

TerraD GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan

Baugrunduntersuchung
Rückbau-/Sanierungsplanung
Abfalltechnische Deklaration
Deponiebegleitung
Rekultivierungsplanung
Bodenmanagement
Flächenrecycling

Ingo Althoff, **Diplom-Geograph**
Michael Lang, **Diplom-Geograph**
Tel: 02 21 / 9 63 90 55-0
Fax: 02 21 / 9 63 90 55-19
info@althoff-lang.de
www.althoff-lang.de
Steuer-Nr. 217/5806/1274

23.04.2018

Projekt Nr. 13-2797

(Bitte geben Sie unsere Projekt-Nummer bei jeder Korrespondenz mit an.)

BV Vinger Weg, 50171 Kerpen

Bodenluftuntersuchungen im Bereich der Wartungshalle an der ehemaligen Tankstelle Vinger Weg / Stiftsstraße in 50171 Kerpen

Exemplar: I

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge der Erschließungsplanung Vinger Weg / Stiftsstraße in 50171 Kerpen wurden Altlastuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Tankstelle Vinger Weg / Stiftsstraße in 50171 Kerpen durchgeführt. Hierbei wurden Mineralölkohlenwasserstoffe (KW) im Untergrund erkundet, welche von einem Schadensfall auf dem ehemaligen Tankstellengelände an der Stiftsstraße stammen [1][2][3].

Zur Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsplatzverhältnissen fordert die zuständige Fachbehörde Umweltschutz / Grünplanung der Stadt Kerpen weitere Boden- und Bodenluftuntersuchungen im Bereich des ehemaligen Schadensherds an der westlichen Wartungshalle (Anlage 1, 2 und 5.1).

Am 07.03.2018 waren Mitarbeiter der Althoff & Lang GbR vor Ort, um drei Rammkernsondierungen (RKS) (RKS 24 bis RKS 26) bis in eine Endteufe von maximal -5,00 m unter aktueller Geländeoberkante (m u. GOK) abzuteufen. Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten innerhalb der Wartungshalle (Anlage 5.2) musste die Lage der Ansatzpunkte entsprechend angepasst werden. Die Erfassung des

Untergrundes erfolgte durch die Bodenansprache gemäß DIN 4023 und EN ISO 14688 (Anlage 3). Aus den Bohrkernen wurden gestörte Bodenproben entnommen und – falls sie nicht zu analytischen Zwecken genutzt wurden – bei der Althoff & Lang GbR für drei Monate gelagert und anschließend fachgerecht entsorgt.

Am Ansatzpunkt RKS 24 wurde ein Bodenluftpegel mit 1 m Voll- und 2 m Filterrohr ausgebaut und gegen die Atmosphärenluft mit Bentonit luftundurchlässig abgedichtet.

Der Untersuchungsumfang umfasste die Einrichtung von einem Bodenluftpegel mit dem Untersuchungsumfang Feldparameter (Methan, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Sauerstoff und Schwefelwasserstoff) und den labortechnischen Untersuchungen auf BTEX und LHKW. Zudem wurden im Labor an Einzelproben im Bereich der vermuteten Bodenbelastungen (vgl. [1]) die Bodenmaterialien auf den relevanten Untersuchungsparameter Mineralölkohlenwasserstoffe (KW) untersucht.

Die umwelthygienischen Bodenluftuntersuchungen wurden von der UCL Umwelt Control Labor GmbH, 44510 Lünen durchgeführt. Die Bodenproben wurden zur umwelthygienischen Laboranalyse der EUROFINs Umwelt West GmbH, Vorgebirgsstraße 20 in 50389 Wesseling überstellt. Beide Prüflabore sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert und erfüllen die Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM/OFD Hannover.

1. Bodenluft

1.1 Ergebnisse Bodenluftuntersuchung

Die Ergebnisse der Bodenluft aus den Felduntersuchungen sowie den labortech- nischen Analysen sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt. Die Originaldaten- blätter des Labors sind als Anlage 4 beigelegt.

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse für die Bodenluftpegel RKS/BL 24 und Nullprobe

Parameter \ Bodenluftpegel	RKS/BL 24	Nullprobe
Methan CH ₄ [Vol.-%]	n.n.	n.n.
Sauerstoff O ₂ [Vol.-%]	20,9	20,9
Kohlendioxid CO ₂ [Vol.-%]	0,28	0,05
Kohlenmonoxid CO [Vol.-ppm]	n.n.	26,0
Schwefelwasserstoff H ₂ S [Vol.-ppm]	n.n.	n.n.
Summenparameter BTEX [mg/m ³]	0,09	0,98
Summenparameter LHKW [mg/m ³]	n.b.	n.b.

n.b. nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte größer der Bestimmungsgrenze verwendet werden

n.n. nicht nachweisbar

Bei den Permanentgasen zeigen die Ergebnisse der Bodenluftprobe RKS/BL 24 kei- nerlei Auffälligkeiten. Weder Methan noch Kohlenmonoxid noch Schwefelwasserstoff waren nachweisbar. Das Kohlendioxid bewegt sich leicht angereichert in der boden- lufttypischen Konzentration.

Ebenso unauffällig verhalten sich die flüchtigen Schadstoffe BTEX (Summe aroma- tischer Kohlenwasserstoffe aus Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol) und LHKW (Summe leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe, u. a. Vinylchlorid). Ledig- lich Toluol sowie m- und p-Xylol liegen nachweisbar mit 0,07 mg/m³ bzw. 0,02 mg/m³ geringfügig über der Nachweisgrenze. Diese Werte sind jedoch in Bezug zur Um- gebungsluft der Wartungshalle zu bewerten (vgl. Tabelle 1 Nullprobe).

1.2 Bewertung Bodenluft

Methan

Methan ist ein ungiftiges, aber energiereiches Gas, das mit Luftsauerstoff gemischt brennbare und explosionsfähige Gemische bilden kann. Voraussetzung hierfür ist, dass Methan in einer Konzentration zwischen 5 Vol.-% (untere Explosionsgrenze – UEG) und 15 Vol.-% (obere Explosionsgrenze – OEG) vorhanden ist und der Sauerstoffgehalt mindestens 11,6 Vol.-% beträgt (MALBO 13 Arbeitshilfe Bodenluftsanierung, LUA NRW).

In RKS/BL 24 war kein Methan nachweisbar. Damit ist die Bildung eines explosionsfähigen Gemisches auszuschließen.

