

Grundwasserbeprobung Bremerhaven

Ergebnisbericht 2024

Im Auftrag:

Magistrat der Stadt Bremerhaven

Umweltschutzamt/Untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde

Grashoffstr. 7

27570 Bremerhaven

Dr. B. Panteleit,

Dr. S. Jensen

Bremen, 17.05.2024



Leobener Str. 8, 28359 Bremen

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	4
1.1	Hintergrund	4
1.2	Auftrag.....	4
2	Grundwasserqualität.....	5
2.1	Untersuchungsprogramm	5
2.2	Ergebnisse Grundwasserchemie.....	7
2.2.1	Antimon.....	7
2.2.2	Arsen	8
2.2.3	Blei	9
2.2.4	Bor.....	10
2.2.5	Cadmium	11
2.2.6	Chrom(ges.).....	12
2.2.7	Cobalt	13
2.2.8	Kupfer	14
2.2.9	Molybdän	15
2.2.10	Nickel	16
2.2.11	Quecksilber	17
2.2.12	Selen.....	18
2.2.13	Zink	19
2.2.14	Fluorid.....	20
2.2.15	BTEX	21
2.2.16	LHKW	22
2.2.17	Kohlenwasserstoff-Index.....	23
2.2.18	MTBE.....	24
2.2.19	Phenol-Index	25
2.2.20	PAK.....	26
2.2.21	Leitfähigkeit	27
3	Zusammenfassung	28

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anorganika und Organika (ohne Kampfmittel und PFAS), Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme nach der neuen Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (01.08.2023). _____ 6

Tab. 2: Anorganika und Organika mit Angabe des Prüfwertes. Dargestellt sind die Anzahl der Ergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze, oberhalb der Nachweisgrenze und oberhalb des Prüfwertes _____ 28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Probenahmestellen zur Grundwasserbeprobung 2024 _____ 5

Abb. 2: Antimon Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 7

Abb. 3: Arsen Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 8

Abb. 4: Blei Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 9

Abb. 5: Bor Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 10

Abb. 6: Cadmium Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 11

Abb. 7: Chrom(ges.) Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 12

Abb. 8: Cobalt Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 13

Abb. 9: Kupfer Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 14

Abb. 10: Molybdän Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 15

Abb. 11: Nickel Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 16

Abb. 12: Quecksilber Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 17

Abb. 13: Selen Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 18

Abb. 14: Zink Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 19

Abb. 15: Fluorid Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 20

Abb. 16: BTEX Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 21

Abb. 17: LHKW Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 22

Abb. 18: Kohlenwasserstoff-Index Konz. im Grundwasser Bremerhavens _____ 23

Abb. 19: MTBE Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 24

Abb. 20: Phenol-Index Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 25

Abb. 21: PAK Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens _____ 26

Abb. 22: Leitfähigkeit im Grundwasser Bremerhavens _____ 27

1 Grundlagen

1.1 Hintergrund

Für das Stadtgebiet Bremerhaven wurde zuletzt im August 2000 und April 2001 an 127 Grundwassermessstellen eine umfassende Analytik anorganischer Inhaltsstoffe durchgeführt. Die Ergebnisse wurden 2003 die in der Grundwasser- und Geotechnischen Planungskarte Bremerhaven veröffentlicht.

Im Projekt Geoplan Bremerhaven wurden Grundwasserstände erneut erhoben und das Messnetz punktuell verdichtet. An rd. 400 Messpunkten wurden zu mehreren Terminen Abstichmessungen durchgeführt um hydraulische Grundlagen für die Erstellung eines detaillierteren Grundwassergleichenplans und Strömungsmodells zu erhalten.

Die Daten und Auswertungen wurden in einem Kurzbericht zusammengefasst und stehen teilweise aktualisiert online zur Verfügung. Eine Untersuchung und Auswertung der Grundwasserchemie erfolgte im Projekt Geoplan Bremerhaven nicht.

Zur Aktualisierung der Datenbasis hatte der Magistrat der Stadt Bremerhaven den Geologischen Dienst für Bremen (GDfB) beauftragt eine aktuelle Erhebung quantitativer und qualitativer Grundwasserdaten durchzuführen.

Eine Stichtagsmessung hat im Herbst 2021 stattgefunden. Die beauftragte Analytik wurde im Juni 2022 fertiggestellt. Das Grundwasser wurde dabei auf Vor-Ort-Parameter, die Kationen Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , die Anionen Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} und ges. P untersucht. Darüber hinaus wurde eine orientierende Untersuchung des Grundwassers auf PFAS durchgeführt.

1.2 Auftrag

Für eine weitere Aktualisierung und Ergänzung hat der Magistrat der Stadt Bremerhaven den Geologischen Dienst für Bremen (GDfB) 2023 erneut beauftragt eine aktuelle Erhebung qualitativer Grundwasserdaten durchzuführen. Es sollte eine Untersuchung auf anorganische und organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser im Sickerwasser erfolgen (nach der neuen Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 01.08.2023). Die beauftragte Analytik wurde im Frühjahr 2024 abgeschlossen.

2 Grundwasserqualität

2.1 Untersuchungsprogramm

Für eine Untersuchung auf anorganische und organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser im Sickerwasser wurden 54 Messstellen zur Beprobung des Grundwassers ausgewählt (Abb. 1). Das Grundwasser soll dabei auf die in Tab. 1 angegebenen Stoffe untersucht werden. Die Beprobung wurde zwischen dem 12.12.2023 und dem 15.03.2024 durchgeführt.

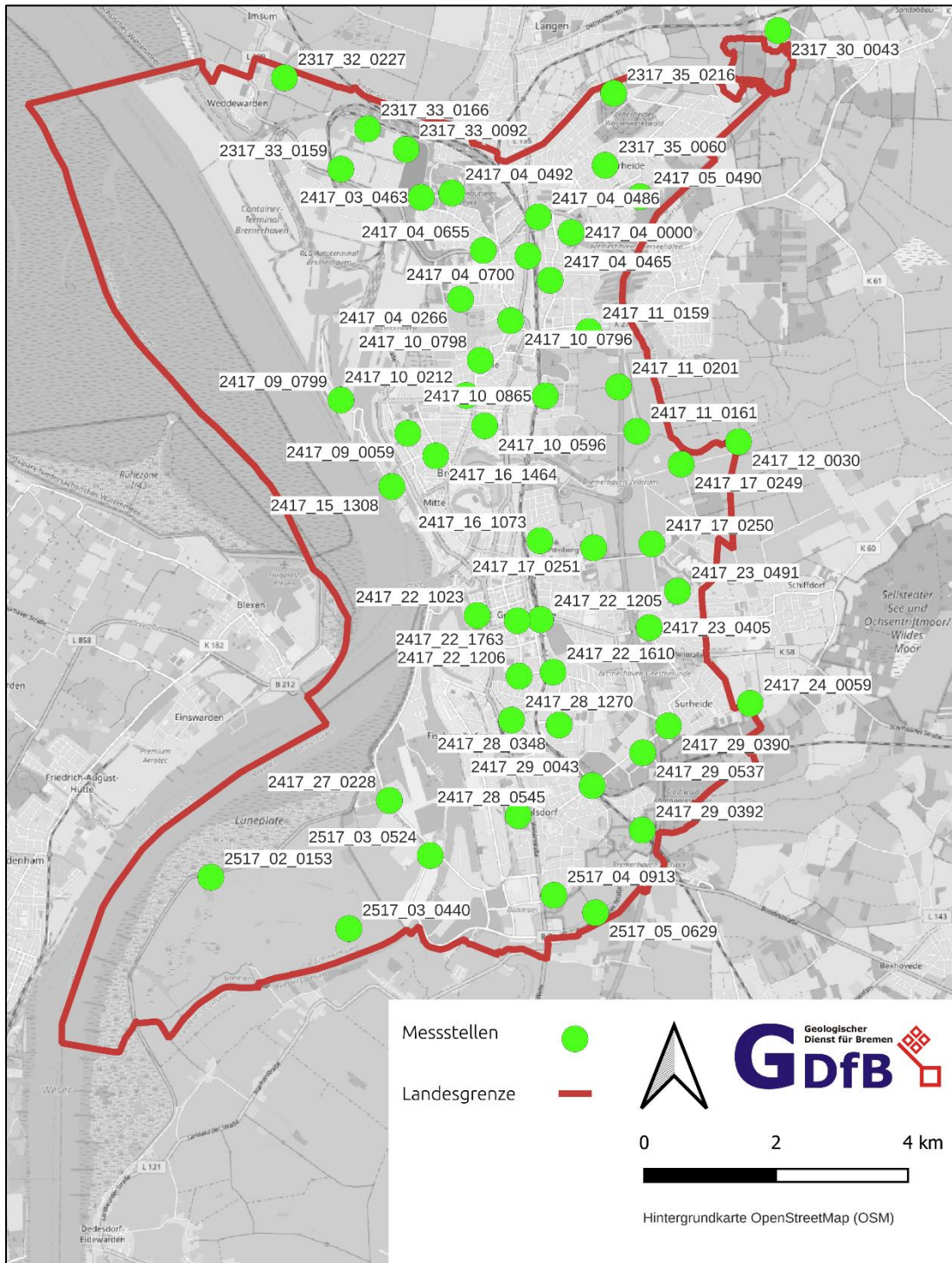


Abb. 1: Probenahmestellen zur Grundwasserbeprobung 2024

Tab. 1: Anorganika und Organika (ohne Kampfmittel und PFAS), Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme nach der neuen Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (01.08.2023).

	Prüfwert [$\mu\text{g/l}$] bei TOC-Gehalt < 0,5%
Antimon	10
Arsen	15
Blei	45
Bor	1 000
Cadmium	4
Chrom _{gesamt}	50
Chrom VI	8
Kobalt	50
Kupfer	50
Molybdän	70
Nickel	40
Quecksilber	1
Selen	10
Zink	600
Cyanide _{gesamt}	50
Cyanide _{leicht freisetzbar}	10
Fluorid	1500
Aldrin	0,03
Summe alkylierte Benzole (BTEX) ¹	20
Benzol	1
Summe Chlorbenzole	2
Chlorethen (Vinylchlorid)	0,5
Summe Chlorphenole	2
Hexachlorbenzol (HCB)	0,1
Summe Kohlenwasserstoffe ²	200
Summe leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW) ³	20
Summe Tri- und Tetrachlorethen	10
Methyl-tertiär-butylether (MTBE)	10
Summe Nonylphenole (=4-Nonylphenol, verzweigt und Nonylphenollsomere)	3
Pentachlorphenol (PCP)	0,1
Phenol	80
Summe aus PCB ₆ und PCB ₁₁₈	0,01
⁴ PAK ₁₅	0,2
Naphthalin und Methylnaphthaline	2

2.2 Ergebnisse Grundwasserchemie

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse grafisch dargestellt und erläutert. Die vollständigen Untersuchungsergebnisse sind in Tabellenform dem Anhang zu entnehmen.

2.2.1 Antimon

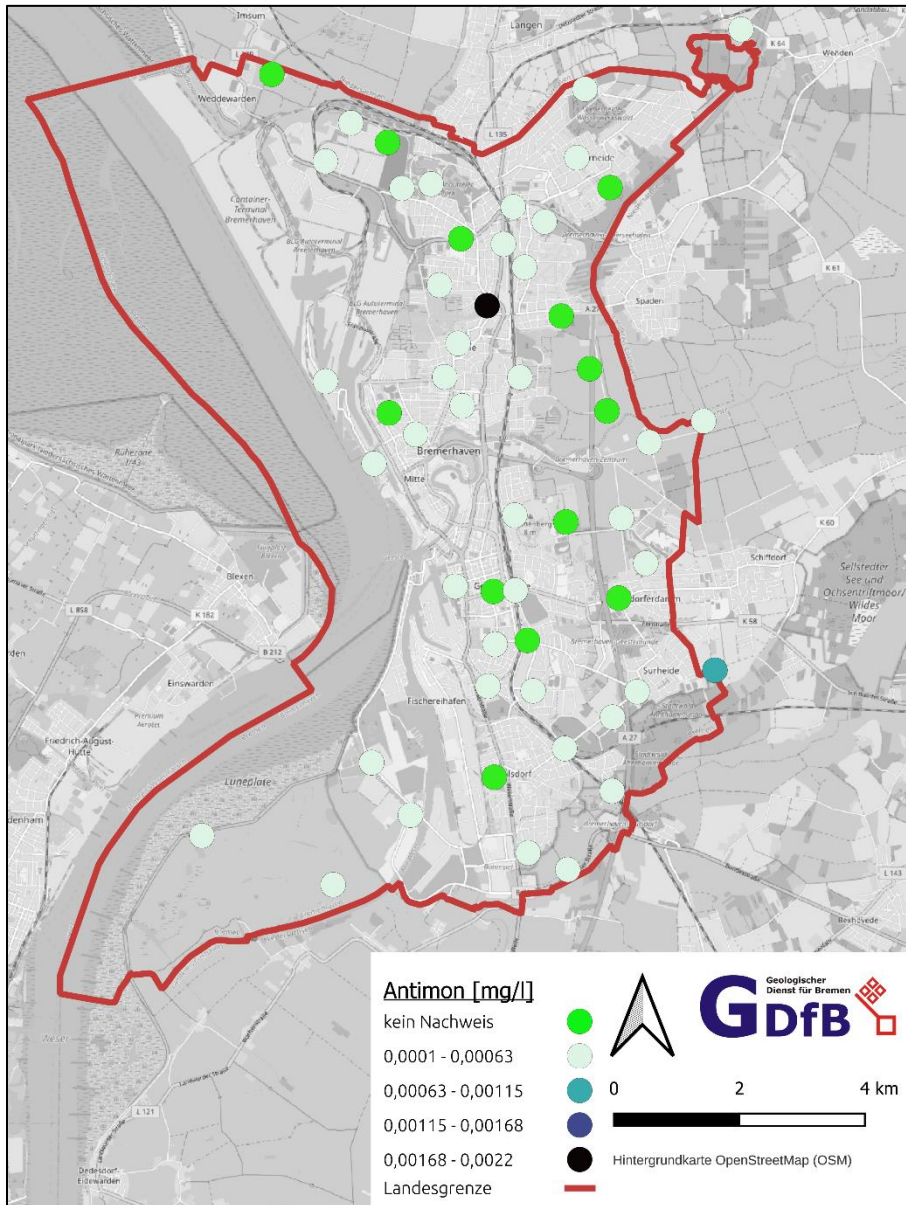


Abb. 2: Antimon Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die gemessenen Antimon Konzentrationen liegen, wenn sie nachweisbar sind, unterhalb des Prüfwertes von 0,010 mg/l. Verteilt über das Stadtgebiet befinden sich für 13 Messstellen die Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze (Abb. 2).

2.2.2 Arsen

Bei 19 über das Stadtgebiet verteilten Messstellen liegt die Arsen Konzentration in Bremerhaven unterhalb der Nachweisgrenze. Bei 32 über das Stadtgebiet verteilten Messstellen liegt die Arsen Konzentration unterhalb des Prüfwertes von 0,015 mg/l. Bei zwei Messstellen liegt sie darüber (Abb. 3). Die Prüfwerte werden in Messstellen im Nordosten und Osten von Bremerhaven überschritten.

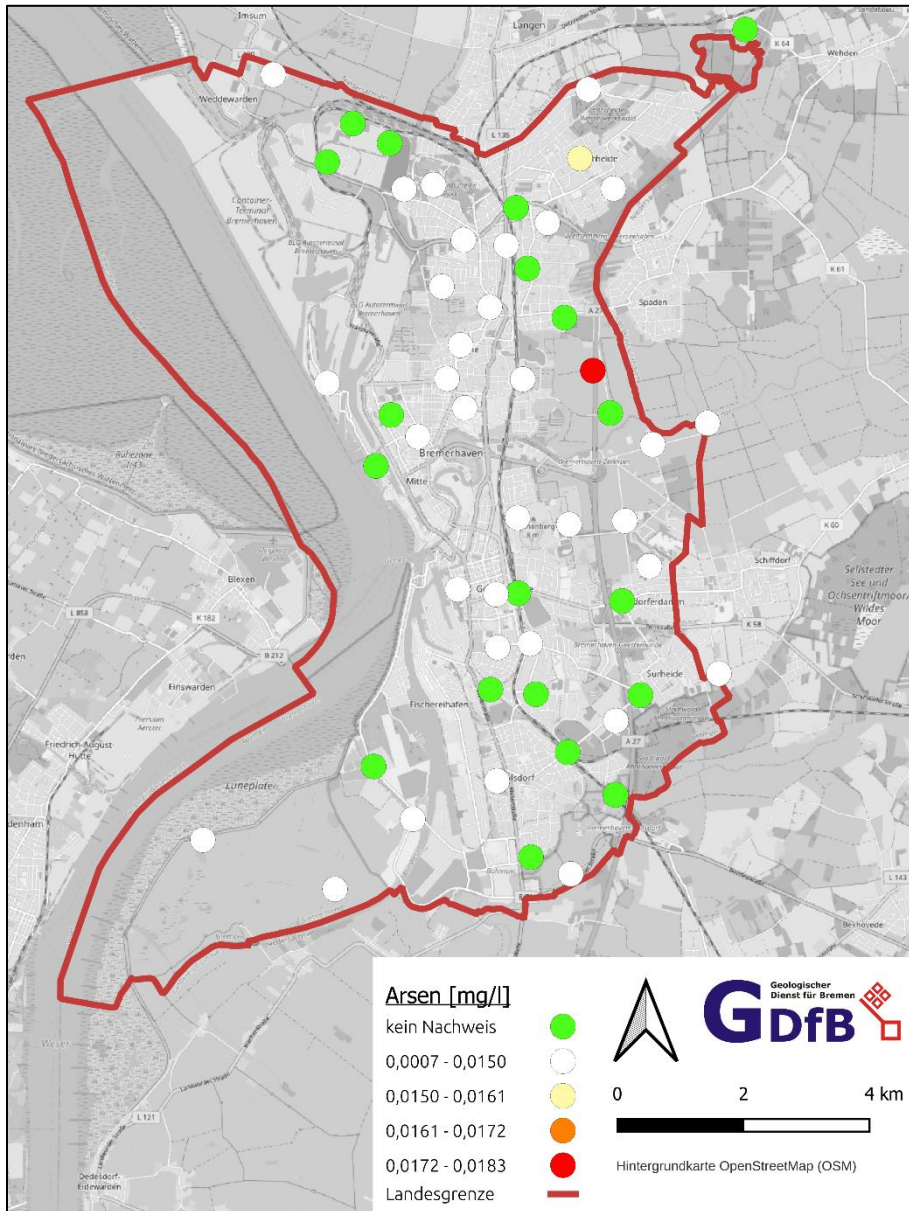


Abb. 3: Arsen Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_11_0201 (Filter zwischen 8,5 m und 10,5 m im Sand unter Torf und Schluff) und der Messstelle 2317_35_0060 (Filter zwischen 12 m und 14 m im Sand unter Ton und Schluff) gemessen.

2.2.3 Blei

Die ermittelten Blei Konzentrationen liegen in Bremerhaven in allen beprobten Messstellen unterhalb des Prüfwertes von 0,045 mg/l (Abb. 4). Bei neun Messstellen ist das Ergebnis unterhalb der Nachweisgrenze von 0,0001 mg/l.

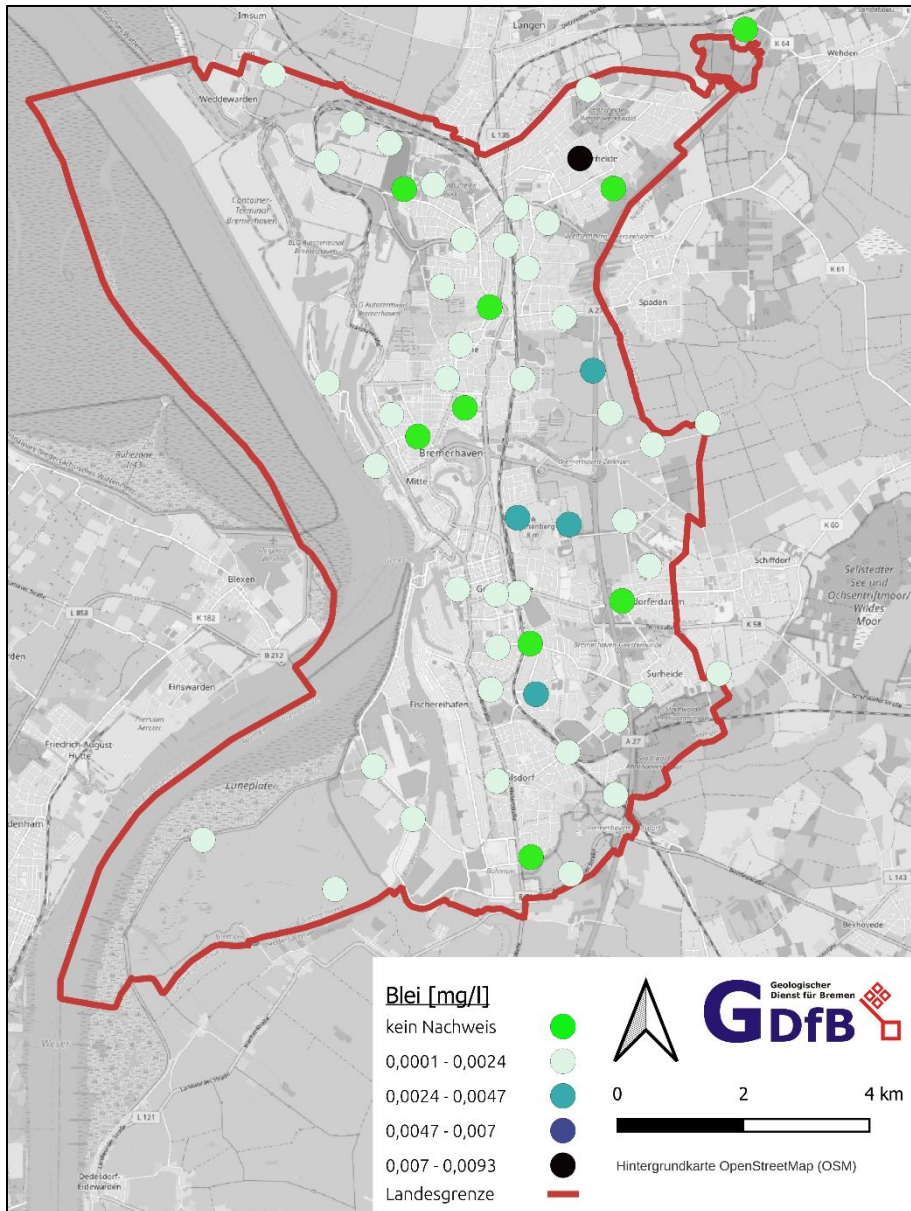


Abb. 4: Blei Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2317_35_0060 (Filter zwischen 12 m und 14 m im Sand unter Ton und Schluff) im Nordosten von Bremerhaven gemessen.

2.2.4 Bor

Bor ist in allen beprobten Messstellen in Bremerhaven nachweisbar (Abb. 5). In vier beprobten Messstellen liegt das Ergebnis oberhalb des Prüfwertes von 1 mg/l. In den übrigen Messstellen liegt das Ergebnis unterhalb des Prüfwertes.

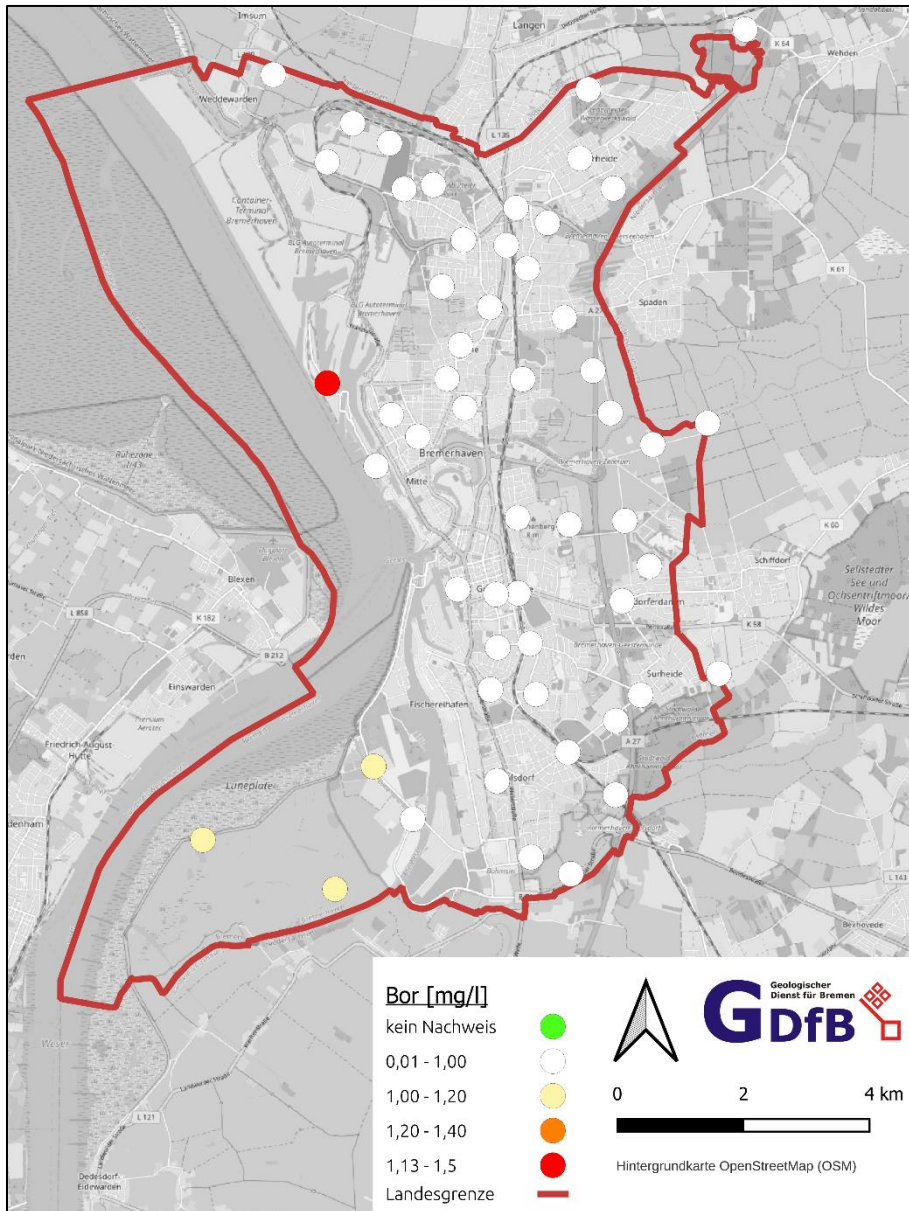


Abb. 5: Bor Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Der höchste Wert wird in der Messstelle 2417_09_0799 (zwischen 2 m und 10 m verfiltert, kein Schichtenverzeichnis vorhanden) im Kaiserhafen gemessen.

2.2.5 Cadmium

Die Nachweisgrenze für Cadmium liegt bei 0,0001 mg/l. Bei dem überwiegenden Teil der Messstellen liegen die Ergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze. Bei 19 Messstellen liegt er oberhalb der Nachweisgrenze und bei zwei Messstellen davon wird der Prüfwert (0,004 mg/l) überschritten (Abb. 6).

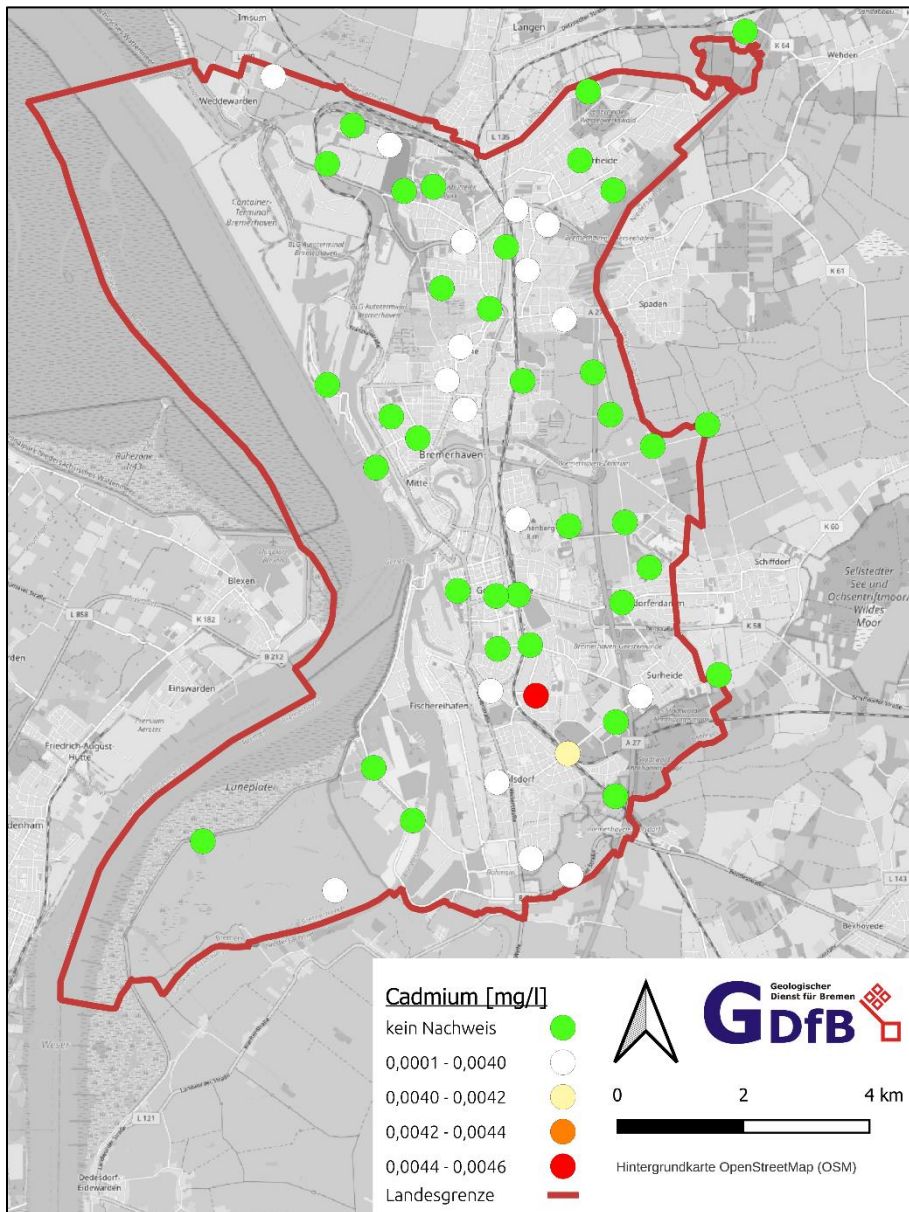


Abb. 6: Cadmium Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_28_0348 (im Sand verfiltert zwischen 11,25 m und 13,25 m) und der Messstelle 2417_29_0043 (im Sand unter Schluff zwischen 11,5 m und 14,5 m verfiltert) ermittelt.

2.2.6 Chrom(ges.)

Die Werte für Chrom(ges.) liegen in allen Proben oberhalb der Nachweisgrenze. Der Prüfwert (0,05 mg/l) wird nicht überschritten (Abb. 7).

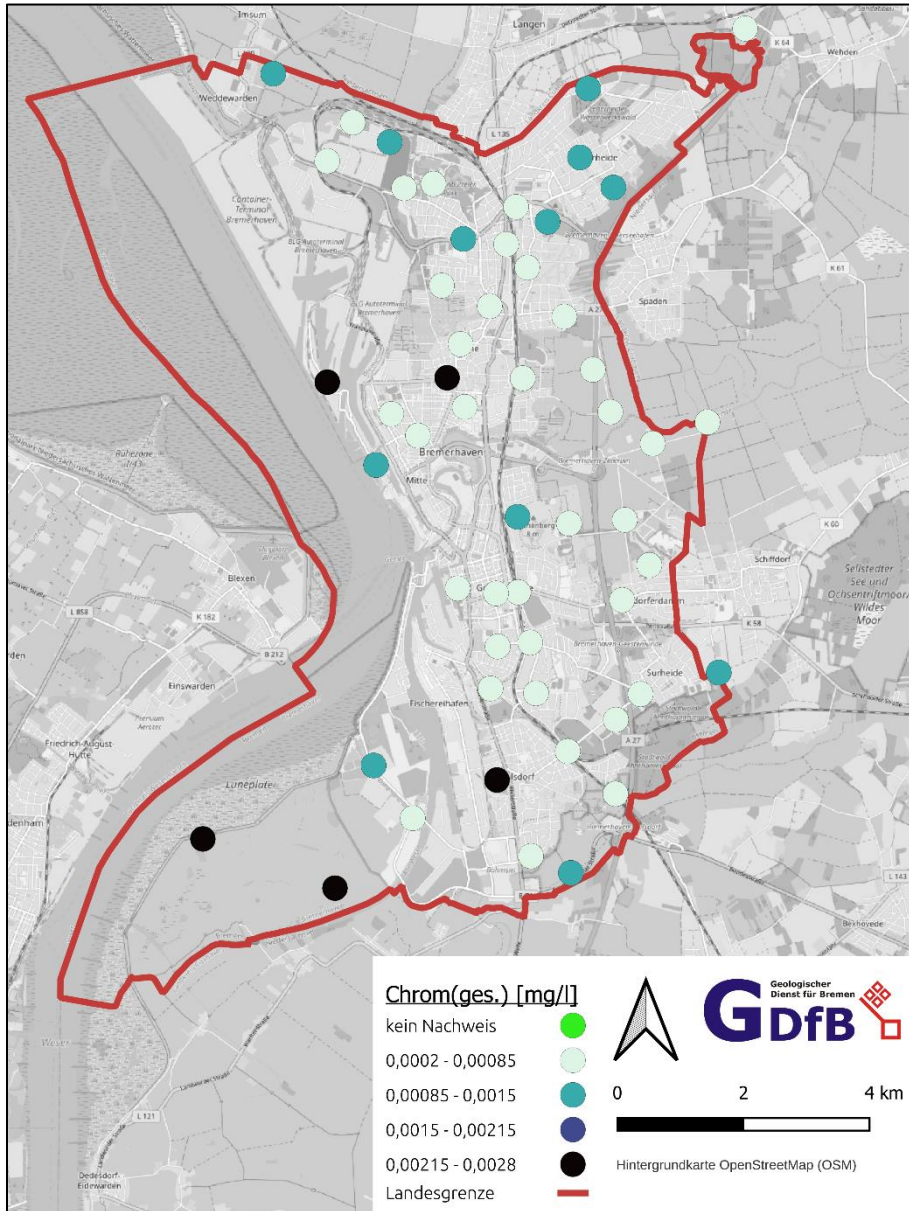


Abb. 7: Chrom(ges.) Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden im Bereich der Luneplate, im Kaiserhafen, im Bereich der Rickermsstraße und im Bereich der Sportanlage Wulsdorf ermittelt.

2.2.7 Cobalt

Die Nachweisgrenze für Cobalt liegt bei 0,0001 mg/l. Bei acht Messstellen liegt das Ergebnis darunter. Der Prüfwert liegt bei 0,05 mg/l. Überschreitungen des Prüfwertes werden an zwei Stellen festgestellt (Abb. 8).

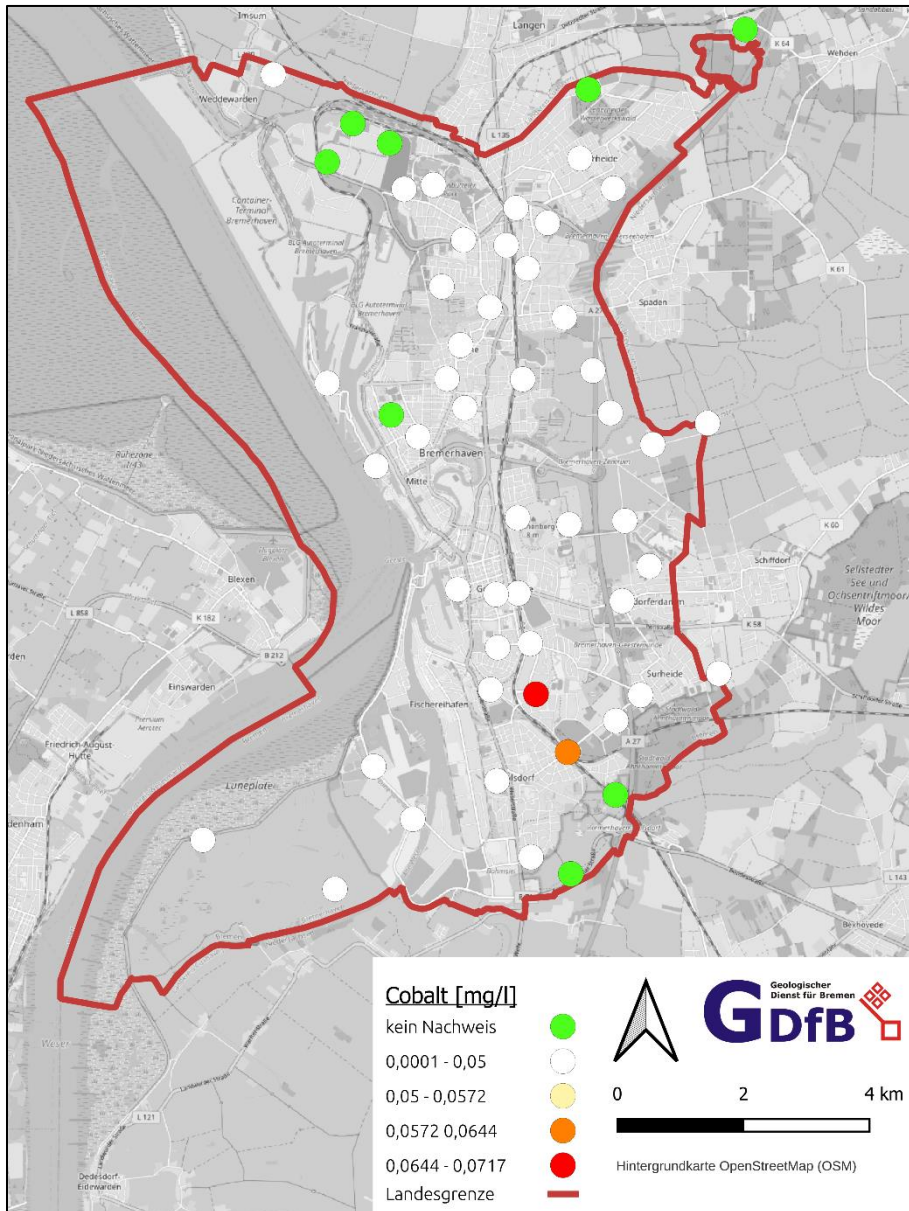


Abb. 8: Cobalt Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_28_0348 (im Sand verfiltert zwischen 11,25 m und 13,25 m) und der Messstelle 2417_29_0043 (im Sand unter Schluff zwischen 11,5 m und 14,5 m verfiltert) ermittelt.

2.2.8 Kupfer

Die Nachweisgrenze für Kupfer liegt bei 0,0001 mg/l und wird mit einer Ausnahme bei allen Proben überschritten. Der Prüfwert von 0,05 mg/l wird nicht überschritten (Abb. 9).

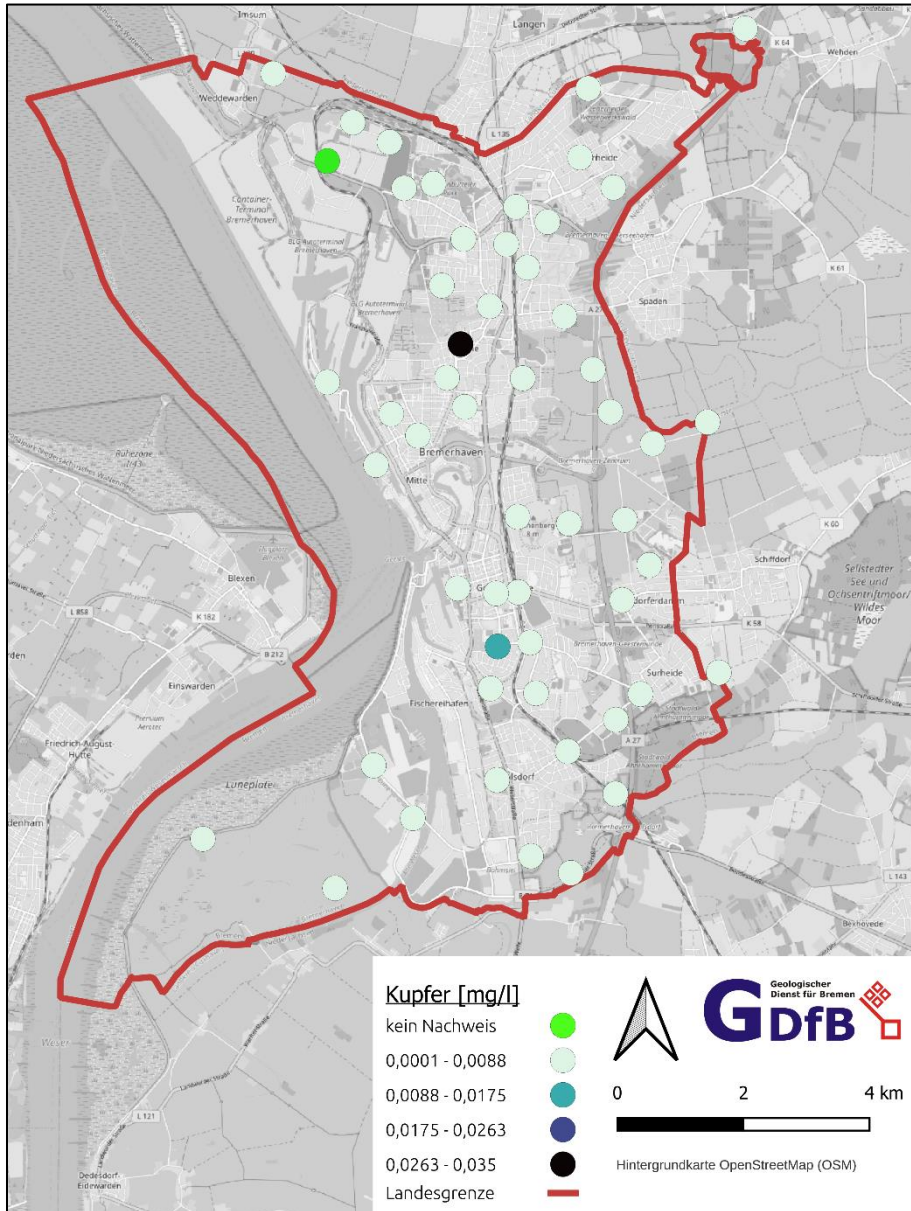


Abb. 9: Kupfer Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_10_0798 (im Sand zwischen 10,2 m und 17,2 m verfiltert) gemessen.

2.2.9 Molybdän

In einer Reihe von Messstellen liegen die Ergebnisse für Molybdän unterhalb der Nachweisgrenze von 0,0001 mg/l. Der Prüfwert von 0,070 mg/l wird in keinem Ergebnis überschritten (Abb. 10).

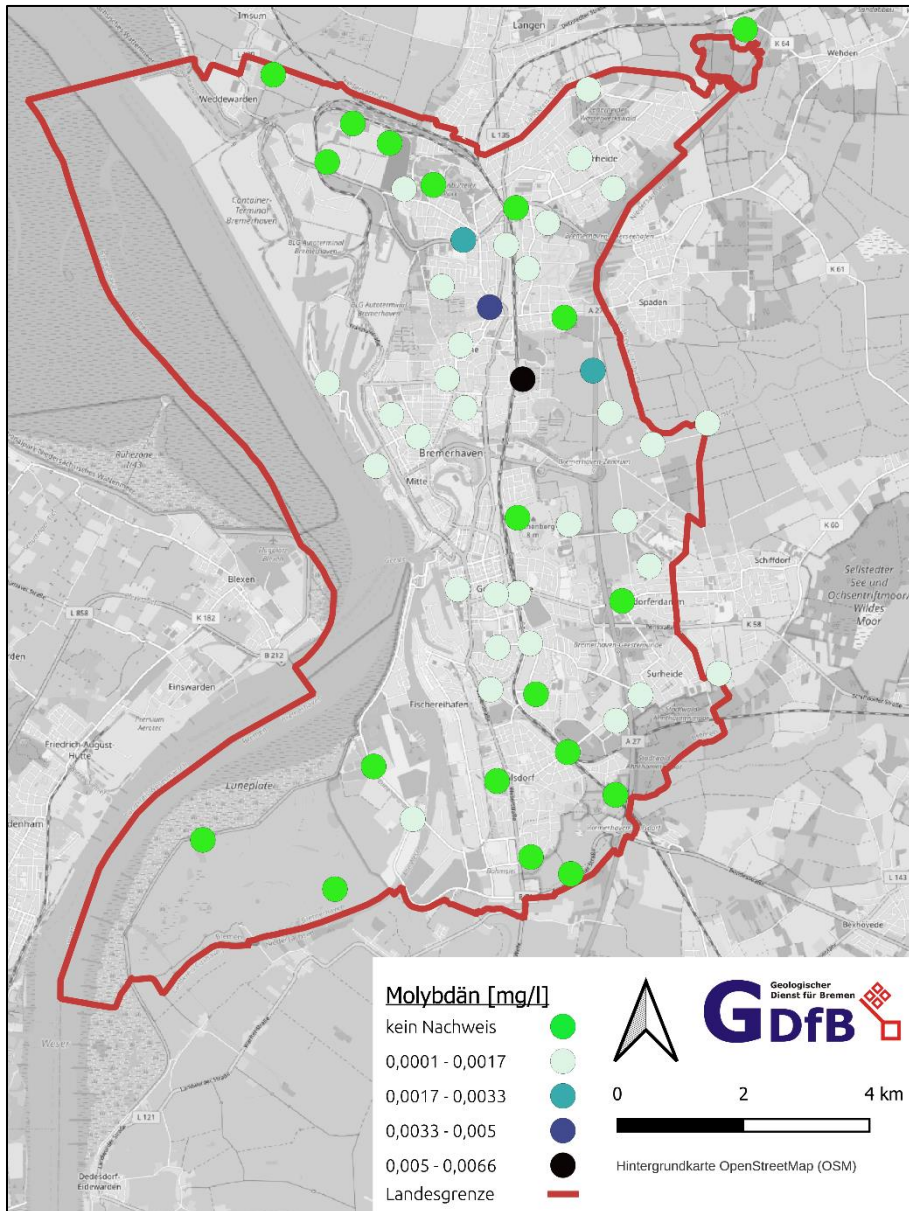


Abb. 10: Molybdän Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_10_0865 (im Sand zwischen 2,3 m und 10,3 m verfiltert) ermittelt.

2.2.10 Nickel

Die Nachweisgrenze von Nickel von 0,0008 mg/l wird bei einer Reihe von Messstellen unterschritten. Der Prüfwert von 0,04 mg/l wird an zwei Stellen überschritten (Abb. 11).

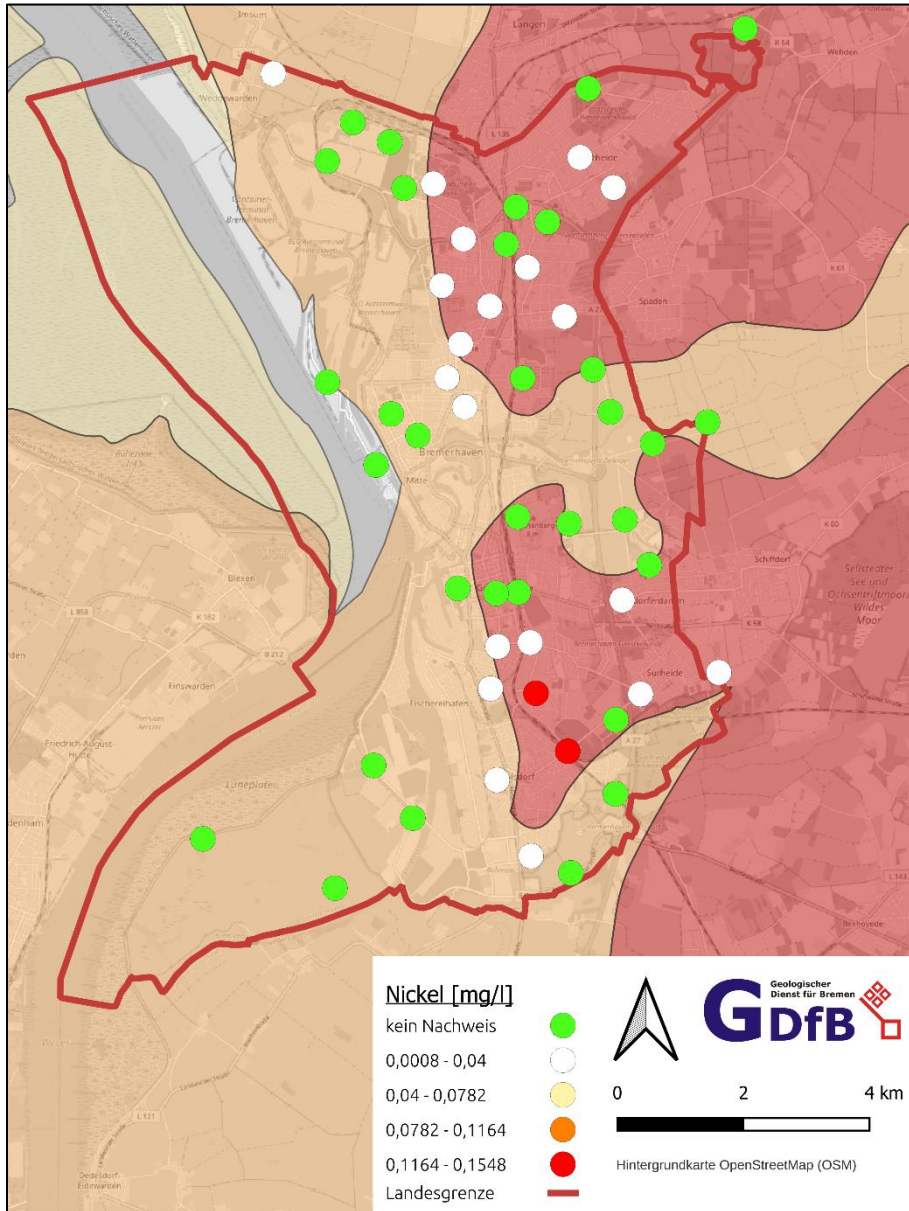


Abb. 11: Nickel Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Für Nickel liegt das 90. Perzentil der natürlichen Hintergrundwerte (BLA-GEO & LAWA, 2015) im Geestbereich (rötlich) mit 0,017 mg/l in der Nähe des Prüfwertes. Die beiden Messstellen mit den höchsten Konzentrationen sind Messstelle 2417_28_0348 (im Sand verfiltert zwischen 11,25 m und 13,25 m) und Messstelle 2417_29_0043 (im Sand unter Schluff zwischen 11,5 m und 14,5 m verfiltert). Diese liegen im Bereich der Geest, weisen jedoch Konzentrationen auf, die auch deutlich über dem geogenen Hintergrundwert liegen. Im Bereich der Marsch ist der geogene Hintergrundwert (bräunlich) mit 0,0025 mg/l deutlich geringer. Grundsätzlich zeigen sich auch in der aktuellen Erhebung im Bereich der Geest höhere Nickelkonzentrationen im Grundwasser als in den Marschbereichen.

2.2.11 Quecksilber

Die Nachweisgrenze von Quecksilber liegt bei 0,0001 mg/l und wird nur an fünf Messstellen überschritten. Der Prüfwert von 0,001 mg/l wird nicht überschritten (Abb. 12).

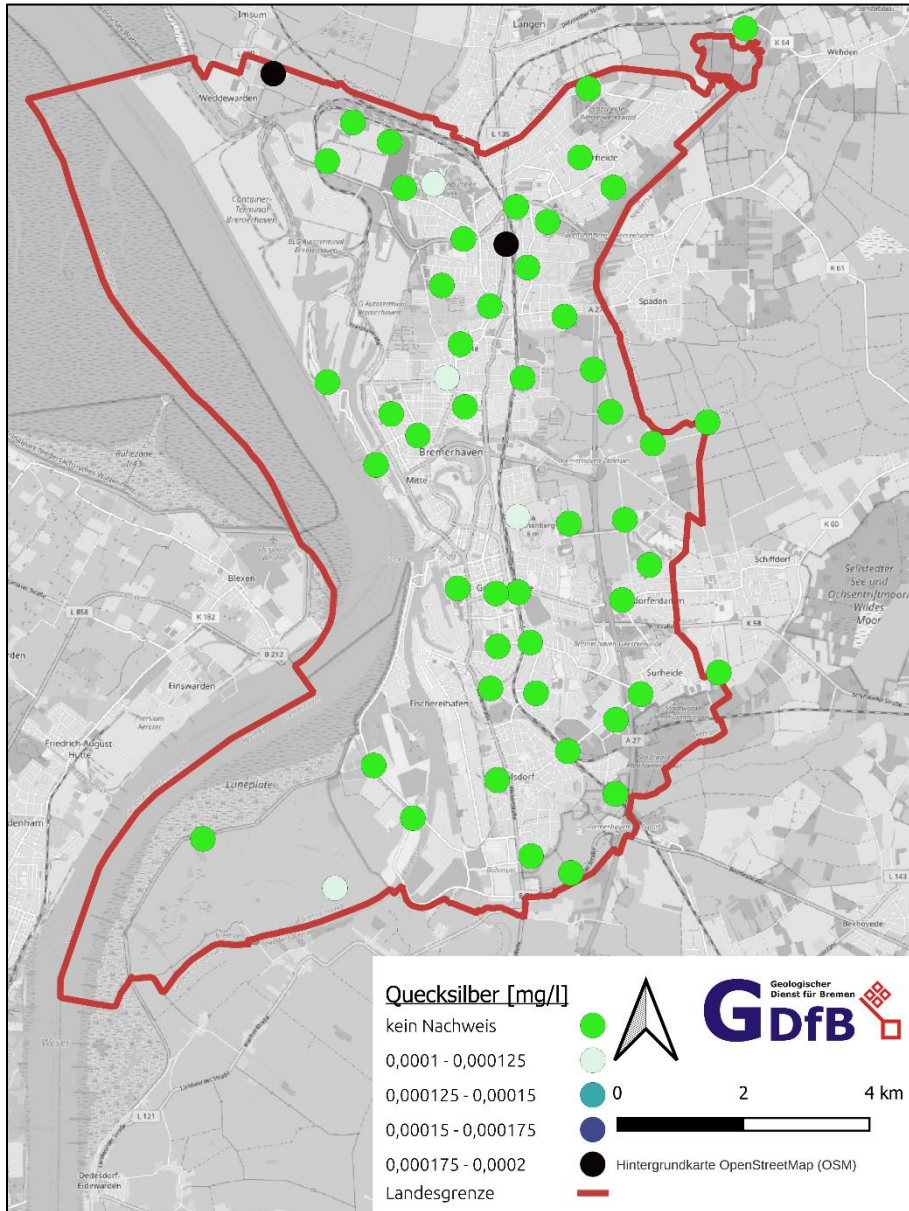


Abb. 12: Quecksilber Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Konzentrationen werden im nördlichen Bremerhaven bei den Messstellen 2317_32_0227 (im Sand zwischen Tonschichten von 16 m bis 24 m verfiltert) und 2417_04_0700 (unter Ton und Schluff zwischen 21 m und 32,9 m verfiltert) gemessen.

2.2.12 Selen

Die Nachweisgrenze von Selen liegt bei 0,0008 mg/l und wird bei der Mehrheit der Messstellen unterschritten. Prüfwert von 0,01 mg/l wird nicht überschritten (Abb. 13).

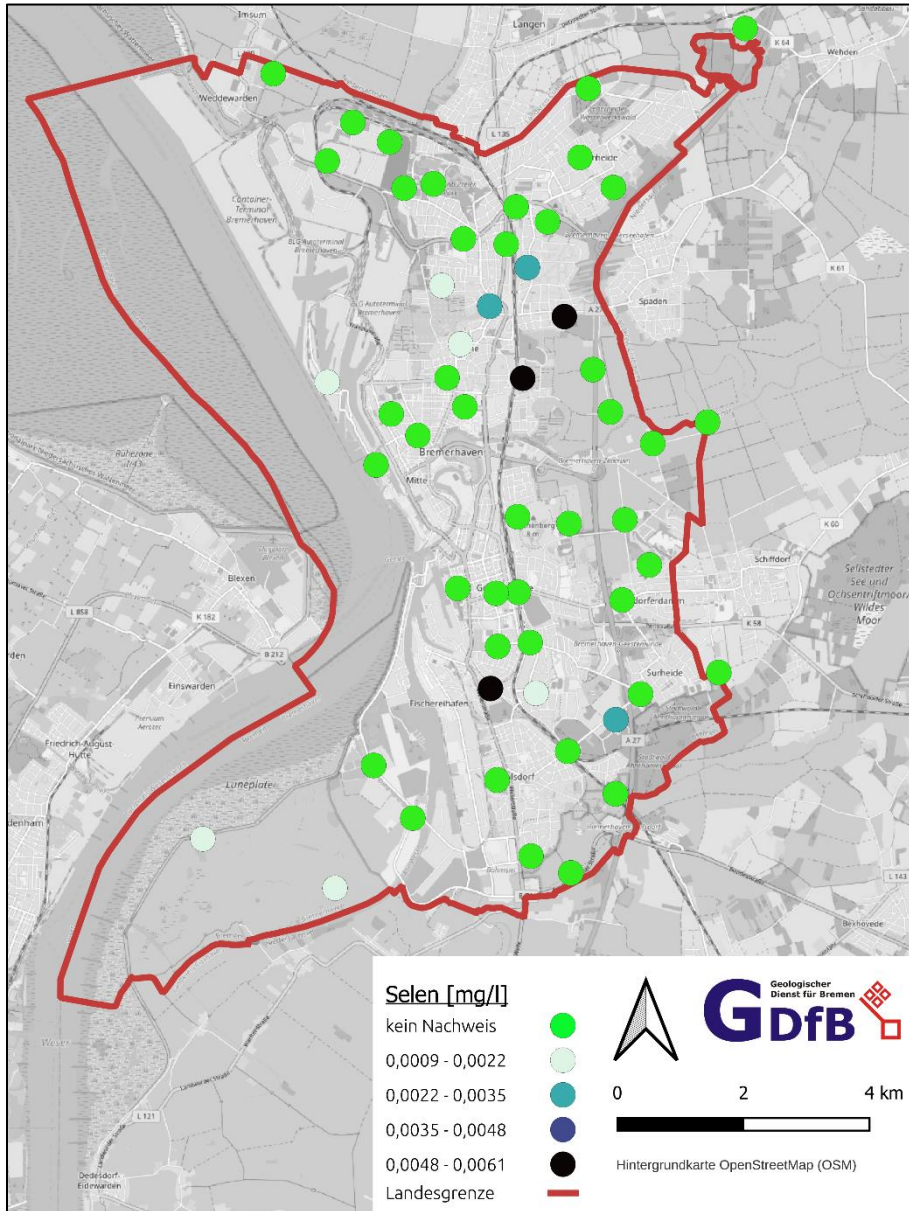


Abb. 13: Selen Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in den Messstellen 2417_10_0865 (im Sand zwischen 2,3 m und 10,3 m verfiltert), 2417_11_0159 (im Sand zwischen 8 m und 12 m verfiltert) und 2417_28_1270 (im Sand zwischen 3,2 m und 7,2 m verfiltert) gemessen.

2.2.13 Zink

Die Nachweisgrenze von Zink (0,003 mg/l) wird bei der Mehrzahl von Messstellen überschritten. Der Prüfwert von 0,6 mg/l wird nicht überschritten (Abb. 14).

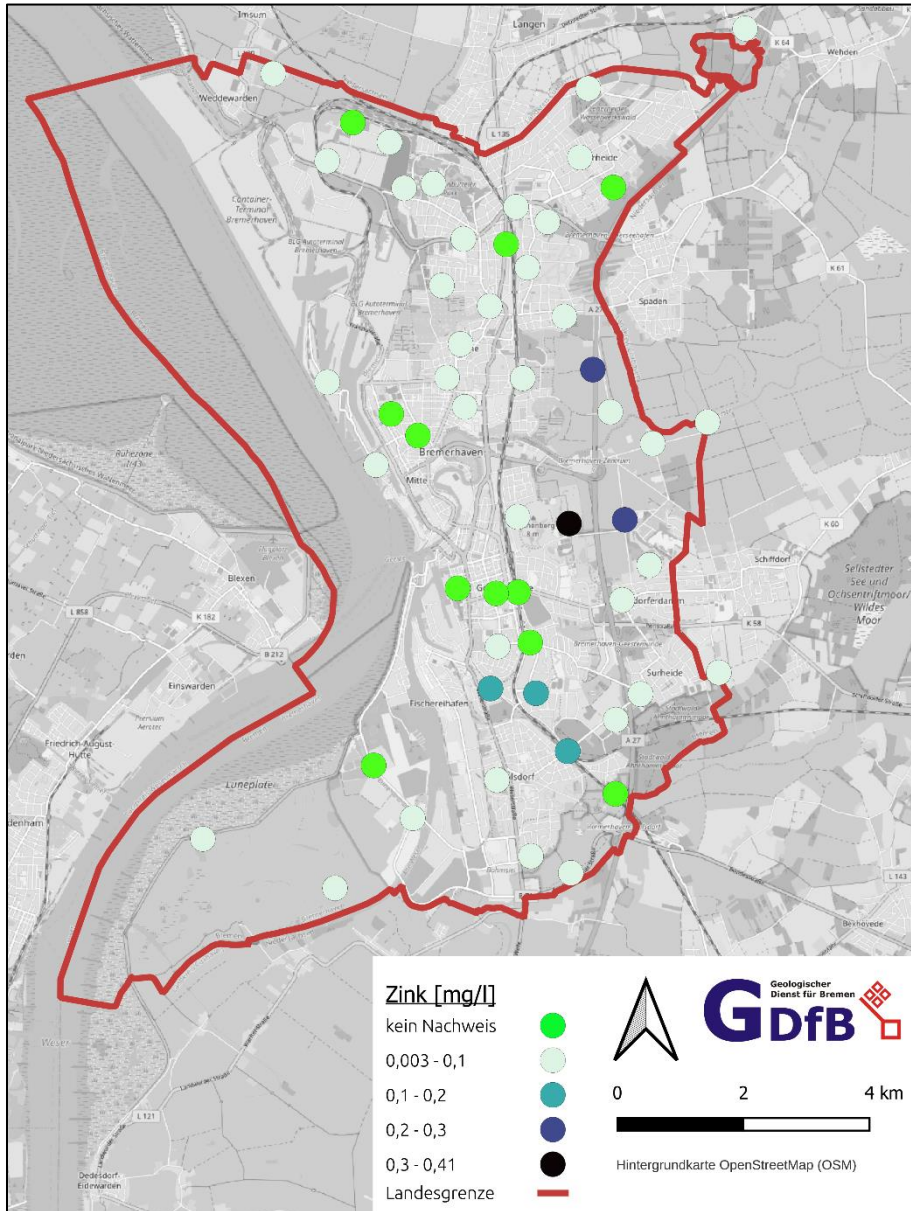


Abb. 14: Zink Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_17_0251 (im Sand unter Schluff zwischen 13 m und 16 m verfiltert) gemessen.

2.2.14 Fluorid

Die Nachweisgrenze von Fluorid liegt bei 0,01 mg/l und wird in einer Reihe von Messstellen überschritten. Der Prüfwert von 1,5 mg/l wird nicht überschritten (Abb. 15).

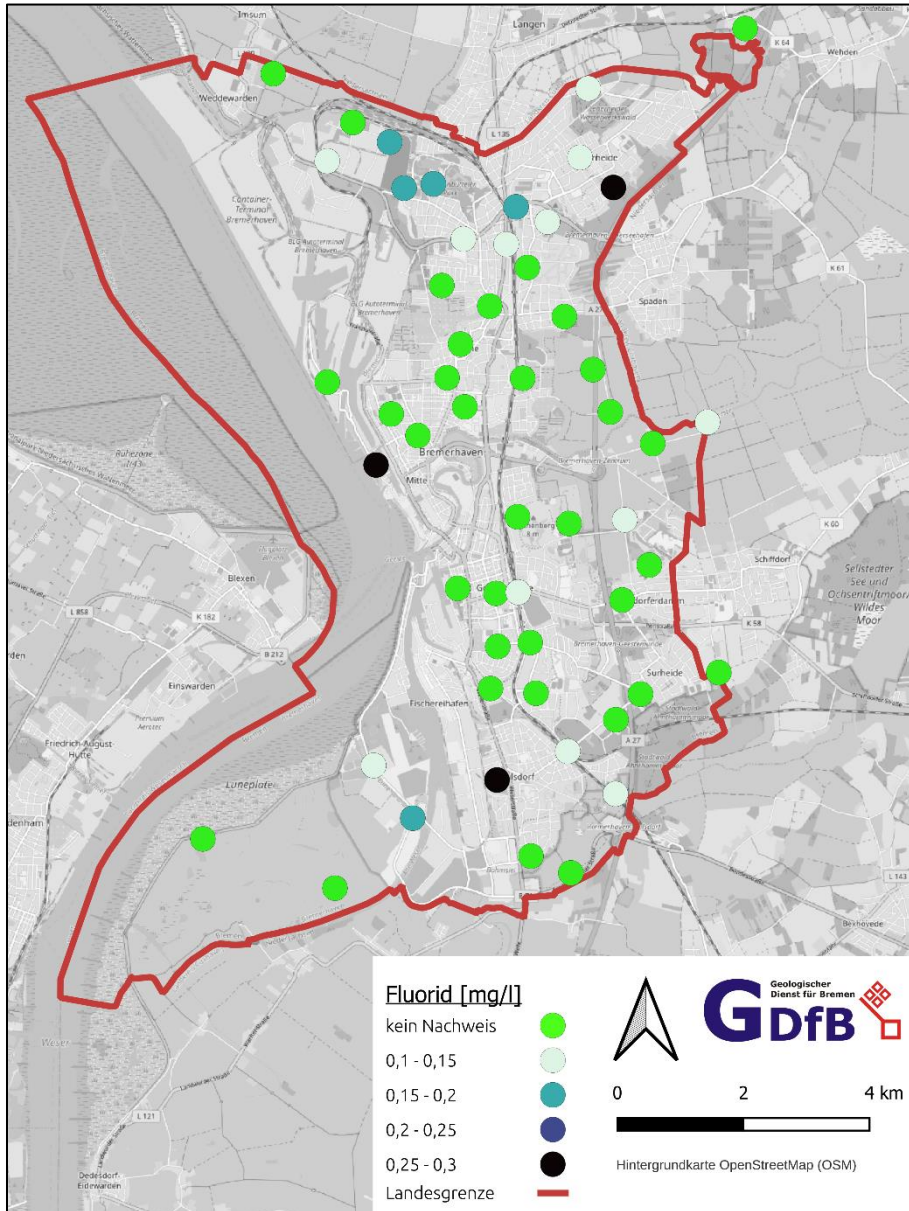


Abb. 15: Fluorid Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in den Messstellen 2417_05_0490 (im Sand unter Schluff zwischen 14 m und 16 m verfiltert), 2417_15_1308 (im Sand unter Schluff und Torf zwischen 21,1 m und 25,1 m verfiltert) und 2417_28_0545 (im Sand unter Ton und Schluff zwischen 14 m und 16 m verfiltert) gemessen.

2.2.15 BTEX

Die Nachweisgrenze für BTEX liegt bei 0,2 µg/l. Der Prüfwert von 20 µg/l wird nicht überschritten (Abb. 16).

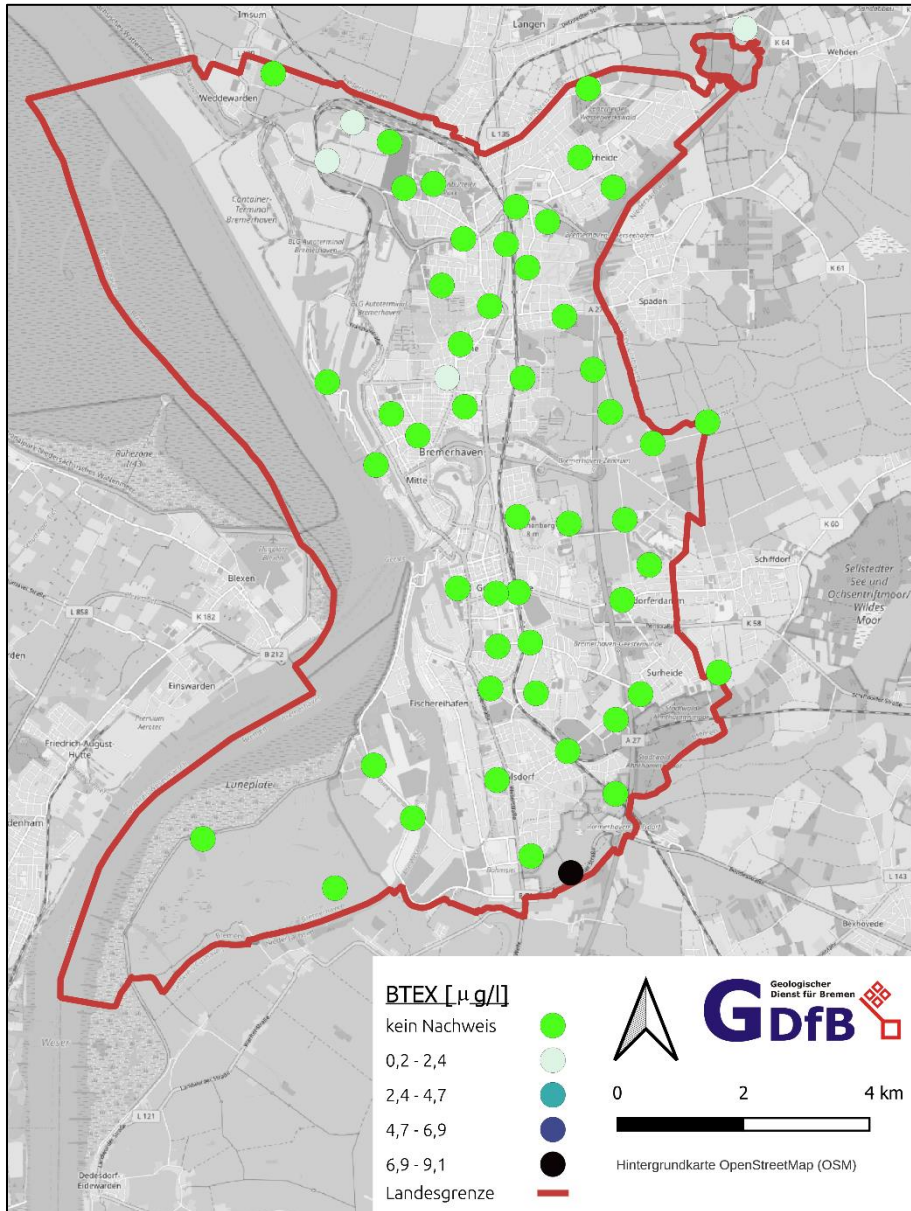


Abb. 16: BTEX Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2517_05_0629 (im Sand unter Schluff zwischen 12 m und 15 m verfiltert) gemessen.

2.2.16 LHKW

Die Nachweisgrenze für LHKW liegt bei 0,1 µg/l. Der Prüfwert für die Summe LHKW von 20 µg/l wird nicht überschritten (Abb. 17).

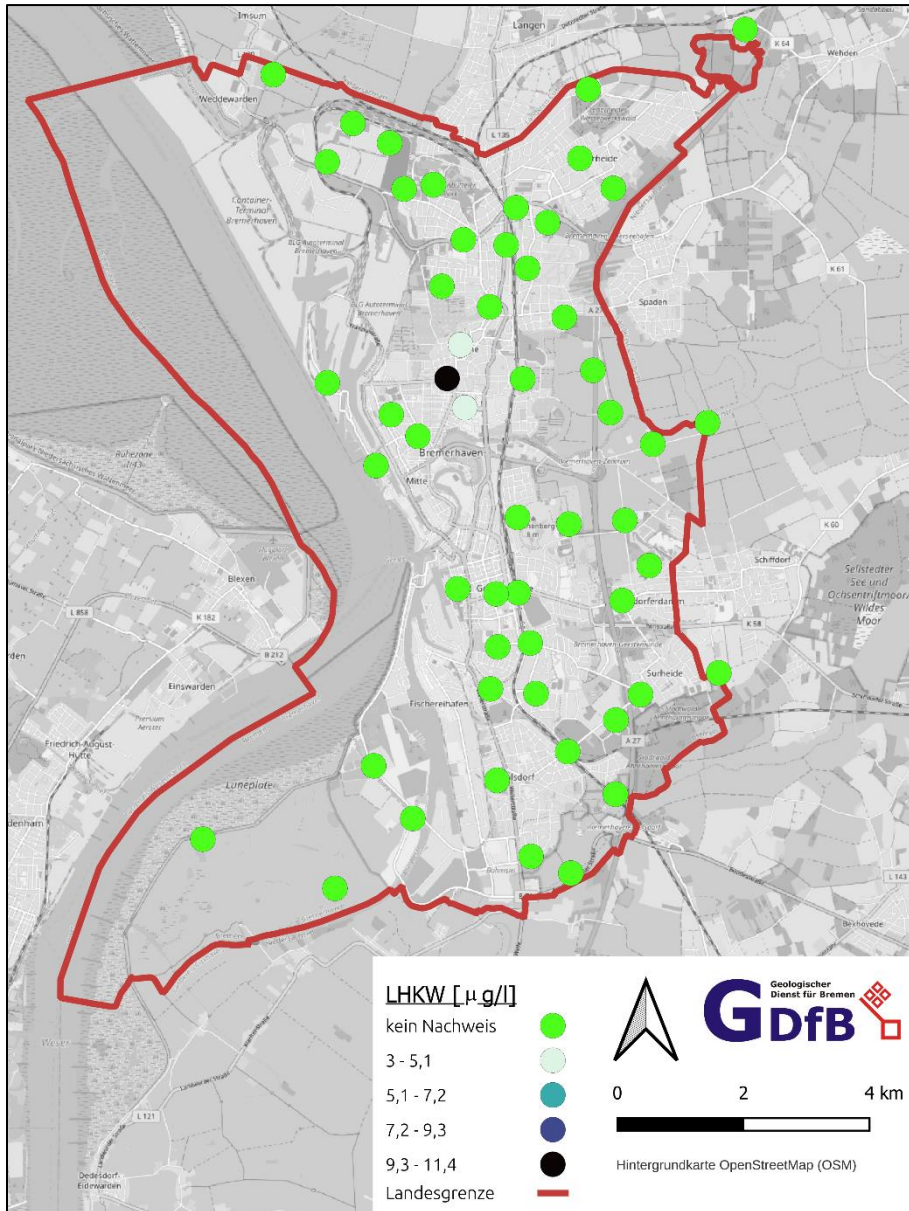


Abb. 17: LHKW Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_10_0212 (im Sand unter Auffüllung und geringmächtigen Tonen und Schluffen zwischen 10 m und 21,85 m verfiltert) gemessen.

2.2.17 Kohlenwasserstoff-Index

Die Nachweisgrenze für den Kohlenwasserstoff-Index liegt bei 0,01 mg/l (Abb. 18).

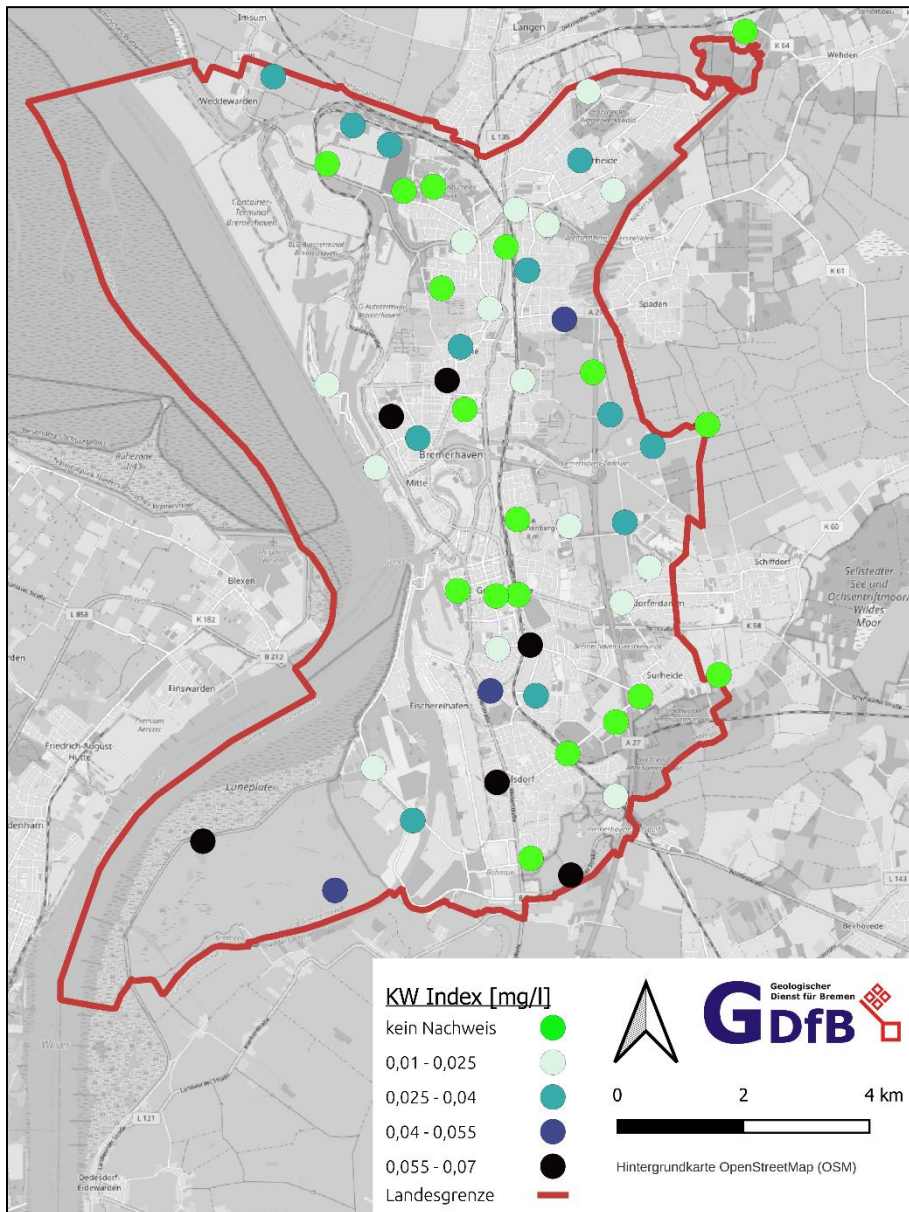


Abb. 18: Kohlenwasserstoff-Index Konz. im Grundwasser Bremerhavens

An 18 über das Stadtgebiet verteilten Messstellen wird die Nachweisgrenze nicht überschritten. An 36 über das Stadtgebiet verteilten Messstellen werden Werte zwischen 0,01 mg/l und 0,07 mg/l gemessen.

2.2.18 MTBE

Die Nachweisgrenze für MTBE liegt bei 0,2 µg/l. Der Prüfwert von 10 µg/l wird nicht überschritten (Abb. 19).

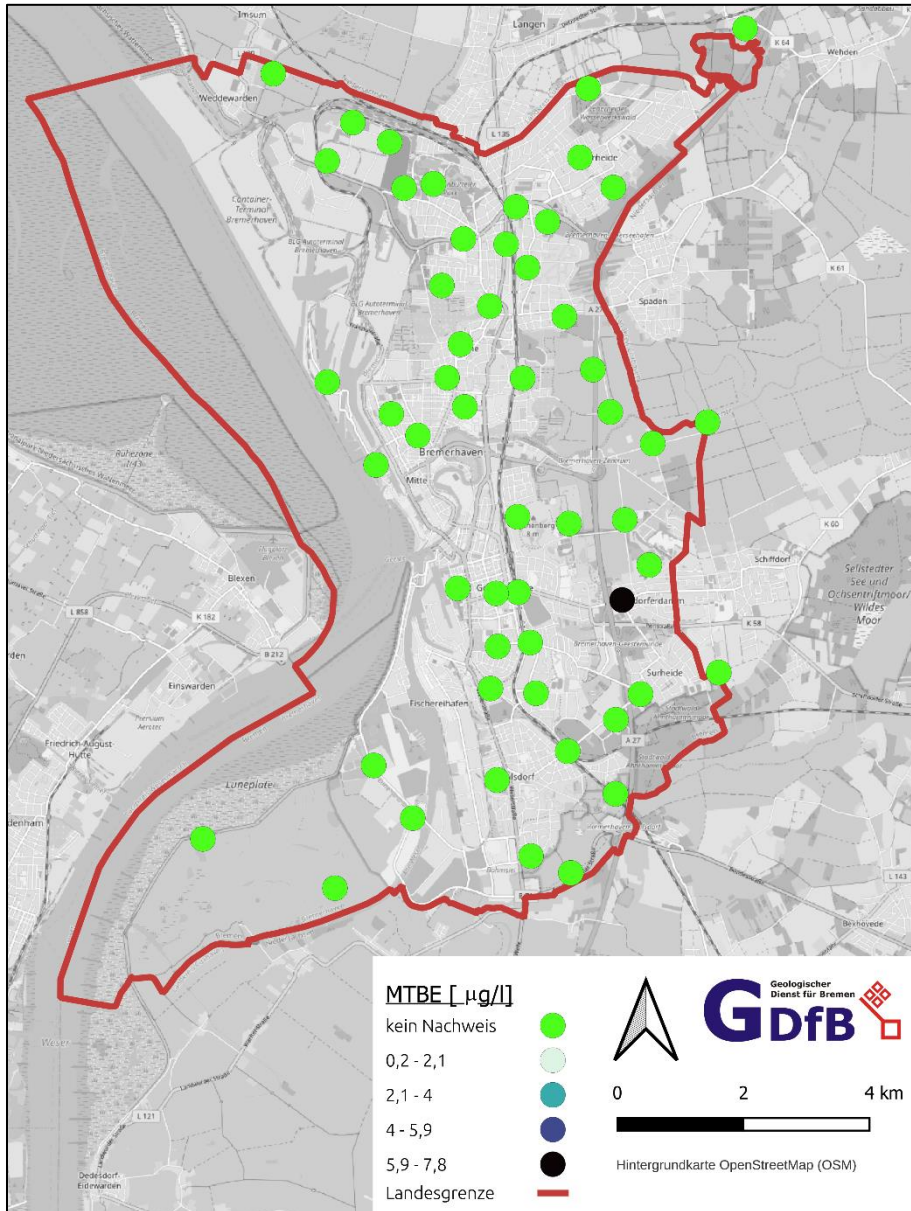


Abb. 19: MTBE Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_23_0491 (im Schluff zwischen 11,2 m und 13,3 m verfiltert) gemessen. Es handelt sich hier um eine Doppelmessstelle, es wurde die flache Filterstrecke beprobt.

2.2.19 Phenol-Index

Die Nachweisgrenze für den Phenol-Index liegt bei 10 µg/l (Abb. 20).

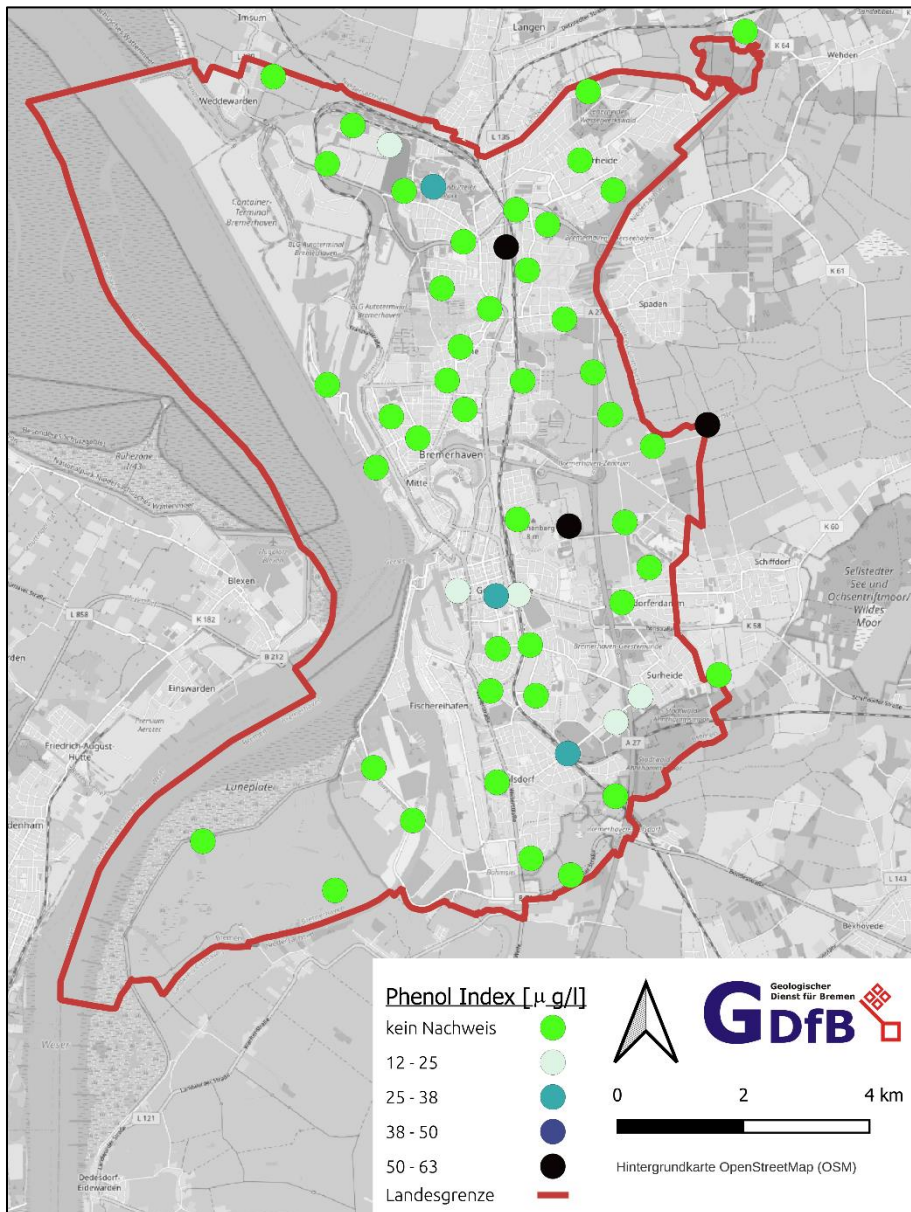


Abb. 20: Phenol-Index Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

An 11 über das Stadtgebiet verteilten Messstellen wird die Nachweisgrenze überschritten und Werte zwischen 12 µg/l und 63 µg/l gemessen.

2.2.20 PAK

Die Nachweisgrenze für PAK liegt bei 0,005 µg/l. Der Prüfwert von 0,2 µg/l wird an zwei Stellen überschritten (Abb. 21).

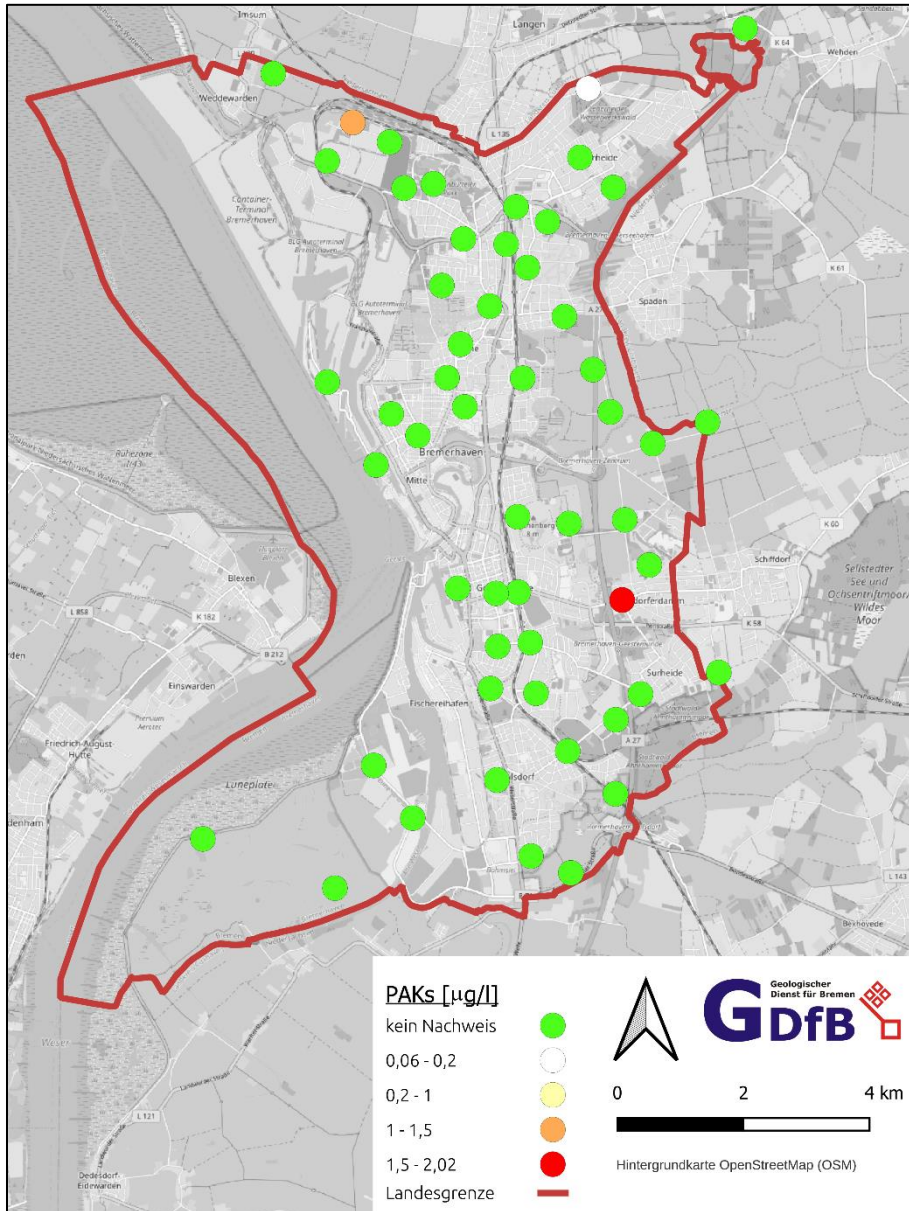


Abb. 21: PAK Konzentrationen im Grundwasser Bremerhavens

Die höchsten Werte werden in der Messstelle 2417_23_0491 (im Schluff zwischen 11,2 m und 13,3 m verfiltert) gemessen. Es handelt sich hier um eine Doppelmessstelle, es wurde die flache Filterstrecke beprobt.

2.2.21 Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit liegt zwischen 234 und 13450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Abb. 22).

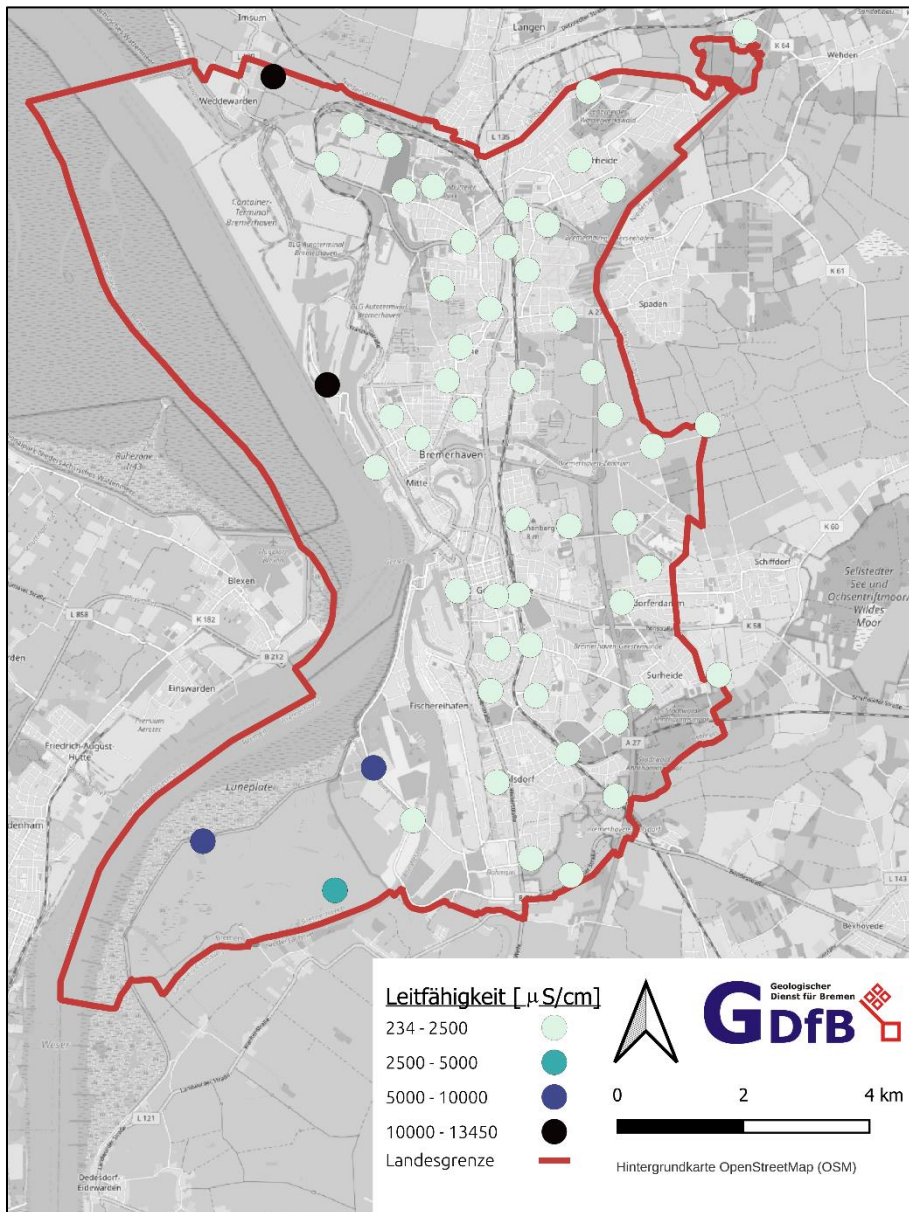


Abb. 22: Leitfähigkeit im Grundwasser Bremerhavens

Beim Summenparameter Leitfähigkeit zeigt sich der Einfluss durch den erhöhten Salzgehalt der Weser bzw. Nordsee. In (ehemaligen) Überschwemmungsgebieten und aufgrund dichtegetriebener Salzwasserintrusion in den Grundwasserleiter sind die Messwerte auf der Luneplate und in Küstennähe deutlich erhöht, während im übrigen Bereich der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2023) von 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nicht überschritten wird.

3 Zusammenfassung

Die Maßnahme umfasste die Beprobung von 54 Messstellen, die im Winter 2023 / 2024 durchgeführt wurden. Eine Analytik der Grundwasserproben erfolgte auf anorganische Parameter und organische Parameter.

Die Ergebnisse sind überwiegend unauffällig. Für einzelne Parameter wurden die Prüfwerte nach Bundesbodenschutzverordnung jedoch an einzelnen Messstellen überschritten (Tab. 2):

Tab. 2: Anorganika und Organika mit Angabe des Prüfwertes. Dargestellt sind die Anzahl der Ergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze, oberhalb der Nachweisgrenze und oberhalb des Prüfwertes

	Einheit	Prüfwert	< NWG	> NWG	> PW
Antimon (Sb)	mg/l	0,01	13	41	
Arsen (As)	mg/l	0,015	19	35	2
Blei (Pb)	mg/l	0,045	9	45	
Bor (B)	mg/l	1	0	54	4
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	38	19	2
Chrom, ges. (Cr)	mg/l	0,05	0	54	
Chrom (Cr-VI)	mg/l	0,008	53	1	
Cobalt (Co)	mg/l	0,05	8	46	2
Kupfer (Cu)	mg/l	0,05	1	53	
Molybdän (Wasser)	mg/l	0,07	19	35	
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	31	23	2
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	48	6	
Selen (Se)	mg/l	0,01	42	12	
Zink (Zn)	mg/l	0,6	11	43	
Cyanid (gesamt)	mg/l	0,05	54		
Cyanid (CN), lt. freisetzbar	mg/l	0,01	54		
Fluorid (F)	mg/l	1,5	34	20	
Aldrin	µg/l	0,03	54		
<u>BTEX</u>					
BTEX gesamt	µg/l	20	49	5	
Benzol	µg/l	1	54		
Toluol	µg/l		54		
o-Xylol	µg/l		54		
m-Xylol	µg/l		54		
Ethylbenzol	µg/l		54		
Isopropylbenzol	µg/l		54		
Chlorbenzol	µg/l		54		
1, 3, 5 - Trimethylbenzol	µg/l		54		
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	µg/l		54		
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	µg/l		54		
Styrol	µg/l		54		
<u>LHKW</u>					
LHKW [Summe]		20	51	3	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l		18	36	
MTBE	µg/l	10	53	1	

	Einheit	Prüfwert	< NWG	> NWG	> PW
Trichlorethen	µg/l	10	51	3	
Tetrachlorethen	µg/l	10	51	3	
Trichlormethan	µg/l		54		
1,1,1-Trichlorethan	µg/l		54		
1,1,2-Trichlorethan	µg/l		54		
Dichlormethan	µg/l		54		
Vinylchlorid	µg/l	0,5	54		
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l		54		
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l		52	2	
1,2-Dichlorethan	µg/l		54		
1,2-Dichlorpropan	µg/l		54		
1,2,3-Trichlorpropan	µg/l		54		
Tetrachlormethan	µg/l		54		
Summe Chlorbenzole		2	54		
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l		54		
Pentachlorbenzol	µg/l		54		
Hexachlorbenzol	µg/l	0,1	54		
Summe Chlorphenole		2	54		
<u>Nonylphenole</u>					
Summe Nonylphenole		3	54		
Phenol	µg/l	80	52	2	
Bisphenol A	µg/l		54		
PCP (Pentachlorphenol)	µg/l		54		
Phenol-Index	µg/l		43	11	
<u>PCB</u>					
PCB (Wasser)	µg/l	0,01	54		
<u>PAK</u>					
PAK gesamt	µg/l	0,2	51	3	2
Naphthalin	µg/l		53	1	
Acenaphthylen	µg/l		54		
Acenaphthen	µg/l		53	1	
Fluoren	µg/l		53	1	
Phenanthren	µg/l		52	2	
Anthracen	µg/l		53	1	
Fluoranthren	µg/l		53	1	
Pyren	µg/l		53	1	
Benzo (a) anthracen	µg/l		54		
Chrysen	µg/l		54		
Benzo (b) fluoranthren	µg/l		54		
Benzo (k) fluoranthren	µg/l		53	1	
Benzo (a) pyren	µg/l		53	1	
Dibenzo (ah) anthracen	µg/l		53	1	
Benzo (ghi) perylen	µg/l		53	1	
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l		53	1	
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	2	53	1	

Auffällig aufgrund erhöhter Konzentrationen mehrerer Parameter sind hier die Messstellen 2417_28_0348 (im Sand verfiltert zwischen 11,25 m und 13,25 m) und 2417_29_0043 im südlichen Bremerhaven mit erhöhten Konzentrationen von Nickel, Cobalt und Cadmium.

Im Bereich des WSG Langen/Leherheide im Norden der Stadt weist die Messstelle 2317_35_0060 eine erhöhte Konzentration von Arsen auf. Weiterhin wird der Prüfwert für Arsen in der Messstelle 2417_11_0201 überschritten.

Die Prüfwerte für PAK werden an den Messstellen 2317_33_0166 und 2417_23_0405 überschritten.

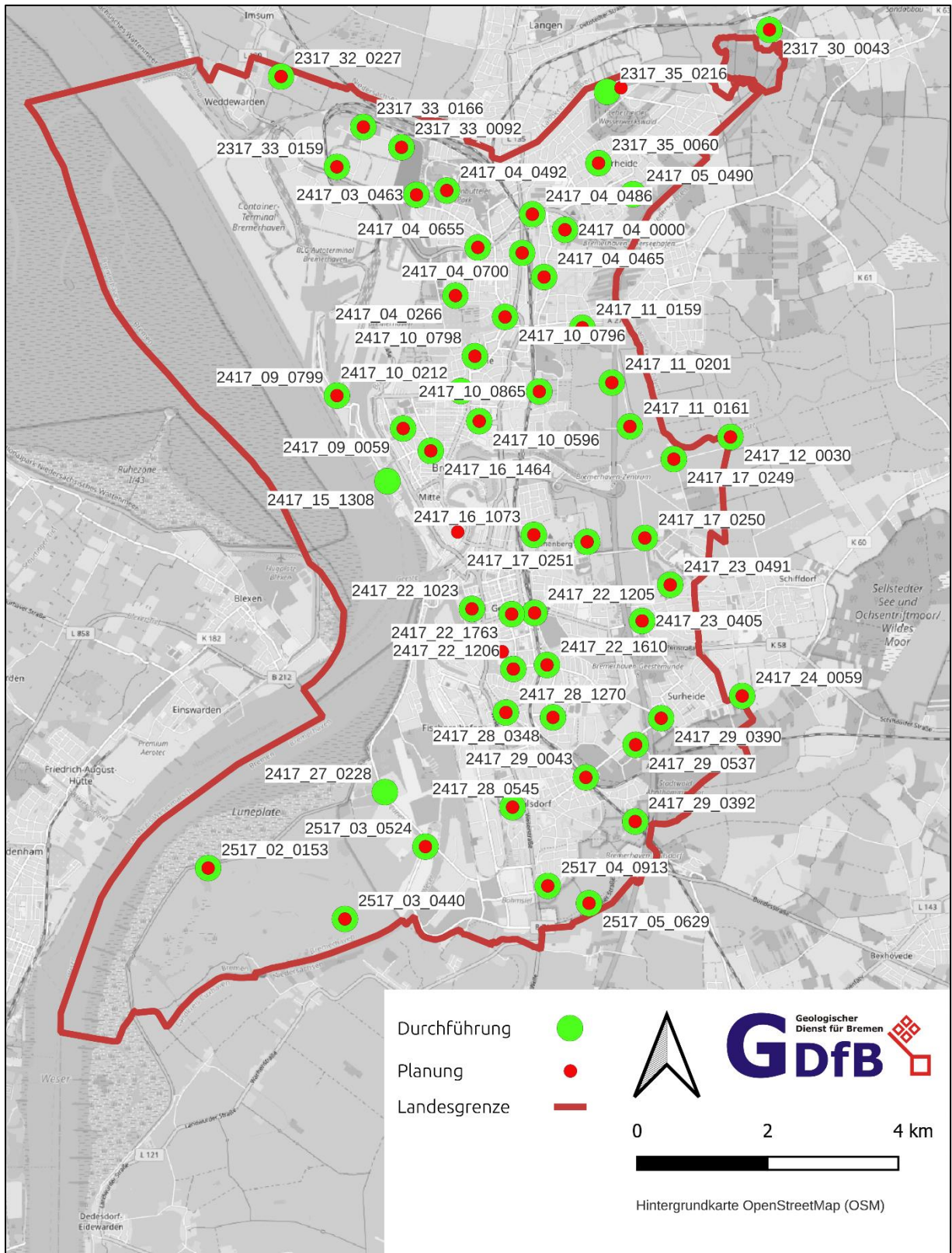
Bei den genannten Messstellen empfehlen wir eine erneute Untersuchung.

Die Überschreitungen des Prüfwertes für Bor an den drei Messstellen auf der Luneplate und an der Messstelle südlich der Kaiserschleuse können mit dem Einfluss der Unter- und Außenweser auf den Grundwasserleiter in Verbindung gebracht werden.

Anhang

- 1 Übersichtskarte
- 2 Parameterumfang und Analysemethodik der Untersuchungen zur Grundwasserqualität
- 3 Ergebnisübersicht
- 4 Kopfblätter der Messstellen
- 5 Prüfberichte

Übersichtskarte



Parameterumfang und Analysemethodik der Untersuchungen zur Grundwasserqualität

Parameter	NWG	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)		mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)		mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	0,2	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	0,2	µg/l	
Toluol	0,2	µg/l	
o-Xylol	0,2	µg/l	
m-Xylol	0,2	µg/l	
Ethylbenzol	0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	0,2	µg/l	
Chlorbenzol	0,2	µg/l	
1, 3, 5 - Trimethylbenzol	0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	0,2	µg/l	
Styrol	0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*

Parameter	NWG	Einheit	Methode
trans-1,2-Dichlorethen	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	0,1	µg/l	
Bisphenol A	0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*

Parameter	NWG	Einheit	Methode
PCB			
PCB (Wasser)	0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
PCB EK 28	0,01	µg/l	*
PCB EK 52	0,01	µg/l	*
PCB EK 101	0,01	µg/l	*
PCB EK 153	0,01	µg/l	*
PCB EK 138	0,01	µg/l	*
PCB EK 180	0,01	µg/l	*
PCB EK 118	0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Phenanthren	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser			DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)		µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)		mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung		%	DIN 38408-G23; 1987-11*

* DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB- Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“

AKBEZ	Prüfbericht	2,3,5,6-Tetrachlorphenol	Pentachlorphenol	Kohlenwasserstoff-Index	MTBE	Nonylphenole in Wasser	Summe Nonylphenole	4-n-Nonylphenol	4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP10E)	4-Nonylphenol-diethoxylat (NP20E)	4-n-Octylphenol
2317_30_0043	23120765	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_32_0227	24020101	< 0,05	< 0,05		0,04 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_33_0092	24011423	< 0,05	< 0,05		0,04 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_33_0159	23120764	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_33_0166	23120770	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_35_0060	24012022	< 0,05	< 0,05		0,04 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2317_35_0216	24030650	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_03_0463	24011641	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0000	24011424	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0266	24012024	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0465	24010370	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0486	24011643	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0492	24010120	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0655	24012111	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_04_0700	24010119	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_05_0490	24012113	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_09_0059	24012112	< 0,05	< 0,05		0,06 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_09_0799	24012197	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_10_0212	24012196	< 0,05	< 0,05		0,07 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_10_0596	24010367	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_10_0796	24010368	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_10_0798	24012023	< 0,05	< 0,05		0,04 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_10_0865	24012021	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_11_0159	24012114	< 0,05	< 0,05		0,05 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_11_0161	24010372	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_11_0201	24010373	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_12_0030	24011114	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_15_1308	24030943	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_16_1073	24011844	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_16_1464	24011642	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_17_0249	24010374	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_17_0250	24010371	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_17_0251	24011115	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_22_1023	24010121	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_22_1205	24010122	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_22_1206	24010369	< 0,05	< 0,05		0,01 < 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_22_1610	24012115	< 0,05	< 0,05		0,06 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_22_1763	24010123	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_23_0405	24011422	< 0,05	< 0,05		0,01 7,8	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_23_0491	24011421	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_24_0059	24010365	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_27_0228	24020102	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_28_0348	24012198	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_28_0545	24010746	< 0,05	< 0,05		0,06 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_28_1270	24012199	< 0,05	< 0,05		0,05 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_29_0043	24010124	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_29_0390	24010126	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_29_0392	24012020	< 0,05	< 0,05		0,02 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2417_29_0537	24010125	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	,	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2517_02_0153	24011644	< 0,05	< 0,05		0,07 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2517_03_0440	24011425	< 0,05	< 0,05		0,05 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2517_03_0524	24011426	< 0,05	< 0,05		0,03 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2517_04_0913	24011843	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2517_05_0629	24012019	< 0,05	< 0,05		0,06 < 0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Einheit		µg/l	µg/l	mg/l	µg/l		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Prüfwert					10		3				

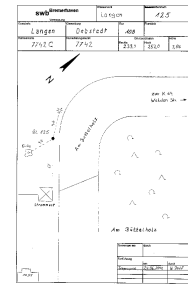
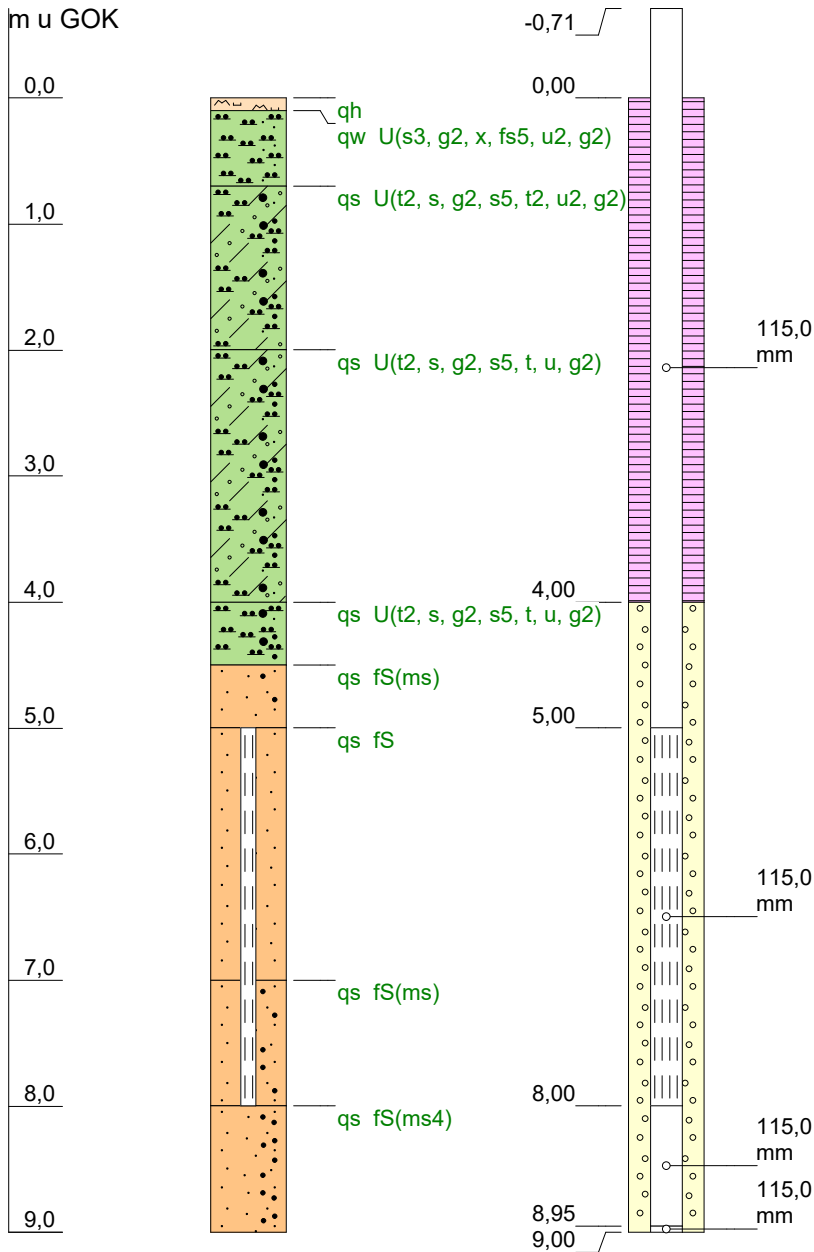
AKBEZ	Prüfbericht	Benzo (a) pyren	Dibenzo (ah) anthracen	Benzo (ghi) perylen	Indeno (1,2,3-cd) pyren	Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	Messungen vor Ort:	pH-Wert Wasser	Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	Sauerstoff (gelöst)
2317_30_0043	23120765	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,1	629	2,15
2317_32_0227	24020101	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,81	11460	2,22
2317_33_0092	24011423	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,49	1436	0,12
2317_33_0159	23120764	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,84	1069	0,08
2317_33_0166	23120770	0,1	0,63	0,1	0,28	< 0,15	,	6,92	698	0,11
2317_35_0060	24012022	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,99	825	0,09
2317_35_0216	24030650	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,94	658	0,18
2417_03_0463	24011641	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,2	632	0,21
2417_04_0000	24011424	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,04	849	0,13
2417_04_0266	24012024	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		,	6,18	388	2,22
2417_04_0465	24010370	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	5,25	234	2,34
2417_04_0486	24011643	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,95	1034	0,3
2417_04_0492	24010120	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,48	791	0,06
2417_04_0655	24012111	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,95	959	0,13
2417_04_0700	24010119	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,41	669	0,63
2417_05_0490	24012113	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,81	624	0,11
2417_09_0059	24012112	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,51	940	1,48
2417_09_0799	24012197	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,86	13450	0,22
2417_10_0212	24012196	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,63	1375	1,6
2417_10_0596	24010367	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,64	1066	0,19
2417_10_0796	24010368	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,73	664	0,4
2417_10_0798	24012023	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,2	1025	0,1
2417_10_0865	24012021	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,99	458	6,06
2417_11_0159	24012114	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	4,64	317	3,15
2417_11_0161	24010372	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,63	871	0,13
2417_11_0201	24010373	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	7,23	580	0,2
2417_12_0030	24011114	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,92	320	1,8
2417_15_1308	24030943	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,69	1507	0,05
2417_16_1073	24011844	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,85	515	0,19
2417_16_1464	24011642	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,4	620	0,13
2417_17_0249	24010374	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	7,27	497	0,4
2417_17_0250	24010371	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	7,04	595	0,2
2417_17_0251	24011115	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,89	297	0,2
2417_22_1023	24010121	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,72	1068	0,12
2417_22_1205	24010122	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,37	1975	0,12
2417_22_1206	24010369	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,45	490	0,12
2417_22_1610	24012115	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,09	484	0,09
2417_22_1763	24010123	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7	476	0,08
2417_23_0405	24011422	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		0,12 -	6,89	791	0,13
2417_23_0491	24011421	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,61	873	0,18
2417_24_0059	24010365	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,06	260	6,99
2417_27_0228	24020102	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,19	8800	0,13
2417_28_0348	24012198	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	4,4	1781	4,9
2417_28_0545	24010746	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	5,77	354	1
2417_28_1270	24012199	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	5,87	402	3,14
2417_29_0043	24010124	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	4,22	1576	4,9
2417_29_0390	24010126	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	4,73	1161	0,24
2417_29_0392	24012020	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,75	412	0,64
2417_29_0537	24010125	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	-	6,4	755	6,66
2517_02_0153	24011644	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,14	5400	0,11
2517_03_0440	24011425	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	7,31	4937	0,12
2517_03_0524	24011426	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,9	603	0,2
2517_04_0913	24011843	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,04	423	0,17
2517_05_0629	24012019	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15	,	6,99	477	0,48
Einheit		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			µS/cm	mg/l
Prüfwert							2			

AKBEZ	Prüfbericht	Sauerstoffsättigung	X	Y	Ruhewasserspiegel	Bemerkung
2317_30_0043	23120765	19,7	3477239	5942252	4,65	fast klar, kräftig modrig
2317_32_0227	24020101	19	3469756	5941535	-	schwach grau
2317_33_0092	24011423	1	3471601	5940449	0,74	leicht gelblich, modrig
2317_33_0159	23120764	0,8	3470611	5940149,4	2,69	leicht gelblich, leicht modrig
2317_33_0166	23120770	1	3471017	5940761	1,69	fast klar, leicht metallisch, modrig
2317_35_0060	24012022	0,8	3474620	5940207	7,87	schwach braun, Fäkalengeruch, faulig, metallisch
2317_35_0216	24030650	1,6	3474750	5941299,5	7,73	gelblich, schwach faulig
2417_03_0463	24011641	1,8	3471831	5939720	2,71	fast klar, leicht modrig
2417_04_0000	24011424	1,2	3474105	5939185	3,43	leicht gelblich, stark metallisch
2417_04_0266	24012024	20,2	3472428	5938175	1,64	klar
2417_04_0465	24010370	22,4	3473786	5938460	5,96	leicht gelblich, modrig
2417_04_0486	24011643	3	3473606	5939423	2,8	fast klar, leicht modrig, metallisch
2417_04_0492	24010120	0,6	3472295	5939787	2,37	klar, leicht modrig
2417_04_0655	24012111	1,2	3472771,16	5938913,98	1,34	klar, faulig
2417_04_0700	24010119	3,5	3473450	5938830	3,47	klar, leicht metallisch
2417_05_0490	24012113	1	3475150	5939730	5,07	schwach gelblich, metallisch
2417_09_0059	24012112	13,5	3471627	5936138	1,51	klar, metallisch
2417_09_0799	24012197	2	3470612	5936642	2,36	gelb, klar, aromatischer Geruch/ Pegel leer gepumpt
2417_10_0212	24012196	14,7	3472512	5936712	1,03	klar
2417_10_0596	24010367	1,7	3472793	5936250	1,9	klar
2417_10_0796	24010368	3,7	3473188	5937848	3,35	leicht gelblich, leicht modrig, metallisch
2417_10_0798	24012023	1,1	3472725,5	5937246,3	2,52	schwach gelblich, metallisch
2417_10_0865	24012021	54,4	3473712	5936705	1,82	klar
2417_11_0159	24012114	29,1	3474372	5937682	4,5	klar
2417_11_0161	24010372	1,2	3475101	5936169	0,68	klar, leicht modrig
2417_11_0201	24010373	1,9	3474824	5936841	0,3	leicht gelblich, modrig
2417_12_0030	24011114	15,9	3476642	5936008	0,53	fast klar, leicht modrig
2417_15_1308	24030943	0,5	3471386	5935328	2,33	schwach grau, muffig
2417_16_1073	24011844	1,5	3473629	5934507	1,23	klar
2417_16_1464	24011642	1,3	3472050	5935795	1,74	leicht gelblich, modrig, metallisch
2417_17_0249	24010374	3,9	3475774	5935668	0,28	klar, leicht modrig
2417_17_0250	24010371	0,19	3475330	5934459	1,98	klar
2417_17_0251	24011115	0,9	3474446	5934400	0,78	fast klar, leicht modrig
2417_22_1023	24010121	1,1	3472680	5933372	2,48	klar, leicht metallisch, modrig
2417_22_1205	24010122	1,2	3473640	5933310	4,36	schwach gelblich, leicht metallisch, modrig
2417_22_1206	24010369	1,2	3473315	5932450	1,97	leicht gelblich, modrig
2417_22_1610	24012115	1	3473831	5932512	1,87	klar, aromatischer Geruch
2417_22_1763	24010123	0,8	3473289	5933292	6,43	klar, leicht metallisch, modrig
2417_23_0405	24011422	1,2	3475288	5933187	0,74	fast klar, leicht modrig
2417_23_0491	24011421	1,6	3475719	5933741	4,73	leicht gelblich, kräftig aromatisch/fast klar, leicht aromatisch
2417_24_0059	24010365	57,2	3476821	5932037	3,75	leicht gelblich, leicht modrig/Pumrate reduziert, Wasser abgesackt, stark gelblich, modrig
2417_27_0228	24020102	1,2	3471347,2	5930562,8	2,47	gelb, Geruch nach Fäkalien
2417_28_0348	24012198	44,1	3473922	5931708	3,89	klar
2417_28_0545	24010746	9,1	3473303	5930332	5,17	klar
2417_28_1270	24012199	29,8	3473201	5931783	3,27	schwach gelblich
2417_29_0043	24010124	45,3	3474426	5930788	4,02	klar, leicht metallisch
2417_29_0390	24010126	2,3	3475580	5931695	7,5	klar
2417_29_0392	24012020	6	3475182	5930112	1,37	klar
2417_29_0537	24010125	6	3475189	5931288	2,1	klar, leicht modrig
2517_02_0153	24011644	1	3468639	5929398	1,11	gelblich, stark metallisch, modrig
2517_03_0440	24011425	1,1	3470734	5928617	1,77	gelblich, stark metallisch, modrig
2517_03_0524	24011426	1,8	3471968	5929727	1,1	leicht gelblich, modrig, metallisch
2517_04_0913	24011843	1,6	3473843	5929125	2,01	klar
2517_05_0629	24012019	4,2	3474474,7	5928858,6	1,45	klar
Einheit		%			mGOK	
Prüfwert						

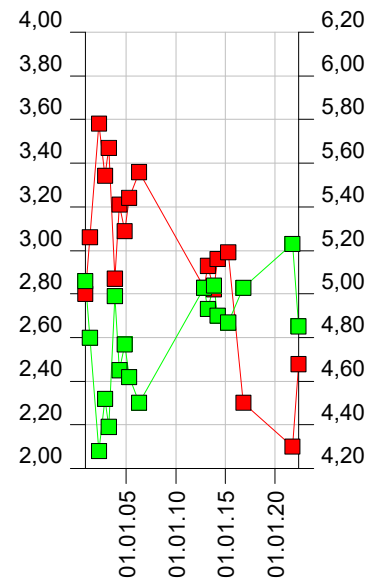
GOK [mNHN]:6,62

ROK [mNHN]:7,33

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN Einmessung am 21.11.2016; alte ROK=7,86 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt: GWM WW Langen

Bohrung: 2317_30_0043 WW Langen 125

Auftraggeber: Stadtwerke Bremerhaven AG

Rechtswert: 3477239

Bohrfirma: Preussag AG Brunnenbau [ALT]

Hochwert: 5942252

Autor Bohrprot.: Dr. Schmidt

Ansatzhöhe: 6,62 mNHN

Bohrungsdatum: 22.09.2000

Endteufe: 9,00 m

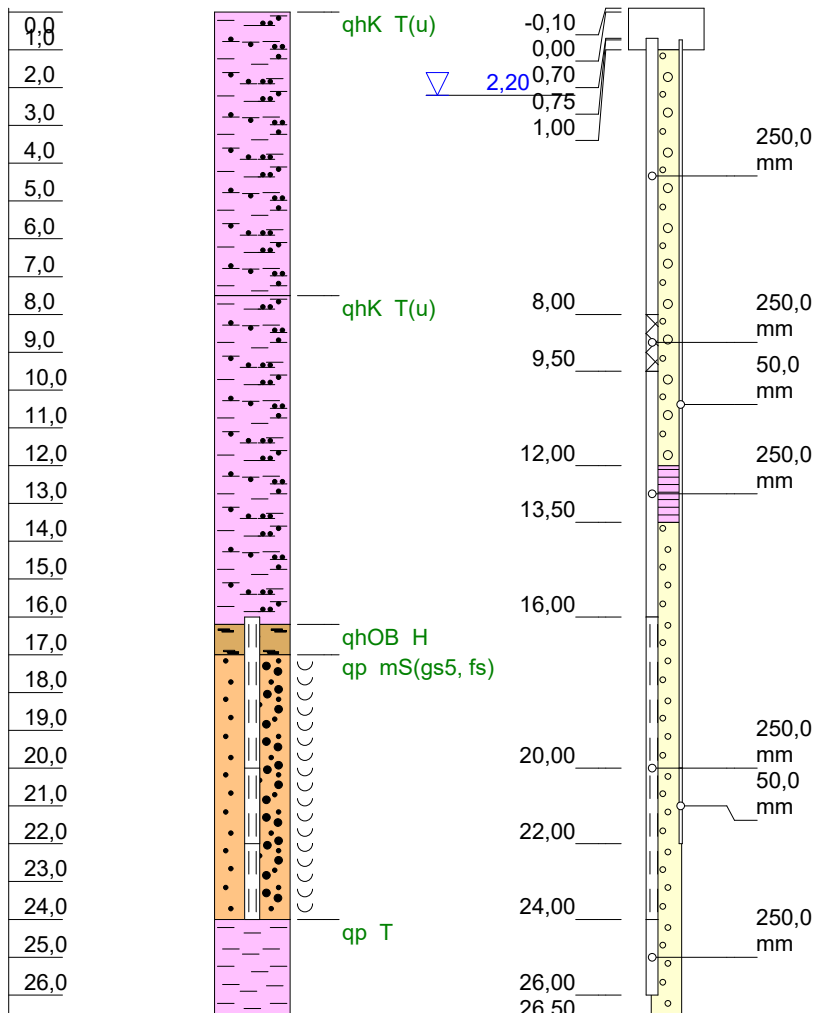


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

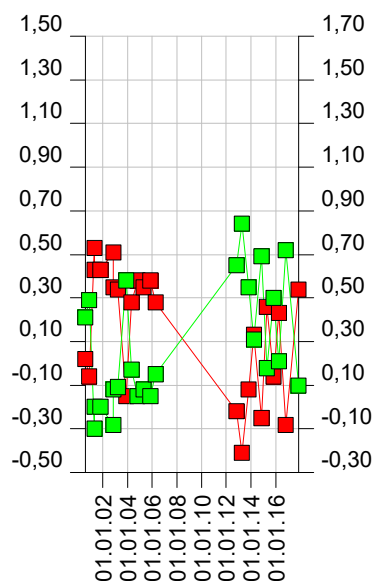
GOK [mNHN]:1,19

ROK [mNHN]:0,44

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB, BRU

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat-u.Verm.Amt BHV 5/2014 / ROK alt=0,427mNN

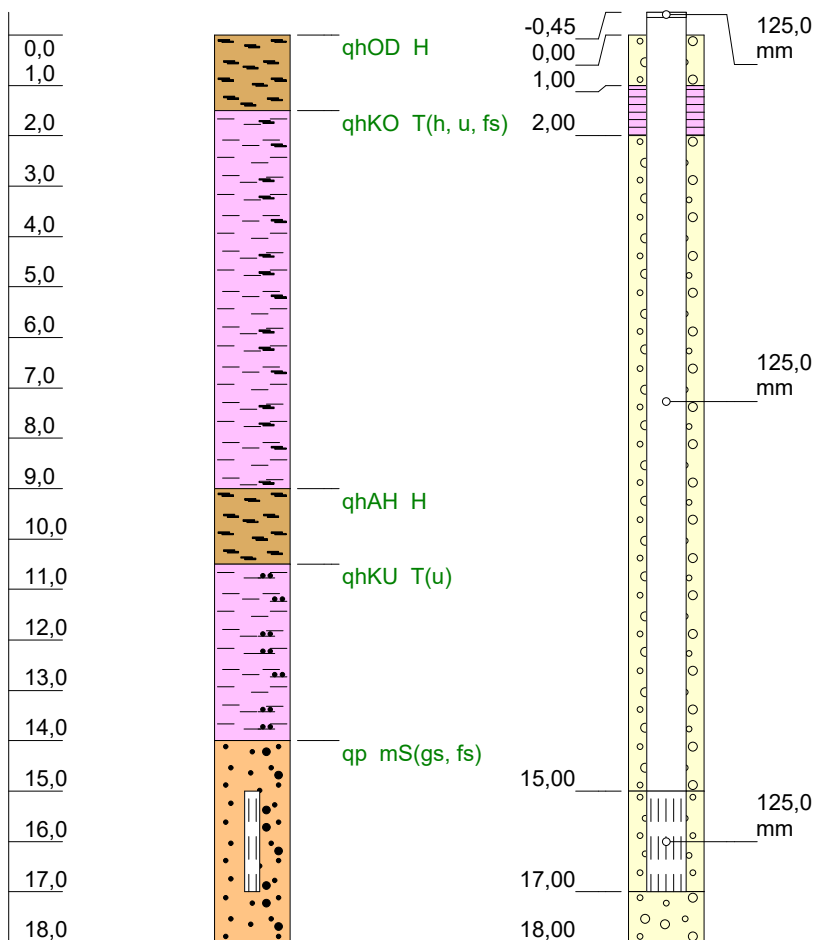
Stand: 07.05.2024

Projekt:	Brunnen Kläranlage		<p>Leobener Str.8 (Marum) D-28359 Bremen Tel.: 0421-218 65911 Fax: 0421-218 65919 URL: www.gdfb.de</p>	
Bohrung:	2317_32_0227 Kläranlage Nord GWM _ Brunnen			
Auftraggeber:	Seestadt BHV	Rechtswert:		3469756
Bohrfirma:	Ferdinand Bohlmann Brunnenbau GmbH Oldenburg	Hochwert:		5941535
Autor Bohrprot.:	Welbers	Ansatzhöhe:		1,19 mNHN
Bohrungsdatum:	16.01.1976	Endteufe:	26,50 m	

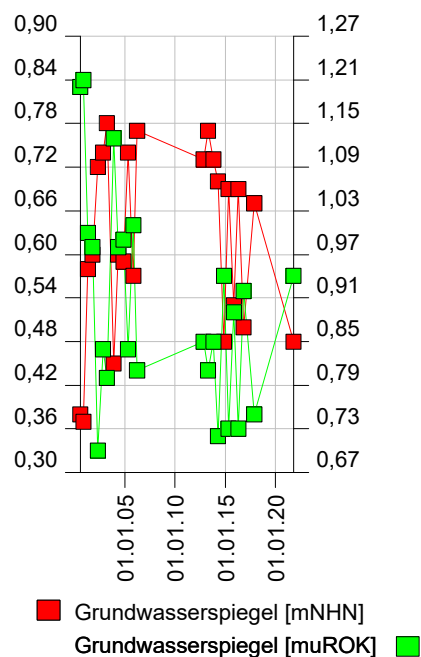
GOK [mNHN]:0,97

ROK [mNHN]:1,42

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: IND

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat-u.Verm.Amt BHV 5/2014 / ROK alt=1,580 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Beobachtungsbrunnen Grauwalldéponie	
Bohrung:	2317_33_0092 GMS 3 Déponie Grauwall	
Auftraggeber:	Amt f. Stadtentwässerung	Rechtswert: 3471601
Bohrfirma:	Celler Brunnenbau GmbH + Co.KG	Hochwert: 5940449
Autor Bohrprot.:	F. Bednarzick	Ansatzhöhe: 0,97 mNHN
Bohrungsdatum:	08.11.1984	Endteufe: 18,00 m

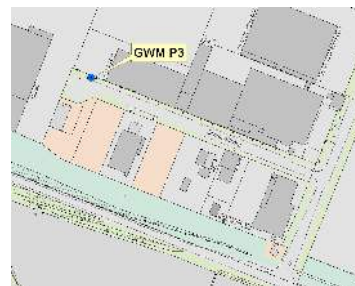
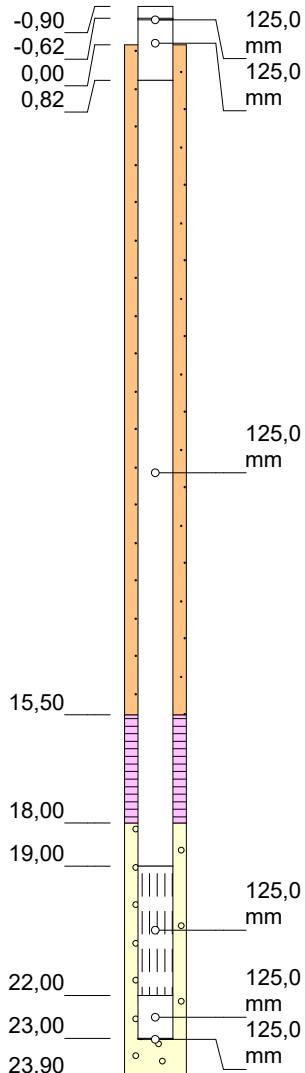
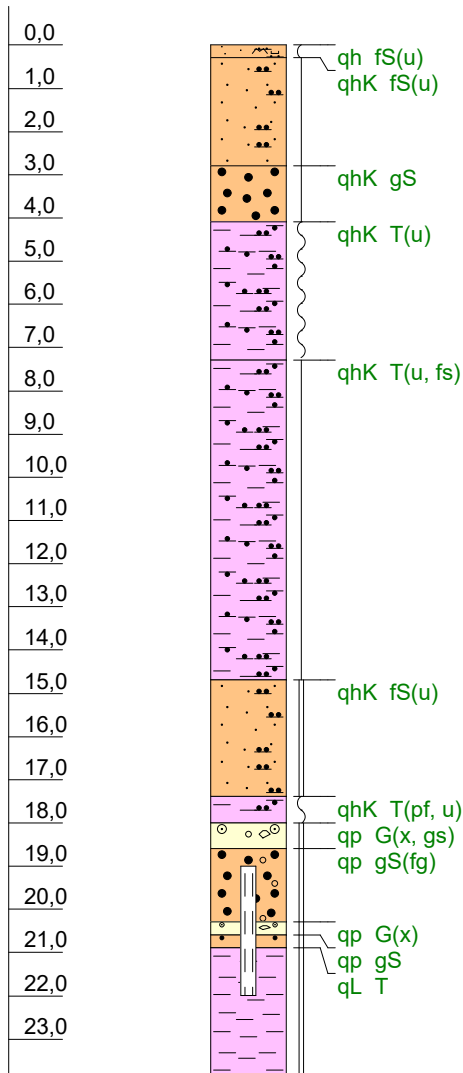


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

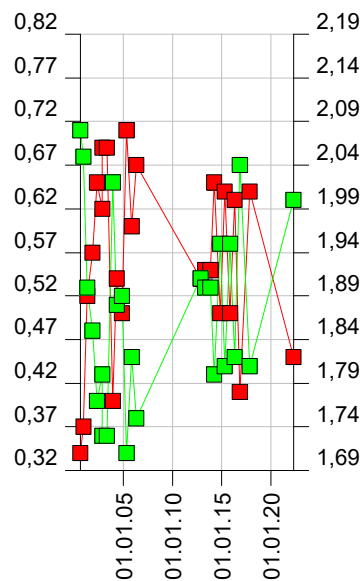
GOK [mNHN]:1,55

ROK [mNHN]:2,45

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: GW Analysen sind vorh. Niv. von 9/1994 Keller Grundbau,ROK Einmessung d. Vermessungsstand 08.05.2024
 Katasteramt BHV in 7/2013; Alte ROK=5,59mNN

Projekt: CT III Bremerhaven

Bohrung: 2317_33_0159 Grauwallring 42 - GWM P3

Auftraggeber: Rechtswert: 3470611

Bohrfirma: Keller Grundbau GmbH Hochwert: 5940149

Autor Bohrprot.: Ansatzhöhe: 1,55 mNHN

Bohrungsdatum: Endteufe: 23,90 m

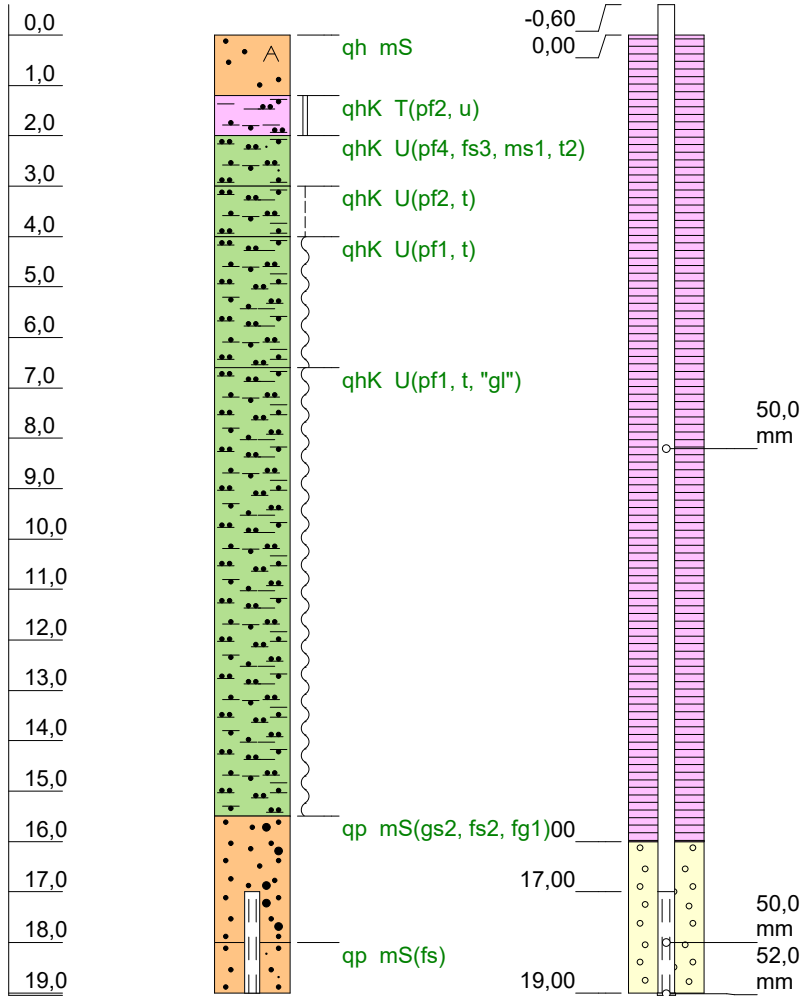
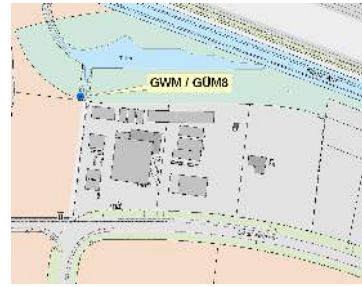


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

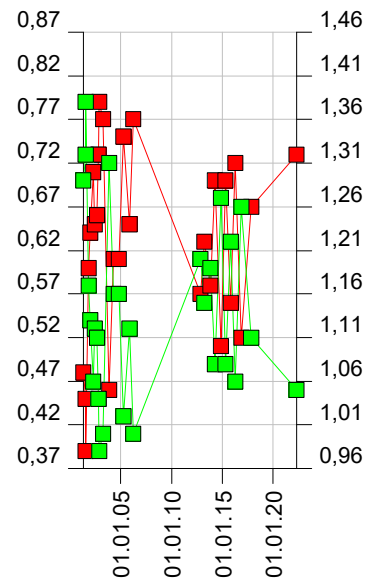
GOK [mNHN]:1,18

ROK [mNHN]:1,78

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat-u.Verm.Amt BHV 5/2014 / ROK alt=1,77 mNHN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	GÜM 8	
Bohrung:	2317_33_0166 GWM _GÜM 8,Rangierbahnhof_G	
Auftraggeber:	Umweltschutzamt BHV	Rechtswert: 3471018
Bohrfirma:	Harms Brunnenbau GmbH	Hochwert: 5940761
Autor Bohrprot.:	Jensen	Ansatzhöhe: 1,18 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe: 19,00 m

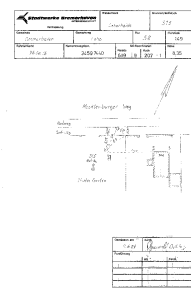
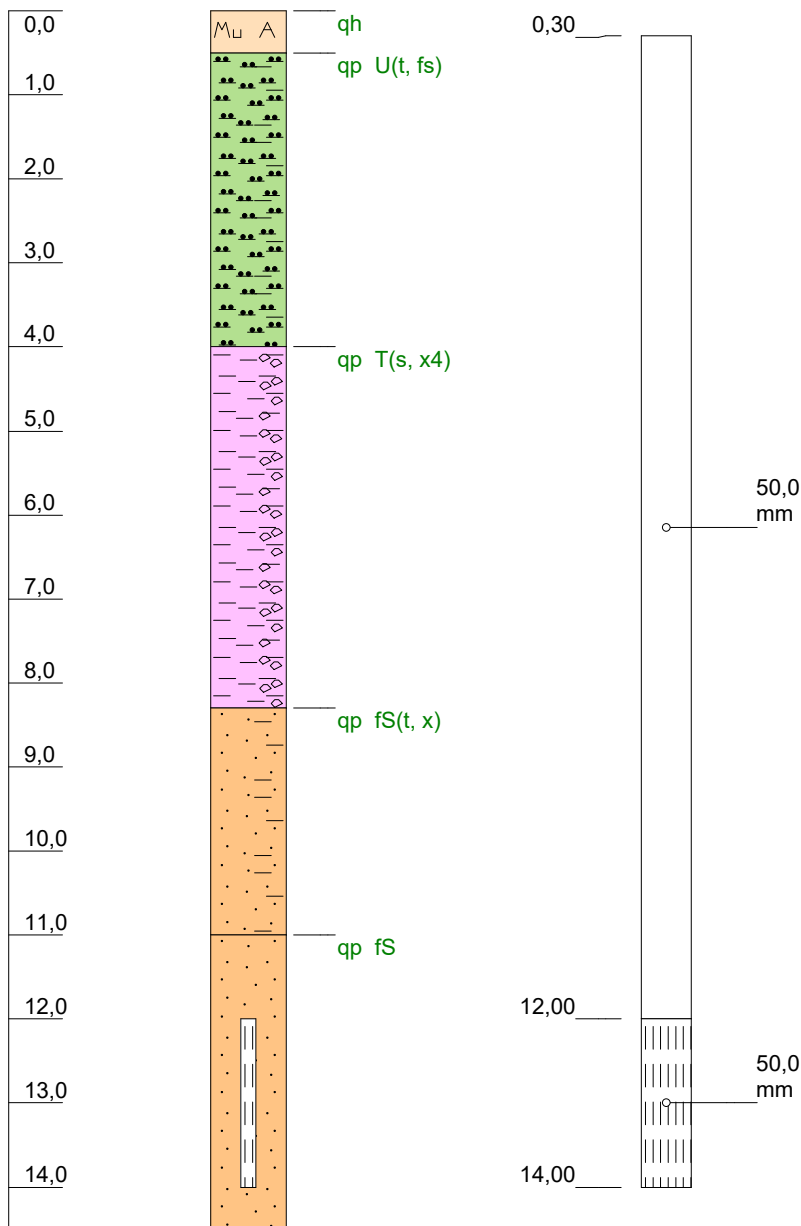


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

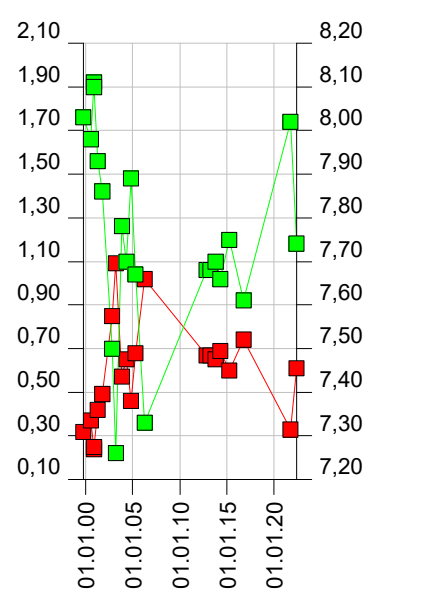
GOK [mNHN]:8,65

ROK [mNHN]:8,35

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 3
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN Einmessung am 11.01.2017; alte ROK=8,35 mNN

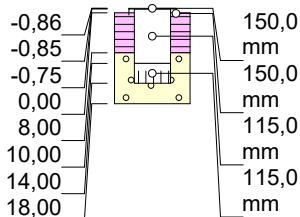
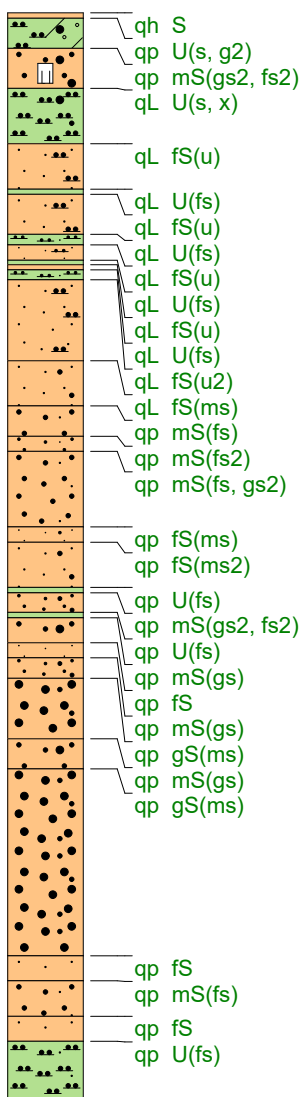
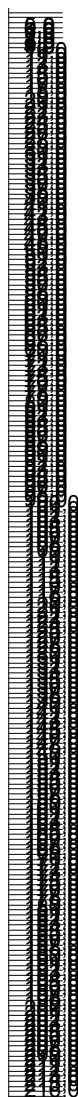
Stand: 07.05.2024

Projekt:		<p>Leobener Str.8 (Marum) D-28359 Bremen Tel.: 0421-218 65911 Fax: 0421-218 65919 URL: www.gdfb.de</p>
Bohrung: 2317_35_0060 WW LEHERHEIDE 315		
Auftraggeber: STADTW. BREMERHAVEN	Rechtswert: 3474620	
Bohrfirma: Wetzel & Dorn GmbH	Hochwert: 5940207	
Autor Bohrprot.:	Ansatzhöhe: 8,65 mNHN	
Bohrungsdatum:	Endteufe: 14,50 m	

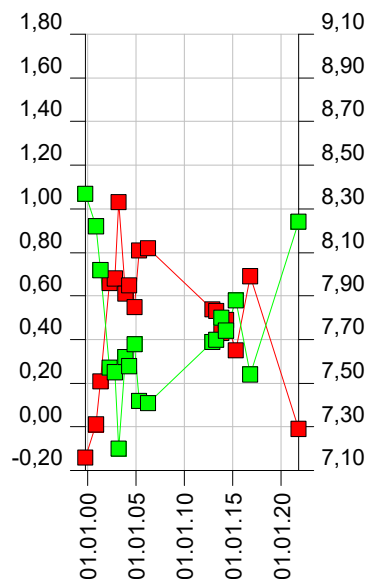
GOK [mNHN]:7,38

ROK [mNHN]:8,23

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: GP (nur GR; SP, ES, FEL und CAL analog) siehe 2317/35/0274 (tief), ROKmNHN Einmessung am 22.12.2016; alte ROK

Projekt: Wasserwerk Leherheide

Bohrung: 2317_35_0216 WW LEHERHEIDE 357 H

Auftraggeber: Stadtwerke Bremerhaven AG

Rechtswert: 3474750

Bohrfirma: Preussag AG Brunnenbau [ALT]

Hochwert: 5941300

Autor Bohrprot.: Fritz

Ansatzhöhe: 7,38 mNHN

Bohrungsdatum: 10.11.1997

Endteufe: 216,00 m

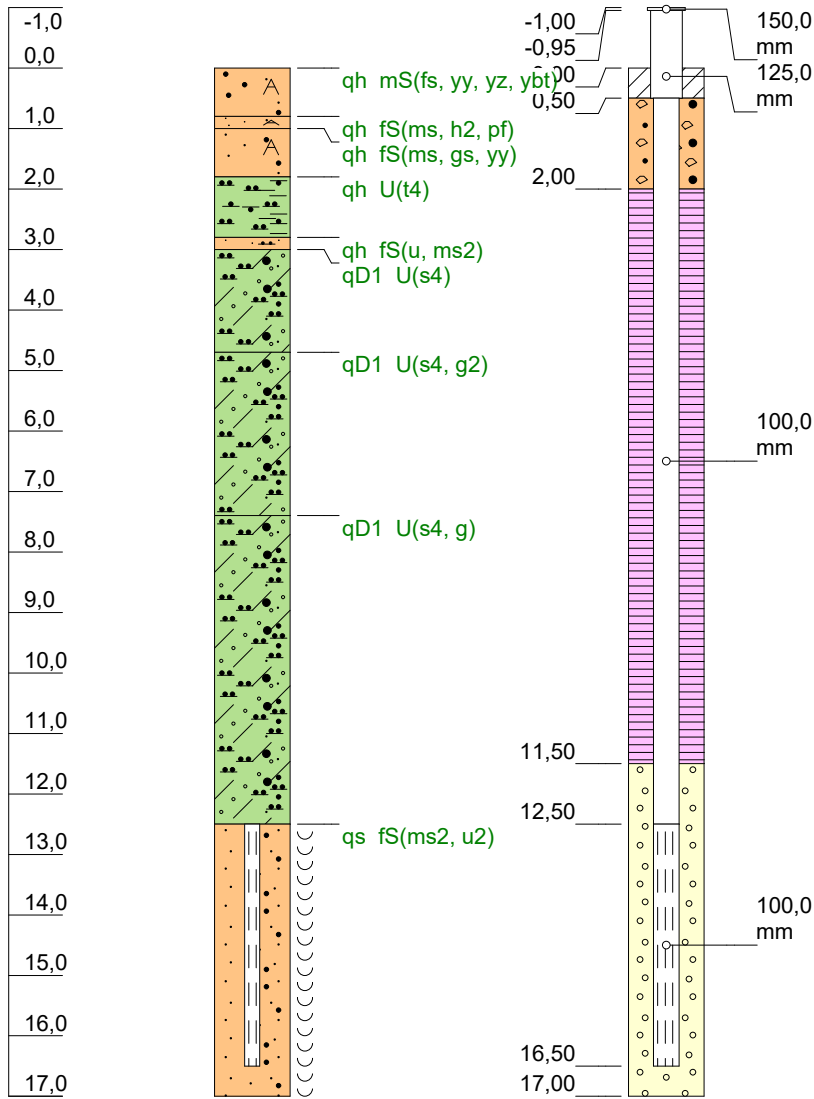


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

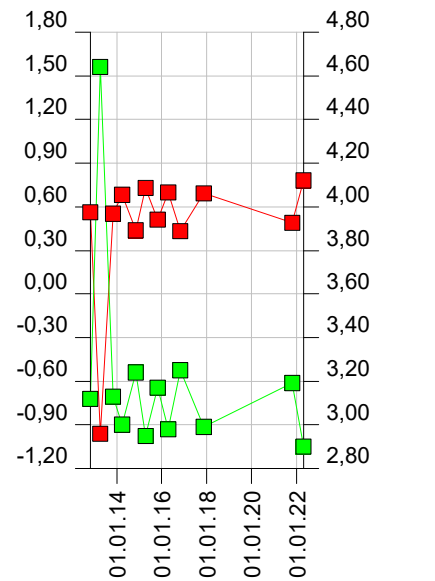
GOK [mNHN]:2,68

ROK [mNHN]:3,68

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: IND

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat-u.Verm.Amt BHV 5/2014 / ROK alt=3,68 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	GWM 4 Grauwalldeponie		
Bohrung:	2417_03_0463 GMS 4 Grauwalldep. Südost		
Auftraggeber:	BEG	Rechtswert:	3471831
Bohrfirma:	Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert:	5939720
Autor Bohrprot.:	Bohrfirma	Ansatzhöhe:	2,68 mNHN
Bohrungsdatum:	15.05.2006	Endteufe:	17,00 m

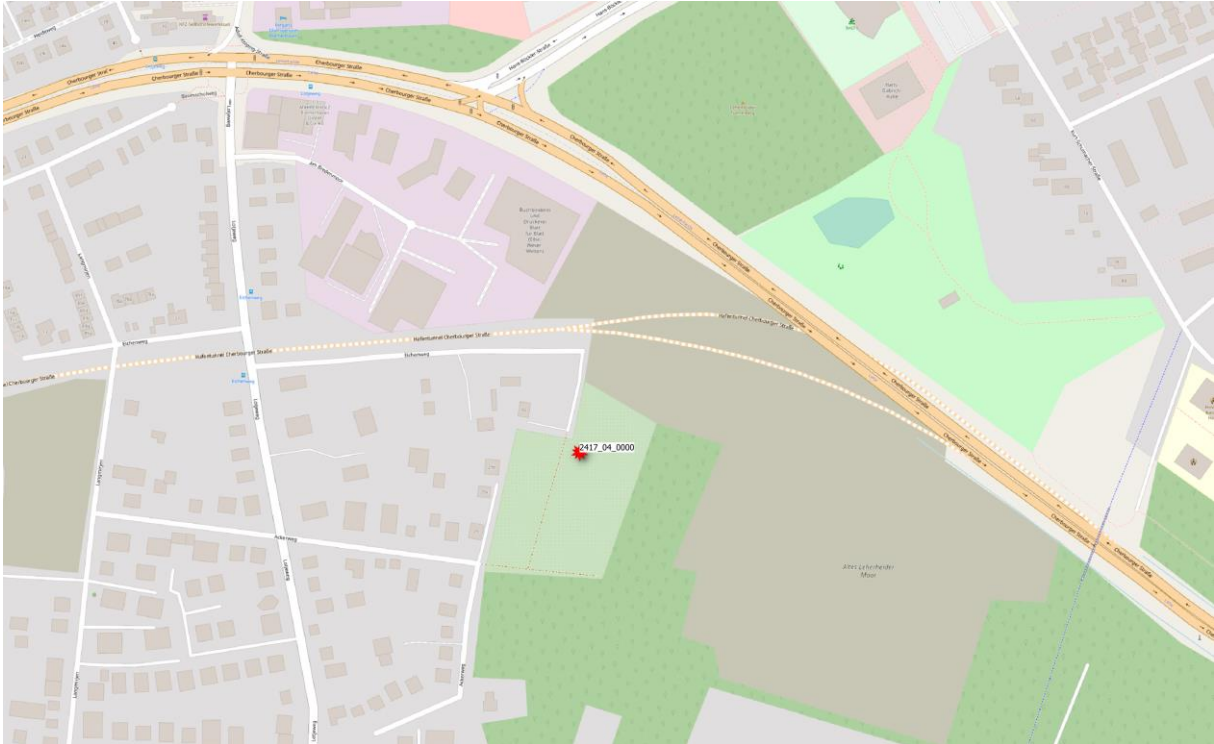


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

Informationen zur 2417_04_0000

Ein Schichtenverzeichnis und Ausbaudaten für die Messstellen liegen derzeit nicht vor.

Die Messstelle ist am westlichen Rand des Bredenmoors lokalisiert.



Die Messstelle ist mit einem Logger ausgestattet und im Deckel als GWM 34 bezeichnet.

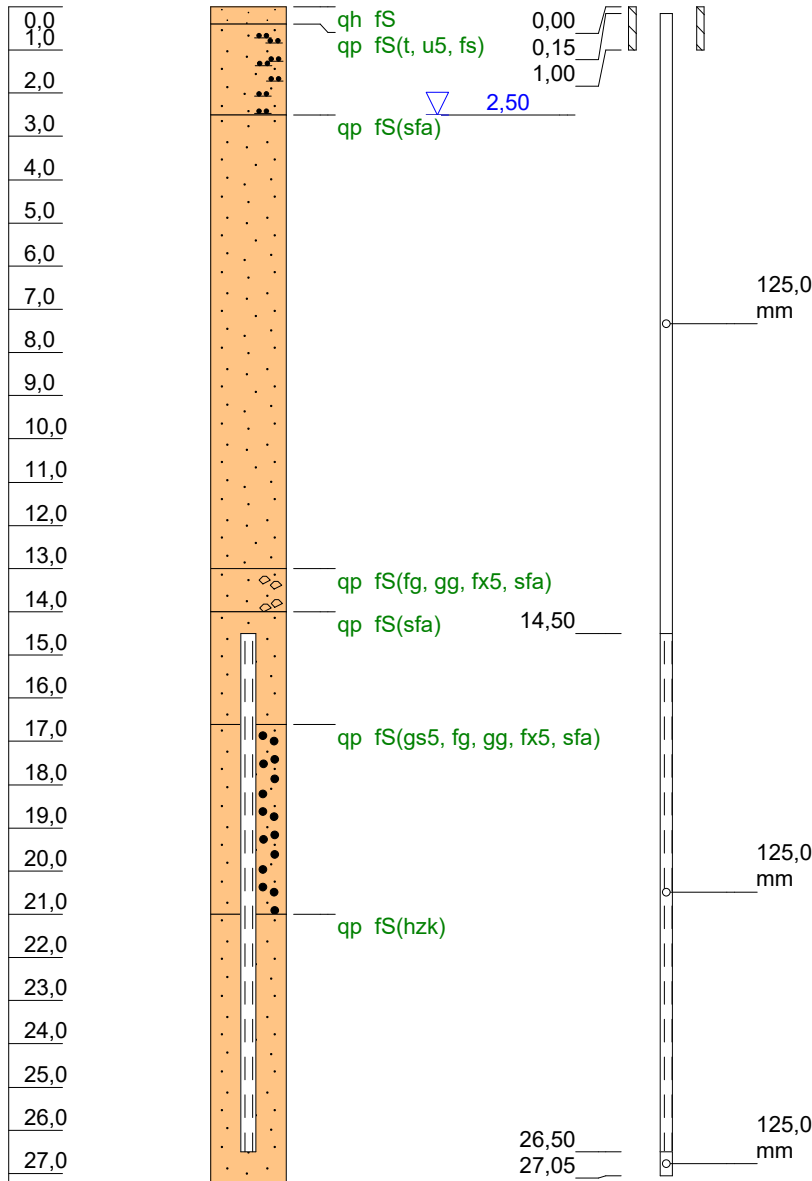
Die Messstelle ist deutlich über Flur ausgebaut und durch einen Betonring geschützt.



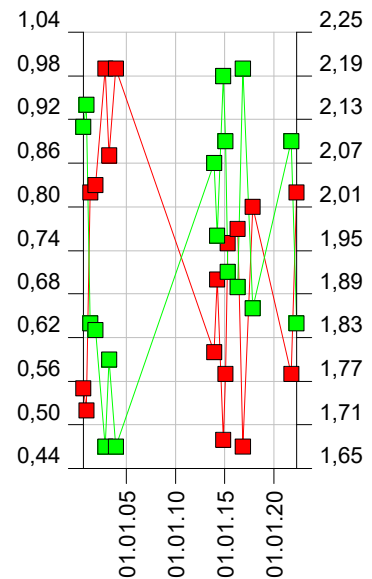
GOK [mNN]:2,82

ROK [mNN]:2,67

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Stand: 07.05.2024

Kennung der Messstelle: HYD, GdFB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: FLB

Bemerkung zur Bohrung:

Projekt: Feuerlöschbrunnen

Bohrung: 2417_04_0266 FLB Mercatorstr. 25

Auftraggeber: Amt f.zivilen Bevölkerungsschutz

Rechtswert: 3472428

Bohrfirma: Wetzel & Dorn GmbH

Hochwert: 5938175

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 2,82 mNN

Bohrungsdatum: 01.09.1970

Endteufe: 27,20 m

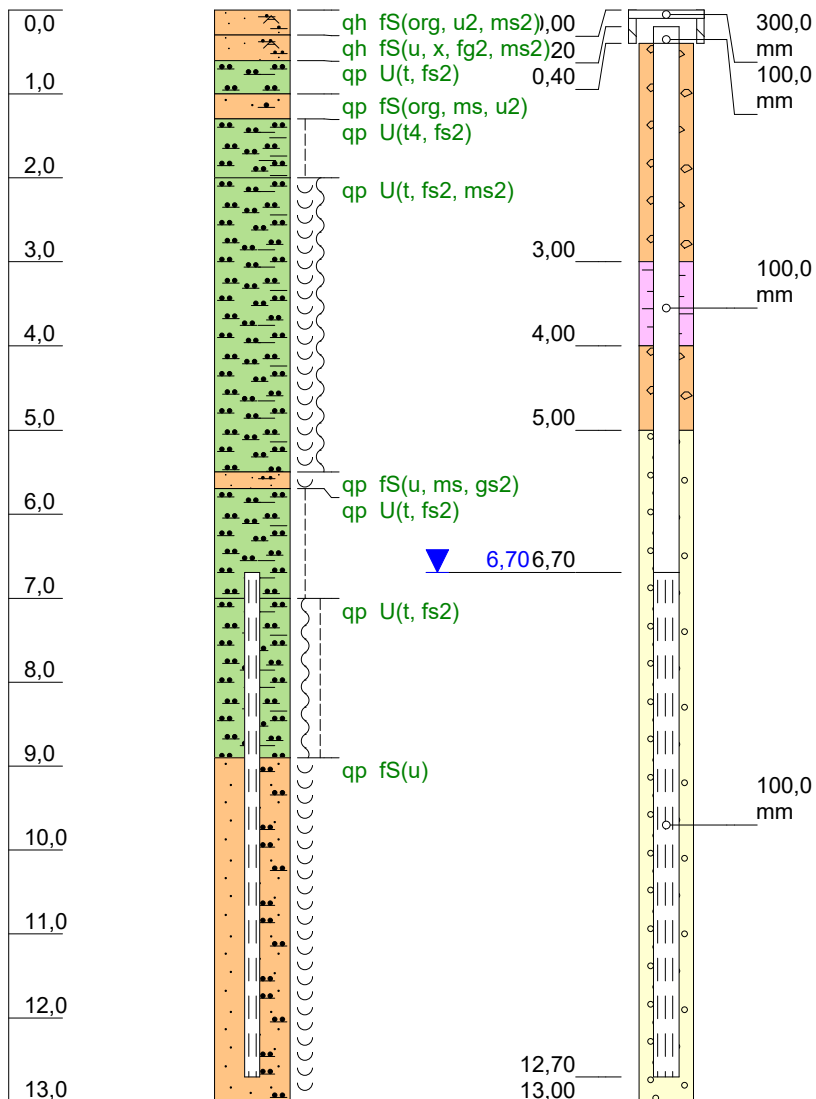


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

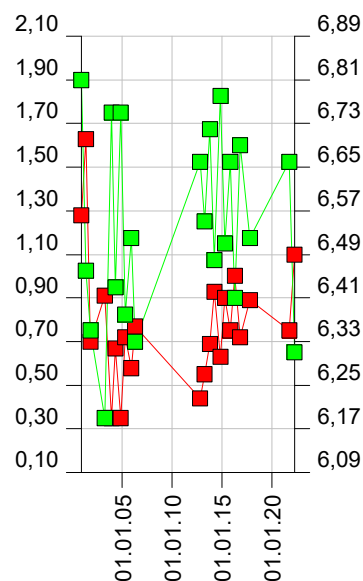
GOK [mNHN]:7,61

ROK [mNHN]:7,41

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]


Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: Alte ROKmNN: 7,100, ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 8/2013

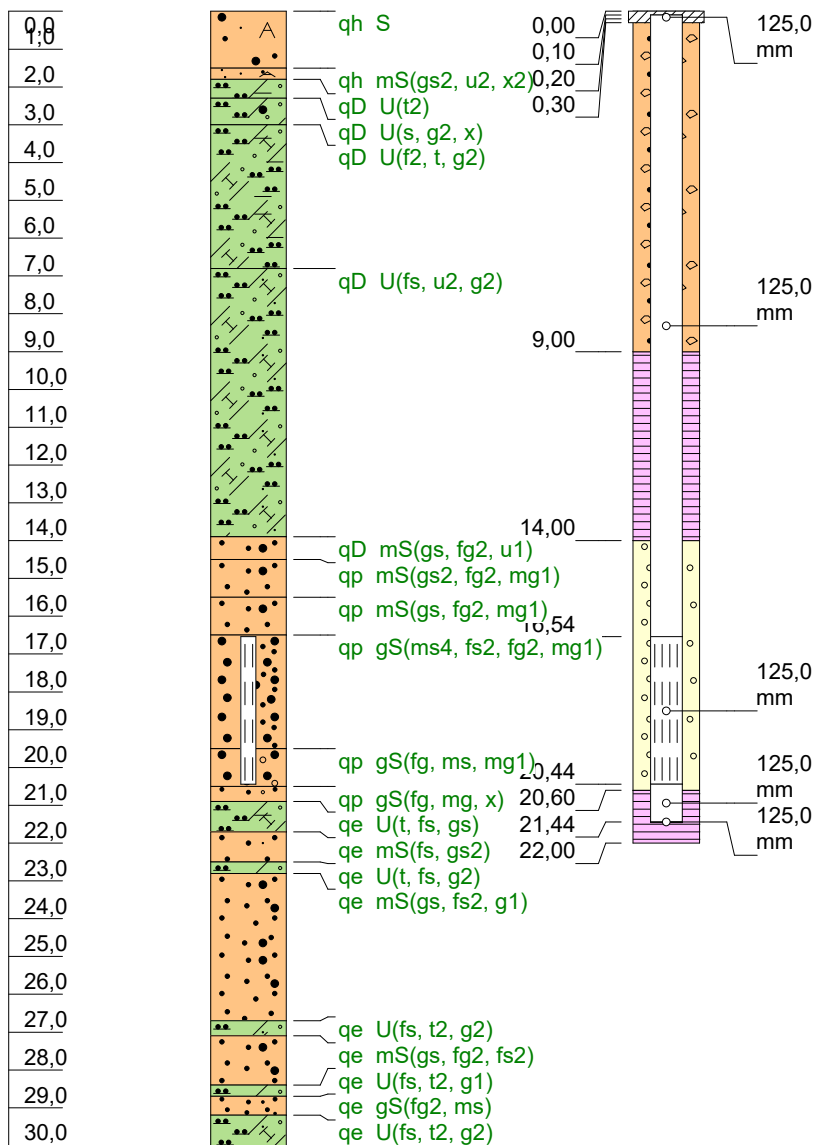
Stand: 07.05.2024

Projekt:	GWM Schierholzweg 70		 Leobener Str.8 (Marum) D-28359 Bremen Tel.: 0421-218 65911 Fax: 0421-218 65919 URL: www.gdfb.de	
Bohrung:	2417_04_0465 GWM P4 Schierholzweg 70			
Auftraggeber:	Ing.-Büro Jacobs	Rechtswert:		3473786
Bohrfirma:	Vulhop + Becker GmbH & Co. KG	Hochwert:		5938460
Autor Bohrprot.:	O. Becker	Ansatzhöhe:		7,61 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe:	13,00 m	

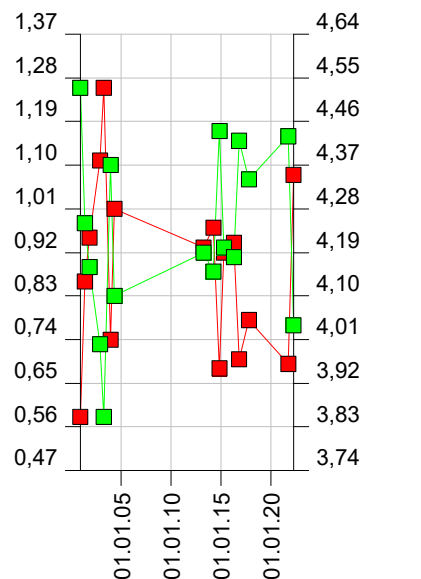
GOK [mNHN]:5,22

ROK [mNHN]:5,12

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdFB, LOG

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 5,11mNHN

Stand: 07.05.2024

■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Projekt:	Hafentunnel BHV	
Bohrung:	2417_04_0486 GWM 5_ B19 Hafentunnel BHV	
Auftraggeber:	Stadt Bremerhaven	Rechtswert: 3473606
Bohrfirma:	Keller Grundbau GmbH	Hochwert: 5939423
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe: 5,22 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe: 30,00 m

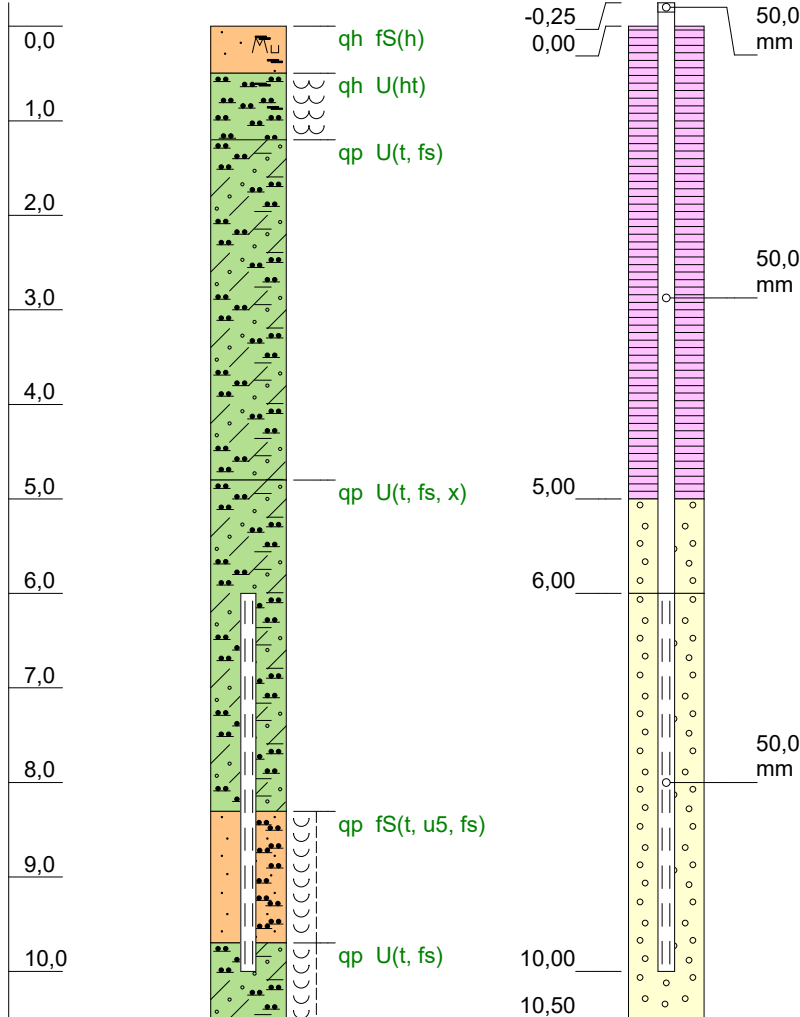


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

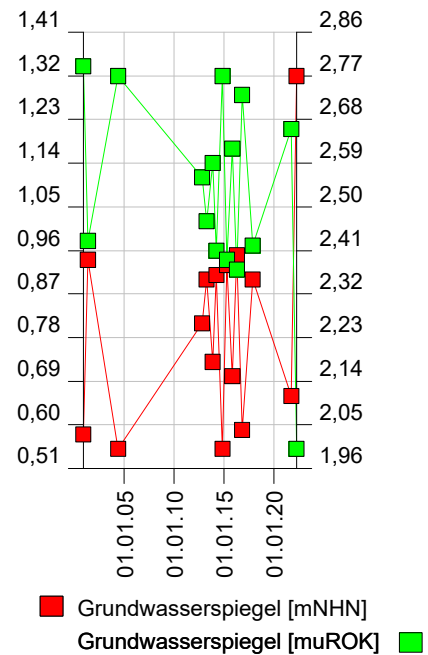
GOK [mNHN]:3,07

ROK [mNHN]:3,32

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 3,37 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_04_0492 GWM B1 Freibad

Auftraggeber: Jacobsen BHV

Rechtswert: 3472295

Bohrfirma: Harms Brunnenbau GmbH

Hochwert: 5939787

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 3,07 mNHN

Bohrungsdatum: 21.07.1999

Endteufe: 10,50 m

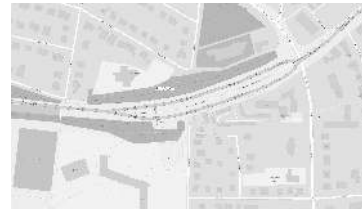
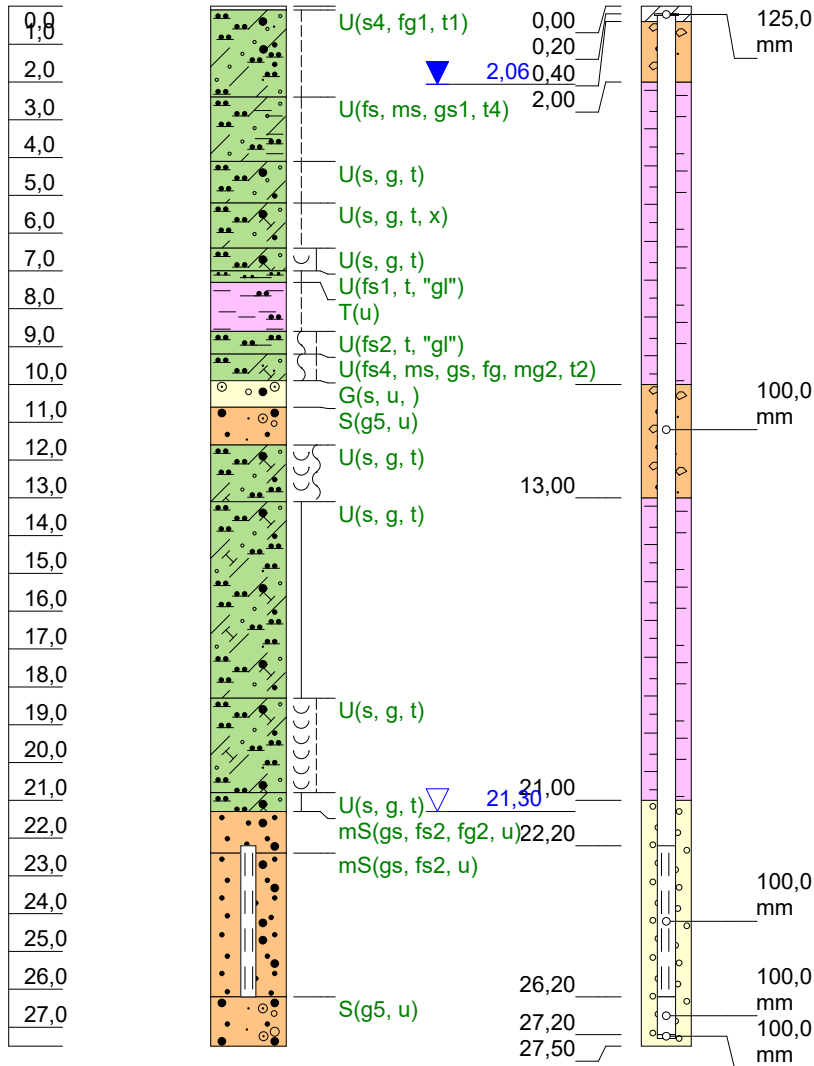


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

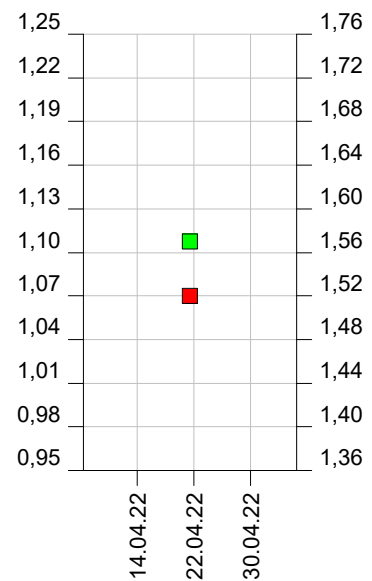
GOK [mNN]:2,83

ROK [mNN]:2,64

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung:



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle:

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle:

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Stand: 07.05.2024

Projekt: Hafentunnel Cherbourger Str.

Bohrung: 2417_04_0655 GWM 16n Cherbourger Str.

Auftraggeber: BIS Bremerhaven

Rechtswert: 3472771

Bohrfirma: Wilhelm Soltau GmbH

Hochwert: 5938914

Autor Bohrprot.: Bohrfirma

Ansatzhöhe: 2,83 mNN

Bohrungsdatum: 11.06.2015

Endteufe: 27,50 m

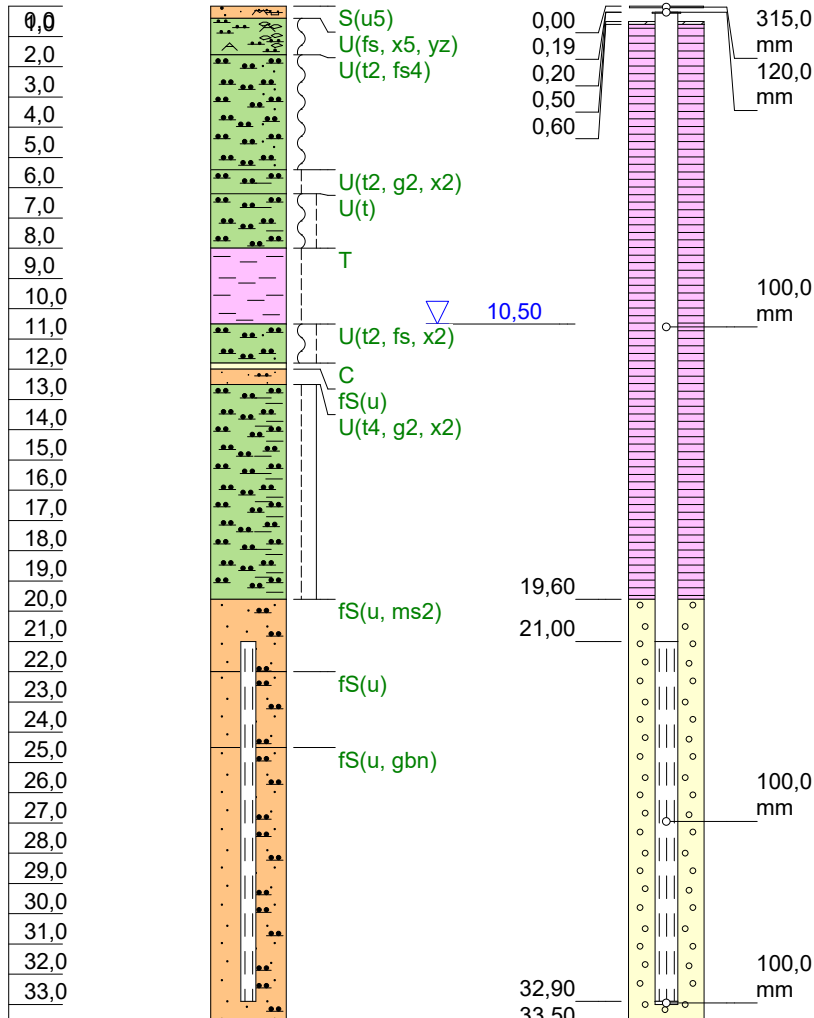


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

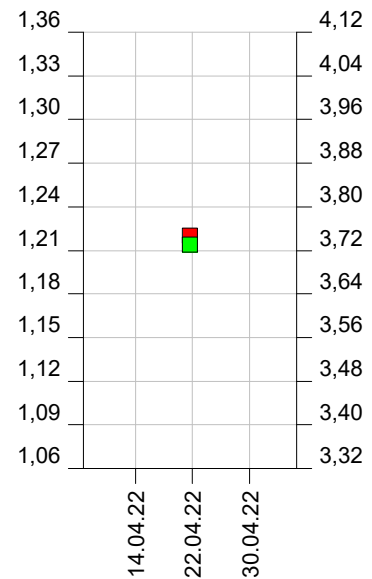
GOK [mNN]:5,05

ROK [mNN]:4,95

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung:



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Stand: 07.05.2024

Kennung der Messstelle: HYD, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Projekt: GMS 902

Bohrung: 2417_04_0700 GMS 902 Langener Landstraße

Auftraggeber: Mgrat der Stadt Bremerhaven,
 Umweltschutzamt

Rechtswert: 3473450

Bohrfirma: Vulhop + Becker GmbH & Co. KG

Hochwert: 5938830

Autor Bohrprot.: Kasimir Pirwitz

Ansatzhöhe: 5,05 mNN

Bohrungsdatum: 02.05.2018

Endteufe: 33,50 m

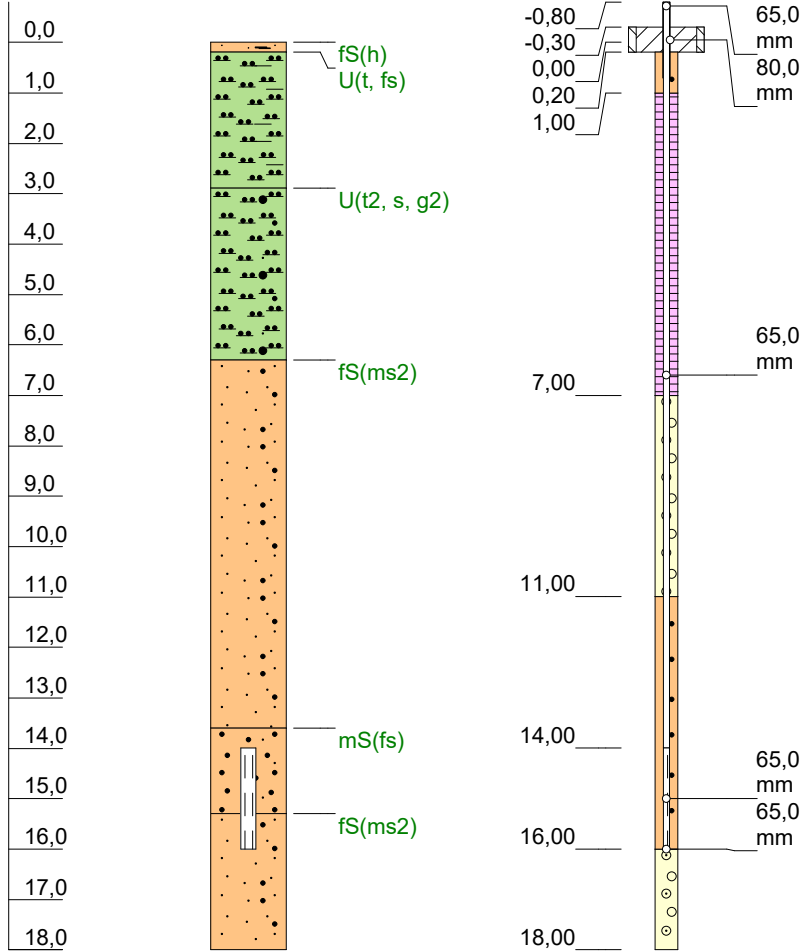


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

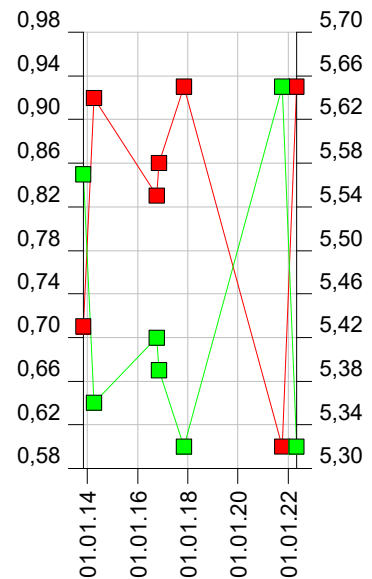
GOK [mNHN]:5,45

ROK [mNHN]:6,25

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: GP analog, ROKmNHN Einmessung am 23.11.2016; alte ROK=6,28 mNHN

Stand: 07.05.2024

Projekt: Neubau Grundwassermessstelle

Bohrung: 2417_05_0490 GWM LE 360

Auftraggeber: swb AG Bremen

Rechtswert: 3475150

Bohrfirma: Celler Brunnenbau GmbH + Co.KG

Hochwert: 5939730

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 5,45 mNHN

Bohrungsdatum: 09.01.2013

Endteufe: 18,00 m

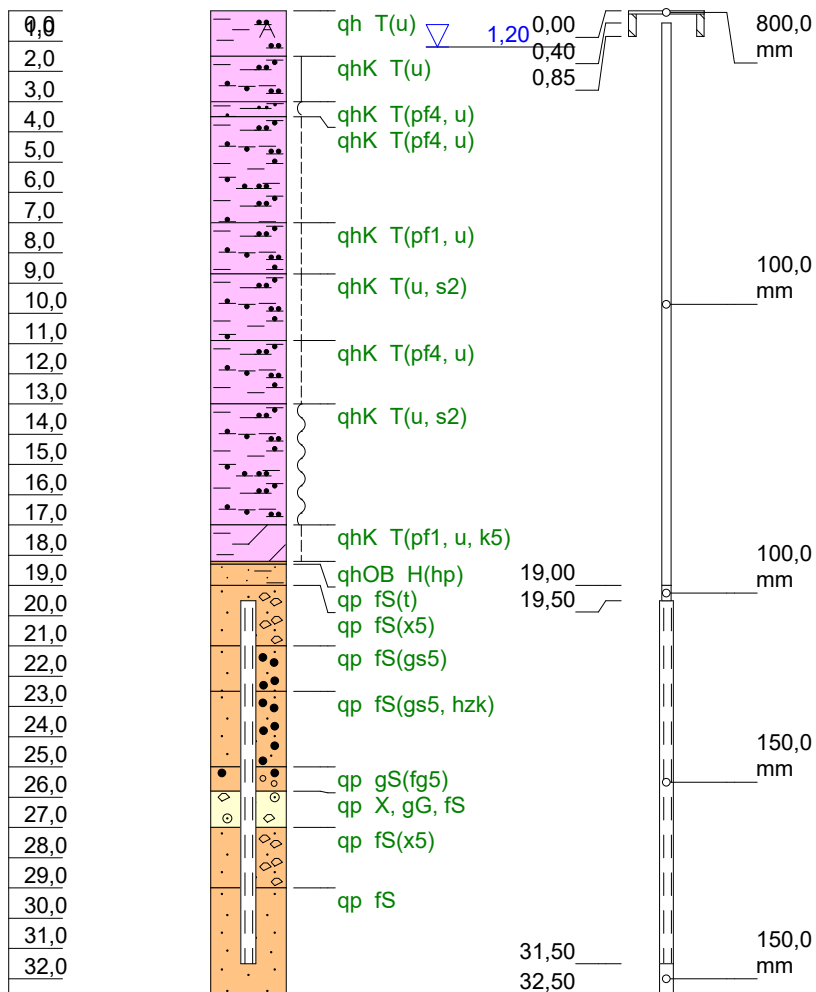


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

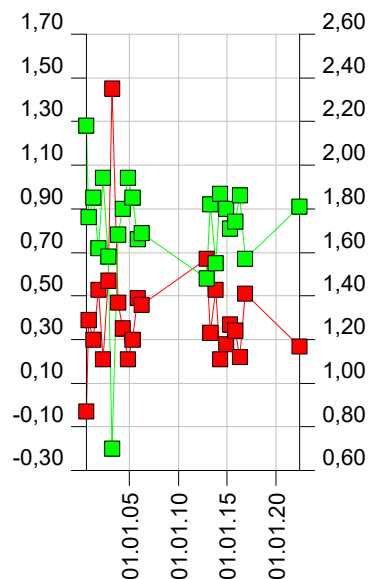
GOK [mNHN]:2,48

ROK [mNHN]:2,08

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [mROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: FLB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 2,15 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_09_0059 FLB Fichtestr. 4

Auftraggeber: Oberfinanzdirektion B'h.

Rechtswert: 3471627

Bohrfirma: Wetzel & Dorn GmbH

Hochwert: 5936138

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 2,48 mNHN

Bohrungsdatum: 02.03.1967

Endteufe: 32,50 m

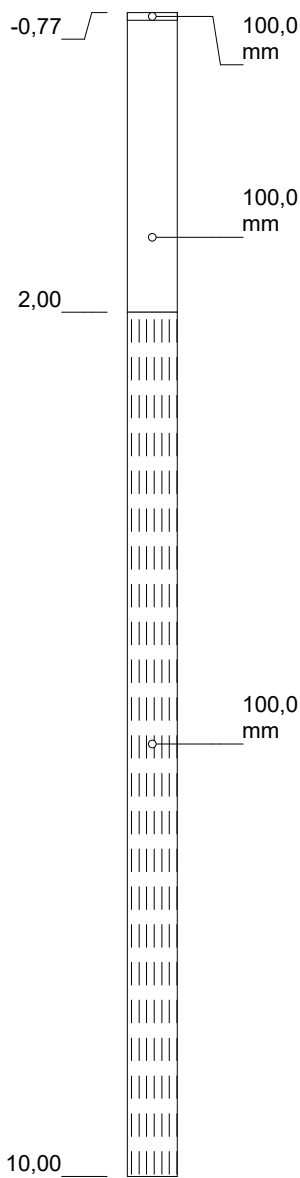
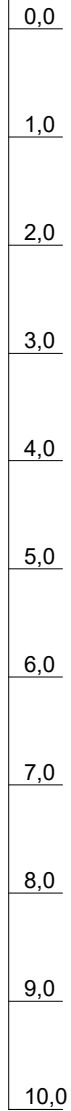


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

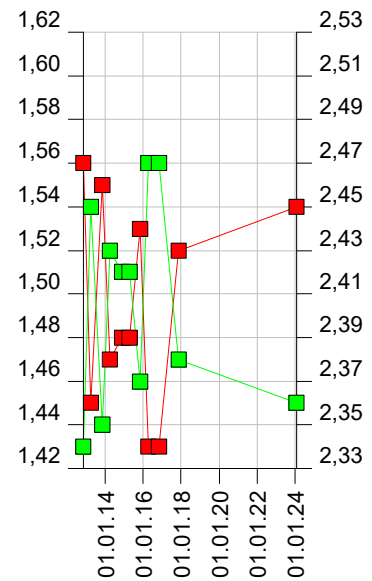
GOK [mNHN]:3,13

ROK [mNHN]:3,90

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: ?
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: ?
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdFB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: HBH

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 7/2013 / Bohrprofil beim HBH nicht vorhanden

Stand: 08.05.2024

Projekt:	Grundwasserbeobachtung Kaiserhafen		
Bohrung:	2417_09_0799 GWM Steubenstraße		
Auftraggeber:	HBH	Rechtswert:	3470612
Bohrfirma:	unbekannt	Hochwert:	5936642
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe:	3,13 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe:	10,10 m

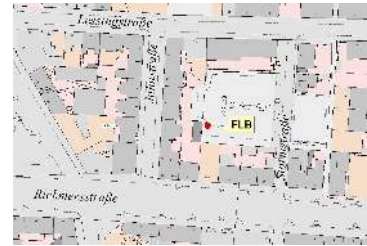
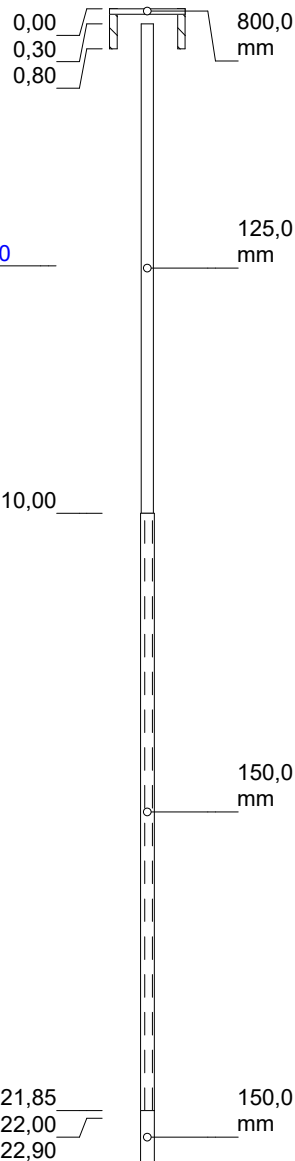
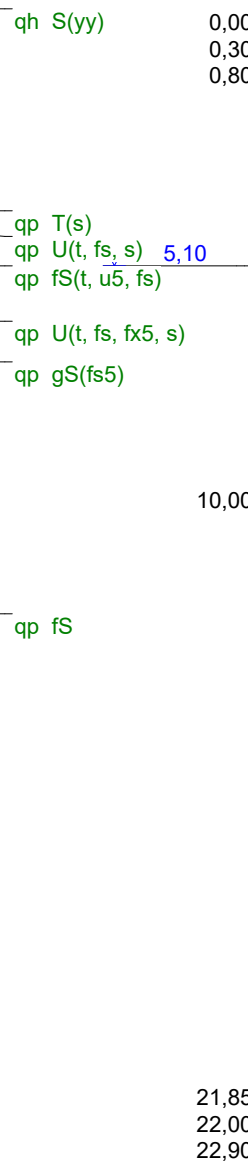
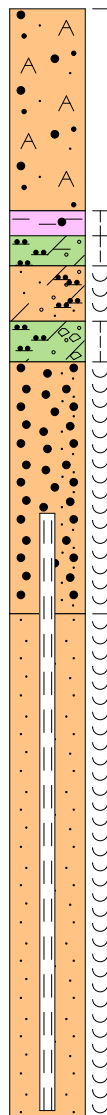
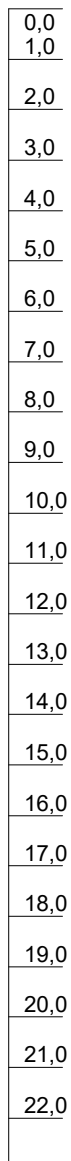


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

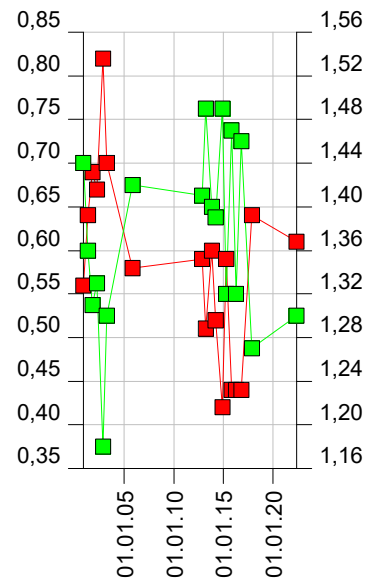
GOK [mNHN]:2,90

ROK [mNHN]:1,91

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 3
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdFB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: FLB

Bemerkung zur Bohrung: Notversorgungsbrunnen / ROKmNHN n. Kat.-u.Verm.- Amt BHV in 7/2014 / Alte ROKmNHN Stand: 07.05.2024

Projekt:	Feuerlöschbrunnen		
Bohrung:	2417_10_0212 FLB Parkplatz Rickmersstr.		
Auftraggeber:	Bauleitung Bhv. d. Oberfinanzdir. HB	Rechtswert:	3472512
Bohrfirma:	Wetzel & Dorn GmbH	Hochwert:	5936712
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe:	2,90 mNHN
Bohrungsdatum:	02.05.1967	Endteufe:	22,00 m

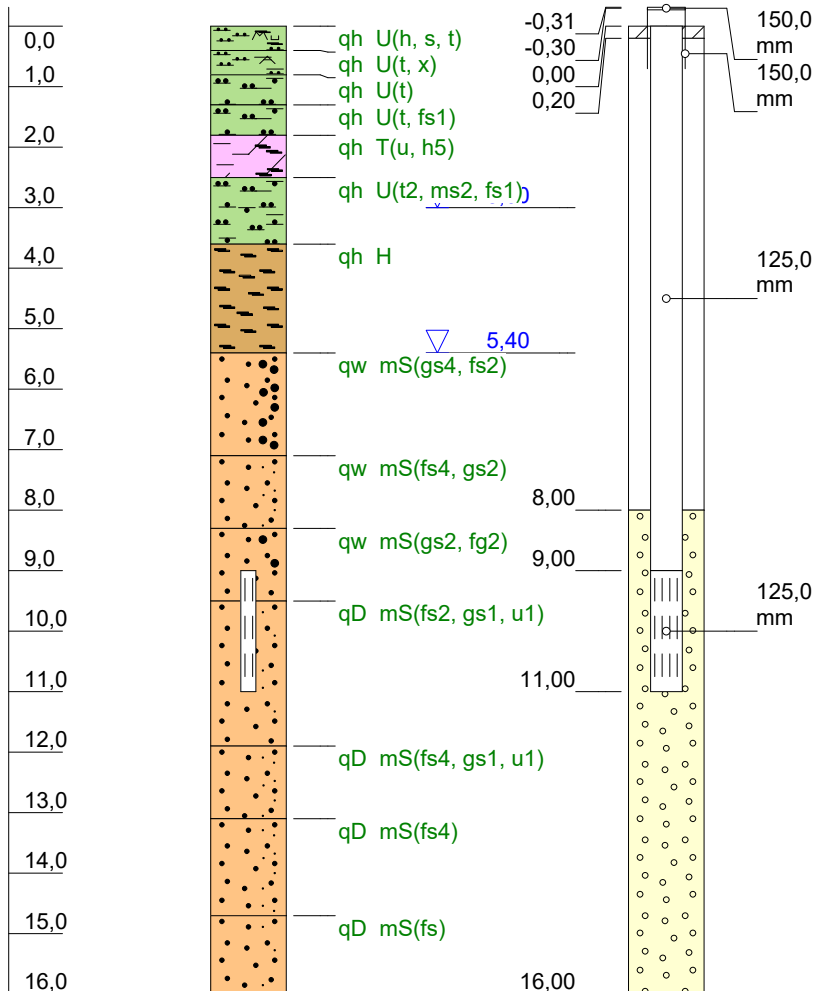


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

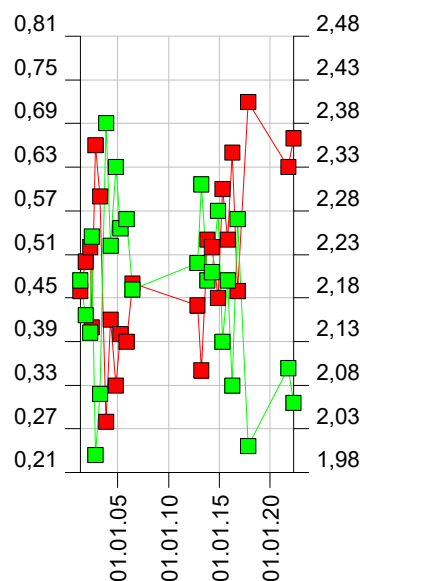
GOK [mNHN]:2,42

ROK [mNHN]:2,73

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 2,66 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Grundwasserüberwachungsmeßstelle (GÜM) 4	
Bohrung:	2417_10_0596 GÜM 4 _ Melchior-Schwoon-St	
Auftraggeber:	NLfB/Sestadt Bremerhaven	Rechtswert: 3472793
Bohrfirma:	Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH	Hochwert: 5936250
Autor Bohrprot.:	HJ	Ansatzhöhe: 2,42 mNHN
Bohrungsdatum:	15.12.2000	Endteufe: 16,00 m

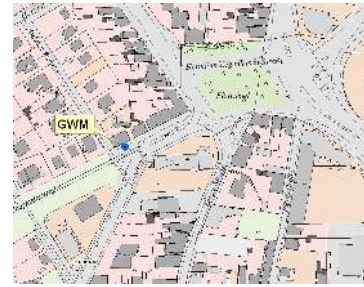
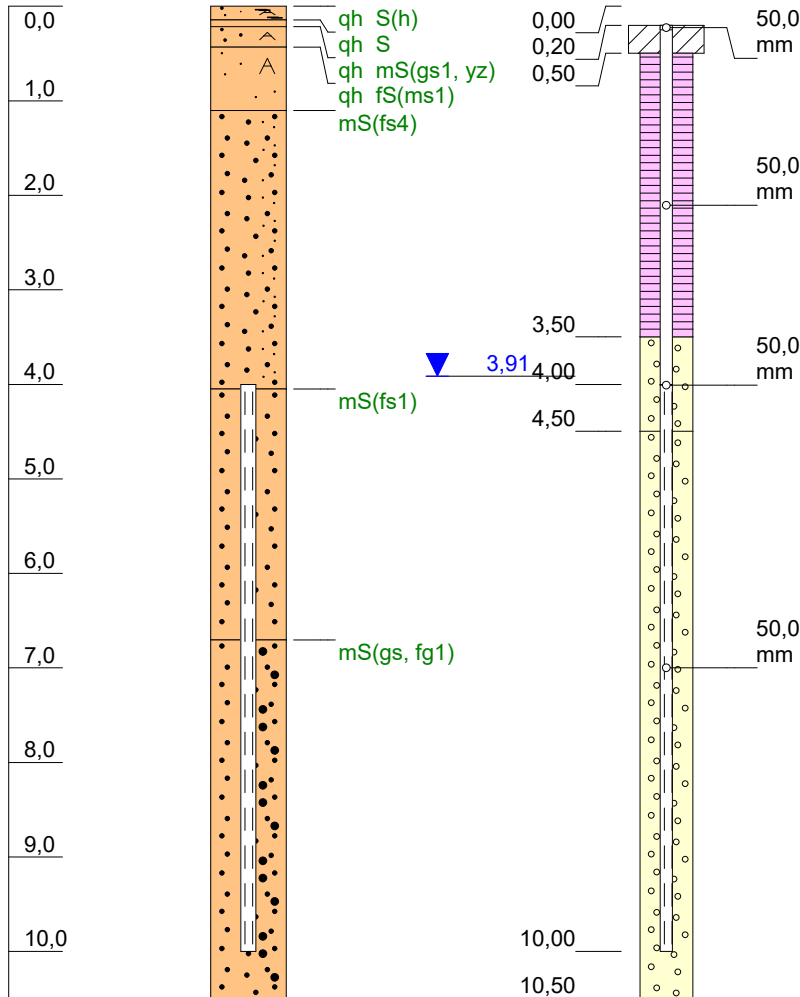


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

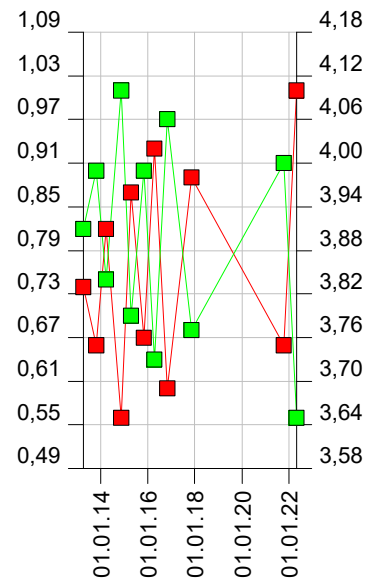
GOK [mNHN]:4,86

ROK [mNHN]:4,66

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdFB, ALT, LOG

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 10/2013 / Alte ROK=4,65m Stand: 07.05.2024

■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Projekt:	Bremerhaven Flötenkiel		
Bohrung:	2417_10_0796 GWM B8 Flötenkiel		
Auftraggeber:	Rechtswert:	3473188	
Bohrfirma:	Romanik & Partner	Hochwert:	5937848
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe:	4,86 mNHN
Bohrungsdatum:	20.02.2012	Endteufe:	10,50 m

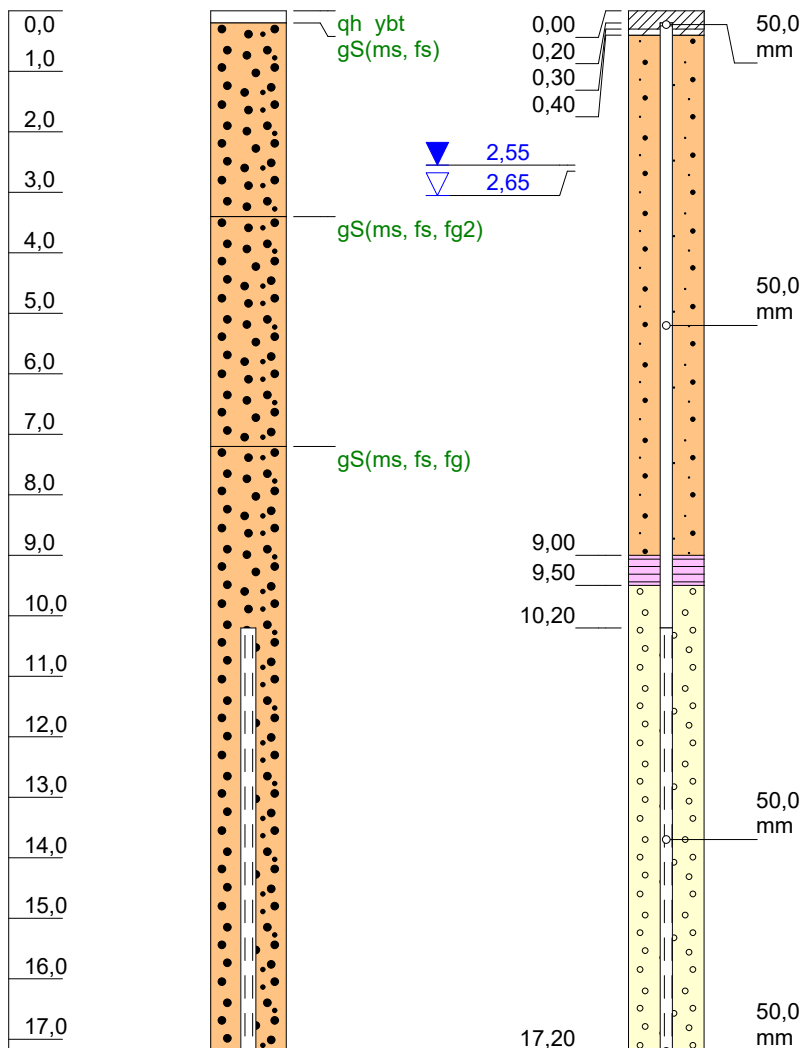


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

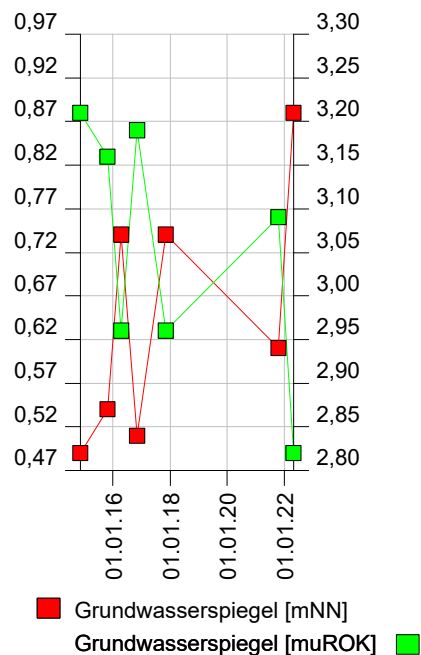
GOK [mNN]:3,90

ROK [mNN]:3,70

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung:



Kennung der Messstelle: HYD, ALT, GdFB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: Foto machen!

