

Laboratorien Dr. Döring Haferswende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

20. Mai 2019

PRÜFBERICHT 130519116

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
Probenahme: durch Auftraggeber am 28.03+29.03+04.04.2019
Probentransport: durch Auftraggeber am 13.05.2019
Probeneingang: 13.05.2019
Prüfzeitraum: 13.05.2019 – 20.05.2019
Probennummer: 36090 – 36094 / 19
Probenmaterial: Boden / Schotter, Bauschutt
Verpackung: PE - Dose
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 12
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

B.Sc. Marc Midding
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 130519116.doc

Seite 1 von 12

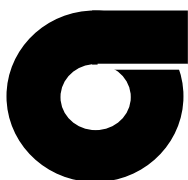
haferswende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.1



Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
TOC (F)	DIN EN 13137: 2001-12
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2014-04
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Quecksilber (F,E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
PCB (F)	DIN EN 15308: 2008-05
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN 38404-5 (C5): 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Arsen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Blei (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Cadmium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Chrom (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Kupfer (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Nickel (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Zink (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02

Prüfbericht 130519116.doc

Seite 2 von 12

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

frieboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de952902000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.2

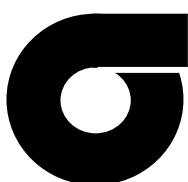
Labornummer	36090				
Probenbezeichnung	BS 4	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,6-1,5 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	25,9				
TOC [%]	29,4	> Z 2	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	14	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	320	Z 0		600	2.000
EOX	1,9	Z 1	1,0	3,0	10
Arsen	11	Z 1	10	45	150
Blei	11	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	21	Z 0	30	180	600
Kupfer	26	Z 1	20	120	400
Nickel	31	Z 1	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	100	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	0,002				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	0,001				
Phenanthren	0,008				
Anthracen	0,001				
Fluoranthren	0,022				
Pyren	0,013				
Benzo(a)anthracen	0,008				
Chrysen	0,007				
Benzo(b)fluoranthren	0,017				
Benzo(k)fluoranthren	0,004				
Benzo(a)pyren	0,005	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,007				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,003				
Benzo(g,h,i)perylene	0,012				
Summe PAK (EPA)	0,110	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36090					
Probenbezeichnung	BS 4	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,6-1,5 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	4,0	> Z 2	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	1.800	Z 1.2	250	250	1.500	2.000
Chlorid	660	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	980.000	> Z 2	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	2,4	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	5,1	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	5,3	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,8	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	11	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	260	> Z 2	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	1.200	> Z 2	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36091				
Probenbezeichnung	BS 10	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	1,0-1,5 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	69,6				
TOC [%]	2,7	Z 2	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	80	Z 0		600	2.000
EOX	0,9	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	1,9	Z 0	10	45	150
Blei	6,3	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	6,7	Z 0	30	180	600
Kupfer	2,8	Z 0	20	120	400
Nickel	2,3	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	11	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	0,010				
Anthracen	0,001				
Fluoranthren	0,010				
Pyren	0,008				
Benzo(a)anthracen	0,003				
Chrysen	0,003				
Benzo(b)fluoranthren	0,003				
Benzo(k)fluoranthren	< 0,001				
Benzo(a)pyren	0,001	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,001				
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001				
Benzo(g,h,i)perylene	0,001				
Summe PAK (EPA)	0,041	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



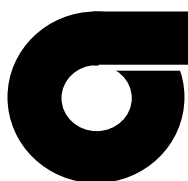
Labornummer	36091					
Probenbezeichnung	BS 10	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	1,0-1,5 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	5,5	Z 2	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	412	Z 1.1	250	250	1.500	2.000
Chlorid	1.600	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	340.000	> Z 2	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	< 0,2	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	< 0,3	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 2,0	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	1,5	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	11	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36092				
Probenbezeichnung	BS 13	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,3-0,7 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	68,2				
TOC [%]	1,6	Z 2	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	23	Z 0		600	2.000
EOX	0,3	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	18	Z 1	10	45	150
Blei	22	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	51	Z 1	30	180	600
Kupfer	24	Z 1	20	120	400
Nickel	37	Z 1	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	86	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	0,001				
Anthracen	< 0,001				
Fluoranthren	0,005				
Pyren	0,005				
Benzo(a)anthracen	0,006				
Chrysen	0,007				
Benzo(b)fluoranthren	0,011				
Benzo(k)fluoranthren	0,004				
Benzo(a)pyren	0,003	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,005				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,001				
Benzo(g,h,i)perylen	0,005				
Summe PAK (EPA)	0,053	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



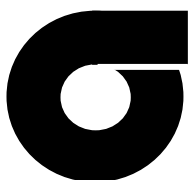
Labornummer	36092					
Probenbezeichnung	BS 13	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,3-0,7 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	6,1	Z 1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	77	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	14.000	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	17.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	0,9	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,1	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	15	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	5,7	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	42	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36093					
Probenbezeichnung	BS 7	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	1,0-1,4 m					
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	96,2					
Kohlenwasserstoffe (GC)	8.400	> Z 2	100	300	500	1.000
EOX	0,3	Z 0	1	3	5	10
Arsen	13	Z 0	20	30	50	150
Blei	2.600	> Z 2	100	200	300	1.000
Cadmium	49	> Z 2	0,6	1	3	10
Chrom	7,1	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	310	Z 2	50	100	200	600
Nickel	15	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	5,6	Z 2	0,3	1	3	10
Zink	9.300	> Z 2	120	300	500	1.500
Naphthalin	0,081					
Acenaphthylen	0,021					
Acenaphthen	0,097					
Fluoren	0,198					
Phenanthren	0,853					
Anthracen	0,280					
Fluoranthren	1,12					
Pyren	0,953					
Benzo(a)anthracen	0,571					
Chrysen	0,511					
Benzo(b)fluoranthren	0,722					
Benzo(k)fluoranthren	0,174					
Benzo(a)pyren	0,468					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,179					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,045					
Benzo(g,h,i)perylene	0,267					
Summe PAK (EPA)	6,540	Z 1.2	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	36093					
Probenbezeichnung	BS 7	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	1,0-1,4 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,4	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	131	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10		< 10	10	50	100
Chlorid	4.900	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	33.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	2,5	Z 0	10	10	40	50
Blei	0,4	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	< 0,3	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	2,9	Z 0	50	50	150	200
Nickel	1,2	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	3,3	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	36094					
Probenbezeichnung	BS 8	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,0-1,0 m					
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	90,3					
Kohlenwasserstoffe (GC)	210	Z 1	100	300	500	1.000
EOX	0,2	Z 0	1	3	5	10
Arsen	2,9	Z 0	20	30	50	150
Blei	19	Z 0	100	200	300	1.000
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	19	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	14	Z 0	50	100	200	600
Nickel	19	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	36	Z 0	120	300	500	1.500
Naphthalin	1,36					
Acenaphthylen	0,140					
Acenaphthen	1,21					
Fluoren	2,02					
Phenanthren	6,00					
Anthracen	1,99					
Fluoranthren	4,25					
Pyren	2,87					
Benzo(a)anthracen	1,90					
Chrysen	1,36					
Benzo(b)fluoranthren	1,95					
Benzo(k)fluoranthren	0,481					
Benzo(a)pyren	1,29					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,674					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,133					
Benzo(g,h,i)perylene	0,625					
Summe PAK (EPA)	28,253	Z 2	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	36094					
Probenbezeichnung	BS 8	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,0-1,0 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,6	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	69	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10	Z 0	< 10	10	50	100
Chlorid	950	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	17.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	< 2,0	Z 0	10	10	40	50
Blei	< 0,2	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	< 0,3	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	< 2,0	Z 0	50	50	150	200
Nickel	< 1,0	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	8,9	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Laboratorien Dr. Döring Halferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

3. Juni 2019

PRÜFBERICHT 24051969

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
Probenahme: durch Auftraggeber am 13.05.-20.05.2019
Probentransport: durch Auftraggeber am 24.05.2019
Probeneingang: 24.05.2019
Prüfzeitraum: 24.05.2019 – 03.06.2019
Probennummer: 39111 - 39122-1 / 19
Probenmaterial: Boden, Boden/Bauschutt, Asphaltbohrkern
Verpackung: PE - Dose, PE - Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 16
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 24051969.doc

Seite 1 von 16

halferwende 12
28357 bremen

fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11

34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freiboldstraße 16

30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag

swift neelde22
de952902000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929

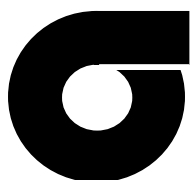
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.13

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 13137: 2001-12
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2014-04
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Quecksilber (F,E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2008-05
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (E)	DIN 38404-5 (C5): 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Arsen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Blei (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Cadmium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Chrom (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Kupfer (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Nickel (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Zink (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Asbest	REM/EDX gemäß BIA 7487
	Trogluat	RuVA-StB 01-2005



Labornummer	39111				
Probenbezeichnung	BS 16 (0,4-1,0 m)	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	88,8				
TOC [%]	0,11	Z 0	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	36	Z 0		600	2.000
EOX	0,4	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	< 1,0	Z 0	10	45	150
Blei	3,4	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	5,0	Z 0	30	180	600
Kupfer	2,1	Z 0	20	120	400
Nickel	2,7	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	9,5	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	0,002				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	0,098				
Anthracen	0,038				
Fluoranthren	0,246				
Pyren	0,176				
Benzo(a)anthracen	0,098				
Chrysen	0,101				
Benzo(b)fluoranthren	0,147				
Benzo(k)fluoranthren	0,038				
Benzo(a)pyren	0,073	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,049				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,010				
Benzo(g,h,i)perylen	0,048				
Summe PAK (EPA)	1,124	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	39111					
Probenbezeichnung	BS 16 (0,4-1,0 m)	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,8	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	113	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	2.200	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	14.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	0,3	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,5	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	4,1	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	< 2,0	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter

Prüfbericht 24051969.doc

Seite 4 von 16

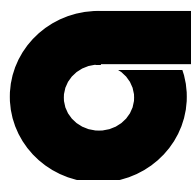
halerwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

ireboldstraße 16
30455 hamover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
switt neekde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.16

Labornummer	39112				
Probenbezeichnung	BS 26 (2,0-2,7 m)	LAGA	Z 0	Z 1	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]	Klasse			
Trockenmasse [%]	59,8				
TOC [%]	1,3	Z 1	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	34	Z 0		600	2.000
EOX	0,4	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	6,1	Z 0	10	45	150
Blei	17	Z 0	40	210	700
Cadmium	0,5	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	40	Z 1	30	180	600
Kupfer	23	Z 1	20	120	400
Nickel	29	Z 1	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	91	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	0,003				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	0,002				
Fluoren	0,003				
Phenanthren	0,043				
Anthracen	0,013				
Fluoranthren	0,055				
Pyren	0,037				
Benzo(a)anthracen	0,022				
Chrysen	0,022				
Benzo(b)fluoranthren	0,029				
Benzo(k)fluoranthren	0,008				
Benzo(a)pyren	0,014	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,002				
Benzo(g,h,i)perylene	0,009				
Summe PAK (EPA)	0,272	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	39112					
Probenbezeichnung	BS 26 (2,0-2,7 m)	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	7,4	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	85	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	13.000	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	6.900	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	6,1	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	0,4	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,4	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	7,9	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	4,0	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	2,7	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	39113				
Probenbezeichnung	BS 29 (2,9-4,0 m)	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	27,0				
TOC [%]	28,6	> Z 2	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	12	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	270	Z 0		600	2.000
EOX	1,4	Z 1	1,0	3,0	10
Arsen	17	Z 1	10	45	150
Blei	13	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	39	Z 1	30	180	600
Kupfer	31	Z 1	20	120	400
Nickel	36	Z 1	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	73	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	0,002				
Acenaphthylen	0,034				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	0,010				
Phenanthren	0,129				
Anthracen	0,077				
Fluoranthren	2,69				
Pyren	2,44				
Benzo(a)anthracen	4,61				
Chrysen	3,80				
Benzo(b)fluoranthren	7,34				
Benzo(k)fluoranthren	1,85				
Benzo(a)pyren	3,44	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,89				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,470				
Benzo(g,h,i)perylen	1,55				
Summe PAK (EPA)	30,332	> Z 2	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



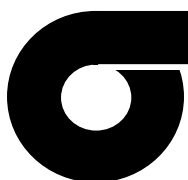
Labornummer	39113	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Probenbezeichnung	BS 29 (2,9-4,0 m)	ELUAT [µg/L]				
Dimension						
pH-Wert bei 20 °C	5,5	Z 2	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	539	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	34.000	Z 1.2	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	45.000	Z 1.2	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	2,8	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	< 0,2	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	0,4	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 2,0	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	< 2,0	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	49	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



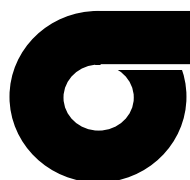
Labornummer	39114					
Probenbezeichnung	MP (BS 18 (0,0-0,16 m) + BS 18 (0,16-0,49))	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	98,5					
Kohlenwasserstoffe (GC)	5.700	> Z 2	100	300	500	1.000
EOX	< 0,1	Z 0	1	3	5	10
Arsen	15	Z 0	20	30	50	150
Blei	17	Z 0	100	200	300	1.000
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	32	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	11	Z 0	50	100	200	600
Nickel	26	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	39	Z 0	120	300	500	1.500
PCB 28	< 0,001					
PCB 52	< 0,001					
PCB 101	< 0,001					
PCB 138	0,003					
PCB 153	0,003					
PCB 180	0,002					
Summe PCB (6 Kong.)	0,008	Z 0	0,02	0,1	0,5	1
Naphthalin	0,007					
Acenaphthylen	0,007					
Acenaphthen	0,005					
Fluoren	0,008					
Phenanthren	0,055					
Anthracen	0,019					
Fluoranthen	0,089					
Pyren	0,102					
Benzo(a)anthracen	0,105					
Chrysen	0,122					
Benzo(b)fluoranthen	0,229					
Benzo(k)fluoranthen	0,063					
Benzo(a)pyren	0,103					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,060					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,014					
Benzo(g,h,i)perylene	0,135					
Summe PAK (EPA)	1,123	Z 1	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	39114					
Probenbezeichnung	MP (BS 18 (0,0-0,16 m) + BS 18 (0,16-0,49))	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	9,5	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	64	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10		< 10	10	50	100
Chlorid	1.600	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	6.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	< 2,0	Z 0	10	10	40	50
Blei	< 0,2	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	< 0,3	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	< 2,0	Z 0	50	50	150	200
Nickel	< 2,0	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	39115					
Probenbezeichnung	MP (BS 20 (0,0-0,1 m) + BS 20 (0,1-0,32 m))	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	95,1					
Kohlenwasserstoffe (GC)	5.600	> Z 2	100	300	500	1.000
EOX	0,8	Z 0	1	3	5	10
Arsen	5,8	Z 0	20	30	50	150
Blei	26	Z 0	100	200	300	1.000
Cadmium	0,2	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	18	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	10	Z 0	50	100	200	600
Nickel	11	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	61	Z 0	120	300	500	1.500
PCB 28	< 0,001					
PCB 52	< 0,001					
PCB 101	0,009					
PCB 138	0,031					
PCB 153	0,029					
PCB 180	0,027					
Summe PCB (6 Kong.)	0,096	Z 0	0,02	0,1	0,5	1
Naphthalin	0,055					
Acenaphthylen	0,009					
Acenaphthen	0,019					
Fluoren	0,013					
Phenanthren	0,154					
Anthracen	0,056					
Fluoranthen	0,319					
Pyren	0,282					
Benzo(a)anthracen	0,285					
Chrysen	0,269					
Benzo(b)fluoranthen	0,537					
Benzo(k)fluoranthen	0,154					
Benzo(a)pyren	0,269					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,168					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,057					
Benzo(g,h,i)perylene	0,230					
Summe PAK (EPA)	2,876	Z 1	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)

Prüfbericht 24051969.doc

Seite 11 von 16

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

tребoldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gl dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.23

