

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

 WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND  
 MITTELSCHWANSEN  
 ASCHENBERG 3  
 24369 WAABS

 Datum 10.08.2020  
 Kundennr. 1501789

## PRÜFBERICHT 2032862 - 873121

Auftrag	<b>2032862</b>
Analysennr.	<b>873121 Trinkwasser</b>
Probeneingang	<b>03.08.2020</b>
Probenahme	<b>03.08.2020 10:40</b>
Probenehmer	<b>Carsten Boldt (936)</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>4</b>
Entnahmestelle	<b>Wasserbeschaffungsverband Mittelschwansen</b>
.	<b>Versorgungsnetz Fleckeby, Detlefsen</b>
Brunnen-Aktenzeichen	<b>0563-NP-0</b>
Amtl. Messstellennummer	<b>250000660000000001907</b>

### Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe) der TrinkwV

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>					
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	<b>14,2</b>	0		DIN 38404-4 : 1976-12
<b>Sensorische Prüfungen</b>					
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne</b> <b>Fremdgeschmack</b>			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
<b>Anionen</b>					
Bromat (BrO3)	mg/l	<b>&lt;0,0002 (NWG)</b>	0,0005	0,01	DIN EN ISO 11206 : 2013-05
Cyanide, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,005	0,05	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,22</b>	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>3,32</b>	0,5	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>&lt;0,005 (+)</b>	0,005	0,5 <sup>6)</sup>	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
<b>Anorganische Bestandteile</b>					
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,01 <sup>5)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	<b>0,0577</b>	0,01	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0003</b>	0,0003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>0,012</b>	0,003	2 <sup>5)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,002</b>	0,002	0,02 <sup>5)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,001	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Uran (U-238)	µg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
<b>Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)</b>					
Trichlormethan	mg/l	<b>&lt;0,00010</b>	0,0001	0,01	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	mg/l	<b>&lt;0,00020</b>	0,0002	0,01	DIN EN ISO 10301 : 1997-08

Datum 10.08.2020  
 Kundennr. 1501789

**PRÜFBERICHT 2032862 - 873121**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002	0,01	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003	0,01	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	<b>n.b.</b>		0,05 <sup>7)</sup>	Berechnung
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	0,0002		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	mg/l	<0,00010	0,0001		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	<b>n.b.</b>		0,01	Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005	DIN EN ISO 10301 : 1997-08

**BTEX-Aromaten**

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001	DIN 38407-43 : 2014-10
--------	------	---------	--------	-------	------------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN EN ISO 17993 : 2004-03
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN EN ISO 17993 : 2004-03
Benzo(ghi)perlylen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN EN ISO 17993 : 2004-03
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN EN ISO 17993 : 2004-03
<b>PAK-Summe (TrinkwV 2001)</b>	mg/l	<b>n.b.</b>		0,0001	Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001	DIN EN ISO 17993 : 2004-03

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,066 <sup>x)</sup>	0,017	1	Berechnung
----------------------	------	---------------------	-------	---	------------

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.

7) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigts sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

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 Nachweigrenze nicht nachzuweisen.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 20.12.2019

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.08.2020

Ende der Prüfungen: 08.08.2020 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. Holst, Tel. 0431/22138-555**  
**Kundenbetreuung, Email: juergen.holst@agrolab.de**

Verteiler

Datum

10.08.2020

Kundennr.

1501789

**PRÜFBERICHT 2032862 - 873121**

KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE - FACHDIENST 4.3 GESUNDHEITSDIENSTE

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&amp;Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND  
 MITTELSCHWANSEN  
 ASCHENBERG 3  
 24369 WAABS

 Datum 10.08.2020  
 Kundennr. 1501789

## PRÜFBERICHT 2032862 - 873121

Auftrag	<b>2032862</b>
Analysennr.	<b>873121 Trinkwasser</b>
Probeneingang	<b>03.08.2020</b>
Probenahme	<b>03.08.2020 10:40</b>
Probenehmer	<b>Carsten Boldt (936)</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>4</b>
Entnahmestelle	<b>Wasserbeschaffungsverband Mittelschwansen</b>
.	<b>Versorgungsnetz Fleckeby, Detlefsen</b>
Brunnen-Aktenzeichen	<b>0563-NP-0</b>
Amtl. Messstellennummer	<b>250000660000000001907</b>

### Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV sowie Chemische Vollanalyse

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>					
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	<b>14,2</b>	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	<b>642</b>	10	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		<b>7,33</b>	2	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	<b>21,3</b>	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Trübung (Labor)	NTU	<b>&lt;0,05</b>	0,05	1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<b>0,28</b>	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		<b>7,79</b>	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	<b>23,1</b>	0		DIN 38404-4 : 1976-12
<b>Sensorische Prüfungen</b>					
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne</b> <b>Fremgeschmack</b>			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

### Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	<b>21</b>	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>381,4</b>	0,6			Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>3,32</b>	0,5	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>&lt;0,005 (+)</b>	0,005	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	<b>&lt;0,01 (NWG)</b>	0,03	6,7		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>6,30</b>	0,01			DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	<b>22,8</b>	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;1,0 (+)</b>	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

### Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	<b>111</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>10,4</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	<b>13,5</b>	0,1	200	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	<b>2,73</b>	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	<b>&lt;0,005 (NWG)</b>	0,02	0,5	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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 10.08.2020  
 Kundennr. 1501789

## PRÜFBERICHT 2032862 - 873121

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
<b>Summarische Parameter</b>					

TOC	mg/l	3,6	0,5		DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	-----	-----	--	-----------------------

**Anorganische Bestandteile**

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

**Gasförmige Komponenten**

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,80	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	20,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12

**Berechnete Werte**

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,066 <sup>x)</sup>	0,017	1	Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,20	0,05		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,9	0,25		Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	3,20	0,025		Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	17,6			Berechnung
Ca-Härte	°dH	15,5			Berechnung
Mg-Härte	°dH	2,4			Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	0,3	0		Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	°dH	0	0		Berechnung
Härtebereich		hart			Waschmittelgesetz 2007
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,98			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,05			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,1			DVWK-Richtlinie

**Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht**

pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)		7,30			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,11			DIN 38404-10 : 2012-12
delta-pH		0,19			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,27			DIN 38404-10 : 2012-12
Calcitlösekapazität	mg/l	-31	5 <sup>8)</sup> <sub>9)</sub>		DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l	32			DIN 38404-10 : 2012-12

**Mikrobiologische Untersuchungen**

Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	0	0	100		TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	0	0	100		TrinkwV §15 Absatz (1c)
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

- 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
- 6) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
- 8) Bei der Mischung von Wasser 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.

Datum 10.08.2020  
Kundennr. 1501789

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

**PRÜFBERICHT 2032862 - 873121**

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.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 20.12.2019

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

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

Beginn der Prüfungen: 03.08.2020

Ende der Prüfungen: 08.08.2020 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. Holst, Tel. 0431/22138-555**

Kundenbetreuung, Email: juergen.holst@agrolab.de

Verteiler

KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE - FACHDIENST 4.3 GESUNDHEITSDIENSTE