

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND FÖHR
 AM WASSERWERK 1
 25938 WRIXUM

Datum 28.11.2024
 Kundennr. 1501859

PRÜFBERICHT

Auftrag **2368790** Wasserwerk Föhr-West, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV
 Analysennr. **570411** Trinkwasser
 Probeneingang **14.11.2024**
 Probenahme **13.11.2024 15:28**
 Probenehmer **Kai Petersen (1727)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Föhr West WA**
 Probengewinnung **Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)**
 Entnahmestelle **Wasserwerk Föhr-West**
 Messpunkt **Werkausgang, West**
 Straße **Klant**
 PLZ/Ort **Hedehusum**
 Amtl. Messstellennummer **250000070000000000059**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	497	10	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,87	2	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Trübung (Labor)	NTU	<0,05	0,05	1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,10 (+)	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 : 2012-04
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		8,11	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	20,6	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)

Anionen

Bromat (BrO3)	mg/l	0,0001	0,0001	0,01	DIN EN ISO 11206 : 2013-05
Chlorid (Cl)	mg/l	57	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	<0,05 (+)	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Hydrogencarbonat	mg/l	131,2	0,6		Berechnung
Nitrat (NO3)	mg/l	26,4	0,5	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005	0,5 ⁶⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	<0,03 (+)	0,03	6,7 ⁴⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,20	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	21,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 28.11.2024

Kundennr. 1501859

PRÜFBERICHT

Auftrag

2368790 Wasserwerk Föhr-West, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV

Analysennr.

570411 Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	32	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	54,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	29,8	0,1	200	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,19	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,5	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,3	0,5		DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	------------	-----	--	-----------------------

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	16,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Sauerstoff (O ₂) gelöst	mg/l	7,6	0,1		DIN EN 25813 : 1993-01

Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,01	0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	0,01 ⁵⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	0,0346	0,01	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,025	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,003	0,003	2 ⁵⁾	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
Nickel (Ni)	mg/l	0,002	0,002	0,02 ⁵⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Uran (U-238)	µg/l	0,05	0,01	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	0,0001		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	0,0002		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	0,0003		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	n.b.		0,05 ⁷⁾	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	n.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 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09

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 Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 28.11.2024

Kundenr. 1501859

PRÜFBERICHT

Auftrag 2368790 Wasserwerk Föhr-West, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV

Analysennr. 570411 Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Benzo(ghi)perylene	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK-Summe (TrinkwV)	mg/l	n.b.		0,0001	Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001	DIN 38407-39 : 2011-09

Nicht relevante Metabolite (nrM)

Desphenyl-Chloridazon	mg/l	0,00019	0,00002	13)	DIN 38407-36 : 2014-09
-----------------------	------	---------	---------	-----	------------------------

Weichmacher

Bisphenol A	u) mg/l	<0,00005 (NWG)	0,0001	0,00257)	DIN EN 12673 : 1999-05(BB)
-------------	---------	----------------	--------	----------	----------------------------

Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,53 x)	0,017	1	Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,72	0,05		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,6	0,25		Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,72	0,025		Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	6,0			Berechnung
Ca-Härte	°dH	7,6	0,014		Berechnung
Mg-Härte	°dH	2,1	0,023		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	3,6	0		Berechnung
Scheinbare Carbonathärte	°dH	0	0		Berechnung
Härtebereich		mittel			Waschmittelgesetz 2007
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,90			DIN 38402-62 : 2014-12
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,89			DIN 38402-62 : 2014-12
Ionenbilanz	%	-0,22			DIN 38402-62 : 2014-12

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,93			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _c tb)		7,83			DIN 38404-10 : 2012-12
delta-pH		0,10			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,11			DIN 38404-10 : 2012-12
Calcitlösekapazität	mg/l	-2		5 8) 9)	DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	2,8			DIN 38404-10 : 2012-12

Mikrobiologische Untersuchungen

Koloniezahl bei 20°C	KBE/ml	0	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	2	0	0	*	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 7899-2 : 2000-11
Identifizierung coliforme Keime	*)	Citrobacter gillenii				QMP_504_AAUK_841 Identifizierung von Bakterien mittels MALDI-TOF

- Gemäß "Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 20 der Trinkwasserverordnung" beträgt die zulässige Zugabe für die verschiedenen Phosphatverbindungen 2,2 mg/l P
- Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
- 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.
- Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werkausgang größer oder gleich 7,7 ist.

