



Büro Lübeck

Dipl.-Ing. Oliver Kowalski
23562 Lübeck
Lise-Meitner-Weg 32a
Tel.: 0451 - 5853946
kowalski@kowalski-drpreuss.de

Büro Kiel

Dr. Ernst Preuß
24148 Kiel
Wischhofstraße 24
Tel.: 0431 - 2392347
drpreuss@kowalski-drpreuss.de

Büro Hamburg

Dipl.-Geogr. Gerd Hamisch
21073 Hamburg
Bremer Straße 48
Tel.: 040 - 4664 4585
hamisch@kowalski-drpreuss.de

Titel **Kurzbericht zu Bodenluftuntersuchungen im
B-Plangebiet B 313 - Nördlich Willy-Brandt-
Park, Europaallee 36, Norderstedt**

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

Auftragnehmer Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Oliver Kowalski

Projektnummer K1620-02

Exemplarnummer 1/3

Ort, Datum Lübeck, den 15.12.2016

Oliver Kowalski

Inhalt

1 Veranlassung	3
2 Standortsituation	3
2.1 Lage.....	3
2.2 Untersuchungshistorie/Altlastverdacht	3
3 Durchführung der Untersuchungen	4
4 Ergebnisse der Erkundungen	5
4.1 Bodenaufbau / Grundwasser	5
4.2 Analyseergebnisse	5
5 Bewertung	6
Tabelle 1: Alt-Befunde in der Bodenluft	4
Tabelle 2: Analyseergebnisse in der Bodenluft	5

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan
Anlage 2	Lageplan der Bohrpunkte

Anhangverzeichnis

Anhang A1	Bodenprofile Kleinrammbohrungen
Anhang A2	Schichtenverzeichnisse Kleinrammbohrungen
Anhang A3	Bodenluft-Probenahmeprotokolle
Anhang A4	Grundwasser-Probenahmeprotokoll
Anhang A5	Prüfbericht Bodenluft/Grundwasser
Anhang A6	Fotodokumentation

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BLMS	Bodenluftmessstelle
BG	Bestimmungsgrenze
BTEX	Summe Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol
GOK	Geländeoberkante
GWL	Grundwasserleiter
GWMS	Grundwassermessstelle
LCKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe
MSW	Maßnahmschwellenwert (der LAWA)
PW	Prüfwerte
UEG	Untere Explosionsgrenze
VC	Vinylchlorid

1 Veranlassung

Im Zuge der Aufstellung von vier Bebauungsplänen in Norderstedt soll ein negativer Einfluss von benachbarten Altstandorten und Altablagerungen durch Bodenluftuntersuchungen ausgeschlossen werden.

Die Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß wurde mit Vertrag vom 18.08./03.09.2016 durch die Stadt Norderstedt, Amt für Stadtentwicklung, Wirtschaft und Verkehr beauftragt, mehrere Bodenluftuntersuchungen auf vier Standorten in Norderstedt durchzuführen (s. Anlage 1).

Nachfolgend wird eine Bodenluftuntersuchung im **B-Plangebiet B 313** - "Nördlich Willy-Brandt-Park" in der Europaallee 36, Norderstedt, dokumentiert und bewertet. Es wurden folgende Dokumente für die Bearbeitung verwendet:

- [1] Leistungsbeschreibung vom 15.07.2016, Stadt Norderstedt
- [2] Bebauungsplanentwurf B 313, Stand vom 05.03.2015, Website Stadt Norderstedt
- [3] Geodaten vom 23.08.2016, Stadt Norderstedt
- [4] Leitungspläne vom 01.11.2016, Stadtwerke Norderstedt/wilhelm.tel
- [5] "Gutachten zu den ... Bodenluftuntersuchungen .. im Bereich ... von chemischen Reinigungen in Norderstedt" vom 27.01.1992, Slomka & Harder, Langenhagen
- [6] "Gutachten zu ... Bodenluftuntersuchungen ... im Umfeld der chemischen Reinigung Europaallee 34 in Norderstedt" vom 07.08.1992, Slomka & Harder, Langenhagen
- [7] "Stellungnahme zu den Ergebnissen ... auf dem Grundstück Europaallee 34 in Norderstedt" vom 12.10.1993, Slomka & Harder, Langenhagen
- [8] Schreiben Kreis Segeberg, Sachgebiet Boden, vom 03.03.2016
- [9] Bodenprofile/Schichtenverzeichnisse und Bodenluftentnahmen vom 03.11.2016; ASBT Umwelt GmbH & Co. KG, Lübeck
- [10] Laborprüfbericht vom 22.11.2016; Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwerin

2 Standortsituation

2.1 Lage

Das Grundstück Europaallee 36 befindet sich am Südrand des B-Plans 313 und wird durch eine Bücherei genutzt.