Kohlendioxid

Kohlendioxid ist ein farbloses, unbrennbares und geruchsloses Gas und ist schwerer als trockene Luft. Atemluft mit einem CO₂-Gehalt zwischen 4 und 5 Vol.-% löst beim Menschen Bewusstlosigkeit aus. Durch die Verdrängung von Luftsauerstoff kann es in Gruben u. ä. ab CO₂-Gehalten von > 8 Vol.-% in der Atemluft zu Erstickungsgefahr kommen. Die maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) von CO₂ beträgt 0,5 Vol.-%.

Im Messpegel RKS/BL 24 ließ sich ein Kohlendioxidgehalt von 0,28 Vol.-% bei einem Sauerstoffgehalt von 20,9 Vol.-% nachweisen. Demnach ist eine Gasgefahr nicht gegeben.

Kohlenmonoxid

Das farb- und geruchslose Kohlenmonoxid ist ein Atemgift, das die Sauerstoffaufnahme im Blut blockiert und eine Kohlenmonoxidvergiftung verursacht. Deren Schwere hängt von der Dauer und vom CO-Gehalt in der Atemluft ab. Der MAK-Wert von CO beträgt 30 Vol.-ppm.

Kohlenmonoxid war im Bodenluftpegel nicht nachweisbar. Demnach ist keine Gasgefahr gegeben.

BTEX

Bei den leichtflüchtigen Schadstoffen BTEX handelt es sich um aromatische Kohlenwasserstoffe, deren Umweltschädlichkeit beim Menschen sich in Form von Vergiftungsgefahr und Nervenschädigungen zeigt. Zudem ist der Einzelvertreter Benzol karzinogen. Im Hinblick auf einen Altlastverdacht kann eine BTEX-Untersuchung in der Bodenluft erste wichtige Hinweise auf Kohlenwasserstoffe (u. a. Benzin, Diesel) im Untergrund liefern.

Orientierende Hinweise für flüchtige Stoffe in der Bodenluft liefert die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in „Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug“ (2008). Demnach sind für eine Erstbewertung, ob eine im Umfeld von Gebäuden vorhandene Bodenluftbelastung eine relevante Innenraumbelastung verursacht, die Orientierungswerte für Benzol von 10 mg/m^3 , für Ethylbenzol von 200 mg/m^3 , für Toluol von 1.000 mg/m^3 und für Xylole von 1.000 mg/m^3 maßgebend. Im Hinblick auf die maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) liefert die TRGS 910 für Benzol eine Akzeptanz- und Toleranzkonzentration von $0,2 \text{ mg/m}^3$ bzw. $1,9 \text{ mg/m}^3$. Hinsichtlich eines Altlastverdachts ist nach HLUg 2002 „Handbuch Altlasten: Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser“ ein Beurteilungswert von 5 mg BTEX/m^3 und bei der Einzelsubstanz Benzol von 1 mg/m^3 anzusetzen.

Die Messergebnisse zeigen lediglich Gehalte an der Nachweisgrenze bei den Einzelsubstanzen. So ist bspw. Benzol nicht nachweisbar, Toluol mit $0,07 \text{ mg/m}^3$ und m-/p-Xylol mit $0,02 \text{ mg/m}^3$ nachweisbar.

Damit werden alle Orientierungswerte und Akzeptanzkonzentrationen bzw. Beurteilungswerte deutlich unterschritten. Demnach ist keine Gasgefahr gegeben.

LHKW

Ein Nachweis der leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) konnte nicht geführt werden. Alle Messwerte liegen unterhalb der Nachweisgrenze.

Demnach ist keine Gasgefahr gegeben.

2. Boden

2.1 Ergebnisse Bodenuntersuchung

Die Feststoffuntersuchung der Bodenmatrix aus den verdächtigen Bodentiefen zwischen -2,1 und -5,0 m unter Geländeoberkante (GOK) auf den relevanten Schadstoff „Mineralölkohlenwasserstoffe“ sind in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Die Originaldatenblätter des Labors sind als Anlage 4 beigelegt.

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse Bodenmatrix

Bodenprobe	24/4	24/5	24/6	24/7	25/4	25/5	26/4	26/5
Mineralölkohlenwasserstoffe [mg/kg]	n.n.	130	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n. nicht nachweisbar

Über labortechnische Untersuchungen lassen lediglich in der Bodenprobe 24/5 in einer Bodentiefe von -3,10 bis -3,30 m u. GOK Kohlenwasserstoffe von 130 mg/kg nachweisen. Die vorgefundene KW-Belastung um den Ansatzpunkt RKS 24 korrespondiert sehr gut mit den Untersuchungsergebnissen aus [3]. Im Ergebnis kann die KW-Belastungssituation weiter eingegrenzt werden (Anlage 3).

2.2 Bewertung Boden

Gemäß LAGA TR Boden 2004 wären die Materialien der Bodenprobe 24/5 in die LAGA-Zuordnungsklasse Z0* einzustufen. Eine schädliche Bodenveränderung gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastverordnung (BBodSchV) ist auch unter Berücksichtigung der Labormethoden hieraus nicht abzuleiten.

Aufgrund der Grundwassersituation (Grundstück befindet sich außerhalb eines Trink- oder Heilquellenschutzgebietes; Grundwasserflurabstand aufgrund der Sumpfungsmaßnahmen mehr als 50 m) und einer wasserundurchlässigen Deckschicht (Bodenplatte aus Beton) ist zum Status quo eine Grundwassergefährdung auszuschließen.

3. Zusammenfassung und Bewertung der Feld- und Laboruntersuchungen

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes menschliche Gesundheit durch kontaminierte Bodenluft kann vor allem über die Wirkungspfade

- Bodenluft – Atmosphärenluft (bodennahe Außenluft) – Mensch und
- Bodenluft – Innenraumluft – Mensch

stattfinden.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch Kohlenwasserstoffe kann über den Wirkungspfad

- Bodenmatrix – Grundwasser

stattfinden. Vor dem Hintergrund der aktuellen Nutzungsform als Wartungshalle für Kfz ist eine Bewertung durchzuführen.

Auf Grundlage der durchgeführten Bodenluftuntersuchungen ist eine Gasgefahr auszuschließen. Weder können sich brennbare oder explosionsfähige Gasgemische bilden noch droht Erstickungsgefahr. Ebenso bleiben die flüchtigen Schadstoffe BTEX und LHKW unauffällig, sodass eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden kann.