Stand: 07.05.2024

Projekt: LHKW Schaden Poststraße 18

Bohrung: 2417_10_0798 GWM 36 Am Leher Markt

Auftraggeber: Magistrat BHV / Umweltschutzamt

Rechtswert: 3472726

Bohrfirma: Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH

Hochwert: 5937246

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 3,90 mNN

Bohrungsdatum: 11.04.2013

Endteufe: 17,20 m

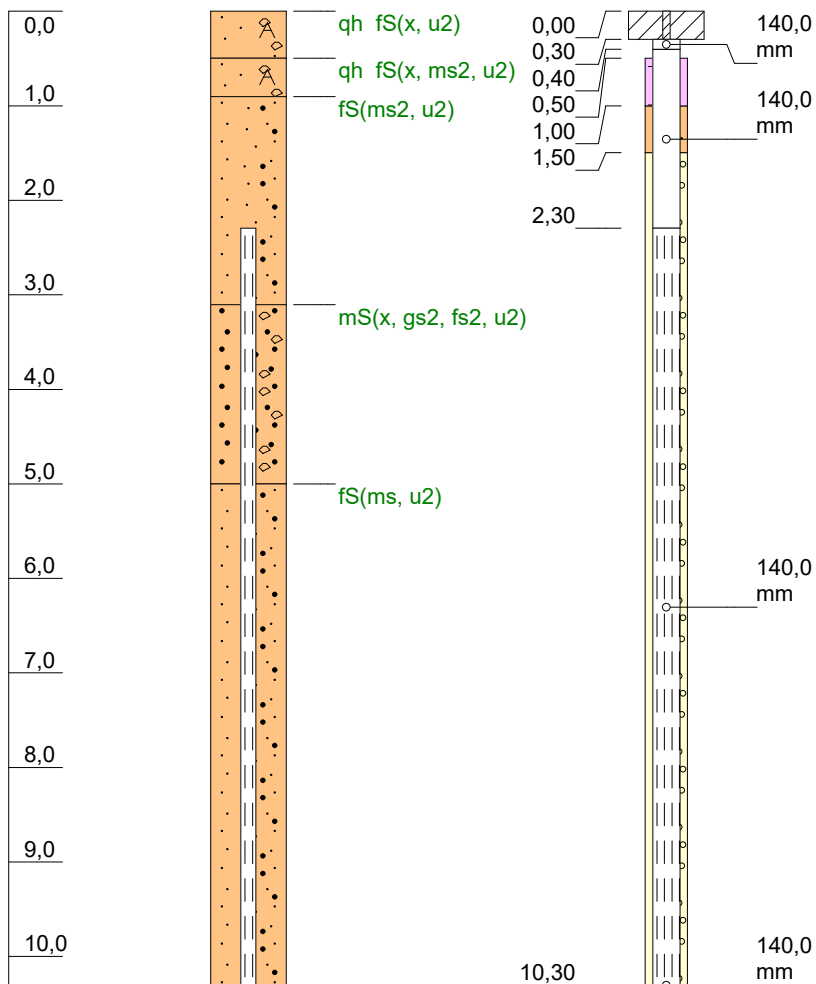


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

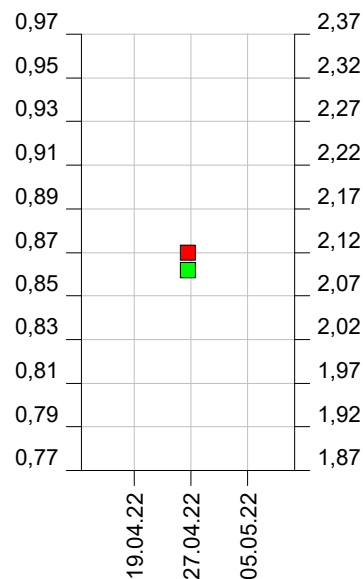
GOK [mNN]:3,11

ROK [mNN]:2,81

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung:



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Stand: 07.05.2024

Kennung der Messstelle: HYD, ALT

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: IND

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Projekt: Grundwassermessstellen Fa. Jacob

Bohrung: 2417_10_0865 GWM P6 Am Wischacker 2, Fa.

Auftraggeber: Fa. Jacob

Rechtswert: 3473712

Bohrfirma: Vulhop + Becker GmbH & Co. KG

Hochwert: 5936705

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 3,11 mNN

Bohrungsdatum: 27.09.2006

Endteufe: 10,30 m

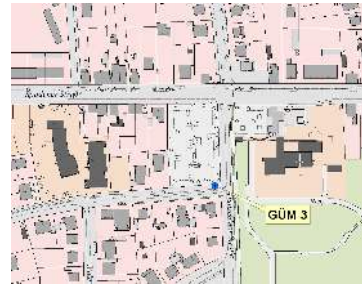
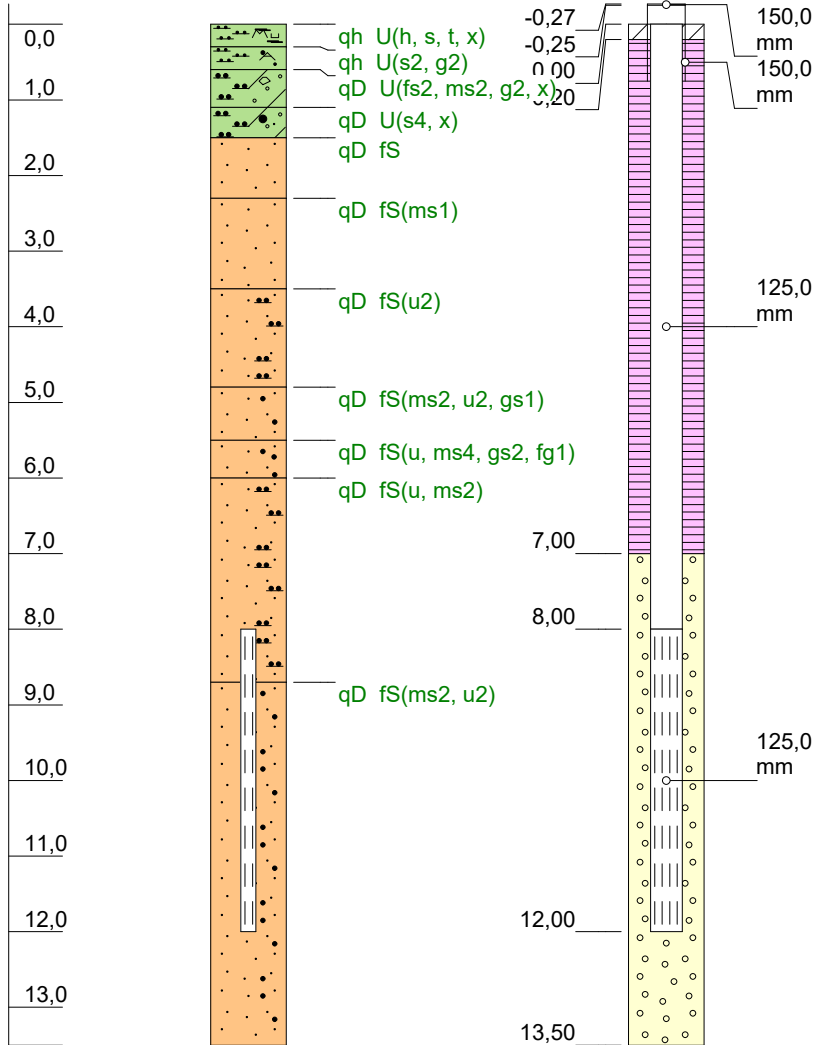


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

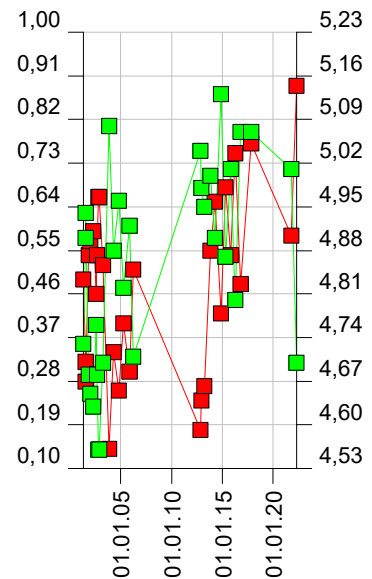
GOK [mNHN]:4,97

ROK [mNHN]:5,59

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 5,22 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Grundwasserüberwachungsmeßstelle (GÜM) 3	
Bohrung:	2417_11_0159 GÜM 3 _ Friedhofsparkplatz,	
Auftraggeber:	NLF/Seestadt Bremerhaven	Rechtswert: 3474372
Bohrfirma:	Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH	Hochwert: 5937682
Autor Bohrprot.:	HJensen	Ansatzhöhe: 4,97 mNHN
Bohrungsdatum:	14.12.2000	Endteufe: 13,50 m

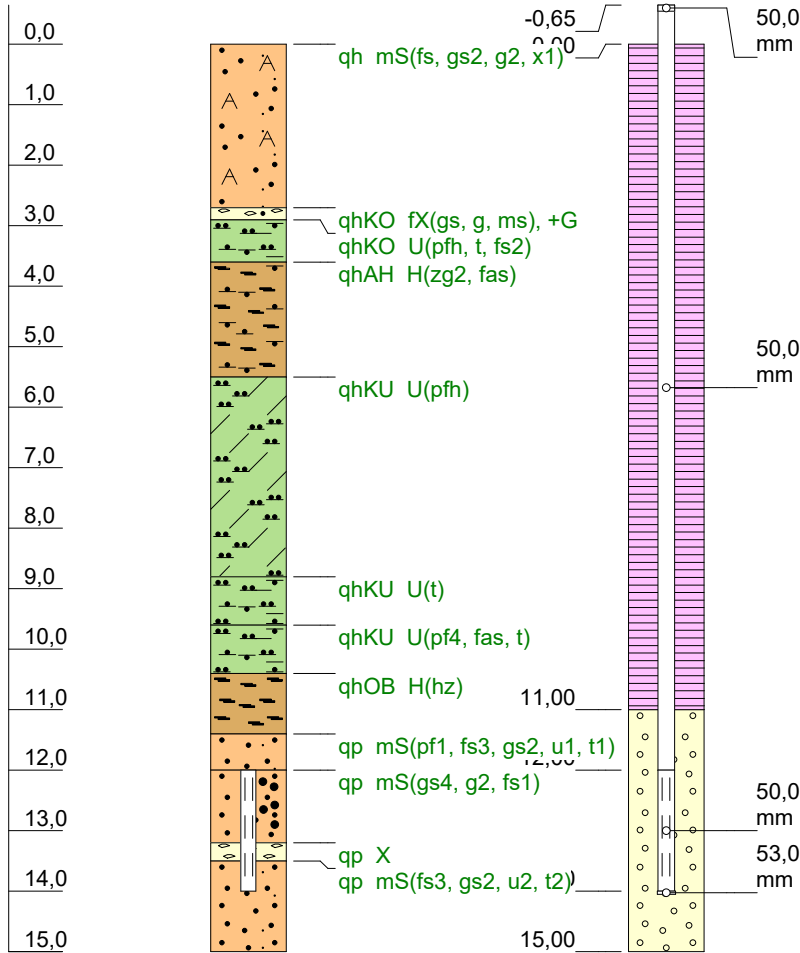


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

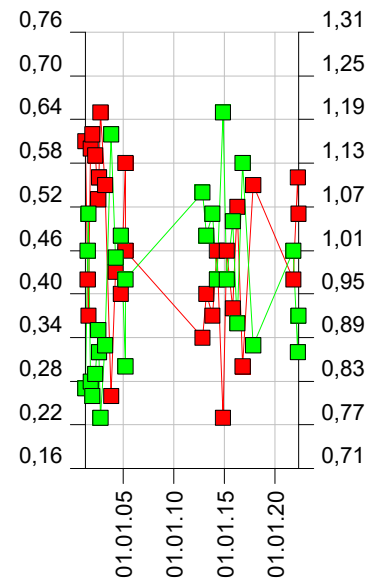
GOK [mNHN]:0,78

ROK [mNHN]:1,43

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNHN: 1,43 mNHN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	GÜM 7		
Bohrung:	2417_11_0161 GÜM 7, Thebushelmde		
Auftraggeber:	Umweltschutzamt BHV	Rechtswert:	3475101
Bohrfirma:	Harms Brunnenbau GmbH	Hochwert:	5936169
Autor Bohrprot.:	Jensen	Ansatzhöhe:	0,78 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe:	15,00 m

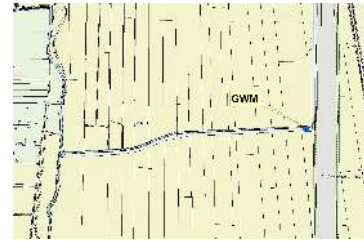
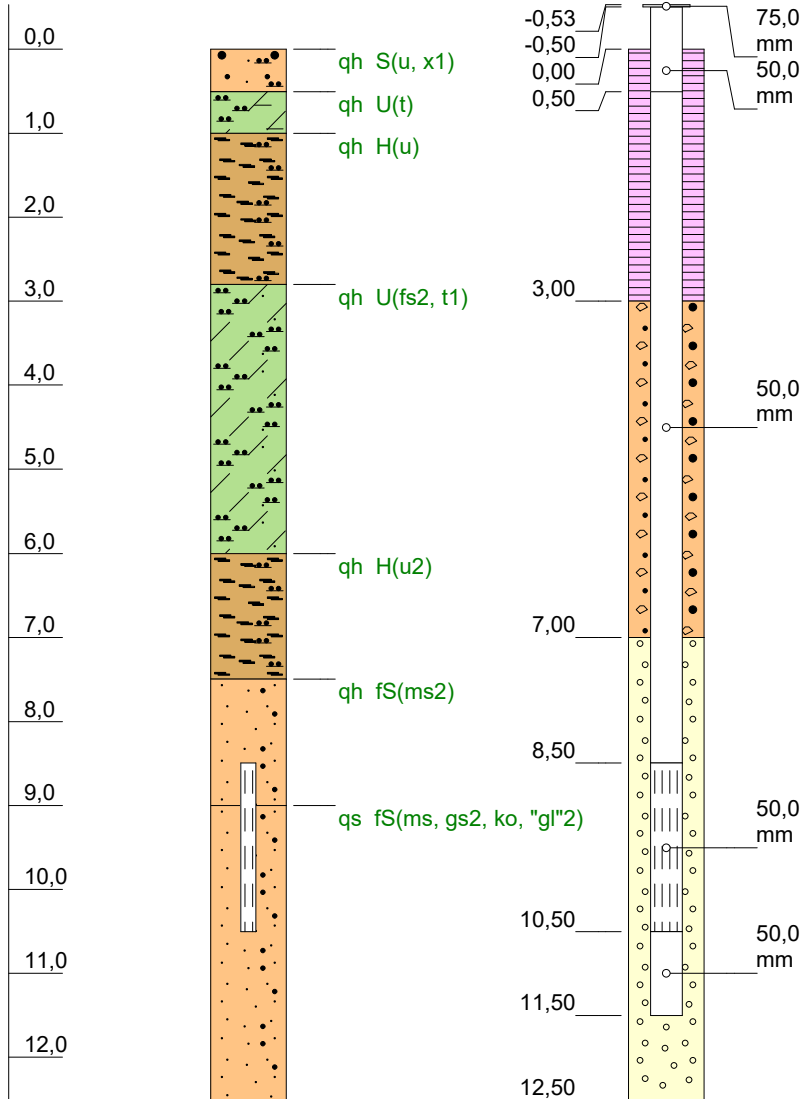


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

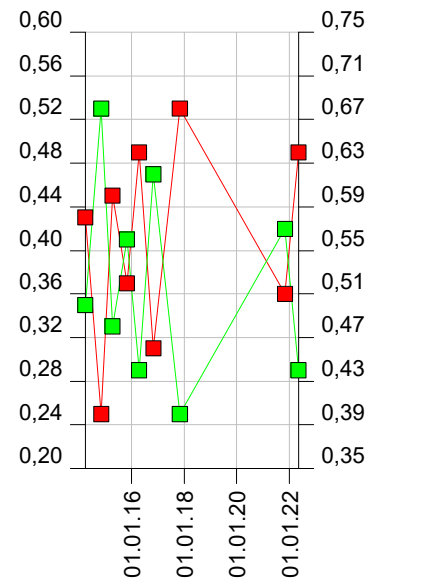
GOK [mNHN]:0,40

ROK [mNHN]:0,93

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Stand: 07.05.2024

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV		
Bohrung:	2417_11_0201 GWM A In den Hören		
Auftraggeber:	Magsitrat Bremerhaven	Rechtswert:	3474824
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert:	5936841
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe:	0,40 mNHN
Bohrungsdatum:	24.02.2014	Endteufe:	12,00 m

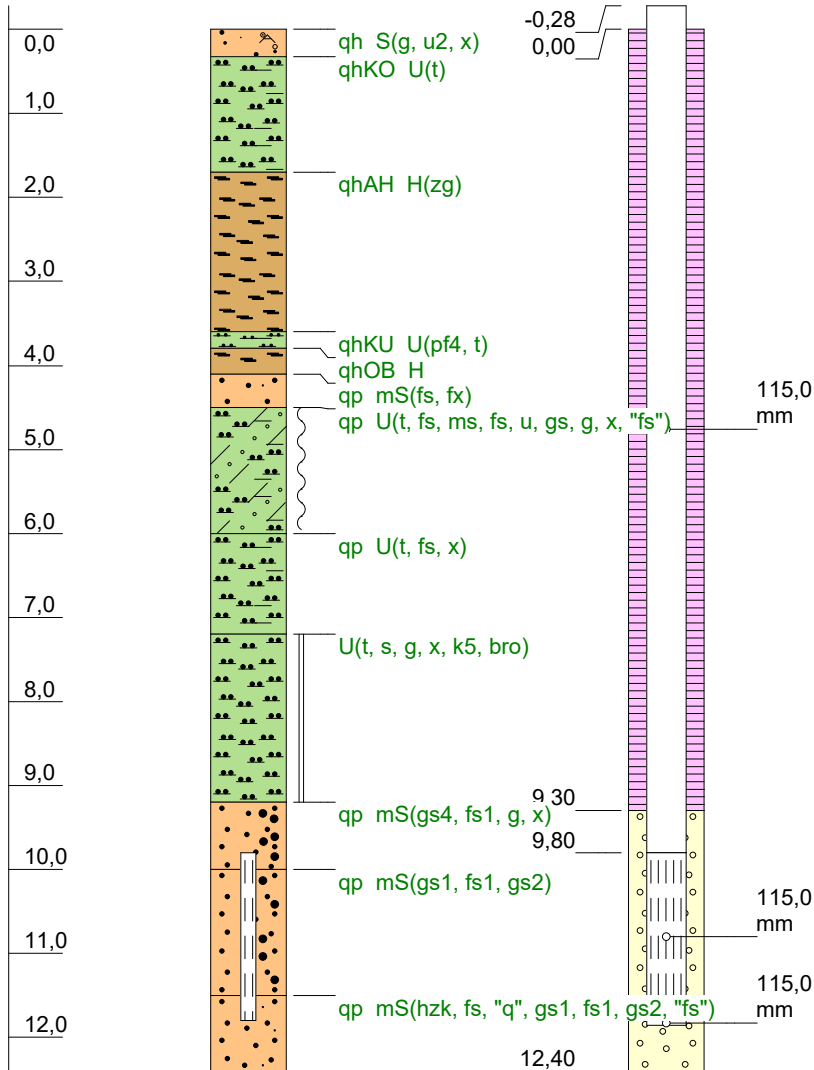


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

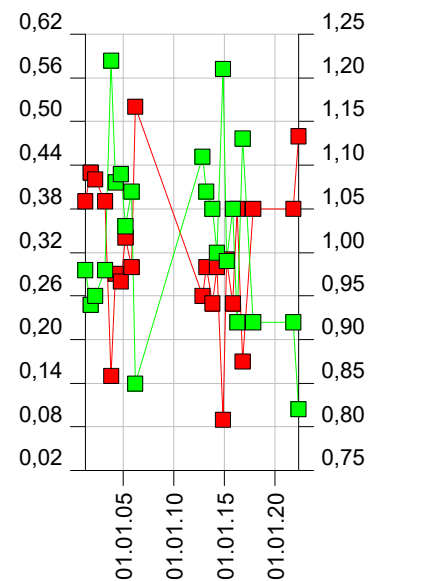
GOK [mNHN]:1,02

ROK [mNHN]:1,30

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 1,37 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:	GÜM 5		
Bohrung:	2417_12_0030 GÜM 5,Schiffdorfer Schleuse		
Auftraggeber:	Umweltschutzamt	Rechtswert:	3476642
Bohrfirma:	Harms Brunnenbau GmbH	Hochwert:	5936008
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe:	1,02 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe:	12,40 m

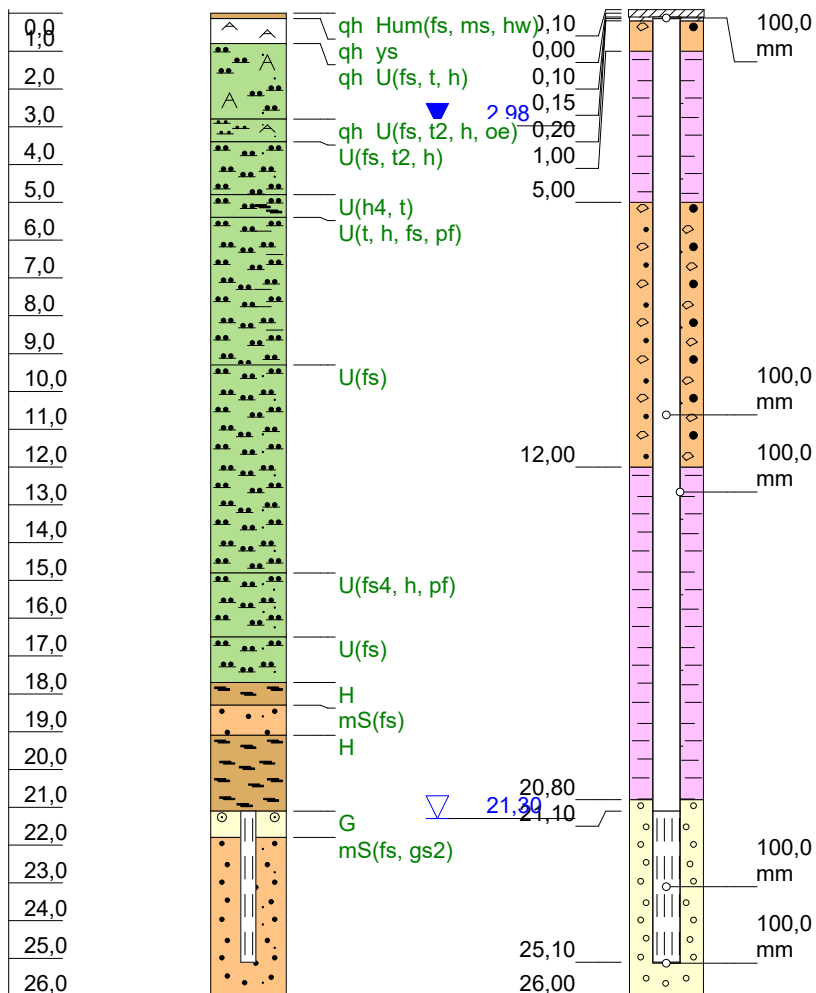


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

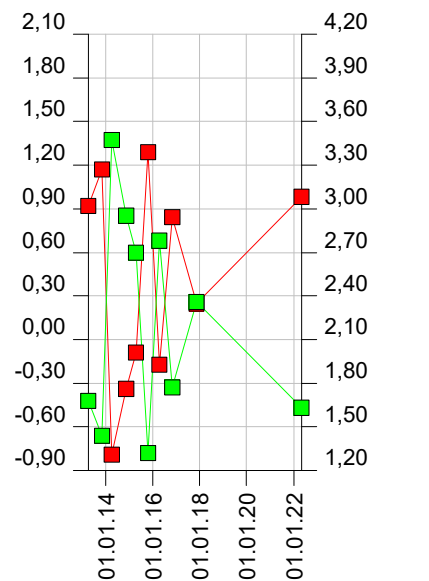
GOK [mNHN]:2,71

ROK [mNHN]:2,61

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdFB, ALT

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 10/2013 / Alte ROK=2,60 m Stand: 07.05.2024

■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Projekt:	Alter/Neuer Hafen BHV Ehem. Tockendock Lloyd Werft	
Bohrung:	2417_15_1308 GWM 1G Aitl. Alter_Neuer Ha	
Auftraggeber:	BIS	Rechtswert: 3471386
Bohrfirma:	Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz	Hochwert: 5935328
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe: 2,71 mNHN
Bohrungsdatum:	19.06.2001	Endteufe: 26,00 m

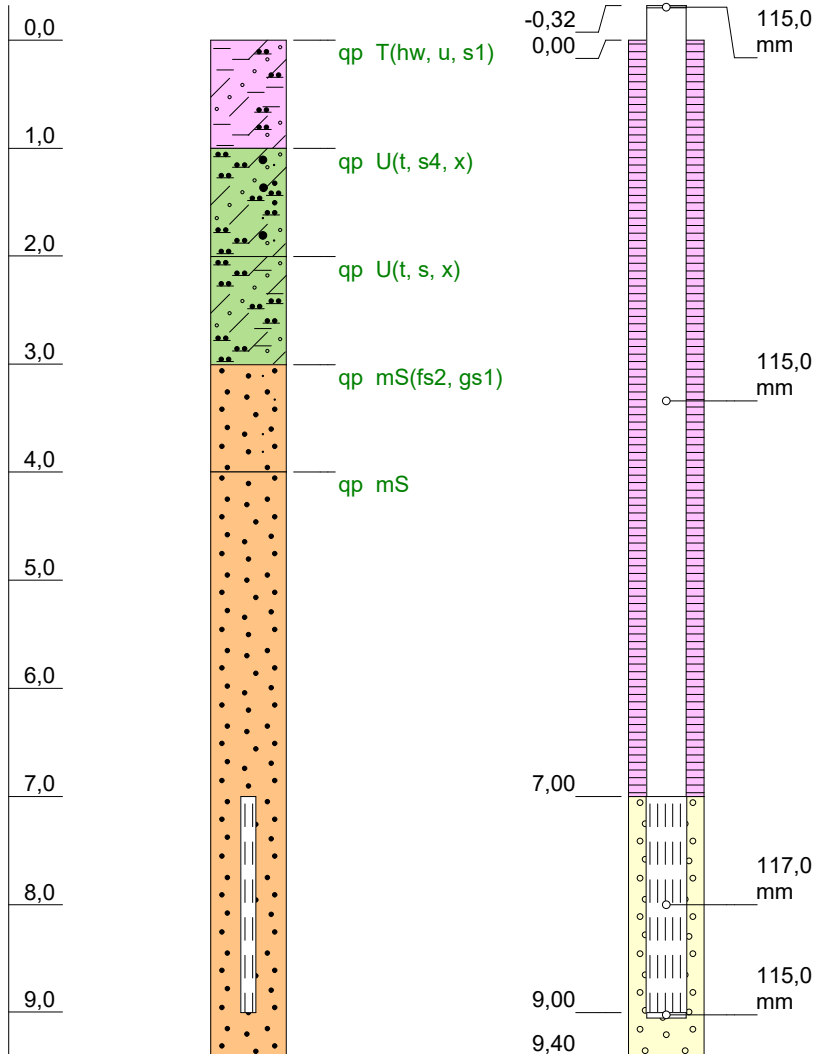


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

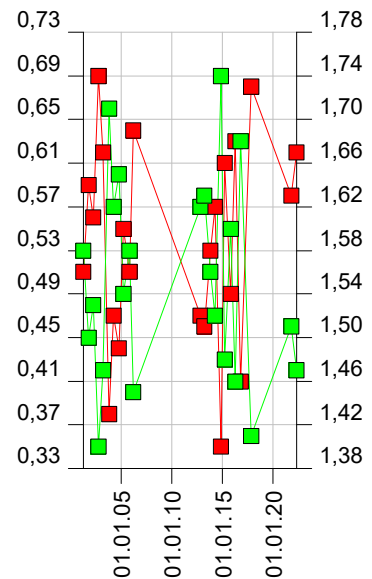
GOK [mNHN]:1,77

ROK [mNHN]:2,09

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat. u.Verm.-Amt BHV in 4/2014

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Grundwasserdauerbeobachtung	
Bohrung:	2417_16_1073 GÜM 9,Bürgerpark_Pflegebetr	
Auftraggeber:	Umweltschutzamt BHV	Rechtswert: 3473629
Bohrfirma:	Harms Brunnenbau GmbH	Hochwert: 5934507
Autor Bohrprot.:	Jensen	Ansatzhöhe: 1,77 mNHN
Bohrungsdatum:		Endteufe: 9,40 m

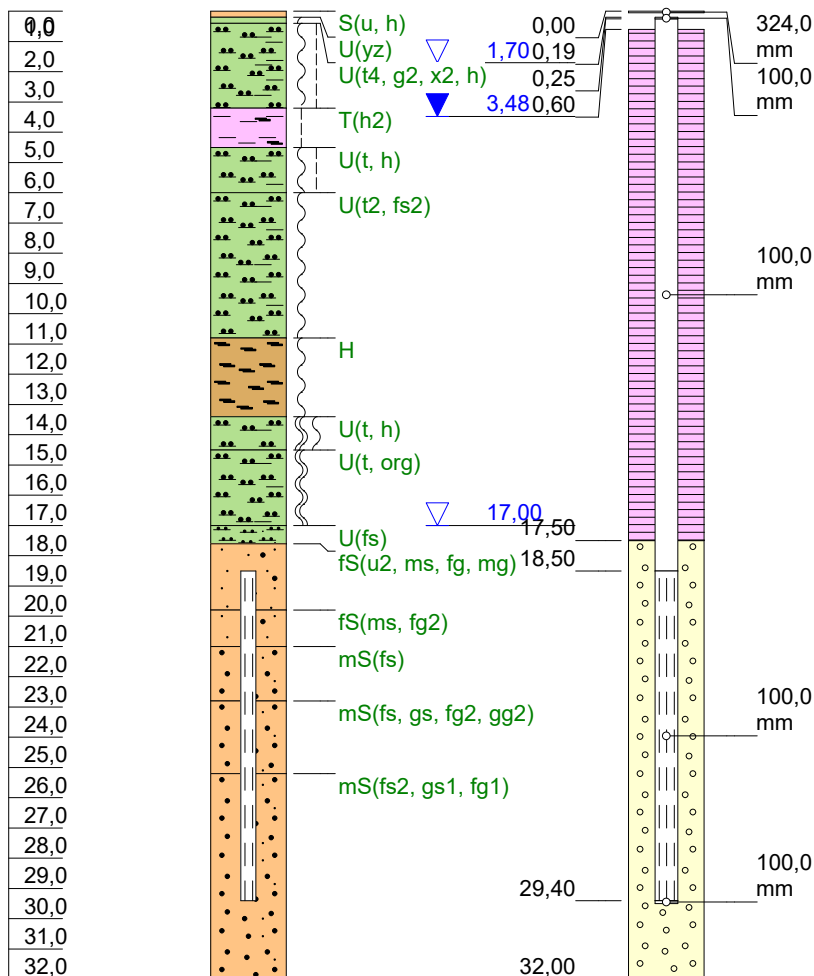


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

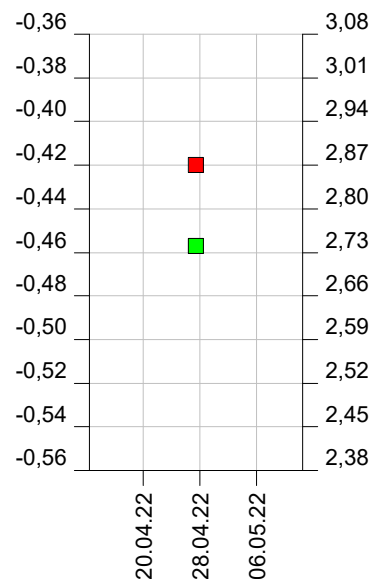
GOK [mNN]:2,48

ROK [mNN]:2,32

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung:



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Stand: 07.05.2024

Projekt: 6 GWM in Bremerhaven

Bohrung: 2417_16_1464 GMS 905 Wiener Straße -GWM

Auftraggeber: Umweltschutzamt der Seestadt Bremerhaven

Rechtswert: 3472050

Bohrfirma: Vulhop + Becker GmbH & Co. KG

Hochwert: 5935795

Autor Bohrprot.: Bohrfirma

Ansatzhöhe: 2,48 mNN

Bohrungsdatum: 08.03.2018

Endteufe: 32,00 m

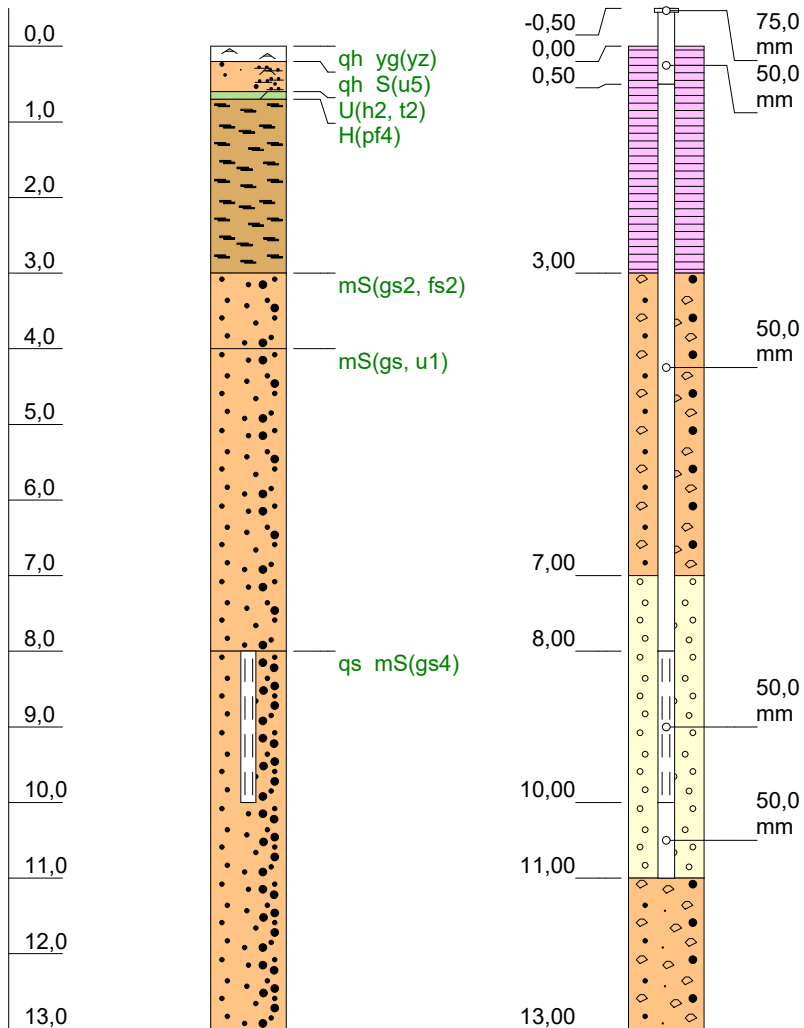


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

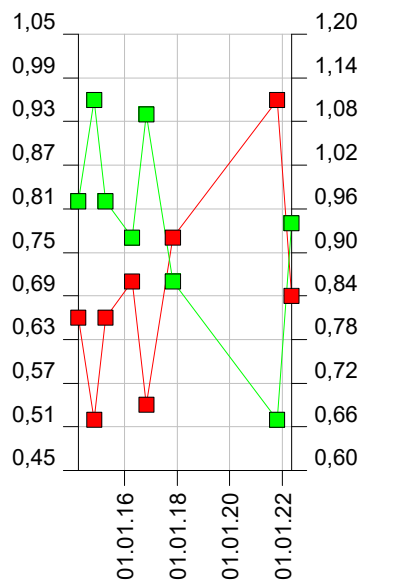
GOK [mNHN]:1,13

ROK [mNHN]:1,63

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat.u.Verm-amt BHV in 4/2014

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV	
Bohrung:	2417_17_0249 GWM B Mittelwiese	
Auftraggeber:	Magistrat Bremerhaven	Rechtswert: 3475774
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert: 5935668
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe: 1,13 mNHN
Bohrungsdatum:	03.03.2014	Endteufe: 13,00 m

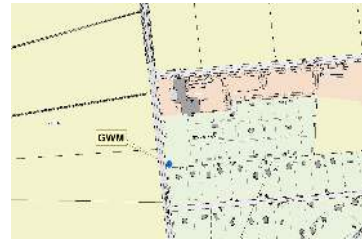
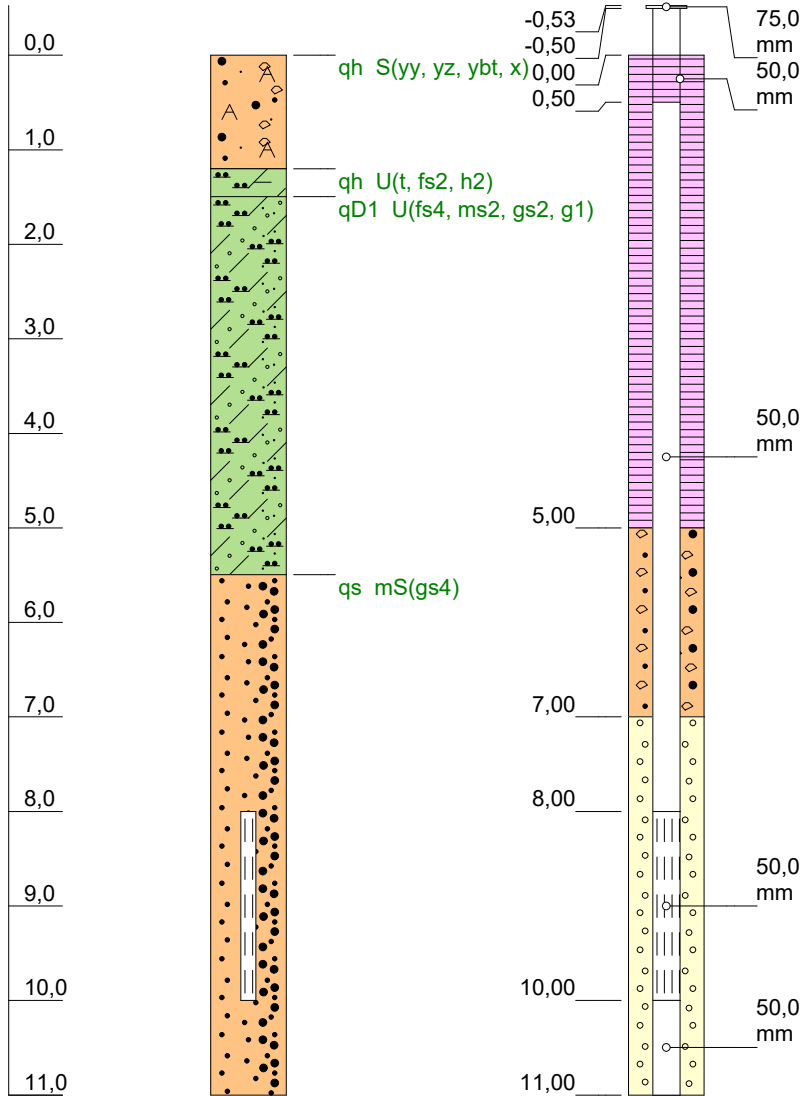


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

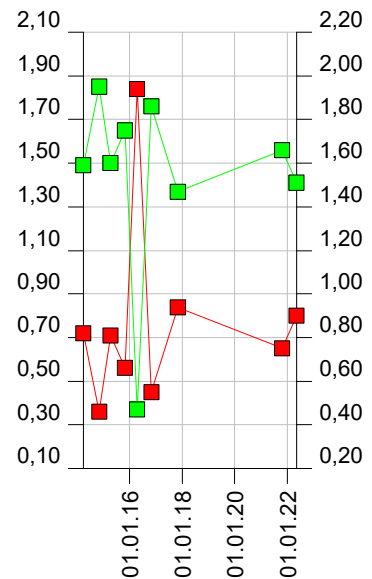
GOK [mNHN]:1,78

ROK [mNHN]:2,31

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat.u.Verm-amt BHV in 4/2014 Zweitbohrung mit Bohrgerät nach vorheriger 195-Bohrung (24.02.2014) und Aufnahme (26.02.2014) v. Probenauslage / Stand: 07.05.2024

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV		
Bohrung:	2417_17_0250 GWM C - Moorkate		
Auftraggeber:	Magistrat Bremerhaven	Rechtswert:	3475330
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert:	5934459
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe:	1,78 mNHN
Bohrungsdatum:	05.03.2014	Endteufe:	11,00 m

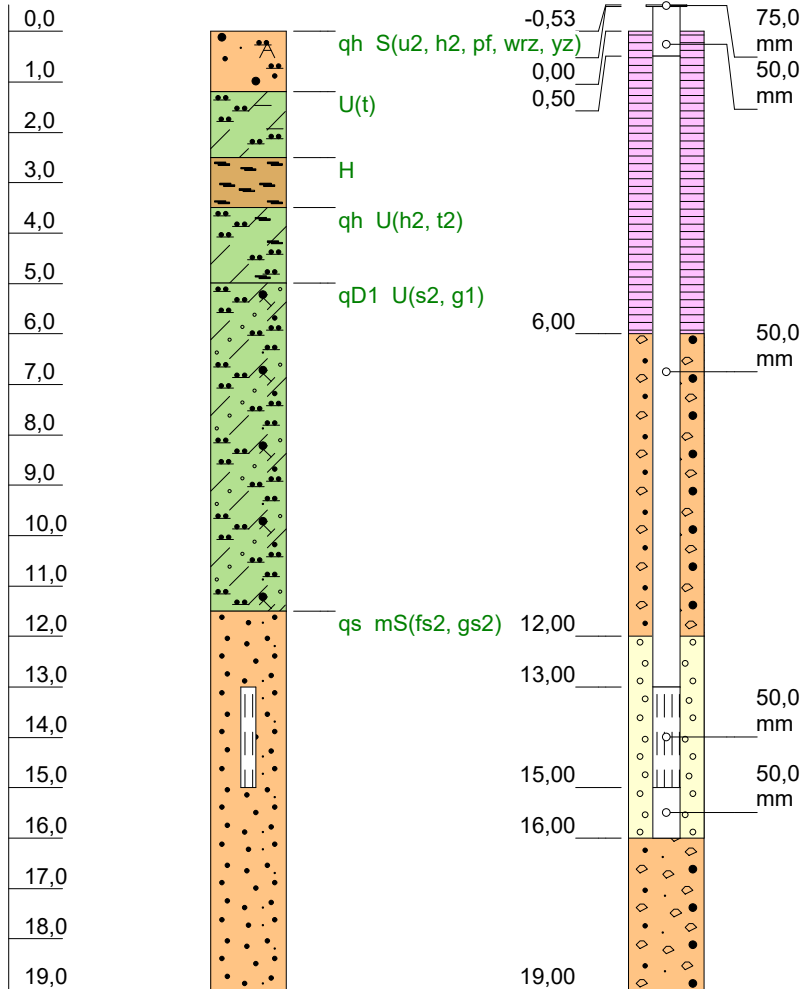


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

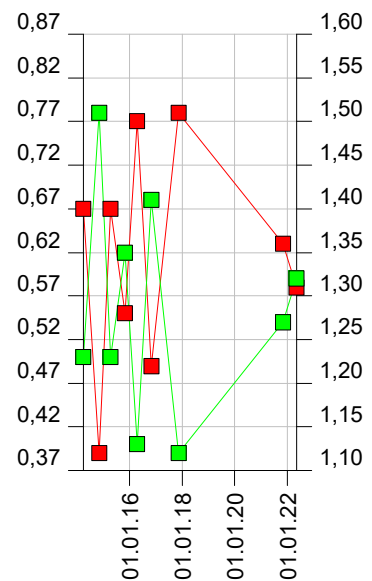
GOK [mNHN]:1,37

ROK [mNHN]:1,90

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN n. Kat.u.Verm.Amt BHN in 4/2014

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV	
Bohrung:	2417_17_0251 GWM D - Sportplätze	
Auftraggeber:	Magistrat Bremerhaven	Rechtswert: 3474446
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert: 5934400
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe: 1,37 mNHN
Bohrungsdatum:	04.03.2014	Endteufe: 19,00 m

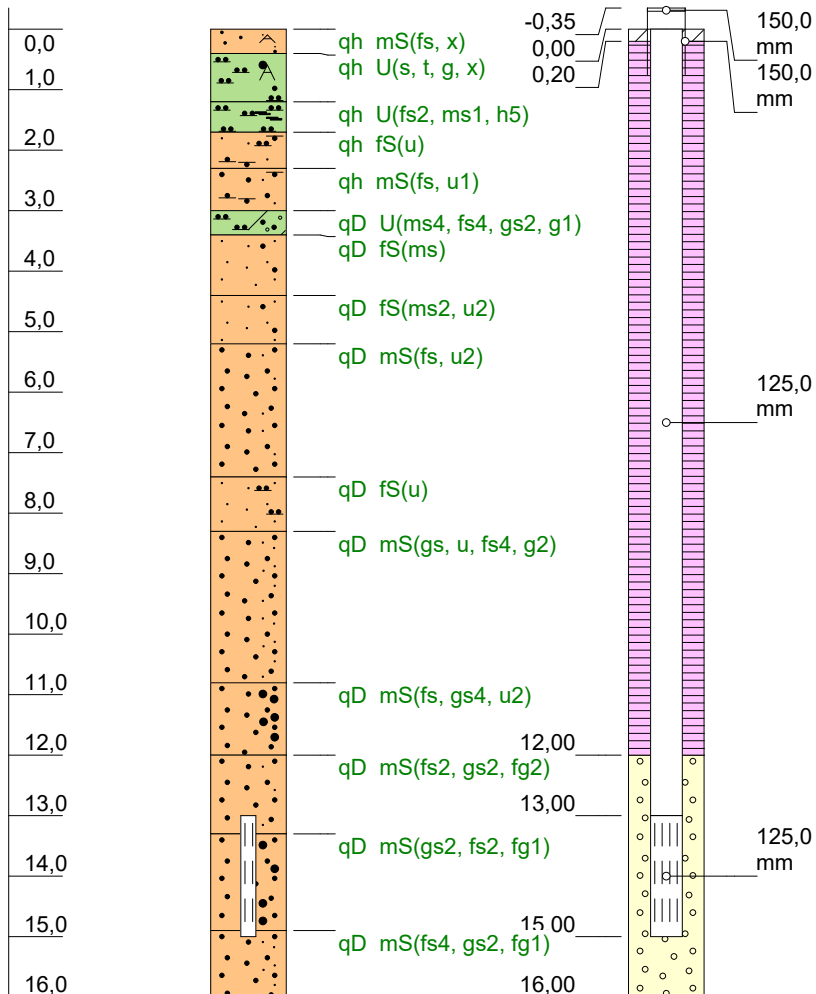


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

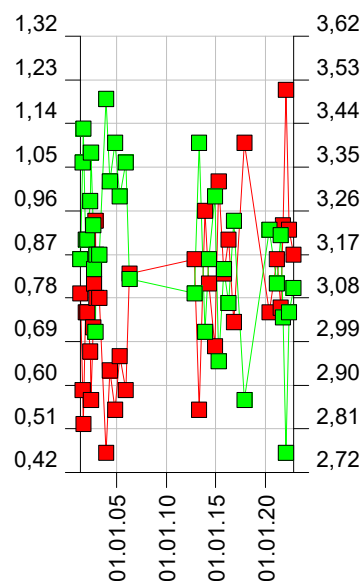
GOK [mNHN]:3,62

ROK [mNHN]:3,97

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle: Logger SN 115

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 3,95 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt: Grundwasserüberwachungsmeßstelle (GÜM) 2

Bohrung: 2417_22_1023 GÜM 2 _ Riedemannstr_Schich

Auftraggeber: NLF/Seestadt Bremerhaven

Rechtswert: 3472680

Bohrfirma: Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH

Hochwert: 5933372

Autor Bohrprot.: HJ

Ansatzhöhe: 3,62 mNHN

Bohrungsdatum: 13.12.2000

Endteufe: 16,00 m

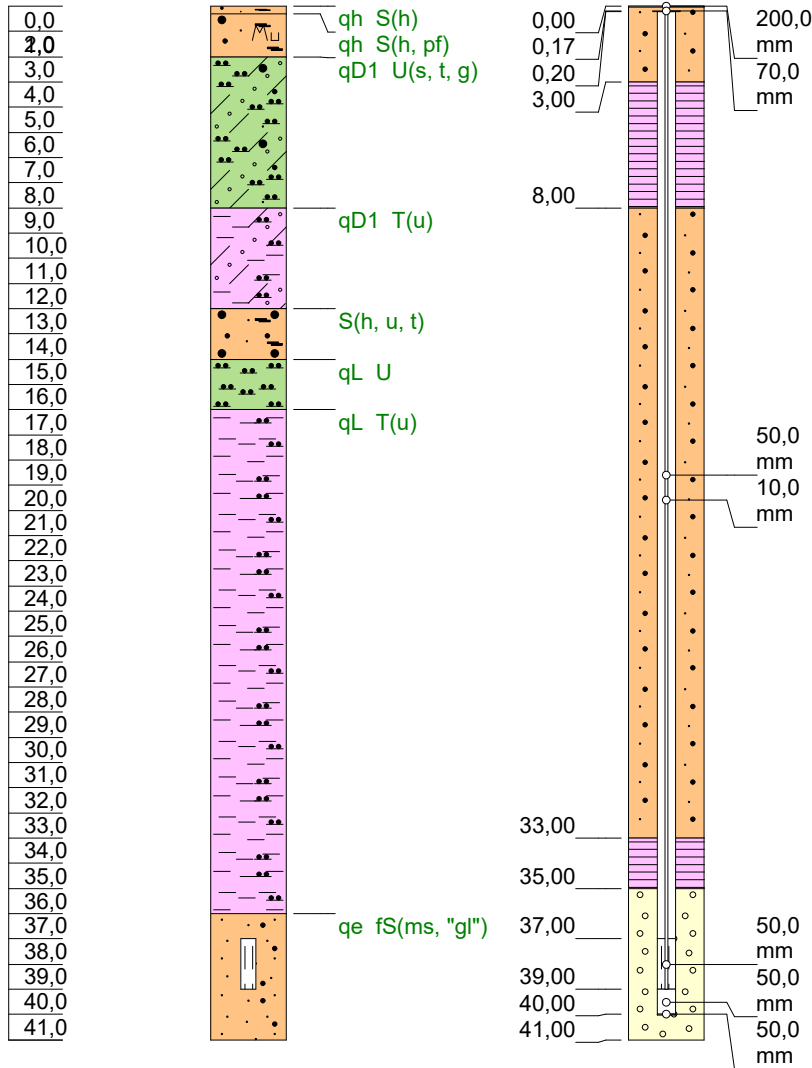


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

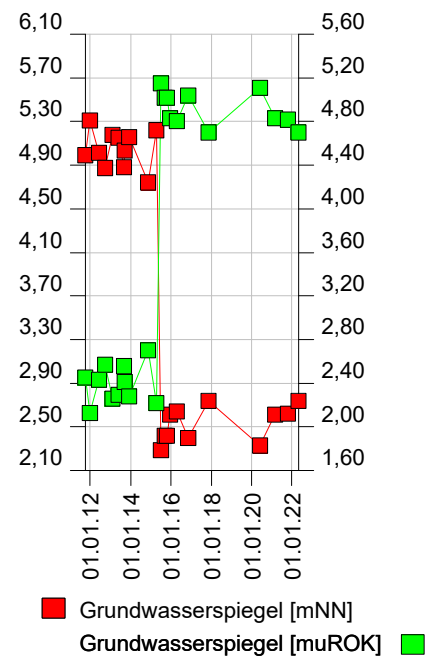
GOK [mNN]:7,60

ROK [mNN]:7,44

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: L4
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: ES



Kennung der Messstelle: HYD, LOG, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung:

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Grundwassermessstelle IFÖ-Institut		
Bohrung:	2417_22_1205 IFÖ6		
Auftraggeber:	FBG Fischereihafen-Betriebsgesellschaft mbH	Rechtswert:	3473640
Bohrfirma:	Thiele Bohrunternehmen GmbH	Hochwert:	5933310
Autor Bohrprot.:	Björn Panteleit	Ansatzhöhe:	7,60 mNN
Bohrungsdatum:	15.09.2011	Endteufe:	41,00 m

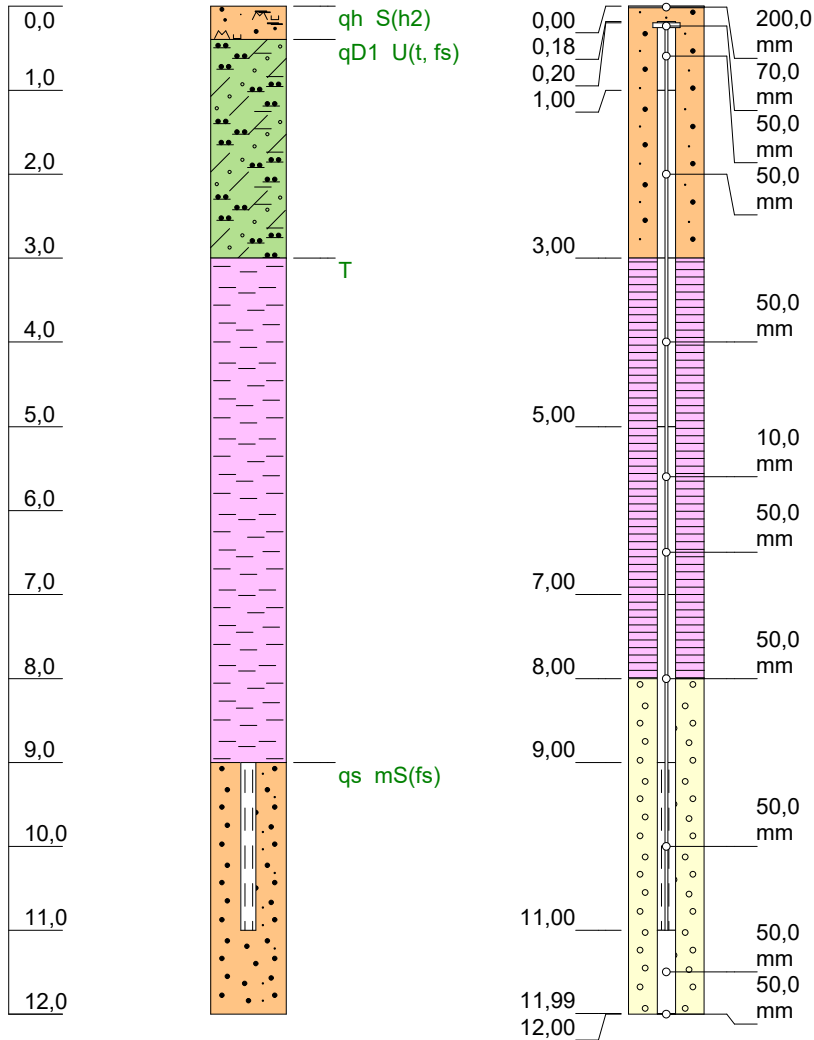


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

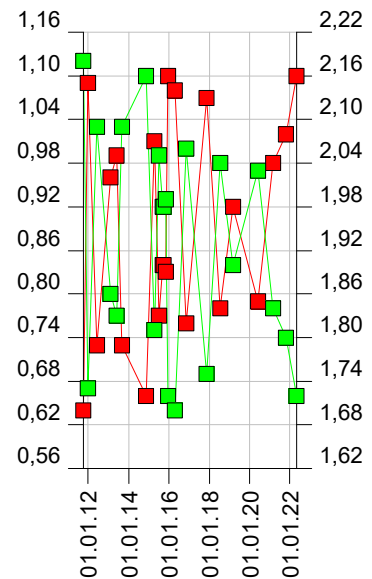
GOK [mNN]:3,00

ROK [mNN]:2,82

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: L3
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: SS



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, LOG, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung:

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Grundwassermessstelle IFÖ-Institut		
Bohrung:	2417_22_1206 IFÖ7		
Auftraggeber:	FBG Fischereihafen-Betriebsgesellschaft mbH	Rechtswert:	3473315
Bohrfirma:	Thiele Bohrunternehmen GmbH	Hochwert:	5932450
Autor Bohrprot.:	Björn Panteleit	Ansatzhöhe:	3,00 mNN
Bohrungsdatum:	15.09.2011	Endteufe:	12,00 m

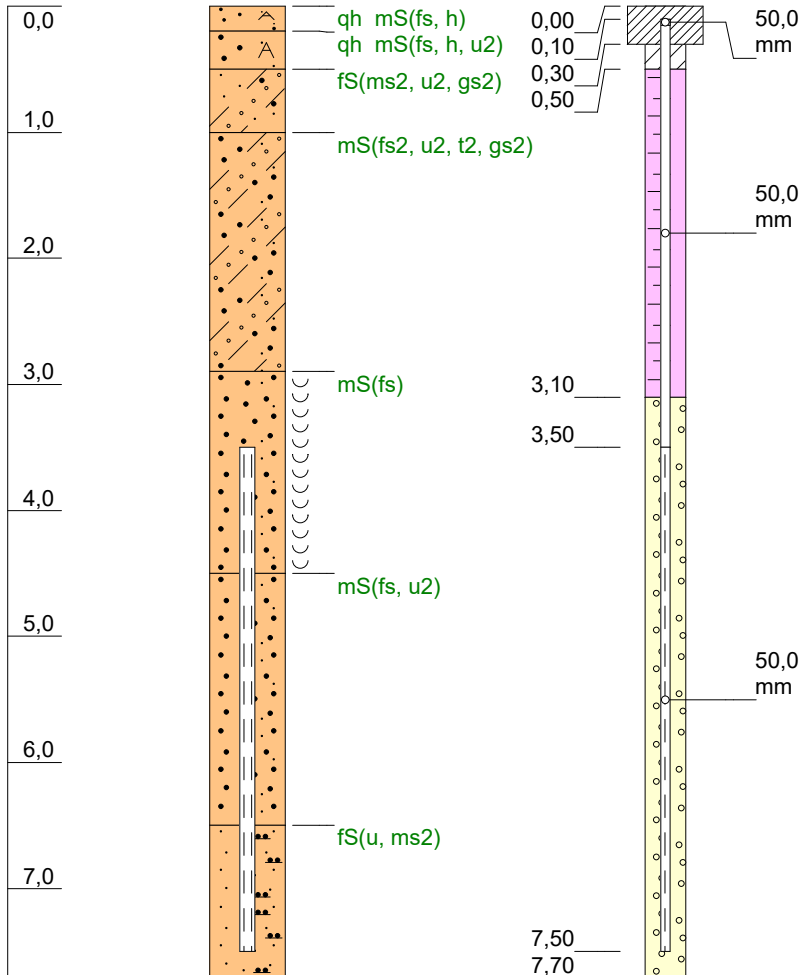
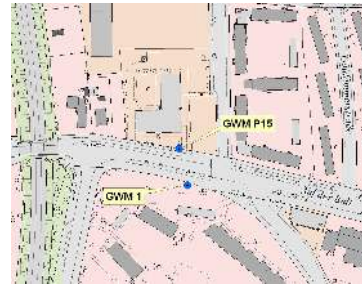


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

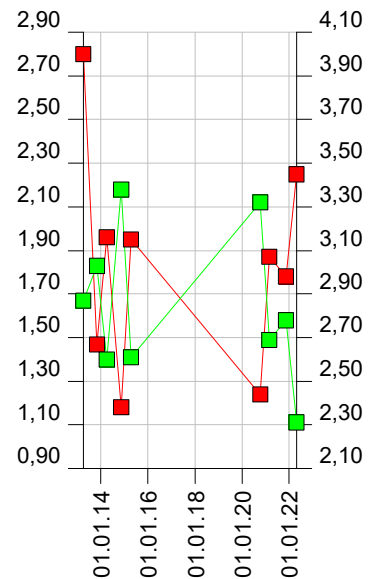
GOK [mNHN]:4,66

ROK [mNHN]:4,56

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 10/2013 / Alte ROK=5,67 m Stand: 07.05.2024

■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Projekt:	Ehem. ARAL GWM P 15	
Bohrung:	2417_22_1610 GWM P15 Auf der Bult 5	
Auftraggeber:	ARAL	Rechtswert: 3473831
Bohrfirma:	unbekannt	Hochwert: 5932512
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe: 4,66 mNHN
Bohrungsdatum:	22.09.1997	Endteufe: 7,70 m

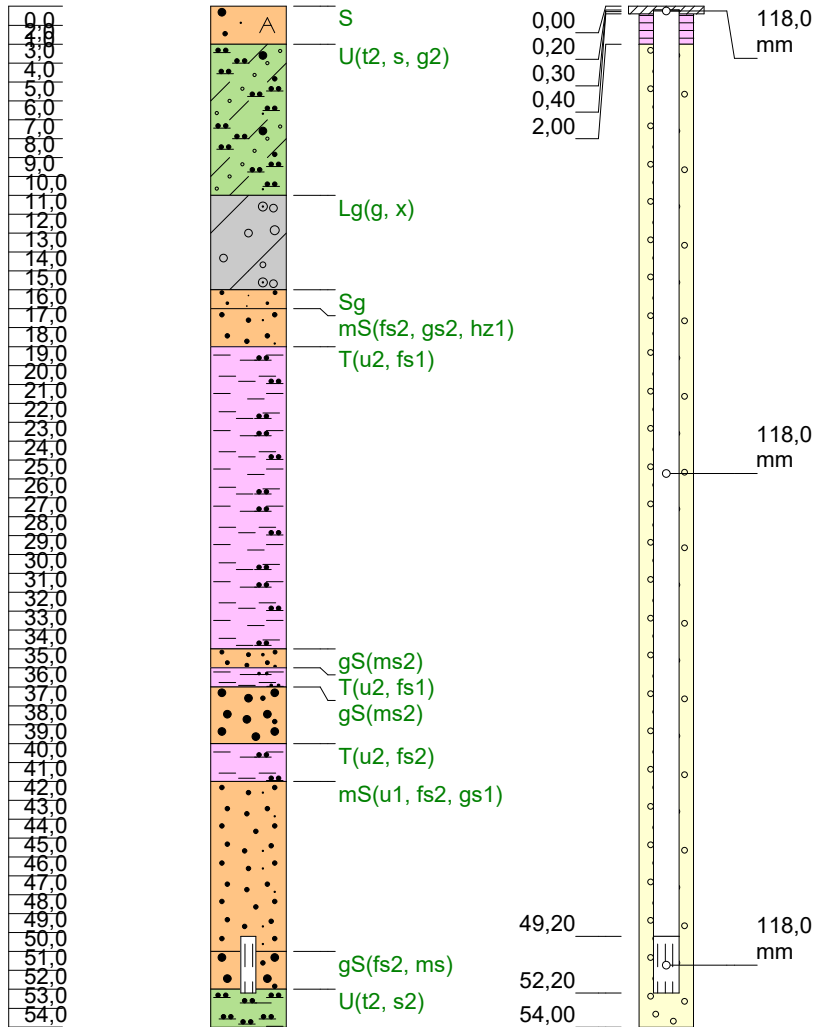


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

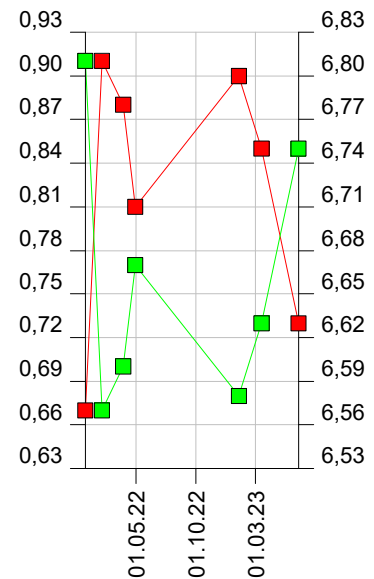
GOK [mNN]:10,00

ROK [mNN]:

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung:



■ Grundwasserspiegel [mNN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle:

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle:

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Stand: 07.05.2024

Projekt: Thünen Institut GWM

Bohrung: 2417_22_1763 An der Mühle 44

Auftraggeber: FBG

Rechtswert: 3473289

Bohrfirma: R&R Pumpentechnik GmbH

Hochwert: 5933292

Autor Bohrprot.: Elmar Mahnke

Ansatzhöhe: 10,00 mNN

Bohrungsdatum: 02.12.2021

Endteufe: 54,00 m

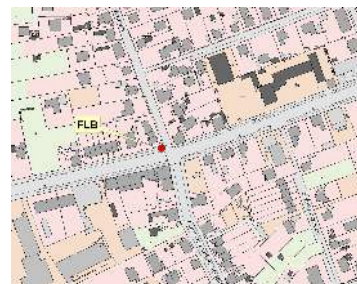
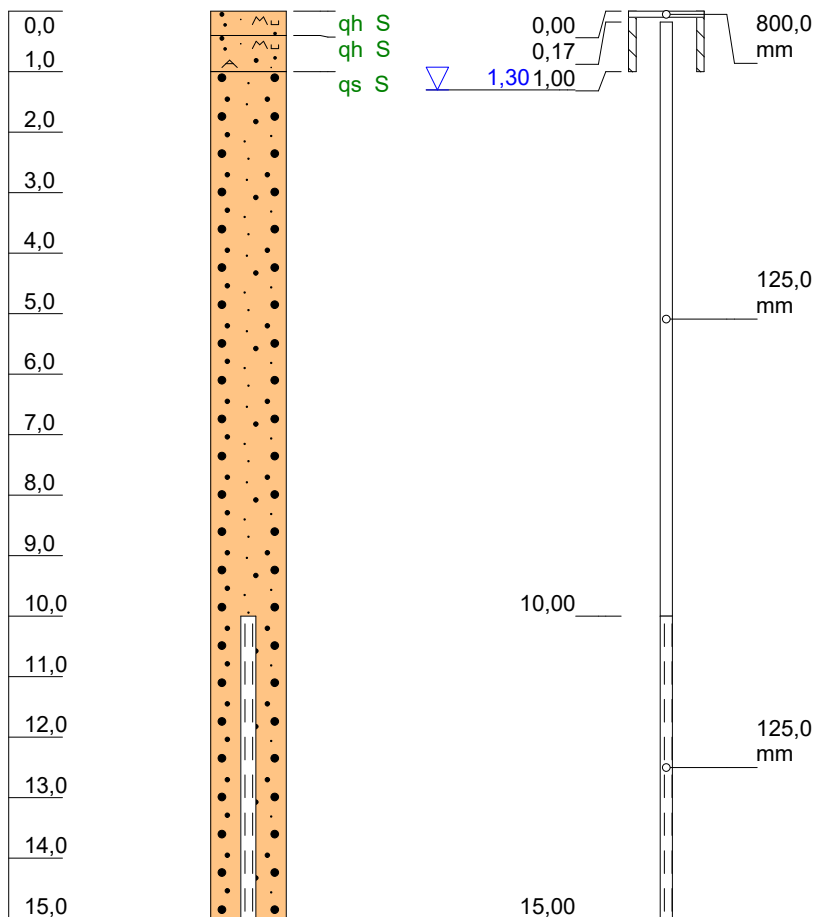


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

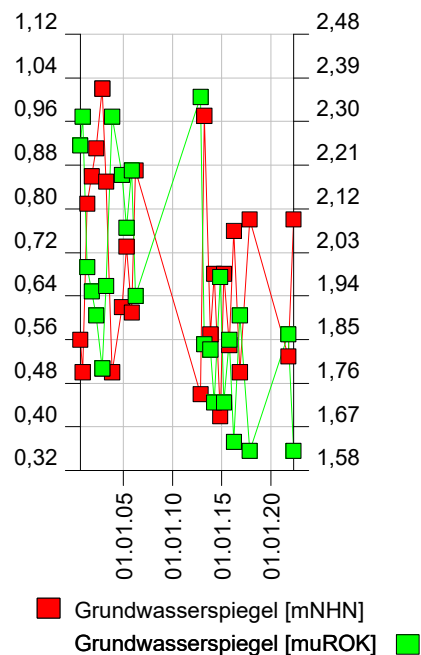
GOK [mNHN]:2,23

ROK [mNHN]:2,40

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: FLB

Bemerkung zur Bohrung: Notversorgungsbrunnen / Kopf abgebaut, offenes Rohr / ROK Einmessung d. Vermessungs-Katasteramt BHV in 10/2013 / Alte ROK=2,81 mNN Stand: 07.05.2024

Projekt: Löschwasserbrunnen

Bohrung: 2417_23_0405 FLB 221_1 Kuhamm

Auftraggeber:

Rechtswert: 3475288

Bohrfirma: Fa. Carl Reiners, Brhv

Hochwert: 5933187

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 2,23 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 15,00 m

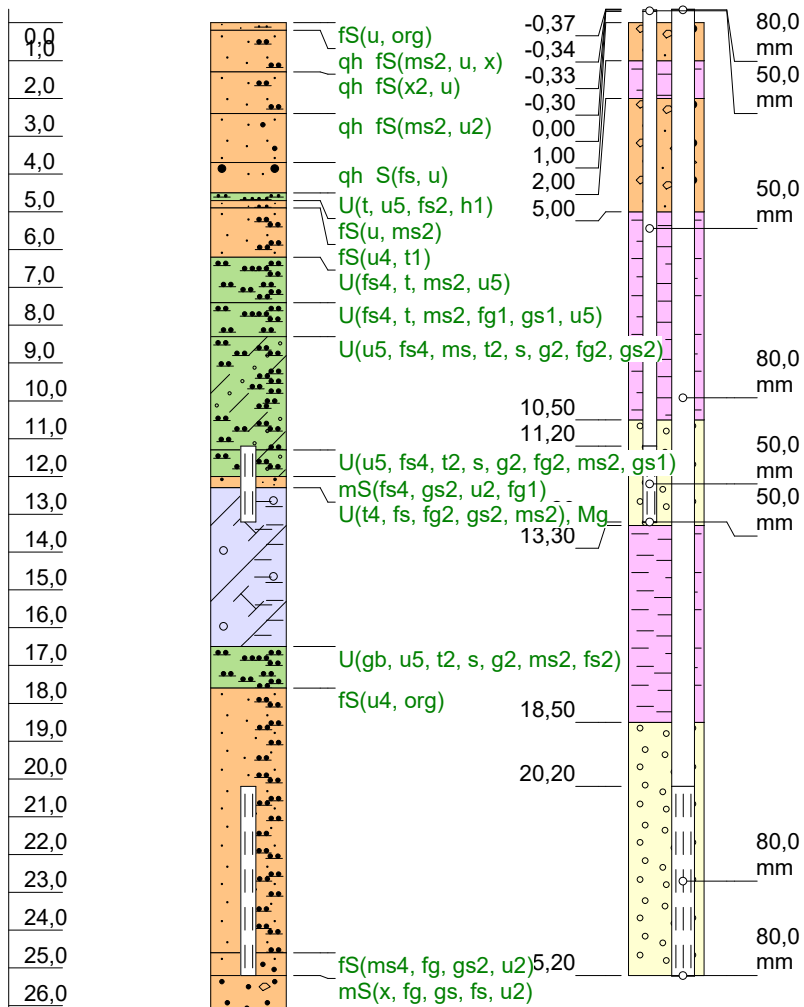


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

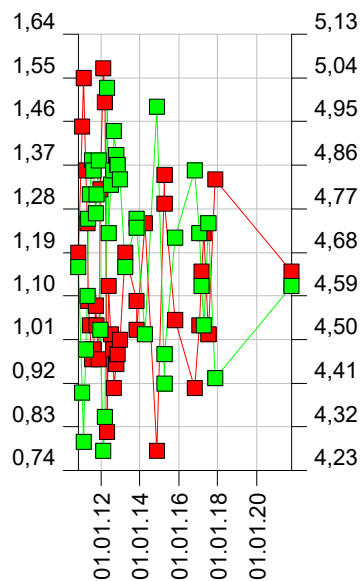
GOK [mNHN]:5,44

ROK [mNHN]:5,81

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GH
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 10/2013 / Alte ROK=5,84 (ROK) / 5,96 (mNHN) (Stand: 07.05.2021)

Projekt: Trockenbohrung TB 1 F/T

Bohrung: 2417_23_0491 GWM TB 1 F_T

Auftraggeber: Dr. Pirwitz Umweltberatung

Rechtswert: 3475719

Bohrfirma: Vulhop + Becker GmbH & Co. KG

Hochwert: 5933741

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 5,44 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 26,20 m

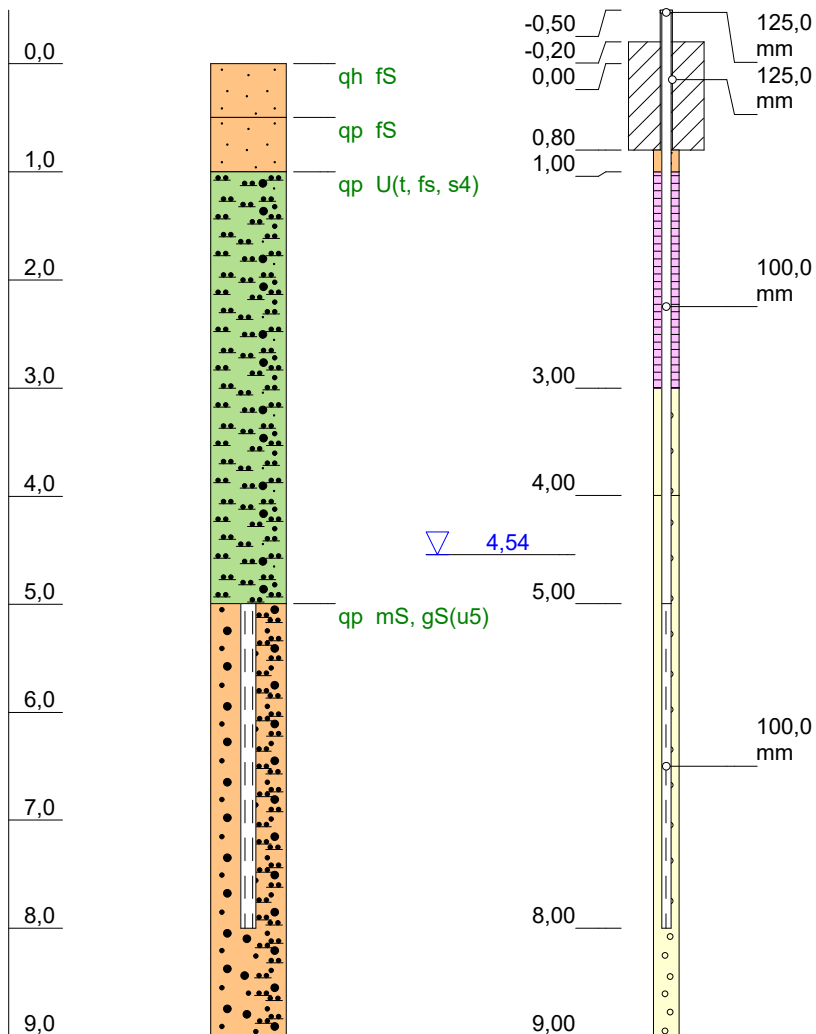


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

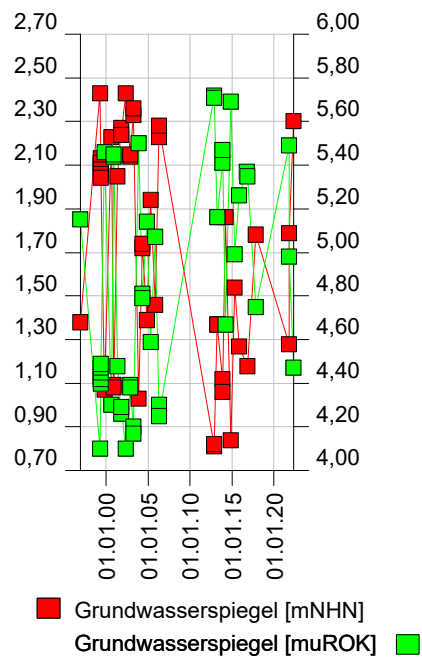
GOK [mNHN]:6,27

ROK [mNHN]:6,77

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



Kennung der Messstelle: HYD, GdfB, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB, SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat.-u.Verm.-Amt BHV in 4/2014 , Alte ROK=6,53 mNHN, ROKmNHN Einmessung am 22.12.2016; alte ROK

Projekt:	Grundwassermessstelle G 5	
Bohrung:	2417_24_0059 GWM G5 Wulsdorf	
Auftraggeber:	Stadt BHV	Rechtswert: 3476821
Bohrfirma:	Celler Brunnenbau GmbH + Co.KG	Hochwert: 5932037
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe: 6,27 mNHN
Bohrungsdatum:	17.01.1995	Endteufe: 9,00 m

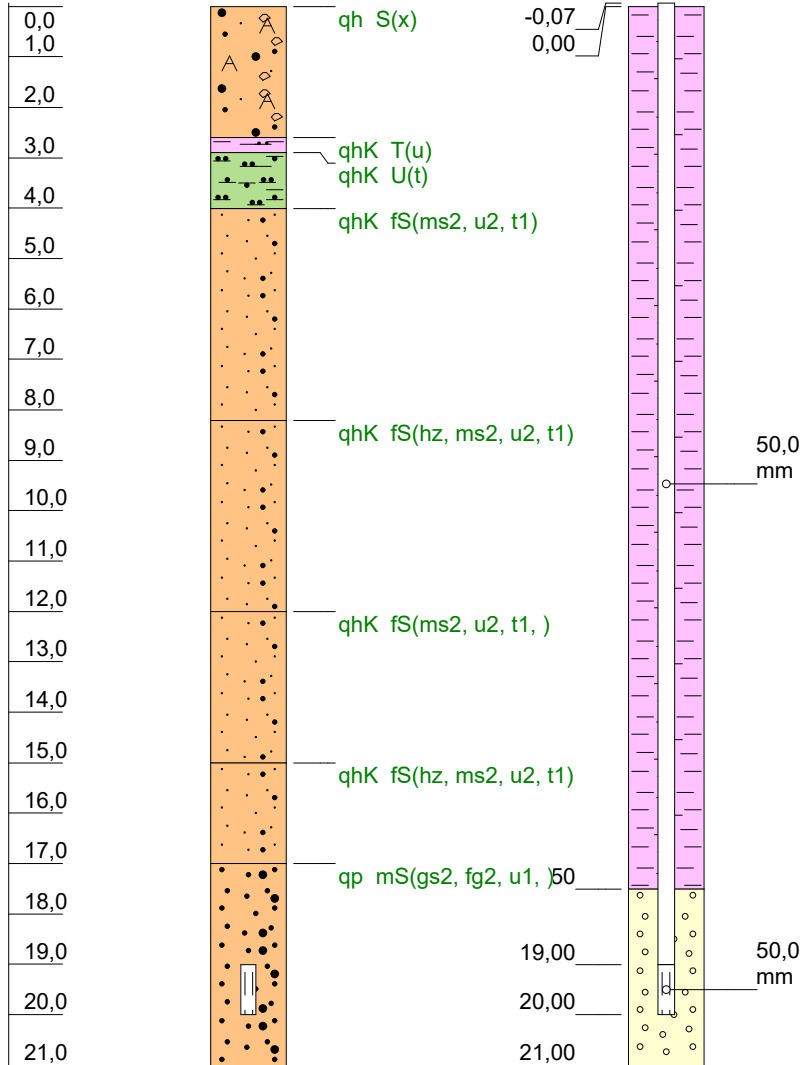


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

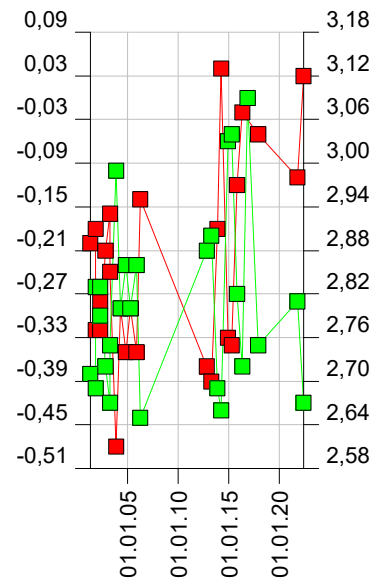
GOK [mNHN]:2,63

ROK [mNHN]:2,70

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [mROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Einmessung d. Vermessungs- u. Katasteramt BHV in 7/2013

Stand: 07.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_27_0228 GÜM10, tief, Klärwerk Lunep

Auftraggeber: Umweltschutzamt BHV

Rechtswert: 3471347

Bohrfirma: Harms Brunnenbau GmbH

Hochwert: 5930563

Autor Bohrprot.: Jensen

Ansatzhöhe: 2,63 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 21,00 m

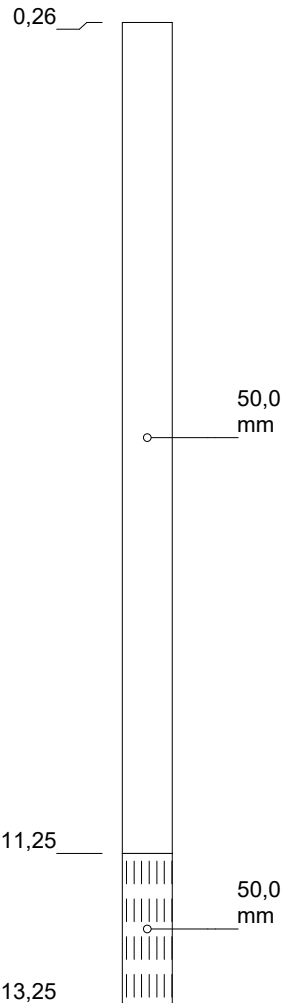
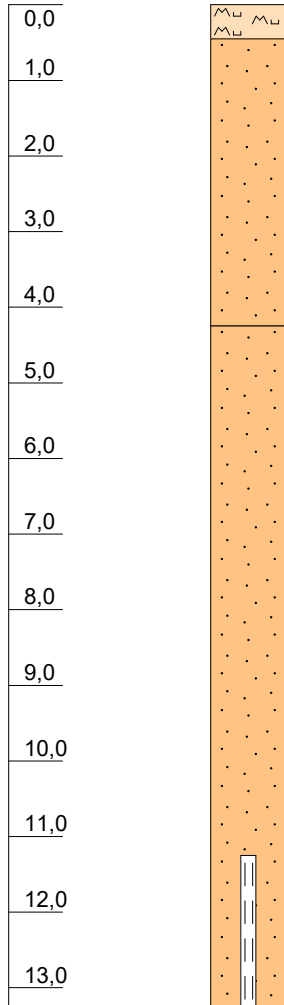


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

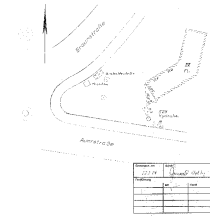
GOK [mNHN]:3,90

ROK [mNHN]:3,66

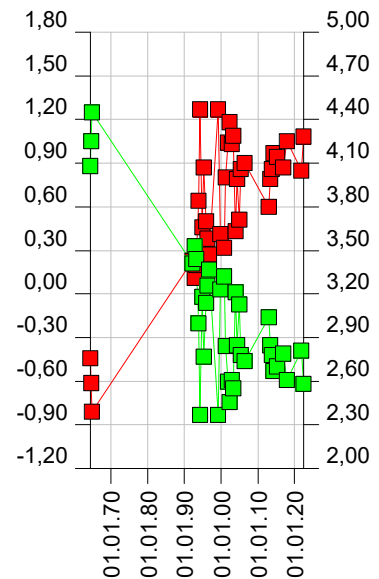
m u GOK



Kontrollplan		Datum	
Blatt	Blattzahl	Blattlauf	Blattgröße
1	1	1	1



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN Einmessung am 04.05.2016; alte ROK=3,64 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_28_0348 WW WULSDORF 529

Auftraggeber: STADTW. BREMERHAVEN

Rechtswert: 3473922

Bohrfirma: Wetzel & Dorn GmbH

Hochwert: 5931708

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 3,90 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 13,25 m

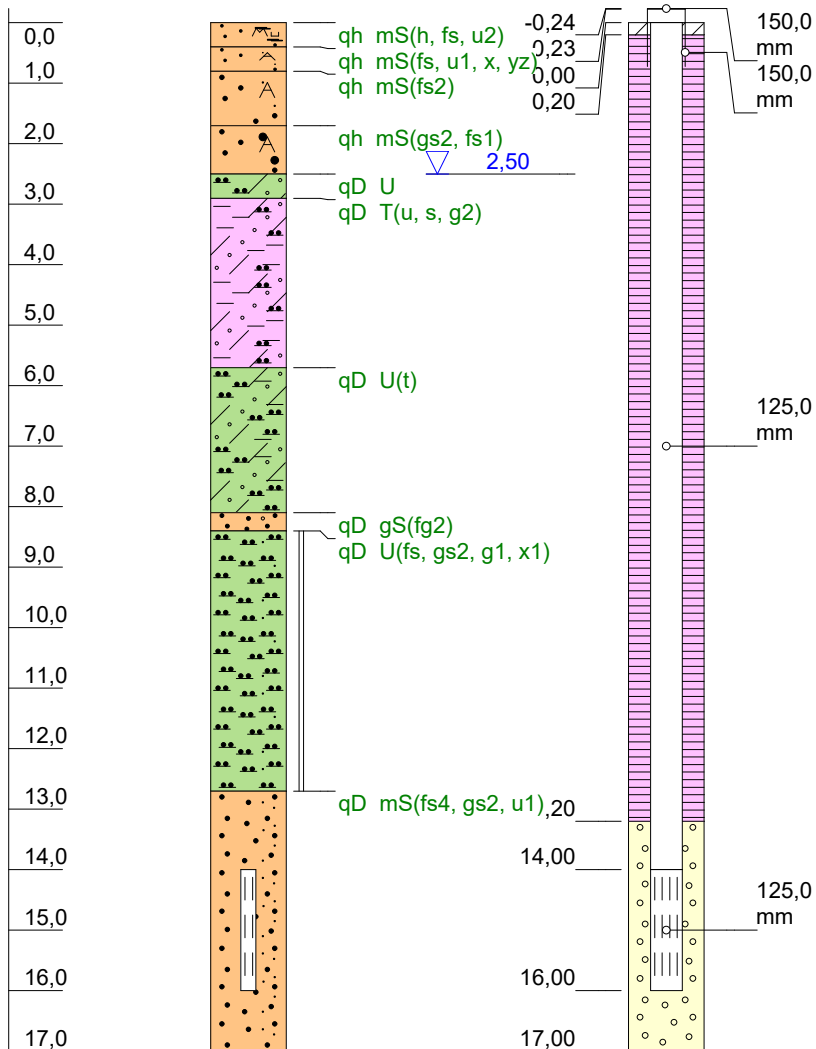


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

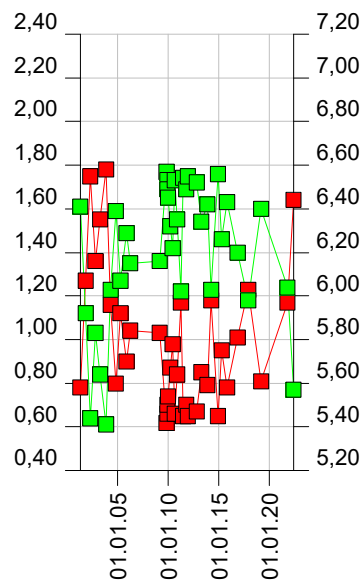
GOK [mNHN]:6,97

ROK [mNHN]:7,21

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdFB, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 7,19 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt: Grundwasserüberwachungsmeßstelle (GÜM)1

Bohrung: 2417_28_0545 GÜM1 _ Sportplatz Wulsdorf

Auftraggeber: NLFb/Seestadt Bremerhaven

Rechtswert: 3473303

Bohrfirma: Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH

Hochwert: 5930332

Autor Bohrprot.: HJ

Ansatzhöhe: 6,97 mNHN

Bohrungsdatum: 11.12.2000

Endteufe: 17,00 m

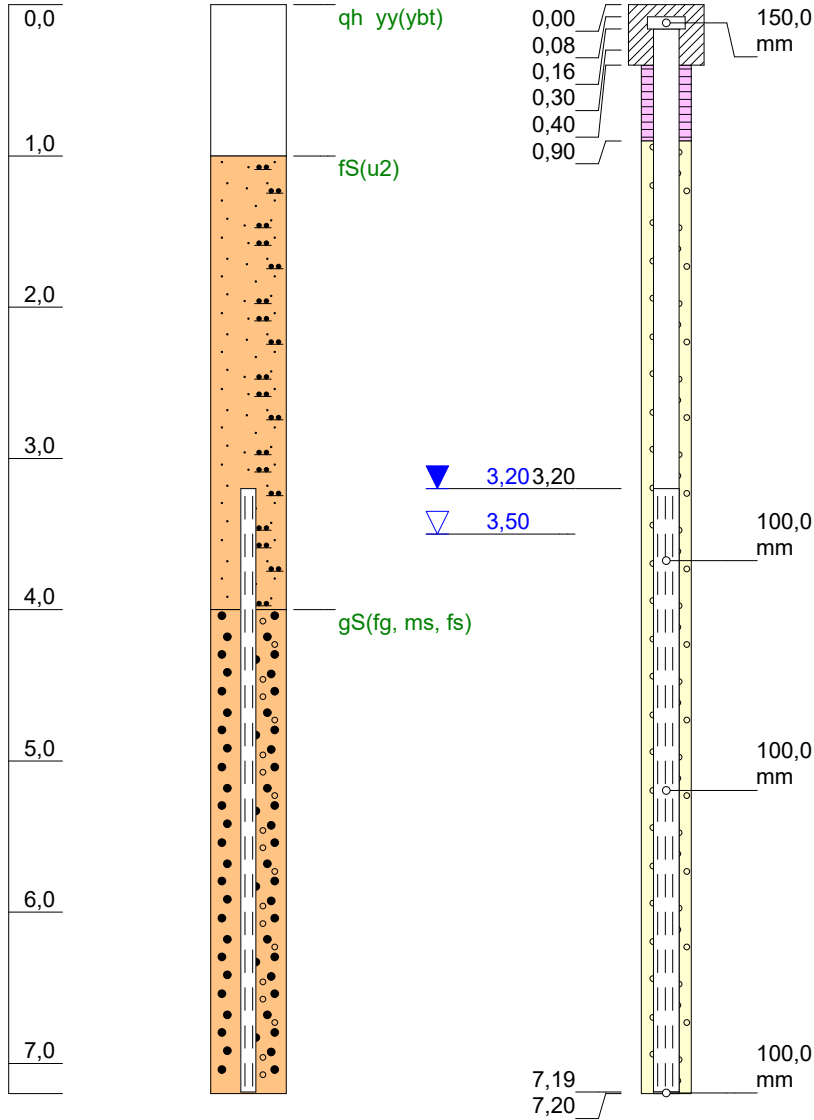


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

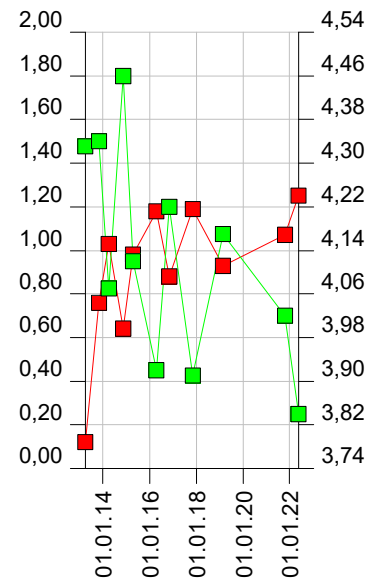
GOK [mNHN]:5,18

ROK [mNHN]:5,09

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung: 1
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdFB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: IND

Bemerkung zur Bohrung: ROK Niv.NHN d. K.u.V.amt BHV in 10/2013, Alte ROKmNN: 4,45

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Benthin Sonnenschutz Systeme	
Bohrung:	2417_28_1270 GWM _ PB4 Benthin _ Heidack	
Auftraggeber:	Benthin	Rechtswert: 3473201
Bohrfirma:	Umwelttechnik & Brunnenbau Wöltjen GmbH	Hochwert: 5931783
Autor Bohrprot.:		Ansatzhöhe: 5,18 mNHN
Bohrungsdatum:	03.04.2002	Endteufe: 7,20 m

