

**Graf von der Schulenburg
Asphaltuntersuchung Am Windmühlenberg
Wolfsburg-Nordsteimke**

Bericht

46009

08.03.2017

Heinrich-Büssing-Ring 25
38102 Braunschweig
Telefon(0531) 317 806 - 30
Telefax(0531) 317 806 - 79
E-Mail iup@iup-net.de

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Jens Uwe Schneider
Dipl.-Ing. Thomas Schafberg

Verantwortliche Bearbeiter:
Dipl.-Geol. A. Kutz
Dr.-Ing. T. Bergs
Dr. M. Vogt

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang, Aufgabenstellung und Unterlagen	4
2	Durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse	5
2.1	Erkundung Straßenaufbau	5
2.2	Schichtenverlauf und -verbreitung	5
3	Umweltechnische Untersuchungen	6
3.1	Untersuchungsprogramm und Bewertungskriterien Asphalt	6
3.2	Untersuchungsprogramm und Bewertungskriterien Boden.....	6
3.3	Ergebnisse und Bewertung	8
3.3.1	Ergebnisse und Bewertung Asphalt.....	8
3.3.2	Ergebnisse und Bewertung Boden	9
4	Vorschlag zum weiteren Vorgehen	11

Anlagenverzeichnis

- 1** **Lagepläne mit Darstellung der Lage der Aufschlüsse, M 1 : 750**

- 2** **Einzeldarstellungen der Bohrprofile**

- 3** **Schichtenverzeichnisse**

- 4** **Chemische Laborergebnisse**
 - 4.1 Analysenprotokolle Asphalt
 - 4.2 Analysenprotokolle Boden

1 Vorgang, Aufgabenstellung und Unterlagen

Der Herr Graf von der Schulenburg plant im Bereich des Windmühlenbergs in Nordstemme den Neubau einer Wohnanlage (s. Anlage 1).

Im Vorfeld war bereits eine Baugrunduntersuchung des geplanten Baufeldes erfolgt. Grundlage des nachfolgenden Berichts ist die Untersuchung der bestehenden Zuwegung aus der Verlängerung des Straßenzuges „Am Windmühlenberg“ bis zum westlich gelegenen Hochbehälter.

Dazu sollten an zwei Stellen Asphaltproben mittels Bohrkern (BK) aus der Straßendecke entnommen und analysiert werden. Zusätzlich wurden zwei Kleinrammbohrungen (KRB) bis in eine Tiefe von 1,0m u. GOK zur Erkundung des unterlagernden Straßenaufbaus abgeteuft. Aus dem Unterbau wurde eine Mischprobe entnommen und gemäß LAGA Boden unspezifischer Verdacht untersucht.

Am 23.02.2017 wurden durch IUP Ingenieure GmbH die Feldarbeiten durchgeführt.

Der vorliegende Bericht fasst die Erkundungsergebnisse zusammen.

Zur Erstellung des Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Geologische Karte, M 1 : 25.000 Blatt 3530 Fallersleben, preuß. Geol. Landesanstalt 1928
- [U2] Topographische Karte, M 1 : 25.000, Blatt 3530 Wolfsburg, Nds. Landesvermessungsamt 1996
- [U3] LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial; Stand November 2004
- [U4] Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall mbH (NGS): Merkblatt für die Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 05/2016)

2 Durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse

2.1 Erkundung Straßenaufbau

Zur Erkundung des konkreten Fahrbahnaufbaus wurden von der Fa. Baugrund Salzgitter GmbH zwei Kernbohrungen durchgeführt und zwei Kleinrammbohrungen (KRB) abgeteuft.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Die erbohrten Schichten sind in Anlage 3 in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688 dokumentiert. In Anlage 2 sind die Baugrundverhältnisse in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 dargestellt.

2.2 Schichtenverlauf und -verbreitung

Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse konnte im Bereich der Zuwegung der im Folgenden zusammengefasste Schichtenverlauf festgestellt werden:

- **Asphaltdeckschicht** (0,14 m)
- Unterhalb der Asphaltdeckschicht findet sich bis in eine Tiefe von max. 0,55 m eine sandig/kiesige **Tragschicht** mit Schlacke- und Schotterresten sowie lokal Ziegelbruchstücken. Zusätzlich finden sich schluffige Beimengungen.
- Die Tragschicht im Bereich des Bohrkerns BK 1 wird von einem **verwitterten Kalkstein** unterlagert. Es finden sich hier jedoch auch schluffige, sandige sowie kiesige Beimengungen.
- Unterhalb der Tragschicht im Bereich des Bohrkerns BK 2 wurde ein **toniger Schluff** (genetisch Geschiebemergel) mit sandigen und kiesigen Beimengungen erbohrt.

3 Umwelttechnische Untersuchungen

Die Planung sah vor, zwei Asphaltproben der Straßendecke zu entnehmen und zu analysieren. Zusätzlich kam eine Mischprobe des Unterbaus in die Analytik.

