                           | 5,9 °dH                          |

| Trinkwasserqualitäten  |                            | Fernwasserbezug TWA Luisenthal <sup>3</sup> | Fernwasserbezug WW Plaue <sup>4</sup> |
|---|----------------------------|---|---------------------------------------|
| Parameter   | Richt-/Grenzwert*          | Mittelwert                                  | Mittelwert                            |
| Wassertemperatur  | -                          | 4,5 °C                                      | 9,6 °C                                |
| Trübung quantitativ   | 1,0 NTU                    | 0,06 FNU                                    | 0,42 NTU                              |
| pH-Wert bei 20°C  | 6,5 bis 9,5 pH-Einheiten   | 8,5 pH-Einheiten                            | 8,3 pH-Einheiten                      |
| Calcitlösekapazität   | 5,0 mg/l CaCO <sub>3</sub> | 0,68 mg/l CaCO <sub>3</sub>                 | -3,0 mg/l CaCO <sub>3</sub>           |
| elektrische Leitfähigkeit bei 25° C   | 2.500 µS/cm                | 196 µS/cm                                   | 595 µS/cm                             |
| Säurekapazität bis pH-Wert 4,3  | -                          | 1,23 mmol/l                                 | 2,53 mmol/l                           |
| Calcium   | -                          | 20,9 mg/l                                   | 47,9 mg/l                             |
| Magnesium   | -                          | 1,1 mg/l                                    | 9,1 mg/l                              |
| Natrium   | 200 mg/l                   | 15,0 mg/l                                   | 61,7 mg/l                             |
| Chlorid   | 250 mg/l                   | 14,0 mg/l                                   | 70,0 mg/l                             |
| Nitrat  | 50 mg/l                    | 4,0 mg/l                                    | 1,0 mg/l                              |
| Sulfat  | 250 mg/l                   | 9,6 mg/l                                    | 74,3 mg/l                             |
| TOC (org. gebundener Kohlenstoff)   | -                          | 0,8 mg/l                                    | 1,4 mg/l                              |
| Aluminium gesamt  | 0,2 mg/l                   | 0,006 mg/l                                  | 0,0 mg/l                              |
| Mangan gesamt   | 0,05 mg/l                  | < 0,001 mg/l                                | 0,0 mg/l                              |
| Eisen gesamt  | 0,2 mg/l                   | 0,009 mg/l                                  | 0,1 mg/l                              |
| Koloniezahl bei 22°C  | 20 KbE/ml                  | 0 KbE/ml                                    | 0 KbE/ml                              |
| Koloniezahl bei 36°C  | 100 KbE/ml                 | 0,3 KbE/ml                                  | 0 KbE/ml                              |
| Escherichia coli (E. coli)  | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml                                | 0 KbE/100 ml                          |
| Coliforme Bakterien   | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml                                | 0 KbE/100 ml                          |
| <b>Härtebereich n. WRMG</b>   | -                          | <b>1</b>                                    | <b>2</b>                              |
| Gesamthärte   | -                          | 3,2 °dH (0,6 mmol/l)                        | 8,8 °dH                               |
| Karbonathärte   | -                          | 3,4 °dH (0,6 mmol/l)                        | 7,0 °dH                               |

\* Richt-/Grenzwerte zur Trinkwasserverordnung – TrinkwV vom 21. Mai 2001 (Neufassung vom 10. März 2016; 6. Änderung vom 22.09.2021)

## Zuordnung der Trinkwasseraufbereitungs- bzw. -fassungsanlagen zu den Versorgungsgebieten

Die nachfolgenden Trinkwasseraufbereitungs- bzw. -fassungsanlagen sind den Orten bzw. Versorgungsgebieten im Verbandsgebiet zuzuordnen. Dies dient lediglich der groben Orientierung. Im Einzelfall ist über die im betreffenden Versorgungsbereich anliegende Trinkwasserqualität beim Zweckverband Auskunft einzuholen.

### ➤ Versorgungsgebiete mit direkter Zuordnung

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| » WW Dörnfeld <sup>2</sup>       | Singen, Geilsdorf, Gösseborn, Großliebringen, Kleinliebringen, Nahwinden, Döllstedt, Ehrenstein, Dörnfeld, Cottendorf, Griesheim, Hammersfeld, Stadtilm, Großhettstedt, Kleinhettstedt, Dienstedt, Oesteröda, Traßdorf, Behringen, Niederwillingen, Oberwillingen, Roda, Görbitzhäuser, Branchewinda, Neuroda, Wipfra, Schmerfeld, Kettmannshausen, Reinsfeld, Hohes Kreuz, Wüllersleben, Bösleben, Wülfershausen, Witzleben, Achelstädt, Ellichleben, Osthausen, Elleben, Riechheim, Alkersleben und Elxleben |
| » FW TWA Luisenthal <sup>3</sup> | Arnstadt – Rabenhold/Kübelberg, Arnstadt-Südost/Angelhausen-Oberndorf, Dannheim, Dornheim, Marlshausen, Hausen, Ettischleben, Bittstädt, Espenfeld, Gossel, Haarhausen, Holzhausen, Sülzenbrücken, Röhrensee, Kirchheim, Eischleben, Werningsleben und Gügleben  |
| » FW WW Plaue <sup>4</sup>       | Neusiß ab 26.02.2018   |

### ➤ Versorgungsgebiete, die mit Mischwasser versorgt werden

|   |   |
|---|---|
| » WW Schönbrunn <sup>1</sup><br>» FW TWA Luisenthal <sup>3</sup><br>> ab 12.01.2021 | → <b>VG Arnstadt Stadt - Hochbehälter Alteburg</b> (ehemalig Einzugsgebiet WW Schönbrunn)<br>Arnstadt - Druckzone Hochbehälter Alteburg und Eichfelder Höhe/Marienhöhe, Innenstadtbereich, Arnstadt Nord Gewerbegebiete, Rudisleben, Siegelbach und Dosdorf |
| » FW TWA Luisenthal <sup>3</sup><br>» WW Dörnfeld <sup>2</sup>                      | → <b>VG Arnstadt Nord – Ichttershausen (FW)</b><br>Ichttershausen, Thörey, Rehestädt (ab März 2017), Industriegebiet „Erfurter Kreuz“ und Gewerbepark Thörey/Ichttershausen (die Trinkwasserversorgung über das WW Dörnfeld erfolgt verbrauchsabhängig)     |

Legende: VG - für Versorgungsgebiet; WW - für Wasserwerk; FW - für Fernwasserversorgung; TWA - für Trinkwasseraufbereitung; OT - für Ortsteile

## Eingesetzte Aufbereitungsstoffe 2021 gemäß § 11 Trinkwasserverordnung; Aufbereitungsstoffe Teile Ia - Ic\*

| Bezeichnung  | Ia (als Lösungen oder Gase)   | Ib (als Feststoffe)  | Ic (zur Desinfektion)  |
|--|---|--|--|
| » WW Schönbrunn <sup>1</sup>   | - Aluminiumhydroxidchloridsulfat nach DIN EN 881  | - Quarzsand und Quarzkies (Siliziumoxid) nach DIN EN 12904   | - Natriumhypochlorit nach DIN EN 901   |
| » WW Dörnfeld <sup>2</sup>   | -   | - Calciumcarbonat nach DIN EN 1018 bzw. Dolomit, halbgebrannt nach DIN EN 1017   | - Natriumhypochlorit nach DIN EN 901   |
| » FW TWA Luisenthal <sup>3</sup>   | - Eisen(III)-chlorid nach DIN EN 888<br>- Kohlenstoffdioxid nach DIN EN 936<br>- Natriumhydroxid nach DIN EN 896<br>- Kaliumpermanganat nach DIN EN 12672<br>- anionische und nichtionische Polyacrylamide nach DIN EN 1407 | - Calciumcarbonat fest nach DIN EN 1018<br>- Hydro-Anthrazit nach DIN EN 12909<br>- Quarzsand und Quarzkies (Siliziumoxid) nach DIN EN 12904 | - Chlordioxid nach DIN EN 12671<br>- Chlor nach DIN EN 937<br>- Natriumchlorit nach DIN EN 938<br>- Natriumhypochlorit nach DIN EN 901 |
| » FW WW Plaue <sup>4</sup>   | -   | - Hydro-Calcit C 1 G DIN EN 1018   | - Natriumhypochlorit nach DIN EN 901   |
| » Hochbehälter (HB) Alteburg – Mischwasser <sup>1/3</sup><br>> ab 12.01.2021 | Aquadosil SP 20/2**<br>(Natrium-Phosphat; Liste der Aufbereitungsstoffe Teil Ia Position 26)  | -  | - Natriumhypochlorit nach DIN EN 901   |

\*Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren zur TrinkwV 2001 - 22. Änderung vom Dezember 2020 des Umweltbundesamtes

\*\*Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Braunfärbungen/Trübungen im Rahmen der Umstellung der Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet des Wasserwerkes Schönbrunn ab den 12.01.2021 erfolgt im Ablauf des Hochbehälters Alteburg in das städtische Versorgungsnetz die Dosierung von Aquadosil SP 20/2 als befristete Übergangslösung. Dieses wirkt als Korrosionsinhibitor auf Basis von Ortho-Phosphat und führt zum schnellen Aufbau festhaltender Deckschichten. Die vorhandenen Oberflächen werden durch den Inhibitor verfestigt und die Mobilisierung der Korrosionsprodukte zuverlässig vermieden. Das Dosiermittel ist in der Liste der Aufbereitungsstoffe Teil Ia (Position 26) registriert. Mit stabilem Netzbetrieb ist sodann die kontinuierliche Minimierung bis zur Einstellung der Dosierung geplant.

## Härtebereiche des Wassers

Trinkwasser enthält je nach Herkunft (Oberflächen-, Grund- oder Quellwasser) unterschiedliche Mengen der beiden Mineralstoffe Calcium und Magnesium. Ihr Gehalt bestimmt die Härte (den „Kalkgehalt“) des Wassers. Je mehr Calcium- und Magnesiumverbindungen gelöst sind, desto härter ist das Wasser. Man spricht von der Gesamthärte, die das Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG) in nachfolgende drei Härtebereiche einteilt:

| Härtebereich               | 1  | 2   | 3   |
|----------------------------|--|---|---|
| Bezeichnung der Härtestufe | weich  | mittel  | hart  |
| Wasserhärte                | < 8,4 °dH<br>(< 1,5 mmol CaCO <sub>3</sub> /l) | 8,4 °dH bis 14 °dH<br>(1,5 bis 2,5 mmol CaCO <sub>3</sub> /l) | > 14 °dH<br>(> 2,5 mmol CaCO <sub>3</sub> /l) |

(Auszug aus dem WRMG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 - BGBl. I S. 2538)