Der Untersuchungsbereich befindet sich an der Südwestseite des Gebäudes der Bücherei direkt am Fußweg zwischen der Europaallee und den Parkplätzen rückwärtig der Gebäude und ist tlw. baumbestanden. Der Fußweg ist abschüssig, sodass das Grundstück mit einer kleinen Stützwand gesichert ist (s. Anlage 1,2).

2.2 Untersuchungshistorie/Altlastverdacht

Im B-Plangebiet 313 und speziell auf dem Grundstück Europaallee 36 sind keine Altstandorte bekannt. Ein Altlastenverdacht ergibt sich aus dem früheren Betrieb der chemischen Reinigung Kingsguard im Nachbargebäude Europaallee 34. Zum Zeitpunkt der früheren Unter-

suchungen 1992 wurde diese noch betrieben, aktuell nicht mehr.

Die Reinigung Kingsguard befand sich in der Nordwestecke des Gebäudes 34. Hier stand eine FCKW-Reinigungsmaschine in einem geschlossenen System. Das Kontaktwasser wurde in einem Schlamm-Container gesammelt und entsorgt, es gab keinen Anschluss an die Kanalisation. Es wurde bis 1985 Tetrachlorethen, seit ca. 1987 F113 eingesetzt [5].

Im Jahr 1992 erfolgte eine Bodenluftuntersuchung an insgesamt 9 Messpunkten, die der Anlage 2 zu entnehmen sind. Dabei wurden folgende Befunde festgestellt [6]:

Tabelle 1: Alt-Befunde in der Bodenluft

Messpunkt	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	Dim.
Europaallee	36	34	34	34	36	36	36	34	36	
Datum	01/92	01/92	01/92	01/92	08/92	08/92	08/92	08/92	08/92	
Frigene	0,04	0,02	0,05	0,04	0,04	0,08	0,06	0,02	0,02	mg/m ³
TCE	0,03	0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,03	<0,1	<0,1	mg/m ³
PCE	7,4	17,5	2,9	0,8	4,3	16,2	16,8	1,1	0,3	mg/m ³

TCE: Trichlorethen ("Tri"), PCE: Tetrachlorethen ("Per"). Eine Gesamtsumme an LCKW wird nicht angegeben.

Die höchste Belastung in der Bodenluft wurde demnach östlich des Gebäudes 34 bis zur Südwestecke des Gebäudes 36 nachgewiesen.

Im Jahr 1993 wurde an der Nordseite des Gebäudes 34 die GWMS P1 errichtet (s. Anlage 2). Es ist eine Überflur-GWMS mit Ausbau PVC 2 Zoll, die von 0,7-4,7 m GOK verfiltert ist. Der anstehende Boden wird bis 5 m Tiefe als Fein- bis Mittelsand angesprochen. Diese GWMS existiert noch heute, es fehlt allerdings die Brunnenkappe (s. Foto 5, Anhang A6).

Eine Wasseranalyse vom 02.06.1993 ergab einen LCKW-Gehalt von 3 µg/l, Frigene (F11, F113) unterhalb der Bestimmungsgrenze [7].

Gegenstand der Untersuchung ist laut Leistungsbeschreibung [1] ein Altlastverdachtsmoment durch die angrenzende ehem. chemische Reinigung [8]. Dafür sollen aus zwei Punkten Bodenluftuntersuchungen auf LCKW durchgeführt werden. Ergänzend ist die bestehende GWMS P1 zu beproben und auf LCKW inkl. VC zu untersuchen.

3 Durchführung der Untersuchungen

Vor der Standorterkundung wurde die Leitungsfreiheit der Bohransatzpunkte auf der Grundlage der Netzpläne aller Ver-/Entsorgungseinrichtungen [3,4] überprüft. Zusätzlich erfolgte eine Handvorschachtung der Bohrpunkte bis 1,2 m Tiefe. Die Stadt Norderstedt ist in der aktuellen Kampfmittelverordnung nicht als Gemeinde mit bekannten Bombenabwürfen aufgeführt, eine Regelanfrage beim Kampfmittelräumdienst S.H. konnte deshalb unterbleiben.

Die Mitarbeiter des Bohrunternehmens wurden in Auflagen zum Arbeitsschutz eingewiesen.

Zur Überprüfung der Bodenluft wurden am 03.11.2016 zwei Kleinrammbohrungen abgeteuft. Die Bohrungen wurde durch die Fa. ASBT Umwelt GmbH & Co. KG, Lübeck durchgeführt

und durch die Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß fach- und sicherheitstechnisch begleitet.

Die Lage der Kleinrammbohrungen BL1 und BL2 wurde im Bereich der im Jahr 1992 höchsten LCKW-Befunde Punkte 7/6 und 7/7 festgelegt und ist dem Lageplan der Anlage 2 zu entnehmen. Die Bodenprofile der BL1 und BL2 sind im Anhang A1/A2 dokumentiert [9].

