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: 29.04.2023

Stadtwerke Glückstadt
Herr Pede
Bahnhofstr. 1
25348 Glückstadt

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14022-01-00

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

Auftragsnummer: 181220-009
Projekt: Rahmenvereinbarung Wasseranalysen

Probenummer: **23-014761**

Probenahmestelle: Wasserwerk Krempermoor
Werksausgang
Reinwasser
Am Wasserwerk 1
25569 Krempermoor

Grenzwerte lt.: TrinkwV
Prüfzeitraum: 28.03.23 bis 27.04.23
Probeneingang: 28.03.23

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	*BG*	Methode
Angaben zur Probenahme						
Ablaufzeit	1200	s				[N]
Desinfektionsart	abgeflammt					
Probenahme nach	DIN ISO 5667-5 (A14) 2011-02; DIN EN ISO 19458 (K19) 2006-12					
Probenehmer	[LABOR] Häbenbrock, Martina					
Zweck der Probenahme	a					DIN EN ISO 19458 (K19) 2006-12
Bemerkungen zur Probe						
Filtriert für ICP	nein					
Probenahme am	28.03.2023					
Probenahme um	11:00	Uhr				
Transport der Probe	gekühlt					
Bestimmungen bei Probenahme						
Anlieferungstemperatur der Probe	6,9	°C			*0*	
Färbungsart (qualitativ)	farblos					DIN EN ISO 7887 (C1) 2012-04
Färbungsintensität (qualitativ)	farblos					DIN EN ISO 7887 (C1) 2012-04
Geruchsart (qualitativ)	geruchlos					DEV B1/2 1971
Geruchsintensität (qualitativ)	geruchlos					DEV B1/2 1971
Geschmacksart (qualitativ)	ohne					DEV B1/2 1971

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	*BG*	Methode
Bestimmungen bei Probenahme						
Geschmacksintensität (qualitativ)	ohne					DEV B1/2 1971
Trübung (qualitativ)	klar					05507 : 2012-05 [N] [N]
Probentemperatur	10,7	°C			*0*	DIN 38404-C4 1976-12*
Leitfähigkeit/25°C (vor Ort)	k.A.	µS/cm		2790	*5*	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
pH-Wert (vor Ort)	7,32	-	6,5	9,5	*4*	DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04
Temperatur bei pH-Wert-Messung (vor Ort)	10,9	°C			*0*	DIN 38404-C4 1976-12*
Sauerstoff (vor Ort)	11,5	mg/l O2			*0,1*	DIN EN ISO 5814 (G22) 2013-02*
Kenngrößen						
Absorption 436 nm (Färbung)	0,0020	cm-1		0,005	*0,001*	DIN EN ISO 7887 (C1-B) 2012-04
Basekapazität 8,2	0,45	mmol/l			*0,02*	DIN 38409-H7 2005-12
Säurekapazität 4,3	4,62	mmol/l			*0,04*	DIN 38409-H7 2005-12
Kohlendioxid	19,9	mg/l			*0,88*	berechnet [N]
pH-Wert	7,30	-	6,5	9,5	*2*	DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04
Trübung	0,06	NTU		1	*0,02*	DIN EN ISO 7027-1 (C21) 2016-11
Untersuchungstemperatur	13,8	°C			*0*	DIN 38404-C4 1976-12*
Calcitlösekapazität	-3,9	mg/l CaCO3		5		DIN 38404-C10 2012-12
Calcium	99	mg/l Ca			*2*	DIN 38406-E3 2002-03
Magnesium	7	mg/l Mg			*1*	DIN 38406-E3 2002-03
Gesamthärte	15,4	°dH			*0,14*	DIN 38406-E3 2002-03
Karbonathärte	13,0	°dH			*0,1*	berechnet [N]
Gesamthärte in mmol/l	2,75	mmol/l				berechnet [N]
Nichtkarbonathärte	2,4	°dH			*0,1*	berechnet [N]
Leitfähigkeit bei 25°C	799	µS/cm		2790	*5*	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Summe Anionen	7,97	mmol/l			*0*	berechnet [N]
Summe Kationen	7,94	mmol/l			*0*	berechnet [N]
Anionen/Kationen	1,00	-				[N]
Anionen-Kationen	0,02	mmol/l				[N]
Summenparameter						
TOC	3,0	mg/l C			*0,25*	DIN EN 1484 (H3) 2019-04
Anionen						
Bromat	< 0,003	mg/l BrO3		0,01	*0,003*	DIN EN ISO 15061 (D34) 2001-12
Chlorid	103	mg/l Cl		250	*1*	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07
Fluorid	0,15	mg/l F		1,5	*0,01*	DIN 38405-D4 1985-07
o-Phosphat	< 0,05	mg/l PO4			*0,05*	DIN EN ISO 15681-2 (D46) 2019-05
Sulfat	20	mg/l SO4		250	*1*	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	*BG*	Methode
Anionen						
Ammonium	< 0,05	mg/l NH4		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	1,5	mg/l NO3		50	*0,2*	DIN EN ISO 13395 (D28) 1996-12
Nitrit	< 0,01	mg/l NO2		0,1	*0,01*	DIN EN ISO 13395 (D28) 1996-12
Summe NO3/50+NO2/3	0,030	mg/l		1	*0*	berechnet [N]
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		50	*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)	3,6	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)	53,6	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	< 0,1	µg/l Hg		1	*0,1*	DIN EN ISO 17852 (E35) 2008-04
Selen (Se)	< 1	µg/l Se		10	*1*	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Silicium (Si)	9	mg/l Si			*2*	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Silikat (SiO2)	19	mg/l SiO2			*4*	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Uran (U)	0,2	µg/l U		10	*0,1*	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						
1,2-Dichlorethan	< 0,5	µg/l		3	*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

