

Wasserchemische Beschaffenheit des im Jahr 2010 vom Wahnbachtalsperrenverband abgegebenen Trinkwassers

Mittelwerte ± Standardabweichungen aus den regelmäßigen Monats-Untersuchungen Mai-Dez 2009
(k. A.: keine Anforderung, n. n.: nicht nachweisbar, <: unterhalb des angegebenen Wertes)

| Bezeichnung | Einheit | Param. n. Anl. TrinkwV) | Grenzwert TrinkwV) | Versorgungsbereich | | | Un- ters. häuf.) |
|---|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | | | | Ost | Bonn | West | |
| Sensorische Kenngrößen: | | | | | | | |
| Geruchsschwellenwert | | 7-3 | 2 / 3 | 1 | 1 | 1 | t |
| Geschmack | | 8-3 | annehmbar | erfüllt | erfüllt | erfüllt | t |
| Färbung (SAK-436nm) | m ⁻¹ | 6-3 | 0,5 | 0,02 ± 0,01 | 0,02 ± 0,01 | 0,02 ± 0,02 | wt |
| Trübung | FNU | 17-3 | 1,0 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | f |
| Physikalische Kenngrößen | | | | | | | |
| Temperatur | °C | k.A. | 25 | 10,6 ± 2,1 | 11,5 ± 0,4 | 11,4 ± 1,3 | t |
| elektr. Leitfähigkeit (b. 25°C) | mS/m | 11-3 | 279 | 27 ± 1 | 39 ± 3 | 29 ± 3 | f |
| pH-Wert (b. 10°C) | | 18-3 | ≥ 7,7 | 8,2 ± 0,1 | 8,0 ± 0,1 | 8,3 ± 0,1 | t |
| Calcitlösekapazität bei 10°C | mg/l | 18-3 | ≤ 5,0 | 1,0 ± 0,3 | -0,2 ± 0,7 | 0,3 ± 0,4 | m |
| Sauerstoffsättigung | % | k.A. | | > 95 | > 95 | > 95 | m |
| Chemische Kenngrößen | | | | | | | |
| Summenparameter f. organ. Stoffe | | | | | | | |
| Organ. Geb. Kohlenstoff (TOC) | mg/l | 14-3 | o. a. V. | 0,8 ± 0,1 | < 0,5 | 0,7 ± 0,1 | wt |
| UV-Extinktion (SAK-254nm) | m ⁻¹ | k.A. | | 1,5 ± 0,2 | 0,9 ± 0,2 | 1,4 ± 0,2 | wt |
| Anionen | | | | | | | |
| Borat (als Bor) | mg/l | 3-2.I | 1 | 0,03 ± 0,01 | 0,05 ± 0,01 | 0,03 ± 0,01 | w |
| Bromat | mg/l | 4-2.I | 0,01 | < 0,0005 | < 0,0005 | < 0,0005 | h |
| Bromid | mg/l | k.A. | | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | h |
| Chlorid | mg/l | 3-3 | 250 | 25 ± 1 | 29 ± 2 | 25 ± 2 | w |
| Fluorid | mg/l | 8-2.I | 1,5 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | m |
| Nitrat | mg/l | 9-2.I | 50 | 12 ± 2 | 21 ± 3 | 14 ± 3 | w |
| Nitrit | mg/l | 9-2.II | 0,5 / 0,1 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | w |
| Phosphat (als P) | mg/l | k.A. | | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | w |
| Sulfat | mg/l | 16-3 | 240 | 26 ± 1 | 38 ± 3 | 29 ± 3 | w |
| Silikat (als Si) | mg/l | k.A. | | 3,0 ± 0,5 | 4,8 ± 0,6 | 3,3 ± 0,7 | w |
| Säurekapazität (Ks 4,3) | mmol/l | k.A. | | 1,1 ± 0,1 | 1,8 ± 0,2 | 1,3 ± 0,2 | w |
| Kationen | | | | | | | |
| Ammonium | mg/l | 2-3 | 0,5 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | wt |
| Natrium | mg/l | 13-3 | 200 | 12,4 ± 0,8 | 17,9 ± 1,5 | 13,4 ± 1,5 | w |
| Kalium | mg/l | k.A. | | 2,4 ± 0,1 | 3,6 ± 0,4 | 2,6 ± 0,3 | w |
| Calcium | mg/l | k.A. | | 28,8 ± 0,8 | 43,6 ± 3,9 | 31,9 ± 3,5 | w |
| Magnesium | mg/l | k.A. | | 6,0 ± 0,3 | 8,5 ± 0,9 | 6,5 ± 0,7 | w |
| Carbonathärte | °dH | k.A. | | 2,9 ± 0,3 | 4,9 ± 0,6 | 3,5 ± 0,6 | w |
| Gesamthärte | mmol/l | k.A. | | 0,96 ± 0,04 | 1,45 ± 0,13 | 1,07 ± 0,11 | w |
| Grad deutscher Härte | °dH | k.A. | | 5,4 ± 0,2 | 8,1 ± 0,7 | 6,0 ± 0,6 | |
| Härtebereich n. Waschmittel- u. Reinigungsgesetz | | k.A. | | weich | weich | weich | |