Für die Entnahme der Bodenluftproben wurden die Bohrungen zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Die Bohrlöcher wurde mit einem Packer vor der Beprobung abgedichtet. Ein mehrfacher Austausch des Bohrlochvolumens (Totvolumen) vor der Probenahme wurde gewährleistet. Die Bodenluftproben zur Laboranalyse wurden gemäß der VDI Richtlinie 3865, Blatt 2 gewonnen (Aktivkohlebefüllung). Die Einzelheiten der Probenahme sind den Probenahmeprotokollen im Anhang A3 zu entnehmen.

Für die Entnahme der Grundwasserprobe wurde die GWMS P1 mit einer U-Pumpe MP1 beprobt. Es wurde ein guter Zufluss nachgewiesen (Absenkung bei 3 l/min: 0,13 m, bei 20 l/min: 0,47 m). Vor der Probenahme wurden die Feld-Parameter gemessen. Die Proben zur Laboranalyse wurden in Headspace-Gläschen gewonnen. Die Einzelheiten der Probenahme sind dem Probenahmeprotokoll im Anhang A4 zu entnehmen.

Die Proben wurden am folgenden Tag dem Labor Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwerin, zur chemischen Analyse zugeführt. Die Analyseverfahren und Bestimmungsgrenzen ist dem Laborprüfbericht im Anhang A5 zu entnehmen [10].

4 Ergebnisse der Erkundungen

4.1 Bodenaufbau / Grundwasser

In den Bohrungen BL1 und BL2 wurden bis Bohrendteufe in 2,0 m Tiefe Fein- bis Mittelsande festgestellt, die bis 1,3/1,5 m Tiefe aufgefüllt und humos durchsetzt sind, in BL2 wurden zudem Glas- und Ziegelreste nachgewiesen.

Grundwasser wurde nicht festgestellt, lt. GWMS P1 steht dieser in ca. 2,9 m Tiefe an.

4.2 Analyseergebnisse

Die Ergebnisse der Bodenluftanalysen sind wie folgt:

Tabelle 2: Analyseergebnisse in der Bodenluft

Messstelle	BL1	BL2	LABO ¹	HLUG ²	Dimension
Permanentgase					
Sauerstoff	20,9	20,2			Vol.-%
Kohlendioxid	0,44	1,0			Vol.-%
Methan	<0,1	<0,1			Vol.-%

Messstelle	BL1	BL2	LABO ¹	HLUG ²	Dimension
Spurengase					
LCKW, Summe	0,08	0,17	-	5	mg/m ³
Trichlorethen	<0,01	<0,01	20	-	mg/m ³
Tetrachlorethen	0,08	0,17	70	-	mg/m ³

1: LABO Altlastenausschuss (ALA), 01.09.2008, Tabelle 5

2: HLUG Handbuch Altlasten Band 3/Teil 3, 2002, Anhang 3

In der Grundwasserprobe P1 liegt der LCKW-Gehalt inkl. VC unterhalb der Bestimmungsgrenzen.

5 Bewertung

Die durchgeführten Bodenluftuntersuchungen haben Permanentgase im unauffälligen Messbereich nachgewiesen, der geringfügig erhöhte CO₂-Gehalt in der BL2 zeigt Zersetzung humoser Inhaltsstoffe an.

Der Gehalt an Spurengasen LCKW liegt im Bereich der Bestimmungsgrenze von 0,1 mg/m³. Diese Befunde liegen deutlich unterhalb der im Jahr 1992 nachgewiesenen Bodenluftgehalte von 1 - 17 mg/m³.

Das Ergebnis der Grundwasserprobe, die trotz des Messstellenalters von 23 Jahren eine repräsentative Probenahme gewährleistet hat, zeigt keine LCKW-Belastung auf. Im Jahr 1993 wurden mit 3 µg/l ebenfalls LCKW-Gehalte nahe der Bestimmungsgrenze ermittelt.

Für die Bewertung der Bodenluftgehalte werden folgende Quellen herangezogen:

Wirkungspfad Boden-Mensch

- "Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten Informationsblatt für den Vollzug", LABO Altlastenausschuss (ALA), 01.09.2008
- Eckdaten zu Prüfwerten und weiteren stoffbezogenen Berechnungen für den Direktpfad Boden-Mensch (incl. flüchtige Stoffe, Dr. Zeddel (LANU), 14.06.2005

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

- "Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser - Sickerwasserprognose", Handbuch Altlasten Band 3/Teil 3, HLUG, 2002

Alle angeführten Prüfwerte werden unterschritten.