### Parameter zu Versorgungsgebieten (VG) mit Mischwässern 2021

| Trinkwasserqualitäten                  |                            | → VG Arnstadt Stadt<br>> HB Alteburg<br>> ab 12.01.2021 | → VG Arnstadt Nord -<br>Ichtershausen* (FW) |
|--|----------------------------|---|---|
| Parameter                              | Richt-/Grenzwert*          | Mittelwert  | Mittelwert                                  |
| Wassertemperatur                       | -                          | 8,3 °C  | 9,2 °C                                      |
| Trübung                                | 1,0 NTU                    | 0,18 NTU  | 0,21 NTU                                    |
| Wasserstoffionen-Konzentration         | 6,5 bis 9,5 pH-Einheiten   | 7,7 pH-Einheiten  | 8,3 pH-Einheiten                            |
| Sättigungs-pH-Wert                     | -                          | 7,96  | 8,36  |
| Calcitlösekapazität                    | 5,0 mg/l CaCO <sub>3</sub> | -6,0 mg/l CaCO <sub>3</sub>                             | 1 mg/l CaCO <sub>3</sub>                    |
| elektrische Leitfähigkeit<br>bei 25° C | 2.500 µS/cm                | 409 µS/cm   | 229 µS/cm                                   |
| Säurekapazität<br>bis pH-Wert 4,3      | -                          | 3,03 mmol/l   | 1,40 mmol/l                                 |
| Calcium                                | -                          | 61,7 mg/l   | 26,6 mg/l                                   |
| Magnesium                              | -                          | 9,6 mg/l  | 4,8 mg/l                                    |
| Natrium                                | 200 mg/l                   | 12,6 mg/l   | 12,0 mg/l                                   |
| Chlorid                                | 250 mg/l                   | 17,3 mg/l   | 14,4 mg/l                                   |
| Nitrat                                 | 50 mg/l                    | 12,3 mg/l   | 1,8 mg/l                                    |
| Sulfat                                 | 250 mg/l                   | 30,5 mg/l   | 19,8 mg/l                                   |
| TOC (org. gebund. Kohlenstoff)         | -                          | 1,7 mg/l  | 1,4 mg/l                                    |
| Aluminium gesamt                       | 0,2 mg/l                   | 0,0 mg/l  | 0,0 mg/l                                    |
| Mangan gesamt                          | 0,05 mg/l                  | 0,0 mg/l  | 0,0 mg/l                                    |
| Eisen gesamt                           | 0,2 mg/l                   | 0,0 mg/l  | 0,0 mg/l                                    |
| Korrosionskoeffizient S 1              | -                          | 0,43  | 0,58  |
| Koloniezahl bei 22°C                   | 20 KbE/ml                  | 0 KbE/ml  | 0 KbE/ml                                    |
| Koloniezahl bei 36°C                   | 100 KbE/ml                 | 0 KbE/ml  | 0 KbE/ml                                    |
| Escherichia coli (E. coli)             | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml  | 0 KbE/100 ml                                |
| Coliforme Bakterien                    | 0 in 100 in ml             | 0 KbE/100 ml  | 0 KbE/100 ml                                |
| <b>Härtebereich n. WRMG</b>            | -                          | <b>2</b>  | <b>1</b>                                    |
| Gesamthärte                            | -                          | 10,8 °dH  | 4,8 °dH                                     |
| Karbonathärte                          | -                          | 9,1 °dH   | 4,0 °dH                                     |

\*Das Versorgungsgebiet „Arnstadt Nord – Ichtershausen“ hat mit der Umstellung der Versorgungsstruktur ab Mai 2014 geänderte Leitparameter, die bedarfsabhängig sind. Weitere Auskünfte zu Min-, Mittel- und Maxwerten sind unserem Informationsschreiben vom Februar bzw. März 2014 unserer Internetseite zu entnehmen.

Für weitere Fragen und Informationen steht Ihnen unsere Homepage <http://www.wazv-arnstadt.de> zur Verfügung. Hier haben Sie die Möglichkeit, die Satzungen des Zweckverbandes einzusehen und spezielle Antragsformulare auszudrucken.

### Kontaktadressen

#### Wasser-/Abwasserzweckverband Arnstadt und Umgebung

Schönbrunn 9, 99310 Arnstadt ..... Telefon: 03628 609-0 ..... Fax: 03628 609-100

Anschlusswesen (Wasser/Abwasser) ..... Telefon: 03628 609-147 ..... Fax: 03628 609-136  
antraege@wazv-arnstadt.de

Technische Leitung ..... Telefon: 03628 609-124 ..... Fax: 03628 609-136  
technik@wazv-arnstadt.de

Betriebszweig Trinkwasser ..... Telefon: 03628 609-3 ..... Fax: 03628 609-499

Betriebszweig Abwasser ..... Telefon: 03628 6147-0 ..... Fax: 03628 6147-17

Bereitschaftsdienst Trinkwasser (außerhalb der Dienstzeiten) ..... Funk: 0170 2779691

Bereitschaftsdienst Abwasser (außerhalb der Dienstzeiten) ..... Funk: 0172 6960003

Stand: Januar 2022

# Wasserversorgung



*Wasserwerk Dörfeld – modernisiert und erweitert 1995*

# Abwasserbehandlung



*Verbandskläranlage Arnstadt in Ichtershausen - Inbetriebnahme 1995; 1. Erweiterung 2007 und 2. Erweiterung 2015/2016 für das Industriegebiet Erfurter Kreuz*

# Verantwortung und Herausforderung