

## Anlage

**K**

**Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/J 38 „Wohnquartier zwischen den Straßen Homannsweg, Neulandstraße und Jöllenbecker Straße“**

- Ergänzendes Baugrundgutachten, Baugrunderkundung

Stand: April 2018

GEOTECHNIK  
BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN  
ERD- UND GRUNDBAU  
GEOKUNSTSTOFFE  
UMWELTGEOTECHNIK  
ALTLASTEN



ING.-BÜRO Dipl.-Ing. SCHEU & Co. GmbH · BÄCKERSTR. 33 · 32312 LÜBBECKE

WESERTAL Projektentwicklung  
Neulandstraße GmbH  
Kurzes Land 19  
  
32549 Bad Oeynhausen

Dipl. – Ing.  
SCHEU &  
Co. GmbH

19.04.2018

Bäckerstr. 33  
32312 Lübbecke  
Tel. 05741-7044  
Fax 05741-20259  
e-mail:  
info@geotechnik-scheu.de  
Web:  
www.geotechnik-scheu.de

**PROJEKT-NR.:** 283724

**PROJEKT:** Erschließung „Bebauungsplan Nr. II/J 38  
Neulandstraße“ in 33739 Bielefeld

**Ergänzendes Baugrundgutachten**  
Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und  
Gründungsberatung

**AUFTRAGGEBER:** WESERTAL Projektentwicklung  
Neulandstraße GmbH, Bad Oeynhausen

**PROJEKTBEARBEITER:** Dipl.-Ing. C. Scheu

**GUTACHTEN UMFABT:** 17 Seiten  
4 Anlagen

**VERTEILER:** WESERTAL Projektentwicklung  
Neulandstraße GmbH, Bad Oeynhausen



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
1.1 Vorgang und Aufgabenstellung	3
1.2 Durchgeführte Untersuchungen	4
1.3 Verwendete Unterlagen	5
<b>2. Baugrund</b>	<b>5</b>
2.1 Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse	5
2.2 Baugrundaufbau und Baugrundbeurteilung	6
2.2.1 Bereich nördlich Neulandstraße (RKS/DPM 18 und 19)	6
2.2.2 Neulandstraße (RKS/DPM 20 und 21)	6
2.2.3 Bereich östlich des RRB (RKS/DPM 22 bis 24)	7
2.2.4 Homannsweg (RKS/DPM 25 und 27)	8
2.3 Charakteristische Bodenkenngrößen	9
2.4 Homogenbereiche und charakteristische Bodenkenngrößen nach neuer DIN 18300	10
<b>3. Kennwerte für die Erdarbeiten im Straßenbau</b>	<b>12</b>
3.1 Frostempfindlichkeit	12
3.2 Unterbau	12
3.3 Neulandstraße (RKS/DPM 20 und 21)	12
3.4 Homannsweg (RKS/DPM 25 und 27)	13
<b>4. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen</b>	<b>13</b>
4.1 Ergebnisse der Asphaltproben (Prüfbericht 18-14679/1)	13
4.2 Ergebnisse der Proben aus Auffüllungen und Boden (Bereiche RKS 22 bis RKS 24)	15
<b>5. Schlussbemerkungen</b>	<b>17</b>

### Anlagen

Anlage 1	Bohr- und Sondierplan
Anlagen 2.1 bis 2.10	Bohrprofile und Widerstandslinien
Anlagen 3.1 und 3.2	Bodenmechanische Laborversuche
Anlage 4	Chemische Untersuchungen



## **1. Vorbemerkungen**

### **1.1 Vorgang und Aufgabenstellung**

Im Zuge der Erschließung des Bebauungsplangebietes Nr. II/J 38 „Wohnquartier zwischen den Straßen Homannsweg, Neulandstraße und Jöllenbecker Straße“ in 33739 Bielefeld, Ortsteil Theesen, sollen Kanalleitungen verlegt und Straßen angelegt werden. Das geplante Wohngebiet verfügt über eine Fläche von ca. 5 ha und teilt sich in Grundstücken und Verkehrsflächen auf. Im westlichen Geländebereich an der Neulandstraße soll ein RRB angelegt werden.

Auf das Baugrundgutachten Projekt Nr. 259223 vom 04.04.2017 wird hingewiesen.

Wir sind von der WESERTAL Projektentwicklung Neulandstraße GmbH, Kurzes Land 19, 32549 Bad Oeynhausen, mit der Durchführung einer ergänzenden bautechnischen Baugrunduntersuchung beauftragt worden.

Schwerpunkte der Nachuntersuchungen sind die Bestimmungen von:

- Untergrundverhältnisse nördlich der Neulandstraße (Bereich RKS/DPM 18 und 19)
- Ober- und Unterbau der Neulandstraße (RKS/DPM 20 und 21)
- Untergrundverhältnisse östlicher Bereich des geplanten RRB (RKS/DPM 22 bis 24)
- Ober- und Unterbau Homannsweg (RKS/DPM 25 und 27)
- Untergrundverhältnisse Erschließungsbereich Homannsweg/ Jöllenbecker Str. (RKS/DPM 26)

Es sind bodenmechanische und chemische Untersuchungen der Asphaltsschichten (Neulandstraße und Homannsweg) auf PAK n. EPA/Phenolindex/Asbest nach LAGA an Böden (Bereich östlich RRB) durchgeführt worden.



## 1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Baugrundnacherkundungen und Felduntersuchungen sind am 15.03. und 16.03.2017 auf der Baufläche insgesamt

- 10 Rammkernsondierungen (RKS, Bohr-Ø 80/33 mm) entsprechend DIN EN ISO 22475-1 mit Endteufen von ca. 4 m unter vorhandener GOF abgeteuft und
- 10 Rammsondierungen mit einer mittelschweren Rammsonde (DPM) nach DIN EN ISO 22476-2 mit Rammtiefen von ca. 4 m unter GOF niedergebracht worden.
- Durchführung von 8 Kernbohrungen (4x RKS und 4x DPM) im Bereich der Neulandstraße und Homannsweg.

Die Aufschlussstellen sind vom Ingenieurbüro Kohl, Kurzes Land 19, 32549 Bad Oeynhausen, eingemessen worden.

Die Lage der Aufschlussstellen kann dem als Anlage 1 beigefügten Bohr- und Sondierplan entnommen werden.

Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in den Anlagen 2.1 bis 2.10 in Form von Bohrprofilen und Widerstandslinien zeichnerisch dargestellt.

In den Anlagen 3.1 und 3.2 sind die Ergebnisse der an charakteristischen Bodenproben im Laboratorium durchgeführten Versuche beigefügt.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der Anlage 4 enthalten.



### **1.3 Verwendete Unterlagen**

Für die Ausarbeitung des vorliegenden ergänzenden bautechnischen Baugrundgutachtens standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 3917 Bielefeld
- Lageplan Erschließung, A. Kohl Ingenieurbüro, Bad Oeynhausen
- Baugrundgutachten 259223 vom 04.04.2017, Ingenieurbüro Scheu & Co. GmbH, Lübbecke

## **2. Baugrund**

### **2.1 Zeichnerische Darstellungen der Baugrundaufschlüsse**

Bei der Darstellung der Ergebnisse der Felduntersuchungen haben wir für die Kennzeichnung der Böden und Auffüllungen die in den Anlagen 2.1 bis 2.10 in einer Legende erläuterten Zeichen und Buchstabenabkürzungen der DIN 4023 herangezogen.

Für die Darstellung der Ergebnisse der Rammsondierungen ist die Form der Widerstandslinien gewählt worden. Die auf dem konstanten Eindringmaß  $e = 10$  cm gezählten Rammschläge sind ein Parameter der Bodenfestigkeit. Je größer die Schlagzahlen  $N_{10}$  ausfallen, desto dichter sind nichtbindige Böden gelagert bzw. desto fester sind bindige Böden ausgebildet.





## Untergrund

- Lößlehm (Bodenansprache: Schluff, schwach tonig bis tonig, sandig)  
Tiefenbereich ca. 0,40 m/0,50 m bis 4,00 m unter GOF.

Die Lehme sind nach den gemessenen Schlagzahlen  $N_{10}$  der mittelschweren Rammsonde DPM überwiegend steif ausgebildet.

Der Grundwasserstand ist in Tiefen von ca. 1,20 m/2,00 m unter GOF festgestellt worden.

### **2.2.3 Bereich östlich des RRB (RKS/DPM 22 bis 24)**

Oberflächennah sind zunächst umgelagerte Lehme in einer Stärke von ca. 0,60 m bis 1,00 m aufgeschlossen worden. Dabei handelt es sich nach den Bodenansprachen um schwach tonige, sandige, z. T. kiesige Schluffe mit einigen Ziegeleisstückchen.

Die Lehme sind nach den gemessenen Schlagzahlen  $N_{10}$  weich bis steif ausgebildet.

Im Tiefenbereich 0,60 m/1,00 m von RKS 2 sind sandige Auffüllungen durchbohrt worden. Die Bodenansprachen und die Kornverteilung in der Anlage 3.2 beschreiben einen schluffigen Sand.

Die gewachsenen Böden (Lößlehm) stehen ab einer Tiefe von ca. 1 m bis zum Bohrende bei ca. 4 m unter GOF an. Der Lößlehm bzw. tonige, sandige Schluff ist weich bis steif ausgebildet.

Grundwasser ist in diesem Bereich in einer Tiefe von ca. 1,30 m/2,00 m angetroffen worden.





## 2.3 Charakteristische Bodenkenngrößen

Nach der Auswertung der Sondierergebnisse der mittelschweren Rammsonde und den bodenmechanischen Laborversuchen können für die an den Aufschlusspunkten durchörterten Böden und Auffüllungen die in der Tabelle 1 zusammengestellten charakteristischen Bodenkenngrößen angesetzt werden.

Die charakteristischen Werte beschreiben die mechanischen Eigenschaften der anstehenden Böden und Auffüllungen im ungestörten Lagerungszustand.

In den Fällen, in denen keine auswertbaren Versuchs- bzw. Untersuchungsergebnisse zur Verfügung standen, sind die charakteristischen Bodenkennwerte anhand der Angaben im Fachschriftentum (z. B. DIN 1055 Teil 2) und/oder empirisch abgeschätzt worden.

Die in der Tabelle 1 angegebenen Bodenkenngrößen sind auch für die Bemessung von Baugrubenverbaue bzw. der Ermittlung des Erddruckes maßgebend, sofern nicht die Kenngrößen der Arbeitsraumverfüllung herangezogen werden müssen.

In Tabelle 1 sind auch die nach den Klassifizierungsrichtlinien der DIN 18300 sich ergebenden Bodenklassen bzw. Bodengruppen nach DIN 18196 angegeben.

Die wasser- und bewegungsempfindlichen Böden der Klasse 4 erfahren eine Verschlechterung ihrer Zustandsform, sobald sie im wassergesättigten Zustand äußeren Einwirkungen unterliegen. In der Regel genügt bereits das Begehen, um eine Verschlechterung der Zustandsform herbeizuführen. Bei einer Konsistenzzahl  $I_c \leq 0,5$  ist die Klasse 2 (fließende Bodenarten) zutreffend.

Ein in den Böden der Klasse 4 angelegtes Planum muss daher bei ungünstigen Grundwasser- bzw. Witterungsbedingungen oder wenn die Baugruben längere Zeit offen stehen müssen witterungs- und begehungsfest stabilisiert werden.



**Tabelle 1: Zusammenstellung der für erdstatische Berechnungen charakteristischen Bodenkenngrößen**

Bodenart	Wichten $\gamma_k / \gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungs- winkel $\varphi'_k$ [°]	Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steife- modul $E_{sk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Boden- klasse nach DIN 18300	Boden- gruppe nach DIN 18196
<b>Oberboden</b>	-	-	-	-	1	OH/[OH]
<b>Auffüllung nichtbindig</b> Sand/Kies, schluffig						
locker	20/10	30	-	10-20	3	[S/SU/G/GU]
mitteldicht	21/11	32,5	-	20-40	3	[S/SU/G/GU]
dicht	22/12	35	-	40-80	3	[G/GU]
<b>Auffüllung bindig</b> Schluff, sandig, tonig						
weich	19/9	25	5	2-5	4	[TL/TM/U/SU*]
steif	20/10	25	10	5-10	4	[TL/TM/U/SU*]
<b>Lößlehm</b> Schluff, tonig, sandig, z. T. schwach kiesig						
weich	19/9	25	5	5-10	4	TL/TM/U
steif	20/10	25	10	10-30	4	TL/TM/U

## 2.4 Homogenbereiche und charakteristische Bodenkenngrößen nach neuer DIN 18300

In Tabelle 2 sind auch die nach den Klassifizierungsrichtlinien der neuen DIN 18300 sich ergebenden Homogenbereiche angegeben.



**Tabelle 2: Homogenbereiche nach der neuen DIN 18300**

Homogenbereiche	Bezeichnung	Bodenschichten	Bodengruppen nach DIN 18196
A	Oberboden	Schluff humos	OH/[OH]
B	Auffüllung nichtbindig	Sand/Kies schluffig locker bis dicht	[S/SU/G/GU]
C	Auffüllung bindig	Schluff tonig, sandig weich bis steif	[TL/TM/U/SU*]
D	Lößlehm	Schluff tonig, sandig weich bis steif	TL/TM/U

**Tabelle 3: Bodenkennwerte nach der neuen DIN 18300**

Homogenbereiche	Wichte $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel $\varphi'_k$ [°]	Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
A	18	22,5	5
B	20	32,5	-
C	19	25	5-10
D	20	25	5-10



### **3. Kennwerte für die Erdarbeiten im Straßenbau**

#### **3.1 Frostempfindlichkeit**

Nach ZTVE-StB 12 sind die oberflächennahen verlehmtten Sande (Bodengruppen TL/TM/U) überwiegend in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 (stark frostempfindlich) einzustufen.

#### **3.2 Unterbau**

Für Verkehrsflächen, Parkplätze, Gehwege und Zufahrten im Baubereich gilt dabei unter Zugrundelegung der RStO 12 für den frostsicheren entwässerten Gesamtaufbau eine Mindeststärke von ca. 60 cm (Belastungsklassen Bk1,0).

Der Untergrund muss mit der Hilfe von Plattendruckversuchen auf seine Tragfähigkeit überprüft werden. Auf dem Erdplanum ist ein Wert von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Auf dem vorhandenen Lößlehm wird normalerweise dieser Wert nicht erreicht, daher ist eine Stabilisierungsschicht einzuplanen.

Eine Stabilisierungsschicht kann z. B. aus Schotter 0/45 oder Grobschotter 0/80 in einer Stärke von ca. 20 cm bis 30 cm bestehen. Alternativ kann auch hier eine Bodenverbesserung vorgenommen werden.