Die in der Leistungsbeschreibung gestellten Fragen werden wie folgt beantwortet:

1. Welche Gefahr geht von den festgestellten Verunreinigungen für die bestehende Nutzung aus?

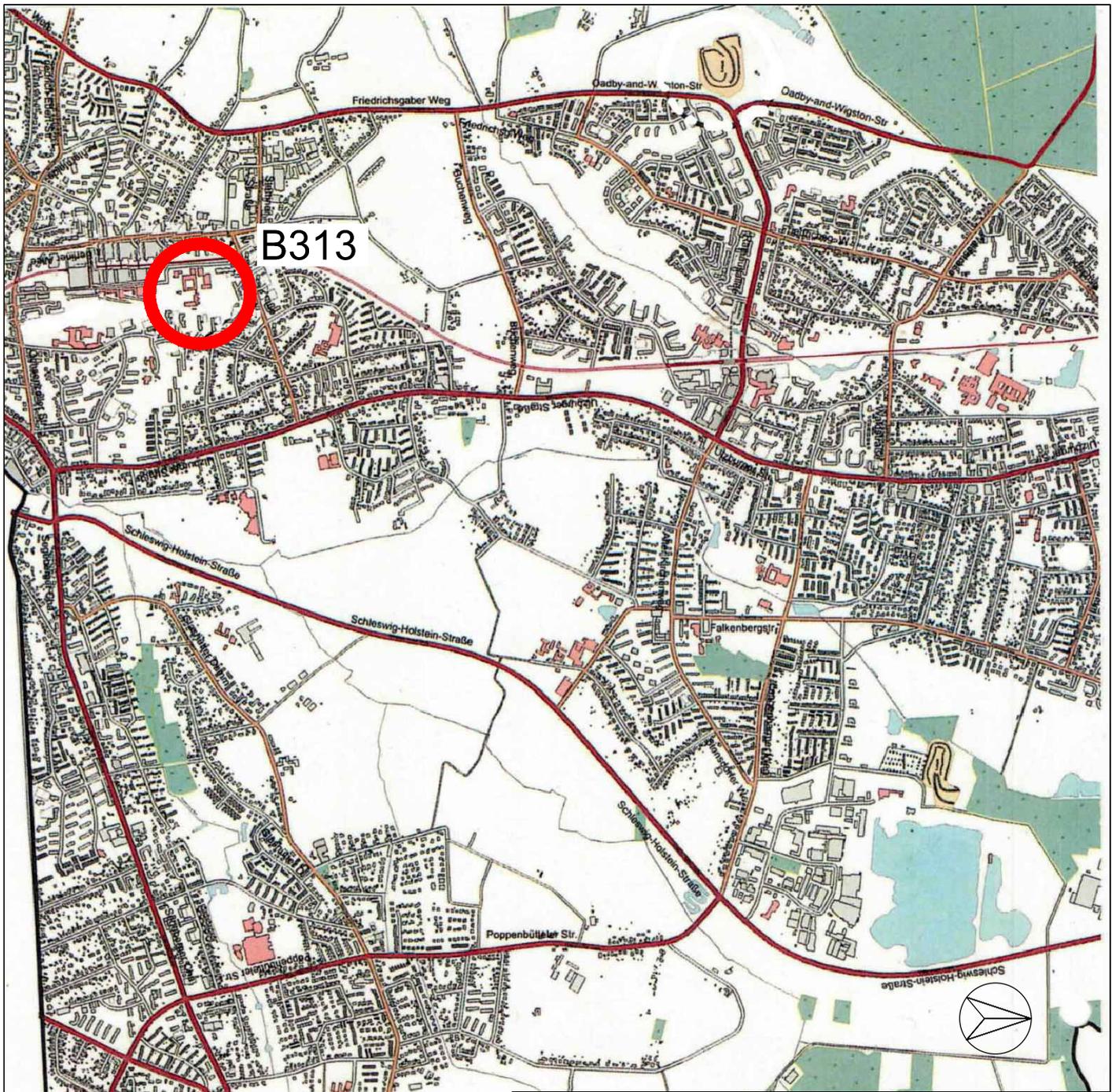
Da in den aktuellen Messungen keine Gefahrstoffe bzw. Kontaminationen in der Bodenluft und im Grundwasser nachgewiesen wurden, geht auch keine Gefahr aus dem früheren Betrieb der chemischen Reinigung Europaallee 34 auf das B-Plan-Gebiet 313 aus.

2. Besteht eine Gefahr für die zukünftige Nutzung, die der neue B-Plan vorsieht?

Da in den aktuellen Messungen keine Gefahrstoffe bzw. Kontaminationen in der Bodenluft und im Grundwasser nachgewiesen wurden, geht auch keine Gefahr aus dem früheren Betrieb der chemischen Reinigung Europaallee 34 für zukünftige Nutzungen im B-Plangebiet 313 aus.

