



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 Harnisch
21073 Hamburg
Bremer Straße 48
Tel.: 040 - 4664 4585
harnisch@kowalski-drpreuss.de

Titel **Orientierende Altlastenerkundung (Phase 2a)
in Norderstedt Stonsdorf, Stormarnstraße
34-36**

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

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

Projektnummer K1607

Exemplarnummer 1/3

Ort, Datum Lübeck, den 23.11.2016

Oliver Kowalski

Inhalt

1 Veranlassung	4
2 Standortgegebenheiten	4
2.1 Standort	4
2.2 Untersuchungskonzeption	5
3 Durchführung der Untersuchungen	6
3.1 Standorterkundung	6
3.2 Analytik	7
4 Ergebnisse der Erkundungen	7
4.1 Geologie / Bodenaufbau	7
4.2 Grundwasserverhältnisse	8
4.3 Analysenergebnisse	8
5 Bewertung	9
5.1 Wirkungspfad Boden - Mensch	9
5.2 Wirkungspfad Boden - Grundwasser	10
6 Zusammenfassung und Empfehlung	11
 Tabelle 1: Kontaminationsverdachtsflächen inkl. Untersuchungsumfang	5
Tabelle 2: Untersuchungsprogramm Orientierende Untersuchung	5
Tabelle 3: Analysenergebnisse PFT im Bodeneluat	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan
Anlage 2	Lageplan der Bohrpunkte
Anlage 3	Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse Boden
Anlage 4	Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse Bodenluft

Anhangverzeichnis

Anhang A1	Bodenprofile Kleinrammbohrungen
Anhang A2	Schichtenverzeichnisse Kleinrammbohrungen
Anhang A3	Nivellement
Anhang A4	Bodenluft-Probenahmeprotokolle
Anhang A5	Oberboden-Probenahmeprotokoll
Anhang A6	Prüfbericht Boden
Anhang A7	Prüfbericht Bodenluft
Anhang A8	Fotodokumentation

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BG	Bestimmungsgrenze
BTEX	Summe Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol
EPA	US-amerikanische Umweltbehörde
GOK	Geländeoberkante
GWL	Grundwasserleiter
HE	Historische Erkundung
RKS	Kleinrammbohrung
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche
KW	Kohlenwasserstoff(-Index)
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LCKW	Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume S.-H.
MSW	Maßnahmenschwellenwert (der LAWA)
PAK	Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFC	Per- und polyfluorierte Chemikalien
PFOS	Perfluoroktansulfonsäure
PFOA	Perfluoroktansäure
PFPeA	Perfluorpentansäure
PFT	Perfluorierte Tenside
PW	Prüfwerte
SM	Schwermetalle
UEG	Untere Explosionsgrenze

1 Veranlassung

Eine historische Erkundung der Altstandortverdachtsfläche Stormarnstraße 34-36 in Norderstedt hat Kontaminationsverdachtsflächen ergeben, die sich aus der früheren Nutzung durch eine Druckerei ergeben haben. Derzeit wird das Grundstück durch das städtische Gebrauchtwarenhaus Hempels genutzt.

Die Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß wurde mit Vertrag vom 20./24.06.2016 durch die Stadt Norderstedt, Amt für Stadtentwicklung, Wirtschaft und Verkehr beauftragt, für das Grundstück Stormarnstraße 34-36 in Norderstedt eine orientierende Altlastenerkundung und Gefährdungsabschätzung (Phase 2a) durchzuführen.

Es wurden folgende Dokumente für die Bearbeitung verwendet:

Gesetze/Regelwerke

- [1] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (Fassung vom 31.08.2015).
- [2] Novelle der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, 3. Entwurf v. 23.07.2015.
- [3] "Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfad des Boden - Grundwasser - Sickerwasserprognose", Handbuch Altlasten Band 3/Teil 3, HLUG, 2003
- [4] "Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen", LABO, Altlastenausschuss (ALA) Unterausschuss Sickerwasserprognose, 07/2003
- [5] Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen in Wasser und Böden, 01/2015, BLU, Bayern
- [6] "Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten Informationsblatt für den Vollzug", LABO, Altlastenausschuss (ALA), 09/2008

Dokumente

- [7] Historische Erkundung vom 30.06.2015, Dipl.-Geol. Ellen Berling
- [8] Protokoll einer Vorbesprechung vom 07.07.2016, Stadt Norderstedt
- [9] Überprüfung auf Kriegsaltlasten vom 10.09.2015, Schreiben vom 14.04.2016, Kampfmittelräumdienst S.H.
- [10] Geodaten der Stadt Norderstedt vom 29.06.2016, Luftbildabgleich vom 03.09.2016, Stadt Norderstedt
- [11] Bodenprofile/Schichtenverzeichnisse und Bodenluftentnahmen vom 19./20.10.2016; ASBT Umwelt GmbH & Co. KG, Lübeck
- [12] Laborprüfberichte vom 28.10./17.11./22.11.2016; Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwerin

2 Standortgegebenheiten

2.1 Standort

Die katasteramtlichen Angaben des Grundstücks lauten:

- Gemarkung Glashütte

- Flur 1
- Flurstück 41 (Größe: 4.289 m²)

Das Grundstück Stormarnstraße 34-36 im Gewerbegebiet Stonsdorf wird seit 2012 durch das städtische Gebrauchtwarenhaus Hempels genutzt, das die vorhandenen, nicht unterkellerten Hallen nutzt.

Das Grundstück ist relativ eben mit einer Höhenlage zwischen NN+37,9 m und +38,4 m.

Nach den Ergebnissen der Historische Erkundung vom 30.06.2015 [7] wurden aufgrund des langjährigen Betriebs einer Druckerei im Zeitraum 1965 - 2009 folgende Kontaminationsverdachtsflächen festgestellt, die im Rahmen einer orientierenden Erkundung nach § 3 (3) BBodSchV wie folgt zu untersuchen sind:

Tabelle 1: Kontaminationsverdachtsflächen inkl. Untersuchungsumfang gem. HE [7]

KVF	Branche	Bohrungen	Analytik Boden	Analytik Eluat	Analytik Bodenluft
KVF 1	Druckerei	7 RKS	SM, KW, PAK	PFOS	LCKW, BTEX
KVF 2	Repro-Abtlg. inkl. Tanks	1 RKS	SM (Ag), PAK	SM, SO ₄ , NH ₄ , PFT	LCKW
KVF 3	Trafo	1 RKS	SM, PAK, PCB	PFOS	-
KVF 4	Heizöltank	1 RKS	KW, PAK	PFOS	-

Die Begründung für die PFT-Untersuchungen ergibt sich aus einem Großbrandereignis im Jahr 1986 in der nördlichen Hälfte der Hallen.

2.2 Untersuchungskonzeption

Die Untersuchungsempfehlung aus [7] wurde im Rahmen eines Ortstermins mit der Stadt Norderstedt, der UBB des Kreises Segeberg und dem Mieter wie folgt modifiziert und abgestimmt [8]:

Tabelle 2: Untersuchungsprogramm Orientierende Untersuchung

KVF	Branche	Bohrungen	Analytik Boden	Analytik Eluat	Analytik Bodenluft
KVF 1	Druckerei	RKS 1-6, Tiefe 4-7 m	SM, KW, PAK	PFT	LCKW, BTEX
KVF 2	Repro-Abtlg. inkl. Tanks	RKS 8, Tiefe 5 m	SM, Ag, PAK	SM, SO ₄ , NH ₄ , PFT	LCKW
KVF 3	Trafo	RKS 9, Tiefe 4 m	SM, PAK, PCB	PFT	-
KVF 4	Heizöltank	RKS 10, Tiefe 5 m	KW, PAK	PFT	-
-	SW-Leitung	RKS 7, Tiefe 7 m	SM, KW, PAK	PFT	LCKW, BTEX
-	(Löschwasserschaden)	OB1, Tiefe 0,4 m	SM, KW, PAK, PCB	PFT	-

Weitere Festlegungen:

1. Schwermetalle KVO zzgl. As, Sb, Co, Se, Sn;
2. 10 PFT nach Liste Leitfaden Bayern 2015 [5];
3. Eluat: PFT im Säuleneluat 2:1 nach DIN 19528; da gemäß Bayern-Leitfaden [5] noch das Elutionsverfahren nach DIN 38414-S4 (10:1) empfohlen wird, wurde dies bei den Proben mit Minderbefunden parallel durchgeführt; Parameterumfang gem. Empfehlung des LLUR vom 29.06.2016 (Schreiben UBB Kreis SE vom 30.06.2016);
4. Analytik der Proben mit PFT-Verdacht aus Schicht unterhalb der Oberflächenversiegelung;
5. OB1 aus 4 Einzelproben im Zufahrtsbereich Anlieferung;
6. Es wird generell vorgeschachtet.

3 Durchführung der Untersuchungen

3.1 Standorterkundung

Vor der Standorterkundung wurde die Leitungsfreiheit aller Bohransatzpunkte auf der Grundlage der Netzpläne aller Ver-/Entsorgungseinrichtungen [7] überprüft. Zusätzlich erfolgte eine Handvorschachtung der Bohrpunkte bis 1,2 m Tiefe.

Bzgl. der Kampfmittelfreiheit liegt der Bescheid des LKA Kampfmittelräumdienstes S.H. vom 10.09.2015/14.04.2016 vor, nachdem das Grundstück nicht als Kampfmittelverdachtsfläche eingestuft wird.

Zur Einhaltung des Arbeitsschutzes wurde eine Arbeitsschutzanweisung vom 17.10.2016 erstellt und die Mitarbeiter am 19.10.2016 eingewiesen.

Zur Überprüfung der Altlastverdachtsorte wurden insgesamt 10 Kleinrammbohrungen abgeteuft. Die Bohrungen wurden am 19./20.10.2016 durch die Fa. ASBT Umwelt GmbH & Co. KG, Lübeck durchgeführt und durch die Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß fach- und sicherheitstechnisch begleitet. Die Arbeitszeiten wurden in Abstimmung mit der Betriebsleitung des Fachbereichs Gebrauchtwarenhaus abgestimmt und mussten für die Bohrarbeiten in der Halle in die Abendstunden verlegt werden.

Die Lage der Kleinrammbohrungen wurde mit dem Auftraggeber und der Betriebsleitung festgelegt und ist dem Lageplan der Anlage 2 zu entnehmen. Die Ansatzpunkte sind zudem der Fotodokumentation im Anhang A8 zu entnehmen. Die Lageeinmessung erfolgte durch die Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß auf das Gebäude, die Höhen wurden mittels Nivellement aufgenommen und auf eine Siedeckelhöhe in der Straße bezogen (s. Anhang A3). Die Bodenprofile der KRB sind im Anhang A1/A2 dokumentiert.

Im Bereich der RKS1 und RKS9 gab es Bohrhindernisse in 0,7 m Tiefe, sodass die Bohrung jeweils versetzt werden musste.

Für die Entnahme der Bodenluftproben wurden die Bohrungen zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Das Bohrloch wurde mit einem Packer vor der Beprobung abgedichtet. Ein mehrfacher Austausch des Bohrlochvolumens (Totvolumen) vor der Probenahme wurde gewährleistet. Vor der Probenahme wurden die Feld-Parameter O₂ (Vol.-%), CO₂

(Vol.-%), CH₄ (% UEG, Vol.-%), CO (ppm) und H₂S (ppm) gemessen. Die Bodenluftproben zur Laboranalyse wurden gemäß der VDI Richtlinie 3865, Blatt 2 gewonnen (Aktivkohlebefüllung). Die Einzelheiten der Probenahme sind den Probenahmeprotokollen im Anhang A4 zu entnehmen.

Im Bereich der nordwestlichen Warenanlieferung wurde unterhalb des Verbundpflasters eine Oberbodenmischprobe unterhalb des Pflastersandes aus insgesamt 4 Einzelproben entnommen. Die Probenahme ist im Probenahmeprotokoll im Anhang A5 zu dokumentiert.

Die Boden- und Bodenluftproben wurden mit Projektbezeichnung, Probennummer, Entnahmetiefe und Entnahmezeitpunkt eindeutig beschriftet, kühl gelagert und am folgenden Tag dem Labor Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwerin, zur chemischen Analyse zugeführt.

3.2 Analytik

Die Analytik wurde durch das akkreditierte Labor Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwerin durchgeführt.

Die Analyseverfahren und Bestimmungsgrenzen sind den Laborprüfberichten in den Anhängen A4 zu entnehmen.

4 Ergebnisse der Erkundungen

4.1 Geologie / Bodenaufbau

Regionalgeologie

Gemäß historischer Erfassung [7] steht folgende Regionalgeologie an.

An der Oberfläche im Bereich des Untersuchungsgebietes sind anthropogen überprägte Sedimente vorhanden, die hauptsächlich aus der Nutzung der Fläche als Truppenübungsplatz der SS (1936 bis 1945), der nachfolgenden Bombardierung und Planierung sowie der gewerblichen Nutzung seit dem Ende der 1950er Jahre resultieren. Diese aufgefüllten sandigen Bereiche wurden in Mächtigkeiten von bis zu 3 m festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet stehen oberflächennah pleistozäne Sande der Saalevereisung in einer Mächtigkeit von ca. 10 bis 12 m an, die den ersten Grundwasserleiter bilden. Die Basis dieses Grundwasserleiters liegt bei ca. NN+25 m, der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 5 bis 7 m. Diese Sande und Kiese wurden von 1926 bis 1988 nördlich des heutigen Gewerbegebietes in großem Umfang abgebaut.

In den Hohlformen und Rinnen der saalezeitlichen Landoberfläche wurden bereichsweise jüngere Sedimente abgelagert. So sind in der Umgebung des Gewerbegebietes Torfe und Moore zu finden.

Das Liegende des ersten Grundwasserleiters wird von einem ca. 15 bis 20 m mächtigen Geschiebemergel gebildet, der die Abdeckung des zweiten Grundwasserleiters darstellt. Aus diesem Grundwasserleiter, der ebenfalls als saalezeitlichen glazifluvialen Sanden und Kiesen besteht und dessen Basis bei ca. NN-5 bis -10 m liegt, wird das Grundwasser der Stadt Norderstedt gewonnen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der Schutzzone

III des Wasserschutzgebietes Norderstedt. Aufgrund von Erosionsrinnen ist der obere Geschiebemergel südöstlich des Untersuchungsgebietes bereichsweise geringmächtig bzw. vollständig ausgeräumt, so dass ein hydraulischer Kontakt zwischen dem oberen und dem unteren Grundwasserleiter vorhanden ist. Die Fließrichtung der beiden oberen Grundwasserleiter weist in südliche bzw. südwestliche Richtung.

Bodenaufbau

Für den oberflächennahen Bodenaufbau des Grundstücks liegen durch die Kleinrammbohrungen RKS 1-10 folgende Erkenntnisse vor (s. Anhang A1).

Unter den Oberflächenbefestigungen stehen aufgefüllte Sande von 0,4 m - 2,7 m Mächtigkeit an. Diese Sandauffüllungen enthalten geringfügige Reste an Glas, Beton- und Ziegelbruch sowie minimale humose Anteile.

Unterhalb der Auffüllungen stehen einheitliche Sande bis Bohrendteufe in 7 m an. Es handelt sich um Mittelsande, im nordöstlichen Grundstücksbereich tlw. auch Feinsande. Die Sande werden in der Tiefe geringfügig gröber.

4.2 Grundwasserverhältnisse

In den offenen Bohrlöchern konnte in den tieferen Bohrungen folgende Grundwasserspiegel eingemessen werden:

- RKS2: 6,80 m entspr. NN+31,6 m
- RKS7: 6,20 m entspr. NN+31,8 m

Nach einem Isohypsenplan des 1. GWL der Stadt Norderstedt von 04/2016 ist in der Stormarnstraße eine Druckhöhe von NN+32 m und eine südliche Fließrichtung zu erwarten.

Auch frühere Bohrprofile [7] haben Flurabstände zwischen 6 und 7 m Tief ergeben.

4.3 Analysenergebnisse

Die Ergebnisse der **Bodenanalysen** liegen als Prüfbericht dem Anhang A6 bei und sind in der Anlage 3 zusammengefasst. Es wurden folgende Befunde in der Festsubstanz festgestellt.

Die KW-Gehalte liegen in allen Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG).

Die PAK-Gehalte liegen in allen Proben unterhalb der BG.

Die PCB-Gehalte liegen in beiden Proben RKS9 und OB1 unterhalb der BG.

Die Schwermetallgehalte Sb, Co, Se, Sn sowie As liegen in allen Proben unterhalb bzw. im Bereich der jeweiligen BG. Auch der Ag-Gehalt in der RKS8/4 liegt unterhalb der BG.

Im Eluat wurden PFT in einigen Proben im Spurenbereich nachgewiesen:

Tabelle 3: Analysenergebnisse PFT im Bodeneluat

Probe	RKS1/1	RKS2/1	RKS5/1	RKS6/2	OB1	PW*	Dim
Tiefe	0,2-0,4	0,2-0,4	0,2-0,4	1,0-2,0	0,2-0,4		m
KVF	KVF1	KVF1	KVF1	KVF1			
Eluat 2:1							
PFOS+PFOA	0,16	0,11	<0,03	0,19	0,02	-	µg/l
Σ PFT (10)	0,75	0,17	0,01	0,19	0,05	-	µg/l
Eluat 10:1							
PFOS+PFOA	0,032	0,015	<0,03	0,038	<0,03	0,3/1	µg/l
Σ PFT (10)	0,149	0,026	<0,1	0,038	<0,1	-	µg/l

*Prüfwerte Stufe 1/2 nach [5]

In den übrigen 6 Bodenproben wurden keine PFT nachgewiesen.

Es ist zu erkennen, dass im 10:1 Eluatansatz nur ca. 20% der Befunde gegenüber dem 2:1 Eluatansatz zu finden sind.

Die Eluatgehalte an Salzen und Schwermetallen in der RKS8/4 hat ausschließlich Negativbefunde ergeben.

Die Ergebnisse der **Bodenluftanalysen** liegen als Prüfbericht dem Anhang A7 bei und sind in der Anlage 4 zusammengefasst. Es wurden folgende Befunde in der Festsubstanz festgestellt.

Die BTEX-Gehalte liegen in 7 untersuchten Bodenluftproben im Bereich der BG, in der RKS1/BL maximal 0,43 mg/m³. Von den analysierten BTEX hat Toluol die höheren Befunde verursacht.

Die LCKW-Gehalte liegen in allen 8 untersuchten Bodenluftproben unterhalb bzw. an der BG. Es liegt lediglich ein Einzelbefund von 0,21 mg/m³ in der RKS6/BL vor.

5 Bewertung

5.1 Wirkungspfad Boden - Mensch

Entsprechend der Einstufung der betroffenen Schutzgüter und dem sich daraus ergebenden Untersuchungsprogramm ist der Wirkungspfad Boden - Mensch [7] aufgrund der weitgehenden Versiegelung des Grundstücks nicht bewertungsrelevant. Unbefestigt ist lediglich eine Grünfläche westlich des Gebäudes, die nicht genutzt wird.

Im Falle einer zukünftigen Entsiegelung des Grundstücks ist dieser Wirkungspfad erneut zu bewerten. Die hier vorliegenden Daten ergeben jedoch auch für diese Fallkonstellation keinen Hinweis auf eine Prüfwertüberschreitung nach BBodSchV für den Oberboden, im vorliegenden Fall weder für die Nutzungsart Gewerbe noch Wohnen. Aus dem gleichen Grund ist auch kein Gefährdungspotential durch Direktkontakt mit dem Boden im Falle zukünftiger Erdbauarbeiten zu besorgen.

5.2 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Bodenuntersuchungen auf Schwermetalle, KW, PAK und PCB haben ergeben, dass der Boden am Standort generell unbelastet ist. Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach "Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser - Sickerwasserprognose" (HLUG, [3]) werden ebenso unterschritten wie die Vorsorgewerte der BBodSchV (Anm.: Bewertung PFT s.u.).

Angesichts der Negativbefunde entfällt damit die Grundlage für eine Sickerwasserprognose gemäß BBodSchV zur Bewertung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser.

Die fast flächenhaft auf dem Grundstück durchgeführten PFT-Untersuchungen haben in der Hälfte aller Proben geringe Spuren an Perfluorierten Tensiden (PFT) ergeben, ein Einfluss des Löschwassers aus dem Großbrandereignis ist damit am Nordrand der Halle sowie im Bereich der Halle III belegt.

Der maximale Messwert von 0,75 µg/l im Eluat für Σ PFT bzw. 0,16 µg/l für Σ PFOS+PFOA bzw. 0,28 µg/l PFPeA überschreitet die Prüfwerte der Stufe 1 von 0,3 bzw. 3 µg/l gem. der Bayerischen Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen in Wasser und Böden [5] nicht, wobei die o.g. Messwerte bereits im 2:1 Säuleneluat ermittelt wurden, sie liegen im 10:1 Eluat noch um den Faktor 5 geringer. Ein weiterer Handlungsbedarf lässt sich daraus nicht ableiten.

Die Bodenluftuntersuchungen haben tlw. geringfügige Spuren an BTEX sowie ein Einzelbefund an LCKW ergeben. Die geringfügigen BTEX-Spuren können möglicherweise auf eine Hintergrundbelastung hindeuten. Die Messwerte überschreiten die Prüfwerte zur Bewertung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser sowie Bodenluft - Innenraumluft [6] nicht, ein weiterer Handlungsbedarf lässt sich daraus nicht ableiten.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

Aus der Erstbewertung der Altlastensituation ergab sich durch die frühere Nutzung des Grundstücks als Druckerei im Zeitraum 1965 - 2009 ein Altlastverdachtsmoment, so dass es nach BBodSchG als altlastverdächtige Fläche eingestuft wurde. Zur Überprüfung des Altlastverdachtsmoments wurde eine orientierende Untersuchung nach § 9 BBodSchG durchgeführt, um einen möglichen Eintrag von Schadstoffen aus dem Druckereibetrieb sowie Löschwasser aus einem Großbrandereignis im Jahr 1986 in den Untergrund zu überprüfen.

Der Boden wurde im Oktober 2016 durch zehn Kleinrammbohrungen aufgeschlossen und dabei gewonnene Boden- und Bodenluftproben auf die branchentypischen Parameter KW, PAK, Schwermetalle, PCB und Lösemittel überprüft. Ferner wurden Untersuchungen an Perfluorierten Tensiden (PFT) durchgeführt, die Bestandteil des Löschwassers sein können.

Unterhalb von Auffüllböden stehen Fein- und Mittelsande an, die in 7 m Tiefe nicht durchstoßen wurden. Das Grundwasser wurde in 6,8 m Tiefe angetroffen.

Im Ergebnis der Erkundung wurden in keiner Probe branchentypische Schadstoffe im Boden nachgewiesen. In der Bodenluft wurden lediglich geringste Lösemittelspuren festgestellt.

Aus einem Löschwassereintrag wurden im Boden sehr geringe PFT-Spuren in einigen Grundstücksbereichen nachgewiesen. Diese unterschreiten jedoch vorläufige Prüfwerte und erfordern keinen weiteren Handlungsbedarf.

Insgesamt ergibt sich aus den Negativbefunden kein Altlastverdachtsmoment für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser.

Die Bewertung des Wirkungspfades Boden - Mensch ist hier irrelevant, weil der Standort mit Ausnahme einer kleinen, nicht genutzten Grünfläche fast vollständig versiegelt ist. Allerdings ergeben die vorliegenden Daten auch keinen Hinweis auf eine Prüfwertüberschreitung nach BBodSchV für den Oberboden. Aus dem gleichen Grund ist auch kein Gefährdungspotential durch Direktkontakt mit dem Boden im Falle zukünftiger Erdbauarbeiten zu besorgen.

Als Fazit konnte das Altlastverdachtsmoment aufgrund der Grundstückshistorie vollständig entkräftet werden. Es ergibt sich demnach kein weiterer Handlungsbedarf bzgl. der Altlastensituation.

Die in der Leistungsbeschreibung gestellten Fragen werden wie folgt beantwortet:

1. Besteht weiterhin ein Altlastenverdacht?

Da in der aktuellen Untersuchung keine Gefahrstoffe bzw. Kontaminationen nachgewiesen wurden, konnte der Altlastenverdacht nicht bestätigt werden.

2. Geht von den festgestellten Verunreinigungen eine Gefahr für die bestehende Nutzung aus?

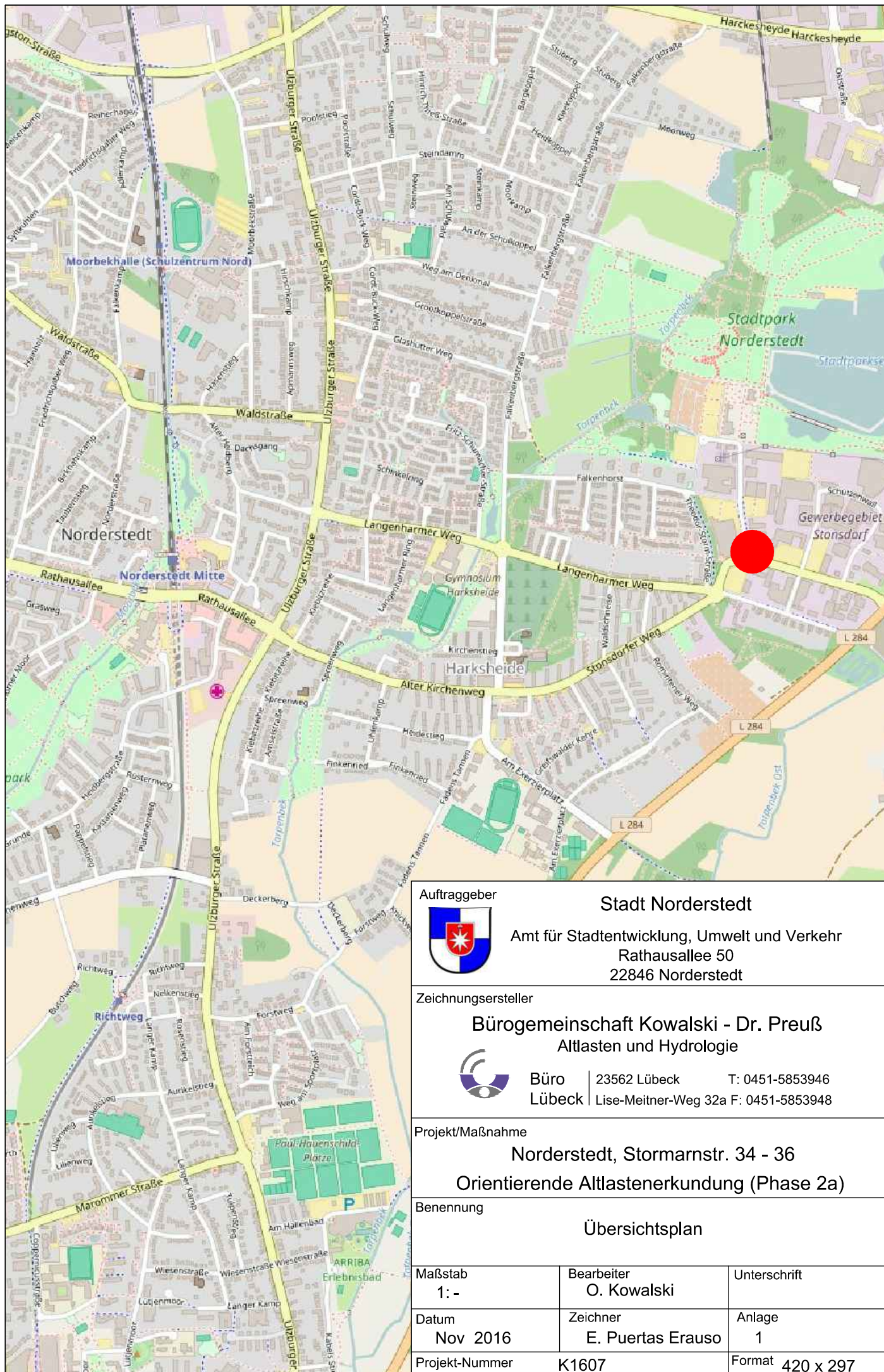
Da in der aktuellen Untersuchung keine Gefahrstoffe bzw. Kontaminationen nachgewiesen wurden, geht auch keine Gefahr für die bestehende Nutzung des Grundstücks aus.

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

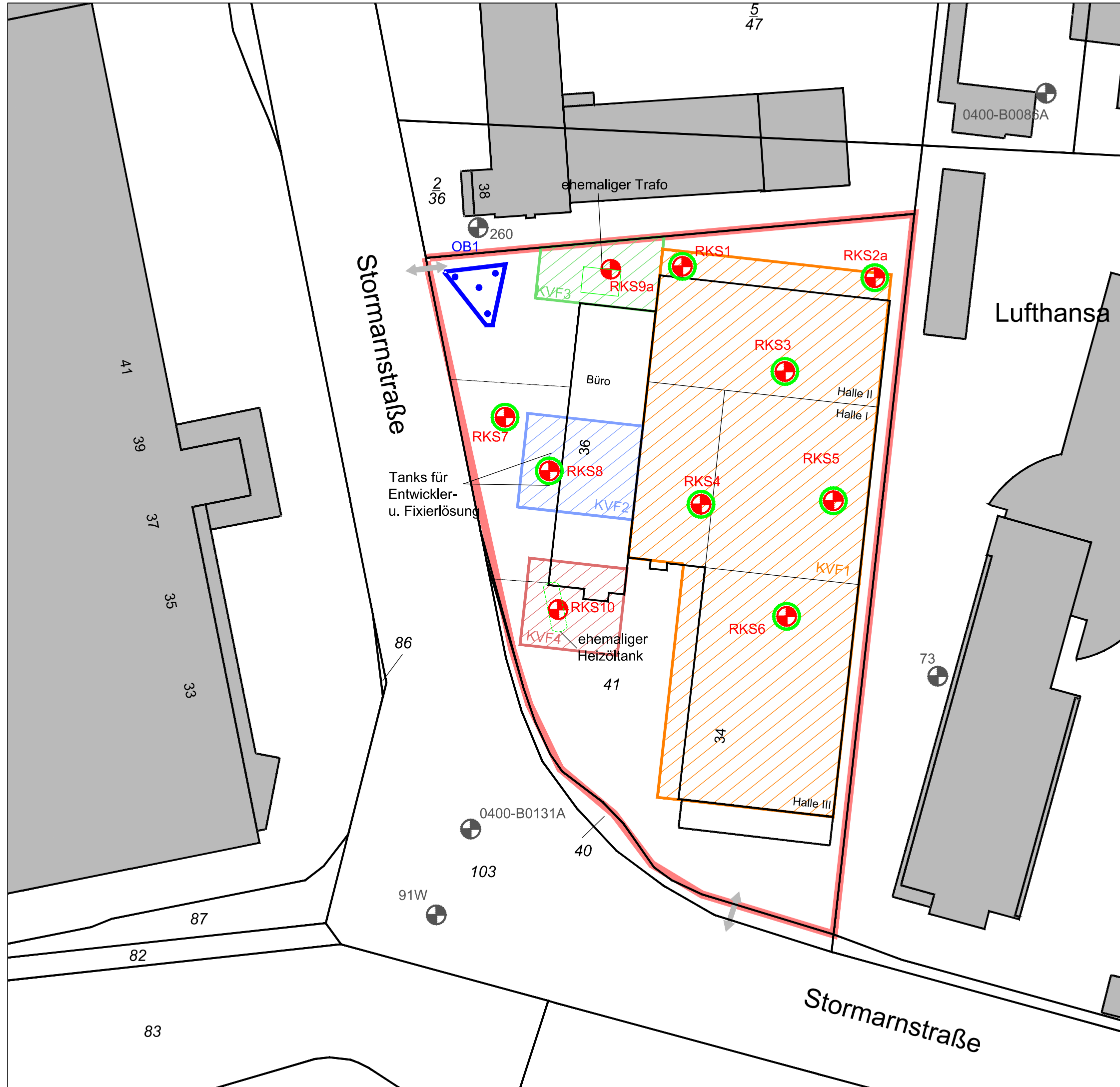
Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

4. Würde eine Gefahr bestehen, wenn sich die Nutzung ändert?

Da in der aktuellen Untersuchung keine Gefahrstoffe bzw. Kontaminationen nachgewiesen wurden, geht auch keine Gefahr für die Nutzung des Grundstücks aus, wenn sich die Nutzung ändert, auch im Falle einer gewerblichen Nutzung mit Hausmeisterwohnung.



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, Stormarnstr. 34 - 36 Orientierende Altlastenerkundung (Phase 2a)		
Benennung Übersichtsplan		
Maßstab 1: -	Bearbeiter O. Kowalski	Unterschrift
Datum Nov 2016	Zeichner E. Puertas Erauso	Anlage 1
Projekt-Nummer K1607	Format 420 x 297	



Legende

Altbohrung

Untersuchungsgebiet

RKS 8
Kleinrammbohrung 19./20.10.2016

Bodenluftprobenahme

OB1
Oberbodenprobenahme

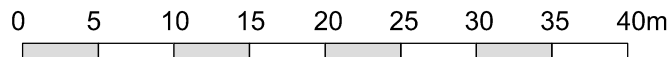
Kontaminations Verdachtsfläche KVF

KVF1: ehem. Druckerei

KVF2: Tankanlage

KVF3: ehem. Trafo

KVF4: ehem. Heizöltank



Auftraggeber		
Stadt Norderstedt Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr Rathausallee 50 22846 Norderstedt		
Zeichnungsersteller		
Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß Altlasten und Hydrologie Büro Lübeck 23562 Lübeck Lise-Meitner-Weg 32a T: 0451-5853946 F: 0451-5853948		
Projekt/Maßnahme		
Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36 Orientierende Altlastenerkundung (Phase 2a)		
Benennung		
Lageplan Aufschlusspunkte		
Maßstab	Bearbeiter	Unterschrift
1: 500	O. Kowalski	
Datum	Zeichner	Anlage
Nov 2016	E. Puertas Erauso	2
Projekt-Nummer	K1607	Format 420 x 297

Ergebnisse der Bodenanalysen - Phase 2a															HLUG	BBodSchV	BBodSchV	LAGA M20			
															Beurt.werte	Vorsorgewerte	Prüfwerte	Z 0	Z 0	Z 1	Z 2
Probennummer		RKS1/1	RKS2/1	RKS3/1	RKS4/1	RKS5/1	RKS6/1	RKS6/2	RKS6/3	RKS7/4	RKS8/4	RKS9/1	RKS10/5	OB1	Bo-GW für Phase 2a (Anhang 3)	(Sand)	Wirkungspkt ad Boden- Mensch: Gewerbe	Sand	Lehm/ Schluff		
Tiefe unter Gelände	m	0,2-0,4	0,2-0,4	0,2-0,4	0,2-0,4	0,2-0,4	0,24-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	2,8-3,8	3,4-4,4	0,2-0,4	3,7-4,7	0,2-0,4							
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand							
Trockenrückstand	%	85,9	94,4	99,0	90,3	98,0	94,8	95,5	98,0	97,4	97,5	94,4	97,0	83,2							
Kornanteil < 2mm	%	89,7	96	88,9	94,3	60,7		84,5		99,1	89,3	49,1	95,2	96,5							
Kornanteil >2mm	%	10,3	4	11,1	5,7	39,3		15,5		0,9	10,7	50,9	4,8	3,5							
KW-Index C10 – C22	mg/kg	<40	<40	<40	<40	<40	-	<40	-	<40	-	<40	<40	<40	-		-	100	100	300	1000
KW-Index C10 – C40	mg/kg	<40	<40	<40	<40	<40	-	<40	-	<40	-	<40	<40	<40	2500		-	-	-	600	2000
PCB (Summe 6)	mg/kg	-	-	-	-	-		-		-	-	<0,06	-	<0,06	5	0,05	40	0,05	0,05	0,15	0,5
Naphthalin	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5		-				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1	0,3	12 (5***)	0,3	0,3	0,9	3
Summe PAK (EPA)	mg/kg	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	25	3	-	3	3	3	3
Arsen	mg/kg	6,8	3,8	4,3	4,4	3,4	6,8	5,8	4,8	4,3	2,9	42	-	5,6	150		140	10	15	45	150
Blei	mg/kg	51	6	9	6	7	16	18	30	4	3	7	-	16	500	40	2000	40	70	210	700
Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	5	0,4	60	0,4	1	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	8	4	3	5	6	6	4	4	3	2	6	-	9	500	30	1000 (200***)	30	60	180	600
Kupfer	mg/kg	5	3	22	3	2	11	7	3	3	2	5	-	5	300	20	-	20	40	120	400
Nickel	mg/kg	7	5	6	5	4	8	5	6	6	4	6	-	6	250	15	900	15	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	<0,07	5	0,1	80 (100***)	0,1	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	119	19	23	14	10	31	14	12	11	8	35	-	25	750	60	-	60	150	450	1500
Antimon	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	-	11	-	<1	<1	<1	-	<1	-		250***	-	-	-	-
Cobalt	mg/kg	72	71	78	75	87	-	19	-	18	79	82	-	71	-		300***	-	-	-	-
Selen	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1	<1	-	<1	-		-	-	-	-	-
Silber	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Zinn	mg/kg	<3	<3	<3	<3	<3	-	<1	-	<3	<3	<3	-	<3	-		-	-	-	-	-
10:1-Schüttteleluat																		Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	-	-	-	-	-	7,3	10,5	6,5	-	7,6	-	-	-				6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-				250	250	1500	2000
Sulfat	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-				20	20	50	200
Ammonium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,06	-	-	-							
Arsen	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	10			14	14	20	60
Blei	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	25			40	40	80	200
Cadmium	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	5			1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,3	-	-	-	50			12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5	-	-	-	50			20	20	60	100
Nickel	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	50			15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	1			0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	-	-	-	500			150	150	200	600
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	10			(6**)			
Cobalt	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-	-	50						
Selen	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	10			(10**)			
Silber	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5	-	-	-	-						
Zinn	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	40						
2:1-Säuleneluat															Stufe 1*	Stufe 2*		Z 0	Z 0	Z 1	Z 2
PFBA Perfluorbutansäure	µg/l	0,061	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	7	28		3	7	7	28
PFBS Perfluorbutansulfon	µg/l	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	3	12		1	3	3	12
PFPeA Perfluorpentansäure	µg/l	0,28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	3	12		1	3	3	12
PFHxA Perfluorhexansäure	µg/l	0,11	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1	4		0,3	1	1	4
PFHxS Perfluorhexansulfon	µg/l	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	-		-	-	-	-
PFOA Perfluorooctansäure	µg/l	0,16	0,04	<0,010	<0,010	0,01	-	0,029	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,03	-	-		-	-	-	-
PFOS Perfluorooctansulfon	µg/l	<0,01	0,07	<0,010	<0,010	<0,010	-	0,16	-	<0,010	<0,010	0,10	<0,010	0,023	0,23	1		-	-	-	-
Summe PFOS+PFOA+PFOS	µg/l	0,16	0,11	<0,03	<0,03	<0,03	-	0,19	-	<0,03	<0,03	0,10	<0,03	0,05	0,3	1		0,1	0,3	0,3	1
Summe PFT	µg/l	0,75	0,17	<0,1	<0,1	0,01	-	0,19	-	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,05	-	-		-	-	-	-

Probenahme: Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß, 10/2016
Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH

* Vorläufige Stufenwerte für PFC Boden-Grundwasser (01/2015)
** nach DepV DK0
*** neuer Prüfwert nach Entwurf 2015 der BBodSchV

1,0 = Zuordnung Z1 nach LAGA
2,0 = Zuordnung Z2 nach LAGA
3,0 = Zuordnung >Z2 nach LAGA

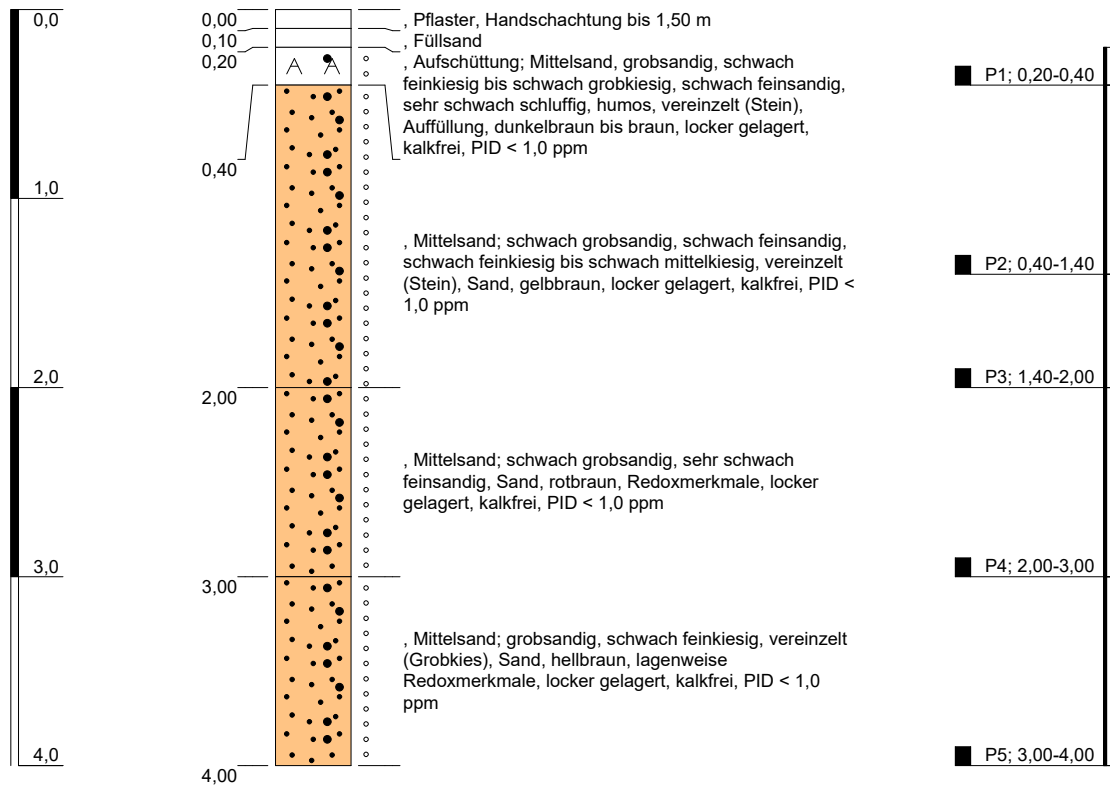
Norderstedt Stonsdorf, Stormarnstr. 34-36
Orientierende Altlasterkundung (Phase 2a)

Ergebnisse der Bodenluftanalysen										LABO	LAWA	
Bodenluftmessstelle		RKS1	RKS2	RKS3	RKS4	RKS5	RKS6	RKS7	RKS8		PW	MSW
Probenbezeichnung		RKS1/BL	RKS2/BL	RKS3/BL	RKS4/BL	RKS5/BL	RKS6/BL	RKS7/BL	RKS8/BL			
Tiefe unter GOK [m]		1-4 m	1-7 m	1-3 m	1-4 m	1-4 m	1-4 m	1-6 m	1-5 m			
PN Datum		19.10.2016	19.10.2016	19.10.2016	20.10.2016	19.10.2016	20.10.2016	20.10.2016	20.10.2016			
Sauerstoff	Vol.-%	20,7	20,9	20,8	20,4	20,6	20,7	20,9	20,9			
Kohlendioxid	Vol.-%	1,64	1,58	1,84	1,54	1,52	1,50	1,42	1,51			
H2S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0			
Methan	Vol.-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Summe LCKW	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,21	<0,5	<0,5		5 - 10	50
Vinylchlorid	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4		
Dichlormethan	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	80		
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	900		
Trichlormethan	mg/m³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1.000		
Tetrachlormethan	mg/m³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3		
Trichlorethen	mg/m³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	20		
Tetrachlorethen	mg/m³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	70		
1,1-Dichlorethen	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,2-Dichlorethan	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Summe BTEX	mg/m³	0,43	0,13	0,12	0,14	0,23	0,23	0,07	-		5 - 10	50
Benzol	mg/m³	0,013	0,010	<0,01	0,011	0,010	0,011	<0,01	-	10		
Toluol	mg/m³	0,210	0,069	0,073	0,064	0,110	0,110	0,051	-	1.000		
Ethylbenzol	mg/m³	0,047	0,015	0,014	0,014	0,023	0,024	<0,01	-	200		
o-Xylol	mg/m³	0,130	0,035	0,037	0,044	0,067	0,071	0,015	-	1.000		
m- und p-Xylol	mg/m³	0,033	<0,01	<0,01	0,011	0,017	0,017	<0,01	-			
Probenahme: ASBT, Lübeck			52	LABO-Orientierungswerte für den Schadstoffübergang Bodenluft - Innenraumluft (09/2008)								
Analytik: Eurofins, Schwerin			377	Überschreitung der LAWA-Maßnahmenschwellenwerte (> 50 mg/m³)								

RKS 1

m u. GOK (38,12 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

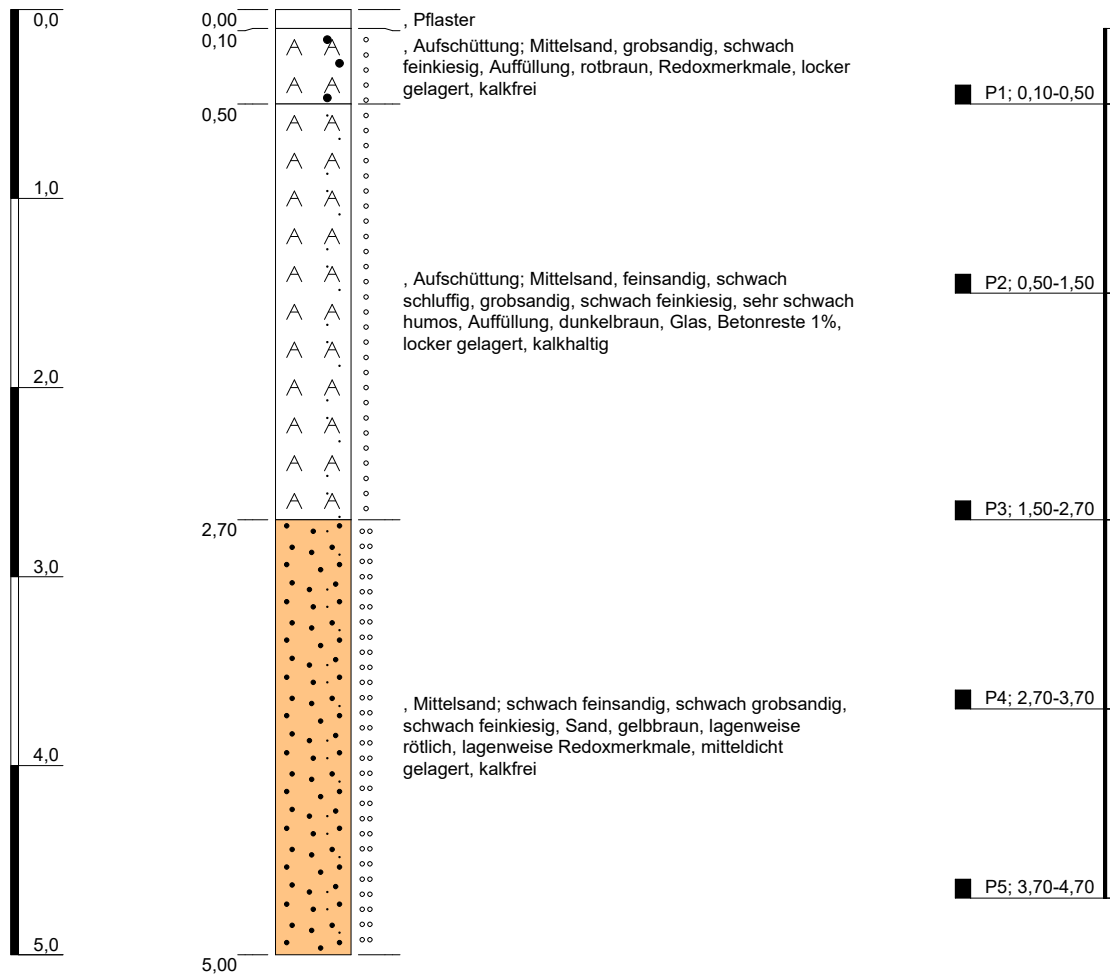
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 1			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 4,00m	

RKS 10

m u. GOK (37,88 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

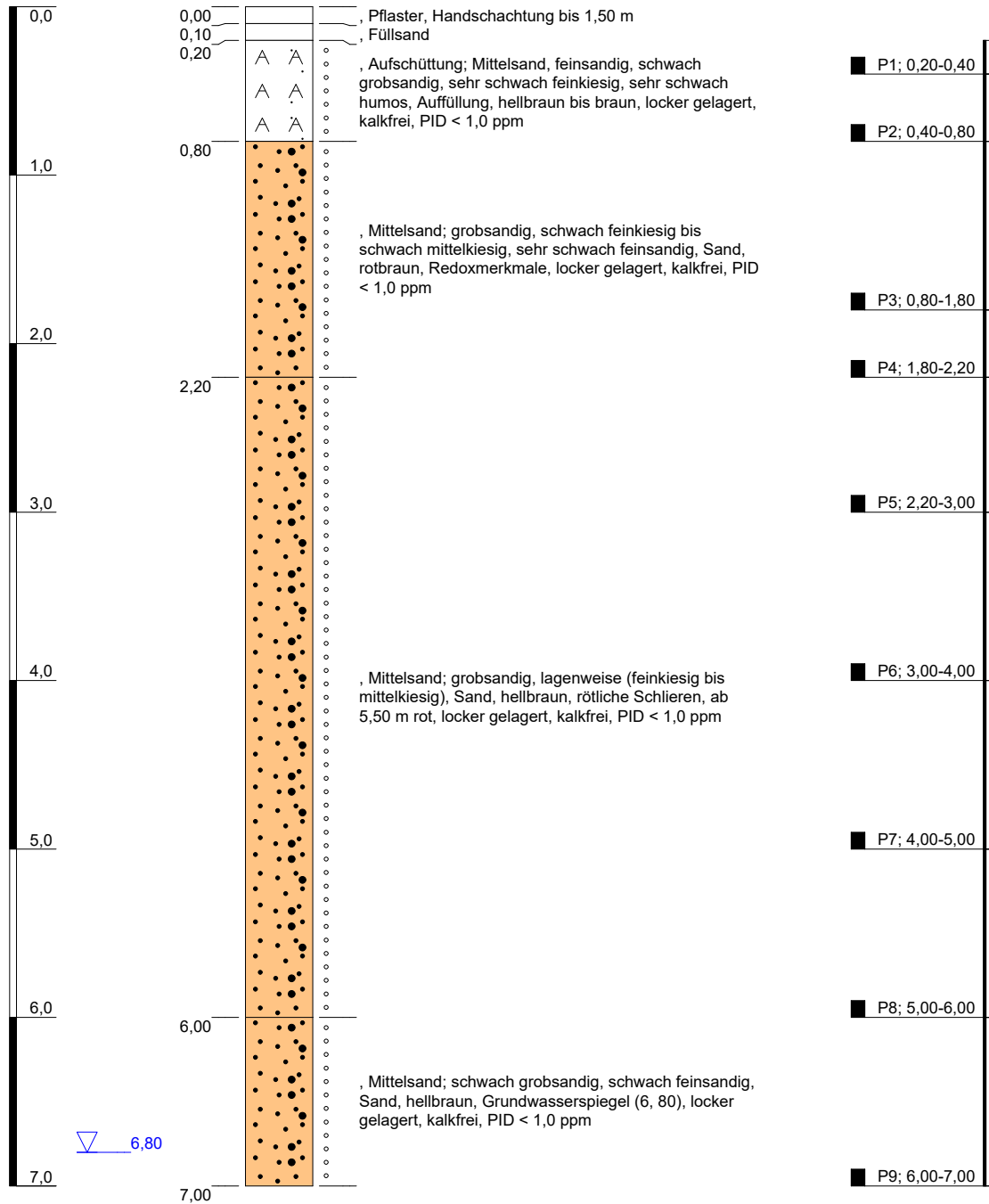
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 10			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	20.10.2016	Endtiefe: 5,00m	

RKS 2

m u. GOK (38,37 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

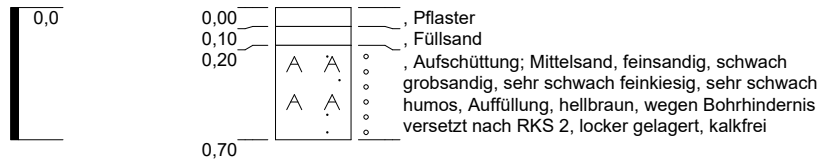
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			 ASBT UMWELT Anlagensicherheit und Bohrtechnik
Bohrung: RKS 2			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 7,00m	

RKS 2a

m u. GOK (38,37 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

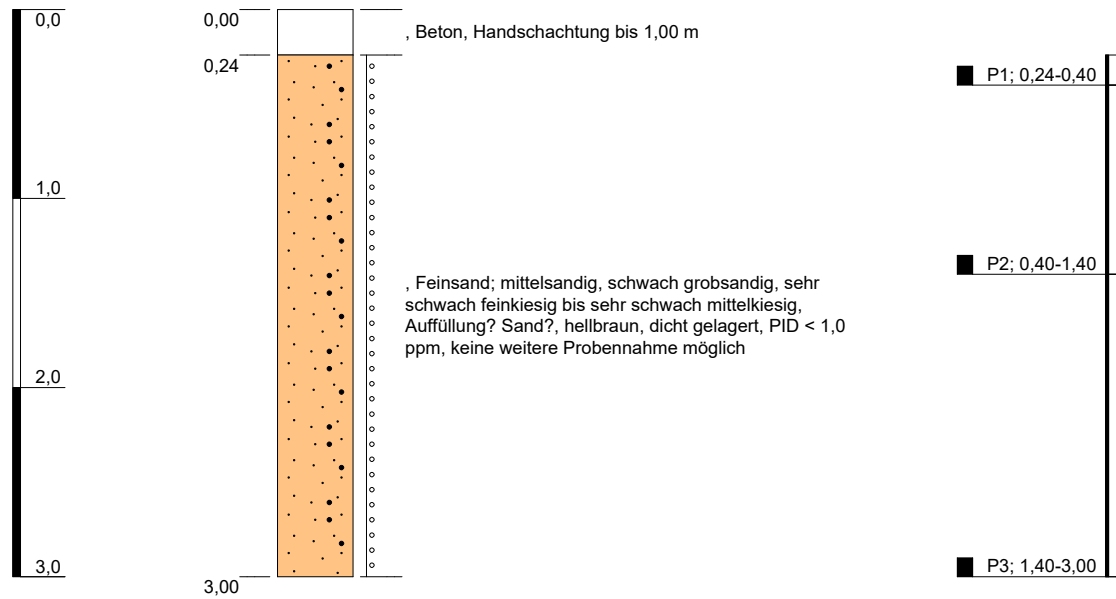
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 2a			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 0,70m	

RKS 3

m u. GOK (38,17 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

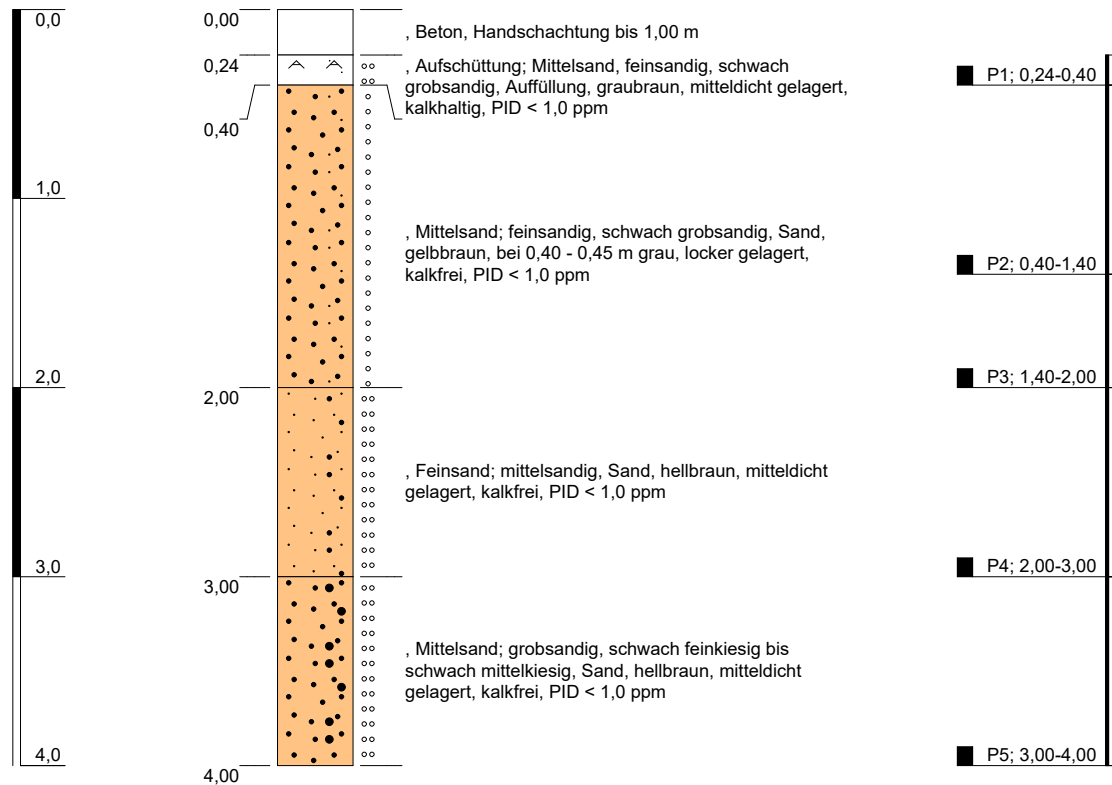
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36				
Bohrung: RKS 3				
Auftraggeber: Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß				
Bohrfirma: ASBT UMWELT GmbH & Co. KG				
Bearbeiter: Pörksen-Wilkens				
Datum: 19.10.2016		Endtiefe: 3,00m		

RKS 4

m u. GOK (38,20 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

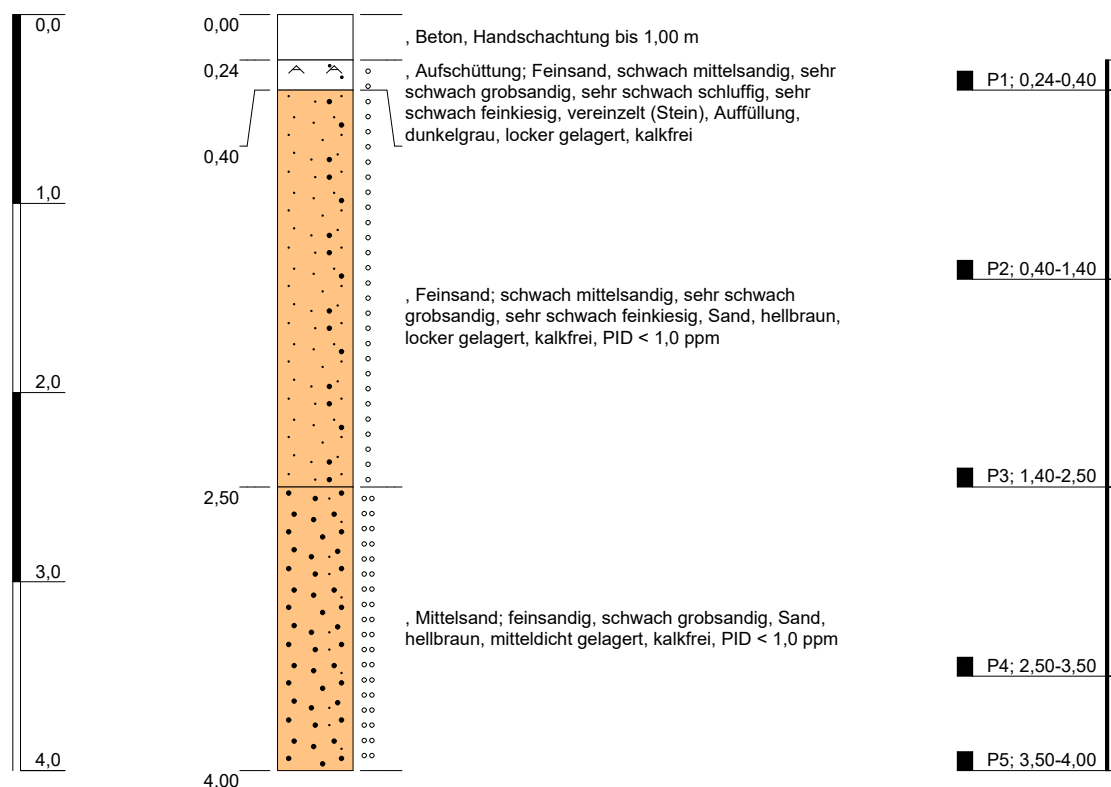
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			 ASBT UMWELT Anlagensicherheit und Bohrtechnik
Bohrung: RKS 4			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	20.10.2016	Endtiefe: 4,00m	

RKS 5

m u. GOK (38,19 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

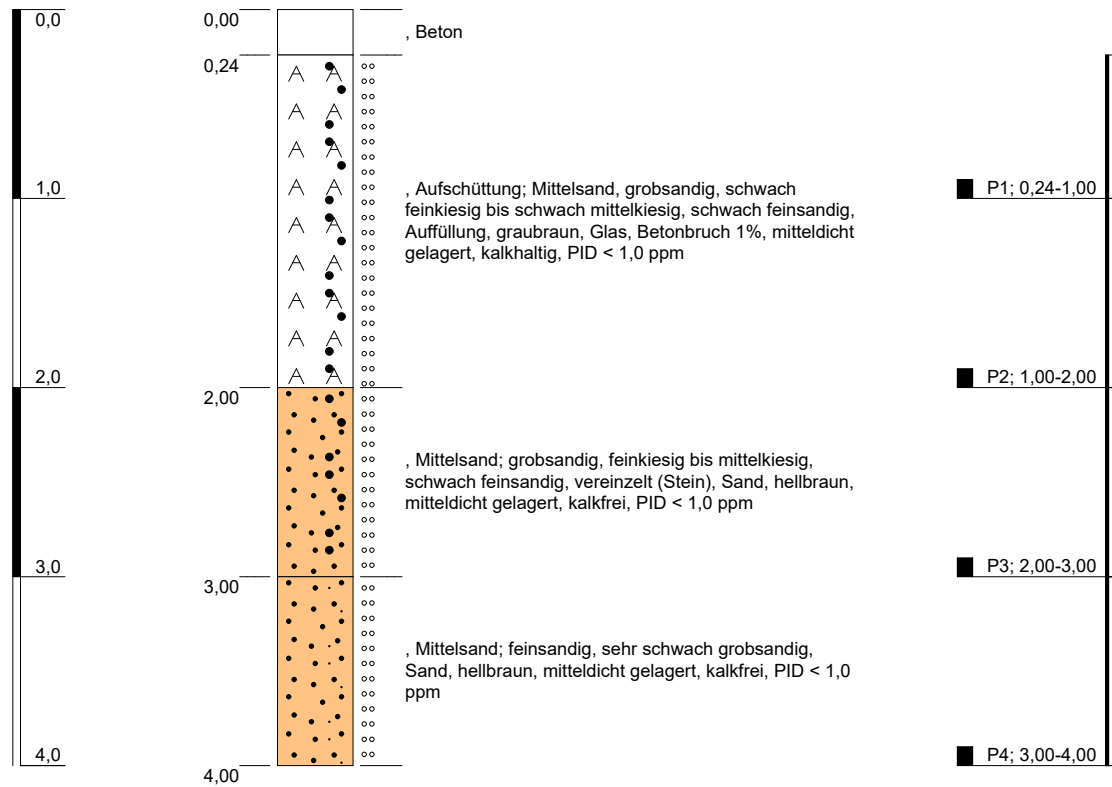
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			ASBT UMWELT Anlagensicherheit und Bohrtechnik
Bohrung: RKS 5			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 4.00m	

RKS 6

m u. GOK (38,16 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

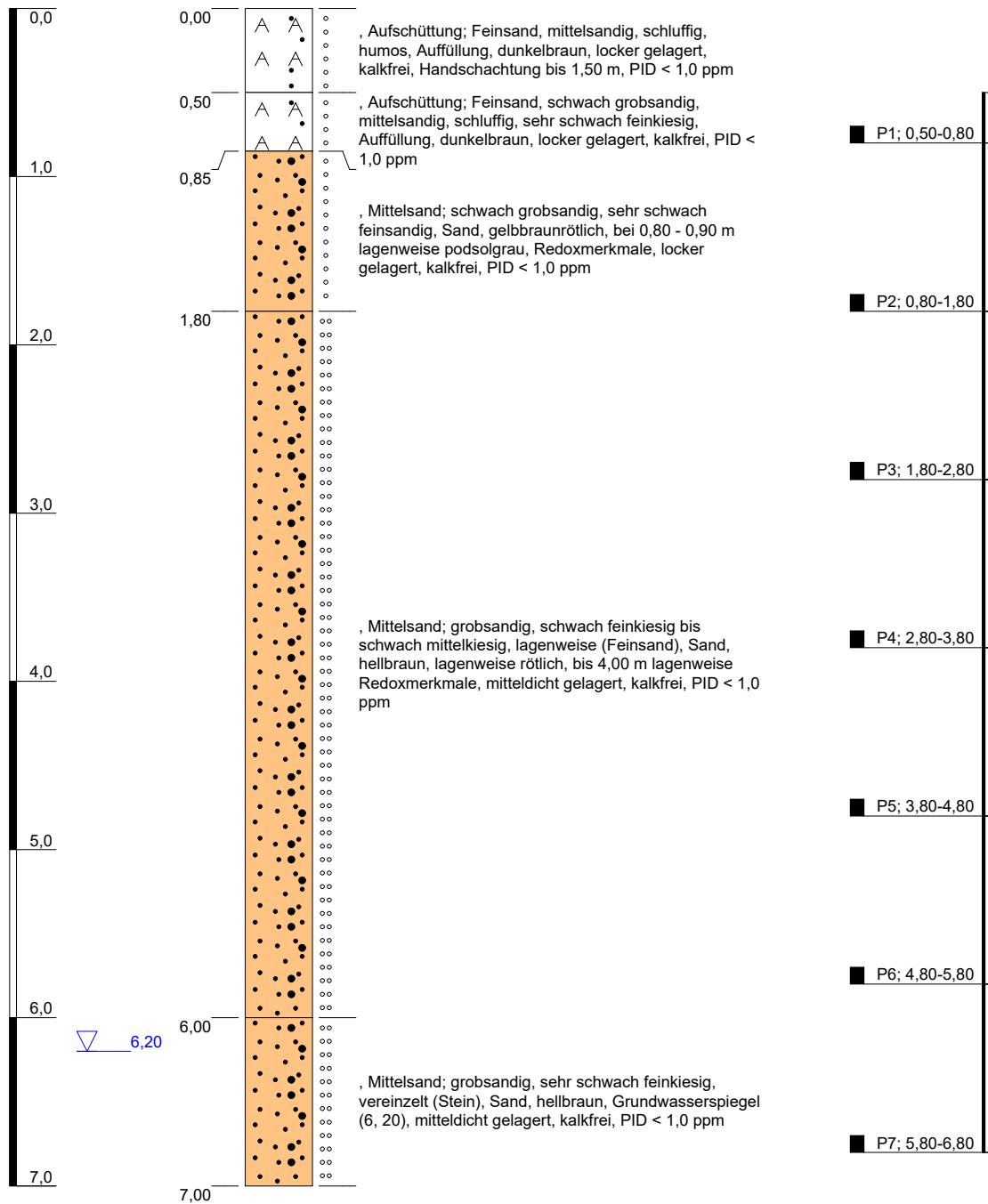
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 6			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	20.10.2016	Endtiefe: 4,00m	

RKS 7

m u. GOK (37,99 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

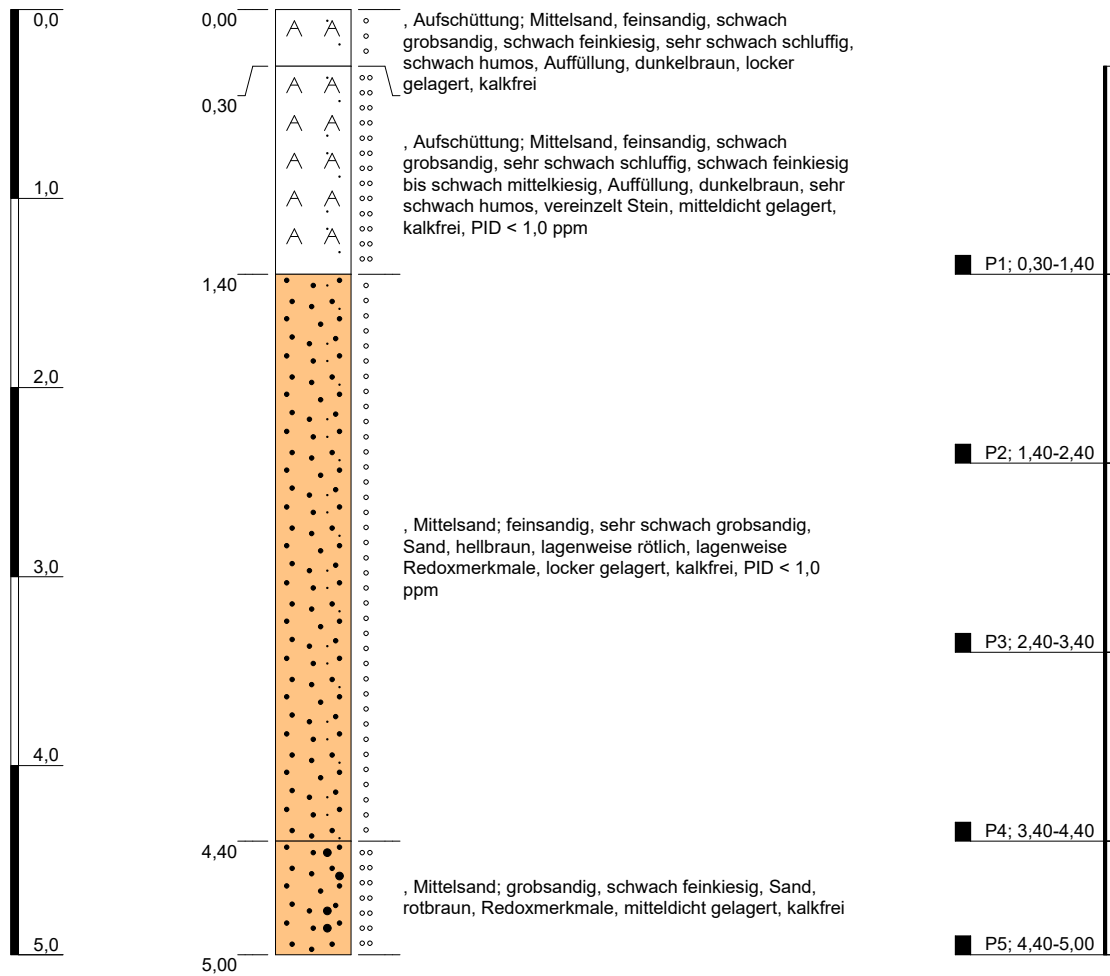
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 7			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	20.10.2016	Endtiefe: 7,00m	

RKS 8

m u. GOK (38,11 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

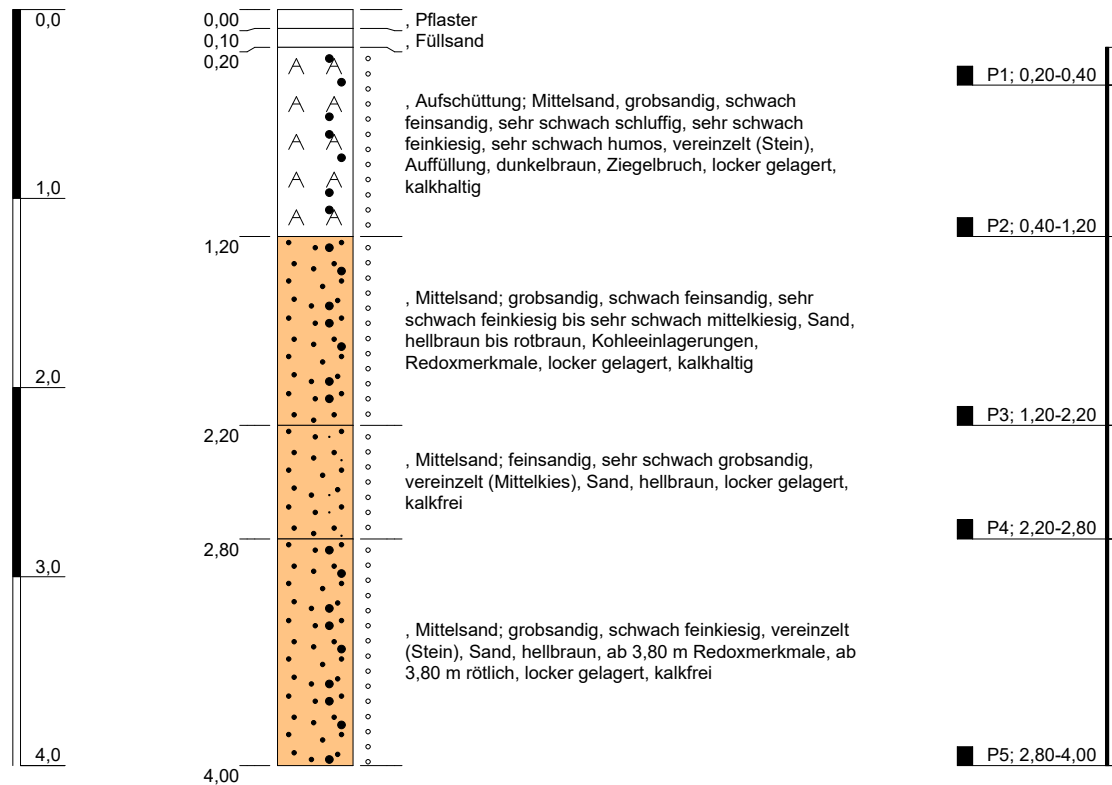
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36				
Bohrung: RKS 8				
Auftraggeber: Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß				
Bohrfirma: ASBT UMWELT GmbH & Co. KG				
Bearbeiter: Pörksen-Wilkens				
Datum: 20.10.2016		Endtiefe: 5,00m		

RKS 9

m u. GOK (38,03 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

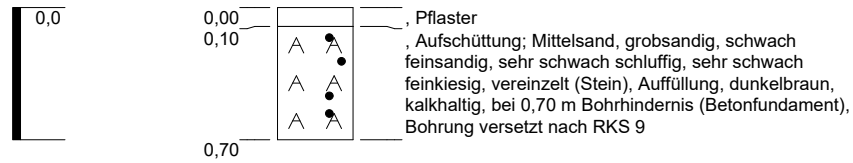
Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 9			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 4,00m	

RKS 9a

m u. GOK (38,03 m NN)

Proben



Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36			
Bohrung: RKS 9a			
Auftraggeber:	Bürogemeinschaft Kowalski - Dr. Preuß		
Bohrfirma:	ASBT UMWELT GmbH & Co. KG		
Bearbeiter:	Pörksen-Wilkens		
Datum:	19.10.2016	Endtiefe: 0,70m	

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016				
Bohrung: RKS 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	
0,10	a)				Handschachtung bis 1, 50 m					
	b) Pflaster									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,20	a)									
	b) Füllsand									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,40	a) Aufschüttung; Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach grobkiesig, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, humos,				PID < 1, 0 ppm		P1	0,40		
	b) vereinzelt (Stein)									
	c) locker gelagert		d)						e) dunkelbraun bis braun	
	f) Auffüllung		g)						h) i) 0	
2,00	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, vereinzelt (Stein)				PID < 1, 0 ppm		P2 P3	1,40 2,00		
	b)									
	c) locker gelagert		d)						e) gelbbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
3,00	a) Mittelsand; schwach grobsandig, sehr schwach feinsandig				PID < 1, 0 ppm		P4	3,00		
	b) Redoxmerkmale									
	c) locker gelagert		d)						e) rotbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2				
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016				
Bohrung: RKS 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	
4,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt (Grobkies)				PID < 1, 0 ppm		P5	4,00		
	b) lagenweise Redoxmerkmale									
	c) locker gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		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)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 20.10.2016		
Bohrung: RKS 10								
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				
0,10	a)							
	b) Pflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung; Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig						P1	0,50
	b) Redoxmerkmale							
	c) locker gelagert	d)	e) rotbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
2,70	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach humos						P2 P3	1,50 2,70
	b) Glas, Betonreste 1%							
	c) locker gelagert	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
5,00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig						P4 P5	3,70 4,70
	b) lagenweise rötlich, lagenweise Redoxmerkmale							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) gelbbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016				
Bohrung: RKS 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) Kalk- gehalt	
0,10	a)				Handschachtung bis 1, 50 m					
	b) Pflaster									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,20	a)									
	b) Füllsand									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,80	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach humos				PID < 1, 0 ppm		P1 P2	0,40 0,80		
	b)									
	c) locker gelagert		d)						e) hellbraun bis braun	
	f) Auffüllung		g)						h) i) 0	
2,20	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, sehr schwach feinsandig				PID < 1, 0 ppm		P3 P4	1,80 2,20		
	b) Redoxmerkmale									
	c) locker gelagert		d)						e) rotbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
6,00	a) Mittelsand; grobsandig, lagenweise (feinkiesig bis mittelkiesig)				PID < 1, 0 ppm		P5 P6 P7 P8	3,00 4,00 5,00 6,00		
	b) rötliche Schlieren, ab 5,50 m rot									
	c) locker gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016		
Bohrung: RKS 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				
7,00	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig				PID < 1, 0 ppm Grundwasserspiegel 6.80m		P9	7,00
	b)							
	c) locker gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016		
Bohrung: RKS 2a								
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				
0,10	a)							
	b) Pflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a)							
	b) Füllsand							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach humos							
	b) wegen Bohrhindernis versetzt nach RKS 2							
	c) locker gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
	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: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016				
Bohrung: RKS 3										
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	
0,24	a)				Handschachtung bis 1,00 m					
	b) Beton									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
3,00	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig bis sehr schwach mittelkiesig				PID < 1,0 ppm, keine weitere Probennahme möglich		P1 P2 P3	0,40 1,40 3,00		
	b)									
	c) dicht gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Auffüllung? Sand?		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)	

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 20.10.2016				
Bohrung: RKS 4										
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	
0,24	a)				Handschachtung bis 1,00 m					
	b) Beton									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,40	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				PID < 1,0 ppm		P1	0,40		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d)						e) graubraun	
	f) Auffüllung		g)						h) i) +	
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				PID < 1,0 ppm		P2 P3	1,40 2,00		
	b) bei 0,40 - 0,45 m grau									
	c) locker gelagert		d)						e) gelbbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
3,00	a) Feinsand; mittelsandig				PID < 1,0 ppm		P4	3,00		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
4,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig				PID < 1,0 ppm		P5	4,00		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016		
Bohrung: RKS 5								
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				
0,24	a)				Handschachtung bis 1,00 m			
	b) Beton							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Aufschüttung; Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig,						P1	0,40
	b) vereinzelt (Stein)							
	c) locker gelagert	d)	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
2,50	a) Feinsand; schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig				PID < 1, 0 ppm		P2 P3	1,40 2,50
	b)							
	c) locker gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				PID < 1, 0 ppm		P4 P5	3,50 4,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 20.10.2016		
Bohrung: RKS 6								
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				
0,24	a)							
	b) Beton							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Aufschüttung; Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, schwach feinsandig				PID < 1, 0 ppm		P1 P2	1,00 2,00
	b) Glas, Betonbruch 1%							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
3,00	a) Mittelsand; grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach feinsandig, vereinzelt (Stein)				PID < 1, 0 ppm		P3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig				PID < 1, 0 ppm		P4	4,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 20.10.2016				
Bohrung: RKS 7										
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	
0,50	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig, humos				Handschachtung bis 1, 50 m, PID < 1, 0 ppm					
	b)									
	c) locker gelagert		d)						e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden		g)						h) i) 0	
0,85	a) Aufschüttung; Feinsand, schwach grobsandig, mittelsandig, schluffig, sehr schwach feinkiesig				PID < 1, 0 ppm		P1	0,80		
	b)									
	c) locker gelagert		d)						e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung		g)						h) i) 0	
1,80	a) Mittelsand; schwach grobsandig, sehr schwach feinsandig				PID < 1, 0 ppm		P2	1,80		
	b) bei 0,80 - 0,90 m lagenweise podsolgrau, Redoxmerkmale									
	c) locker gelagert		d)						e) gelbbraunrötlich	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
6,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittlkiesig, lagenweise (Feinsand)				PID < 1, 0 ppm		P3 P4 P5 P6	2,80 3,80 4,80 5,80		
	b) lagenweise rötlich, bis 4,00 m lagenweise Redoxmerkmale									
	c) mitteldicht gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	
7,00	a) Mittelsand; grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt (Stein)				PID < 1, 0 ppm Grundwasserspiegel 6.20m		P7	6,80		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 20.10.2016		
Bohrung: RKS 8								
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				
0,30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach schluffig, schwach humos							
	b)							
	c) locker gelagert	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0				
1,40	a) Aufschüttung; Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, schwach feinkiesig bis schwach mittelmäßig				PID < 1, 0 ppm		P1	1,40
	b) sehr schwach humos, vereinzelt Stein							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
4,40	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig				PID < 1, 0 ppm		P2 P3 P4	2,40 3,40 4,40
	b) lagenweise rötlich, lagenweise Redoxmerkmale							
	c) locker gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig						P5	5,00
	b) Redoxmerkmale							
	c) mitteldicht gelagert	d)	e) rotbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016				
Bohrung: RKS 9										
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	
0,10	a)									
	b) Pflaster									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,20	a)									
	b) Füllsand									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
1,20	a) Aufschüttung; Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, sehr schwach humos,						P1 P2	0,40 1,20		
	b) Ziegelbruch									
	c) locker gelagert		d)						e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung		g)						h) i) +	
2,20	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach feinkiesig bis sehr schwach mittelkiesig						P3	2,20		
	b) Kohleeinlagerungen, Redoxmerkmale									
	c) locker gelagert		d)						e) hellbraun bis rotbraun	
	f) Sand		g)						h) i) +	
2,80	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach grobsandig, vereinzelt (Mittelkies)						P4	2,80		
	b)									
	c) locker gelagert		d)						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h) i) 0	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016		
Bohrung: RKS 9								
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					
4,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt (Stein)						P5	4,00
	b) ab 3,80 m Redoxmerkmale, ab 3,80 m rötlich							
	c) locker gelagert	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	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)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Norderstedt Stormarnstraße 34-36						Datum: 19.10.2016		
Bohrung: RKS 9a								
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				
0,10	a)							
	b) Pflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Aufschüttung; Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt (Stein)				bei 0, 70 m Bohrhindernis (Betonfundament), Bohrung versetzt nach RKS 9		P1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	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)				

Nivellement-Protokoll

Projekt : **Stormarnstr.
34 - 36**

Instrument : **GEO PAN-24**

Datum: : **20.10.2016**

Bearbeiter : **D. Buntin**

Witterung : **bedeckt**

Nivellierpunkte: **RKS 1 - 10**

Meß-/ Ansatzpunkt	Rückblick (+) [m]	Vorblick (-) [m]	Seitblick (-)	Höhe ü. NN [m]	Bemerkungen
Schachtdeckel				37,63	
Schachtdeckel	1,89				
RKS 10			1,64	37,88	
RKS 8			1,41	38,11	
RKS7			1,53	37,99	
RKS 7	1,57				
RKS 9		1,53		38,03	
RKS 1			1,44	38,12	
RKS 1	1,76				
RKS 2		1,51		38,37	
RKS2	1,46				
RKS 3		1,66		38,17	
RKS 3	1,73				
RKS 4			1,70	38,20	
RKS 5			1,71	38,19	
RKS 5	1,68				
RKS 6			1,71	38,16	

Unterschrift: Dipl.-Geol. Dietmar Buntin

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 1		
Probennahmedatum:	19.10.2016	Uhrzeit:	16:59

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 4,00 m u. GOK
Material unverroht Volumen 8 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche versiegelt Verbundsteinpfl. eben (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>6</u> min
Vorlaufvolumen	<u>12,0</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 9 °C Windgeschwindigkeit max. 0,14 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 83 %
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%	0,83	1,52	1,63	1,63	1,64
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,7	20,7	20,7
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbentmaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Drägerröhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 2		
Probennahmedatum:	19.10.2016	Uhrzeit:	18:30

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 6,80 m u. GOK
Material unverroht Volumen 13,6 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche versiegelt, Verbundsteinpfl. eben (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>10</u> min
Vorlaufvolumen	<u>20</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. 0,13 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 88 %
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%	0,91	1,63	1,53	1,58	1,58
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	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 Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 3		
Probennahmedatum:	19.10.2016	Uhrzeit:	20:10

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 3,0 m u. GOK
Material unverroht Volumen 6 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Betonfläche Innenbereich (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>4,5</u> min
Vorlaufvolumen	<u>9 l</u>
Probenvolumen	<u>5 l</u>

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

Witterungsbedingungen:

Außenlufttemperatur 19 °C Windgeschwindigkeit max. 0,0 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 68 %
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%	0,94	1,80	1,83	1,84	1,84
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,8	20,8
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	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 Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 4		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	21:30

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 6,80 m u. GOK
Material unverroht Volumen 13,6 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Betonfläche Innenbereich (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>10</u> min
Vorlaufvolumen	<u>20</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 19 °C Windgeschwindigkeit max. 0,0 m/s
Luftdruck 1015 hPa rel. Luftfeuchte 68 %
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%	0,40	1,20	1,51	1,54	1,54
O ₂	Vol%	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbentmaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Drägerröhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 5		
Probennahmedatum:	19.10.2016	Uhrzeit:	21:36

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 4,0 m u. GOK
Material unverroht Volumen 8 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Betonfläche Innenbereich (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>6</u> min
Vorlaufvolumen	<u>12</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 19 °C Windgeschwindigkeit max. 0,0 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 68 %
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%	0,45	1,43	1,51	1,51	1,52
O ₂	Vol%	20,7	20,7	20,7	20,6	20,6
H ₂ S	ppm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbermaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Dräger Röhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 6		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	20:30

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 4,0 m u. GOK
Material unverroht Volumen 8 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Betonfläche Innenbereich (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>6</u> min
Vorlaufvolumen	<u>12</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 19 °C Windgeschwindigkeit max. 0,0 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 68 %
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%	0,52	1,10	1,43	1,48	1,50
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,7	20,7
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbentmaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Drägerröhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 7		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	16:15

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 6,80 m u. GOK
Material unverroht Volumen 13,6 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Rasenfläche, eben (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>10</u> min
Vorlaufvolumen	<u>20</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 9 °C Windgeschwindigkeit max. 0,16 m/s
Luftdruck 1016 hPa rel. Luftfeuchte 78 %
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%	0,29	0,44	1,40	1,42	1,42
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbermaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Dräger Röhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Projekt:	Norderstedt, Stormarnstr. 34 - 36		
Meßstellen-Bezeichnung:	BL 8		
Probennahmedatum:	20.10.2016	Uhrzeit:	16:55

Pegelausbau temporär ☒ ausgebaut ☐

Verrohrung DN 50 mm Entnahmetiefe 5,0 m u. GOK
Material unverroht Volumen 10 l

Ringraumdichtung Schlauchpacker

Geländeoberfläche Rasenfläche, eben (Beschaffenheit)

Förderleistung	<u>2</u> l/min
Vorlaufzeit	<u>7,5</u> min
Vorlaufvolumen	<u>15</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. 0,16 m/s
Luftdruck 1013 hPa rel. Luftfeuchte 78 %
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	0,89	1,50	1,52	1,51
O ₂	Vol%	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
H ₂ S	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spurenkomponenten: Direktmessung ☐ Gasmaus ☐ Adsorber ☒

Desorption: Vor-Ort ☐ im Labor ☒

Extraktion ☐ Thermisch ☐

Adsorbermaterial:

XAD ☐ Y 77 ☐ NIOSH ☐ ENAX ☐ sonstige: ☒ Dräger Röhrchen Typ G

Zu bestimmende Parameter: BTEX ☐ LCKW ☐ Naphthalin ☐ sonstige ☐

Bemerkungen:

Probennehmer: Dipl.-Geol. D. Buntin

Laborname:



Probenahmeprotokoll		Oberboden-Beprobung	
A. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber:	Stadt Norderstedt	Projekt-Nr.:	K1607
Landkreis/Ort/Straße:	Norderstedt, Stormarnstraße 34-36		
Grund der Probenahme:	Beschaffenheitsuntersuchung	Probenahmedatum:	20.10.2016
Probenbezeichnung	OB1	Probenahmeuhrzeit:	18:00
Anwesende Personen:	Britta Pörksen-Wilkens (BGKP), Dietmar Buntin (ASBT)		
Entnahmestelle:	(s. Lageplan)	Rechtswert:	
		Hochwert:	
Entnahmeort:	Bereich Parkplatz bzw. Auffahrt		
Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	MKW, SM, PFT, PAK		
Labor	Eurofins Umwelt Nord		
B. Vor-Ort-Gegebenheiten			
Bodenart/Allgemeine Beschreibung:	Verbundpflaster 10 cm, Pflastersand 10 cm Mittelsand, davon 20 cm aufgeschüttet, kein Grundwasser		
Probenahmegerät und -material:	Probenstecher		
Probenahmeverfahren:	Mischprobe		
Beprobungstiefe	0,25-0,45 m		
Anzahl der Einzelproben:	4 Stück	Mischproben:	1 Stück
Anzahl Einzelproben je Mischprobe:			Stück
Probenmenge:	500 g	Probengefäß:	Braunglas
Probenvorbereitungsschritte:	Homogenisierung		
Probentransport und -lagerung:	kühl	Stabilisierung	./.
Kühlung (evtl. Kühltemperatur):	n.n.		
Vor-Ort-Untersuchung:	./.		
Beobachtungen bei der Probenahme:	keine		
Lageskizze (Lage der Hauswerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):			
Probenehmer:	Britta Pörksen-Wilkens		
Ort, Datum:	Stonsdorf/Norderstedt, 20.10.2016		
Unterschrift:	gez. Britta Pörksen-Wilkens		
Bemerkungen:	keine		

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 31629926
Prüfberichtsnummer: AR-16-NK-003737-01

Auftragsbezeichnung: K 1607 Norderstedt / Stonsdorf
Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probeneingangsdatum: 24.10.2016
Prüfzeitraum: 24.10.2016 - 15.11.2016

Kommentar: K 1607 Orientierende Altlastenerkundung Norderstedt / Stonsdorf
Hier: Untersuchung von Bodenproben

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, 17.11.2016
Dr. Konstanze Kiersch
Niederlassungsleitung

				Probenbezeichnung		RKS 6/1	RKS 6/3
				Probennummer		016224350	016224351
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	94,8	98,0
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657							
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	6,8	4,8
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	16	30
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	6	4
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	11	3
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	8	6
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	31	12
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelauflauf nach DIN EN 12457-4							
pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5			7,3	6,5

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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.

/u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

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

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-16-NK-003558-01 vom 03.11.2016 wegen Erweiterung des Prüfumfangs und Änderung der Messergebnisse.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31629926
Prüfberichtsnummer: AR-16-NK-003558-02

Auftragsbezeichnung: K 1607 Norderstedt / Stonsdorf
Anzahl Proben: 11
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 20.10.2016, 19.10.2016
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 24.10.2016
Prüfzeitraum: 24.10.2016 - 14.11.2016

Kommentar: K 1607 Orientierende Altlastenerkundung Norderstedt / Stonsdorf
Hier: Untersuchung von Bodenproben

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	OB 1 (0,25 m - 0,45 m)	RKS 1/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 2/1 (0,2 m - 0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	19.10.2016	19.10.2016
Probennummer	316108030	316108031	316108032

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	3,5	10,3	4,0
Fraktion < 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	96,5	89,7	96,0

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	83,2	85,9	94,4
--------------	------	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	5,6	6,8	3,8
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	16	51	6
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	9	8	4
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	71	72	71
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	5	5	3
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	6	7	5
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	5	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	25	119	19
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/kg TS	< 3	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		OB 1 (0,25 m - 0,45 m)	RKS 1/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 2/1 (0,2 m - 0,4 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		20.10.2016	19.10.2016	19.10.2016
				Probennummer		316108030	316108031	316108032
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5			-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Sulfat	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	-	-	-
--------	------	-------	--------------------	-----	------	---	---	---

Kationen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	-	-	-
----------	------	-------	-----------------	------	------	---	---	---

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	-	-	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	-	-	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-

				Probenbezeichnung		OB 1 (0,25 m - 0,45 m)	RKS 1/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 2/1 (0,2 m - 0,4 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		20.10.2016	19.10.2016	19.10.2016
				Probennummer		316108030	316108031	316108032
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PFT aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4								
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	0,012	< 0,01
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	0,056	< 0,01
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	0,022	< 0,01
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	0,020	< 0,01
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	0,032	< 0,01
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,015
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,0320	0,0148
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,011
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,149	0,0258

PFT aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	0,061	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	0,28	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	0,11	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	0,10	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,030	0,16	0,040
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,023	< 0,010	0,074
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,0530	0,160	0,114
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	0,037	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,055
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,0530	0,748	0,169

Probenbezeichnung	OB 1 (0,25 m - 0,45 m)	RKS 1/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 2/1 (0,2 m - 0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	19.10.2016	19.10.2016
Probennummer	316108030	316108031	316108032

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Sonstige Parameter								
Arsen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/l	-	-	-
Blei	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/l	-	-	-
Cadmium	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/l	-	-	-
Chrom	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Cobalt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Kupfer	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Nickel	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Quecksilber	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,007	mg/l	-	-	-
Selen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Zink	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Zinn	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/l	-	-	-
Antimon	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 3/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 4/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 5/1 (0,24 m - 0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	20.10.2016	19.10.2016
Probennummer	316108033	316108034	316108035

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	11,1	5,7	39,3
Fraktion < 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	88,9	94,3	60,7

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	99,0	90,3	98,0
--------------	------	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	4,3	4,4	3,4
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	9	6	7
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	3	5	6
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	78	75	87
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	22	3	2
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	6	5	4
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	5	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	23	14	10
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/kg TS	< 3	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 3/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 4/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 5/1 (0,24 m - 0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	20.10.2016	19.10.2016
Probennummer	316108033	316108034	316108035

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5			-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4

Sulfat	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	-	-	-
--------	------	-------	--------------------	-----	------	---	---	---

Kationen aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4

Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	-	-	-
----------	------	-------	-----------------	------	------	---	---	---

Elemente aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	-	-	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	-	-	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	-

				Probenbezeichnung		RKS 3/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 4/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 5/1 (0,24 m - 0,4 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		19.10.2016	20.10.2016	19.10.2016
				Probennummer		316108033	316108034	316108035
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PFT aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4								
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	-	-	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	-	-	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-	< 0,01
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾

PFT aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,0100
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,0100

Probenbezeichnung	RKS 3/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 4/1 (0,24 m - 0,4 m)	RKS 5/1 (0,24 m - 0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	20.10.2016	19.10.2016
Probennummer	316108033	316108034	316108035

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Sonstige Parameter								
Arsen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/l	-	-	-
Blei	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/l	-	-	-
Cadmium	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/l	-	-	-
Chrom	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Cobalt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Kupfer	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Nickel	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Quecksilber	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,007	mg/l	-	-	-
Selen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Zink	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-
Zinn	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/l	-	-	-
Antimon	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 6/2 (1,0 m - 2,0 m)	RKS 7/4 (2,8 m - 3,8 m)	RKS 8/4 (3,4 m - 4,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	20.10.2016	20.10.2016
Probennummer	316108036	316108037	316108040

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	15,5	0,9	10,7
Fraktion < 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	84,5	99,1	89,3

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	95,5	97,4	97,5
--------------	------	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	< 1	< 1
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	-	4,3	2,9
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	-	4	3
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	3	2
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	18	79
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	3	2
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	6	4
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	< 0,07
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	< 1	< 1
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	5	mg/kg TS	-	-	< 5
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	-	11	8
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/kg TS	-	< 3	< 3

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		RKS 6/2 (1,0 m - 2,0 m)	RKS 7/4 (2,8 m - 3,8 m)	RKS 8/4 (3,4 m - 4,4 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		20.10.2016	20.10.2016	20.10.2016
				Probennummer		316108036	316108037	316108040
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5			10,5	-	7,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	-	-	7

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Sulfat	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	-	-	< 1,0
--------	------	-------	--------------------	-----	------	---	---	-------

Kationen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	-	-	< 0,06
----------	------	-------	-----------------	------	------	---	---	--------

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	-	-	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	-	-	< 0,0002
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	< 0,005
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	-	-	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-	< 0,005
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-	< 0,001

				Probenbezeichnung		RKS 6/2 (1,0 m - 2,0 m)	RKS 7/4 (2,8 m - 3,8 m)	RKS 8/4 (3,4 m - 4,4 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		20.10.2016	20.10.2016	20.10.2016
				Probennummer		316108036	316108037	316108040
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PFT aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4								
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	-	-
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	-	-
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,038	-	-
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,0380	-	-
Perfluorononansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	-	-
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,0380	-	-

PFT aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,029	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,16	< 0,010	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,189	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluorononansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,189	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 6/2 (1,0 m - 2,0 m)	RKS 7/4 (2,8 m - 3,8 m)	RKS 8/4 (3,4 m - 4,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	20.10.2016	20.10.2016
Probennummer	316108036	316108037	316108040

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Sonstige Parameter								
Arsen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/l	5,8	-	-
Blei	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/l	17,5	-	-
Cadmium	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/l	< 0,2	-	-
Chrom	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	4	-	-
Cobalt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	19	-	-
Kupfer	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	7	-	-
Nickel	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	5	-	-
Quecksilber	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,007	mg/l	< 0,07	-	-
Selen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	< 1	-	-
Zink	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	14	-	-
Zinn	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/l	< 3	-	-
Antimon	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	11	-	-

Probenbezeichnung	RKS 9/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 10/5 (3,7 m - 4,7 m)
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	20.10.2016
Probennummer	316108042	316108043

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	50,9	4,8
Fraktion < 2 mm	AN/f	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	49,1	95,2

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	94,4	97,0
--------------	------	-------	--------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	4,2	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	7	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	6	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	82	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	5	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	6	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	< 1	-
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	5	mg/kg TS	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	35	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/kg TS	< 3	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 9/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 10/5 (3,7 m - 4,7 m)
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	20.10.2016
Probennummer	316108042	316108043

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5			-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Sulfat	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	-	-
--------	------	-------	--------------------	-----	------	---	---

Kationen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	-	-
----------	------	-------	-----------------	------	------	---	---

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	-	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	-	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	-	-

				Probenbezeichnung		RKS 9/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 10/5 (3,7 m - 4,7 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		19.10.2016	20.10.2016
				Probennummer		316108042	316108043
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PFT aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4							
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	-	-
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	-	-
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	-	-
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	-	-
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	-	-

PFT aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,10	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,100	(n. b.) ¹⁾
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,100	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		RKS 9/1 (0,2 m - 0,4 m)	RKS 10/5 (3,7 m - 4,7 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		19.10.2016	20.10.2016
				Probennummer		316108042	316108043
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Sonstige Parameter							
Arsen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/l	-	-
Blei	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/l	-	-
Cadmium	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/l	-	-
Chrom	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Cobalt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Kupfer	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Nickel	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Quecksilber	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846	0,007	mg/l	-	-
Selen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Zink	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-
Zinn	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	3	mg/l	-	-
Antimon	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/l	-	-

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.

/u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

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 31629897**
Prüfberichtsnummer: **AR-16-NK-003481-01**

Auftragsbezeichnung: **K 1607 Norderstedt / Stonsdorf**
Anzahl Proben: **8**
Probenart: **Bodenluft**
Probenahmedatum: **19.10.2016, 20.10.2016**
Probenehmer: **Auftraggeber**
Probeneingangsdatum: **24.10.2016**
Prüfzeitraum: **24.10.2016 - 28.10.2016**

Kommentar: **K 1607 Orientierende Altlastenerkundung Norderstedt / Stonsdorf**
Hier: Untersuchung von Bodenluftproben

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, 28.10.2016
Dr. Konstanze Kiersch
Niederlassungsleitung

Probenbezeichnung	RKS 1 / BL	RKS 2 / BL	RKS 3 / BL
Probenahmedatum/ -zeit	19.10.2016	19.10.2016	19.10.2016
Anreicherungs-volumen [l]	5	5	5
Probennummer	316107968	316107969	316107970

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,013	0,010	< 0,010
Toluol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,21	0,069	0,073
Ethylbenzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,047	0,015	0,014
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,13	0,035	0,037
o-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,033	< 0,010	< 0,010
Summe BTEX	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,433	0,129	0,124

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

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

Probenbezeichnung	RKS 4 / BL	RKS 5 / BL	RKS 6 / BL
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	19.10.2016	20.10.2016
Anreicherungs-volumen [l]	5	5	5
Probennummer	316107971	316107972	316107973

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,011	0,010	0,011
Toluol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,064	0,11	0,11
Ethylbenzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,014	0,023	0,024
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,044	0,067	0,071
o-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,011	0,017	0,017
Summe BTEX	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,144	0,227	0,233

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	0,020
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,036	< 0,010	0,19
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,020	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,04	(n. b.) ¹⁾	0,21
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,04	(n. b.) ¹⁾	0,21

Probenbezeichnung	RKS 7 / BL	RKS 8 / BL
Probenahmedatum/ -zeit	20.10.2016	20.10.2016
Anreicherungs-volumen [l]	5	5
Probennummer	316107974	316107975

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	-
Toluol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,051	-
Ethylbenzol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	-
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	0,015	-
o-Xylol	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3	0,0050	mg/m ³	< 0,010	-
Summe BTEX	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	0,066	-

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	< 0,010	< 0,010
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	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	VDI 3865 Blatt 3		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

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: RKS 9



Foto 2: RKS 1



Foto 3: RKS 2



Foto 4: RKS 7



Foto 5: KVF2, RKS 8



Foto 6: KVF2, Chemikalien-tank-Domschacht



Foto 7: KVF4, RKS 10



Foto 8: Halle, RKS 3



Foto 9: Halle KRS 4



Foto 10: Halle, RKS 5



Foto 11: Halle, RKS 6



Foto 12: Eingang Kaufhaus Hempels

