

Biolab Umweltanalysen GmbH · Ernst-Böhme-Straße 30 · 38112 Braunschweig

geo-log Ingenieures. mbH
Hr. Küster, Hr. Röttger
Georg-Westermann-Allee 23a

38104 BRAUNSCHWEIG

Braunschweig, 9. März 2016

Analysenbericht 124330 Seite 1 von 7

Kontrollzahl : - -24943

Ihr Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ

Ernst-Böhme-Straße 30
D-38112 Braunschweig
Telefon 05 31-31 30 00
Telefax 05 31-31 30 40
E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse
IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95
BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig
IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00
BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:
Dipl.-Chemiker
Martin Mueller von der Haegen

Amtsgericht Braunschweig
HRB 3263

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen den geänderten Analysenbericht der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 26. Februar 2016 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Vorhergehende Versionen dieses Analysenberichtes verlieren hiermit ihre Gültigkeit. Wir entschuldigen uns für evtl. bei Ihnen entstandene Unannehmlichkeiten.

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden die evtl. in diesem Projekt untersuchten Wasserproben nach dem aus unserem Kühlraum entfernt; evtl. in diesem Projekt untersuchte Bodenproben werden nach dem 22. April 2016 verworfen. Sollten Sie eine längere Aufbewahrungszeit wünschen, benachrichtigen Sie uns bitte.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Ellen Mueller von der Haegen
Auftragsmanagerin

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 2 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieures. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : -24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 1. : 991173659 / Boden / MP 102 A Bankettmaterial FR Kassel
 2. : 991173660 / Boden / MP 102 B Bankettmaterial FR Kassel
 3. : 991173661 / Boden / MP 103 A Bankettmaterial FR Braunschweig

			1.	2.	3.
Probe Mahlen	(0)	Q	0 (ja)	0 (ja)	0 (ja)
Trockenrückstand (DIN EN 12880 2.01)	(%)	Q	86,0	88,8	83,5
Säureneutralisationskapazität ANC(pH4/24h) (LAGA Mitt. EW98p) (LAGA EW 98p, 2002)	(mmol/kg)		690	2.100	680
TOC - Organischer Kohlenstoff (DIN ISO 10694 8.96) (Carbonate vor Best. entfernt)	(% Ts)	Q	2,3	0,64	1,45
(DepV. Anh. 3 3.3.2)					
Gasbildung über 21 Tage GB21(DepV Anh.3)	(l/kg Ts)	E	(res)	(res)	(res)
Gasbildung in 21 Tagen		E	(res)	(res)	(res)
pH-Wert start		E	(res)	(res)	(res)
pH-Wert end		E	(res)	(res)	(res)
(Standard GB21)	(l/kg Ts)	E	(res)	(res)	(res)
As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn					
Arsen	(mg/kg Ts)	Q	< 10	< 10	< 10
Blei	(mg/kg Ts)	Q	39	21	58
Cadmium	(mg/kg Ts)	Q	0,5	0,2	0,5
Chrom	(mg/kg Ts)	Q	80	57	31
Kupfer	(mg/kg Ts)	Q	52	13,0	37
Nickel	(mg/kg Ts)	Q	36	15,0	14,0
Zink	(mg/kg Ts)	Q	410	83	230
(DIN EN ISO 22036 6.09)					
Quecksilber	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05	< 0,05	0,14
(DIN ISO 16772 6.05)					
Thallium (DIN ISO 20279 1.06)	(mg/kg Ts)	Q	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Schwerfl. lipophile Stoffe (LAGA KW04 / DIN 38409 H56 6.09)	(% Ts)	Q	0,38	0,072	0,038
Kohlenwasserstoffindex					
C10-C22 (mobiler Anteil)	(mg/kg Ts)	Q	< 40	< 40	< 40
C22-C40	(mg/kg Ts)	Q	175 (smb)	< 60	190 (smb)
C10-C40 <gesamt> (DIN EN 14039 01.05/LAGA KW04)	(mg/kg Ts)	Q	175	< 100	195
BTEX (Methanolextrakt; GC/MSD) (DIN ISO 15009 8.04) (keine vor-Ort-Extraktion - Minderbefunde möglich)					
Benzol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Ethylbenzol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p+m-Xylol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	(mg/kg Ts)	Q	< 0,4	< 0,4	< 0,4

(Erläuterung der mit einer Anmerkung versehenen Analysen siehe Berichtsende.)

