

UK S-H, Medizinaluntersuchungsamt und Hygiene
Arnold-Heller-Str. 3, Haus 32, Lieferadresse: Brunswiker Str. 4, 24105 Kiel

Versorgungsbetriebe
Bordesholm GmbH
Postfach 11 42
24577 Bordesholm

Campus Kiel**Medizinaluntersuchungsamt und Hygiene
(Hygiene-Institut)**

Arnold-Heller-Str. 3, Haus 32
24105 Kiel, den 23.11.2016

Lieferadresse:

Brunswiker Str. 4, 24105 Kiel

Bereich Umwelthygiene

Telefon (0431) 500-16405/-16412

Telefax (0431) 500-16428

Durchwahl Labor: -16430

umwelthygiene@uksh.de

Kopie an:
Kreis Rendsburg-Eckernförde

**Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-195510
Bewertung**

Probenahmeadresse: Bordesholm, Struckenkamp 2 (Wasserwerk)
Probenart: Trinkwasser
Auftraggeber: Versorgungsbetriebe - Bordesholm GmbH

Die Werte für die untersuchten chemischen Parameter liefern keine Hinweise für eine hygienisch bedenkliche Verunreinigung. Die chemische Untersuchung von Parametern nach Anlage 2 der Trinkwasserverordnung lieferte keine Hinweise für eine Verunreinigung mit den aufgeführten Substanzen. Die Werte liegen deutlich unterhalb der Grenzwerte bzw. Nachweisgrenzen.

Die Koloniezahlen waren niedrig. Escherichia coli, coliforme Bakterien und intestinale Enterokokken ließen sich nicht nachweisen.

Das Wasser entspricht für die untersuchten Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung und ist diesbezüglich als Trinkwasser nicht zu beanstanden.

Dr. A. Matthiessen
(Laborleitung)

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-195510
Messergebnisse

Probenahmeadresse: Bordesholm, Struckenkamp 2 (Wasserwerk)
Probenart: Trinkwasser
Auftraggeber: Versorgungsbetriebe
Bordesholm GmbH
Probennehmer: VBB - Herr Koniecki
Entnahmedatum: 09.11.2016
Eingangsdatum: 09.11.2016
Bearbeitung beendet: 22.11.2016

| | | | | |
|-------------------|------------------|--|---------------|----------------------|
| Labornummer | LU800380 | | Messverfahren | Grenz-/ Richtwert |
| Probenbezeichnung | Werksausgang | | | |
| Probenahmeart | Zweck A | | | |
| Probenahmezeit | 09:00 | | | |
| TEIS-ZID | 25...660...00129 | | | |

Sensorische Parameter

| | | | | |
|--------------------|------|--|-----------|--|
| Geruch, qualitativ | ohne | | DEV B1/2# | |
|--------------------|------|--|-----------|--|

Physikalisch/chemische Parameter

| | | | | |
|-----------------------------------|-------|------|--------------------|-----------|
| Absorptionskoeffizient bei 436 nm | 1/m | 0,2 | DIN EN ISO 7887-3# | 0,5 |
| Trübung quantitativ | NTU | 4,6 | DIN EN ISO 7027# | 1 |
| Leitfähigkeit bei 25°C (Labor) | µS/cm | 424 | DIN EN 27 888# | 2790 |
| pH-Wert (Probennehmer) | - | 7,5 | DIN 38 404-5# | 6,5 - 9,5 |
|gemessen bei | °C | 10,3 | DIN 38 404-4# | |
| TOC (Ges.org.C) | mg/l | 1,9 | DIN EN 1484# | |

Anionen

| | | | | |
|------------------------------|--------|--------|---------------------|------|
| Nitrit | mg/l | <0,005 | DIN EN ISO 13395# | 0,5 |
| Nitrat | mg/l | 1,0 | DIN EN ISO 13395# | 50 |
| Summe Nitrat/50 und Nitrit/3 | mg/l | <0,022 | Berechnung | 1 |
| Chlorid | mg/l | 14 | DIN 38 405-D1-2# | 250 |
| Sulfat | mg/l | 8,7 | DIN EN ISO 10304-1# | 240 |
| ortho-Phosphat | mg/l | <0,05 | EN ISO 15681-2# | |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | 3,9 | DIN 38 409-7-2# | |
| Basekapazität bis pH 8,2 | mmol/l | 0,31 | | |
| Bor | mg/l | 0,036 | DIN EN ISO 17294-2# | 1,0 |
| Cyanid (gesamt) | mg/l | <0,005 | DIN 38405-13-1# | 0,05 |
| Fluorid | mg/l | 0,17 | DIN EN ISO 10304-1# | 1,5 |

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-195510

| Labornummer Probenbezeichnung | | LU800380 Werksausgang | | Messverfahren | Grenz-/ Richtwert |
|--|--------|--------------------------|--|---------------------|----------------------|
| Kationen | | | | | |
| Ammonium | mg/l | <0,05 | | DIN EN ISO 11732# | 0,5 |
| Natrium | mg/l | 9,2 | | DIN EN ISO 14911# | 200 |
| Kalium | mg/l | 1,7 | | DIN EN ISO 14911# | |
| Calcium | mg/l | 74 | | DIN EN ISO 14911# | |
| Magnesium | mg/l | 4,7 | | DIN EN ISO 14911# | |
| Aluminium | mg/l | <0,01 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,2 |
| Eisen | mg/l | <0,02 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,2 |
| Mangan | mg/l | <0,01 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,05 |
| Rechenwerte | | | | | |
| Anionen- Äquivalente | mmol/l | 4,4562887 | | Berechnung | |
| Kationen-Äquivalente | mmol/l | 4,5306512 | | Berechnung | |
| Ionenbilanz-Fehler | % | 1,7 | | Berechnung | |
| Summe Erdalkalien berechnet | mmol/l | 2,0 | | Berechnung | |
| Gesamthärte berechnet | °dH | 11 | | Berechnung | |
| Gesamthärte als Calciumcarbonat | mmol/l | 2,0 | | Berechnung | |
| Härtebereich gemäß WRMG 2007 | - | mittel | | Berechnung | |
| Hydrogenkarbonat | mg/l | 240 | | Berechnung | |
| Karbonathärte | °dH | 11 | | Berechnung | |
| Nichtkarbonathärte | °dH | 0,63 | | Berechnung | |
| scheinbare Karbonathärte | °dH | 0 | | Berechnung | |
| Calcitsättigung nach DIN 38404-C10-R3 | | | | | |
| Bewertungstemperatur | °C | 10 | | | |
| pH-Wert nach Calcitsättigung | - | 7,46 | | DIN 38404-C10-R3 | |
| Sättigungsindex | - | 0,075 | | DIN 38404-C10-R3 | |
| Calcitlösekapazität | mg/l | -3,8 | | DIN 38404-C10-R3 | 5 |
| das Wasser ist Calcit | | abscheidend | | DIN 38404-C10-R3 | |
| Schwermetalle | | | | | |
| Antimon | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,005 |
| Arsen | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,01 |
| Blei | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,01 |
| Cadmium | mg/l | <0,0003 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,003 |
| Chrom | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,05 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,01 | | DIN EN ISO 17294-2# | 2,0 |
| Nickel | mg/l | <0,002 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,02 |
| Quecksilber | mg/l | <0,0001 | | DIN EN ISO 17852# | 0,001 |
| Selen | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,01 |
| Uran | mg/l | <0,001 | | DIN EN ISO 17294-2# | 0,01 |

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-195510

| Labornummer Probenbezeichnung | | LU800380 Werksausgang | | Messverfahren | Grenz/ Richtwert |
|--|------|--------------------------|--|----------------|---------------------|
| Organische Substanzen | | | | | |
| Dichlorethan, 1,2- | µg/l | <0,10 | | DIN 38407-41# | 3,0 |
| Trichlorethen | µg/l | <0,10 | | DIN 38407-41# | |
| Tetrachlorethen | µg/l | <0,10 | | DIN 38407-41# | |
| Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen | µg/l | <0,1 | | Berechnung | 10 |
| Benzol | µg/l | <0,10 | | DIN 38407-41# | 1,0 |
| Benzo-(b)-Fluoranthen | µg/l | <0,001 | | DIN 38 407-F8# | |
| Benzo-(k)-Fluoranthen | µg/l | <0,001 | | DIN 38 407-F8# | |
| Benzo-(g,h,i)-Perylen | µg/l | <0,001 | | DIN 38 407-F8# | |
| Indeno-(1,2,3-cd)-Pyren | µg/l | <0,002 | | DIN 38 407-F8# | |
| PAK Summe TrinkwV 2001 | µg/l | <0,002 | | | 0,1 |
| Benzo-(a)-Pyren | µg/l | <0,001 | | DIN 38 407-F8# | 0,01 |
| Pestizide Schleswig-Holstein 2015 | | | | | |
| 2,6-Dichlorbenzamid | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Atrazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Desethylatrazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Desisopropylatrazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Bentazon | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Bromacil | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Chloridazon | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Desphenylchloridazon | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Chlortoluron | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Clothianidin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Difenoconazol | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Dimethachlor | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Dimethachlorsäure CGA50266 | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Dimethachlorsulfonsäure CGA354742 | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Dimethylsulfamid | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Diuron | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Desmethyl-diuron | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Fluquinconazol | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Hexazinon | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Imidacloprid | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Isoproturon | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| MCPA | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Mecoprop | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Metazachlor | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Metazachlorsäure | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Metazachlorsulfonsäure | µg/l | <0,02 | | DIN 38407-36 | 0,1 |

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-195510

| Labornummer Probenbezeichnung | | LU800380 Werksausgang | | Messverfahren | Grenz-/ Richtwert |
|-----------------------------------|------------|--------------------------|--|---------------------|----------------------|
| Metolachlor | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Metolachlorsäure | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Metolachlorsulfonsäure | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Napropamid | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Oxadixyl | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Simazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Terbutylazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Desethylterbutylazin | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Thiacloprid | µg/l | <0,01 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Tolyfluanid | µg/l | <0,015 | | DIN 38407-36 | 0,1 |
| Glyphosat | µg/l | <0,025 | | SOP 3 SPUR 17 | 0,1 |
| AMPA | µg/l | <0,025 | | SOP 3 SPUR 17 | 0,1 |
| Summe Pflanzenschutzmittel | µg/l | <0,025 | | Berechnung | 0,5 |
| Bakteriologische Parameter | | | | | |
| Koloniezahl bei 20°C | KBE/1 ml | 2 | | TrinkwV A5 l d bb # | 100 |
| Koloniezahl bei 36°C | KBE/1 ml | 0 | | TrinkwV A5 l d bb # | 100 |
| Escherichia coli | KBE/100 ml | 0 | | DIN EN ISO 9308-1# | 0/100 ml |
| Coliforme Bakterien | KBE/100 ml | 0 | | DIN EN ISO 9308-1# | 0/100 ml |
| Intestinale Enterokokken | KBE/100 ml | 0 | | DIN EN ISO 7899-2# | 0/100 ml |

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert