

Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH · Isaac-Newton-Str. 5 · 23562 Lübeck

Stadt Norderstedt
Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
Team Stadtplanung
Frau Bleeker-Piek
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

Lübeck, 16. April 2015

Oberbodenuntersuchung auf einer Teilfläche der Altablagerung 4-44 (Disc-Golf-Anlage)

Sehr geehrte Frau Bleeker-Piek,

auf einer Teilfläche der Altablagerung 4-44 „Garstedter Müllberg“ ist eine Disc-Golf-Anlage geplant. Eine von 9 Bahnen liegt am nordöstlichen Hangfuß der Altablagerung.

Für die Bahn wird ein befestigter Abwurfplatz (ca. 2x3 m) hergestellt und eine Halterung für den Zielkorb mit Fundament aufgebaut. Die übrige Geländeoberfläche wird mit Rasen eingesät und regelmäßig gemäht.

Zur Untersuchung des Wirkungspfades Boden-Mensch wurde auf der ca. 1.000 m² großen Teilfläche der Altablagerung eine oberflächennahe Mischprobe OB 8 gemäß den Anforderungen der BBodSchV entnommen. Die Probenahmetiefen betrugen 0,0-0,1 m (OB 8-1) und 0,1-0,35 m (OB 8-2). Insgesamt erfolgten 25 Einstiche verteilt über die Mischprobenfläche OB 8. Die Probenahmeprotokolle liegen als Anlage 2 bei. Zur Untersuchung der Schadstoffgehalte wurden die Mischproben beider Tiefenhorizonte auf die Parameter MKW, PAK, Schwermetalle und Arsen sowie PCB analysiert.

Zur Erkundung der Mächtigkeit der Abdeckung wurde eine Sondierung bis 1m Tiefe ausgeführt.

Die entnommenen Materialproben verbleiben für ein halbes Jahr im Probenarchiv des Hanseatischen Umwelt-Kontors bzw. des Labors und werden dann ordnungsgemäß entsorgt.

Alle Analysen wurden im Labor GBA, Pinneberg, durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengestellt. Der Prüfbericht ist diesem Bericht als Anlage 3 beigelegt.

Tabelle 1: Analysenergebnisse der oberflächennahen Mischproben (Schwermetalle und Arsen)

Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Analysenergebnisse [mg/kg TM]							
		As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
Prüfwerte BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch									
Kinderspielfläche		25	200	10	200	-	70	10	-
Park- und Freizeitanlagen		125	1.000	50	1.000	-	350	50	-
OB 8/1	0,0-0,1	4,5	41	0,38	8,2	27	5,7	<0,1	118
OB 8/2	0,1-0,35	5,5	80	0,36	9,2	44	7,4	0,13	133

< : unterhalb der Nachweisgrenze

Tabelle 2: Analysenergebnisse der oberflächennahen Mischproben (Organika)

Probe	Entnahme- tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnisse [mg/kg TM]			
		MKW C ₁₀ -C ₄₀	PCB	Σ PAK _{EPA}	B(a)p
Prüfwerte BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch					
Kinderspielfläche		-	0,4	-	2 / 1 ¹
Park- und Freizeitanlagen		-	2,0	-	10 / 1 ¹
OB 8/1	0,0-0,1	<100	n.n.	2,89	0,25
OB 8/2	0,1-0,35	<100	0,0033	3,13	0,26

< : unterhalb der Nachweisgrenze

¹: Prüfwertvorschlag für die Nutzungen Kinderspielflächen, Wohngebiete und Park- und Freizeitanlagen gem. Altlastenerlass S-H „Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“, Amtsbl. SH 2010, 1130, gültig bis 31.12.2015

Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, weisen die oberflächennahen Mischproben OB 8-1 und OB 8-2 für die Entnahmetiefen 0,0-0,1 und 0,1-0,35 m keine Überschreitungen der maßgeblichen Prüfwerte der BBodSchV für die Nutzung als Park- und Freizeitanlage auf. Auch die Prüfwerte für sensiblere Nutzungen (Kinderspielflächen) unter Berücksichtigung des Prüfwertvorschlags gem. Altlastenerlass SH von 1 mg/kg für Benzo(a)pyren wird in allen oberflächennahen Mischproben eingehalten.

Die Mächtigkeit der Abdeckung wurde anhand einer Sondierung BS 1 (Pürckhauer-Bohrstock) bis 1 m erkundet. Im Ergebnis wurde bis 0,35 m u. GOK ein sandiger humoser Oberboden ohne Fremdbestandteile festgestellt. Von 0,35-1,0 m setzte sich ein schwach humoser Sandboden mit ca. 5 % Fremdbestandteilen (Bauschutt) fort. Dieser Horizont ist ebenfalls noch der Abdeckung des Müllkörpers zuzurechnen. Die Ergebnisse der flachen Sondierungen bis 0,35 m zeigten ebenfalls einen sandigen humosen Oberboden. Die untere Probe, insbesondere ab 0,30 m u. GOK im Süden der Mischprobenfläche OB 8 wies geringe Anteile

an Fremdbestandteilen (Glas, Asche, Kohle, Ziegelbruch, Mörtel), insgesamt bis zu 5 % der jeweiligen Einzelprobe von 0,1-0,35 m auf. In der aus den Einzelproben zusammengesetzten Mischprobe waren keine signifikanten Anteile an Fremdanteilen erkennbar (< 1 %).