Die Ergebnisse der Bodenanalysen lassen auf Grundlage der punktuellen Untersuchungen keine schädlichen Bodenveränderungen erwarten. Eine Gefährdung des Grundwassers ist bei der aktuellen Grundstücksnutzung auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes menschliche Gesundheit durch kontaminierte Bodenluft ist nach den durchgeführten Bodenluftuntersuchungen für die Wirkungspfade Bodenluft – Atmosphärenluft (bodennahe Außenluft) – Mensch und Bodenluft – Innenraumlufte – Mensch auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch Kohlenwasserstoffe ist ebenfalls auszuschließen. Maßnahmen hinsichtlich weitergehenden Gelände- und Laboruntersuchungen sind auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht erforderlich.

Mit freundlichen Grüßen

Althoff & Lang GbR



i. A. Uwe Radtke GbR

Baugrund- und Umweltberatung

Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Tel.: 0221 / 9639 055 - 0

Fax: 0221 / 9639 055 - 19

Arbeitsgrundlagen

- [1] **Dr. Spoerer & Dr. Hausmann Beratungsgesellschaft mbH (2004):** B-Plan „Vinger Weg“, Kerpen – Durchführung von Boden- und Bodenluftuntersuchungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle und des Gebrauchtwagenhandels sowie Durchführung von Sickerversuchen; Stand 14. April 2004.
- [2] **Althoff & Lang GbR (2017):** Gutachterliche Stellungnahme zur Baugrundsituation inkl. abfalltechnischer Deklaration Bauvorhaben Vinger Weg, 50171 Kerpen; Stand 01. Februar 2017.
- [3] **Althoff & Lang GbR (2017):** Gutachterliche Stellungnahme zur Eingrenzung KW-Belastungen auf dem Flurstück 25, Flur 27, Gemarkung Kerpen; Stand 24. Oktober 2017

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtsskizze

Anlage 2: Lageplan der Sondieransatzpunkte und Pegel

Anlage 3: Lageplan mit KW-Belastungssituation unter Berücksichtigung von [3]

Anlage 4: Profile der Rammkernsondierungen/Bodenluftpegel

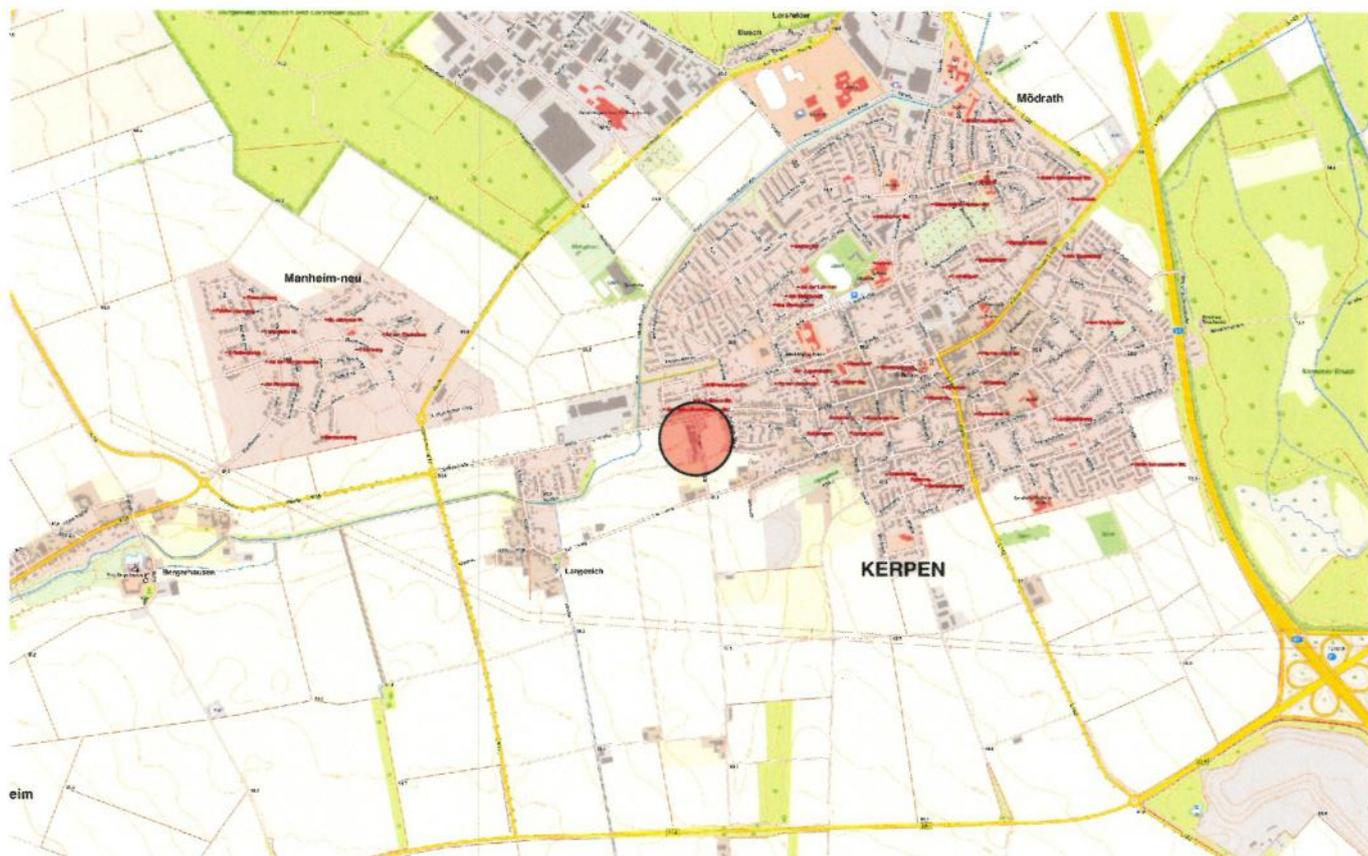
Anlage 5: Originaldatenblätter UCL GmbH und Eurofins

Anlage 6: Fotodokumentation

Anlage

Anlage 1

Übersichtsskizze



Lage der Untersuchungsfläche

Auftraggeber: TerraD GmbH

Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen

Planinhalt: Übersichtsskizze

Dat./Bearb.: 18.04.2018 / Ra

Dat./Gepr.: 18.04.2018 / 

Maßstab: ohne

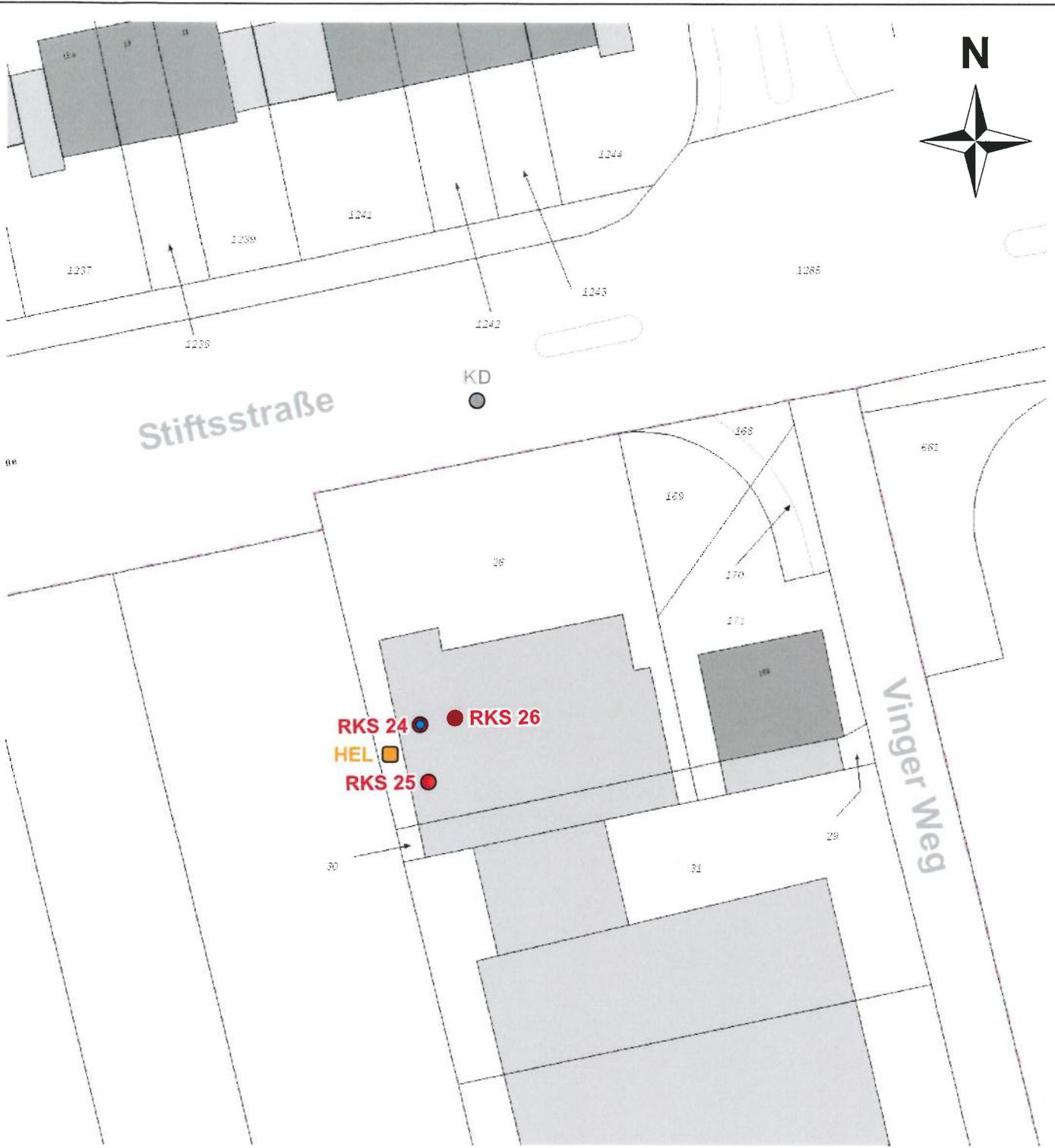
Zeichnung Nr.: 13-2797 h

Anlage: 1



Anlage 2

Lageplan der Sondieransatzpunkte und Pegel



RKS 24



Lage der Rammkernsondierung, ausgebaut zu Pegel

RKS 25



Lage der Rammkernsondierung

KD



Kanaldeckel Bezugspunkt Nivellement

HEL



Lage des Heizöl-Tanks



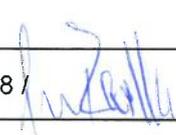
Maßstab 1 : 500

Auftraggeber: TerraD GmbH

Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen

Planinhalt: Lageplan der Sondieransatzpunkte und Pegel

Dat./Bearb.: 18.04.2018 / Ha

Dat./Gepr.: 18.04.2018 / 

Maßstab: 1:500

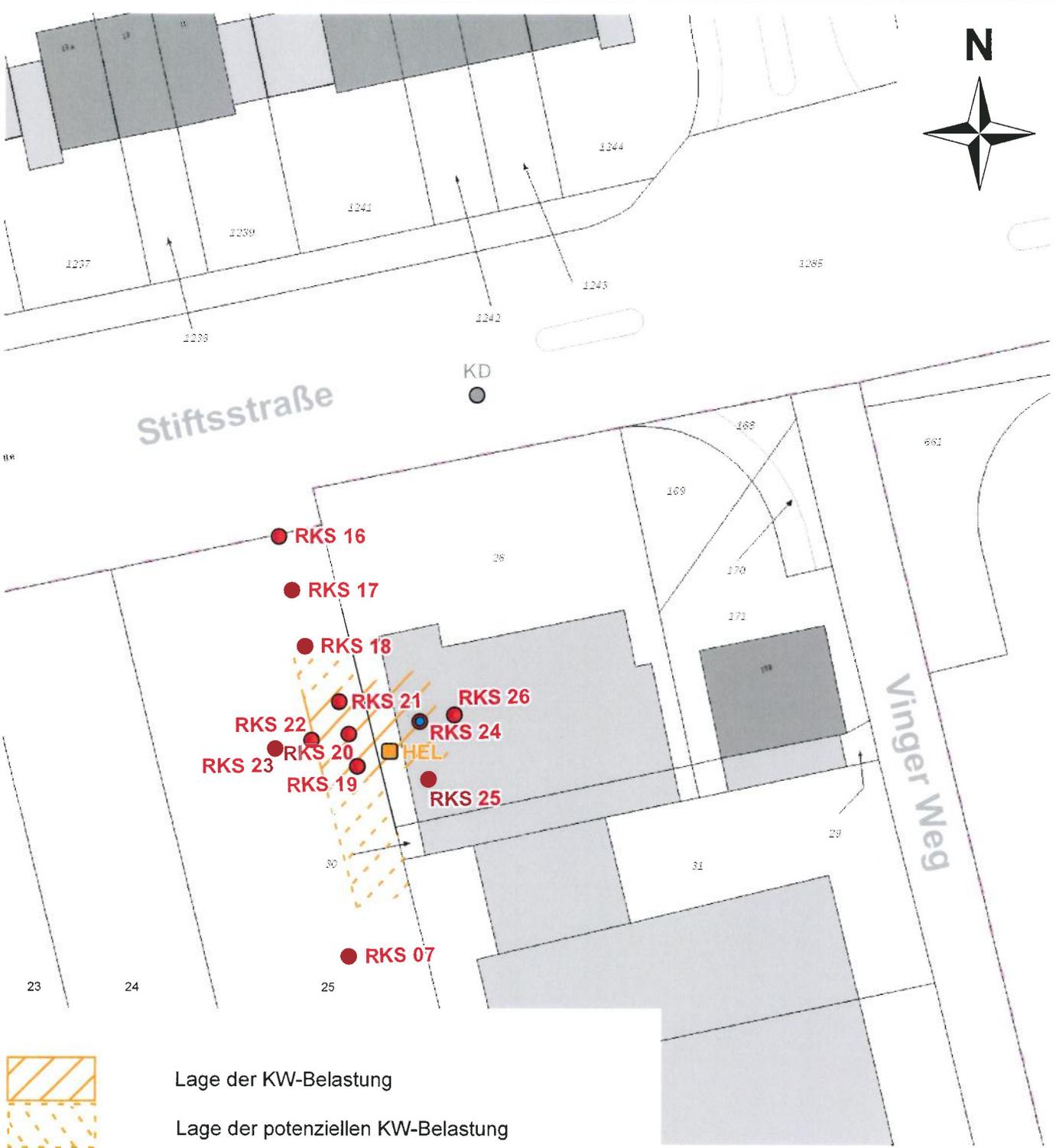
Zeichnung Nr.: 13-2797 g

Anlage: 2



Anlage 3

**Lageplan mit KW-Belastungssituation unter
Berücksichtigung von [3]**



-  Lage der KW-Belastung
-  Lage der potenziellen KW-Belastung
-  RKS 24 Lage der Rammkernsondierung, ausgebaut zu Pegel
-  RKS 07 Lage der Rammkernsondierung
-  KD Kanaldeckel Bezugspunkt Nivellement
-  HEL vermutete Lage des Heizöltanks

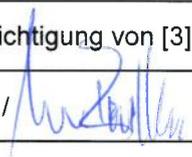


Auftraggeber: TerraD GmbH

Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen

Planinhalt: Lageplan mit KW-Belastungssituation unter Berücksichtigung von [3]

Dat./Bearb.: 23.04.2018 / Ra

Dat./Gepr.: 23.04.2018 / 

Maßstab: 1:500

Zeichnung Nr.: 13-2797 i

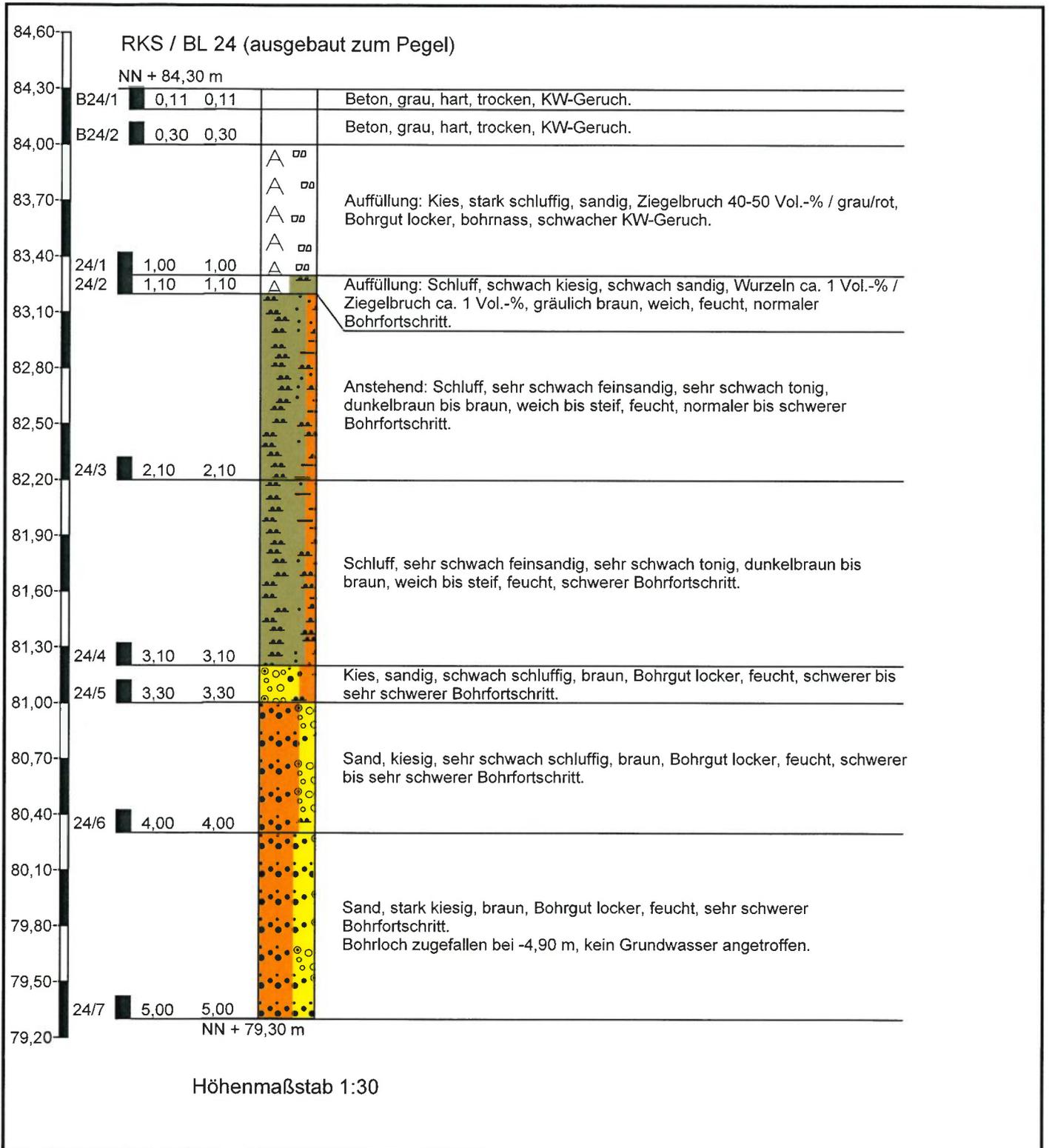
Anlage: 3



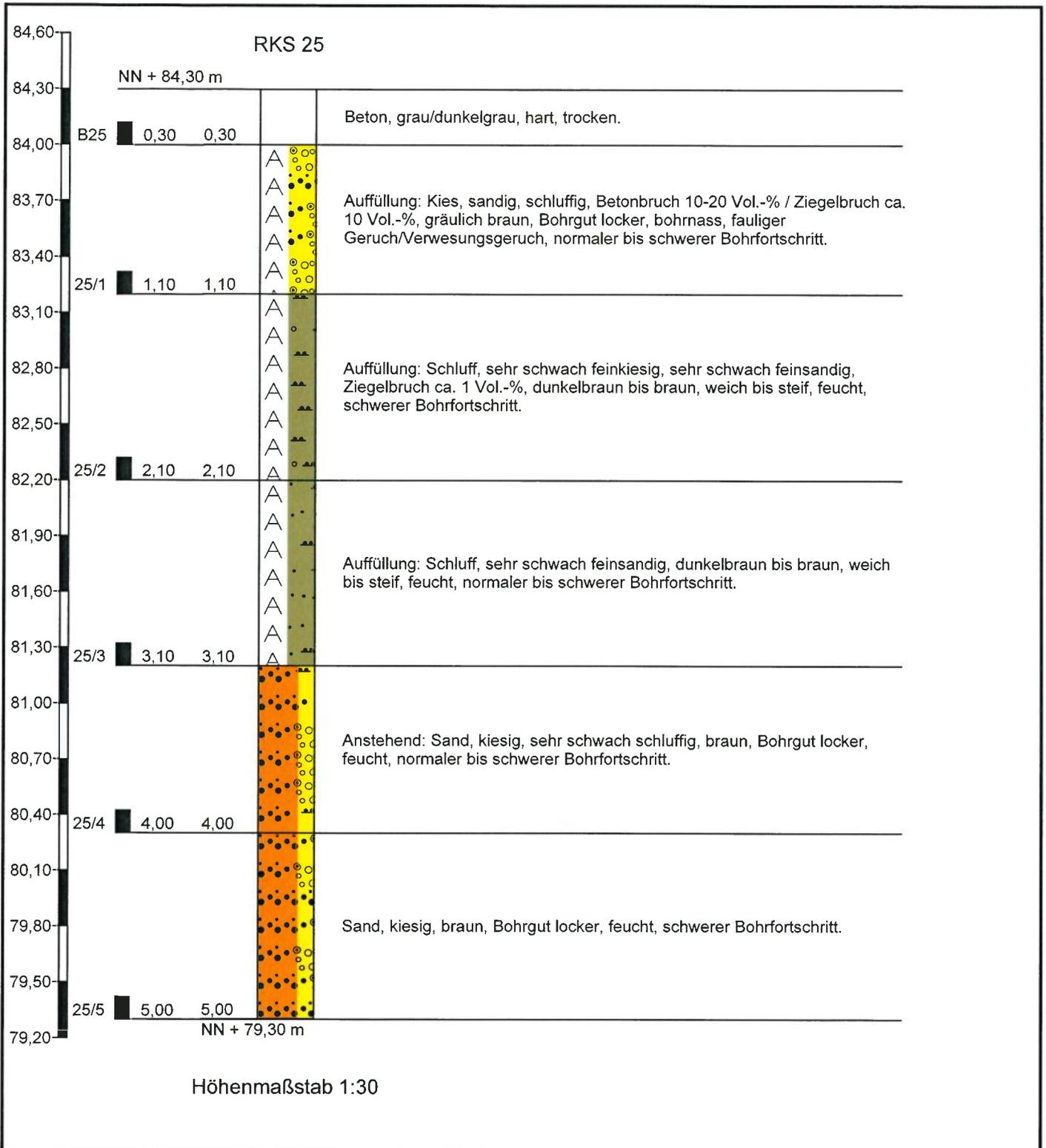
Althoff & Lang GbR
Baugrund- und Umweltberatung
Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Anlage 4

