

PRÜFBERICHT

Hamburger Wasserwerke GmbH, Postfach 26 14 55, 20504 Hamburg

Hamburger Wasserwerke GmbH
 Abteilung: Trinkwasserlabor
 Telefon: 040-7888-82529
 Telefax: 040-7888-182529
 E-Mail: wasserlabor.auftrag@hamburgwasser.de
 Datum: 24.11.2025
 Seite: 1 von 8

Gas- und Wärmedienst Börnsen GmbH
 rechnung@gw-boernsen.de
 Zwischen den Kreiseln 1
 21039 Börnsen



Trinkwasserlabor der Hamburger
 Wasserwerke akkreditiert nach
 DIN EN ISO/IEC 17025

Auftragsnummer: 010928-002
Projekt: Untersuchung Wasserwerk Börnsen

Probenahmestelle: Wasserwerk Börnsen
 Reinwasser/Werksausgang
 -
 Börnsener Straße 23
 21039 Börnsen

Probenummer: **25-021649**

Grenzwerte lt.: TrinkwV
Prüfzeitraum: 27.10.25 bis 14.11.25
Probeneingang: 27.10.25



Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
<u>Angaben zur Probenahme</u>						
Ablaufzeit	600 s					[N]
Dauerläufer	nein					[N]
Desinfektionsart	abgeflammt					
Probenahme nach	DIN ISO 5667-5 (A14) 2011-02; DIN EN ISO 19458 (K19) 2006-1 2					
Probenehmer	[HOWA] Frunza, Ioan					
<u>Bemerkungen zur Probe</u>						
Probenahme am	27.10.2025					
Probenahme um	11:00 Uhr					
Probenkühlung bei Transport	ja					
<u>Bestimmungen bei Probenahme</u>						
Anlieferungstemperatur der Probe	8,0 °C				0	
Färbungsart (qualitativ)	farblos					DIN EN ISO 7887 (C1-A) 2012-04
Färbungsintensität (qualitativ)	farblos					DIN EN ISO 7887 (C1-A) 2012-04
Geruchsart (qualitativ)	geruchlos					DEV B1/2 1971
Geruchsintensität (qualitativ)	geruchlos					DEV B1/2 1971
Geschmacksart (qualitativ)	ohne					DEV B1/2 1971

Hamburger Wasserwerke GmbH
 Billhomer Deich 2
 20539 Hamburg
 Telefon 040/7888-0
 Telefax 040/7888-183456
 www.hamburgwasser.de
 info@hamburgwasser.de

Aufsichtsratsvorsitzende:
 Staatsrätin Dr. Stefanie von Berg

 Geschäftsführung:
 Dr. Michael Beckereit
 Dr. Frank Herzog

Hamburg Commercial Bank AG
 IBAN: DE33 2105 0000 0143 1151 00
 BIC: HSHNDE33HAN
 UST-IdNr.: DE 118509750
 Steuer-Nr.: 27/112/01192