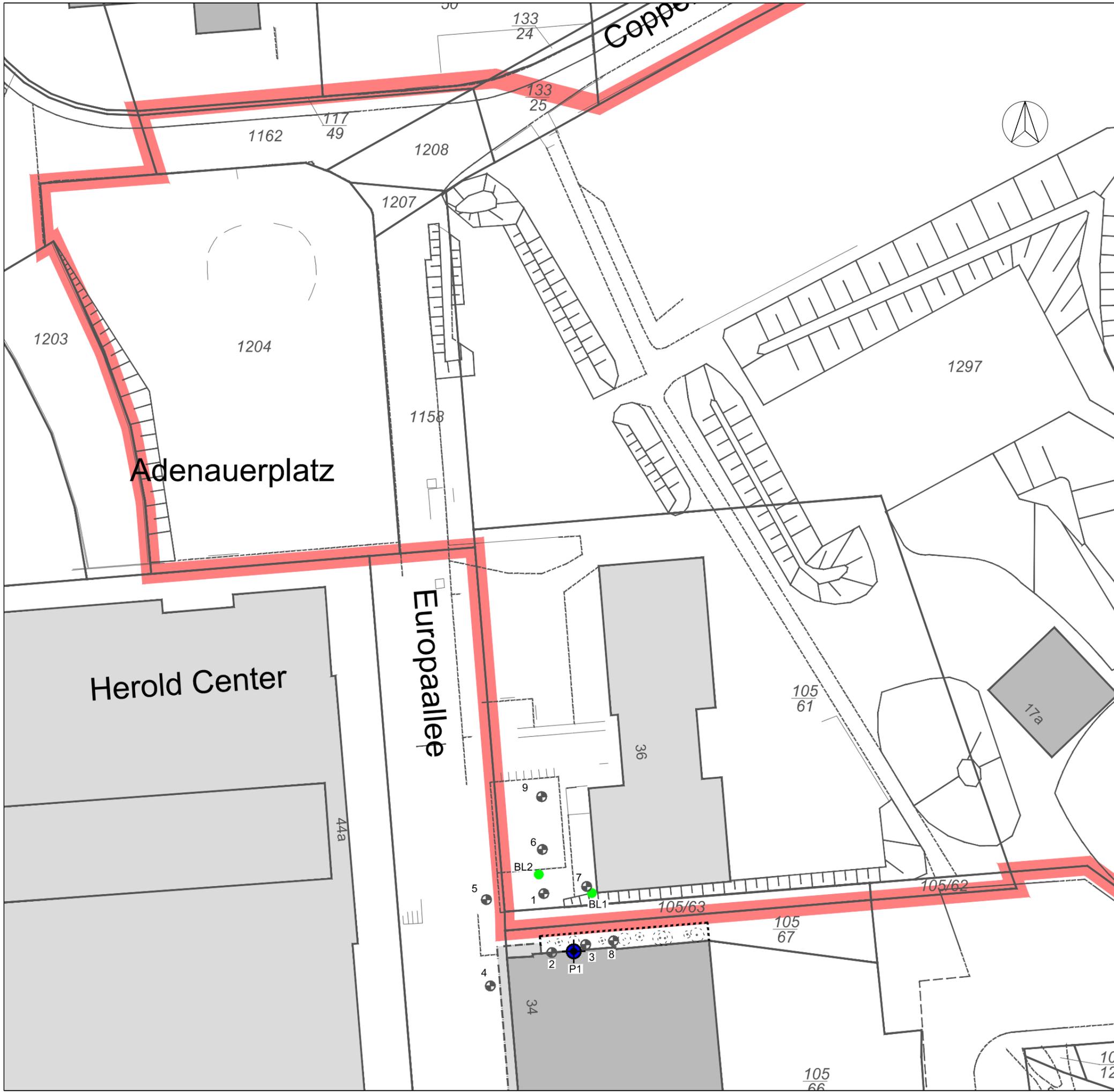
3. Sind weitere Untersuchungen zur Differenzierung und Eingrenzung der Verunreinigung oder Sanierungsmaßnahmen erforderlich?

Es sind keine weiteren Untersuchungen oder Sanierungsmaßnahmen im B-Plangebiet 313 erforderlich.