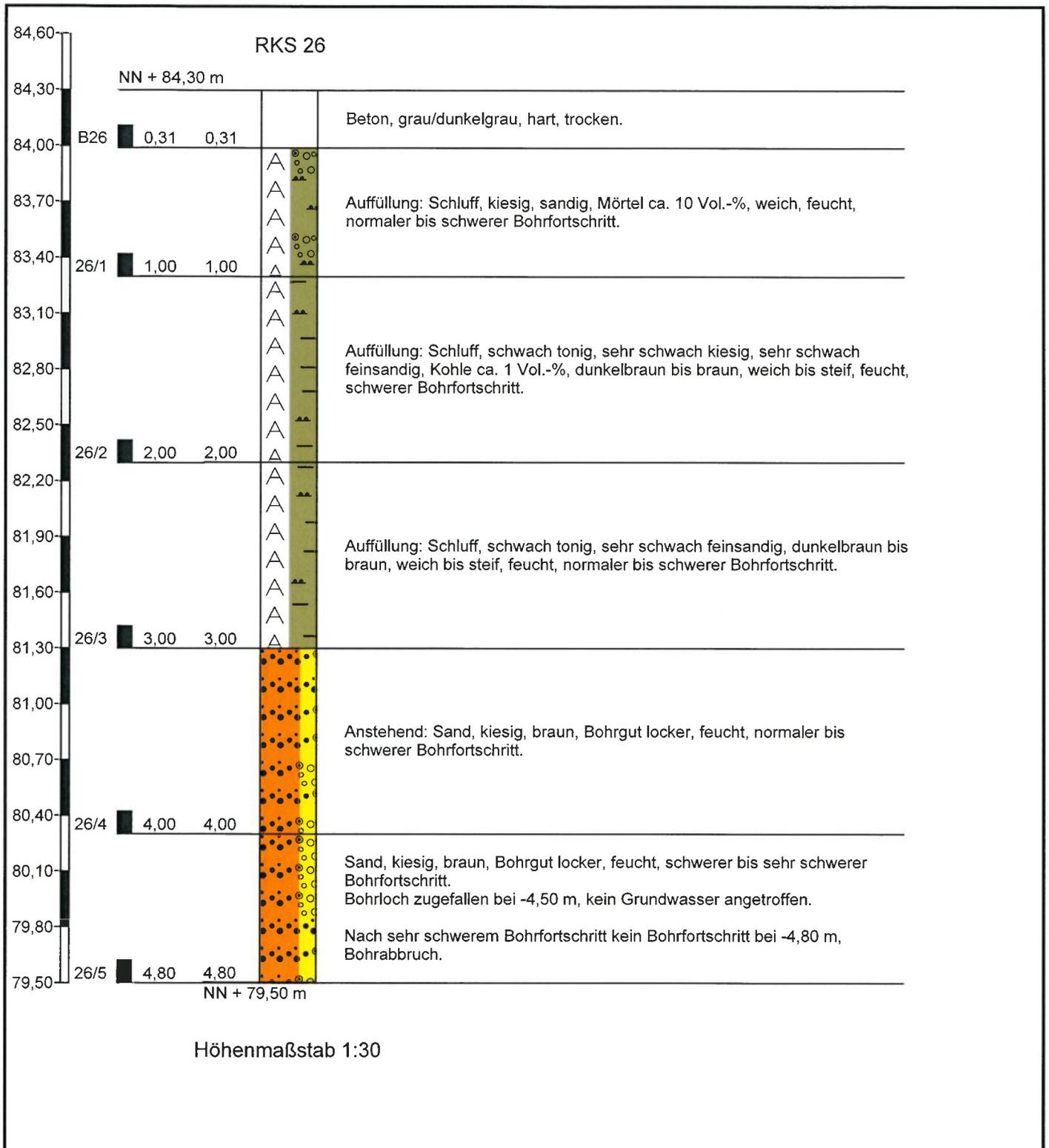
Profile der Rammkernsondierungen Bodenluftpegel



Althoff & Lang GbR Baugrund- und Umweltberatung Robert-Perthel-Straße 19 50739 Köln	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3	
		Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen	
		Auftraggeber: TerraD GmbH	
		Bearb.: Sa	Datum: 07.03.2018



Althoff & Lang GbR Baugrund- und Umweltberatung Robert-Perthel-Straße 19 50739 Köln	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3	
		Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen	
		Auftraggeber: TerraD GmbH	
		Bearb.: Sa	Datum: 07.03.2018



Althoff & Lang GbR Baugrund- und Umweltberatung Robert-Perthel-Straße 19 50739 Köln	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3	
		Projekt: 13-2797 Vinger Weg, 50171 Kerpen	
		Auftraggeber: TerraD GmbH	
		Bearb.: Sa	Datum: 07.03.2018

Anlage 5

Originaldatenblätter UCL GmbH und Eurofins

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Althoff & Lang GbR
 Baugrund- und Umweltberatung
 Robert-Perthel-Straße 19
 50739 Köln

Dipl.-Ing. Stephan Evers
 T 0221-59 81150
 F 0221-59811510
 stephan.evers@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-10947/1

Probe-Nr.: 18-10947-001
Prüfgegenstand: Bodenluft
Auftraggeber / KD-Nr.: Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln / 51356
Projektbezeichnung: 13 - 2797 - Vingerweg 189, Kerper
Probenahme am / durch: 07.03.2018 / Schulz Mathias
Probeneingang am / durch: 08.03.2018 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 08.03.2018 - 15.03.2018

Parameter	Probenbezeichnung		RKS 24	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Name Probenahmestelle			RKS 24		-/L
Wetter			bedeckt		-/L
Luftdruck	hPa		994		-/L
rel. Luftfeuchte	%		70		-/L
Datum			07.03.2018		-/L
Uhrzeit			13:24		-/L
Volumenstrom	l/min		1		-/L
Unterdruck	mbar		-3		-/L
Entnahmetiefe (POK)	m		1		-/L
Lufttemperatur	°C		14		-/L
CH4 Vor-Ort	Vol.-%		< 0,50		-/L
CO Vor-Ort	V-ppm		< 4,00		-/L
CO2 Vor-Ort	Vol.-%		0,28		-/L
H2S Vor-Ort	V-ppm		< 2,00		-/L
O2 Vor-Ort	Vol.-%		20,90		-/L
Probenahmenvolumen	l		10		-/AG
Bemerkung			Ruhedruck: 0hPa; Bohrlochsonde mit Gummidichtkonus		-/L
Probenehmer			Mathias Schulz		-/L
Entnahmegerat			Honold G200 und GfG 750 Polytektor II		-/L
Dichtigkeit der Geräte			ok		-/L

20180315-14944638

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung		RKS 24		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-10947-001			
Analyse der Originalprobe						
BTX						
Benzol*	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
Toluol*	mg/m ³	0,07	0,02	VDI 3865-3;L		
Ethylbenzol*	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
o-Xylol*	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
m- und p-Xylol*	mg/m ³	0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³	0,09		VDI 3865-3;L		
LHKW						
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L		
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3;L		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L		
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L		
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L		
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L		
Summe best. LHKW	mg/m ³	0		VDI 3865-3;L		

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 3 von 4 zum Prüfbericht Nr. 18-10947/1

20180315-14944638

Probe-Nr.: 18-10947-002
Prüfgegenstand: Bodenluft
Auftraggeber / KD-Nr.: Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln / 51356
Projektbezeichnung: 13 - 2797 - Vingerweg 189, Kerper
Probenahme am / durch: 07.03.2018 / Schulz Mathias
Probeneingang am / durch: 08.03.2018 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 08.03.2018 - 15.03.2018

Parameter	Probenbezeichnung		Nullprobe	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-10947-002		
Probenahmedaten					
Name Probenahmestelle			Nullprobe		-/L
Wetter			bewölkt		-/L
Luftdruck	hPa		994		-/L
rel. Luftfeuchte	%		69		-/L
Datum			07.03.2018		-/L
Uhrzeit			13:59		-/L
Volumenstrom	l/min		1		-/L
Entnahmetiefe (POK)	m		1		-/L
Lufttemperatur	°C		14		-/L
CH4 Vor-Ort	Vol.-%		< 0,50		-/L
CO Vor-Ort	V-ppm		26,00		-/L
CO2 Vor-Ort	Vol.-%		0,05		-/L
H2S Vor-Ort	V-ppm		< 2,00		-/L
O2 Vor-Ort	Vol.-%		20,90		-/L
Probenahmevervolumen	l		10		-/AG
Bemerkung		Autowerkstatt -> kein Durchzug; keine RLT, CO-Wert erhöht			-/L
Probenehmer		Mathias Schulz			-/L
Entnahmegerat		Honold G200 und GfG 750 Polytektor II			-/L
Dichtigkeit der Geräte		ok			-/L
Analyse der Originalprobe					
BTX					
Benzol*	mg/m ³		0,10	0,02	VDI 3865-3;L
Toluol*	mg/m ³		0,48	0,02	VDI 3865-3;L
Ethylbenzol*	mg/m ³		0,10	0,02	VDI 3865-3;L
o-Xylol*	mg/m ³		0,08	0,02	VDI 3865-3;L
m- und p-Xylol*	mg/m ³		0,22	0,02	VDI 3865-3;L
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³		< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³		< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³		0,08	0,02	VDI 3865-3;L
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³		0,03	0,02	VDI 3865-3;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m ³		0,98		VDI 3865-3;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Nullprobe 18-10947-002	Bestimmungsgrenze	Methode
LHKW				
Dichlormethan	mg/m ³	< 0,2	0,2	VDI 3865-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,08	0,08	VDI 3865-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,03	0,03	VDI 3865-3;L
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Tetrachlorethen	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865-3;L
Summe best. LHKW	mg/m ³	0		VDI 3865-3;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

15.03.2018



i.V. Dipl.-Ing. Stephan Evers (Kundenbetreuer)

Anhänge

PNS-18-10947.pdf



Auftraggeber: Althoff + Lang

Projekt: 13-2797 - Vingerweg 189 Waspel

Probenahmeprotokoll für Bodenluftproben nach DIN ISO 10381-7, VDI 3865 ff

Datum: 7.3.2018 Uhrzeit: 13:24

Probenbezeichnung: RKS 24 LISA-Nr:

Allgemeine Angaben zur Probenahmestelle: Dichtigkeitsprüfung des PN-Systems: ja / nein

Blindwertüberprüfung: PID: ppm Geräteblindwertprobe: HS / A-Kohle

Sonde: [] Pegel Gerätschaften: Honold G200 und GfG 750 Polytektor II

Pegeldurchmesser: 25 mm Methode n. stationär
 Pegeltiefe: (GOK) 4,70 m mobil, einphasig
 Entnahmetiefe: (POK) 1 m mobil, zweiphasig, integrierend, Einfachpacker/ Dichtkegel
 mobil, zweiphasig, horizontaliert, Doppelpacker

Meteorologische Bedingungen:
 Außentemperatur 14 [°C] Luftdruck 994 [hPa] rel. Luftfeuchte 70 [%]
 Witterung bedeckt Unterdruck -3 [hPa]

Evakuieren : 3 [L/min]
 Füllen des Headspace (mit Glasspritze): 1 Stück
 Volumenstrom: 1 [L/min]
 Füllvolumen: + [ml]
Anreicherung, Typ, Anzahl: 2 Stück
 Volumenstrom: 1 [L/min]
 Füllvolumen: 10 [L]

Berichtswerte / PN bei Konzentration von:		
CH ₄	<	Vol-%
O ₂	<u>20,6</u>	Vol-%
CO ₂	<u>0,28</u>	Vol-%
CO	<	V-ppm
H ₂ S	<	V-ppm
PID		ppm

Zeit in min	Bemerkung	CH ₄ (Vol-%)	O ₂ (Vol-%)	CO ₂ (Vol-%)	CO (V-)	H ₂ S (V-ppm)	PID (ppm)
0	Evak.	<	<u>20,6</u>	<	<	<	
1		<	<u>20,6</u>	<u>0,28</u>	<	<	
2		<	<u>20,6</u>	<u>0,27</u>	<	<	
3		<	<u>20,6</u>	<u>0,28</u>	<	<	
4		<	<u>20,6</u>	<u>0,28</u>	<	<	
5		<	<u>20,6</u>	<u>0,28</u>	<	<	
6	PN	<	<u>20,6</u>	<u>0,28</u>	<	<	
	n. PN	<	<u>20,6</u>	<u>0,27</u>	<	<	

Evak.: Beginn des Evakuierens PN: Beginn Füllen Headspace / Anreicherung n.PN: nach Probenahme

Zum Nachweis von: BTEX LHKW VC Deponiegase

Bemerkungen: Ruhedruck ±0hPa
 Bohrlochsonde mit Gummidichtkonus ✓

Probenehmer: [Signature] Probenannahme Labor: [Signature]
 Dipl.-Ing. M. Schulz Datum: 8.3.18 Unterschrift: K. Blanke
 Name in Blockschrift / Unterschrift

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Althoff & Lang GbR
Baugrund- und Umweltberatung
Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01812305

Prüfberichtsnummer: AR-18-AN-009332-01

Auftragsbezeichnung: 13-2797

Anzahl Proben: 8

Probenart: Boden

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 14.03.2018

Prüfzeitraum: 14.03.2018 - 22.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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 unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 22.03.2018
Olaf Carstens
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		24/4	24/5	24/6
				Probennummer		018048639	018048640	018048641
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	83,8	96,5	94,4
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	50	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	130	< 40

				Probenbezeichnung		24/7	25/4	25/5
				Probennummer		018048642	018048643	018048644
Parameter	Lab.	Akr.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	95,0	94,0	96,0
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

				Probenbezeichnung		26/4	26/5
				Probennummer		018048645	018048646
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	96,6	95,9
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz							
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039 / LAGA KW 04	40	mg/kg TS	< 40	< 40

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.

Anlage 6

Fotodokumentation