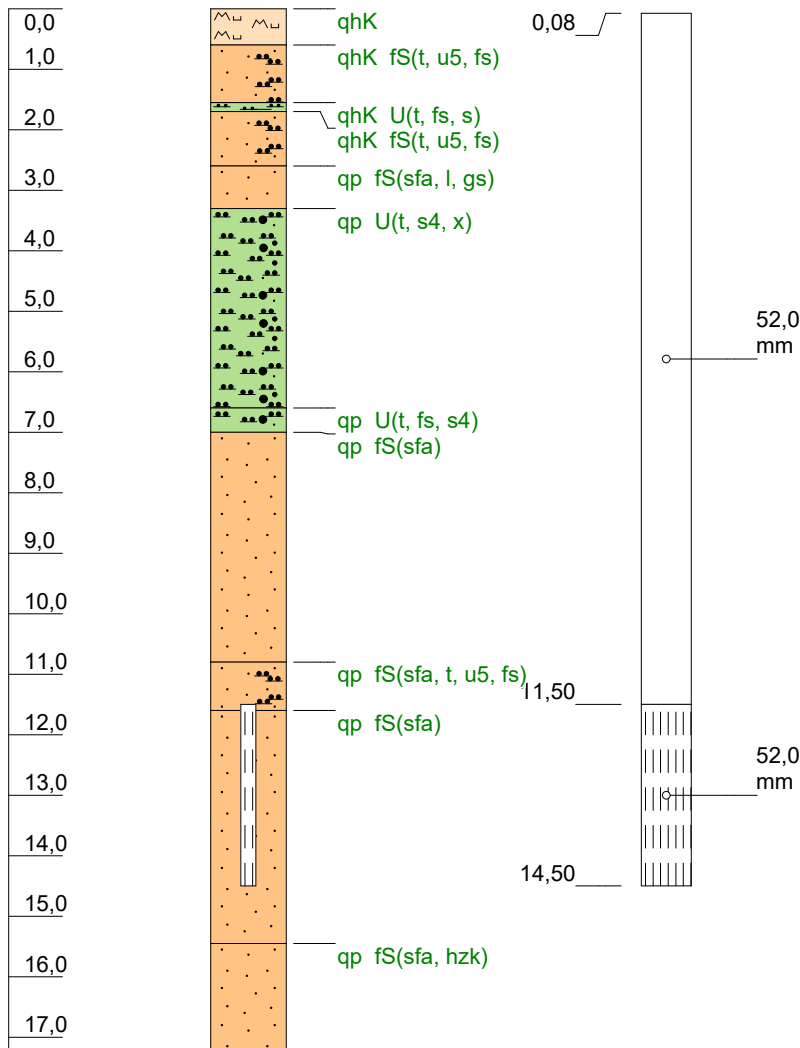


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

GOK [mNHN]:5,37

ROK [mNHN]:5,32

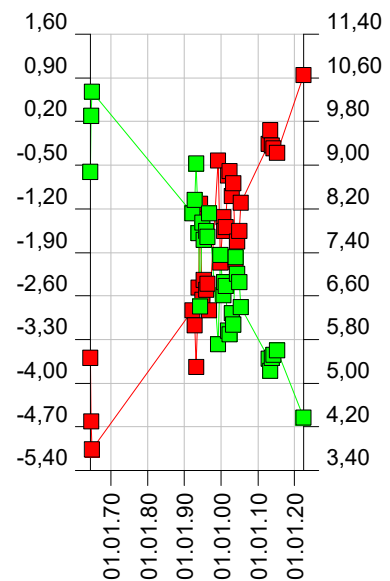
m u GOK



← KONTROLLE DURCHFÜHREN		Datum: 09.05.2016		Blatt: 1 von 1	
Gepl. No.	Gepl. Name	Gepl. Ort	Gepl. Maßstab	Gepl. Datum	Gepl. Blatt
N 20 10	2417_29_0043	WW Wulsdorf	1:50	09.05.2016	1 von 1



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 3
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN Einmessung am 09.05.2016; alte ROK=5,29 mNN

Stand: 08.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_29_0043 WW WULSDORF 509

Auftraggeber: STADTW. BREMERHAVEN

Rechtswert: 3474426

Bohrfirma: Wetzel & Dorn GmbH

Hochwert: 5930788

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 5,37 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 17,25 m

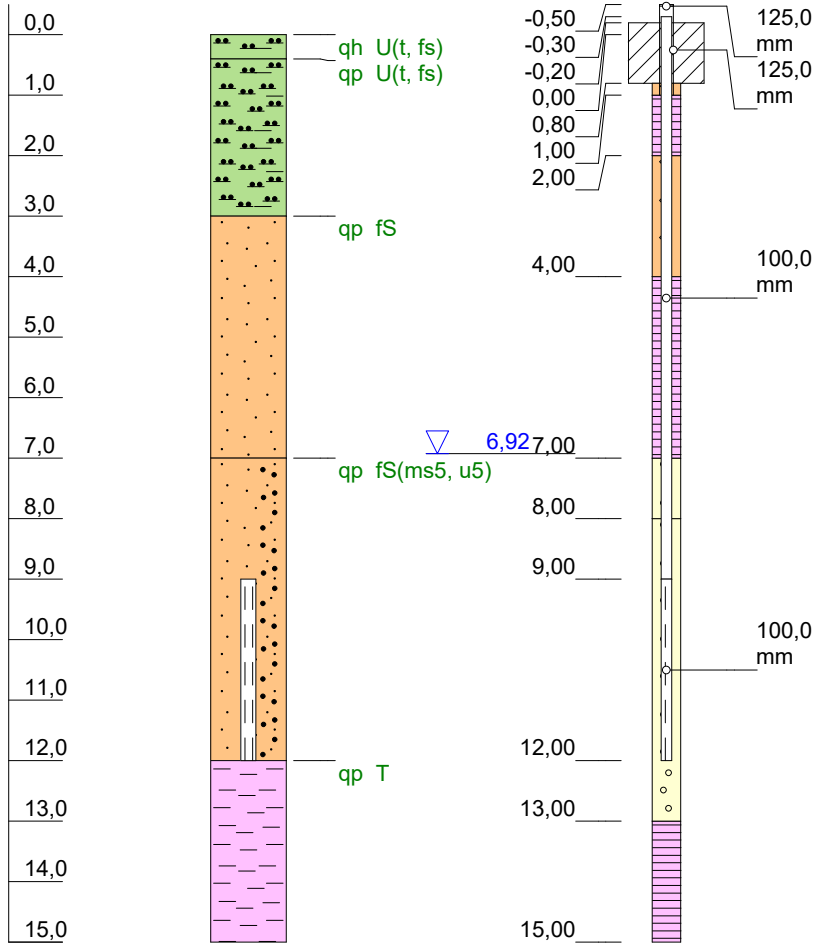


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

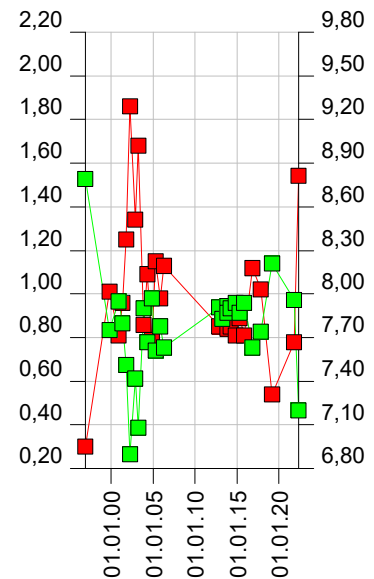
GOK [mNHN]:8,25

ROK [mNHN]:8,74

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB, GUE

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB, SWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN n. Kat.u. Verm.-Amt BHV in 4/2014 / Alte ROK=8,76mNHN, ROKmNHN Einmessung am 02.05.2016; alte RO

Stand: 07.05.2024

Projekt:

Bohrung: 2417_29_0390 GWM G4 Grundwassermeßstelle

Auftraggeber: Stadt BHV

Rechtswert: 3475580

Bohrfirma: Celler Brunnenbau GmbH + Co.KG

Hochwert: 5931695

Autor Bohrprot.:

Ansatzhöhe: 8,25 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 15,00 m

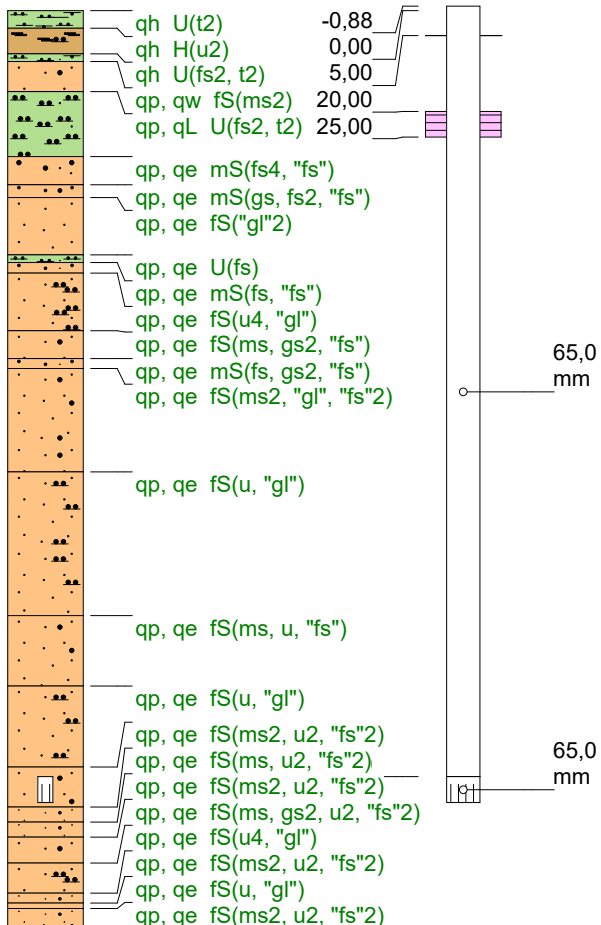
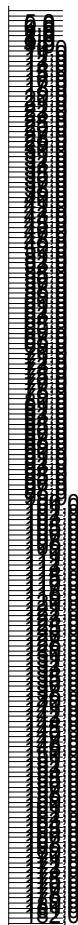
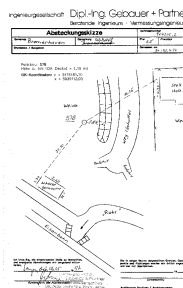


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

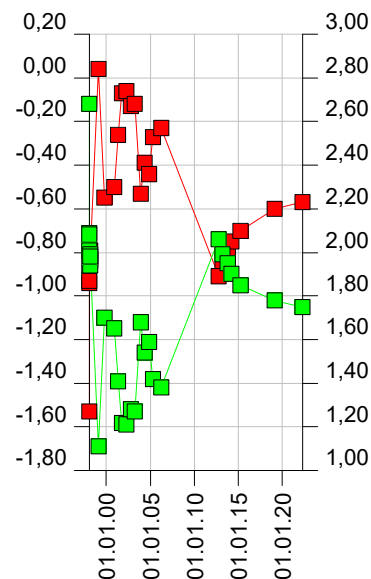
GOK [mNHN]:0,27

ROK [mNHN]:1,18

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 3
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: GP, ROKmNHN Einmessung am 10.05.2016; alte ROK=1,15 mNN

Stand: 07.05.2024

Projekt: WW WULSDORF

Bohrung: 2417_29_0392 WW WULSDORF 578

Auftraggeber: STADTWERKE BREMERHAVEN

Rechtswert: 3475182

Bohrfirma: Preussag AG Brunnenbau [ALT]

Hochwert: 5930112

Autor Bohrprot.: DR.ORTLAM

Ansatzhöhe: 0,27 mNHN

Bohrungsdatum:

Endteufe: 182,00 m

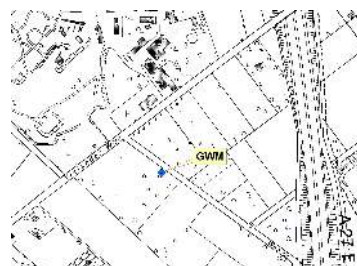
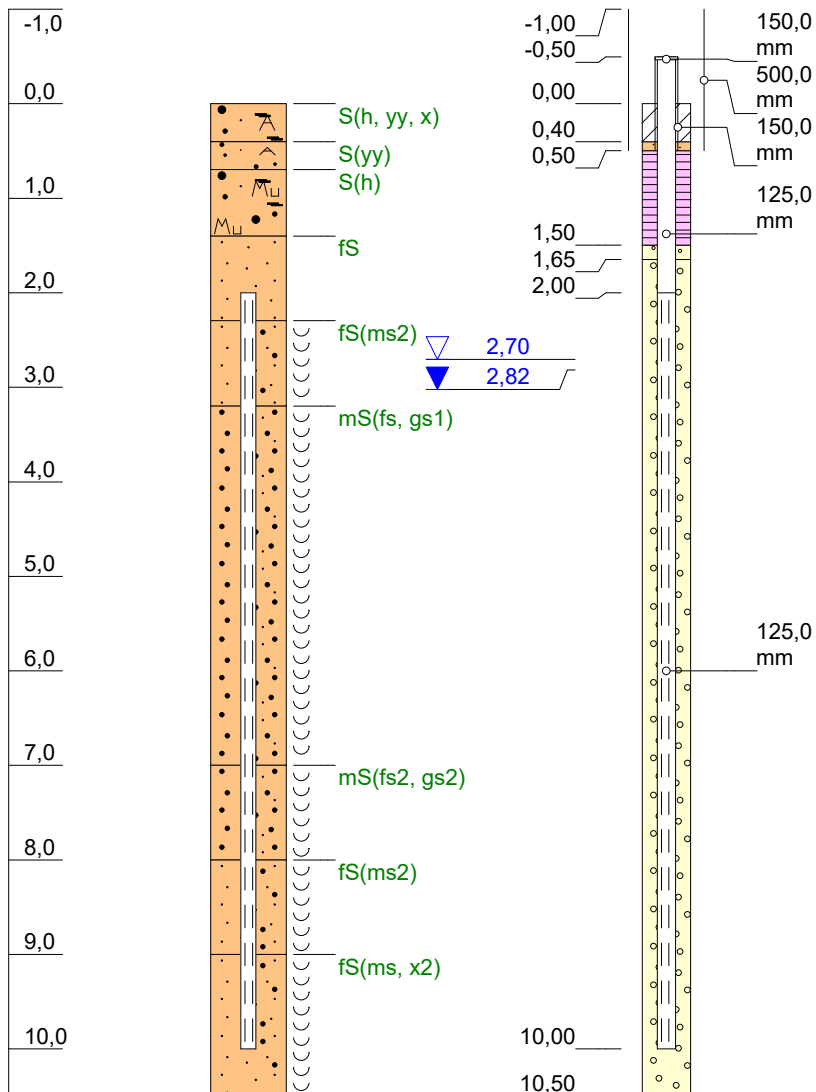


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

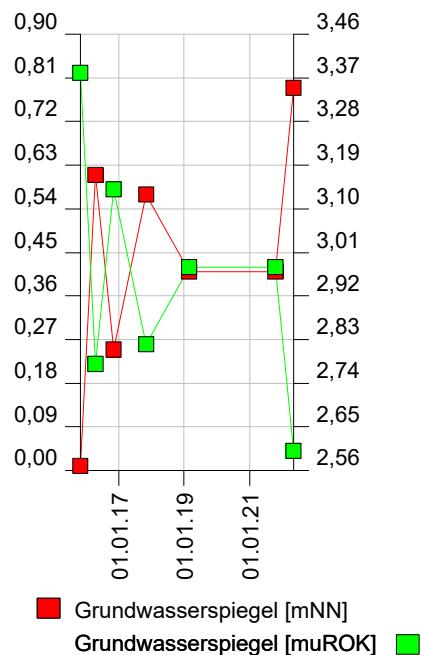
GOK [mNN]: 2,89

ROK [mNN]:

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfilterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfilterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfilterung:



Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: IND

Bemerkung zur Bohrung: GWM / ROK muss eingemessen werden

Stand: 07.05.2024

Projekt:	ISCO Sanierung	
Bohrung:	2417_29_0537 GWM 5 Vieländer Weg _ Weg 8	
Auftraggeber:	Rechtswert:	3475189
Bohrfirma:	Hochwert:	5931288
Autor Bohrprot.:	Ansatzhöhe:	2,89 mNN
Bohrungsdatum:	Endteufe:	10,50 m

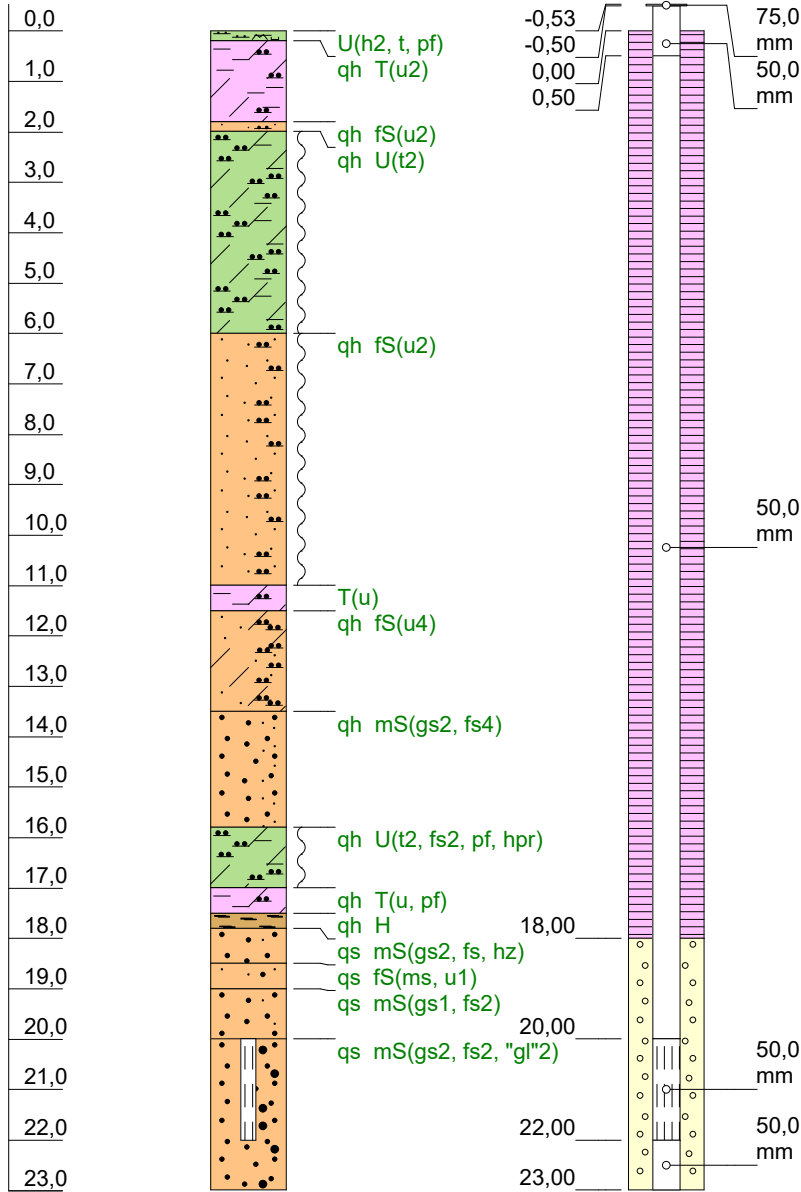


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

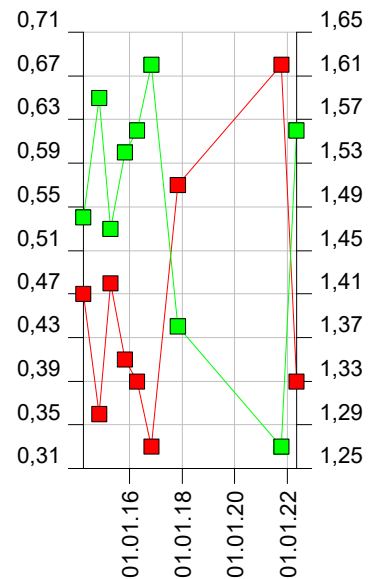
GOK [mNHN]:1,42

ROK [mNHN]:1,95

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 2
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN n. Kat.u.Verm.-Amt BHV in 4/2014 / bei 17 m Abbruch Handbohrgerät, weiter mit Bohrgerät

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV	
Bohrung:	2517_02_0153 GWM H - Tidepolder NE	
Auftraggeber:	Magistrat Bremerhaven	Rechtswert: 3468639
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert: 5929398
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe: 1,42 mNHN
Bohrungsdatum:	25.02.2014	Endteufe: 23,00 m

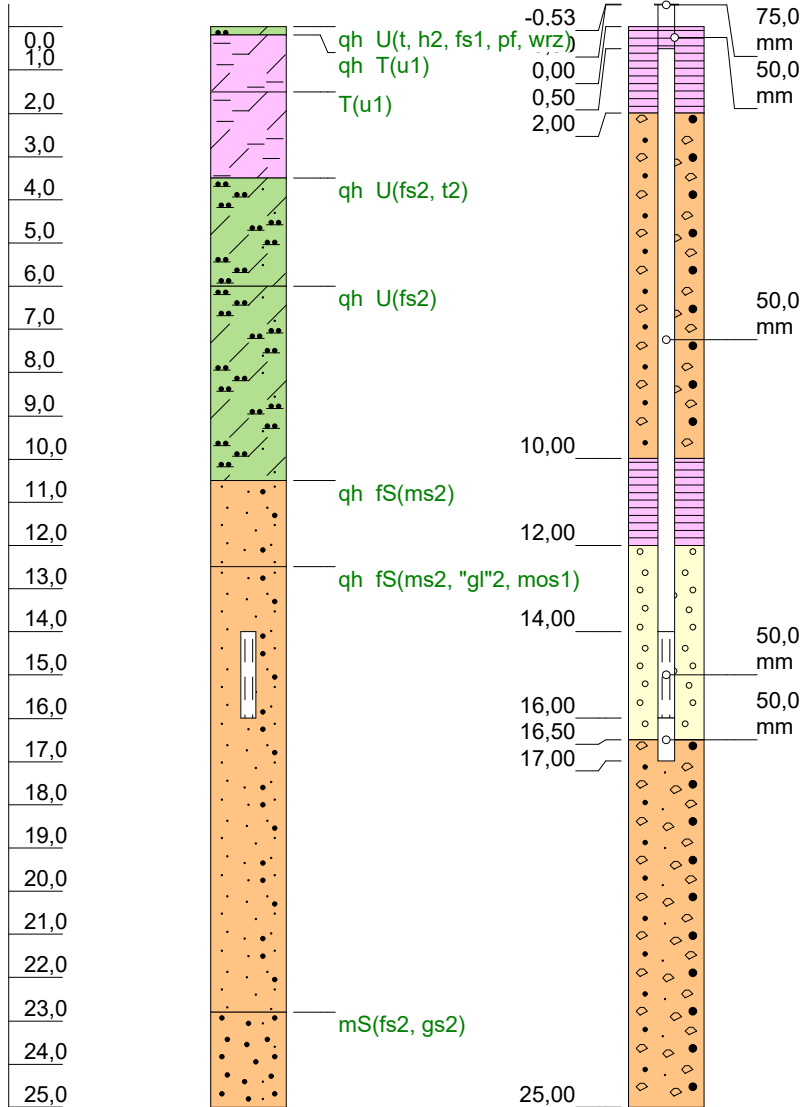


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

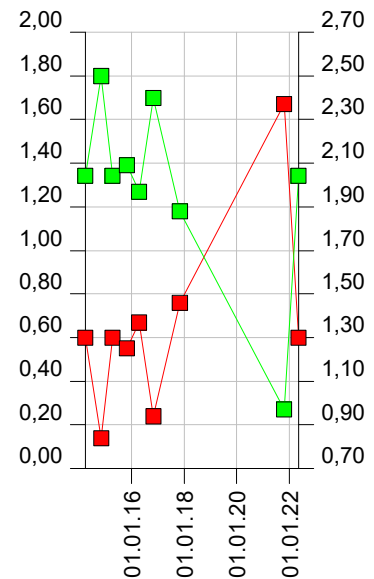
GOK [mNHN]:2,11

ROK [mNHN]:2,64

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 1
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OH



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GDfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROK mNHN n. Kat.u.Verm.- Amt BHV in 4/2014

Stand: 07.05.2024

Projekt:	Neue Grundwassermessstellen für BHV	
Bohrung:	2517_03_0440 GWM F - Luneplate (Am Wehr)	
Auftraggeber:	Magistrat Bremerhaven	Rechtswert: 3470734
Bohrfirma:	R&R Pumpentechnik GmbH	Hochwert: 5928617
Autor Bohrprot.:	Jörg Grützmann	Ansatzhöhe: 2,11 mNHN
Bohrungsdatum:	27.02.2014	Endteufe: 25,00 m

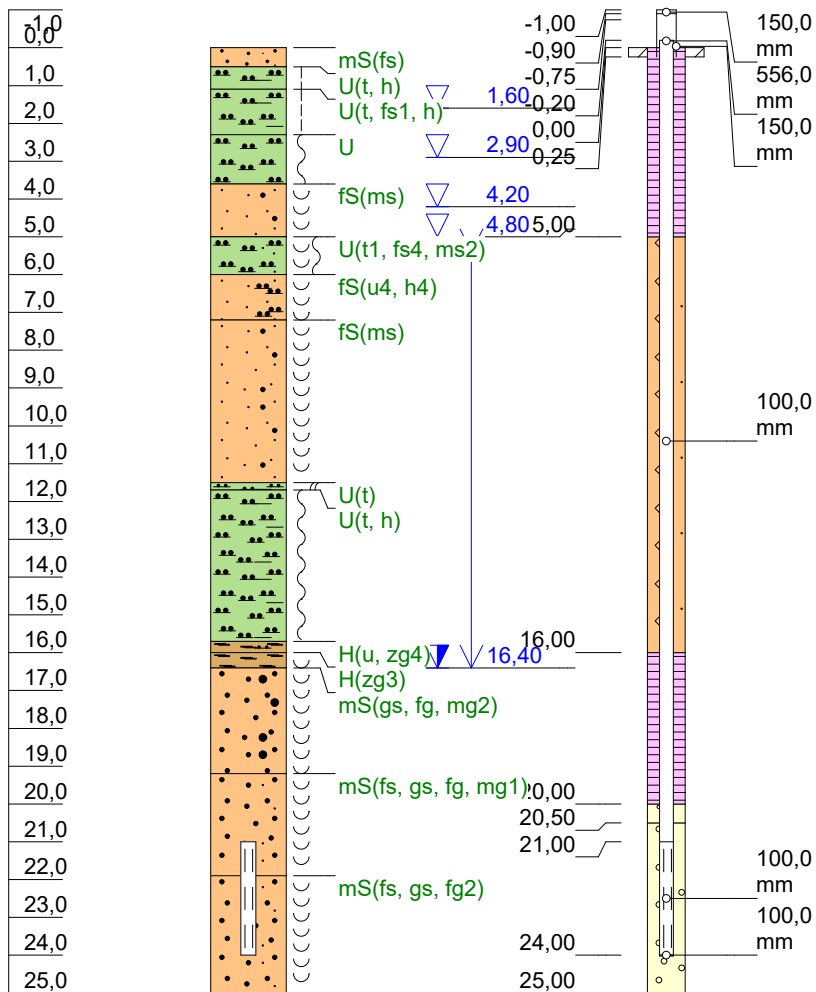


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

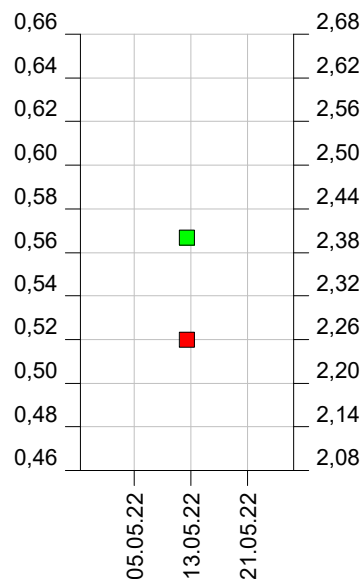
GOK [mNHN]:1,92

ROK [mNHN]:2,92

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung:
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung:
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung:



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Stand: 07.05.2024

Kennung der Messstelle:

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle:

Bemerkung zur Bohrung: GWM

Projekt: Gewerbegebiet Lunedelta - Bodenkundliche Erkundung

Bohrung: 2517_03_0524 GWM GWM 3 Lunedelta

Auftraggeber: BEAN GmbH & Co. KG über BIS

Rechtswert: 3471981

Bohrfirma: Thade Gerdes GmbH

Hochwert: 5929701

Autor Bohrprot.: I. Hoefler-Aeils

Ansatzhöhe: 1,92 mNHN

Bohrungsdatum: 08.10.2019

Endteufe: 25,00 m

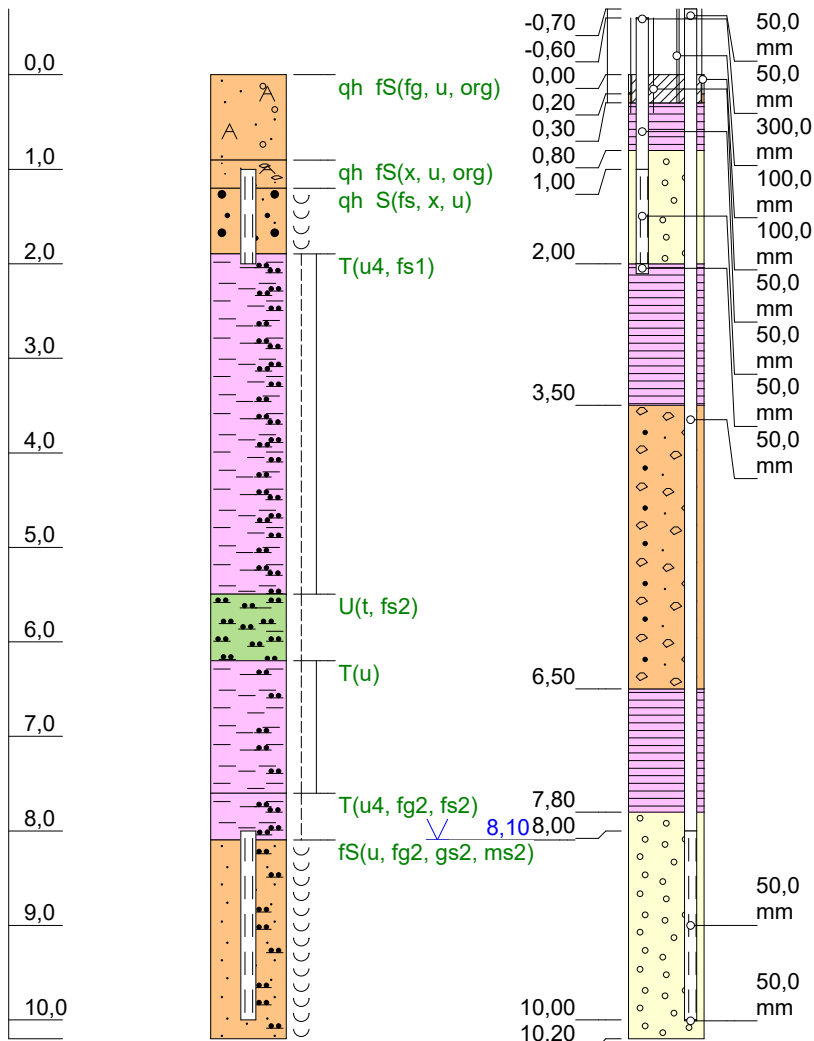


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

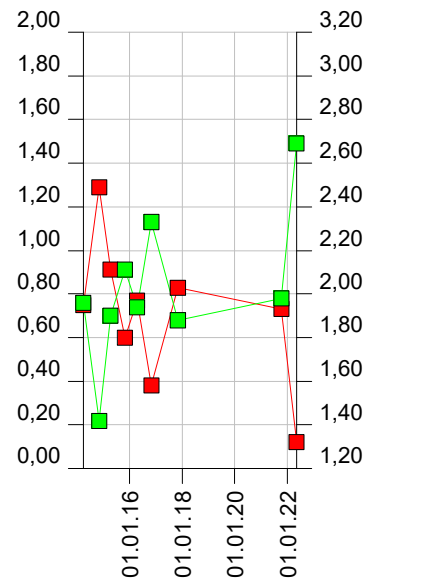
GOK [mNHN]:2,11

ROK [mNHN]:2,71

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 1
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: FR
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: SS



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD, GdfB

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: UWB

Bemerkung zur Bohrung: ROKmNHN n. Kat.u.Verm.-Amt BHV in 4/2014 / Alte ROKmNN= 2,73 (F);2,82 (T) lt. Unters. v. 06.06.2014

Projekt: Altablagerung Loxstedter Weg

Bohrung: 2517_04_0913 GWM 3 F_T Loxstedter Weg 1

Auftraggeber: Umweltschutzamt Bremerhaven

Rechtswert: 3473843

Bohrfirma: Vulhop + Becker GmbH & Co. KG

Hochwert: 5929125

Autor Bohrprot.: Köster

Ansatzhöhe: 2,11 mNHN

Bohrungsdatum: 29.05.2012

Endteufe: 10,20 m

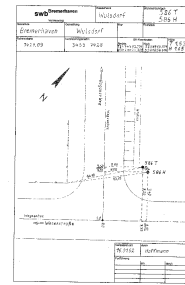
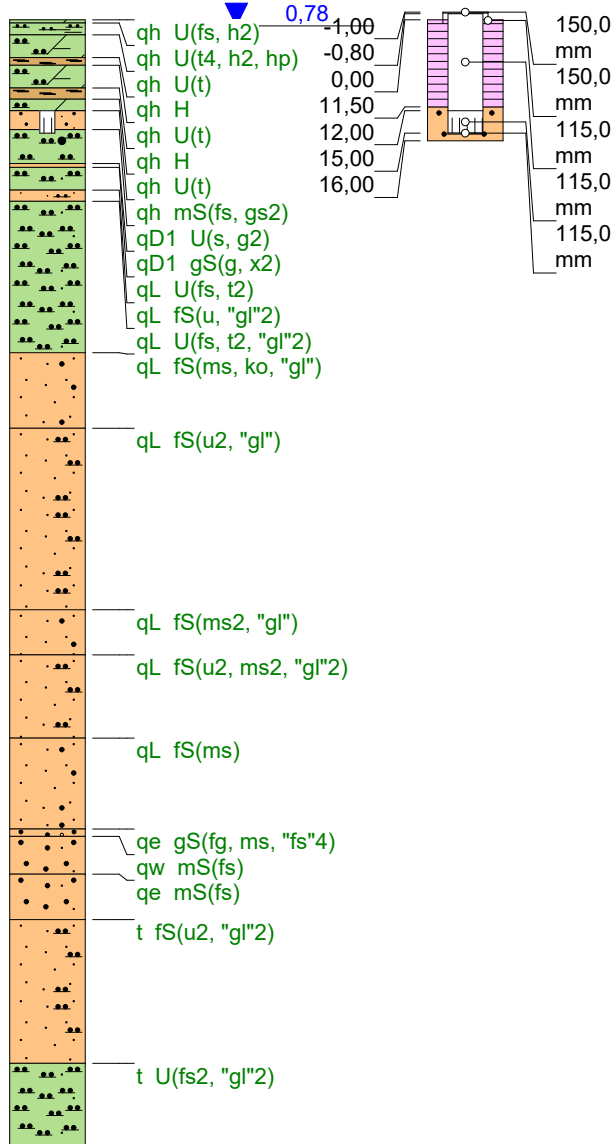
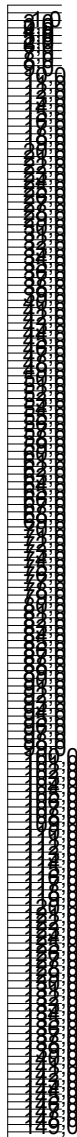


Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de

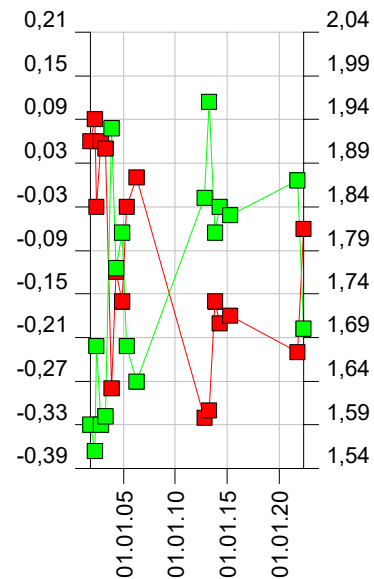
GOK [mNHN]:0,65

ROK [mNHN]:1,64

m u GOK



Hydrostrat. Einheit der Verfliterung: 1
 GW-leiter-Hydraulik der Verfliterung: GS
 GW-leiter-Stockwerk der Verfliterung: OGWL



■ Grundwasserspiegel [mNHN]
 ■ Grundwasserspiegel [muROK]

Kennung der Messstelle: HYD

Bemerkung zur Messstelle:

Art der Messstelle: SWB

Bemerkung zur Bohrung: GP siehe 2517/05/0361 (tief), ROKmNHN Einmessung am 03.01.2017; alte ROK=1,65 Stand 07.05.2024

Projekt:	GWM WW Wulsdorf		
Bohrung:	2517_05_0629 WW Wulsdorf 586 H		
Auftraggeber:	Stadtwerke Bremerhaven AG	Rechtswert:	3474475
Bohrfirma:	PST Spezialtiefbau GmbH	Hochwert:	5928859
Autor Bohrprot.:	Nürnberg	Ansatzhöhe:	0,65 mNHN
Bohrungsdatum:	23.04.2001	Endteufe:	149,00 m



Leobener Str.8 (Marum)
 D-28359 Bremen
 Tel.: 0421-218 65911
 Fax: 0421-218 65919
 URL: www.gdfb.de



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 23120764

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_33_0159" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	12.12.2023 11:00 Uhr
Probeneingang:	12.12.2023 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.12.2023
Prüfende:	05.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0810	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0033	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	0,2	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120764

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120764

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120764

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,84		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1069	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,08	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120764

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 23120764

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *12.12.23*

Grundwassermeßstelle:	<i>2317_33_0159</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>2,69 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>2,71 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 1 20 m</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>10³⁰ / 11⁰⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>11⁰⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probenummer:	23120764

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>10³⁰</i>	<i>11,8</i>	<i>1077</i>	<i>6,90</i>	<i>0,28</i>	<i>2,6</i>	<i>8 l</i>	<i>leicht gelblich</i>	
<i>10³⁵</i>	<i>11,9</i>	<i>1079</i>	<i>6,90</i>	<i>0,19</i>	<i>1,6</i>		<i>mehreres Geruch</i>	
<i>10⁴⁰</i>	<i>11,8</i>	<i>1069</i>	<i>6,90</i>	<i>0,12</i>	<i>1,1</i>			
<i>10⁴⁵</i>	<i>11,6</i>	<i>1071</i>	<i>6,90</i>	<i>0,11</i>	<i>1,1</i>		<i>ab 10⁴⁵ fest klar</i>	
<i>10⁵⁰</i>	<i>11,5</i>	<i>1069</i>	<i>6,86</i>	<i>0,09</i>	<i>0,9</i>		<i>kaum mehreres Geruch</i>	
<i>10⁵⁵</i>	<i>11,5</i>	<i>1069</i>	<i>6,85</i>	<i>0,08</i>	<i>0,8</i>			
<i>11⁰⁰</i>	<i>11,5</i>	<i>1069</i>	<i>6,84</i>	<i>0,08</i>	<i>0,8</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *12.12.23*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *12.10.10* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120764

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 23120765

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_30_0043" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	12.12.2023 11:00 Uhr
Probeneingang:	12.12.2023 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.12.2023
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0341	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0149	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	0,2	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120765

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120765

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120765

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,10		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	629	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	2,15	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	19,7	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120765

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 23120765

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lünebach 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser, Bremerhaven* Datum: *12.12.23*

Grundwassermeßstelle:	<i>2317 30.0043</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>4,65 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>4,68 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 16 m</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>13:42</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>13:42</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	23120765

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>13:40</i>	<i>11,1</i>	<i>685</i>	<i>6,19</i>	<i>1,04</i>	<i>9,5</i>	<i>8 l</i>	<i>fast klar,</i>	
<i>13:45</i>	<i>11,1</i>	<i>680</i>	<i>6,19</i>	<i>1,15</i>	<i>10,6</i>		<i>kräftiger-müchiger</i>	
<i>13:50</i>	<i>11,0</i>	<i>660</i>	<i>6,17</i>	<i>1,44</i>	<i>13,6</i>		<i>Gemisch</i>	
<i>13:55</i>	<i>11,0</i>	<i>656</i>	<i>6,15</i>	<i>1,63</i>	<i>14,9</i>			
<i>13:58</i>	<i>11,0</i>	<i>645</i>	<i>6,13</i>	<i>1,82</i>	<i>16,8</i>		<i>ab 13:55 fast klar,</i>	
<i>13:59</i>	<i>11,0</i>	<i>631</i>	<i>6,10</i>	<i>2,06</i>	<i>18,8</i>		<i>wenig müchiger</i>	
<i>13:40</i>	<i>11,0</i>	<i>629</i>	<i>6,10</i>	<i>2,15</i>	<i>19,7</i>		<i>Gemisch</i>	
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *12.12.23*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *01.12.10 E. Dierken* freigegeben: *03.12.10*
Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120765

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 23120770

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_33_0166" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	13.12.2023 12:30 Uhr
Probeneingang:	13.12.2023 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.12.2023
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0858	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,03	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	0,2	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120770

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120770

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	1,36	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120770

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	0,25	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	0,10	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	0,63	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	0,10	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	0,28	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,92		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	698	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,11	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 23120770

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010119

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0700 / GMS 902" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	02.01.2024 11:00 Uhr
Probeneingang:	02.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	02.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0433	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0018	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010119

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	54	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010119

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010119

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33HAN
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,41		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	669	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,63	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	3,5	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010119

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010119

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität
Bremerhaven / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *02.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2407_04_0700 / GMS 902</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>3,47 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>3,53 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP11 23 m</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>10:25 / 11:00</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>11:00</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010119

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>10:25</i>	<i>12,5</i>	<i>503</i>	<i>7,66</i>	<i>8,95</i>	<i>85,1</i>	<i>80</i>	<i>klar, leicht</i>	
<i>10:30</i>	<i>12,4</i>	<i>635</i>	<i>6,85</i>	<i>1,52</i>	<i>14,4</i>		<i>metallischer Geschmack</i>	
<i>10:35</i>	<i>12,4</i>	<i>638</i>	<i>6,85</i>	<i>1,34</i>	<i>12,7</i>			
<i>10:40</i>	<i>12,4</i>	<i>638</i>	<i>6,85</i>	<i>1,19</i>	<i>10,3</i>			
<i>10:45</i>	<i>12,2</i>	<i>665</i>	<i>6,83</i>	<i>0,99</i>	<i>9,4</i>			
<i>10:50</i>	<i>12,2</i>	<i>664</i>	<i>6,80</i>	<i>0,95</i>	<i>9,1</i>			
<i>10:55</i>	<i>12,4</i>	<i>669</i>	<i>6,41</i>	<i>0,63</i>	<i>3,5</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *02.01.24*
 erstellt: *02.12.10* *[Signature]* geprüft: *03.12.10* *[Signature]* freigegeben: *03.12.10* *[Signature]*
 Verteiler des Formblattes: *[Signature]* Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010119

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010120

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0492 / GWM B1 Freibad" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	02.01.2024 15:00 Uhr
Probeneingang:	02.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	02.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,2074	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0019	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0045	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0036	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010120

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	26	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010120

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010120

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,48		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	791	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,06	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,6	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010120

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010120

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Am Lünebruch 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44 FB-UW-05 /03	Seite 1 von 1 Stand: 02.12.2010
--	------------------------------------

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER
 Projekt: Universität Bremen / Grundwasser Bremen Datum: 02.01.20

Grundwassermeßstelle:	2417-04-09 92 / 6WPM BA Friedn
Ruhewasserspiegel:	2,37 m
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	2,40 m
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	MPA / 8m
Pumpbeginn/Pumpe:	1430 / 1450
Gesamtfördermenge:	240 l
Probenahme (Uhrzeit):	1500
Untersuchungsumfang:	Siehe Anhang
Probennummer:	24010120

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
14 ³⁰	11,6	788	6,57	0,19	1,7		klar leicht	
14 ³⁵	11,7	651	6,55	0,12	1,1		<u>moderig</u>	
14 ⁴⁰	11,8	790	6,50	0,10	0,9			
14 ⁴⁵	11,8	790	6,50	0,10	0,8			
14 ⁵⁰	11,8	790	6,48	0,08	0,8			
14 ⁵⁵	11,8	790	6,48	0,06	0,6			
15 ⁰⁰	11,8	791	6,48	0,06	0,6			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: 02.01.20

erstellt: 02.12.10
 geprüft: 03.12.10 E. Heinemann
 freigegeben: 03.12.10

Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010120

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010121

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_22_1023 / GÜM2" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	03.01.2024 09:45 Uhr
Probeneingang:	03.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	03.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0074	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,2166	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010121

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	13	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010121

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010121

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,72		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1068	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,12	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010121

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010121

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: Universität / Bremen Grundwasser Bremerhaven Datum: 03.01.24

Grundwassermessstelle:	2417-22-1023 Günd
Ruhewasserspiegel:	2,48 m
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	2,50 m
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	MP1/14 m
Pumpbeginn/Pumpende:	9:45 / 9:45
Gesamtfördermenge:	240 l
Probenahme (Uhrzeit):	9:45
Untersuchungsumfang:	Siehe Anhang
Probennummer:	24010121

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
9:15	11,5	1069	6,84	0,52	4,7	3 l	klar, leicht	
9:20	11,5	1067	6,82	0,28	2,7		mehrige Geruch	
9:25	11,4	1068	6,75	0,19	1,8		leicht metallisch	
9:30	11,5	1068	6,72	0,16	1,5		Geruch	
9:35	11,5	1068	6,72	0,14	1,5			
9:40	11,5	1074	6,72	0,13	1,4			
9:45	11,5	1088	6,72	0,12	1,1			

Bemerkung:

Säurekapazität mmol/l
Basenkapazität mmol/l

Datum, Unterschrift: 03.01.24
erstellt: 02.12.10 geprüft: E. Heine freigegeben: 03.12.10
Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010121

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010122

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_22_1205" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	03.01.2024 11:30 Uhr
Probeneingang:	03.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	03.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0532	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010122

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	12	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010122

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010122

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,37		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1975	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,12	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010122

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010122

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *03.01.24*

Grundwassermessstelle:	<i>2417-22-1205/1</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>4,36 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>4,40 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 38 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>11:00 / 11:30</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>11:30</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010122

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>11:00</i>	<i>11,7</i>	<i>1012</i>	<i>7,24</i>	<i>0,74</i>	<i>6,6</i>	<i>8,0</i>	<i>leicht modrig</i>	
<i>11:05</i>	<i>11,7</i>	<i>1316</i>	<i>7,25</i>	<i>0,28</i>	<i>2,6</i>		<i>schwach gelblich</i>	
<i>11:10</i>	<i>11,7</i>	<i>1330</i>	<i>7,25</i>	<i>0,26</i>	<i>2,4</i>		<i>metallischer Geruch</i>	
<i>11:15</i>	<i>11,7</i>	<i>1930</i>	<i>7,35</i>	<i>0,14</i>	<i>1,5</i>			
<i>11:20</i>	<i>11,7</i>	<i>1945</i>	<i>7,36</i>	<i>0,14</i>	<i>1,4</i>		<i>klar, leicht</i>	
<i>11:25</i>	<i>11,7</i>	<i>1968</i>	<i>7,35</i>	<i>0,12</i>	<i>1,2</i>		<i>metallischer Geruch</i>	
<i>11:30</i>	<i>11,7</i>	<i>1975</i>	<i>7,37</i>	<i>0,12</i>	<i>1,2</i>			

Bemerkung:

Säurekapazität mmol/l

Basenkapazität mmol/l

Datum, Unterschrift: *03.01.24*

erstellt: *02.12.10* | geprüft: *02.12.10* | freigegeben: *03.12.10*

Verteiler des Formblattes: Qualitätsicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010122

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010123

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_22_1763" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	03.01.2024 15:00 Uhr
Probeneingang:	03.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	03.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0049	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0271	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0023	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010123

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	29	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468 : 1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010123

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010123

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,00		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	476	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,080	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010123

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010124

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_29_0043" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	04.01.2024 10:30 Uhr
Probeneingang:	04.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	04.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1067	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0041	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0623	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0049	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,1274	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,1258	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010124

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	28	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010124

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010124

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE3333
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	4,22		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1576	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	4,90	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	45,3	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010124

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010124

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *04.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417 029 0043</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>4,02 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>4,18 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP 1 / 14 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>10⁰⁰ / 10³⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>10³⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010124

Zeit	T [° C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH- Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Förder- menge [l]	Organoleptik	Wasser- spiegel- höhe
<i>10⁰⁰</i>	<i>11,1</i>	<i>1601</i>	<i>4,59</i>	<i>4,75</i>	<i>43,1</i>	<i>8 l</i>	<i>klar, leicht</i>	
<i>10⁰⁵</i>	<i>11,3</i>	<i>1624</i>	<i>4,36</i>	<i>4,70</i>	<i>43,1</i>		<i>metallischer Geruch</i>	
<i>10¹⁰</i>	<i>11,2</i>	<i>1624</i>	<i>4,35</i>	<i>4,70</i>	<i>43,2</i>			
<i>10¹⁵</i>	<i>11,3</i>	<i>1578</i>	<i>4,25</i>	<i>4,90</i>	<i>45,4</i>			
<i>10²⁰</i>	<i>11,3</i>	<i>1552</i>	<i>4,25</i>	<i>4,93</i>	<i>45,2</i>			
<i>10²⁵</i>	<i>11,3</i>	<i>1575</i>	<i>4,23</i>	<i>4,80</i>	<i>45,0</i>			
<i>10³⁰</i>	<i>11,3</i>	<i>1576</i>	<i>4,22</i>	<i>4,90</i>	<i>45,3</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *04.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *02.12.10* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *[Signature]* Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010124

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010125

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_29_0537" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	04.01.2024 12:00 Uhr
Probeneingang:	04.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	04.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0691	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0025	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0033	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0060	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010125

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	13	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010125

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010125

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,40		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	755	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	6,66	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	6,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010125

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010125

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität / Grundwasser, Bremen* Datum: *04.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-29-0537</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>2,10 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>2,15 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 16 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>11³⁰ / 12⁰⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>12⁰⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010125

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>11³⁰</i>	<i>9,9</i>	<i>764</i>	<i>6,48</i>	<i>1,23</i>	<i>10,8</i>	<i>8 l</i>	<i>klar, leicht</i>	
<i>11³⁵</i>	<i>10,3</i>	<i>757</i>	<i>6,48</i>	<i>1,05</i>	<i>9,5</i>		<i>mochiger Geruch</i>	
<i>11⁴⁰</i>	<i>10,3</i>	<i>757</i>	<i>6,48</i>	<i>1,03</i>	<i>9,0</i>			
<i>11⁴⁵</i>	<i>10,4</i>	<i>756</i>	<i>6,45</i>	<i>0,92</i>	<i>8,3</i>			
<i>11⁵⁰</i>	<i>10,5</i>	<i>755</i>	<i>6,43</i>	<i>0,73</i>	<i>7,2</i>			
<i>11⁵⁵</i>	<i>10,5</i>	<i>755</i>	<i>6,40</i>	<i>0,68</i>	<i>6,1</i>			
<i>12⁰⁰</i>	<i>10,5</i>	<i>755</i>	<i>6,40</i>	<i>6,66</i>	<i>6,0</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *04.01.24*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *02.12.10 E. Schürmann* freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *8* Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010125

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010126

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_29_0390" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	04.01.2024 13:15 Uhr
Probeneingang:	04.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	04.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0721	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0189	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0257	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0103	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010126

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	15	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010126

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010126

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	4,73		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1161	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,24	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	2,3	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010126

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010126

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *04.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417.290330</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>7,50m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>7,58m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA / 10,0m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>12:45 / 13:15</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>13:15</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010126

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>12:45</i>	<i>11,8</i>	<i>1046</i>	<i>4,84</i>	<i>1,82</i>	<i>16,8</i>	<i>80</i>	<i>Klar</i>	
<i>12:50</i>	<i>11,9</i>	<i>1093</i>	<i>4,79</i>	<i>1,27</i>	<i>11,5</i>		<i>Geruch nicht</i>	
<i>12:55</i>	<i>12,2</i>	<i>1147</i>	<i>4,74</i>	<i>0,51</i>	<i>4,7</i>		<i>wahrnehmbar</i>	
<i>13:00</i>	<i>12,2</i>	<i>1152</i>	<i>4,74</i>	<i>0,43</i>	<i>4,0</i>			
<i>13:05</i>	<i>12,2</i>	<i>1153</i>	<i>4,74</i>	<i>0,39</i>	<i>3,7</i>			
<i>13:10</i>	<i>12,3</i>	<i>1161</i>	<i>4,73</i>	<i>0,30</i>	<i>2,9</i>			
<i>13:15</i>	<i>12,3</i>	<i>1161</i>	<i>4,73</i>	<i>0,24</i>	<i>2,3</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *04.01.24*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *03.12.10* freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010126

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010365

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_24_0059" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	04.01.2024 14:45 Uhr
Probeneingang:	04.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	04.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0336	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0043	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0018	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0138	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010365

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010365

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010365

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,06		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	260	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	6,99	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	57,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010365

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010365

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *04.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417.24.005-a</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>3,75m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>5,43m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA / 6m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>14:15 / 14:45</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>14:45</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010365

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>14:15</i>	<i>10,6</i>	<i>366</i>	<i>6,03</i>	<i>1,81</i>	<i>10,3</i>	<i>8l</i>	<i>leicht gelblich,</i>	
<i>14:20</i>	<i>10,6</i>	<i>366</i>	<i>6,02</i>	<i>1,80</i>	<i>10,2</i>		<i>fast klar,</i>	
<i>14:25</i>	<i>10,4</i>	<i>310</i>	<i>6,30</i>	<i>1,75</i>	<i>13,3</i>		<i>leicht modriger</i>	
<i>14:30</i>	<i>10,1</i>	<i>300</i>	<i>6,36</i>	<i>1,72</i>	<i>13,2</i>		<i>Gemisch</i>	
<i>14:35</i>	<i>kein Wasser nachkommen, Pumpe abgestellt</i>							
<i>14:40</i>	<i>n</i>	<i>—</i>	<i>n</i>	<i>—</i>	<i>n</i>		<i>stark gelblich,</i>	
<i>14:45</i>	<i>9,4</i>	<i>260</i>	<i>6,06</i>	<i>6,99</i>	<i>57,2</i>		<i>nicht klar, kräftiger</i>	
							<i>moder - Gemisch</i>	
Bemerkung:								
<i>Pumpe ab 14:40 auf 6l reduziert,</i>								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *04.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *03.12.10* E. *[Signature]* | freigegeben: *03.12.10* *[Signature]*
 Verteiler des Formblattes: *[Signature]* Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010365

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010367

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_10_0596" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	12.01.2024 10:00 Uhr
Probeneingang:	12.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,2434	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0019	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0027	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0066	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0069	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010367

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	3,0	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	1,4	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	1,4	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010367

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010367

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,64		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1066	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,19	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,7	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010367

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010367

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *12.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-10-0596</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>1,90m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>1,99m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP1 / 10m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>9³⁰ / 10⁰⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>10⁰⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010367

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>9³⁰</i>	<i>12,1</i>	<i>1063</i>	<i>6,65</i>	<i>2,90</i>	<i>25,1</i>	<i>8 l</i>	<i>Klar,</i>	
<i>9³⁵</i>	<i>12,6</i>	<i>1100</i>	<i>6,58</i>	<i>0,34</i>	<i>3,2</i>		<i>Geruchsneutral</i>	
<i>9⁴⁰</i>	<i>12,6</i>	<i>1099</i>	<i>6,61</i>	<i>0,26</i>	<i>2,4</i>			
<i>9⁴⁵</i>	<i>12,6</i>	<i>1080</i>	<i>6,63</i>	<i>0,21</i>	<i>2,0</i>			
<i>9⁵⁰</i>	<i>12,6</i>	<i>1080</i>	<i>6,63</i>	<i>0,21</i>	<i>2,0</i>			
<i>9⁵⁵</i>	<i>12,6</i>	<i>1066</i>	<i>6,63</i>	<i>0,20</i>	<i>1,8</i>			
<i>10⁰⁰</i>	<i>12,6</i>	<i>1066</i>	<i>6,64</i>	<i>0,19</i>	<i>1,7</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *12.01.24*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *3.12.10 E. Thies* freigegeben: *03.12.10 J.C.*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010367

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010368

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_10_0796" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	12.01.2024 11:10 Uhr
Probeneingang:	12.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0022	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0032	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1719	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0065	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0042	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0016	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0034	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0046	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010368

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010368

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010368

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,73		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	664	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,40	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	3,7	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010368

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010369

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_22_1206" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	12.01.2024 12:45 Uhr
Probeneingang:	12.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	12.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0345	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0022	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0127	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0025	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0147	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010369

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010369

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010369

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,45		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	490	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,12	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010369

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010369

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *12.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417 22-1206</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,97m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>2,00m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP11 10m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>12¹⁵ / 12⁴⁵</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>12⁴⁵</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010369

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>12¹⁵</i>	<i>12,9</i>	<i>864</i>	<i>6,61</i>	<i>0,22</i>	<i>2,0</i>	<i>80</i>	<i>leicht gelblich,</i>	
<i>12²⁰</i>	<i>12,9</i>	<i>802</i>	<i>6,58</i>	<i>0,19</i>	<i>1,8</i>		<i>moderates Geruch,</i>	
<i>12²⁵</i>	<i>12,9</i>	<i>626</i>	<i>6,51</i>	<i>0,14</i>	<i>1,4</i>			
<i>12³⁰</i>	<i>12,9</i>	<i>600</i>	<i>6,50</i>	<i>0,12</i>	<i>1,2</i>			
<i>12³⁵</i>	<i>12,9</i>	<i>564</i>	<i>6,49</i>	<i>0,14</i>	<i>1,3</i>			
<i>12⁴⁰</i>	<i>12,9</i>	<i>490</i>	<i>6,47</i>	<i>0,12</i>	<i>1,1</i>			
<i>12⁴⁵</i>	<i>12,9</i>	<i>490</i>	<i>6,45</i>	<i>0,12</i>	<i>1,2</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *12.01.24* [Signature]
 erstellt: *02.12.10* [Signature] geprüft: *3.12.10 E. Heinemann* freigegeben: *03.12.10* [Signature]
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010369

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010370

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0465" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	15.01.2024 10:00 Uhr
Probeneingang:	15.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	15.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0538	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0066	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0038	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0105	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0031	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0183	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010370

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010370

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010370

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	5,25		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	234	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	2,34	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	22,4	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010370

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010371

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_17_0250" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	15.01.2024 11:15 Uhr
Probeneingang:	15.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	15.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0061	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0332	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0039	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,2245	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010371

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010371

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010371

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	7,04		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	595	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,20	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,19	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010371

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010371

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *15.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-17-0250</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,98 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>2,00 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA / 9 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>10:45 / 11:15</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>11:15</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010371

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>10:45</i>	<i>10,3</i>	<i>608</i>	<i>6,85</i>	<i>3,23</i>	<i>27,5</i>	<i>8 l</i>	<i>klar,</i>	
<i>10:50</i>	<i>10,5</i>	<i>594</i>	<i>6,89</i>	<i>1,70</i>	<i>14,8</i>		<i>ohne Geruch</i>	
<i>10:55</i>	<i>11,0</i>	<i>593</i>	<i>7,05</i>	<i>0,30</i>	<i>3,0</i>			
<i>11:00</i>	<i>11,0</i>	<i>593</i>	<i>7,06</i>	<i>0,22</i>	<i>2,0</i>			
<i>11:05</i>	<i>11,0</i>	<i>595</i>	<i>7,04</i>	<i>0,21</i>	<i>1,9</i>			
<i>11:10</i>	<i>11,0</i>	<i>596</i>	<i>7,04</i>	<i>0,20</i>	<i>1,9</i>			
<i>11:15</i>	<i>11,0</i>	<i>595</i>	<i>7,04</i>	<i>0,20</i>	<i>1,9</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *15.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *03.12.10* E. *[Signature]* | freigegeben: *03.12.10* *[Signature]*
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010371

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010372

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_11_0161" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	15.01.2024 14:30 Uhr
Probeneingang:	15.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	15.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0016	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0417	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0055	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010372

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010372

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010372

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,63		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	871	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010372

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24010372

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *15.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417 11 0161</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>0,68 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>0,70 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPI 113 m</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>14⁰⁰ / 14³⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>14³⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24010372

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>14⁰⁰</i>	<i>9,8</i>	<i>857</i>	<i>6,65</i>	<i>0,35</i>	<i>3,1</i>	<i>8 l</i>	<i>klar,</i>	
<i>14⁰⁵</i>	<i>9,8</i>	<i>864</i>	<i>6,62</i>	<i>0,29</i>	<i>2,6</i>		<i>leicht modig,</i>	
<i>14¹⁰</i>	<i>9,8</i>	<i>869</i>	<i>6,62</i>	<i>0,28</i>	<i>2,5</i>		<i>Gemch</i>	
<i>14¹⁵</i>	<i>9,8</i>	<i>870</i>	<i>6,62</i>	<i>0,14</i>	<i>1,3</i>			
<i>14²⁰</i>	<i>9,8</i>	<i>870</i>	<i>6,61</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>			
<i>14²⁵</i>	<i>9,8</i>	<i>870</i>	<i>6,61</i>	<i>0,14</i>	<i>1,1</i>			
<i>14³⁰</i>	<i>9,8</i>	<i>871</i>	<i>6,63</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>			

Bemerkung:
*Messstelle stark zugewachsen,
Pumpeneinbau mit dem
Gerät je nach Raum möglich.*

Säurekapazität mmol/l
Basenkapazität mmol/l

Datum, Unterschrift: *15.01.24*
erstellt: 02.12.10 *[Signature]* geprüft: 03.12.10 *E. ...* freigegeben: 03.12.10 *[Signature]*
Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010372

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010373

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_11_0201" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	16.01.2024 10:30 Uhr
Probeneingang:	16.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	16.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0183	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0032	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0190	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0032	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,2442	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010373

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN 38407- F2 1993-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010373

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010373

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE3333
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	7,23		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	580	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,20	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,9	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010373

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010374

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_17_0249" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	16.01.2024 12:30 Uhr
Probeneingang:	16.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	16.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0021	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0593	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0834	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010374

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN EN 12673 (F15) 1999-05
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-2 mod. 2012-01
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN 38407- F2 1993-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010374

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010374

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	7,27		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	497	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,40	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	3,9	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010374

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24010746

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_28_0545" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	11.01.2024 14:50 Uhr
Probeneingang:	11.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	11.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0445	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0022	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0024	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0175	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0132	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,3	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010746

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,06	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010746

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010746

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	5,77		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	354	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	1,00	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	9,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24010746

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011114

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_12_0030" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	22.01.2024 10:00 Uhr
Probeneingang:	22.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	22.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0024	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0134	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0059	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	56	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,92		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	320	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	1,80	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	15,9	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 2401114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011115

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_17_0251" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	22.01.2024 11:30 Uhr
Probeneingang:	22.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	22.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0045	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0135	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,4053	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	63	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 2401115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 2401115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,89		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	297	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,20	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,9	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 2401115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011421

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_23_0491" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	22.01.2024 12:00 Uhr
Probeneingang:	22.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	22.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0040	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0263	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0061	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011421

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011421

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011421

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,61		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	873	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,18	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,6	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011421

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011422

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_23_405" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	22.01.2024 13:45 Uhr
Probeneingang:	22.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	22.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0662	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0133	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011422

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	7,8	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011422

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	2,02	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	0,12	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	0,13	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	0,23	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011422

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	0,29	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	0,12	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	0,77	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	0,40	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	0,12	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,89		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	791	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011422

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24011422

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *22.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417 23-405</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>0,74 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>0,76 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP1112 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>13:15 / 13:45</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>13:45</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24011422

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>13:15</i>	<i>13,2</i>	<i>759</i>	<i>6,94</i>	<i>0,21</i>	<i>2,0</i>	<i>80</i>	<i>fast klar,</i>	
<i>13:20</i>	<i>13,2</i>	<i>761</i>	<i>6,93</i>	<i>0,19</i>	<i>1,8</i>		<i>leicht modifiziert</i>	
<i>13:25</i>	<i>13,2</i>	<i>768</i>	<i>6,92</i>	<i>0,15</i>	<i>1,5</i>		<i>beim</i>	
<i>13:30</i>	<i>13,2</i>	<i>769</i>	<i>6,91</i>	<i>0,15</i>	<i>1,5</i>			
<i>13:35</i>	<i>13,2</i>	<i>789</i>	<i>6,89</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>			
<i>13:40</i>	<i>13,2</i>	<i>791</i>	<i>6,88</i>	<i>0,14</i>	<i>1,1</i>			
<i>13:45</i>	<i>13,2</i>	<i>791</i>	<i>6,89</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *22.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *12.10.10 E. Schürmann* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011422

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011423

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_33_0092" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	23.01.2024 12:40 Uhr
Probeneingang:	23.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	23.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1244	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0042	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011423

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	0,06	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,04	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	17	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011423

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011423

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE3333
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,49		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1436	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,12	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011423

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24011423

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *23.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2317-33-0092</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>0,74 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>0,75 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>M 1 / 16 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>12:10 / 12:40</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>12:40</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24011423

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>12:10</i>	<i>10,3</i>	<i>1304</i>	<i>6,54</i>	<i>0,18</i>	<i>1,6</i>	<i>80</i>	<i>modrige Geruch,</i>	
<i>12:15</i>	<i>10,3</i>	<i>1316</i>	<i>6,53</i>	<i>0,16</i>	<i>1,5</i>		<i>leicht gelblich</i>	
<i>12:20</i>	<i>10,3</i>	<i>1322</i>	<i>6,52</i>	<i>0,16</i>	<i>1,4</i>			
<i>12:25</i>	<i>10,3</i>	<i>1449</i>	<i>6,49</i>	<i>0,12</i>	<i>1,1</i>			
<i>12:30</i>	<i>10,3</i>	<i>1447</i>	<i>6,49</i>	<i>0,12</i>	<i>1,1</i>			
<i>12:35</i>	<i>10,3</i>	<i>1436</i>	<i>6,49</i>	<i>0,12</i>	<i>1,0</i>			
<i>12:40</i>	<i>10,3</i>	<i>1436</i>	<i>6,49</i>	<i>0,12</i>	<i>1,0</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *23.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *Dr. Erwin Schuirmann* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: Qualitätsbeauftragter, Umweltdlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011423

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011424

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0000" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	24.01.2024 15:30 Uhr
Probeneingang:	24.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	24.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0328	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0053	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011424

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011424

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011424

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,04		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	849	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011424

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011425

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2517_03_0440" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	25.01.2024 11:00 Uhr
Probeneingang:	25.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	25.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0018	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	1,1	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0022	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0043	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011425

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,05	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011425

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011425

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,31		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	4937	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,12	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011425

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011426

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2517_03_0524" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	25.01.2024 15:05 Uhr
Probeneingang:	25.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	25.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0125	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0775	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0033	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011426

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011426

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011426

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,90		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	603	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,20	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011426

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24011426

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *25.01.24*

Grundwassermessstelle:	<i>2517_03_0524</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,10m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>1,12m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP11 22m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>14:35 / 15:05</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>15:00</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anh</i>
Probnummer:	24011426

Zeit	T [° C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH- Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Förder- menge [l]	Organoleptik	Wasser- spiegel- höhe
<i>14:35</i>	<i>11,3</i>	<i>559</i>	<i>7,53</i>	<i>0,45</i>	<i>4,2</i>	<i>8,0</i>	<i>leicht gelblich</i>	
<i>14:40</i>	<i>11,3</i>	<i>558</i>	<i>7,51</i>	<i>0,40</i>	<i>3,6</i>		<i>moderates + metallischer</i>	
<i>14:45</i>	<i>11,3</i>	<i>561</i>	<i>7,43</i>	<i>0,30</i>	<i>2,9</i>		<i>Gesch</i>	
<i>14:50</i>	<i>11,3</i>	<i>569</i>	<i>6,96</i>	<i>0,25</i>	<i>2,1</i>			
<i>14:55</i>	<i>11,3</i>	<i>574</i>	<i>6,94</i>	<i>0,23</i>	<i>1,9</i>			
<i>15:00</i>	<i>11,3</i>	<i>600</i>	<i>6,92</i>	<i>0,20</i>	<i>1,8</i>			
<i>15:05</i>	<i>11,3</i>	<i>603</i>	<i>6,90</i>	<i>0,20</i>	<i>1,8</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität		mmol/l						
Basenkapazität		mmol/l						

Datum, Unterschrift: *25.01.24*
 erstellt: *02.12.10* *[Signature]* geprüft: *3.12.10* *[Signature]* freigegeben: *03.12.10* *[Signature]*
 Verteiler des Formblattes: *[Signature]* Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011426

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuurmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011641

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_03_0463" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	23.01.2024 11:15 Uhr
Probeneingang:	23.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	23.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0073	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0206	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	0,0002	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0033	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011641

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011641

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011641

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,20		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	632	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,21	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011641

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011642

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_16_1464" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	23.01.2024 15:30 Uhr
Probeneingang:	23.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	23.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0604	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011642

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< <0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011642

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011642

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,40		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	620	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,3	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011642

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24011642

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *23.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-16-1464</i>
Ruhwasserspiegel:	<i>1,79 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>1,76 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPT 20 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>15⁰⁰ 15³⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>15³⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probenummer:	24011642

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>15⁰⁰</i>	<i>12,2</i>	<i>622</i>	<i>6,56</i>	<i>0,26</i>	<i>2,3</i>	<i>8,8</i>	<i>leicht modifiz.</i>	
<i>15⁰⁵</i>	<i>12,2</i>	<i>620</i>	<i>6,54</i>	<i>0,24</i>	<i>2,1</i>		<i>eisenhaltig Grund.</i>	
<i>15¹⁰</i>	<i>12,2</i>	<i>620</i>	<i>6,49</i>	<i>0,20</i>	<i>1,8</i>		<i>leicht gelblich</i>	
<i>15¹⁵</i>	<i>12,2</i>	<i>623</i>	<i>6,40</i>	<i>0,13</i>	<i>1,3</i>			
<i>15²⁰</i>	<i>12,2</i>	<i>623</i>	<i>6,40</i>	<i>0,13</i>	<i>1,3</i>			
<i>15²⁵</i>	<i>12,2</i>	<i>620</i>	<i>6,40</i>	<i>0,13</i>	<i>1,3</i>			
<i>15³⁰</i>	<i>12,2</i>	<i>620</i>	<i>6,40</i>	<i>0,13</i>	<i>1,3</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: *23.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *Dr. Erwin Schuirmann* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Erwin Schuirmann* | Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011642

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011643

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0486" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	24.01.2024 10:40 Uhr
Probeneingang:	24.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	24.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0120	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0033	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011643

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,03	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011643

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011643

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,95		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1034	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,30	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	3,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011643

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011644

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2517_02_0153" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	24.01.2024 09:30 Uhr
Probeneingang:	24.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	24.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0021	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	1,1	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0023	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0017	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0827	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011644

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,07	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011644

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011644

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,14		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	5400	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,11	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011644

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24011644

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *25.01.24*

Grundwassermessstelle:	<i>2517-02-0153</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,11 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>1,13 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPI 1 22 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>9⁰⁰ / 9³⁰</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>9³⁰</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probenummer:	24011644

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH- Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Förder- menge [l]	Organoleptik	Wasser- spiegel- höhe
<i>9⁰⁰</i>	<i>10,7</i>	<i>4100</i>	<i>7,18</i>	<i>0,22</i>	<i>2,0</i>	<i>80</i>	<i>geblickt,</i>	
<i>9⁰⁵</i>	<i>10,7</i>	<i>3300</i>	<i>7,18</i>	<i>0,19</i>	<i>1,8</i>		<i>stark mochnig + metallisch</i>	
<i>9¹⁰</i>	<i>10,7</i>	<i>5370</i>	<i>7,14</i>	<i>0,15</i>	<i>1,2</i>		<i>Gesch,</i>	
<i>9¹⁵</i>	<i>10,7</i>	<i>5370</i>	<i>7,14</i>	<i>0,15</i>	<i>1,2</i>			
<i>9²⁰</i>	<i>10,7</i>	<i>5400</i>	<i>7,14</i>	<i>0,12</i>	<i>1,1</i>			
<i>9²⁵</i>	<i>10,7</i>	<i>5390</i>	<i>7,14</i>	<i>0,11</i>	<i>1,0</i>			
<i>9³⁰</i>	<i>10,7</i>	<i>5400</i>	<i>7,14</i>	<i>0,11</i>	<i>1,0</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *25.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *02.12.10* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011644

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011843

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2517_04_0913" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	25.01.2024 16:15 Uhr
Probeneingang:	25.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	25.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0951	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0023	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0119	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0057	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-		DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011843

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2010-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011843

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011843

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,04		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	423	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,17	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,6	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011843

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24011844

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_16_1073" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Bellmann, Labor IBEN GmbH
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	26.01.2024 11:10 Uhr
Probeneingang:	26.01.2024 durch: Herr Bellmann, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	26.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0017	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0044	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0860	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0046	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011844

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27:2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011844

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011844

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,85		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	515	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,19	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,5	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24011844

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012019

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2517_05_0629" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	29.01.2024 09:20 Uhr
Probeneingang:	29.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	29.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0300	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0173	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	9,1	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	9,1	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012019

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISi 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISi 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISi 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISi 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISi 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISi 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,06	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012019

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012019

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,99		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	477	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,48	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	4,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012019

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012020

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_29_0392" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	29.01.2024 11:15 Uhr
Probeneingang:	29.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	29.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0208	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012020

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012020

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012020

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,75		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	412	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,64	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	6,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012020

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012021

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_10_0865" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	29.01.2024 13:15 Uhr
Probeneingang:	29.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	29.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0026	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1240	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0047	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0066	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0061	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0087	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012021

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012021

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012021

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,99		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	458	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	6,06	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	54,4	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012021

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012022

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_35_0060" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	29.01.2024 14:30 Uhr
Probeneingang:	29.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	29.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0152	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0093	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0791	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0018	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0836	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012022

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468:1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468:1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,04	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012022

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012022

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,99		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	825	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,09	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012022

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012022

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lünebach 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *29.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2317-35-0060</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>7,87</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>7,87</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 10m 160 Hz</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>14:00 - 14:30 Uhr</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>14:30 Uhr</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24012022

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>1400</i>	<i>11,0</i>	<i>811</i>	<i>6,98</i>	<i>0,27</i>	<i>2,2</i>	<i>8l/min</i>	<i>Schwach, Braungelblich, schwach Trüb</i>	
<i>1405</i>	<i>11,1</i>	<i>826</i>	<i>7,00</i>	<i>0,17</i>	<i>1,5</i>		<i>Fäkalienengeruch</i>	
<i>1410</i>	<i>11,1</i>	<i>826</i>	<i>7,00</i>	<i>0,14</i>	<i>1,3</i>			
<i>1415</i>	<i>11,1</i>	<i>825</i>	<i>7,00</i>	<i>0,11</i>	<i>1,0</i>		<i>Nach ca. 15 min</i>	
<i>1420</i>	<i>11,1</i>	<i>825</i>	<i>6,99</i>	<i>0,10</i>	<i>0,9</i>		<i>Klar farblos</i>	
<i>1425</i>	<i>11,1</i>	<i>825</i>	<i>6,99</i>	<i>0,10</i>	<i>0,9</i>		<i>Säuliger Metallgeschmack</i>	
<i>1430</i>	<i>11,1</i>	<i>825</i>	<i>6,99</i>	<i>0,09</i>	<i>0,8</i>		<i>Geruch</i>	
Bemerkung:								
Säurekapazität								mmol/l
Basenkapazität								mmol/l

Datum, Unterschrift: *29.01.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *02.12.10* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012022

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012023

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_10_0978" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	29.01.2024 15:40 Uhr
Probeneingang:	29.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	29.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1407	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0119	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0350	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0366	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0228	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012023

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	4,7	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	0,3	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	4,4	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,04	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012023

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012023

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	<0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,20		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1025	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,10	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012023

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012024

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0266" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.01.2024 10:10 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0897	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0031	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0053	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0052	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0060	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012024

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012024

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012024

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,18		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	388	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	2,22	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	20,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012024

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012024

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *30.1.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>24.17-04-0266</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,64 m</i>
Wasserspiegelnöhe nach Probenahme:	<i>1164 m</i>
Pumptyp/Probenahmetiefe:	<i>MP 245,4 (Dakmar) ca. 5 m</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>9:40 - 10:10 Uhr</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>10:10 Uhr</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	<i>24012024</i>

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelnöhe
<i>9:40</i>	<i>12,1</i>	<i>125</i>	<i>6,12</i>	<i>3,81</i>	<i>34,5</i>	<i>84/min</i>	<i>klar farblos</i>	
<i>9:45</i>	<i>11,9</i>	<i>365</i>	<i>6,27</i>	<i>1,75</i>	<i>16,0</i>	<i>11</i>	<i>Geruchlos</i>	
<i>9:50</i>	<i>11,8</i>	<i>394</i>	<i>6,17</i>	<i>1,80</i>	<i>16,5</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	
<i>9:55</i>	<i>11,8</i>	<i>389</i>	<i>6,24</i>	<i>1,97</i>	<i>18,0</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	
<i>10:00</i>	<i>11,8</i>	<i>388</i>	<i>6,04</i>	<i>2,09</i>	<i>19,1</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	
<i>10:05</i>	<i>11,8</i>	<i>388</i>	<i>6,18</i>	<i>2,18</i>	<i>19,8</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	
<i>10:10</i>	<i>11,7</i>	<i>383</i>	<i>6,18</i>	<i>2,22</i>	<i>20,2</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	
Bemerkung:								
Säurekapazität								
Basenkapazität								

Datum, Unterschrift: *30.1.24 J2*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *12.10* E. Heine freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: Qualitäts sicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012024

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012111

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_04_0655" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.01.2024 11:05 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0027	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0013	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0912	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0016	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0024	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0176	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012111

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012111

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012111

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,95		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	959	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012111

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012111

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UJV-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität Bremen / Grundwasser Bremerhaven* Datum: *30.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-04-0655</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>1,34 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>1,37 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MPA 4m 100Hz</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>10:35 - 11:05</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 l</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>11:05</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	24012111

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>10:35</i>	<i>11,0</i>	<i>1028</i>	<i>6,93</i>	<i>0,38</i>	<i>3,3</i>	<i>8 l/min</i>	<i>Klar farblos</i>	
<i>10:40</i>	<i>11,5</i>	<i>1012</i>	<i>7,07</i>	<i>0,26</i>	<i>2,3</i>		<i>Saußigen Geschmack</i>	
<i>10:45</i>	<i>11,6</i>	<i>1002</i>	<i>6,96</i>	<i>0,20</i>	<i>1,8</i>			
<i>10:50</i>	<i>11,5</i>	<i>987</i>	<i>6,97</i>	<i>0,17</i>	<i>1,5</i>			
<i>10:55</i>	<i>11,3</i>	<i>982</i>	<i>6,95</i>	<i>0,15</i>	<i>1,4</i>			
<i>11:00</i>	<i>11,3</i>	<i>966</i>	<i>6,95</i>	<i>0,14</i>	<i>1,3</i>			
<i>11:05</i>	<i>11,3</i>	<i>959</i>	<i>6,95</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>			
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *30.01.24*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *3.12.10* freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012111

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012112

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_09_0059" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.01.2024 12:10 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1173	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012112

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,06	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012112

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012112

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,51		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	940	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	1,48	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	13,5	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012112

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012113

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_05_0490" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk und Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.01.2024 13:20 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Wierk und Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0088	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0255	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,3	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012113

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012113

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012113

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,81		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	624	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,11	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012113

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012113

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Universität / Grundwasser Bremen* Datum: *30.01.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417_05_0490</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>5,09m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP1 3m 120Hz</i>
Pumpbeginn/Pumpe:	<i>12:50 - 13:20 Uhr</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240L</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>13:20 Uhr</i>
Untersuchungsumfang:	<i>Siehe Anhang</i>
Probennummer:	

24012113

Zeit	T [° C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH- Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Förder- menge [l]	Organoleptik	Wasser- spiegel- höhe
<i>12:50</i>	<i>10,8</i>	<i>537</i>	<i>7,06</i>	<i>4,26</i>	<i>36,8</i>	<i>84/min</i>	<i>Klar schwach</i>	
<i>12:55</i>	<i>10,9</i>	<i>610</i>	<i>6,94</i>	<i>0,80</i>	<i>7,0</i>		<i>gelb geruchlos</i>	
<i>13:00</i>	<i>10,8</i>	<i>623</i>	<i>6,78</i>	<i>0,18</i>	<i>1,6</i>			
<i>13:05</i>	<i>10,8</i>	<i>620</i>	<i>6,78</i>	<i>0,15</i>	<i>1,3</i>			
<i>13:10</i>	<i>10,8</i>	<i>620</i>	<i>6,79</i>	<i>0,16</i>	<i>1,4</i>		<i>Nach ca 20min</i>	
<i>13:15</i>	<i>10,8</i>	<i>623</i>	<i>6,80</i>	<i>0,11</i>	<i>1,0</i>		<i>Klar schwach</i>	
<i>13:20</i>	<i>10,8</i>	<i>624</i>	<i>6,81</i>	<i>0,11</i>	<i>1,0</i>		<i>gelb, schwach</i>	
							<i>metallischer</i>	
							<i>Geruch</i>	
Bemerkung:								
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: *30.01.24 A S*
 erstellt: *02.12.10* geprüft: *12.10 E. Heine* freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012113

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012114

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_11_0159" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.01.2024 14:25 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0579	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0119	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0058	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0201	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,05	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	.		DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	4,64		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	317	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	3,15	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	29,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012114

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012115

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_22_1610" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Pache, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	30.11.2024 15:30 Uhr
Probeneingang:	30.01.2024 durch: Herr Pache, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	30.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0091	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0490	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0075	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0040	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,06	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,09		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	484	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,09	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012115

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012196

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_10_0212" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	31.01.2024 12:30 Uhr
Probeneingang:	31.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	31.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0046	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0020	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,3224	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0020	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0024	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0131	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0072	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0293	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0078	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	0,7	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	0,3	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	0,2	µg/l	
Ethylbenzol	0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012196

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	11,4	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	1,8	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	6,3	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	3,3	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,07	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012196

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012196

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,63		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1375	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	1,60	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	14,7	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012196

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012197

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_09_0799" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	31.01.2024 12:35 Uhr
Probeneingang:	31.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	31.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0018	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0017	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	1,5	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0028	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0028	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0012	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0228	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012197

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012197

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012197

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,86		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	13450	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,22	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	2,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Bemerkungen:

Pegel leergepumpt. Nachlaufendes Wasser beprobt.

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012197

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012197

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt:

Datum: 31.1.24

Grundwassermeßstelle:	2412-09-0799
Ruhewasserspiegel:	7,36 m
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	7,65
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	MPI 6 m 100 Hz
Pumpbeginn/Pumpe:	13:05 - 13:35 Uhr
Gesamtfördermenge:	240 l
Probenahme (Uhrzeit):	13:35 Uhr
Untersuchungsumfang:	Siehe Anhang
Probennummer:	24012197

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
13:05	11,3	12960	7,36	0,32	7,1	80/min		
10	11,3	12960	7,35	0,29	7,4			
15	11,3	12950	7,30	0,24	7,1			
20	11,3	13400	7,25	0,24	7,1		gelb, klar	
25	12,1	13450	6,86	0,22	7,0		aromatischer Geruch	
30								
35								
							Bemerkung: Pegel leergepumpt. Nachlaufendes Wasser beprobt	
Säurekapazität			mmol/l					
Basenkapazität			mmol/l					

Datum, Unterschrift: 31.1.24 SL
 erstellt: 02.12.10 [Signature] geprüft: 12.10 E. [Signature] freigegeben: 03.12.10 [Signature]
 Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012197

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012198

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_28_0348" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	31.01.2024 14:50 Uhr
Probeneingang:	31.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	31.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0025	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1322	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0046	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0717	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0074	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,1548	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0019	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,1484	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012198

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,03	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012198

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012198

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	4,40		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1781	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	4,90	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	44,1	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012198

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24012198

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt:

Datum:

Grundwassermeßstelle:	240-28-0348
Ruhewasserspiegel:	4,89 3,85 m
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	3,85 m
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	MFA 70 m
Pumpbeginn/Pumpe:	14:20 - 14:50 Uhr
Gesamtfördermenge:	240 l
Probenahme (Uhrzeit):	14:50 Uhr
Untersuchungsumfang:	Siehe Anlage
Probennummer:	24012198

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organooptik	Wasserspiegelhöhe
14:20	11,0	1584	5,20	6,13	53,6	76/min	klar, farblos	
25	11,1	1718	4,92	5,98	49,1		geruchlos	
30	11,4	1947	4,35	5,14	46,2			
35	11,4	1893	5,05	5,06	45,6			
40	11,5	1841	4,53	5,01	45,1			
45	11,4	1813	4,62	4,87	44,7			
50	11,5	1781	4,40	4,50	44,1			
Bemerkung:								
Säurekapazität				mmol/l				
Basenkapazität				mmol/l				

Datum, Unterschrift: 31.1.24

erstellt: 02.12.10 geprüft: 2.12.10 freigegeben: 03.12.10

Verteiler des Formblattes: Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24012198

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24012199

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_28_1270" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	31.01.2024 15:45 Uhr
Probeneingang:	31.01.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	31.01.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0688	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0095	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0085	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0041	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	0,0054	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,1464	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,05	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	5,87		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	402	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	3,14	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	29,8	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

\$Unterschrift1\$

\$Unterschrift1IMG\$

\$Unterschrift2\$

\$Unterschrift2IMG\$

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24020101

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_32_0227" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	01.02.2024 09:20 Uhr
Probeneingang:	01.02.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	01.02.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	-		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0006	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,9753	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0075	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0019	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0267	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	< 0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020101

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468; 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468; 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468; 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468; 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468; 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468; 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,04	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409 H16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020101

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020101

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE33
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,81		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	11460	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	2,22	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	19,0	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Bemerkungen:

Entnahmestelle am Brunnen der Kläranlage.

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020101

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24020101

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-01 /14 Stand: 19.10.2022

PROBENAHMEPROTOKOLL FÜR ROH- UND TRINKWASSER

Proben- Nr. (Büro) : 24020101
 Kunde : Uni H3
 Datum der Probennahme : 12.24 : 9:20 Uhr
 Dauer der Probennahme : _____ km
 Probenkennzeichnung : Grundwasser
23.17_32_0227

Die Probenahme erfolgte nach DIN ISO 5667-5 (A14) 2011-02 ____
 Die Probenahme der mikrob. Parameter erfolgte nach DIN EN ISO 19458: 2006-12 ____
 nach: A: __ B: __ C: __ Zufallstichprobe: __ Stagnationsprobe: S0 __ S1 __ S2 __
 Untersuchungsumfang : siehe Anhang

Wahrnehmungen bei der Probennahme (Sensorik):
 Farbe : schwach grau Bodensatz : /
 Geruch : ohne Geschmack : /
 Trübung : ohne Sonstiges : /

Messungen vor Ort:
 Temperatur_{Entnahme} : _____ [°C] Basenkapazität (K_s 8,2) : _____ [mmol/l]
 Temperatur_{nach Ablauflassen} : _____ [°C] Säurekapazität (K_s 4,3) : _____ [mmol/l]
 pH-Wert : 6,81 bei Temperatur: 9,5 [°C] Säurekapazität (K_s 8,2) : _____ [mmol/l]
 Sauerstoff : 3,22 [mg/l]
 Sauerstoffsättigung : 15,0 [%] Redoxspannung: _____ mV
 Elek. Leitfähigkeit (X₂₀) : _____ [µS/cm] Elek. Leitfähigkeit (X₂₅) : 11460 [µS/cm]
 Trübung: _____ [NTU] Trübung i. d. angesäuerten Probe: _____ [NTU]
 Desinfektionsmittel: Art _____ Konzentration : _____ [mg/l]
 Chlor, frei _____ [mg/l] Chlor, gebunden _____ [mg/l] Chlor, gesamt _____ [mg/l]

Die Probenahme und obige Arbeiten haben ausgeführt:
 Name/Unterschrift : S. W. Erch
 Bemerkungen : Entnahmestelle am Brunnen der Wärmanlage

erstellt: 19.10.22 S. W. Erch geprüft: 19.10.22 S. W. Erch freigegeben: 19.10.22 Erch
 Verteiler des Formblattes: Qualitätsmanagementbeauftragter, Probenehmer, Umweltlabor

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020101

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24020102

Bremerhaven, 08.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_27_0228" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	01.02.2024 10:55 Uhr
Probeneingang:	01.02.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	01.02.2024
Prüfende:	08.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	1,1	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0011	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0004	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	< 0,0030	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403 -2 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020102

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,2	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	-	µg/l	DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,3	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409 H16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020102

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020102

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDE3333
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	7,19		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	8800	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,13	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,2	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020102

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Anlage zum Prüfbericht 24020102

Technologisches Beratungs- und Entwicklungslabor IBEN GmbH; Seite 1 von 1
 Am Lunedeich 157, D-27572 Bremerhaven, Tel.-Nr.: +49(0)471-97294-0, Fax-Nr.: +49(0)471-97294-44
 FB-UW-05 /03 Stand: 02.12.2010

PROBENAHMEPROTOKOLL GRUNDWASSER

Projekt: *Uni Bremen Grundwasser Bhr 2023* Datum: *12.24*

Grundwassermeßstelle:	<i>2417-27-0228</i>
Ruhewasserspiegel:	<i>2,49 m</i>
Wasserspiegelhöhe nach Probenahme:	<i>2,48 m</i>
Pumpentyp/Probenahmetiefe:	<i>MP 1 / 150 Hz / 10 m</i>
Pumpbeginn/Pumpende:	<i>10:25 - 10:55</i>
Gesamtfördermenge:	<i>240 L</i>
Probenahme (Uhrzeit):	<i>10:55</i>
Untersuchungsumfang:	<i>siehe Anhang</i>
Probennummer:	24020102

Zeit	T [°C]	LF 25 °C [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ [mg/l]	O ₂ Sättig. [%]	Fördermenge [l]	Organoleptik	Wasserspiegelhöhe
<i>10:25</i>	<i>13,8</i>	<i>8650</i>	<i>7,34</i>	<i>0,35</i>	<i>3,4</i>	<i>8 l/min</i>	<i>sehr + ribs fäkalischer Geruch</i>	
<i>10:30</i>	<i>13,9</i>	<i>8230</i>	<i>7,21</i>	<i>0,21</i>	<i>1,8</i>	"	"	
<i>35</i>	<i>13,9</i>	<i>8850</i>	<i>7,19</i>	<i>0,16</i>	<i>1,6</i>	"	"	
<i>40</i>	<i>13,9</i>	<i>8810</i>	<i>7,18</i>	<i>0,12</i>	<i>1,3</i>	"	"	
<i>45</i>	<i>13,9</i>	<i>8800</i>	<i>7,18</i>	<i>0,13</i>	<i>1,0</i>	"	"	
<i>50</i>	<i>13,9</i>	<i>8800</i>	<i>7,18</i>	<i>0,10</i>	<i>0,9</i>	"	"	
<i>55</i>	<i>13,9</i>	<i>8800</i>	<i>7,13</i>	<i>0,13</i>	<i>1,2</i>	"	"	
Bemerkung:								
Säurekapazität mmol/l								
Basenkapazität mmol/l								

Datum, Unterschrift: *12.24*
 erstellt: *02.12.10* | geprüft: *2.12.10* | freigegeben: *03.12.10*
 Verteiler des Formblattes: *Qualitätssicherungsbeauftragter, Umweltlabor*

Seite 5 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24020102

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24030650

Bremerhaven, 11.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2317_35_0216" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	14.03.2024 10:55 Uhr
Probeneingang:	14.03.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	14.03.2024
Prüfende:	11.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	0,0045	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0020	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,0120	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0021	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0053	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 5	µg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	< 0,2	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030650

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,02	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,1	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409 H16-1 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030650

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	0,06	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030650

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



Phenanthren	0,06	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	-		
pH-Wert Wasser	6,94		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	658	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,18	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	1,6	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
staatl. geprüfter
Lebensmittelchemiker/
Geschäftsführer



Susanne Graubner
Diplom Chemikerin
Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030650

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
Am Lunedeich 157
D-27572 Bremerhaven
Germany

Geschäftsführung:
Dr. Erwin Schuirmann
Kerstin Lerch
Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
BIC HYVEDEMM447
Ust.-IdNr.: DE 114706980
Steuer-Nr. 60/139/03555





Labor IBEN GmbH, Am Lunedeich 157, 27572 Bremerhaven

Universität Bremen

Leobenerstraße 11

28359 Bremen

Prüfbericht 24030943

Bremerhaven, 11.04.2024

Daten:	Grundwasserprobe "2417_15_1308" Die Probenahme erfolgte durch Herrn Wierk, Labor IBEN GmbH.
Sonstiges:	Bestellnummer: 3900031474 v. 24.07.2023
Verpackung:	per Mail an: bpanteleit@gdfb.de Braunglasflaschen; PE-Flasche angesäuert; PE-Röhrchen; PE- Becher; Headspace-Vials
schriftlich durch:	Herr Björn Panteleit
Probennahme:	15.03.2024 09:40 Uhr
Probeneingang:	15.03.2024 durch: Herr Wierk, Labor IBEN GmbH
Prüfbeginn:	15.03.2024
Prüfende:	11.04.2024

Chemisch/physikalische Untersuchungen

Parameter	Befund	Einheit	Methode
Probenahme Grundwasser	.		DIN 38402 (A 13) 2021-12 *
Antimon (Sb)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Arsen (As)	< 0,0007	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Blei (Pb)	0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Bor (B)	0,1551	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cadmium (Cd)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom, ges. (Cr)	0,0009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Chrom (Cr-VI)	< 0,03	mg/l	DIN 38405-D 24 1987-05*
Cobalt (Co)	0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Kupfer (Cu)	0,0014	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Molybdän (Wasser)	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Nickel (Ni)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Quecksilber (Hg)	< 0,0001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Selen (Se)	< 0,0008	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Zink (Zn)	0,0075	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01*
Cyanid (gesamt)	< 5	µg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	< 0,005	mg/l	DIN EN ISO 14403-1 (D2) 2012-10*
Fluorid (F)	0,3	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07*
Aldrin	< 0,01	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*
BTEX Wasser			
BTEX gesamt	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Benzol	< 0,2	µg/l	
Toluol	< 0,2	µg/l	
o-Xylol	< 0,2	µg/l	
m-Xylol	< 0,2	µg/l	
Ethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Isopropylbenzol	< 0,2	µg/l	
Chlorbenzol	< 0,2	µg/l	

Seite 1 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030943

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



1, 3, 5 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 4 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
1, 2, 3 - Trimethylbenzol	< 0,2	µg/l	
Styrol	< 0,2	µg/l	
LHKW			
LHKW [Summe]	-	µg/l	DIN 38407-F 43 2014-10*
Trichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Trichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,1,2-Trichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Dichlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Vinylchlorid	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2-Dichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
1,2,3-Trichlorpropan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Tetrachlormethan	< 0,1	µg/l	DIN 38407-43 2014-10*
Summe Chlorbenzole			
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0,02	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Pentachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Hexachlorbenzol	< 0,01	µg/l	EN ISO 6468: 1996
Summe Chlorphenole			
Phenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
4-Chlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,6-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,4-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
3,5-Dichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,4,6-Trichlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Pentachlorphenol	< 0,05	µg/l	DIN 38407-27: 2012-10
Kohlenwasserstoff-Index	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 2001-7(H53)*
MTBE	< 0,2	µg/l	DIN 38407 F 43 2014-10*
Nonylphenole in Wasser			
Summe Nonylphenole	.		DIN EN ISO 18857-1 2007-02
4-n-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-monoethoxylat (NP1OE)	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol-diethoxylat (NP2OE)	< 0,1	µg/l	
4-n-Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-monoethoxylat (OP1EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.-Octylphenol-diethoxylat (OP2EO)	< 0,1	µg/l	
4-tert.Octylphenol	< 0,1	µg/l	
4-Nonylphenol	< 0,1	µg/l	
Bisphenol A	< 0,1	µg/l	
PCP (Pentachlorphenol)	< 0,05	µg/l	DIN 38407- F27 2012-10
Phenol-Index	< 10	µg/l	DIN 38409-H 16-2 2018-12*
PCB			
PCB (Wasser)	-	µg/l	DIN EN ISO 6468:1997-02*

Seite 2 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030943

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.



PCB EK 28	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 52	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 101	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 153	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 138	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 180	< 0,01	µg/l	DIN 38414-S 20; 1996-01(A)* // „Das Ergebnis der PCB-Untersuchung gibt die Summe der Kongenere nach Ballschmiter an. Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der PCB-Abfallverordnung die Summe der 6 Kongenere noch mit 5 multipliziert werden muss, um den Gesamt-PCB-Gehalt zu erhalten. Ab einem Gesamt-PCB-Gehalt von 50 mg/kg sind nur noch eingeschränkte Entsorgungswege möglich.“
PCB EK 118	< 0,01	µg/l	
PAK [EPA]			
PAK gesamt	-	µg/l	DIN 38407 (F39) 2011-09*
Naphthalin	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Acenaphthen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*

Seite 3 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030943

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDE33
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555





Phenanthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Chrysen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (a) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Dibenzo (ah) anthracen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Benzo (ghi) perylen	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Indeno (1,2,3-cd) pyren	< 0,05	µg/l	DIN 38407 F 39 2011-09*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	< 0,15	µg/l	DIN 38407 (F 39) 2011-09*
Messungen vor Ort:	.		
pH-Wert Wasser	6,69		DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04*
Leitfähigkeit (temp. kompens. 25°C)	1507	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11*
Sauerstoff (gelöst)	0,05	mg/l	DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12*
Sauerstoffsättigung	0,5	%	DIN 38408-G23; 1987-11*

Beurteilung:

Die Untersuchung auf die Nonylphenole wurde an ein dafür akkreditiertes Labor vergeben.

Dr. rer. nat. E. Schuirmann
 staatl. geprüfter
 Lebensmittelchemiker/
 Geschäftsführer



Susanne Graubner
 Diplom Chemikerin
 Laborleiterin Umwelt



Seite 4 von 5 zum Prüfbericht Nr.: 24030943

Auszüge aus dem Bericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden. Beurteilungen der Proben beziehen sich nur auf die durchgeführten Untersuchungen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Die akkreditierten Prüfverfahren sind mit * gekennzeichnet. Im Hinblick auf die Entscheidungsregel verweisen wir auf unsere aktuellen Geschäftsbedingungen. Eine Liste der Prüfverfahren im Akkreditierungsbereich finden Sie auf unserer Homepage.

IBEN GmbH
 Am Lunedeich 157
 D-27572 Bremerhaven
 Germany

Geschäftsführung:
 Dr. Erwin Schuirmann
 Kerstin Lerch
 Amtsgericht Bremen Nr. 2195

Tel.: +49 (0) 471 / 9 72 94-0
 Fax: +49 (0) 471 / 9 72 94-44
 24 h-Service Tel. +49 (0) 471 / 9 72 94-11
 E-Mail: labor-iben@labor-iben.de
 Internet: www.labor-iben.de

HypoVereinsbank
 IBAN DE57 7502 0073 0027 0738 83
 BIC HYVEDEMM447
 Ust.-IdNr.: DE 114706980
 Steuer-Nr. 60/139/03555