Handelsregister des
 Amtsgericht Hamburg
 HR B Nr. 2356

Zertifiziert nach:
 EMAS III VO

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
Bestimmungen bei Probenahme						
Geschmacksintensität (qualitativ)	ohne					DEV B1/2 1971
Trübung (qualitativ)	klar					visuelle Untersuchung [N]
Probentemperatur	10,4	°C			0	DIN 38404-C4 1976-12*
pH-Wert (vor Ort)	7,68	-	6,5	9,5	4	DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04
Temperatur bei pH-Wert-Messung (vor Ort)	10,5	°C			0	DIN 38404-C4 1976-12*
Sauerstoff (vor Ort)	10,3	mg/l O2			0,1	DIN ISO 17289 (G25) 2014-12
Kenngrößen						
Absorption 436 nm (Färbung)	0,0010	cm-1		0,005	0,001	DIN EN ISO 7887 (C1-B) 2012-04
Basekapazität 8,2	0,17	mmol/l			0,02	DIN 38409-H7 2005-12*
Säurekapazität 4,3	3,11	mmol/l			0,04	DIN 38409-H7 2005-12*
Kohlendioxid	7,5	mg/l			0,88	berechnet [N]
pH-Wert	7,54	-	6,5	9,5	2	DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04
Untersuchungstemperatur	13,3	°C			0	DIN 38404-C4 1976-12*
Calcitlösekapazität	-0,915	mg/l CaCO ₃		5		DIN 38404-C10 2012-12
Calcium	53	mg/l Ca			2	DIN 38406-E3 2002-03*
Magnesium	5	mg/l Mg			1	DIN 38406-E3 2002-03*
Gesamthärte	8,6	°dH			0,14	DIN 38406-E3 2002-03*
Karbonathärte	8,7	°dH			0,1	berechnet [N]
Leitfähigkeit bei 25°C	318	µS/cm		2790	5	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Summenparameter						
TOC	1,1	mg/l C			0,25	DIN EN 1484 (H3) 2019-04
Anionen						
Bromat	< 0,003	mg/l BrO ₃		0,01	0,003	DIN EN ISO 15061 (D34) 2001-12
Chlorid	11	mg/l Cl		250	1	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07
Chlorit	< 0,01	mg/l ClO ₂		0,2	0,01	DIN EN ISO 10304-4 (D25) 1999-07
Fluorid	0,17	mg/l F		1,5	0,01	DIN 38405-D4 1985-07
o-Phosphat	< 0,05	mg/l PO ₄			0,05	DIN EN ISO 15681-2 (D46) 2019-05*
Sulfat	8	mg/l SO ₄		250	1	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07
Ammonium	< 0,05	mg/l NH ₄		0,5	0,05	DIN EN ISO 11732 (E23) 2005-05
Cyanid (CN), gesamt	< 4	µg/l CN		50	4	DIN EN ISO 14403-2 (D3) 2012-10
Nitrat	0,93	mg/l NO ₃		50	0,2	DIN EN ISO 13395 (D28) 1996-12
Nitrit	< 0,01	mg/l NO ₂		0,1	0,01	DIN EN ISO 13395 (D28) 1996-12
Summe NO ₃ /50+NO ₂ /3	0,019	mg/l		1	0	berechnet [N]