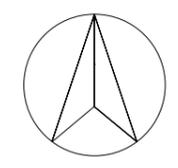
B313

<p>Auftraggeber</p>  <p>Stadt Norderstedt Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr Rathausallee 50 22846 Norderstedt</p>		
<p>Zeichnersteller</p> <p>Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß Altlasten und Hydrologie</p>  <p>Büro 23562 Lübeck T: 0451-5853946 Lübeck Lise-Meitner-Weg 32a F: 0451-5853948</p>		
<p>Projekt/Maßnahme</p> <p>Norderstedt, Bbauungsplan B313 (Europaallee 36) "Nördlich Willy-Brandt-Park / Copernicusstr."</p>		
<p>Benennung</p> <p>Übersichtsplan</p>		
<p>Maßstab</p> <p>1: -</p>	<p>Bearbeiter</p> <p>O. Kowalski</p>	<p>Unterschrift</p>
<p>Datum</p> <p>Dez 2016</p>	<p>Zeichner</p> <p>E. Puertas Erauso</p>	<p>Anlage</p> <p>1</p>
<p>Projekt-Nummer</p> <p>K1620 02</p>	<p>Format</p> <p>297 x 210</p>	



Legende

-  Bebauungsplan-Gebiet
-  Altbohrung S+H, 1992/93
-  Bodenluftmesspunkt (LCKW)
-  Grundwassermessstelle



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

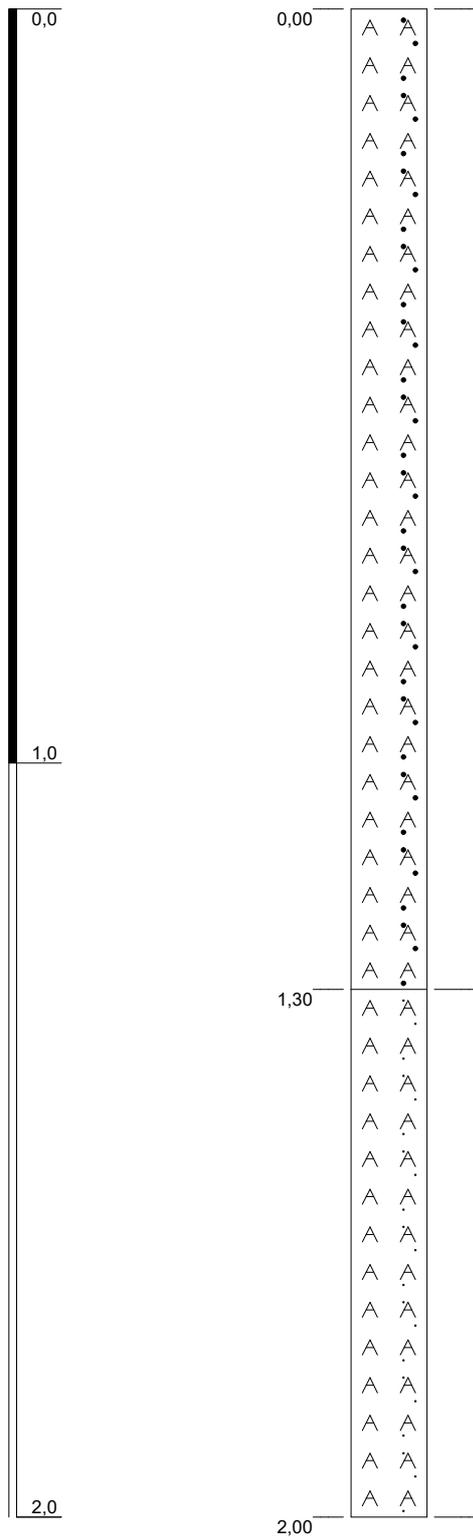
Zeichnungsersteller
Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß
 Altlasten und Hydrologie
 **Büro** | 23562 Lübeck | T: 0451-5853946
 Lübeck | Lise-Meitner-Weg 32a | F: 0451-5853948

Projekt/Maßnahme
 Norderstedt, Bebauungsplan B313
 (Europaallee 36)
 "Nördlich Willy-Brandt-Park / Copernicusstr."

Benennung Lageplan Bodenluftmesspunkte

Maßstab 1: 500	Bearbeiter O. Kowalski	Unterschrift
Datum Dez 2016	Zeichner E. Puertas Erauso	Anlage 2
Projekt-Nummer K1620 02	Format 420 x 297	

m u. GOK



, Aufschüttung; Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Auffüllung, schwarzbraun, kalkfrei, Handschachtung bis 1,50 m

