



# AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

RT=839213]  
[R]

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel  
WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND  
MITTELSCHWANSEN  
ASCHEBERG 3  
24369 WAABS

Datum 19.04.2023  
Kundennr. 1501789

## PRÜFBERICHT

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Auftrag                  | <b>2233231</b> Wasserwerk Waabs - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV und mikrobiologische Eigenkontrollen |
| Analysennr.              | <b>839213</b> Trinkwasser   |
| Probeneingang            | <b>11.04.2023</b>   |
| Probenahme               | <b>11.04.2023 07:15</b>   |
| Probenehmer              | <b>Carsten Boldt (936)</b>  |
| Kunden-Probenbezeichnung | <b>WW</b>   |
| Probengewinnung          | <b>Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)</b>  |
| Desinfektionsart         | <b>Zapfstelle thermisch desinfiz.</b>   |
| Entnahmestelle           | <b>Wasserwerk Waabs</b>   |
| Messpunkt                | <b>Werkausgang</b>  |
| Brunnen-Aktenzeichen     | <b>0563-WA-0</b>  |
| Amtl. Messstellennummer  | <b>25000066000000001906</b>   |

|   | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert<br>TrinkwV | Methode                    |
|---|---------|----------|-----------|----------------------|----------------------------|
| <b>Physikalisch-chemische Parameter</b> |         |          |           |                      |                            |
| Wassertemperatur (vor Ort)              | °C      | 9,6      | 0         |                      | DIN 38404-4 : 1976-12      |
| Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)          | µS/cm   | 636      | 10        | 2790                 | DIN EN 27888 : 1993-11     |
| pH-Wert (Labor)                         |         | 7,55     | 2         | 6,5 - 9,5            | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (Labor)                      | °C      | 21,5     | 0         |                      | DIN 38404-4 : 1976-12      |
| Trübung (Labor)                         | NTU     | 0,13     | 0,05      | 1                    | DIN EN ISO 7027 : 2000-04  |
| SAK 436 nm (Färbung, quant.)            | m-1     | 0,31     | 0,1       | 0,5                  | DIN EN ISO 7887 : 2012-09  |
| pH-Wert (bei SAK 436-Messung)           |         | 7,77     | 0         |                      | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (bei SAK 436-Messung)        | °C      | 20,5     | 0         |                      | DIN 38404-4 : 1976-12      |

|                                    |  |                        |  |   |                                  |
|------------------------------------|--|------------------------|--|---|----------------------------------|
| <b>Sensorische Prüfungen</b>       |  |                        |  |   |                                  |
| Geruch (vor Ort)                   |  | ohne                   |  | 0 | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |
| Geschmack organoleptisch (vor Ort) |  | ohne<br>Fremdgeschmack |  | 0 | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |

|                                 |        |               |        |                   |                              |
|---------------------------------|--------|---------------|--------|-------------------|------------------------------|
| <b>Anionen</b>                  |        |               |        |                   |                              |
| Bromat (BrO3)                   | mg/l   | <0,0001 (NWG) | 0,0001 | 0,01              | DIN EN ISO 11206 : 2013-05   |
| Chlorid (Cl)                    | mg/l   | 21            | 1      | 250               | DIN ISO 15923-1 : 2014-07    |
| Cyanide, gesamt                 | mg/l   | <0,002 (NWG)  | 0,005  | 0,05              | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Fluorid (F)                     | mg/l   | 0,19          | 0,05   | 1,5               | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Hydrogencarbonat                | mg/l   | 383,2         | 0,6    |                   | Berechnung                   |
| Nitrat (NO3)                    | mg/l   | 3,66          | 0,5    | 50                | DIN ISO 15923-1 : 2014-07    |
| Nitrit (NO2)                    | mg/l   | 0,011         | 0,005  | 0,5 <sup>6)</sup> | DIN ISO 15923-1 : 2014-07    |
| Orthophosphat (o-PO4)           | mg/l   | <0,03 (+)     | 0,03   | 6,7 <sup>4)</sup> | DIN ISO 15923-1 : 2014-07    |
| Säurekapazität bis pH 4,3       | mmol/l | 6,33          | 0,01   |                   | DIN 38409-7 : 2005-12        |
| Temperatur bei Titration KS 4,3 | °C     | 21,8          | 0      |                   | DIN 38404-4 : 1976-12        |
| Sulfat (SO4)                    | mg/l   | <0,33 (NWG)   | 1      | 250               | DIN ISO 15923-1 : 2014-07    |

0000 p038/EPPN/C0287849591\_40\_112\_21 // 132956 3 23 3/12

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



Datum 19.04.2023

Kundennr. 1501789

PRÜFBERICHT

Auftrag 2233231 Wasserwerk Waabs - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV und mikrobiologische Eigenkontrollen

Analysennr. 839213 Trinkwasser

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Rows include Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Kalium (K), Ammonium (NH4).

Summarische Parameter

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Row: TOC

Gasförmige Komponenten

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Rows: Basekapazität bis pH 8,2, Temperatur bei Titration KB 8,2, Sauerstoff (O2) gelöst

Anorganische Bestandteile

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Rows include Arsen (As), Aluminium (Al), Antimon (Sb), Blei (Pb), Bor (B), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg), Selen (Se), Uran (U-238)

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Rows include Trichlormethan, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tribrommethan, Summe THM (Einzelstoffe), Trichlorethen, Tetrachlorethen, Tetrachlorethen und Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Vinylchlorid

BTEX-Aromaten

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Row: Benzol

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Table with columns: Einheit, Ergebnis, Best.-Gr., Grenzwert TrinkwV, Methode. Rows include Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(123-cd)pyren

0000 po380 EPPNIC0287849591\_40\_112\_21 // 192956 3 24.4/12

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

Datum 19.04.2023

Kundenr. 1501789

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2233231** Wasserwerk Waabs - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV und mikrobiologische Eigenkontrollen  
 Analysennr. **839213** Trinkwasser

|                                 | Einheit | Ergebnis            | Best.-Gr. | Grenzwert<br>TrinkwV | Methode                |
|---------------------------------|---------|---------------------|-----------|----------------------|------------------------|
| <b>PAK-Summe (TrinkwV 2001)</b> | mg/l    | <b>n.b.</b>         |           | 0,0001               | Berechnung             |
| Benzo(a)pyren                   | mg/l    | <b>&lt;0,000002</b> | 0,000002  | 0,00001              | DIN 38407-39 : 2011-09 |

### Berechnete Werte

|                                   |        |              |       |   |                                  |
|-----------------------------------|--------|--------------|-------|---|----------------------------------|
| Nitrat/50 + Nitrit/3              | mg/l   | <b>0,077</b> | 0,017 | 1 | Berechnung                       |
| Gesamthärte (Summe Erdalkalien)   | mmol/l | <b>3,06</b>  | 0,05  |   | Berechnung aus Ca, Mg            |
| Gesamthärte                       | °dH    | <b>17,1</b>  | 0,25  |   | Berechnung                       |
| Gesamthärte (als Calciumcarbonat) | mmol/l | <b>3,06</b>  | 0,025 |   | Berechnung aus Summe Erdalkalien |
| Carbonathärte                     | °dH    | <b>17,1</b>  |       |   | Berechnung                       |
| Ca-Härte                          | °dH    | <b>14,8</b>  | 0,014 |   | Berechnung                       |
| Mg-Härte                          | °dH    | <b>2,3</b>   | 0,023 |   | Berechnung                       |
| Nichtcarbonathärte                | °dH    | <b>0</b>     | 0     |   | Berechnung                       |
| Scheinb. Carbonathärte            | °dH    | <b>0,6</b>   | 0     |   | Berechnung                       |
| Härtebereich                      |        | <b>hart</b>  |       |   | Waschmittelgesetz 2007           |
| Anionen-Äquivalente               | mmol/l | <b>7,00</b>  |       |   | DIN 38402-62 : 2014-12           |
| Kationen-Äquivalente              | mmol/l | <b>6,77</b>  |       |   | DIN 38402-62 : 2014-12           |
| Ionenbilanz                       | %      | <b>-3,4</b>  |       |   | DIN 38402-62 : 2014-12           |

### Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

|   |      |             |  |                       |                        |
|---|------|-------------|--|-----------------------|------------------------|
| pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )   |      | <b>7,65</b> |  |                       | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| pH bei Calcitätt. d. Calcit (pH <sub>c tb</sub> ) |      | <b>7,26</b> |  |                       | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| delta-pH  |      | <b>0,39</b> |  |                       | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Sättigungsindex Calcit (SI)                       |      | <b>0,52</b> |  |                       | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Calcitlösekapazität                               | mg/l | <b>-44</b>  |  | 5 <sup>8)</sup><br>9) | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )              | mg/l | <b>16</b>   |  |                       | DIN 38404-10 : 2012-12 |

### Mikrobiologische Untersuchungen

|                      |           |          |   |     |   |
|----------------------|-----------|----------|---|-----|---|
| Koloniezahl bei 22°C | KBE/ml    | <b>0</b> | 0 | 100 | TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2021-09) |
| Koloniezahl bei 36°C | KBE/ml    | <b>0</b> | 0 | 100 | TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2021-09) |
| E. coli              | KBE/100ml | <b>0</b> | 0 | 0   | DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09                       |
| Coliforme Bakterien  | KBE/100ml | <b>0</b> | 0 | 0   | DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09                       |
| Enterokokken         | KBE/100ml | <b>0</b> | 0 | 0   | DIN EN ISO 7899-2 : 2000-11                       |

- 2) Referenz-Aktivitätskonzentration nach TrinkwV Anlage 3a Teil II
- 4) Gemäß "Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 der Trinkwasserverordnung" beträgt die zulässige Zugabe für die verschiedenen Phosphatverbindungen 2,2 mg/l P
- 5) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
- 8) Hinter der Stelle der Mischung von Trinkwasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.
- 9) Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werksausgang größer oder gleich 7,7 ist.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

Datum 19.04.2023  
Kundenr. 1501789

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 2233231 Wasserwerk Waabs - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV und mikrobiologische Eigenkontrollen

**Analysennr.** 839213 Trinkwasser

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.*

*Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.*

*Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

*Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 22.09.2021*

*Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12*

*Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.*

**Das Wasser entspricht, soweit untersucht, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

*Beginn der Prüfungen: 12.04.2023*

*Ende der Prüfungen: 19.04.2023 09:02*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*



**AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-585  
Service Team Wasser, Email: wasser.kiel@agrolab.de**

Verteiler

**KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE - FACHDIENST 4.3 GESUNDHEITSDIENSTE**