Anmerkungen:

Bestimmung durch die von der Deutschen Gesellschaft für Akkreditierung mbH unter Nr. DGA-PL-6201.03 akkreditierte und in der Liste des LANUV NRW als „Bestellte Untersuchungsstelle“ zugelassenen Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes

*) Parameter Nr. gemäß Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 (Ifd. Nr.-Anlage Nr.) k. A.: keine Anforderung.

**) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001.

***) Untersuchungshäufigkeit: f = fortlaufend; t = täglich; wt = werktäglich; hw = halbwöchentlich; w = wöchentlich; m = monatlich; q = quartalsweise; h = halbjährlich; j = jährlich

Spurenstoffgehalte und bakteriologische Beschaffenheit des im Jahr 2010 vom Wahnbachtalsperrenverband abgegebenen Trinkwassers

Mittelwerte ± Standardabweichungen aus den regelmäßigen Untersuchungen von Jan. bis Dez. 2009
(n.n.: nicht nachweisbar, <: unterhalb des angegebenen Wertes)

| Bezeichnung | Einheit | Param. n. Anl. TrinkwV *) | Grenzwert TrinkwV **) | Versorgungsbereich | | | Unters. häuf. ***) |
|---|---------|---------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | | | Ost | Bonn | West | |
| Spurenelemente | | | | | | | |
| Aluminium | mg/l | 1-3 | 0,2 | 0,01 | < 0,01 | 0,01 | wt |
| Antimon | mg/l | 1-2.II | 0,005 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | h |
| Arsen | mg/l | 2-2.II | 0,01 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | h |
| Blei | mg/l | 4-2.II | 0,01 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | h |
| Cadmium | mg/l | 5-2.II | 0,005 | < 0,0005 | < 0,0005 | < 0,0005 | h |
| Chrom | mg/l | 5-2.I | 0,05 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | h |
| Eisen | mg/l | 5-3 | 0,2 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | wt |
| Kupfer | mg/l | 7-2.II | 2 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | h |
| Mangan | mg/l | 12-3 | 0,05 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | wt |
| Nickel | mg/l | 8-2.II | 0,02 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | h |
| Quecksilber | mg/l | 12-2.I | 0,001 | < 0,0001 | < 0,0001 | < 0,0001 | h |
| Selen | mg/l | 13-2.I | 0,01 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | h |
| Uran | mg/l | - | - | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | j |
| Organische Spurenstoffe | | | | | | | |
| Trihalogenmethane | mg/l | 11-2.II | 0,05 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | m |
| Trichlorethen + Tetrachlorethen | mg/l | 14-2.I | 0,01 | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | m |
| Pflanzenbehandlungsmittel ¹⁾ | mg/l | 10-2.I | 0,0001 | n.n | n.n | n.n | m |
| Benzo(a)pyren ²⁾ | mg/l | 3-2.II | 0,00001 | < 0,000005 | < 0,000005 | < 0,000005 | h |
| Polyzyklische Aromaten ²⁾ | mg/l | 10-2.II | 0,0001 | < 0,000025 | < 0,000025 | < 0,000025 | h |
| Cyanid ²⁾ | mg/l | 6-2.I | 0,05 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | h |
| Chlorit (bei Chlordioxid-Dos.) | mg/l | | 0,2 | 0,11 ± 0,03 | 0,05 ± 0,03 | 0,13 ± 0,02 | hw |
| Bakteriologische Parameter | | | | | | | |
| Koloniezahl 20°C | /1ml | 9-3 | 100 | < 1 – < 10 | < 1 – < 10 | < 1 – < 10 | t/w |
| Koloniezahl 36°C | /1ml | 10-3 | 100 | < 1 – < 10 | < 1 – < 10 | < 1 – < 10 | t/w |
| Coliforme-Bakterien | /100ml | 3-1 | n.n | n.n | n.n | n.n | t |
| Escherichia-coli | /100ml | 1-1 | n.n | n.n | n.n | n.n | t |
| Clostridium | /100ml | 4-3 | n.n | n.n | n.n | n.n | m |
| Enterokokken | /100ml | 2-1 | n.n | n.n | n.n | n.n | m |
| Fäkalstreptokokken ²⁾ | /100ml | k.A. | n.n | n.n | n.n | n.n | h |
| Legionellen ²⁾ | /100ml | k.A. | n.n | n.n | n.n | n.n | h |

Anmerkungen:

Bestimmung durch die von der Deutschen Gesellschaft für Akkreditierung mbH unter Nr. DGA-PL-6201.03 akkreditierte und in der Liste des LANUV NRW als „Bestellte Untersuchungsstelle“ zugelassenen Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes

*) Parameter Nr. gemäß Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 (Ifd. Nr.-Anlage Nr.).

**) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001.

***) Untersuchungshäufigkeit: f = fortlaufend; t = täglich; wt = werktätlich; hw = halbwochentlich; w = wöchentlich; m = monatlich; q = quartalsweise; h = halbjährlich; j = jährlich

¹⁾ Die Analyse umfasst derzeit 54 Wirkstoffe entsprechend der Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Vollzug der Trinkwasserverordnung, veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt 7/89 S. 290-295. Bestimmung durch die Betriebs- und Forschungslaboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes gemäß Trinkwasserverordnung nach den Norm- (DIN-EN-ISO) bzw. Deutschen Einheits- (DEV-) Verfahren.

²⁾ Untersuchung durch das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn (Prof. Dr. Exner).

Mitteilung über Aufbereitungsstoffe

Bekanntgabe der zur Trinkwasseraufbereitung verwendeten Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 16 der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

Nach § 16 Absatz 5 der ab 1. Januar 2003 gültigen „Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)“ vom 21. Mai 2001, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Teil I, Jahrgang 2001, Seite 959, sind die verwendeten Aufbereitungsstoffe nach § 11 Absatz 1 durch Aushang oder sonstige schriftliche Mitteilung bekannt zu geben.

Der Wahnbachtalsperrenverband und die Energie- und Wasserversorgung Bonn/Rhein-Sieg GmbH teilen hierzu mit, dass bei der Aufbereitung des aus der Wahnbachtalsperre sowie den Brunnen bei Hennef und bei Sankt Augustin-Meindorf geförderten Wassers zu hochwertigem Trinkwasser die folgenden, gemäß der in § 11 Absatz 1 der Trinkwasserverordnung benannten Liste des Bundesministerium für Gesundheit zugelassenen Zusatzstoffe und Desinfektionsverfahren verwendet werden:

Die bei der Aufbereitung zu Trinkwasser verwendeten Zusatzstoffe und Verfahren sind notwendig, um die folgenden Aufbereitungsziele zu erreichen:

- Entfernung von unerwünschten Stoffen aus dem Rohwasser durch die Aufbereitung im Wasserwerk.
- Einstellung des Säuregrades, damit das Wasser keine Bestandteile aus den Rohwerkstoffen löst und seine Beschaffenheit bis zur Entnahmestelle beim Verbraucher unverändert bleibt.
- Abtötung bzw. Inaktivierung von Mikroorganismen und Krankheitserregern:

Bei der Anwendung der Zusatzstoffe werden die in der Liste festgelegten zulässigen Zugabemengen und Grenzwerte für die Restgehalte nach der Aufbereitung weit unterschritten.

Es handelt sich um Stoffe, die bei der Aufbereitung aus dem Trinkwasser vollständig oder soweit entfernt werden, dass sie oder ihre Umwandlungsprodukte im Trinkwasser nur als technisch unvermeidbare und technologisch unwirksame Reste in gesundheitlich, geruchlich und geschmacklich unbedenklichen Anteilen enthalten sind.

Soweit Mindestgehalte gefordert werden (Desinfektionsmittelgehalt bei Abschluss der Aufbereitung sowie Calciumgehalt und Säurekapazität zur Begrenzung der Calcitlösekapazität und zur Verhinderung der Werkstoffangreifenden Wirkung) werden diese durch entsprechende Zusatzmengen eingehalten.

**Mitteilung gemäß § 16 TrinkwV 2001 über die
beim Wahnachtalsperrenverband zur Trinkwasseraufbereitung ver-
wendeten Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren**

zugelassen gemäß der vom Bundesministerium für Gesundheit geführten Liste
nach § 11 TrinkwV 2001

| Ab- schnitt der Liste | Bezeichnung des Stoffes | Verwendungszweck bei der Aufbereitung | Restgehalt im Trinkwasser |
|--------------------------------------|---|---|--|
| Teil I a | Poly-Aluminiumchlorid | zur Flockung und Entfernung von Trübstoffen und Mikroorganismen | Entfernung bei der Filtration unter 0,01 mg/l Al |
| Teil I a | Eisen-(III)-chlorid | <i>bedarfsweise</i> zur Flockung und Entfernung von Trübstoffen und Mikroorganismen | Entfernung bei der Filtration unter 0,02 mg/l Fe |
| Teil I a | anionische Polacrylamide | <i>bedarfsweise</i> zur Leistungssteigerung der Flockung | Entfernung bei der Filtration unter 0,0001 mg/l |
| Teil I a | Kaliumpermanganat | <i>ausnahmsweise</i> zur Oxidation und zur Entfernung von gelöstem Mangan | Entfernung bei der Filtration unter 0,01 mg/l Mn |
| Teil I b | Aktivkohlepulver | <i>ausnahmsweise</i> zur Entfernung von organischen Spurenstoffen | Vollständige Entfernung bei der Filtration |
| Teil I a | Natriumsulfit | <i>ausnahmsweise</i> zur Reduktion von überschüssigem Permanganat | zerfällt zu Natrium und Sulfat |
| Teil I a | Natriumhydroxid bzw. Schwefelsäure | <i>bedarfsweise</i> zum Einstellen des pH-Werts | zerfallen zu Natrium bzw. Sulfat |
| Teil I a | Calciumoxid bzw. Calciumhydroxid | Einstellen des pH-Wertes, des Calci- umgehaltes und der Säurekapazität | entsprechend den Anforde- rungen der TrinkwV |
| Teil I c | Chlordioxid | zur Desinfektion | entsprechend den Anforde- rungen der TrinkwV |
| Teil I c | Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) | <i>ausnahmsweise</i> zur Desinfektion | |
| Teil II | Desinfektion durch ul- traviolett (UV) Licht | ersetzt bzw. ergänzt die Desinfektion mit Chlordioxid | weil es sich um ein physika- lisches Verfahren handelt, entstehen keine Rückstände |

