

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERVERBAND NORDANGELN
AM WASSERWERK 1 A
24972 STEINBERGKIRCHE

Datum 24.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag 2251208 Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr. 518924 Grundwasser
Probeneingang 21.03.2023
Probenahme 20.03.2023 14:00
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung Br. 3
Entnahmestelle Wasserwerk Steinbergkirche
Messpunkt Brunnen 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|----------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|----------------------------|
| Wassertemperatur (vor Ort) | °C | 9,0 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert (Labor) | | 7,45 | 2 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (Labor) | °C | 17,2 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) | µS/cm | 549 | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| SAK 254 nm | m-1 | 3,07 | 0,1 | | DIN 38404-3 : 2005-07 |
| pH-Wert (bei SAK 436-Messung) | | 7,78 | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| SAK 436 nm | m-1 | <0,10 | 0,1 | | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| Temperatur (bei SAK 436-Messung) | °C | 20,4 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |

Sensorische Prüfungen

| Parameter | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|-----------------|--------------|-----------|-----------|----------------------------------|
| Färbung (Labor) | schwach gelb | | | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| Trübung (Labor) | schwach | | | visuell |
| Geruch (Labor) | metallisch | | | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |

Anionen

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|---------------------------------|---------|-----------------|-----------|-----------|---------------------------|
| Chlorid (Cl) | mg/l | 21,0 | 1 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrat - N | mg/l | <0,02 (NWG) | 0,05 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrat (NO3) | mg/l | <0,09 (NWG) x) | 0,221 | | Berechnung |
| Nitrit - N | mg/l | <0,002 (NWG) | 0,006 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrit (NO2) | mg/l | <0,008 (NWG) x) | 0,02 | | Berechnung |
| Orthophosphat (P) | mg/l | 0,003 | 0,0016 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| o-Phosphat (o-PO4) | mg/l | 0,010 | 0,005 | | Berechnung |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 23,5 | 1 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | 4,85 | 0,01 | | DIN 38409-7 : 2005-12 |
| Temperatur bei Titration KS 4,3 | °C | 20,4 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Hydrogencarbonat | mg/l | 292,9 | 0,6 | | Berechnung |

Kationen

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|----------------|---------|----------|-----------|-----------|------------------------------|
| Calcium (Ca) | mg/l | 89,7 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Magnesium (Mg) | mg/l | 7,90 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Natrium (Na) | mg/l | 12,9 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kalium (K) | mg/l | 1,92 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Ammonium - N | mg/l | 0,16 | 0,02 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |

Seite 1 von 3

Datum 24.03.2023

Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag 2251208 Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysennr. 518924 Grundwasser

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|-----------------------------|---------|----------|-----------|-----------|------------|
| Ammonium (NH ₄) | mg/l | 0,206 | 0,025 | | Berechnung |

Summarische Parameter

| | | | | | |
|-----|------|-----|-----|--|-----------------------|
| DOC | mg/l | 1,6 | 0,5 | | DIN EN 1484 : 2019-04 |
|-----|------|-----|-----|--|-----------------------|

Gasförmige Komponenten

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|------|------|--|------------------------|
| Basekapazität bis pH 8,2 | mmol/l | 0,42 | 0,01 | | DIN 38409-7 : 2005-12 |
| Temperatur bei Titration KB 8,2 | °C | 17,5 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Sauerstoff (O ₂) gel. | mg/l | 1,0 | 0,2 | | DIN EN 25813 : 1993-01 |

Anorganische Bestandteile

| | | | | | |
|------------------|------|---------|--------|--|------------------------------|
| Eisen (Fe) | mg/l | 1,48 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Mangan (Mn) | mg/l | 0,25 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Aluminium (Al) | mg/l | <0,02 | 0,02 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Arsen (As) | mg/l | 0,003 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,001 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0001 | 0,0001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,001 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,002 | 0,002 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0001 | 0,0001 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,01 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

| | | | | | |
|---------------------|------|------|-----|--|----------------------------|
| Dichlormethan | µg/l | <0,5 | 0,5 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Tetrachlorethen | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Tetrachlormethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Trichlorethen | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Trichlormethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| 1,1,1-Trichlorethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |

Berechnete Werte

| | | | | | |
|----------------------|--------|-------|--|--|------------------------|
| Anionen-Äquivalente | mmol/l | 5,93 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Kationen-Äquivalente | mmol/l | 5,81 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Ionenbilanz | % | -2,10 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

| | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--|--|-----------------------------|
| Calcitlösekapazität | mg/l | -15 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 mod. |
| Sättigungsindex Calcit (SI) | | 0,22 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 mod. |

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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.

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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 24.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag **2251208** Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr. **518924** Grundwasser

Beginn der Prüfungen: 21.03.2023
Ende der Prüfungen: 24.03.2023

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.

A handwritten signature in blue ink that reads 'René Kuzora'.

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

Verteiler

KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG - FACHDIENST GESUNDHEIT

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

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERVERBAND NORDANGELN
AM WASSERWERK 1 A
24972 STEINBERGKIRCHE

Datum 24.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag 2251208 Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr. 518926 Grundwasser
Probeneingang 21.03.2023
Probenahme 20.03.2023 13:35
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung Br. 4
Entnahmestelle Wasserwerk Steinbergkirche
Messpunkt Brunnen 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|----------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|----------------------------|
| Wassertemperatur (vor Ort) | °C | 9,0 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert (Labor) | | 7,43 | 2 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (Labor) | °C | 17,9 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) | µS/cm | 530 | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| SAK 254 nm | m-1 | 2,78 | 0,1 | | DIN 38404-3 : 2005-07 |
| pH-Wert (bei SAK 436-Messung) | | 7,78 | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| SAK 436 nm | m-1 | <0,10 | 0,1 | | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| Temperatur (bei SAK 436-Messung) | °C | 20,4 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |

Sensorische Prüfungen

| Parameter | Ergebnis | Methode |
|-----------------|--------------|----------------------------------|
| Färbung (Labor) | schwach gelb | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| Trübung (Labor) | schwach | visuell |
| Geruch (Labor) | metallisch | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |

Anionen

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|---------------------------------|---------|-----------------|-----------|-----------|---------------------------|
| Chlorid (Cl) | mg/l | 18,8 | 1 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrat - N | mg/l | <0,02 (NWG) | 0,05 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrat (NO3) | mg/l | <0,09 (NWG) x) | 0,221 | | Berechnung |
| Nitrit - N | mg/l | <0,002 (NWG) | 0,006 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrit (NO2) | mg/l | <0,008 (NWG) x) | 0,02 | | Berechnung |
| Orthophosphat (P) | mg/l | 0,022 | 0,0016 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| o-Phosphat (o-PO4) | mg/l | 0,067 | 0,005 | | Berechnung |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 23,9 | 1 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | 4,68 | 0,01 | | DIN 38409-7 : 2005-12 |
| Temperatur bei Titration KS 4,3 | °C | 20,0 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Hydrogencarbonat | mg/l | 282,5 | 0,6 | | Berechnung |

Kationen

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|----------------|---------|----------|-----------|-----------|------------------------------|
| Calcium (Ca) | mg/l | 86,6 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Magnesium (Mg) | mg/l | 7,62 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Natrium (Na) | mg/l | 12,4 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kalium (K) | mg/l | 1,79 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Ammonium - N | mg/l | 0,15 | 0,02 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |

Seite 1 von 3

Datum 24.03.2023

Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag 2251208 Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysennr. 518926 Grundwasser

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------------------|
| Ammonium (NH ₄) | mg/l | 0,193 | 0,025 | | Berechnung |
| Summarische Parameter | | | | | |
| DOC | mg/l | 1,4 | 0,5 | | DIN EN 1484 : 2019-04 |

Gasförmige Komponenten

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|------|------|--|------------------------|
| Basekapazität bis pH 8,2 | mmol/l | 0,40 | 0,01 | | DIN 38409-7 : 2005-12 |
| Temperatur bei Titration KB 8,2 | °C | 18,1 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Sauerstoff (O ₂) gel. | mg/l | 1,3 | 0,2 | | DIN EN 25813 : 1993-01 |

Anorganische Bestandteile

| | | | | | |
|------------------|------|---------|--------|--|------------------------------|
| Eisen (Fe) | mg/l | 1,34 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Mangan (Mn) | mg/l | 0,21 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Aluminium (Al) | mg/l | <0,02 | 0,02 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Arsen (As) | mg/l | 0,003 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,001 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0001 | 0,0001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,001 | 0,001 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,002 | 0,002 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0001 | 0,0001 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,01 | 0,01 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

| | | | | | |
|---------------------|------|------|-----|--|----------------------------|
| Dichlormethan | µg/l | <0,5 | 0,5 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Tetrachlorethen | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Tetrachlormethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Trichlorethen | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| Trichlormethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |
| 1,1,1-Trichlorethan | µg/l | <0,1 | 0,1 | | DIN EN ISO 10301 : 1997-08 |

Berechnete Werte

| | | | | | |
|----------------------|--------|-------|--|--|------------------------|
| Anionen-Äquivalente | mmol/l | 5,71 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Kationen-Äquivalente | mmol/l | 5,60 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Ionenbilanz | % | -1,97 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

| | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--|--|-----------------------------|
| Calcitlösekapazität | mg/l | -12 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 mod. |
| Sättigungsindex Calcit (SI) | | 0,18 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 mod. |

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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.

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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 24.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag **2251208** Wasserwerke Steinbergkirche und Grundhof, Brunnen - DVGW-Analyse (erweitert)
Analysenr. **518926** Grundwasser

Beginn der Prüfungen: 21.03.2023
Ende der Prüfungen: 24.03.2023

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.

A handwritten signature in blue ink that reads 'René Kuzora'.

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

Verteiler

KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG - FACHDIENST GESUNDHEIT

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

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERVERBAND NORDANGELN
AM WASSERWERK 1 A
24972 STEINBERGKIRCHE

Datum 31.01.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

| | |
|-------------------------|---|
| Auftrag | 2235508 |
| Analysennr. | 787590 Trinkwasser |
| Probeneingang | 24.01.2023 |
| Probenahme | 24.01.2023 |
| Probenehmer | |
| Probengewinnung | Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch) |
| Desinfektionsart | Zapfstelle thermisch desinfiz. |
| Entnahmestelle | Wasserwerk Steinbergkirche |
| Messpunkt | Werkausgang |
| Straße | Am Wasserwerk |
| PLZ/Ort | Steinbergkirche |
| Amtl. Messstellennummer | 250000670000000001095 |

Hinweis:

Vor Ort wurde versehentlich vergessen die Wassertemperatur zu notieren,

Untersuchungen aus Anlage 1 und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV sowie chemisch-technische und hygienische Parameter

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert TrinkwV | Methode |
|---|---------|----------|-----------|----------------------|----------------------------|
| Physikalisch-chemische Parameter | | | | | |
| Wassertemperatur (vor Ort) | °C | 8,0 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Leitfähigkeit bei 25°C (Labor) | µS/cm | 540 | 10 | 2790 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| pH-Wert (Labor) | | 7,36 | 2 | 6,5 - 9,5 | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (Labor) | °C | 17,5 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Trübung (Labor) | NTU | 0,07 | 0,05 | 1 | DIN EN ISO 7027 : 2000-04 |
| SAK 436 nm (Färbung, quant.) | m-1 | 0,11 | 0,1 | 0,5 | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| pH-Wert (bei SAK 436-Messung) | | 7,62 | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (bei SAK 436-Messung) | °C | 17,9 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |

Sensorische Prüfungen

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|--|---|----------------------------------|
| Geruch (vor Ort) | | ohne | | 0 | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |
| Geschmack organoleptisch (vor Ort) | | annehmbar | | 0 | DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) |

Mikrobiologische Untersuchungen

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

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 31.01.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag **2235508**
Analysennr. **787590** Trinkwasser

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: 24.01.2023
Ende der Prüfungen: 31.01.2023 18:09

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 SCHLESWIG-FLENSBURG - FACHDIENST GESUNDHEIT

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

WASSERVERBAND NORDANGELN
AM WASSERWERK 1 A
24972 STEINBERGKIRCHE

Datum 31.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

| | |
|--------------------------|--|
| Auftrag | 2251919 Wasserwerke Grundhof und Steinbergkirche, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV inkl. PSM |
| Analysennr. | 517261 Trinkwasser |
| Probeneingang | 21.03.2023 |
| Probenahme | 21.03.2023 08:15 |
| Probenehmer | |
| Kunden-Probenbezeichnung | Nordangeln |
| Probengewinnung | Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch) |
| Entnahmestelle | Wasserwerk Steinbergkirche |
| Messpunkt | Werkausgang |
| Straße | Am Wasserwerk |
| PLZ/Ort | Steinbergkirche |
| Amtl. Messstellennummer | 25000067000000001095 |

