

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.

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

STADTWERKE BARMSTEDT
BAHNHOFSTR. 27
25355 BARMSTEDT

Datum 08.04.2024
Kundennr. 1502466

PRÜFBERICHT

Auftrag 2342416 Stadtwerke Barmstedt, WW Nappenhorn, Reinwasser - WW neu und Netzprobe
Analysennr. 359844 Trinkwasser
Probeneingang 20.03.2024
Probenahme 20.03.2024
Probenehmer
Probengewinnung
Desinfektionsart
Entnahmestelle
Messpunkt
Amtl. Messstellennummer

Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Zapfstelle chemisch desinfiz.
Wasserwerk Nappenhorn
Wasserwerkausgang neu
25000064000000002229

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	371	10	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		8,07	2	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Trübung (Labor)	NTU	0,12	0,05	1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	0,13	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 : 2012-04
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		8,29	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	21,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos		0	DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Trübung (vor Ort)		keine		0	visuell
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 (BrO ₃)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,0001	0,01	DIN EN ISO 11206 : 2013-05
Chlorid (Cl)	mg/l	8,3	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	0,08	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Hydrogencarbonat	mg/l	228,2	0,6		Berechnung
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,71	0,5	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005	0,5 ⁶⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,33	0,03	6,7 ⁴⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,79	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	22,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12

Seite 1 von 4

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 08.04.2024

Kundennr. 1502466

PRÜFBERICHT

Auftrag

2342416 Stadtwerke Barmstedt, WW Nappenhorn, Reinwasser - WW neu und Netzprobe

Analysennr.

359844 Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0 (+)	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	48,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,6	0,1	200	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,28	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,081	0,02	0,5	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	22,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	9,9	0,2		DIN EN ISO 5814 : 2013-02
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	10,0	0,1		DIN EN 25813 : 1993-01

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,01	0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	0,144	0,01	1	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	0,032	0,01	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,029	0,005	0,05	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	<0,01	0,01	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

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

BTEX-Aromaten

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

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)

Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorononansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe 4 PFAS (PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS)	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansäure (PFDaA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03

Seite 2 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

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 08.04.2024

Kundennr. 1502466

PRÜFBERICHT

Auftrag

2342416 Stadtwerke Barmstedt, WW Nappenhorn, Reinwasser - WW neu und Netzprobe

Analysennr.

359844 Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert TrinkwV	Methode
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorononansulfonsäure (PFNS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluortridecansäure (PFTTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluortridecansulfonsäure (PFTTrDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03
Summe der PFAS (EU 2020/2184)	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Berechnete Werte

Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,036	0,017	1	Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,48	0,05		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,3	0,25		Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,48	0,025		Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	8,3			Berechnung
Ca-Härte	°dH	6,8	0,014		Berechnung
Mg-Härte	°dH	1,5	0,023		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	0	0		Berechnung
Scheinbare Carbonathärte	°dH	2,2	0		Berechnung
Härtebereich		weich			Waschmittelgesetz 2007
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,09			DIN 38402-62 : 2014-12
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,97			DIN 38402-62 : 2014-12
Ionenbilanz	%	-2,9			DIN 38402-62 : 2014-12

Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		8,20			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})		7,70			DIN 38404-10 : 2012-12
delta-pH		0,50			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,57			DIN 38404-10 : 2012-12
Calcitlösekapazität	mg/l	-15	5	8) 9)	DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	2,7			DIN 38404-10 : 2012-12

- 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
- 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.

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

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

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



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

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



Datum 08.04.2024
Kundennr. 1502466

PRÜFBERICHT

Auftrag **2342416** Stadtwerke Barmstedt, WW Nappenhorn, Reinwasser - WW neu und Netzprobe

Analysennr. **359844** Trinkwasser

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.
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 20.06.2023

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: 20.03.2024

Ende der Prüfungen: 05.04.2024

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

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

Verteiler

KREIS PINNEBERG, Fachdienst Umwelt

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

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