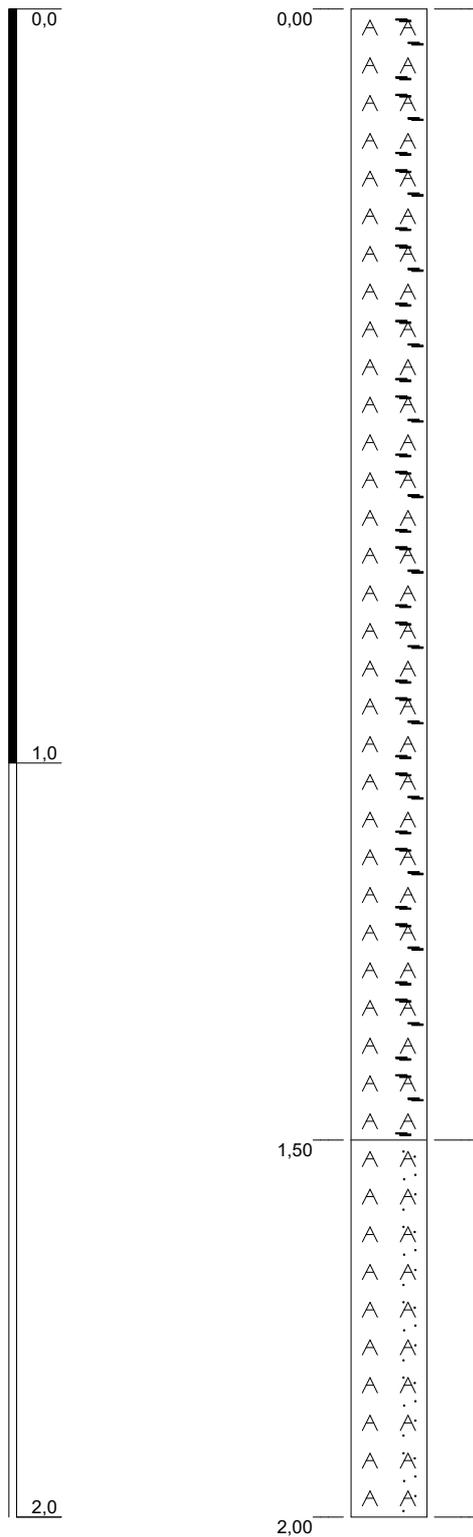
, Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Auffüllung, braun, Steine, Grobsandlagen, kalkfrei

Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: B313 / Norderstedt, Europallee 36		
Bohrung: B 313 / BL 1		
Auftraggeber: Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma: ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter: Buntin		
Datum: 03.11.2016	Endtiefe: 2,00m	

m u. GOK



, Aufschüttung; Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, humos, Auffüllung, braunschwarz, Glasreste, Ziegelbruch 2%, kalkfrei, Handschachtung bis 1,50 m

, Aufschüttung; Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, Auffüllung, hellbraun, bei 1,90 m Steine, bis 1,70 m Redoxmerkmale, kalkfrei

Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: B313 / Norderstedt, Europallee 36		
Bohrung: B 313 / BL 2		
Auftraggeber: Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma: ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter: Buntin		
Datum: 03.11.2016	Endtiefe: 2,00m	

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: B313 / Norderstedt, Europallee 36						Datum: 03.11.2016		
Bohrung: B 313 / BL 1								
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) Kalk- gehalt				
1,30	a) Aufschüttung; Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos				Handschachtung bis 1, 50 m			
	b)							
	c)	d)	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b) Steine, Grobsandlagen							
	c)	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: B313 / Norderstedt, Europallee 36						Datum: 03.11.2016		
Bohrung: B 313 / BL 2								
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		
1,50	a) Aufschüttung; Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, humos				Handsichtung bis 1,50 m			
	b) Glasreste, Ziegelbruch 2%							
	c)		d)	e) braunschwarz				
	f) Auffüllung		g)	h)				
2,00	a) Aufschüttung; Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig							
	b) bei 1,90 m Steine, bis 1,70 m Redoxmerkmale							
	c)		d)	e) hellbraun				
	f) Auffüllung		g)	h)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)				

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Europaallee 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	B 313 / BL 1		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	15:40

Pegelausbau temporär ausgebaut

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 2,0 m u. GOK
Material unverrohrt Volumen 4,0 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche eben, unversiegelt (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>3</u> min
Vorlaufvolumen	<u>6</u> l
Probenvolumen	<u>5</u> l

Geruch 00 00 = geruchslos, 01 = aromatisch, 02 = faulig (H₂S), 05 = jauchig (NH₃), 09 = Chlor, 12 = Mineralöl, 16 = chemisch

Witterungsbedingungen:

Außenlufttemperatur 8 °C Windgeschwindigkeit max. 0,66 m/s
Luftdruck 1019 hPa rel. Luftfeuchte 71 %
Vorortmessung Labormessung

Gasmessgerät GFG Microtector G 460

Parameter	Einheit	1 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.
CH ₄	Vol%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CH ₄	Vol% UEG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO ₂	Vol%	0,31	0,42	0,42	0,43	0,44
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
H ₂ S	ppm	0	0	0	0	0
CO	ppm	0	0	0	0	0

Spurenkomponenten: Direktmessung Gasmaus Adsorber

Desorption: Vor-Ort im Labor

Extraktion Thermisch

Adsorbermaterial:

XAD Y 77 NIOSH ENAX sonstige: Drägerrohrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX LCKW Naphthalin sonstige

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Europaallee 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	B 313 / BL 2		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	16:05

Pegelausbau temporär ausgebaut

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 2,0 m u. GOK
Material unverrohrt Volumen 4 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche eben, unversiegelt (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>3</u> min
Vorlaufvolumen	<u>6</u> l
Probenvolumen	<u>5</u> l