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert TrinkwV | Methode |
|---|---------|----------|-----------|----------------------|----------------------------|
| Physikalisch-chemische Parameter | | | | | |
| Wassertemperatur (vor Ort) | °C | 9,6 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Leitfähigkeit bei 25°C (Labor) | µS/cm | 530 | 10 | 2790 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| pH-Wert (Labor) | | 7,39 | 2 | 6,5 - 9,5 | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (Labor) | °C | 17,0 | 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 | 0,10 | 0,1 | 0,5 | DIN EN ISO 7887 : 2012-09 |
| pH-Wert (bei SAK 436-Messung) | | 7,75 | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| Temperatur (bei SAK 436-Messung) | °C | 20,4 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |

Anionen

| | | | | | |
|---------------------------------|--------|---------------|--------|-------------------|------------------------------|
| 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 | 0,25 | 0,05 | 1,5 | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Hydrogencarbonat | mg/l | 281,3 | 0,6 | | Berechnung |
| Nitrat (NO3) | mg/l | 0,618 | 0,5 | 50 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Nitrit (NO2) | mg/l | 0,017 | 0,005 | 0,5 ⁶⁾ | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Orthophosphat (o-PO4) | mg/l | 0,05 | 0,03 | 6,7 ⁴⁾ | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Säurekapazität bis pH 4,3 | mmol/l | 4,66 | 0,01 | | DIN 38409-7 : 2005-12 |
| Temperatur bei Titration KS 4,3 | °C | 20,6 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | 24 | 1 | 250 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |

Kationen

| | | | | | |
|----------------|------|------|-----|-----|------------------------------|
| Calcium (Ca) | mg/l | 86,3 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Magnesium (Mg) | mg/l | 7,58 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Natrium (Na) | mg/l | 12,3 | 0,1 | 200 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kalium (K) | mg/l | 1,79 | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Seite 1 von 5

Datum 31.03.2023

Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag

2251919 Wasserwerke Grundhof und Steinbergkirche, Werkausgang -
Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV inkl. PSM
517261 Trinkwasser

Analysennr.

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert TrinkwV | Methode |
|--|---------|-----------------|-----------|----------------------|-----------------------------|
| AMPA | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN ISO 16308 : 2017-09(BB) |
| Atrazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Bentazon | mg/l | <0,00002 (NWG) | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Bromacil | mg/l | <0,000015 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Chloridazon | mg/l | <0,00001 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Chlortoluron | mg/l | <0,00001 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Clothianidin | mg/l | <0,00001 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Desethylatrazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Desethylterbutylazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Desethylterbutylazin-2-hydroxy | mg/l | <0,00003 (NWG) | 0,00005 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Desisopropylatrazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Difenoconazol | mg/l | <0,000015 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Diuron | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Glyphosat | mg/l | <0,00001 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN ISO 16308 : 2017-09(BB) |
| Imidacloprid | mg/l | <0,00003 (NWG) | 0,00005 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Isoproturon | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Mecoprop (MCP) | mg/l | <0,00001 (NWG) | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metaxyl | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metazachlor-Sulfoessigsäure (BH 479-9) | mg/l | <0,000025 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metazachlor-Sulfomethan (BH 479-11) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,000025 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metolachlor (R/S) | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Nicosulfuron | mg/l | <0,000015 (NWG) | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Oxadixyl | mg/l | <0,00003 | 0,00003 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Simazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Terbutylazin | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Terbutylazin-2-hydroxy | mg/l | <0,00003 (NWG) | 0,00005 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff | mg/l | <0,000030 (NWG) | 0,00005 | 0,0001 | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| PSM-Summe | mg/l | n.b. | | 0,0005 | Berechnung |

Nicht relevante Metabolite (nrM)

| | | | | | |
|--|------|-----------------|----------|----------------------|------------------------|
| Desphenyl-Chloridazon | mg/l | <0,000020 | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Dimethachlor-desmethoxyethyl-Sulfons. (CGA 369873) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,001 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Dimethachlor-Säure (CGA50266) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,000025 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Dimethachlor-Sulfonsäure (CGA354742) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metazachlor-Säure (BH479-4) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metazachlor-Sulfonsäure (BH479-8) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Methyl-Desphenyl-Chloridazon | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metolachlor-Säure (R/S) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Metolachlor-Sulfonsäure (R/S) | mg/l | <0,000010 (NWG) | 0,000025 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| N,N-Dimethylsulfamid (DMS) | mg/l | <0,000020 | 0,00002 | 0,001 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| 2,6-Dichlorbenzamid | mg/l | <0,00002 | 0,00002 | 0,003 ¹⁰⁾ | DIN 38407-36 : 2014-09 |
| Summe nicht relevante Metabolite (nrM) | mg/l | n.b. | | | Berechnung |

Berechnete Werte

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|--------------|-------|---|----------------------------------|
| Nitrat/50 + Nitrit/3 | mg/l | 0,018 | 0,017 | 1 | Berechnung |
| Gesamthärte (Summe Erdalkalien) | mmol/l | 2,46 | 0,05 | | Berechnung aus Ca, Mg |
| Gesamthärte | °dH | 13,8 | 0,25 | | Berechnung |
| Gesamthärte (als Calciumcarbonat) | mmol/l | 2,46 | 0,025 | | Berechnung aus Summe Erdalkalien |

Seite 3 von 5

Datum 31.03.2023

Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag

2251919 Wasserwerke Grundhof und Steinbergkirche, Werkausgang -
Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV inkl. PSM

Analysennr.

517261 Trinkwasser

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert TrinkwV | Methode |
|------------------------|---------|---------------|-----------|----------------------|------------------------|
| Carbonathärte | °dH | 13,0 | | | Berechnung |
| Ca-Härte | °dH | 12,1 | 0,014 | | Berechnung |
| Mg-Härte | °dH | 1,7 | 0,023 | | Berechnung |
| Nichtcarbonathärte | °dH | 0,7 | 0 | | Berechnung |
| Scheinb. Carbonathärte | °dH | 0 | 0 | | Berechnung |
| Härtebereich | | mittel | | | Waschmittelgesetz 2007 |
| Anionen-Äquivalente | mmol/l | 5,78 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Kationen-Äquivalente | mmol/l | 5,51 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |
| Ionenbilanz | % | -4,7 | | | DIN 38402-62 : 2014-12 |

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

| | | | | | |
|--|------|------|--|-----------------------|------------------------|
| pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb}) | | 7,45 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb}) | | 7,36 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| delta-pH | | 0,10 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Sättigungsindex Calcit (SI) | | 0,13 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Calcitlösekapazität | mg/l | -9 | | 5 ⁸⁾ 9) | DIN 38404-10 : 2012-12 |
| Freie Kohlensäure (CO ₂) | mg/l | 19 | | | DIN 38404-10 : 2012-12 |

Mikrobiologische Untersuchungen

| | | | | | |
|----------------------|-----------|---|---|-----|--|
| Koloniezahl bei 22°C | KBE/ml | 0 | 0 | 100 | TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2021-09) |
| Koloniezahl bei 36°C | KBE/ml | 0 | 0 | 100 | TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2021-09) |
| E. coli | KBE/100ml | 0 | 0 | 0 | DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09 |
| Coliforme Bakterien | KBE/100ml | 0 | 0 | 0 | DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09 |
| Enterokokken | KBE/100ml | 0 | 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 Werkausgang größer oder gleich 7,7 ist.
- 10) Umweltbundesamt (UBA) - Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM)

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.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Datum 31.03.2023
Kundennr. 1501845

PRÜFBERICHT

Auftrag **2251919** Wasserwerke Grundhof und Steinbergkirche, Werkausgang -
Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV inkl. PSM
Analyseennr. **517261** Trinkwasser

Untersuchung durch

(BB) Dr.Biasy-Dr.Busse Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 16308 : 2017-09

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

Hinweis zu Alachlor-ESA: auch bezeichnet als Alachlor Metabolit M65 (t-ESA)

Hinweis zu Desethylterbuthylazin

= Terbuthylazin-desethyl

Hinweis zu Desisopropylatrazin

= Desethylsimazin (=Atrazin-desisopropyl)

Hinweis zu Parameter 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-Methyl-Harnstoff

identisch mit: Desmethyl-Diuron

Beginn der Prüfungen: 21.03.2023

Ende der Prüfungen: 31.03.2023 12:53

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 SCHLESWIG-FLENSBURG - FACHDIENST GESUNDHEIT