Die geplante Nutzung als Disc-Golf-Anlage ist von der möglichen Exposition über den Wirkungspfad Boden-Mensch und der Art der Nutzung her als Park- und Freizeitanlage gem. BBodSchV anzusehen. Die chemische Beschaffenheit des Oberbodens und dessen Zusammensetzung im Bereich der OB 8 ist für diese Nutzung grundsätzlich geeignet.

Mit freundlichen Grüßen
Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

Kim Anton, Dipl.-Geol.
Sachverständiger gem. § 18 BBodSchG, SG 2

Malte Horstmann, Dipl.-Ing.
Projektbearbeiter

Anlagen

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Probenahmeprotokoll

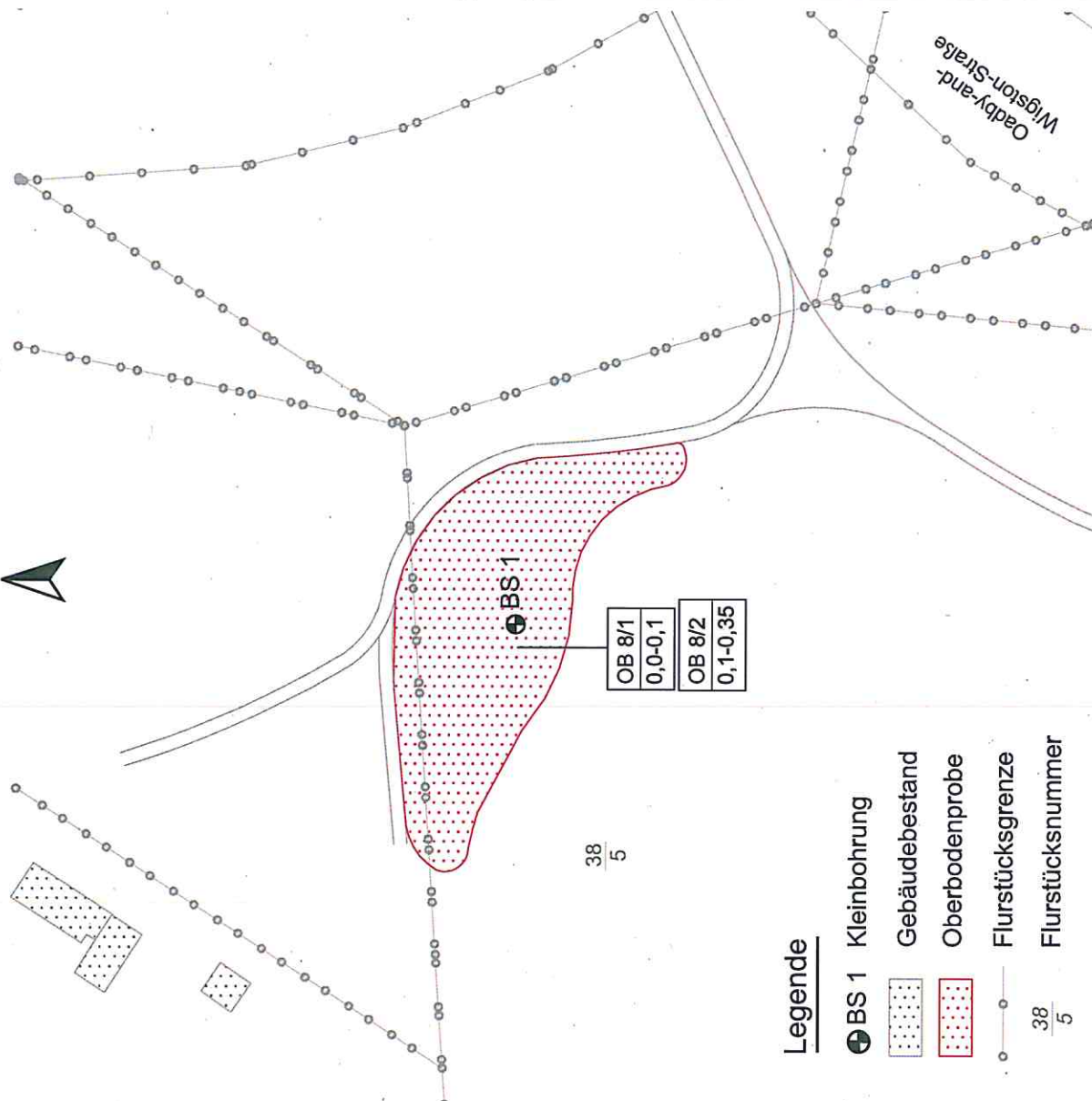
Anlage 3: Prüfbericht GBA 2015P504481/1

Oberboden

Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodSchV)

OB 8/1	Probenbezeichnung
0,0-0,1	Entnahmetiefe in m u. GOK

Zur Nutzung als Park- und Freizeitanlage geeignet



Oberbodenuntersuchung der Altablagerung 4-44 (Müllberg Garstedt) in 22809 Norderstedt

Auftraggeber: Stadt Norderstedt
Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
Rathausallee 50 in 22846 Norderstedt

Lage der Oberbodenprobe

Maßstab:	1 : 1.000	orig. Blattgröße:	A4	Anlage:	1
Erstellt/ geprüft:	kh/MH	Datum:	09.04.2015	Projekt-Nr.:	2015023
Kartengrundlage:	vom Auftraggeber, Zchnng. Müllberg-Grenzen-2.dwg				
Datei-Pfad:	Projekte/Schleswig-Holstein/Norderstedt/Garsteder Müllberg/arcview/2015023 ou.apr				

H A A S E A I S C H E S
UmweltKONTOR
S E R V I S E
Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH
Isaac-Newton-Straße 5 in 23562 Lübeck
Telefon-Nr.: 0451 70254-0
Fax-Nr.: 0451 70254-55

Legende

- BS 1 Kleinbohrung
- ▨ Gebäudebestand
- ▨ Oberbodenprobe
- Flurstücksgrenze
- 38/5 Flurstücksnummer

Protokoll über die Entnahme einer Oberbodenprobe gemäß BBodSchV (F 3.4-30)

Entnehmende Stelle: Hanseatisches Umwelt-Kontor GmbH

☒ Sophienstr. 19-21, 23560 Lübeck, Tel.: 0451 702540, Fax: 0451 7025455

☐ Kurt-A. Körber-Chaussee 63-71, 21033 Hamburg, Tel. 040 53024662, Fax: 040 53024664

Probennehmer: _____

Zweck der Probenahme: *Benennung Wirkungspfad Boden-Mensch*

1. Probenahmestelle: *OB 8*
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

2. Lage: TK Rechts | | | | | Hoch | | | | |

3. Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): *19.3.2015 930-1030*

4. Art der Probe (Boden/Schlacke/gem. Teil II): *Boden*

5. Entnahmegesetz: *Bolstock*

6. Art der Probenahme Einzelprobe ☐
 Mischproben ☒

6a. bei Mischproben: Zahl der Einzelproben: *25*

7. Entnahmedaten:

Probenbezeichnung/-nummer	<i>OB8-1</i>	<i>OB8-2</i>
Entnahmetiefe	<i>0-0,1</i>	<i>0,1-0,35</i>
Bodenart (Haupt/Neben)	<i>ms, fs, L</i>	<i>ms, fs, L</i>
Humusgehalt	<i>4-8%</i>	<i>3-6%</i>
Farbe	<i>dunkelbr</i>	<i>dunkelbr</i>
Geruch	<i>unauffällig</i>	<i>unauffällig</i>
Probenmenge	<i>2 L</i>	<i>4 L</i>
Probenbehälter	<i>PE-Eimer</i>	<i>PE-Eimer</i>
Probenkonservierung	<i>/</i>	<i>/</i>

8. Bemerkung/Begleitinformation

Probe OB8-2 ~ 5% Fremdbestandteile (Glas, Asche, Kohle, Ziegelbruch) insbesondere ab 0,3m

☐ Fortsetzung siehe Rückseite

Probennehmer / Fahrer: _____

[illegible]

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

Hanseatisches Umweltkontor GmbH
Herr Horstmann

Isaac-Newton-Str. 5
23562 Lübeck



Prüfbericht-Nr.: 2015P504481 / 1

Auftraggeber	Hanseatisches Umweltkontor GmbH
Eingangsdatum	19.03.2015
Projekt	Norderstedt, Garstedter Müllberg
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	15502701
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Auftraggeber
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	19.03.2015 - 25.03.2015
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 26.03.2015

i. A. Gesine Blinde
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2015P504481 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2015P504481 / 1

Norderstedt, Garstedter Müllberg

Auftrag		15502701	15502701
Probe-Nr.		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		OB8 - 1	OB8 - 2
Probemenge		ca. 1,3 kg	ca. 4,0 kg
Probenahme		19.03.2015	19.03.2015
Probeneingang		19.03.2015	19.03.2015
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	80,9	86,8
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	2,89	3,13
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,20	0,20
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,055
Fluoranthren	mg/kg TM	0,53	0,50
Pyren	mg/kg TM	0,42	0,40
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,28	0,25
Chrysen	mg/kg TM	0,23	0,28
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,25	0,35
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,16	0,25
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,25	0,26
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,27	0,28
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	0,084	0,074
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,22	0,23
Arsen	mg/kg TM	4,5	5,5
Blei	mg/kg TM	41	80
Cadmium	mg/kg TM	0,38	0,36
Chrom ges.	mg/kg TM	8,2	9,2
Kupfer	mg/kg TM	27	44
Nickel	mg/kg TM	5,7	7,4
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,13
Zink	mg/kg TM	118	133
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	0,00330
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030	0,0033
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030

Prüfbericht-Nr.: 2015P504481 / 1

Norderstedt, Garstedter Müllberg

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.