Geruch 00 00 = geruchslos, 01 = aromatisch, 02 = faulig (H₂S), 05 = jauchig (NH₃),
09 = Chlor, 12 = Mineralöl, 16 = chemisch

Witterungsbedingungen:

Außenlufttemperatur 7,9 °C Windgeschwindigkeit max. 0,25 m/s
Luftdruck 1019 hPa rel. Luftfeuchte 73 %
Vorortmessung Labormessung

Gasmessgerät GFG Microtector G460

Parameter	Einheit	1 min.	3 min.	5 min.	10 min.	15 min.
CH ₄	Vol%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CH ₄	Vol% UEG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO ₂	Vol%	0,30	0,50	0,77	0,85	1,03
O ₂	Vol%	20,9	20,5	20,5	20,2	20,2
H ₂ S	ppm	0	0	0	0	0
CO	ppm	0	0	0	0	0

Spurenkomponenten: Direktmessung Gasmaus Adsorber

Desorption: Vor-Ort im Labor

Extraktion Thermisch

Adsorbermaterial:

XAD Y 77 NIOSH ENAX sonstige: Drägerröhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX LCKW Naphthalin sonstige

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll		Grundwasser (gem. DIN 38402-A13)								
Auftraggeber	Bürogemeinschaft Kowalski – Dr. Preuß	Anlage								
Projekt	Norderstedt, Europaallee 36 (B 313)									
Probenahme durch		Datum	03.11.2016							
Messstelle	P 1	Rechtswert								
Entnahmestelle		Hochwert								
Art der Entnahmestelle										
Ausbauerdurchmesser	50	mm								
Filterlage		bis <input style="width: 30px;" type="text"/>	m u. POK							
Ruhewasserspiegel	3,55	m u. POK								
Entnahmetiefe	4,30	m u. POK								
Pegelsonhle	4,80	m u. POK								
Art der Probenahme	V-Pumpe									
Pumpentyp	Unterwasserpumpe MP 1									
mit der Pumpe zuvor entn. Probe										
Pumpdauer bis Probenahme	20 min									
Anmerkung Probenahme										
Schüttung/Förderstrom	3	l/min								
Gesamtfördermenge		m ³								
Lufttemperatur	8	°C								
Messungen vor Ort und Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser										
Uhrzeit	Temp.	Lfk	pH	O ₂	Redox	Absenkung	Färbung	Bodensatz	Geruch	Bemerkung
	C°	µS/cm		mg/l	mV	m				
16:05						0,00	bräunlich	mittel	keiner	Pumpbeginn
16:15	14,5	434	7,1	0,4	220	0,13	klar	keiner	keiner	
16:20	14,5	430	6,7	0,2	222	0,13	klar	keiner	keiner	
16:25	14,5	429	6,6	0,2	222	0,13	klar	keiner	keiner	
16:30						0,00				
Analyseparameter	Konservierung		Probenahmegefäß		Probenbezeichnung					
LCKW	Kühlung		2 x Headdress		B 313 / P 1					
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:					Probeneingang Labor bestätigt durch:					
Datum, Name	03.11.2016									
Unterschrift										
Bemerkungen	bei 20 l/min Abstich 4,02									

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

Dipl.-Ing. Oliver Kowalski
c/o Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß
Lise-Meitner-Weg 32a
23562 Lübeck

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31631363
Prüfberichtsnummer: AR-16-NK-003784-01

Auftragsbezeichnung: K1620-2: 22850 Norderstedt, Europaallee 36 (B 313)
Anzahl Proben: 3
Probenart: Bodenluft, Grundwasser
Probenahmedatum: 03.11.2016
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 04.11.2016
Prüfzeitraum: 04.11.2016 - 11.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Dr. Konstanze Kiersch
Niederlassungsleitung
Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 22.11.2016
Dr. Konstanze Kiersch
Niederlassungsleitung

Probenbezeichnung	B 313 / BL 1	B 313 / BL 2	B 313 / P 1
Probenart	Bodenluft	Bodenluft	Grundwasser
Probenahmedatum/ -zeit	03.11.2016	03.11.2016	03.11.2016
Anreicherungs-volumen [l]	5	5	
Probennummer	316113567	316113568	316113569

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
LHKW								
Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	-	-	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	-	-	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	-	-	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	-	-	< 0,5
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	-	-	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	-	-	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
Dichlormethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	-
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	-
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	-
Trichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	-
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,083	0,17	-
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,08	0,17	-
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,08	0,17	-

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

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

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Foto 1: Blick auf Europaallee 34



Foto 2: Blick Passage nach Ost



Foto 3: Blick Passage nach West



Foto 4: GW-Probenahme P1



Foto 5: GWMS P1



Foto 6: