

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stedinger Strasse 45 a - 26135 - Oldenburg

**Grundbaulabor Bremen**  
**Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH**  
**Kleiner Ort 2**  
**28357 Bremen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32006050**  
**Prüfberichtsnummer: AR-20-DX-001286-01**

**Auftragsbezeichnung: Objekt-Nr.: 1912350, BV FernwärmeverbindungsItg.**

**Anzahl Proben: 1**  
**Probenart: Grundwasser**  
**Probenahmedatum: 19.02.2020**  
**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 20.02.2020**  
**Prüfzeitraum: 20.02.2020 - 26.02.2020**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Mathias Simon  
Prüfleitung  
Tel. +49 441 218 300

Digital signiert, 27.02.2020  
Imke Wulff  
Prüfleitung

**Eurofins Umwelt Nord GmbH**  
Stedinger Strasse 45 a  
26135 Oldenburg

Tel. +49 441 21830 0  
Fax +49 441 21830 12  
[info.oldenburg@eurofins-umwelt.de](mailto:info.oldenburg@eurofins-umwelt.de)  
[www.eurofins.de/umwelt](http://www.eurofins.de/umwelt)

GF: Olaf Meyer  
Amtsgericht Oldenburg HRB 141387  
USt.-ID.Nr. DE 228 91 2525

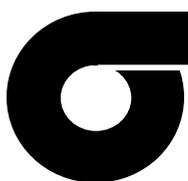
Bankverbindung: UniCredit Bank AG  
BLZ 207 300 17  
Kto 7000001350  
IBAN DE38 2073 0017 7000 0013 50  
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



GRUNDBAULABOR BREMEN  
INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR GEOTECHNIK MBH  
KLEINER ORT 2 · 28357 BREMEN

**Obj. Nr.: 1912350**  
**Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH**  
**Bauwerk: Fernwärmeverbindungsleitung**  
**Ort: HB, Hochschulring bis Heizwerk Vahr**  
**Anlage: 3C-3.7.1**

				Probenbezeichnung		BS 132
				Probenahmedatum/ -zeit		19.02.2020
				Probennummer		320026920
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen</b>						
pH-Wert	AN/u	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,6
Temperatur pH-Wert	AN/u	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	985
Abfiltrierbare Stoffe	AN/f	LG004	DIN 38409-H2-3: 1987-03	5	mg/l	68
<b>Anionen</b>						
Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	130
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	63
<b>Kationen</b>						
Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	2,0
<b>Elemente aus dem oxidativen Säure-Aufschluss gemäß AbVV</b>						
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/l	0,7
<b>Elemente aus der Originalprobe</b>						
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,012
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	18,7
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,020
<b>Organische Summenparameter</b>						
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	AN/f	LG004	DIN 38409-41 (H41): 1980-12	15	mg/l	36
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10
<b>Organische Summenparameter aus der homogenisierten Probe</b>						
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,15	mg/l	< 0,15
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe</b>						
Benzol	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,5	µg/l	< 0,5
Toluol	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0
o-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0
Summe BTEX	AN/f	LG004	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>



				Probenbezeichnung		BS 132
				Probenahmedatum/ -zeit		19.02.2020
				Probennummer		320026920
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
<b>LHKW</b>						
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	1,7
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	1,7

**PAK**

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>



## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.



GRUNDBAULABOR BREMEN  
INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR GEOTECHNIK MBH  
KLEINER ORT 2 · 28357 BREMEN

**Obj. Nr.:** 1912350

**Bauherr:** Wesernetz Bremen GmbH

**Bauwerk:** Fernwärmeverbindungsleitung

**Ort:** HB, Hochschulring bis Heizwerk Vahr

**Anlage:** 3C-3.7.4