Parameter	Messwert Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
Elemente					
Aluminium (Al)	< 0,01 mg/l Al		0,2	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Antimon (Sb)	< 0,1 µg/l Sb		5	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Arsen (As)	< 0,5 µg/l		10	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Blei (Pb)	< 1 µg/l Pb		10	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Bor (B)	< 0,05 mg/l		1	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Cadmium (Cd)	< 0,1 µg/l Cd		3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Chrom (Cr)	< 0,5 µg/l Cr		25	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Eisen (Fe)	< 0,01 mg/l Fe		0,2	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Kalium (K)	1,3 mg/l K			0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	< 1 µg/l Cu		2000	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Mangan (Mn)	< 0,005 mg/l Mn		0,05	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Natrium (Na)	7,2 mg/l Na		200	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Nickel (Ni)	< 1 µg/l Ni		20	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Quecksilber (Hg)	< 0,1 µg/l Hg		1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Selen (Se)	< 1 µg/l Se		10	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Silikat (SiO ₂)	18 mg/l SiO ₂			4	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Uran (U)	< 0,1 µg/l U		10	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Vanadium (V)	< 1 µg/l V			1	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 10 µg/l Zn			10	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
HS-GC-MS					
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1 µg/l		3 (2)	0,1	DIN 38407-F43 2014-10
1,1,2,2-Tetrachlorethan	< 0,25 µg/l			0,25	DIN 38407-F43 2014-10
1,1,2-Trichlorethan	< 0,25 µg/l			0,25	DIN 38407-F43 2014-10
1,1-Dichlorethan	< 0,5 µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
1,2-Dichlorethan	< 0,5 µg/l		3	0,5	DIN 38407-F43 2014-10
1,3-Dichlorpropan	< 0,5 µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Benzol	< 0,3 µg/l		1	0,3	DIN 38407-F43 2014-10
Bromdichlormethan	< 0,1 µg/l			0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Chlorbenzol	< 0,5 µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,5 µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Dibromchlormethan	< 0,1 µg/l			0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Dichlormethan	< 0,5 µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
HS-GC-MS						
Ethylbenzol	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Ethyl-tert.-butylether	< 1	µg/l		4000 (3)	1	DIN 38407-F43 2014-10
m,p-Xylol	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Methyl-tert.-butylether(MTBE)	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
)						
o-Xylol	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l		10	0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l			0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Toluol	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,5	µg/l			0,5	DIN 38407-F43 2014-10
Tribrommethan	< 0,1	µg/l			0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Trichlorethen	< 0,1	µg/l		10	0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Trichlormethan	< 0,1	µg/l			0,1	DIN 38407-F43 2014-10
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l		0,5	0,1	DIN 38407-F43 2014-10
PAK						
Benzo(a)pyren	< 3	ng/l		10	3	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Benzo(b)fluoranthen	< 5	ng/l		100	5	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Benzo(ghi)perylene	< 10	ng/l		100	10	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Benzo(k)fluoranthen	< 5	ng/l		100	5	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	< 10	ng/l		100	10	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
GC - MS/MS						
2,6-Dichlorbenzamid	< 30	ng/l		175000 (3)	30	08113: 2023-09
HPLC - MS/MS						
1H 1,2,4 Triazol CGA 71019	< 50	ng/l		100	50	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01 [N]
Atrazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Chlortoluron	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Clothianidin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Desethylatrazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Desethylterbutylazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Desisopropylatrazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Desmethyldiuron	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Dimethenamid	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Diuron	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Flufenacet	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Imidacloprid	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Isoproturon	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metalaxyl	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Nicosulfuron	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Oxadixyl	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Simazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Tebuconazol	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Terbutylazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
HPLC - MS/MS						
Metazachlor BH 479-11	< 50	ng/l		100 (2)	50	DIN 38407-F36 2014-09
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	< 30	ng/l		1000 (2)	30	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Terbutylazin-2-hydroxy MT13	< 30	ng/l			30	DIN 38407-F36 2014-09
Terbutylazin-desethyl-2-hydroxy MT14	< 30	ng/l			30	DIN 38407-F36 2014-09
AMPA	< 50	ng/l		100	50	DIN ISO 16308 (F45) 2017-09
Glyphosat	< 30	ng/l		100	30	DIN ISO 16308 (F45) 2017-09
Alachlorsulfonsäure	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Chloridazon	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Desphenyl-Chloridazon	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Dimethachlorsulfonsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Dimethenamidsulfonsäure M 27	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metazachlorsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Metazachlorsulfonsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Methyl-Desphenyl-Chloridazon	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metolachlor	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metolachlorsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Metolachlorsulfonsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
HPLC - HRMS						
Bisphenol A	< 50	ng/l			50	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Bentazon	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F35 2010-10
Bromacil	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F35 2010-10
Dimethachlor CGA 369873	< 30	ng/l		1000 (2)	30	DIN 38407-F35 2010-10
Dimethachlorsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F35 2010-10
Mecoprop (MCP)	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F35 2010-10
Metolachlor NOA 413173	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F35 2010-10
Trifluoressigsäure	< 250	ng/l		60000 (3)	250	DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01
Metazachlor BH 479-12	< 50	ng/l		1000 (2)	50	DIN 38407-F35 2010-10
HPLC - MS/MS						
PFBA - Perfluorbutansäure	< 1,5	ng/l		10000 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFBS - Perfluorbutansulfonsäure	< 1,5	ng/l		6000 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFDA - Perfluordecansäure	< 1,5	ng/l		100 (2)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFDODA - Perfluordodecansäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFDODS - Perfluordodecansulfonsäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
HPLC - MS/MS						
PFDS - Perfluordecansulfonsäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFHpA - Perfluorheptansäure	< 1,5	ng/l		300 (2)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFHpS - Perfluorheptansulfonsäure	< 1,5	ng/l		300 (2)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFHxA - Perfluorhexansäure	< 1,5	ng/l		6000 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFHxS - Perfluorhexansulfonsäure	< 1,5	ng/l		100 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFNA - Perfluoronansäure	< 1,5	ng/l		60 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFNS - Perfluoronansulfonsäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFOA - Perfluoroctansäure	< 1,5	ng/l		100 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFOS - Perfluoroctansulfonsäure	< 1,5	ng/l		100 (3)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFPeA - Perfluorpentansäure	< 1,5	ng/l		300 (2)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFPeS - Perfluorpentansulfonsäure	< 1,5	ng/l		100 (2)	1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFTrDA - Perfluortridecansäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFTrDS - Perfluortridecansulfonsäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFUnDA - Perfluorundecansäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
PFUnDS - Perfluorundecansulfonsäure	< 1,5	ng/l			1,5	DIN EN 17892 2024-08
Summen						
PSM+Biozidprodukte ges.	0	ng/l		500		berechnet
Summe PAK	0,00	ng/l		100		berechnet
Summe PFAS-20	0	ng/l				berechnet
Summe PFAS-4	0	ng/l				berechnet
Summe Tri-/Tetrachlorethen	0,00	µg/l		10		berechnet
Summe Trihalogenmethane	0,00	µg/l		50		berechnet
Mikrobiologische Parameter						
Koloniezahl 20 °C	0	KBE/ml		100	0	TrinkwV § 43 Absatz (3)
Koloniezahl 36 °C	0	KBE/ml		100	0	TrinkwV § 43 Absatz (3)
Coliforme Bakterien	0	MPN/100 ml		0	0	DIN EN ISO 9308-2 (K6-1) 2014-06
Escherichia coli	0	MPN/100 ml		0	0	DIN EN ISO 9308-2 (K6-1) 2014-06
Enterokokken	0	KBE/100 ml		0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K15) 2000-11

Beurteilung:

Die untersuchte Probe entspricht bezüglich der o.g. Parameter den Anforderungen der TrinkwV in der Fassung vom 20.06.2023.

Mit freundlichen Grüßen



Thomas Meier
-Leitung Mikrobiologie-

Das Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Originalunterschrift gültig.

u/oGW = unterer/oberer Grenzwert; BG = untere Bestimmungsgrenze; n.a. = nicht analysiert; o.A. = ohne Auswertung; k.A. = keine Angabe;
N = nicht akkreditiert; E = Unterauftragsvergabe; * = akkreditiert im gesetzlich nicht geregeltem Bereich gem. TrinkwV

(1) bei Legionellen in Hausinstallationen entspricht der obere GW einem "technischen Maßnahmewert"

(2) Der obere Grenzwert entspricht dem gesundheitlichen Orientierungswert gemäß UBA-Liste

(3) Der obere Grenzwert entspricht dem toxikologisch abgeleiteten Trinkwasserleitwert gemäß UBA

(Liste der Stoffe mit Trinkwasserleitwert, Stand 19.1.2022)

(4) Grenzwert für Trinkwasser gemäß UBA-Empfehlung 06/2017. Ps.aeruginosa darf im Sinne des §5 Abs. 1 der TrinkwV nicht im Trinkwasser enthalten sein.

Dieser Prüfbericht darf nur nach Genehmigung durch die Hamburger Wasserwerke GmbH, Abt. T3 auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Abweichungen zu Standardprüfverfahren

DIN

DIN 38407-F36 2014-09

Abweichung

(Modifikation: hier zur Probenvorbereitung: Zentrifugieren der Probe)

DIN 38406-E3 2002-03*

(Modifikation: Bestimmung mit ionensensitiver Elektrode)

DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07*

(Einschränkung: Nitrit und Phosphat werden nicht bestimmt)

DIN EN ISO 21676 (F47) 2022-01

(Modifikation: hier zur Probenvorbereitung: Zentrifugieren der Probe)

DIN EN ISO 15681-2 (D46) 2019-05*

[Einschränkung: hier nur für Orthophosphat]

DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07

(Einschränkung: Nitrit und Phosphat werden nicht bestimmt)

DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03

(Modifikation: Probenvorbereitung mit zweimaligen Flüssig-Flüssig-Extraktion, zusätzliche UV-Detektion, zusätzliche Parameter 1-Methylnaphthalin, 2-Methylnaphthalin, Acenaphthylen, Benzo(e)pyren)

08113: 2023-09

[Anwendungsbereich Grundwasser, Oberflächenwasser, Trinkwasser]

DIN 38407-F35 2010-10

(Modifikation: hier für Detektion LC-HRMS, Probenvorbereitung ohne Ansäuern der Probe)

DIN EN ISO 10304-4 (D25) 1999-07

(Einschränkung: hier nur für Chlorat und Chlorit)