3.1 Untersuchungsprogramm und Bewertungskriterien Asphalt

Zur Bewertung der Asphaltproben wird das Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch der NGS mit Stand 12/2010 [U4] herangezogen. Entsprechend ist ein Asphalt als gefährlicher Abfall zu entsorgen, wenn er entweder mehr als 0,1 mg/l Phenolindex im Eluat, mehr als 25 mg/kg PAK im Feststoff oder mehr als 0,1 Gew. % Asbest (WHO-Fasern) enthält.

Sind im Asphalt WHO-Fasern größer der Nachweisgrenze enthalten, muss beim Rückbau der Arbeitsschutz gemäß TRGS 519 eingehalten werden.

3.2 Untersuchungsprogramm und Bewertungskriterien Boden

Die Feldarbeiten zur Erkundung des Straßenaufbaus mittels BK und KRB erfolgten 23.02.2017 durch die Fa. Baugrund Salzgitter GmbH. Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Zur chemischen Analytik wurden aus den Bohrungen drei Proben des unterlagernden Straßenaufbaus entnommen und zu einer Mischprobe vereint. Nach der Probenahme erfolgte die gekühlte Aufbewahrung und Überstellung der Proben in das Chemielabor. Die untersuchten Proben sind in der Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Auflistung der Bodenproben zur chemischen Analytik.

Probenname	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Datum	Probennummer Originalsubstanz
MP BK 1 und BK 2	0,14-0,55	23.02.2107	991191943

Als Bewertungskriterien wurden die Richtlinien der LAGA (Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall) zugrunde gelegt (siehe [U3]). Diese legen für Boden definierte Zuordnungen fest, die bestimmte Grenzkonzentrationen nicht überschreiten dürfen.

Bei Konzentrationen unterhalb der Werte von Z 0 kann das Bodenmaterial uneingeschränkt wieder eingebaut werden.

Die Zuordnung von Konzentrationen unterhalb Z 1 (OS) bzw. Z 1.1 oder Z 1.2 (Eluat) lässt einen eingeschränkten offenen Einbau zu.

Bodenmaterial, mit Konzentrationen, die Z 2 nicht überschreiten, kann eingeschränkt mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen wiedereingebaut werden. Überschreitet das Aushubmaterial die Konzentrationen von Z 2, so ist dieses Material einer gesonderten Entsorgung zuzuführen.

In den Tabellen 2 und 3 sind die entsprechenden Zuordnungswerte gelistet. Für die Zuordnungs-kategorie Z 0 werden aufgrund der vorherrschend sandigen Textur die niedrigeren Zuordnungswerte für Sand herangezogen.

Tabelle 2: Konzentrationswerte für Boden in der Originalsubstanz nach LAGA.

Parameter	Einheit	Zuordnung nach LAGA			
		Z 0 Sand	Z 1	Z 2	> Z 2
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	[mg/kg]	100	300 (600)	1.000 (2.000)	> 1.000
TOC	[Masse-%]	0,5	1,5	5	> 5
Arsen	[mg/kg]	10	45	150	> 150
Blei	[mg/kg]	40	210	700	> 700
Cadmium	[mg/kg]	0,4	3	10	> 10
Chrom	[mg/kg]	30	180	600	> 600
Kupfer	[mg/kg]	20	120	400	> 400
Nickel	[mg/kg]	15	150	500	> 500
Zink	[mg/kg]	60	450	1.500	> 1.500
Quecksilber	[mg/kg]	0,1	1,5	5	> 5
Σ PAK n. EPA	[mg/kg]	3	3 (9) ²⁾	30	> 30
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,3	0,9	3	> 3
EOX	[mg/kg]	1	3	10	> 10

¹⁾ C10-C40

²⁾ >3 und <9 Einbau nur in Gebieten mit hydrologisch günstigen Deckschichten

Tabelle 3: Konzentrationswerte für Boden im Eluat nach LAGA.

Parameter	Einheit	Zuordnung nach LAGA				
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	<5,5->12
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid	[mg/l]	30	30	50	100	> 100
Sulfat	[mg/l]	20	20	50	200	> 200

¹⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein keine Ausschlusskriterien dar. Bei Über- oder Unterschreitung ist die Ursache zu prüfen.

3.3 Ergebnisse und Bewertung

3.3.1 Ergebnisse und Bewertung Asphalt

In der nachstehenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse der Asphaltanalytik dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse und Bewertung der Asphaltanalyse.

Probenbezeichnung	Grenzwert PAK	Ergebnis PAK	Grenzwert Phenolindex	Ergebnis Phenolindex	Grenzwert Asbestgehalt (z.Z. wird in Niedersachsen nur der Gehalt an WHO-Fasern bewertet)	Ergebnis Asbest n. BIA 7487 (alle nachgewiesenen Asbestfasern) z.Z. in Niedersachsen nicht gültig	Ergebnis Asbestgehalt gemäß TRGS 517 (WHO-Fasern)	Einhaltung von Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 517 (bei Nachweis von WHO-Fasern > Nachweisgrenze)	Gefährlicher Abfall
	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/l]	[µg/l]	[Masse%]	[Masse%]	[Masse%]		
BK 1	25	35	100	< 10	0,1	0,008	0,008	ja	ja
BK 2	25	47	100	< 10	0,1	< 0,008	< 0,008	nein	ja

Die Asphaltanalytik der untersuchten Bohrkern zeigt, dass die jeweiligen Ergebnisse den Grenzwert für den Parameter PAK überschreiten. Die Konzentration für den Parameter Phenolindex liegt unterhalb der analytischen Nachweisgrenze. Der Asphalt aus den beprobten Bereichen ist als teerhaltiges und gefährliches Bitumengemisch einzustufen und unter der EAK 170301* fachgerecht zu entsorgen.

Der Asbestgehalt (WHO-Fasern) im Bohrkern BK 1 liegt zudem oberhalb der Nachweisgrenze, sodass beim Rückbau in diesem Bereich Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 notwendig sind.

Die Originalanalytik ist als Anlage 4.1 beigelegt.

3.3.2 Ergebnisse und Bewertung Boden

Die Ergebnisse der Bodenanalytik sind in den Tabellen 5 und 6 den Zuordnungsklassen der LAGA gegenübergestellt.

Tabelle 5: Analyseergebnisse Boden im Vergleich zu den Konzentrationswerten in der Originalsubstanz nach LAGA.

Parameter	Einheit	MP KRB 1 + KRB 2	Z u o r d n u n g n a c h L A G A			
			Z 0 Sand	Z 1	Z 2	> Z 2
Tiefe	m u. GOK	0,0 – 0,55				
Kohlenwasserstoffe ¹⁾	[mg/kg]	< 100	100	300 (600)	1.000 (2.000)	> 1.000
TOC	[Masse-%]	0,18	0,5	1,5	5	> 5
Arsen	[mg/kg]	< 10	10	45	150	> 150
Blei	[mg/kg]	17	40	210	700	> 700
Cadmium	[mg/kg]	< 0,1	0,4	3	10	> 10
Chrom	[mg/kg]	< 10	30	180	600	> 600
Kupfer	[mg/kg]	11	20	120	400	> 400
Nickel	[mg/kg]	8,3	15	150	500	> 500
Zink	[mg/kg]	26	60	450	1.500	> 1.500
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,05	0,1	1,5	5	> 5
Σ PAK n. EPA	[mg/kg]	26	3	3 (9) ²⁾	30	> 30
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	1,4	0,3	0,9	3	> 3
EOX	[mg/kg]	< 1,0	1	3	10	> 10

Tabelle 6: Analyseergebnisse Boden im Vergleich zu den Konzentrationswerten im Eluat nach LAGA.

Parameter	Einheit	MP KRB 1 + KRB 2	Z u o r d n u n g n a c h L A G A				
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Tiefe	m u. GOK	0,0 – 0,55	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	<5,5->12
pH-Wert ¹⁾		9,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	<5,5->12
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	80	250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid	[mg/l]	< 5,0	30	30	50	100	> 100
Sulfat	[mg/l]	6,1	20	20	50	200	> 200

¹⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein keine Ausschlusskriterien dar. Bei Über- oder Unterschreitung ist die Ursache zu prüfen.

Die organoleptische Ansprache des Bohrgutes (Auffüllung/gewachsener Sand) ergab keine Auffälligkeiten.

Gemäß den Tabellen 5 und 6 liegen die Parameter PAK und Benzo(a)pyren im Feststoff der entnommenen Mischprobe in der Zuordnungsklasse Z 2 gemäß LAGA.

Die Analysenergebnisse sind im Original als Anlage 4.2 beigelegt.

4 Vorschlag zum weiteren Vorgehen

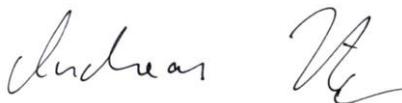
Asphalt

Der Asphalt aus den beprobten Bereichen ist unter der EAK 170301* als teerhaltiges und gefährliches Bitumengemisch fachgerecht zu entsorgen. Zusätzlich ist beim Rückbau im Bereich des Bohrkerns BK 1 Arbeitsschutz gemäß TRGS 519 zu berücksichtigen.

Boden

Die die Asphaltdeckschicht unterlagernde Tragschicht ist in die Zuordnungsklasse Z 2 gemäß LAGA einzustufen und ist dementsprechend zu verwerten / entsorgen.

Braunschweig, den 08.03.2017

ppa. 

Dipl. - Geol. A. Kutz

i.A. 

Dr. M. Vogt

Anlagenverzeichnis

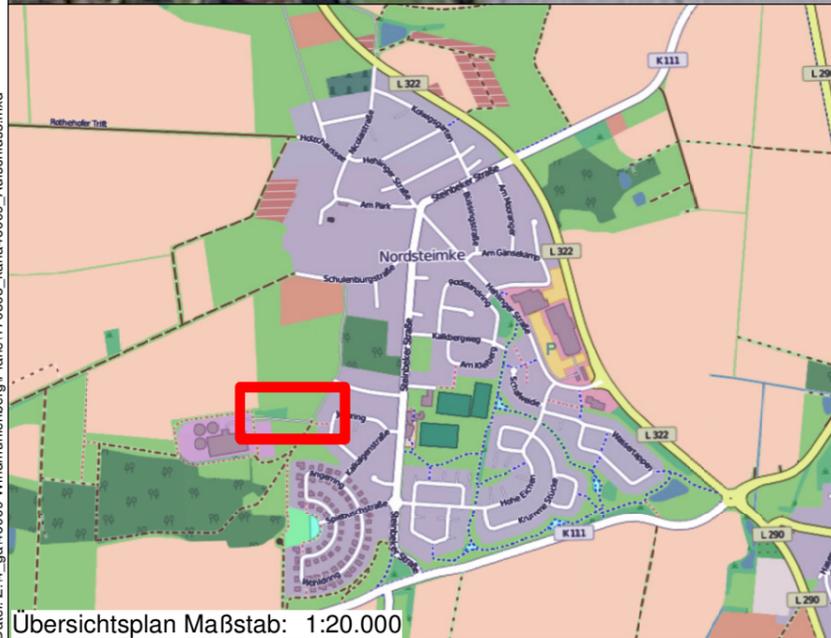
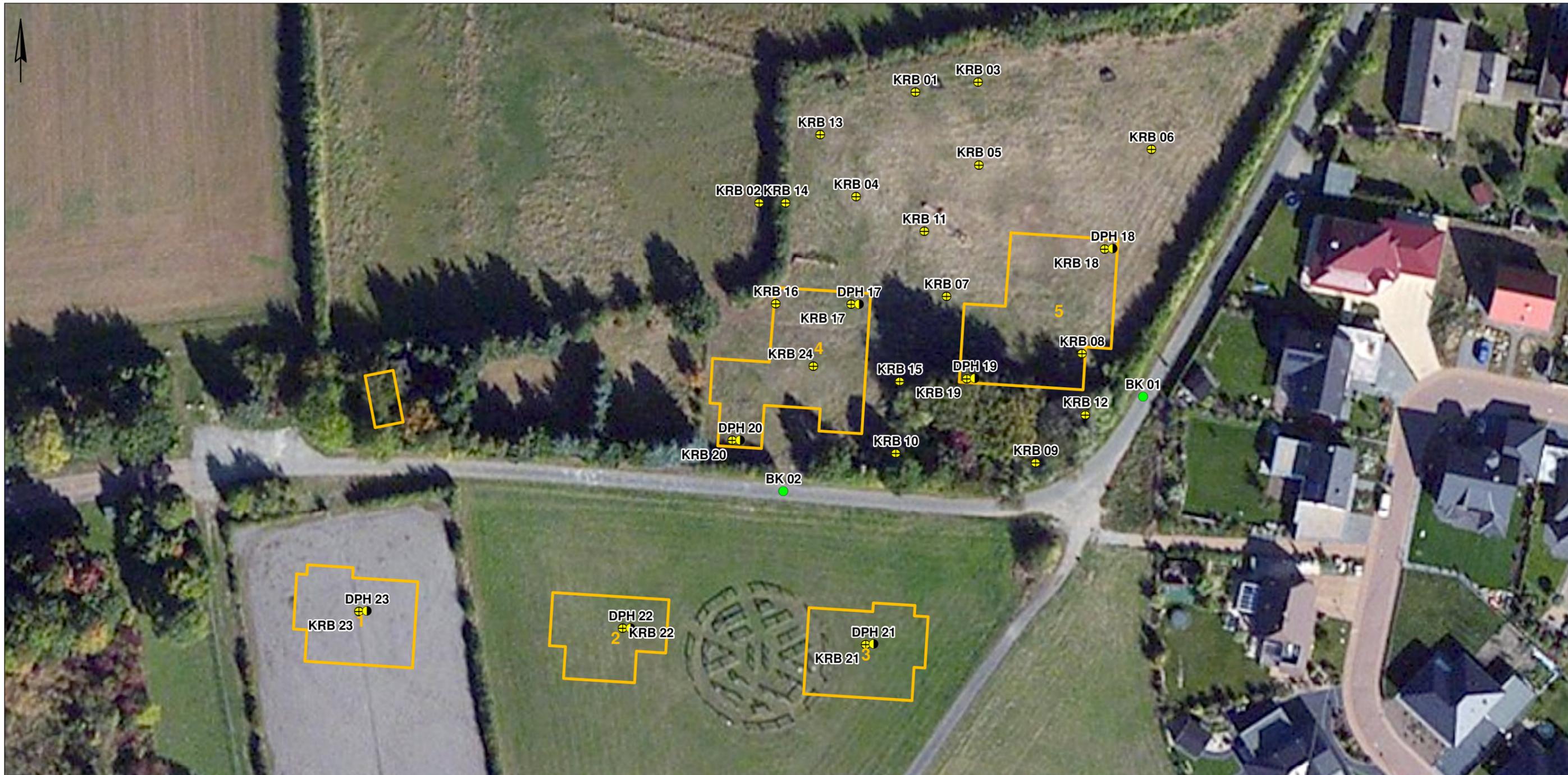
- 1** **Lageplan mit Darstellung der Lage der Aufschlüsse, M 1 : 750**

- 2** **Einzeldarstellung der Bohrprofile**

- 3** **Schichtenverzeichnisse**

- 4** **Geotechnische Laborergebnisse**
 - 4.1 Analysenprotokolle Asphalt
 - 4.2 Analysenprotokolle Boden

- 1 Lageplan mit Darstellung der Lage der Aufschlüsse, M 1 : 750 (Luftbild)**

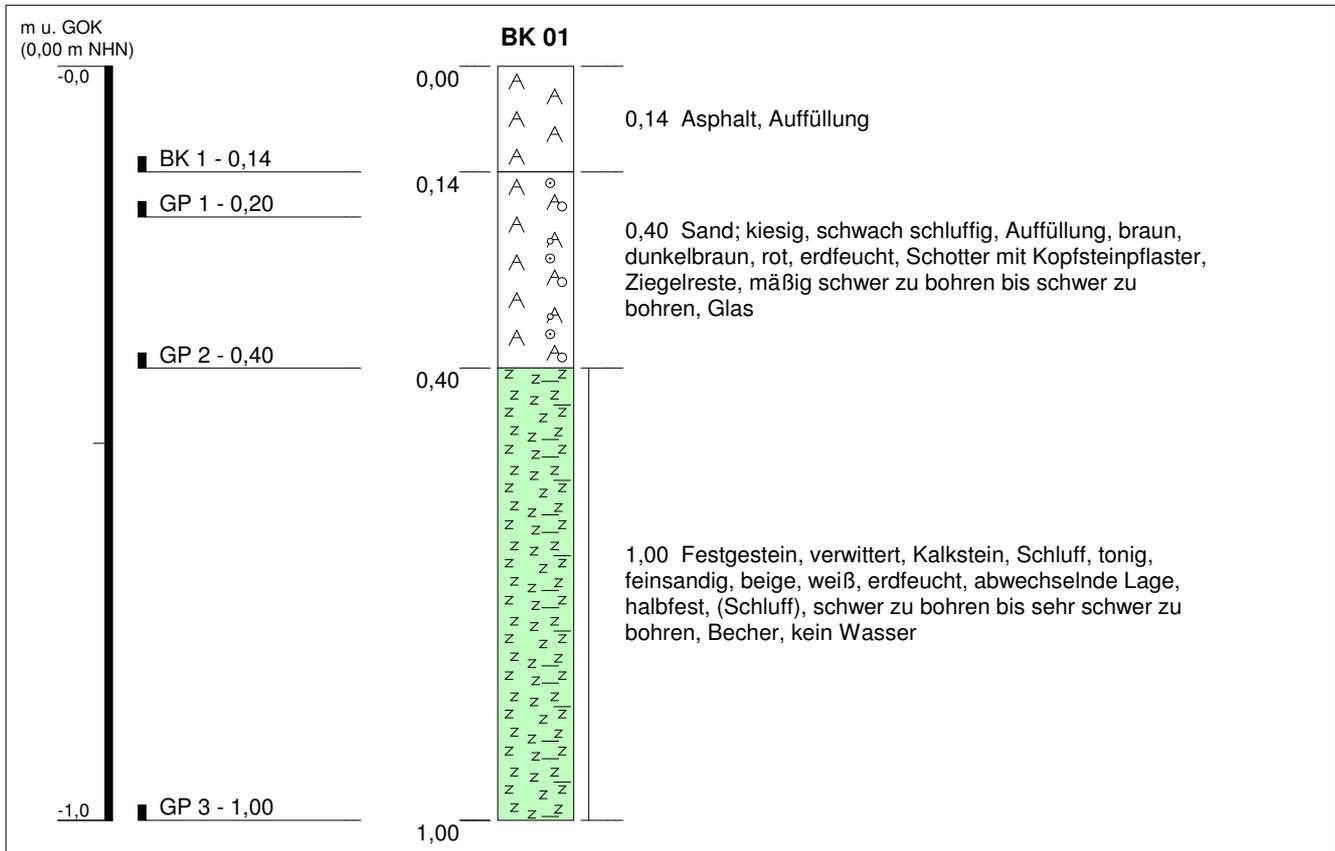


Legende

- ⊕ Kleinrammborung (KRB)
- schwere Rammsondierung (DPH)
- Bohrkern Asphalt (BK)
- ▭ Geplante Bebauung
1-5 Gebäudenummerierung im vorliegenden Bericht

Projekt:		Baugrund und Altlastenuntersuchung Windmühlenberg Nordsteimke	
Auftraggeber:		Verwaltung Graf von der Schulenburg Schulenburgstr. 8-10 38446 Wolfsburg	
Auftragnehmer:		IUP. Ingenieure Heinrich-Büssing-Ring 25 38102 Braunschweig Tel.: (0531) 31 78 06-30 - Fax: (0531) 31 78 06-79	Bearbeitet:
			A. Kutz Dr. M. Vogt
			Gezeichnet:
			A. Hartmann
Plandarstellung:		Projektnummer: 46009	
Lageplan mit Darstellung der Lage der Aufschlüsse und Schnittspuren der geologischen Profile		Datum: 08.03.2017	
Maßstab: 0 5 10 15 30 Meter 1:750		Anlage: 1.1	
Kartengrundlage: Open Street Map, Luftbild, ArcGIS Online		Blattgröße: DIN A3 297 x 420	

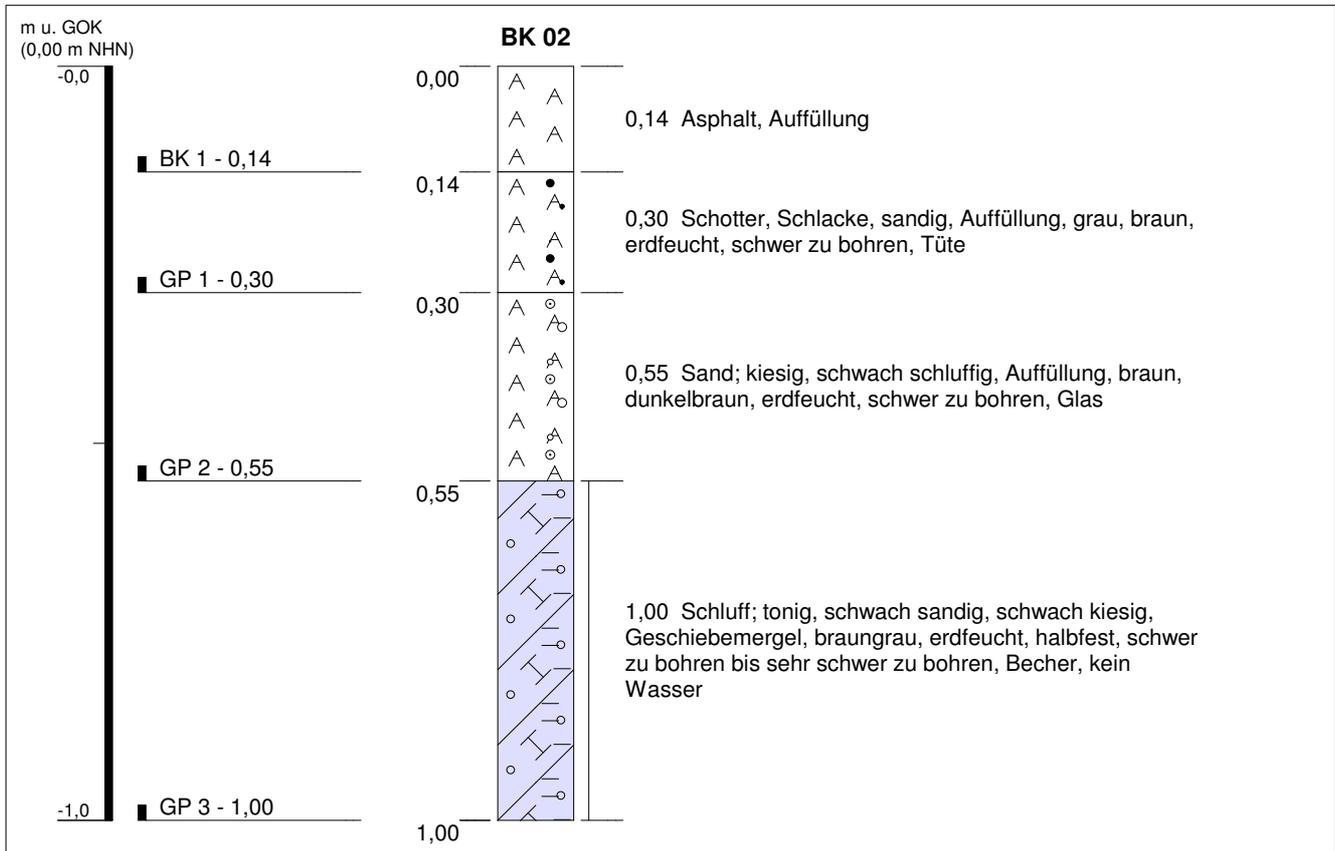
2 Einzeldarstellungen der Bohrprofile



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: Windmühlenberg Nordsteimke		IUP. Ingenieure
Bohrung: BK 01		
Auftraggeber: Graf v. d. Schulenburg	Rechtswert: 32624313,9	
Bohrfirma: Baugrund Salzgitter GmbH	Hochwert: 5806668,9	
Bearbeiter: Dr. M. Vogt	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 23.02.2017 - 23.02.2017	Endtiefe: 1,00 m	



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: Windmühlenberg Nordsteimke		IUP. Ingenieure
Bohrung: BK 02		
Auftraggeber: Graf v. d. Schulenburg	Rechtswert: 32624245,9	
Bohrfirma: Baugrund Salzgitter GmbH	Hochwert: 5806651,1	
Bearbeiter: Dr. M. Vogt	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 23.02.2017 - 23.02.2017	Endtiefe: 1,00 m	

3 Schichtenverzeichnisse

Projekt: Windmühlenberg Nordsteimke

Bohrzeit:
von: 23.02.2017
bis: 23.02.2017

Bohrung: BK 01

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,14	a) Asphalt						BK 1	0,14
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) Sand; kiesig, schwach schluffig				Glas erdfeucht		GP 1 GP 2	0,20 0,40
	b) Schotter mit Kopfsteinpflaster, Ziegelreste							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) braun, dunkelbraun, rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) Festgestein, verwittert, Kalkstein, Schluff, tonig, feinsandig				Becher, kein Wasser erdfeucht		GP 3	1,00
	b) abwechselnde Lage							
	c) halbfest, (Schluff)	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) beige, weiß					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Windmühlenberg Nordsteimke

Bohrzeit:
von: 23.02.2017
bis: 23.02.2017

Bohrung: BK 02

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,14	a) Asphalt			BK 1	0,14			
	b)							
	c)	d)				e)		
	f) Auffüllung	g)				h)	i)	
0,30	a) Schotter, Schlacke, sandig		Tüte erdfeucht	GP 1	0,30			
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren				e) grau, braun		
	f) Auffüllung	g)				h)	i)	
0,55	a) Sand; kiesig, schwach schluffig		Glas erdfeucht	GP 2	0,55			
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren				e) braun, dunkelbraun		
	f) Auffüllung	g)				h)	i)	
1,00	a) Schluff; tonig, schwach sandig, schwach kiesig		Becher, kein Wasser erdfeucht	GP 3	1,00			
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren				e) braungrau		
	f) Geschiebemergel	g)				h)	i)	
	a)							
	b)							
	c)	d)				e)		
	f)	g)				h)	i)	

4 Chemische Laborergebnisse

4.1 Analysenprotokolle Asphalt

Biolab Umweltanalysen GmbH · Bienroder Weg 53 · 38108 Braunschweig

IUP GmbH
Hr. Vogt
Heinrich-Büssing-Ring 25

38102 BRAUNSCHWEIG

Bienroder Weg 53
D-38108 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

Braunschweig, 1. März 2017

Analysenbericht 130747 Seite 1 von 2
Kontrollzahl : 170301-142144-6416
Ihr Projekt : Windmühlenberg

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analysenergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 23. Februar 2017 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden die evtl. in diesem Projekt untersuchten Wasserproben nach dem 15. März 2017 aus unserem Kühlraum entfernt; evtl. in diesem Projekt untersuchte Bodenproben werden nach dem 20. April 2017 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 : 130747
 Seite : 2 von 2
 Auftraggeber : IUP GmbH
 Projekt : Windmühlenberg
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 23. Februar 2017
 Analysenabschluß : 1. März 2017
 Kontrollzahl : 170301-142144-6416

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 1. : 991191941 / Asphalt / BK 1
 2. : 991191942 / Asphalt / BK 2

			1.	2.

Polycyclische Aromatische KW's (DIN EN ISO 18287 5.06) (entspr. LUA Merkb1.1 Abs.7.2)				
Naphthalin	(mg/kg Os)	Q	< 0,3	< 0,3
Acenaphthylen	(mg/kg Os)	Q	< 0,3	< 0,3
Acenaphthen	(mg/kg Os)	Q	< 0,3	< 0,3
Fluoren	(mg/kg Os)	Q	< 0,3	< 0,3
Phenanthren	(mg/kg Os)	Q	2,4	3,5
Anthracen	(mg/kg Os)	Q	0,5	0,7
Fluoranthren	(mg/kg Os)	Q	10,0	9,9
Pyren	(mg/kg Os)	Q	7,3	7,5
Benzo(a)anthracen	(mg/kg Os)	Q	3,0	5,7
Chrysen	(mg/kg Os)	Q	3,2	6,1
Benzo(b)fluoranthren	(mg/kg Os)	Q	3,1	4,9
Benzo(k)fluoranthren	(mg/kg Os)	Q	1,3	2,2
Benzo(a)pyren	(mg/kg Os)	Q	1,9	2,7
Dibenz(a,h)anthracen	(mg/kg Os)	Q	0,4	0,6
Benzo(g,h,i)perylen	(mg/kg Os)	Q	1,2	1,7
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	(mg/kg Os)	Q	1,1	1,6
Summe PAK (EPA)	(mg/kg Os)	Q	35	47
Phenol-Index im Eluat S4 (DIN EN ISO 14402 12.99)	(µg/l)	Q	< 10	< 10
Asbestfasern BIA 7487	(Masse-%)	Q	0,008	< 0,008
Asbestfasern TRGS 517 (WHO) (IFA 7487 1997 bzw. TRGS 517)	(Masse-%)	Q	0,008	< 0,008

4.2 Analysenprotokolle Boden

Biolab Umweltanalysen GmbH · Bienroder Weg 53 · 38108 Braunschweig

IUP GmbH
Hr. Vogt
Heinrich-Büssing-Ring 25

38102 BRAUNSCHWEIG

Bienroder Weg 53
D-38108 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

Braunschweig, 1. März 2017

Analysenbericht 130748 Seite 1 von 3
Kontrollzahl : 170301-142144-56953
Ihr Projekt : Windmühlenberg

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analysenergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 23. Februar 2017 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden die evtl. in diesem Projekt untersuchten Wasserproben nach dem 15. März 2017 aus unserem Kühlraum entfernt; evtl. in diesem Projekt untersuchte Bodenproben werden nach dem 20. April 2017 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 : 130748
 Seite : 2 von 3
 Auftraggeber : IUP GmbH
 Projekt : Windmühlenberg
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 23. Februar 2017
 Analysenabschluß : 1. März 2017
 Kontrollzahl : 170301-142144-56953

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
 1. : 991191943 / Boden / MP (BK1/1; BK1/2; BK2/2)

1.

Mischprobe aus 3 Teilproben	(0)	Q	0 (ja)
Probe Mahlen	(0)	Q	0 (ja)
Trockenrückstand (DIN EN 12880 2.01)	(%)	Q	92,8
TOC - Organischer Kohlenstoff (DIN ISO 13137 12.01) (Carbonate vor Best. entfernt)	(% Ts)	Q	0,18
As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn			
Arsen	(mg/kg Ts)	Q	< 10
Blei	(mg/kg Ts)	Q	17
Cadmium	(mg/kg Ts)	Q	< 0,1
Chrom	(mg/kg Ts)	Q	< 10
Kupfer	(mg/kg Ts)	Q	11,0
Nickel	(mg/kg Ts)	Q	8,3
Zink	(mg/kg Ts)	Q	26
(DIN EN ISO 22036 6.09)			
Quecksilber	(mg/kg Ts)	Q	< 0,05
(DIN ISO 16772 6.05)			
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)			
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	1,55
Anthracen	(mg/kg Ts)	Q	0,43
Fluoranthren	(mg/kg Ts)	Q	7,3
Pyren	(mg/kg Ts)	Q	5,2
Benzo(a)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	2,4
Chrysen	(mg/kg Ts)	Q	2,6
Benzo(b)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	2,1
Benzo(k)fluoranthren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,94
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	Q	1,40
Dibenz(a,h)anthracen	(mg/kg Ts)	Q	0,27
Benzo(g,h,i)perylene (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,76
Indeno(1,2,3-c,d)pyren (T)	(mg/kg Ts)	Q	0,77
Summe PAK EPA (16)	(mg/kg Ts)	Q	26
Summe PAK ohne Naphthalin (15)	(mg/kg Ts)	Q	26
Summe PAK (T) TVO (4)	(mg/kg Ts)	Q	4,6
EOX (DIN 38414 S17)	(mg/kg Ts)	Q	< 1,0 (ace)

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

Analysebericht : 130748
Seite : 3 von 3
Auftraggeber : IUP GmbH
Projekt : Windmühlenberg
Probenahme : Auftraggeber
Probeneingang : 23. Februar 2017
Analyseabschluß : 1. März 2017
Kontrollzahl : 170301-142144-56953

Probennummer / Beschreibung / Bezeichnung
1. : 991191943 / Boden / MP (BK1/1; BK1/2; BK2/2)

1.

MESSWERTE IM ELUAT:

Elution DIN 38414 S4 / DIN EN 12457-4			
pH-Wert DIN EN ISO 10523 4.12	Q		9,2
Meßtemperatur (pH-Wert) (°C)	Q		20,4
Leitfähigkeit DIN EN 27888 (µS/cm)	Q		80
Meßtemperatur (Leitfkt.) (°C)	Q		20,7
(Temperaturkompensation Meßgerät)			
Chlorid (mg/l)	Q		< 5,0
Sulfat (mg/l)	Q		6,1
(DIN EN ISO 10304-1 7.09)			

Bemerkungen :

ace Bestimmung im Aceton-Extrakt
ja Probenvorbereitung/Analyse ausgeführt.