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 3 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieures. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : -24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 1. : 991173659 / Boden / MP 102 A Bankettmaterial FR Kassel
 2. : 991173660 / Boden / MP 102 B Bankettmaterial FR Kassel
 3. : 991173661 / Boden / MP 103 A Bankettmaterial FR Braunschweig

			1.	2.	3.
Polycyclische Aromatische KW's					
(DIN EN ISO 18287 5.06)					
Naphthalin	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Acenaphthylen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Acenaphthen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Fluoren	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Phenanthren	(mg/kg Ts)	Q	< 0,08	0,10	0,10
Anthracen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Fluoranthren	(mg/kg Ts)	Q	0,21	0,38	0,31
Pyren	(mg/kg Ts)	Q	0,16	0,29	0,22
Benzo(a)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	0,11	0,21	0,17
Chrysen	(mg/kg Ts)	Q	0,16	0,23	0,18
Benzo(b)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,19	0,18	0,18
Benzo(k)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,07	0,08	< 0,06
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	Q	0,15	0,19	0,15
Dibenz(a,h)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Benzo(g,h,i)perylene (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,16	0,13	0,13
Indeno(1,2,3-c,d)pyren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,11	0,11	0,08
Summe PAK EPA (16)	(mg/kg Ts)	Q	1,4	1,9	1,5
Summe PAK ohne Naphthalin (15)	(mg/kg Ts)	Q	1,4	1,9	1,5
Summe PAK (T) TVO (4)	(mg/kg Ts)	Q	0,5	0,5	0,4
EOX (DIN 38414 S17)					
	(mg/kg Ts)	Q	4,1	< 1,0 (ace)	< 1,0 (ace)
Polychlorierte Biphenyle					
(DIN ISO 10382 5.03)					
PCB 28	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 52	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 101	(µg/kg Ts)	Q	2,8	< 1,0	1,3
PCB 138	(µg/kg Ts)	Q	19,0	4,2	9,0
PCB 153	(µg/kg Ts)	Q	12,5	2,2	5,7
PCB 180	(µg/kg Ts)	Q	14,5	3,2	5,6
Summe PCB (6) nach DIN	(µg/kg Ts)	Q	49	9,6	22
PCB 118 (B)	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0	< 1,0	< 1,0

(Erläuterung der mit einer Anmerkung versehenen Analysen siehe Berichtsende.)

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 4 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieures. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : - 24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 1. : 991173659 / Boden / MP 102 A Bankettmaterial FR Kassel
 2. : 991173660 / Boden / MP 102 B Bankettmaterial FR Kassel
 3. : 991173661 / Boden / MP 103 A Bankettmaterial FR Braunschweig

1. 2. 3.

MESSWERTE IM ELUAT:

Elution DIN 38414 S4 / DIN EN 12457-4

	Q	1.	2.	3.
pH-Wert DIN EN ISO 10523 4.12	Q	10,4	10,6	9,6
Meßtemperatur (pH-Wert) (°C)	Q	21,0	20,7	20,9
Leitfähigkeit DIN EN 27888 (µS/cm)	Q	330	360	183
Meßtemperatur (Leitfkt.) (°C)	Q	20,8	20,5	20,9
(Temperaturkompensation Meßgerät)				

	Q	1.	2.	3.
Filtrattrockenrückstand (mg/l)	Q	280	290	280
Wasserlösli Anteil (S4) der TS (%)	Q	0,28	0,29	0,28
(DIN 38409 H1-2 1.87)				

As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn
(DIN EN ISO 11885 9.09)

	Q	1.	2.	3.
Arsen (µg/l)	Q	< 5,0 (zfi)	5,3	< 5,0 (zfi)
Blei (µg/l)	Q	< 10 (zfi)	< 10	< 10 (zfi)
Cadmium (µg/l)	Q	< 1,0 (zfi)	< 1,0	< 1,0 (zfi)
Chrom (µg/l)	Q	< 2,0 (zfi)	< 2,0	< 2,0 (zfi)
Kupfer (µg/l)	Q	73 (zfi)	22	18,5 (zfi)
Nickel (µg/l)	Q	< 5,0 (zfi)	< 5,0	< 5,0 (zfi)
Zink (µg/l)	Q	< 50 (zfi)	< 50	< 50 (zfi)

Ba, Mo, Sb, Se
(DIN EN ISO 11885 9.09)

	Q	1.	2.	3.
Barium (µg/l)	Q	< 30 (zfi)	< 30	< 30 (zfi)
Molybdän (µg/l)	Q	< 10 (zfi)	< 10	< 10 (zfi)
Antimon (µg/l)	Q	< 5,0 (zfi)	< 5,0	< 5,0 (zfi)
Selen (µg/l)	Q	< 10 (zfi)	< 10	< 10 (zfi)

	Q	1.	2.	3.
Quecksilber (µg/l)	Q	< 0,1 (zfi)	< 0,1	< 0,1 (zfi)
(DIN EN 1483 7.07)				

	Q	1.	2.	3.
Chlorid (mg/l)	Q	14,0	10,5	< 5,0
Sulfat (mg/l)	Q	12,0	11,0	< 5,0
(DIN EN ISO 10304-1 7.09)				

	Q	1.	2.	3.
Fluorid (mg/l)	Q	< 0,5	< 0,5	< 0,5
(DIN EN ISO 10304-1 7.09)				

	Q	1.	2.	3.
Cyanid leicht freisetzbar (µg/l)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
(DIN EN ISO 14403 7.02)				

	Q	1.	2.	3.
DOC (DIN EN 1484 8.97) (mg/l)	Q	26	19,0	20

	Q	1.	2.	3.
Phenol-Index (µg/l)	Q	< 10	< 10	< 10
(DIN EN ISO 14402 12.99)				

(Erläuterung der mit einer Anmerkung versehenen Analysen siehe Berichtsende.)

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 5 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieurges. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : - 24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 4. : 991173662 / Boden / MP 103 B Bankettmaterial FR Braunschweig

4.

Probe Mahlen	(0)	Q	0 (ja)
Trockenrückstand (DIN EN 12880 2.01)	(%)	Q	86,9
Säureneutralisationskapazität ANC(pH4/24h) (LAGA Mitt. EW98p) (LAGA EW 98p, 2002)	(mmol/kg)		1.150
TOC - Organischer Kohlenstoff (DIN ISO 10694 8.96) (Carbonate vor Best. entfernt)	(% Ts)	Q	0,63
(DepV. Anh. 3 3.3.2)			
Gasbildung über 21 Tage GB21(DepV Anh.3)	(l/kg Ts)	E	(res)
Gasbildung in 21 Tagen		E	(res)
pH-Wert start		E	(res)
pH-Wert end		E	(res)
(Standard GB21)	(l/kg Ts)	E	(res)
As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn			
Arsen	(mg/kg Ts)	Q	< 10
Blei	(mg/kg Ts)	Q	30
Cadmium	(mg/kg Ts)	Q	0,3
Chrom	(mg/kg Ts)	Q	68
Kupfer	(mg/kg Ts)	Q	15,5
Nickel	(mg/kg Ts)	Q	12,0
Zink	(mg/kg Ts)	Q	130
(DIN EN ISO 22036 6.09)			
Quecksilber	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05
(DIN ISO 16772 6.05)			
Thallium (DIN ISO 20279 1.06)	(mg/kg Ts)	Q	< 0,4
Schwerfl. lipophile Stoffe	(% Ts)	Q	0,049
(LAGA KW04 / DIN 38409 H56 6.09)			
Kohlenwasserstoffindex			
C10-C22 (mobiler Anteil)	(mg/kg Ts)	Q	< 40
C22-C40	(mg/kg Ts)	Q	< 60
C10-C40 <gesamt>	(mg/kg Ts)	Q	< 100
(DIN EN 14039 01.05/LAGA KW04)			
BTEX (Methanolextrakt; GC/MSD)			
(DIN ISO 15009 8.04)			
(keine vor-Ort-Extraktion - Minderbefunde möglich)			
Benzol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10
Toluol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10
Ethylbenzol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,10
p+m-Xylol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05
o-Xylol	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05
Summe BTEX	(mg/kg Ts)	Q	< 0,4

(Erläuterung der mit einer Anmerkung versehenen Analysen siehe Berichtsende.)

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 6 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieurges. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : -24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 4. : 991173662 / Boden / MP 103 B Bankettmaterial FR Braunschweig

4.