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	*BG*	Methode
HS-GC-MS						
Dibromchlormethan	< 0,1	µg/l			*0,1*	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
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						
1-Methylnaphthalin	< 50	ng/l			*50*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
2-Methylnaphthalin	< 50	ng/l			*50*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Acenaphthen	< 100	ng/l			*100*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Acenaphthylen	< 200	ng/l			*200*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Anthracen	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Benzo(a)anthracen	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
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(e)pyren	< 20	ng/l			*20*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Benzo(ghi)perylen	< 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
Chrysen	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Fluoranthen	< 5	ng/l			*5*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Fluoren	< 20	ng/l			*20*	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
Naphthalin	< 100	ng/l			*100*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Phenanthren	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
Pyren	< 10	ng/l			*10*	DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03
GC - MS/MS						
2,6-Dichlorbenzamid	< 30	ng/l		3000 (2)	*30*	08113 : 2020-11
Metribuzin	< 30	ng/l		100	*30*	08113 : 2020-11
Tolylfluanid	< 30	ng/l		100	*30*	08113 : 2020-11
HPLC - MS/MS						

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
HPLC - MS/MS						
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
Difenoconazol	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Diflufenican	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Diuron	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Fluquinconazol	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Hexazinon	< 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
Napropamid	< 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
Terbuthylazin	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Thiacloprid	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
4-Hydroxy-Sulfadiazin	< 50	ng/l			50	DIN 38407-F47 2017-07
Metazachlor BH 479-11	< 50	ng/l		100 (2)	50	DIN 38407-F47 2017-07
Metazachlor BH 479-9	< 50	ng/l		100 (2)	50	DIN 38407-F47 2017-07
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	< 30	ng/l		1000 (2)	30	DIN 38407-F47 2017-07
N-Acetyl-Sulfadiazin	< 100	ng/l			100	DIN 38407-F47 2017-07
Terbuthylazin-2-hydroxy MT13	< 30	ng/l			30	DIN 38407-F36 2014-09
Terbuthylazin-desethyl-2-hydroxy MT14	< 30	ng/l			30	DIN 38407-F36 2014-09
AMPA	< 50	ng/l		100	50	ISO 21458 2008-12
Glyphosat	< 30	ng/l		100	30	ISO 21458 2008-12
Alachlorsäure	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
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 38407-F36 2014-09
Dimethachlor	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Dimethachlorsulfonsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Flufenacetsulfonsäure	< 30	ng/l		1000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metazachlor	< 30	ng/l		100	30	DIN 38407-F36 2014-09
Metazachlorsäure	< 30	ng/l		3000 (2)	30	DIN 38407-F36 2014-09
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
Metolachlor CGA 368208	< 50	ng/l		1000 (2)	50	DIN 38407-F36 2014-09
Metolachlorsäure	< 50	ng/l		3000 (2)	50	DIN 38407-F36 2014-09
Metolachlorsulfonsäure	< 50	ng/l		3000 (2)	50	DIN 38407-F36 2014-09

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	BG	Methode
HPLC - HRMS						
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
MCPA	< 30	ng/l		100	*30*	DIN 38407-F35 2010-10
Mecoprop (MCPP)	< 30	ng/l		100	*30*	DIN 38407-F35 2010-10
Metolachlor CGA 357704	< 30	ng/l		1000 (2)	*30*	DIN 38407-F35 2010-10
Metolachlor NOA 413173	< 30	ng/l		3000 (2)	*30*	DIN 38407-F35 2010-10
HPLC - MS/MS						
PFBA - Perfluorbutansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFBS - Perfluorbutansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFDA - Perfluordecansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFDoDA - Perfluordodecansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFDoDS - Perfluordodecansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFDS - Perfluordecansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFHpA - Perfluorheptansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFHpS - Perfluorheptansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFHxA - Perfluorhexansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFHxS - Perfluorhexansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFNA - Perfluornonansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFNS - Perfluornonansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFOA - Perfluoroctansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFOS - Perfluoroctansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFPeA - Perfluorpentansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFPeS - Perfluorpentansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFTrDA - Perfluortridecandsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFTrDS - Perfluortridecansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFUnDA - Perfluorundecansäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
PFUnDS - Perfluorundecansulfonsäure	< 2	ng/l			*2*	DIN EN ISO 17892-1 2022-08 [N]
IC - HRMS						
Dibromessigsäure DBAA	< 0,1	µg/l			*0,1*	08630 : 2022-04 [N]

Parameter	Messwert	Einheit	uGW	oGW	*BG*	Methode
IC - HRMS						
Dichloressigsäure DCAA	< 0,1	µg/l			*0,1*	08630 : 2022-04 [N]
Monobromessigsäure MBAA	< 0,1	µg/l			*0,1*	08630 : 2022-04 [N]
Monochloressigsäure MCAA	< 0,1	µg/l			*0,1*	08630 : 2022-04 [N]
Summe Halogenessigsäuren	0,00	µg/l				08630 : 2022-04 [N]
Trichloressigsäure TCAA	< 0,1	µg/l			*0,1*	08630 : 2022-04 [N]
Summen						
PSM+Biozidprodukte ges.	0	ng/l		500		berechnet
Summe PAK	0,00	ng/l		100		berechnet
Summe PFA	0	ng/l				berechnet [N]
Summe Tri-/Tetrachlorethen	0,00	µg/l		10		berechnet
Summe Trihalogenmethane	0,00	µg/l		50		berechnet
Mikrobiologische Parameter						
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 19.06.2020.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Jens Beck
-Leitung Anorganik-

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 gesundheitlichen Leitwert gemäß Anlage 1 zum Bericht des UBA vom 13.05.2020
Dieser Prüfbericht darf nur nach Genehmigung durch die Hamburger Wasserwerke GmbH , Abt. T3 auszugsweise vervielfältig werden.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Abweichungen zu Standardprüfverfahren

DIN	Abweichung
DIN 38407-F47 2017-07	(Modifikation: hier zur Probenvorbereitung: Zentrifugieren der Probe)
DIN EN ISO 17993 (F18) 2004-03	(Modifikation: Probenvorbereitung mit zweimaligen Flüssig-Flüssig-Extraktion, zusätzliche UV-Detektion, zusätzliche Parameter 1-Methylnaphtalin, 2-Methylnaphthalin, Acenaphthylen, Benzo(e)pyren)
DIN 38406-E3 2002-03	(Modifikation: Bestimmung mit ionensensitiver Elektrode)
DIN 38407-F35 2010-10	(Modifikation: hier für Detektion HRMS, Probenvorbereitung ohne Ansäuern der Probe)
DIN 38407-F36 2014-09	(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: Fluorid, Nitrit und Phosphat werden nicht bestimmt)
ISO 21458 2008-12	(Modifikation: Probenvorbereitung mit Derivatisierung, Detektion HPLC-MS/MS-Detektion)
DIN EN ISO 17892-1 2022-08	(Modifikation: hier Direktinjektion)