Labornummer	39115					
Probenbezeichnung	MP (BS 20 (0,0-0,1 m) + BS 20 (0,1-0,32 m))	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	9,5	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	100	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10		< 10	10	50	100
Chlorid	2.200	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	15.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	< 2,0	Z 0	10	10	40	50
Blei	< 0,2	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	0,4	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	2,1	Z 0	50	50	150	200
Nickel	< 2,0	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)

Prüfbericht 24051969.doc

Seite 12 von 16

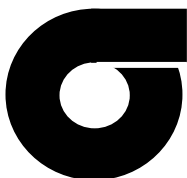
hafenwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

treboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neekd22
de95290200000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.24

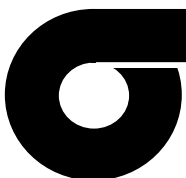
Labornummer	39116					
Probenbezeichnung	BS 26 (0,14-0,3 m)	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	97,8					
Kohlenwasserstoffe (GC)	620	Z 2	100	300	500	1.000
EOX	0,3	Z 0	1	3	5	10
Arsen	2,3	Z 0	20	30	50	150
Blei	9,4	Z 0	100	200	300	1.000
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	64	Z 1.1	50	100	200	600
Kupfer	4,3	Z 0	50	100	200	600
Nickel	2,4	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	22	Z 0	120	300	500	1.500
PCB 28	< 0,001					
PCB 52	< 0,001					
PCB 101	< 0,001					
PCB 138	< 0,001					
PCB 153	< 0,001					
PCB 180	< 0,001					
Summe PCB (6 Kong.)	n.n.	Z 0	0,02	0,1	0,5	1
Naphthalin	0,064					
Acenaphthylen	0,554					
Acenaphthen	3,42					
Fluoren	3,06					
Phenanthren	47,0					
Anthracen	8,53					
Fluoranthren	26,8					
Pyren	15,5					
Benzo(a)anthracen	10,0					
Chrysen	7,17					
Benzo(b)fluoranthren	9,77					
Benzo(k)fluoranthren	2,99					
Benzo(a)pyren	4,82					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,85					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,687					
Benzo(g,h,i)perylene	2,67					
Summe PAK (EPA)	145,885	> Z 2	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



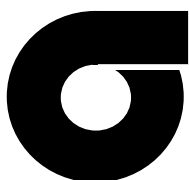
Labornummer	39116					
Probenbezeichnung	BS 26 (0,14-0,3 m)	LAGA	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Dimension	ELUAT [µg/L]	Klasse				
pH-Wert bei 20 °C	10,5	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	133	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	27	Z 1.2	< 10	10	50	100
Chlorid	1.500	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	6.400	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	< 2,0	Z 0	10	10	40	50
Blei	< 0,2	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	0,5	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	1,0	Z 0	50	50	150	200
Nickel	< 1,0	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	39117	39118	39119
Probenbezeichnung	BS 16 (0,0-0,08 m)	BS 24 (0,0-0,1 m)	BS 28 (0,0-0,08 m)
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,9	98,2	99,0
Naphthalin	0,36	0,18	0,60
Acenaphthylen	0,02	2,26	4,90
Acenaphthen	0,09	3,87	23,3
Fluoren	0,02	1,45	25,8
Phenanthren	1,16	186	752
Anthracen	0,26	9,8	138
Fluoranthen	0,74	144	583
Pyren	0,47	73,5	326
Benzo(a)anthracen	0,20	27,7	240
Chrysen	0,27	22,2	181
Benzo(b)fluoranthen	0,33	42,8	233
Benzo(k)fluoranthen	0,10	11,9	73,3
Benzo(a)pyren	0,20	15,6	101
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,07	12,5	59,1
Dibenzo(a,h)anthracen	0,04	2,93	12,3
Benzo(g,h,i)perylene	0,21	11,3	55,0
Summe PAK (EPA)	4,54	567,99	2.808,3

Labornummer	39117	39118	39119
Probenbezeichnung	BS 16 (0,0-0,08 m)	BS 24 (0,0-0,1 m)	BS 28 (0,0-0,08 m)
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	47



Labornummer	39120	39121	39122-1
Probenbezeichnung	BS 29 (0,0-0,07 m)	BS 32 (0,0-0,13 m)	BS 21 (0,0-0,1 cm)
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,4	98,9	98,7
Naphthalin	2,73	19,4	0,04
Acenaphthylen	8,25	3,16	< 0,01
Acenaphthen	23,0	111	0,05
Fluoren	27,5	142	0,01
Phenanthren	668	1.150	0,09
Anthracen	128	268	0,02
Fluoranthren	621	803	0,06
Pyren	347	465	0,09
Benzo(a)anthracen	219	294	0,16
Chrysen	193	216	0,12
Benzo(b)fluoranthren	239	282	0,26
Benzo(k)fluoranthren	70,1	87,5	0,05
Benzo(a)pyren	116	147	0,14
Indeno(1,2,3-cd)pyren	75,7	80,2	0,05
Dibenzo(a,h)anthracen	15,5	17,7	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	63,1	76,1	0,23
Summe PAK (EPA)	2816,88	4.162,06	1,39

Labornummer	39120	39121	39122-1
Probenbezeichnung	BS 29 (0,0-0,07 m)	BS 32 (0,0-0,13 m)	BS 21 (0,0-0,1 cm)
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	27	120	< 10



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

17. Mai 2019

PRÜFBERICHT 130519114

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
Probenahme: durch Auftraggeber am 06.+07.05.2019
Probentransport: durch Auftraggeber am 13.05.2019
Probeneingang: 13.05.2019
Prüfzeitraum: 13.05.2019 – 17.05.2019
Probennummer: 36082 – 36086 / 19
Probenmaterial: Boden / Bauschutt, Boden
Verpackung: PE-Eimer
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 12
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

B.Sc. Marc Midding
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 130519114.doc

Seite 1 von 12

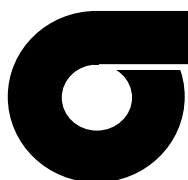
haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

ireboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neekde22
de95290200000000024000
ust-icnr de 170 350 601

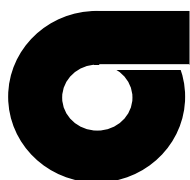
gmbh, hrb 15929
gt dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.29

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 13137: 2001-12
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2014-04
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	Quecksilber (F,E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2008-05
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (E)	DIN 38404-5 (C5): 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Arsen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Blei (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Cadmium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Chrom (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Kupfer (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Nickel (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
	Zink (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02



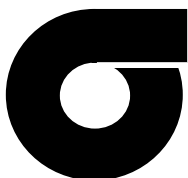
Labornummer	36082				
Probenbezeichnung	BS 36	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,9-1,6 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	86,3				
TOC [%]	0,37	Z 0	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	10	Z 0		600	2.000
EOX	0,2	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	< 1,0	Z 0	10	45	150
Blei	4,6	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	55	Z 0	30	180	600
Kupfer	4,9	Z 0	20	120	400
Nickel	3,0	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	20	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	0,007				
Acenaphthen	0,005				
Fluoren	0,002				
Phenanthren	0,020				
Anthracen	0,010				
Fluoranthren	0,067				
Pyren	0,052				
Benzo(a)anthracen	0,036				
Chrysen	0,035				
Benzo(b)fluoranthren	0,069				
Benzo(k)fluoranthren	0,025				
Benzo(a)pyren	0,036	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,006				
Benzo(g,h,i)perylene	0,029				
Summe PAK (EPA)	0,429	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36082					
Probenbezeichnung	BS 36	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,9-1,6 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,0	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	113	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	6.400	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	17.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	< 0,2	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	< 0,3	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 2,0	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	< 1,0	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	6,9	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36083				
Probenbezeichnung	BS 43	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,35-1,2 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	85,5				
TOC [%]	0,88	Z 1	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	25	Z 0		600	2.000
EOX	0,1	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	6,7	Z 0	10	45	150
Blei	23	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	32	Z 1	30	180	600
Kupfer	18	Z 0	20	120	400
Nickel	20	Z 1	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	81	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	0,088				
Acenaphthylen	0,004				
Acenaphthen	0,006				
Fluoren	0,010				
Phenanthren	0,028				
Anthracen	0,008				
Fluoranthren	0,039				
Pyren	0,033				
Benzo(a)anthracen	0,018				
Chrysen	0,020				
Benzo(b)fluoranthren	0,034				
Benzo(k)fluoranthren	0,012				
Benzo(a)pyren	0,019	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,015				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,002				
Benzo(g,h,i)perylene	0,017				
Summe PAK (EPA)	0,353	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36083					
Probenbezeichnung	BS 43	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,35-1,2 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	7,1	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	69	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	3.200	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	10.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	10	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	2,8	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	4,9	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	13	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	4,1	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	13	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36084				
Probenbezeichnung	BS 45	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,45-1,2 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	81,0				
TOC [%]	1,6	Z 2	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	63	Z 0		600	2.000
EOX	0,2	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	5,6	Z 0	10	45	150
Blei	44	Z 1	40	210	700
Cadmium	0,3	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	21	Z 0	30	180	600
Kupfer	18	Z 0	20	120	400
Nickel	15	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	73	Z 1	60	450	1.500
Naphthalin	0,002				
Acenaphthylen	0,012				
Acenaphthen	0,002				
Fluoren	0,004				
Phenanthren	0,032				
Anthracen	0,013				
Fluoranthren	0,113				
Pyren	0,112				
Benzo(a)anthracen	0,064				
Chrysen	0,060				
Benzo(b)fluoranthren	0,198				
Benzo(k)fluoranthren	0,056				
Benzo(a)pyren	0,129	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,111				
Dibenzo(a,h)anthracen	0,016				
Benzo(g,h,i)perylene	0,129				
Summe PAK (EPA)	1,053	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36084					
Probenbezeichnung	BS 45	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,45-1,2 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	7,1	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	66	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	690	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	10.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	4,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	8,4	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	3,0	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	11	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	4,5	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	23	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	36085					
Probenbezeichnung	BS 38	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,2-0,8 m					
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	90,1					
Kohlenwasserstoffe (GC)	130	Z 1.1	100	300	500	1.000
EOX	0,1	Z 0	1	3	5	10
Arsen	4,2	Z 0	20	30	50	150
Blei	290	Z 1.2	100	200	300	1.000
Cadmium	0,1	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	16	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	15	Z 0	50	100	200	600
Nickel	9,8	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	0,1	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	73	Z 0	120	300	500	1.500
Naphthalin	0,259					
Acenaphthylen	0,132					
Acenaphthen	0,279					
Fluoren	0,390					
Phenanthren	2,14					
Anthracen	0,558					
Fluoranthren	4,42					
Pyren	3,39					
Benzo(a)anthracen	2,44					
Chrysen	2,00					
Benzo(b)fluoranthren	3,73					
Benzo(k)fluoranthren	0,941					
Benzo(a)pyren	2,25					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,54					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,291					
Benzo(g,h,i)perylene	1,47					
Summe PAK (EPA)	26,230	Z 2	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Labornummer	36085					
Probenbezeichnung	BS 38	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,2-0,8 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	10,0	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	142	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10	Z 0	< 10	10	50	100
Chlorid	8.000	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	25.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	9,1	Z 0	10	10	40	50
Blei	0,5	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	< 0,3	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	8,0	Z 0	50	50	150	200
Nickel	< 1,0	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)

Prüfbericht 130519114.doc

Seite 10 von 12

halerwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

ireboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.38

Labornummer	36086					
Probenbezeichnung	BS 40	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,0-0,9 m					
Dimension	[mg/kg TS]					
Trockenmasse [%]	88,4					
Kohlenwasserstoffe (GC)	380	Z 1.2	100	300	500	1.000
EOX	0,2	Z 0	1	3	5	10
Arsen	3,7	Z 0	20	30	50	150
Blei	760	Z 2	100	200	300	1.000
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,6	1	3	10
Chrom	11	Z 0	50	100	200	600
Kupfer	27	Z 0	50	100	200	600
Nickel	12	Z 0	50	100	200	600
Quecksilber	0,2	Z 0	0,3	1	3	10
Zink	59	Z 0	120	300	500	1.500
Naphthalin	0,005					
Acenaphthylen	0,053					
Acenaphthen	0,025					
Fluoren	0,028					
Phenanthren	0,239					
Anthracen	0,094					
Fluoranthren	1,16					
Pyren	0,897					
Benzo(a)anthracen	0,652					
Chrysen	0,568					
Benzo(b)fluoranthren	1,18					
Benzo(k)fluoranthren	0,276					
Benzo(a)pyren	0,643					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,451					
Dibenzo(a,h)anthracen	0,080					
Benzo(g,h,i)perylene	0,440					
Summe PAK (EPA)	6,791	Z 1.2	1	5	15	75

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)

Prüfbericht 130519114.doc

Seite 11 von 12

halerwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

ireboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.39

Labornummer	36086					
Probenbezeichnung	BS 40	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,0-0,9 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,2	Z 0	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	84	Z 0	500	1.500	2.500	3.000
Phenol-Index	< 10	Z 0	< 10	10	50	100
Chlorid	3.400	Z 0	10.000	20.000	40.000	150.000
Sulfat	3.000	Z 0	50.000	150.000	300.000	600.000
Arsen	< 2,0	Z 0	10	10	40	50
Blei	< 0,2	Z 0	20	40	100	100
Cadmium	< 0,2	Z 0	2	2	5	5
Chrom	< 0,3	Z 0	15	30	75	100
Kupfer	< 2,0	Z 0	50	50	150	200
Nickel	1,9	Z 0	40	50	100	100
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,2	0,2	1,0	2,0
Zink	34	Z 0	100	100	300	400

Zuordnungswerte Bauschutt aus Feststoff / Eluat gemäß LAGA M 20 TR-Bauschutt (2003)



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

17. Mai 2019

PRÜFBERICHT 130519115

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350, Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
 Projektbezeichnung: BV: Fernwärmeverbindungsleitung
 Probenahme: durch Auftraggeber am 06.05.+07.05.2019
 Probentransport: durch Auftraggeber am 13.05.2019
 Probeneingang: 13.05.2019
 Prüfzeitraum: 13.05.2019 - 17.05.2019
 Probennummer: 36087 - 36089 / 19
 Probenmaterial: Asphalt
 Verpackung: PE - Beutel
 Bemerkungen: -
 Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 2

Messverfahren: Trockenmasse DIN EN 14346: 2007-03
 PAK (F) DIN ISO 18287: 2006-05
 Phenol-Index (E) DIN 38409-16 (H16): 1984-06
 Trogeluat RuVa-StB 01: 2005

Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 130519115.doc

Seite 1 von 2

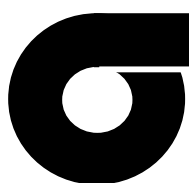
haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freiboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelk22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

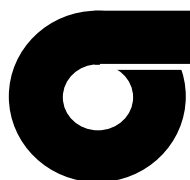


GRUNDBAULABOR BREMEN
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR GEOTECHNIK MBH
KLEINER ORT 2 · 28357 BREMEN

Obj. Nr.: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Bauwerk: Fernwärmeverbindungsleitung
Ort: HB, Hochschulring bis Heizwerk Vahr
Anlage : 3.5.41

Labornummer	36087	36088	36089
Probenbezeichnung	BS 41	BS 43	BS 35
Entnahmetiefe	0,0-0,06 m	0,0-0,07 m	0,0-0,3 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	95,4	98,1	99,1
Naphthalin	130	18,1	0,20
Acenaphthylen	6,62	0,92	0,01
Acenaphthen	39,5	65,1	0,06
Fluoren	79,5	111	0,10
Phenanthren	238	358	0,32
Anthracen	82,3	82,4	0,15
Fluoranthren	168	303	0,30
Pyren	106	190	0,25
Benzo(a)anthracen	68,3	105	0,10
Chrysen	51,2	77,4	0,10
Benzo(b)fluoranthren	67,0	107	0,14
Benzo(k)fluoranthren	19,7	29,8	0,05
Benzo(a)pyren	44,1	64,9	0,08
Indeno(1,2,3-cd)pyren	21,5	37,8	0,05
Dibenzo(a,h)anthracen	5,62	7,27	0,01
Benzo(g,h,i)perylene	19,7	34,6	0,10
Summe PAK (EPA)	1.147,04	1.592,29	2,02

Labornummer	36087	36088	36089
Probenbezeichnung	BS 41	BS 43	BS 35
Entnahmetiefe	0,0-0,06 m	0,0-0,07 m	0,0-0,3 m
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	34	170	< 10



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

12. Juni 2019

PRÜFBERICHT 050619100e

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
Probenahme: durch Auftraggeber am 27.05. – 31.05.2019
Probentransport: durch Auftraggeber am 05.06.2019
Probeneingang: 05.06.2019
Prüfzeitraum: 05.06.2019 - 12.06.2019
Probennummer: 41051 – 41053 / 19
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE - Dose
Bemerkungen: Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004)
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 8
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Malte Haak
(Projektleiter)

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Prüfbericht 050619100e

Seite 1 von 8

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.43

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
TOC (F)	DIN EN 13137: 2001-12
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2014-04
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Quecksilber (F,E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN 38404-5 (C5): 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Arsen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Blei (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Cadmium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Chrom (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Kupfer (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Nickel (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Zink (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02

Prüfbericht 050619100e

Seite 2 von 8

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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

Obj. Nr.: 1912350

Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH

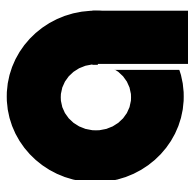
Bauwerk: Fernwärmeverbindungsleitung

Ort: HB, Hochschulring bis Heizwerk Vahr

Anlage : 3.5.44

Labornummer	41051				
Probenbezeichnung	BS 48	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,7-1,7 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	83,2				
TOC [%]	0,68	Z 1	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	7	Z 0		600	2.000
EOX	< 0,1	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	13	Z 1	10	45	150
Blei	15	Z 0	40	210	700
Cadmium	0,2	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	20	Z 0	30	180	600
Kupfer	10	Z 0	20	120	400
Nickel	19	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	49	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	< 0,001				
Anthracen	< 0,001				
Fluoranthren	< 0,001				
Pyren	< 0,001				
Benzo(a)anthracen	< 0,001				
Chrysen	< 0,001				
Benzo(b)fluoranthren	0,001				
Benzo(k)fluoranthren	< 0,001				
Benzo(a)pyren	< 0,001	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,001				
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001				
Benzo(g,h,i)perylen	< 0,001				
Summe PAK (EPA)	0,001	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



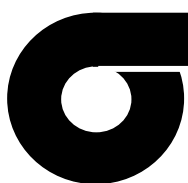
Labornummer	41051					
Probenbezeichnung	BS 48	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,7-1,7 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	7,9	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	33	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	5.100	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	2.000	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	0,6	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,2	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	3,4	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	1,9	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	3,0	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



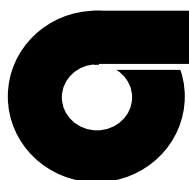
Labornummer	41052				
Probenbezeichnung	BS 51	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	0,6-1,4 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	87,4				
TOC [%]	0,43	Z 0	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	6	Z 0		600	2.000
EOX	< 0,1	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	6,9	Z 0	10	45	150
Blei	31	Z 0	40	210	700
Cadmium	0,2	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	14	Z 0	30	180	600
Kupfer	8,7	Z 0	20	120	400
Nickel	12	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	55	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	< 0,001				
Anthracen	< 0,001				
Fluoranthren	0,003				
Pyren	0,002				
Benzo(a)anthracen	0,001				
Chrysen	< 0,001				
Benzo(b)fluoranthren	0,003				
Benzo(k)fluoranthren	< 0,001				
Benzo(a)pyren	0,001	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,001				
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001				
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,001				
Summe PAK (EPA)	0,010	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



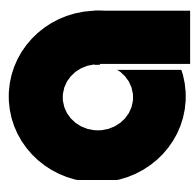
Labornummer	41052					
Probenbezeichnung	BS 51	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	0,6-1,4 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,2	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	32	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	2.900	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	1.900	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	1,6	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	1,3	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	4,1	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	1,1	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	3,4	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	41053				
Probenbezeichnung	BS 54	LAGA Klasse	Z 0	Z 1	Z 2
Entnahmetiefe	1,9-2,6 m				
Dimension	[mg/kg TS]				
Trockenmasse [%]	86,2				
TOC [%]	< 0,1	Z 0	0,5	1,5	5,0
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₂₂	< 5	Z 0	100	300	1.000
Kohlenwasserstoffe (GC), C ₁₀ -C ₄₀	< 5	Z 0		600	2.000
EOX	0,3	Z 0	1,0	3,0	10
Arsen	< 1,0	Z 0	10	45	150
Blei	1,5	Z 0	40	210	700
Cadmium	< 0,1	Z 0	0,4	3,0	10
Chrom	2,0	Z 0	30	180	600
Kupfer	< 1,0	Z 0	20	120	400
Nickel	1,8	Z 0	15	150	500
Quecksilber	< 0,1	Z 0	0,1	1,5	5,0
Zink	6,6	Z 0	60	450	1.500
Naphthalin	< 0,001				
Acenaphthylen	< 0,001				
Acenaphthen	< 0,001				
Fluoren	< 0,001				
Phenanthren	< 0,001				
Anthracen	< 0,001				
Fluoranthen	< 0,001				
Pyren	< 0,001				
Benzo(a)anthracen	< 0,001				
Chrysen	< 0,001				
Benzo(b)fluoranthen	< 0,001				
Benzo(k)fluoranthen	< 0,001				
Benzo(a)pyren	< 0,001	Z 0	0,3	0,9	3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,001				
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001				
Benzo(g,h,i)perylen	< 0,001				
Summe PAK (EPA)	n.n.	Z 0	3	3 (9)	30

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter



Labornummer	41053					
Probenbezeichnung	BS 54	LAGA Klasse	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Entnahmetiefe	1,9-2,6 m					
Dimension	ELUAT [µg/L]					
pH-Wert bei 20 °C	8,0	Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	37	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	7.700	Z 0	< 30.000	30.000	50.000	100.000
Sulfat	3.300	Z 0	< 20.000	20.000	50.000	200.000
Arsen	< 2,0	Z 0	< 14	14	20	60
Blei	< 0,2	Z 0	< 40	40	80	200
Cadmium	< 0,2	Z 0	< 1,5	1,5	3,0	6,0
Chrom	< 0,3	Z 0	< 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 2,0	Z 0	< 20	20	60	100
Nickel	< 1,0	Z 0	< 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,1	Z 0	< 0,5	0,5	1,0	2,0
Zink	< 2,0	Z 0	< 150	150	200	600

Zuordnung nach LAGA-Boden (11/2004) bezogen auf die untersuchten Parameter

Prüfbericht 050619100e

Seite 8 von 8

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

frieboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-icnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.50



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

31. Mai 2019

PRÜFBERICHT 24051971

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Auftraggeber am 24.05.2019
Probeneingang: 24.05.2019
Prüfzeitraum: 24.05.2019 – 31.05.2019
Probennummer: 39123 - 39124 / 19
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE - Dose
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugswweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 24051971

Seite 1 von 3

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

trebokdstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swilt neelde22
de9529020000000024000
ust-icnrr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gt dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.51

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse
Eluat
Sulfat (E)
Säurebildungspotenzial

DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
gem. Handlungsempfehlung zur
Bewertung von Aushubmaterial
durch reduzierte anorganische
Schwefelverbindungen GDfB,
Stand 03.11.2009

Säureneutralisationskapazität

LAGA-Richtlinie EW 98 p

Prüfbericht 24051971

Seite 2 von 3

hafenwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

treboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neekd22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

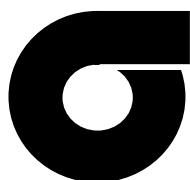


GRUNDBAULABOR BREMEN
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR GEOTECHNIK MBH
KLEINER ORT 2 · 28357 BREMEN

Obj. Nr.: 1912350
Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
Bauwerk: Fernwärmeverbindungsleitung
Ort: HB, Hochschulring bis Heizwerk Vahr
Anlage : 3.5.52

Labornummer		39123	39124	
Probenbezeichnung		BS 4	BS 29	
Entnahmetiefe		0,6-1,5 m	2,9-4,0 m	
Dimension		[mmol/kg]	[mmol/kg]	
Trockenmasse [%]		11,7	41,3	
Säureneutralisationskapazität SNK _T		81	13	
Säurebildungspotenzial SBP _{CRS}		310	370	
Netto-Säureneutralisations- kapazität SNK _N		- 229	- 357	
Einstufung		SNK _N < 0 potentiell sulfatsauer	SNK _N < 0 potentiell sulfatsauer	

Labornummer		39123	39124	
Probenbezeichnung		BS 4	BS 29	
Entnahmetiefe		0,6-1,5 m	2,9-4,0 m	
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
Sulfat		1.000.000	190.000	



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Grundbaulabor Bremen
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Kleiner Ort 2

28357 BREMEN

12. Juni 2019

PRÜFBERICHT 05061999

Auftragsnr. Auftraggeber: 1912350
 Bauherr: Wesernetz Bremen GmbH
 Projektbezeichnung: Fernwärmeverbindungsleitung
 Probenahme: durch Auftraggeber
 Probentransport: durch Auftraggeber am 05.06.2019
 Probeneingang: 05.06.2019
 Prüfzeitraum: 05.06.2019 – 12.06.2019
 Probennummer: 41050 / 19
 Probenmaterial: Boden
 Verpackung: PE - Dose
 Bemerkungen: -
 Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
 Analysenbefunde: Seite 3
 Messverfahren: Seite 2
 Qualitätskontrolle:

M. Sc. Malte Haak
(Projektleiter)

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Prüfbericht 05061999

Seite 1 von 3

haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de95290200000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.54

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Säurebildungspotenzial	gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen GDfB, Stand 03.11.2009
	Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 p

Prüfbericht 05061999

Seite 2 von 3

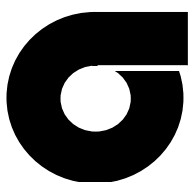
haferwende 12
28357 bremen
fon 04 21 · 2 07 22 75
fax 04 21 · 27 55 22

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 9 83 40
fax 05 54 1 · 98 34 55

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 05 11 · 2 62 67 90

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com



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 : 3.5.55

Labornummer		41050	
Probenbezeichnung		BS 47	
Entnahmetiefe		3,1-3,8 m	
Dimension		[mmol/kg]	
Trockenmasse [%]		30,6	
Säureneutralisationskapazität SNK_T		284	
Säurebildungspotenzial SBP_{CRS}		624	
Netto-Säureneutralisationskapazität SNK_N		-340	
Einstufung		$SNK_N < 0$ potentiell sulfatsauer	

Labornummer		41050	
Probenbezeichnung		BS 47	
Entnahmetiefe		3,1-3,8 m	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Sulfat		130.000	