Polycyclische Aromatische KW's
 (DIN EN ISO 18287 5.06)

Naphthalin	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06
Acenaphthylen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06
Acenaphthen	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06
Fluoren	(mg/kg Ts)	Q	< 0,06
Phenanthren	(mg/kg Ts)	Q	0,64
Anthracen	(mg/kg Ts)	Q	0,26
Fluoranthren	(mg/kg Ts)	Q	2,1
Pyren	(mg/kg Ts)	Q	1,50
Benzo(a)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	1,20
Chrysen	(mg/kg Ts)	Q	1,10
Benzo(b)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,87
Benzo(k)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,36
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	Q	0,89
Dibenz(a,h)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	0,12
Benzo(g,h,i)perylene (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,47
Indeno(1,2,3-c,d)pyren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,43
Summe PAK EPA (16)	(mg/kg Ts)	Q	9,9
Summe PAK ohne Naphthalin (15)	(mg/kg Ts)	Q	9,9
Summe PAK (T) TVO (4)	(mg/kg Ts)	Q	2,1
EOX (DIN 38414 S17)	(mg/kg Ts)	Q	< 1,0 (ace)

Polychlorierte Biphenyle
 (DIN ISO 10382 5.03)

PCB 28	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0
PCB 52	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0
PCB 101	(µg/kg Ts)	Q	2,6
PCB 138	(µg/kg Ts)	Q	21
PCB 153	(µg/kg Ts)	Q	13,5
PCB 180	(µg/kg Ts)	Q	15,0
Summe PCB (6) nach DIN	(µg/kg Ts)	Q	52
PCB 118 (B)	(µg/kg Ts)	Q	< 1,0

(Erläuterung der mit einer Anmerkung versehenen Analysen siehe Berichtsende.)

Analysenbericht : 124330 VORLÄUFIGER BERICHT
 Seite : 7 von 7
 Auftraggeber : geo-log Ingenieures. mbH
 Projekt : 15496 R/1 BAB 39 Standstreifenerweiterung SZ
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 26. Februar 2016
 Analysenabschluß :
 Kontrollzahl : -24943

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 4. : 991173662 / Boden / MP 103 B Bankettmaterial FR Braunschweig

4.

MESSWERTE IM ELUAT:

Elution DIN 38414 S4 / DIN EN 12457-4			
pH-Wert DIN EN ISO 10523 4.12		Q	10,7
Meßtemperatur (pH-Wert) (°C)		Q	21,2
Leitfähigkeit DIN EN 27888 (µS/cm)		Q	310
Meßtemperatur (Leitfkt.) (°C)		Q	21,0
(Temperaturkompensation Meßgerät)			
Filtrattrockenrückstand (mg/l)		Q	230
Wasserlös. Anteil (S4) der TS (%)		Q	0,23
(DIN 38409 H1-2 1.87)			
As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn (DIN EN ISO 11885 9.09)			
Arsen (µg/l)		Q	< 5,0
Blei (µg/l)		Q	< 10
Cadmium (µg/l)		Q	< 1,0
Chrom (µg/l)		Q	2,1
Kupfer (µg/l)		Q	40
Nickel (µg/l)		Q	< 5,0
Zink (µg/l)		Q	< 50
Ba, Mo, Sb, Se (DIN EN ISO 11885 9.09)			
Barium (µg/l)		Q	< 30
Molybdän (µg/l)		Q	< 10
Antimon (µg/l)		Q	< 5,0
Selen (µg/l)		Q	< 10
Quecksilber (µg/l)		Q	< 0,1
(DIN EN 1483 7.07)			
Chlorid (mg/l)		Q	9,2
Sulfat (mg/l)		Q	12,0
(DIN EN ISO 10304-1 7.09)			
Fluorid (mg/l)		Q	< 0,5
(DIN EN ISO 10304-1 7.09)			
Cyanid leicht freisetzbar (µg/l)		Q	< 5,0
(DIN EN ISO 14403 7.02)			
DOC (DIN EN 1484 8.97) (mg/l)		Q	12,0
Phenol-Index (µg/l)		Q	< 10
(DIN EN ISO 14402 12.99)			

Bemerkungen :

- ace Bestimmung im Aceton-Extrakt
 ja Probenvorbereitung/Analyse ausgeführt.
 res Analyse noch in Bearbeitung. Resultat folgt sofort nach Fertigstellung.
 smb Aufgrund des Chromatogramms ist das in dieser Probe gefundene Mineralöl als Schmieröl/Bitumen zu charakterisieren.
 zfi Die Probe zeigte nach dem Ansäuern einen Niederschlag und wurde deswegen zweimal filtriert. Minderbefunde sind möglich.