**) Siehe nächste Seite!*

Seite 3 von 5

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 28.11.2024

Kundennr. 1501859

PRÜFBERICHT

Auftrag **2368790** Wasserwerk Föhr-West, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV

Analysennr. **570411** Trinkwasser

13) Der Gesundheitliche Orientierungswert (GOW) vom Umweltbundesamt (UBA) für das nicht relevante Metabolit (nrM) beträgt 3,0 µg/L.
17) Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2024.

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

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

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

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

Grenzwert TrinkwV: Grenzwert/Anforderung der "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)", Stand 20.06.2023

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
10%		Basekapazität bis pH 8,2, Natrium (Na), Magnesium (Mg), Kalium (K), Calcium (Ca)
0,015mg/l		Bor (B)
12%		Chlorid (Cl), Sulfat (SO ₄)
30%		Desphenyl-Chloridazon
7,5%		Leitfähigkeit bei 25°C (Labor), Säurekapazität bis pH 4,3
0,002mg/l		Nickel (Ni)
15%		Nitrat (NO ₃), Sauerstoff (O ₂) gelöst
0,15		pH-Wert (bei SAK 436-Messung)
0,2		pH-Wert (Labor)
0,5°C		Temperatur (bei SAK 436-Messung), Temperatur (Labor), Temperatur bei Titration KS 4,3, Temperatur bei Titration KB 8,2
22%		TOC
0,01µg/l		Uran (U-238)

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(BB) AGROLAB Wasseranalytik GmbH, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-22802-01-00 DAKKS

Methoden

DIN EN 12673 : 1999-05

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit
Coliforme Bakterien	2	KBE/100ml

Höchstwert überschritten *

Anmerkung: Gemäß § 47 TrinkwV sind Betreiber von Wasserversorgungsanlagen im Sinne des § 2 TrinkwV verpflichtet, die Überschreitung von Grenzwerten bzw. die Nichteinhaltung von Anforderungen unverzüglich dem Gesundheitsamt anzuzeigen und erforderlichenfalls Untersuchungen zur Aufklärung der Ursache und Maßnahmen zur Abhilfe durchzuführen.

***) Erneute Beprobung am 20.11.2024: Nachkontrolle**

→ 0 KBE/100 ml

→ Befund in Ordnung!

Anmerkung zur Identifizierung coliformer Keime:

Die Identifizierung erfolgt mittels MALDI-TOF (Datenbank BDAL/7311 MSPS).

Wasserbeschaffungsverband Föhr
Am Wasserwerk 1, 25938 Wrixum
Tel. 04681 59280

Wetter, 04.12.2024
Geschäftsführer



Seite 4 von 5

AG Kiel
HRB 26025
UST-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 28.11.2024
Kundennr. 1501859

PRÜFBERICHT

Auftrag

2368790 Wasserwerk Föhr-West, Werkausgang - Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B nach TrinkwV

Analysennr.

570411 Trinkwasser

Beginn der Prüfungen: 14.11.2024

Ende der Prüfungen: 28.11.2024 13:16

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Jesco Reimers, Tel. 0431/22138-585

Service Team Wasser, Email: wasser.kiel@agrolab.de

Verteiler

Fachdienst Gesundheit-KREIS NORDFRIESLAND - GESUNDHEITSAMT

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

DOC-27-25242786-DE-PS

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00