In Abhängigkeit vom geplanten Deckenaufbau ist auf der Kies- oder Schotterschicht ein Wert von mindestens  $E_{v2} \geq 100/120 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

#### **3.3 Neulandstraße (RKS/DPM 20 und 21)**

Der anstehende Oberbau (Asphaltschichten 4 cm und 9 cm, Schottertragschichten ca. 46 cm und 36 cm) mit Oberbaustärken von ca. 0,50 m und 0,40 m entspricht nicht den Vorgaben der RStO.



### **3.4 Homannsweg (RKS/DPM 25 und 27)**

Der vorhandene Oberbau (Asphaltschicht 10 cm und 9 cm und Schottertragschicht ca. 40 cm und 41 cm) mit Oberbaustärken von ca. 0,50 m entspricht nicht den Vorgaben der RStO.

## **4. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen**

Die chemischen Untersuchungen umfassen:

- 4x PAK (EPA)/Phenolindex  
Bohrkerne BK 20 (RKS 20), BK 21 (RKS 21), Bohrkern BK 25 (RKS 25) und Bohrkern BK 27 (RKS 27).
- 2x Bodenmischproben  
Probe BM 1 aus Sand, Bereiche RKS 22 bis 24, Tiefe 0 bis 1 m  
Probe BM 2 aus Lehm, Bereiche RKS 22 bis 24, Tiefe 1 m bis 2 m

### **4.1 Ergebnisse der Asphaltproben (Prüfbericht 18-14679/1, Anlage 4)**

#### Bohrkern BK 20 (RKS 20)

Asphaltschicht 4 cm

Angespritzter Splitt 2 cm

$\Sigma$  PAK/EPA = 442,9 mg/kg

Phenolindex < 0,01 mg/l

#### Bohrkern BK 21-1 (RKS 21)

Asphaltschicht 9 cm

Angespritzter Splitt 2 cm

$\Sigma$  PAK/EPA = 710,55 mg/kg

Phenolindex = < 0,01 mg/l

#### Bohrkern BK 21-2 (RKS 21)

Kein Asbest



Bohrkern BK 25 (RKS 25)

Asphaltschicht 10 cm

Angespritzter Splitt 3 cm

$\Sigma$  PAK/EPA = 810,46 mg/kg

Phenolindex < 0,01 mg/l

Bohrkern BK 27 (RKS 27)

Asphaltschicht 8 cm

Angespritzter Splitt 2 cm

$\Sigma$  PAK/EPA = 1318,70 mg/kg

Phenolindex < 0,01 mg/l

Die RuVa-StB 01 (Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teertypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau) ordnet Straßenbaustoffe in vier Verwertungsklassen.

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse A sind Ausbauasphalte mit  $\leq 25$  mg/kg PAK-Gehalt und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden. Dabei ist ein Einsatz in Asphaltmischanlagen und in Baustellenmischverfahren möglich.

In der Verwertungsklasse A1 werden Ausbauasphalte mit  $\leq 10$  mg/kg PAK-Gehalt eingestuft. Die Verwertungsklasse ist nur relevant, wenn Ausbauasphalte in Deckschichten ohne Bindemittel und/oder in Tragschichten ohne Bindemittel unter wasserdurchlässigen Deckschichten verwendet werden sollen.

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse B sind Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen und einem PAK-Gehalt von  $>25$  mg/kg und einem Phenolindex  $\leq 0,1$  mg/l.

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse C sind Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen und einem PAK-Gehalt von  $>25$  mg/kg und einem Phenolindex  $>0,1$  mg/l.



Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklassen B und C können im Kaltmischverfahren mit Bindemitteln verwertet werden. Dabei muss im Rahmen der Eignungsprüfung nachgewiesen werden, dass durch die Bindung mit Bindemitteln im Eluat des Probekörpers der Grenzwert  $\leq 0,03$  mg/l eingehalten wird.

Die Asphaltproben BK 20, BK 21, BK 25 und BK 27 sind der **Verwertungsklasse B** zuzuordnen.

#### **4.2 Ergebnisse der Proben aus Auffüllungen und Boden (Bereiche RKS 22 bis RKS 24)**

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der Tabelle 4 zusammengestellt. Die Untersuchungsberichte der UCL GmbH, Lünen, mit den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen, sind in der Anlage 4 (Prüfbericht-Nr. 18-14679/1) beigelegt. In der Tabelle 4 sind ebenfalls die Zuordnungswerte für Feststoff im Boden nach LAGA angegeben.



**Tabelle 4: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen**

Parameter	Einheit	Bodenmischprobe Boden BM 1 Sand	Bodenmischprobe Boden BM 2 Lehm	Zuordnungs- werte nach LAGA Sand	Zuordnungs- werte nach DepV/DK 0
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>					
Arsen	mg/kg	5,1	3,9	10/Z0	-
Blei	mg/kg	11	9,3	40/Z0	-
Cadmium	mg/kg	<0,1	<0,1	0,4/Z0	-
Chrom gesamt	mg/kg	16	16	30/Z0	-
Kupfer	mg/kg	18	7,3	20/Z0	-
Nickel	mg/kg	11	13	15/Z0	-
Quecksilber	mg/kg	<0,1	<0,1	0,1/Z0	-
Zink	mg/kg	36	31	60/Z0	-
EOX	mg/kg	<1	<1	1/Z0	-
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	<50	<50	100/Z0	≤500
TOC	%	0,930	0,5	1/Z0	≤1
PAK n. EPA	mg/kg	0,16	0,0	3/Z0	≤30
<b>Analyse vom Eluat</b>					
pH-Wert		7,9	7,3	6,5-9,5/Z0	5,5-13
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	24	19	250/Z0	-
Chlorid	mg/l	<1	2,5	30/Z0	≤80
Sulfat	mg/l	1,5	3,2	20/Z0	≤100
Arsen	µg/l	<10	<10	14/Z0	50
Blei	µg/l	<10	<10	40/Z0	50
Cadmium	µg/l	<1	<1	1,5/Z0	4
Chrom gesamt	µg/l	<10	<10	12,5/Z0	50
Kupfer	µg/l	<10	<10	20/Z0	200
Nickel	µg/l	<10	<10	15/Z0	40
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,5/Z0	<1
Zink	µg/l	<10	<10	150/Z0	400

Hinsichtlich der möglichen weiteren Verwertung/Entsorgung der vorhandenen Auffüllungen wird die LAGA-Richtlinie (LAGA 20) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 2003) aufgeführt.



In der LAGA-Richtlinie werden kontaminierte Böden entsprechend ihrem Belastungsgrad den Einbauklassen Z0 bis Z2 zugeordnet.

Die zum Wert Z0, der hinsichtlich der verschiedenen Schadstoffparameter weitgehend dem regionalen Hintergrundwert entspricht, ist ein uneingeschränkter Einbau des Bodens oder der Verbleib an Ort und Stelle möglich.

Der Zuordnungswert Z0 nach LAGA bzw. DepV/DK0 wird bei den Bodenmischproben BM 1 und BM 2 eingehalten. Belastungen sind nicht festgestellt worden.

## 5. Schlussbemerkungen

- Es wird die Überwachung der Erdarbeiten durch den Gutachter empfohlen.
- Es ist darauf hinzuweisen, dass die Untersuchungen nur stichprobenartig erfolgen konnten und örtliche Abweichungen von den bisherigen Untersuchungsergebnissen nicht ausgeschlossen werden können.
- Das vorliegende ergänzende Baugrundgutachten Nr. 283724 ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Lübbecke, den 19.04.2018

Dipl.-Ing. C. Scheu

Ingenieurbüro Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke  
Tel.: 05741 - 7044, Fax: 05741 - 20259, Mail: [info@geotechnik-scheu.de](mailto:info@geotechnik-scheu.de)

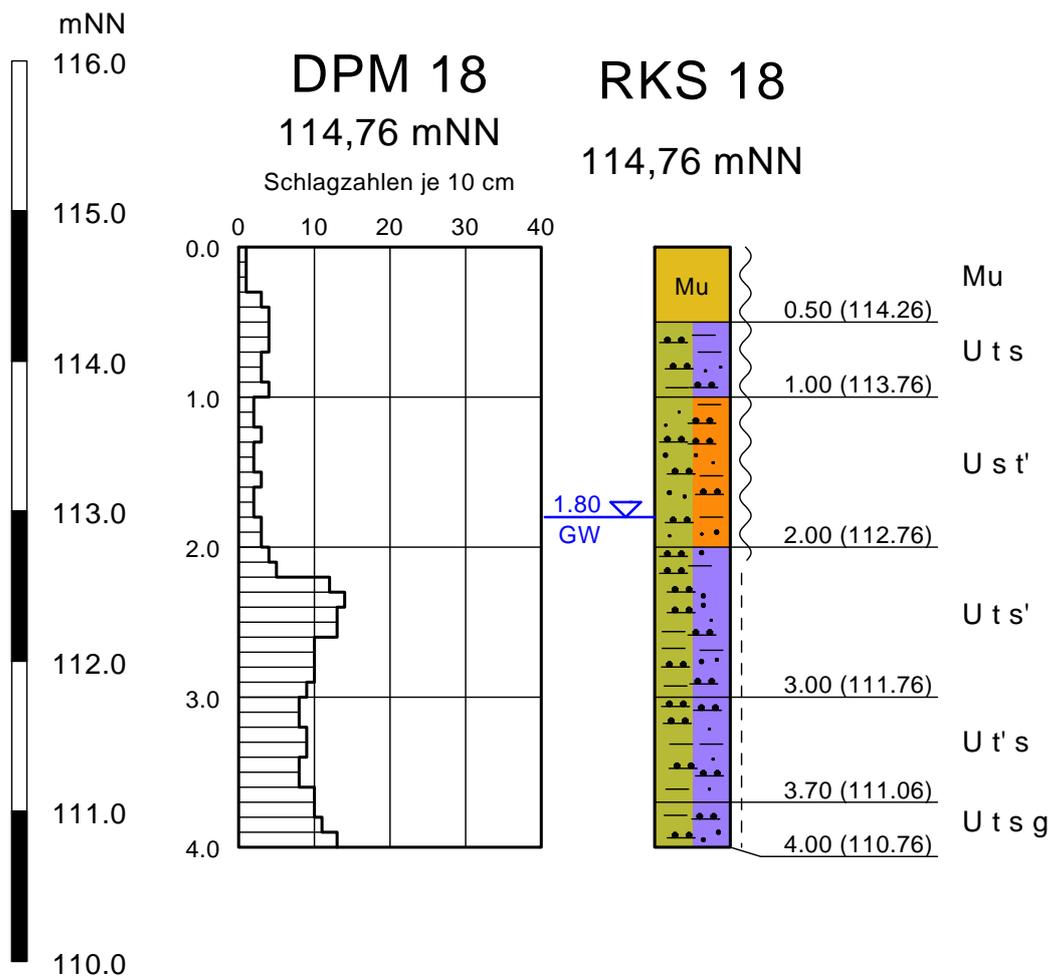
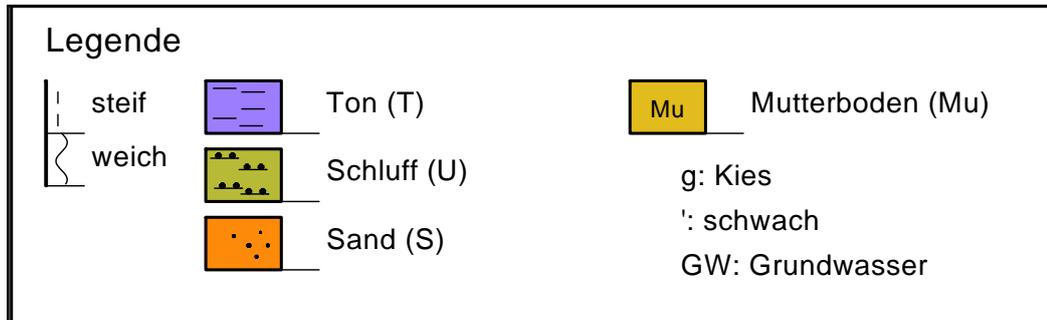


Anlage 1  
Projekt: 283724  
Bohr- und Sondierplan  
RKS: Rammkernsondierung

DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

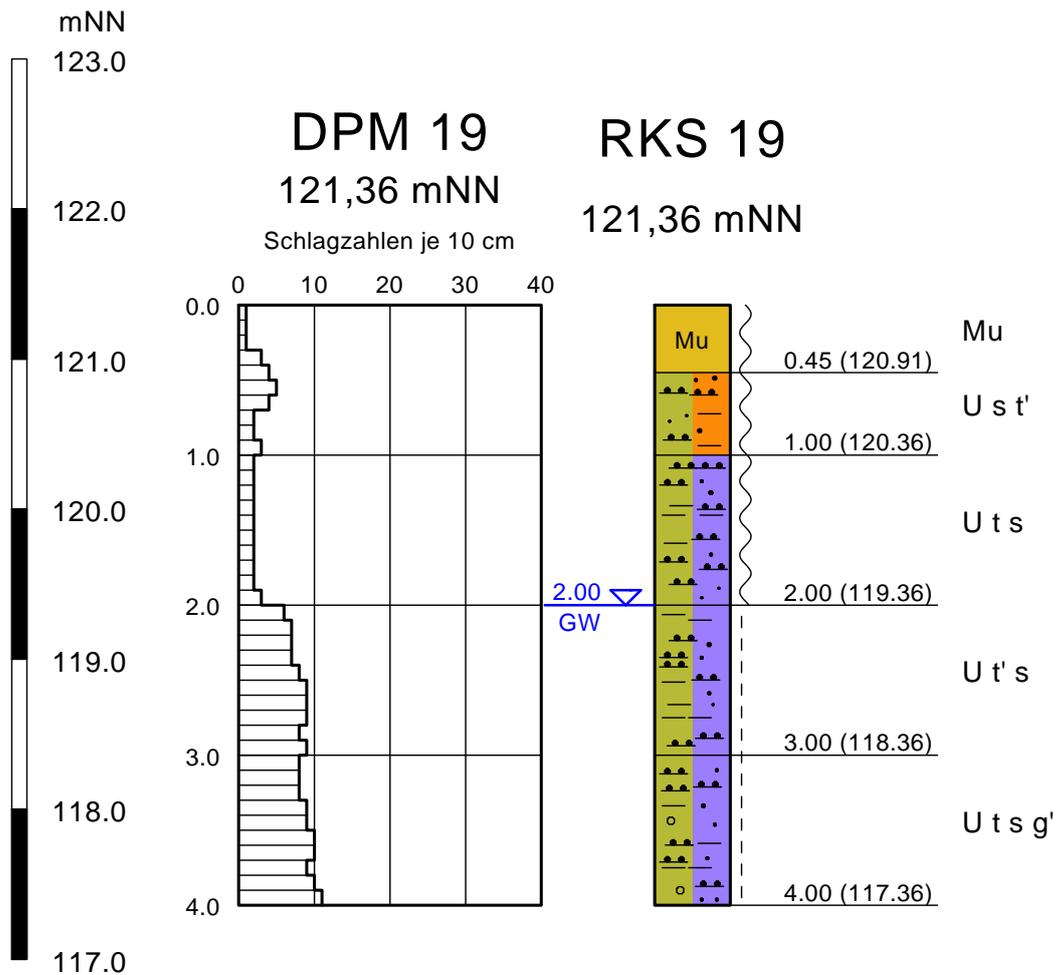
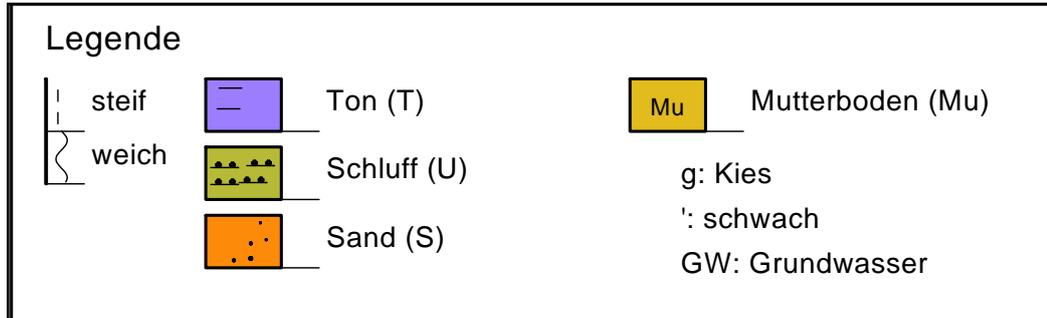
Maßstab d. H.: 1: 50



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

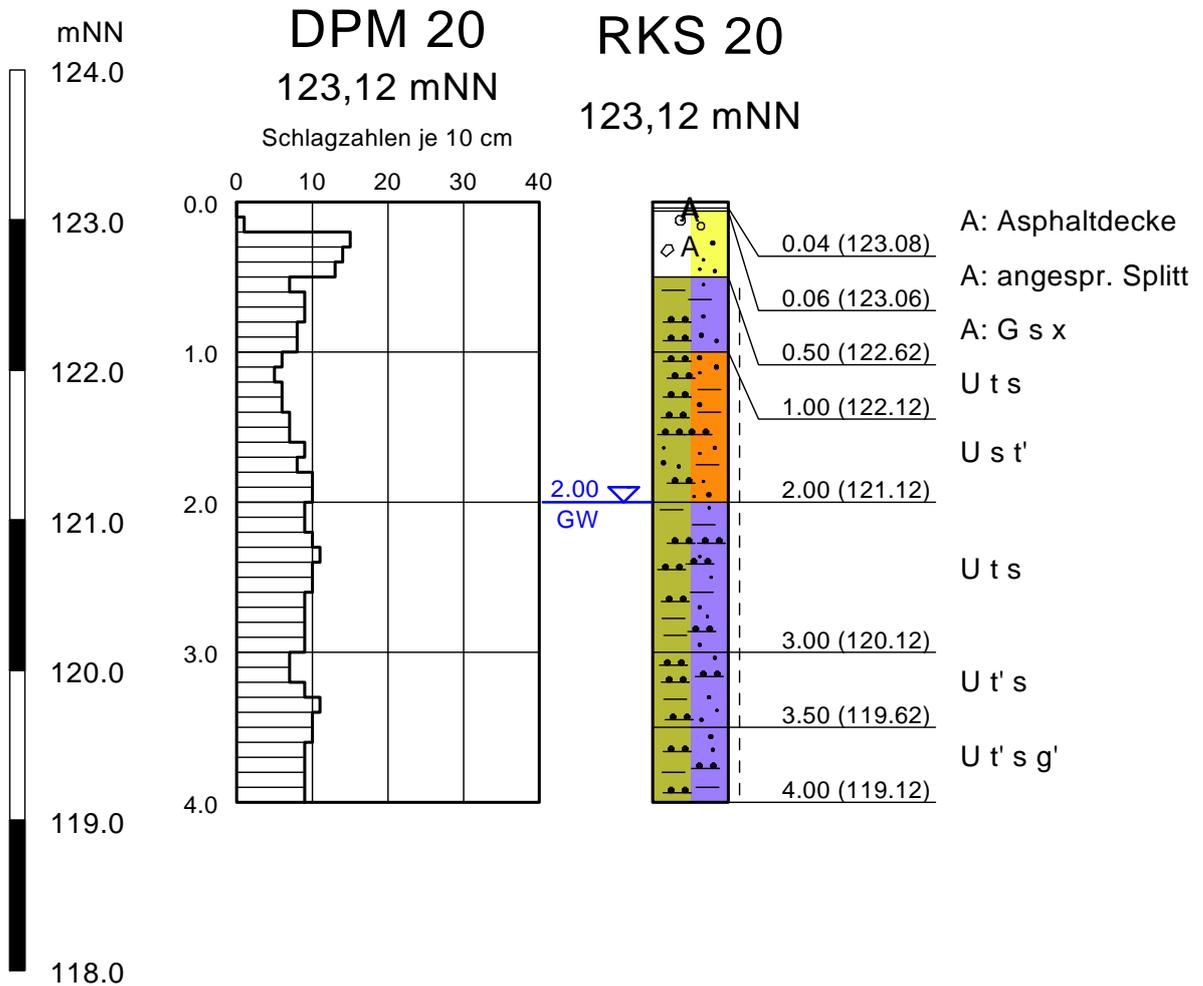
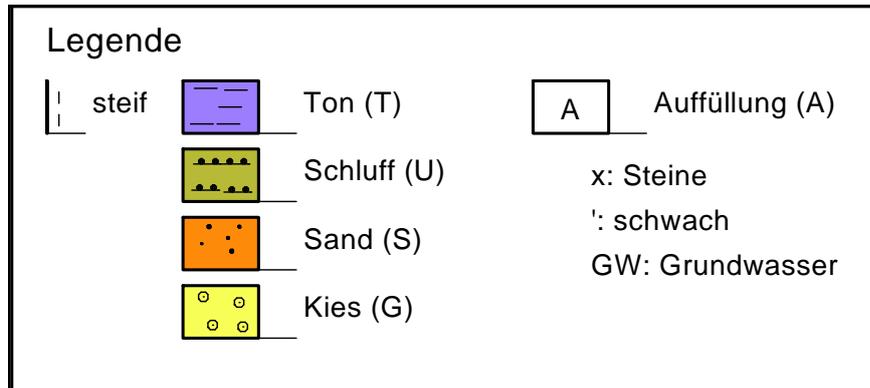
Maßstab d. H.: 1: 50



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

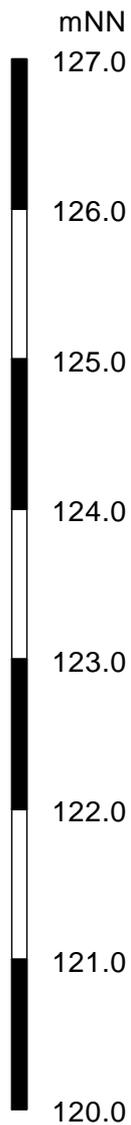
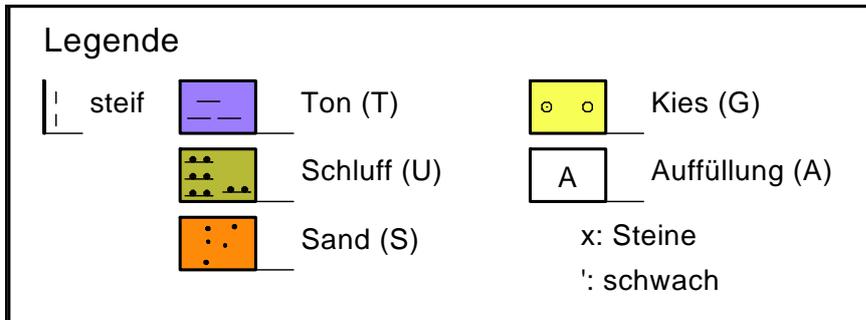
Maßstab d. H.: 1: 50



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

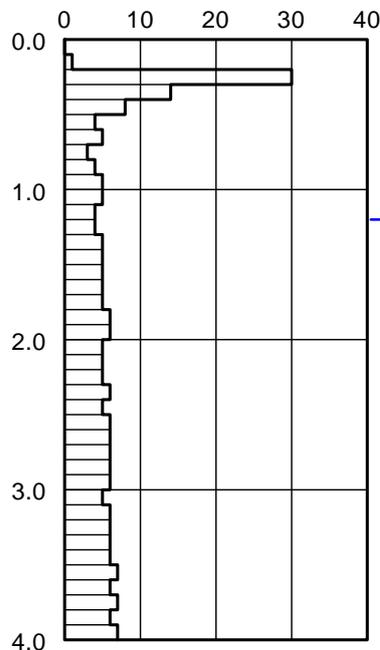
Maßstab d. H.: 1: 50



**DPM 21**

125,25 mNN

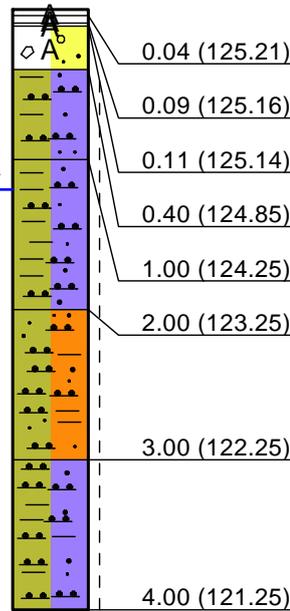
Schlagzahlen je 10 cm



**RKS 21**

125,25 mNN

1.20  
GW

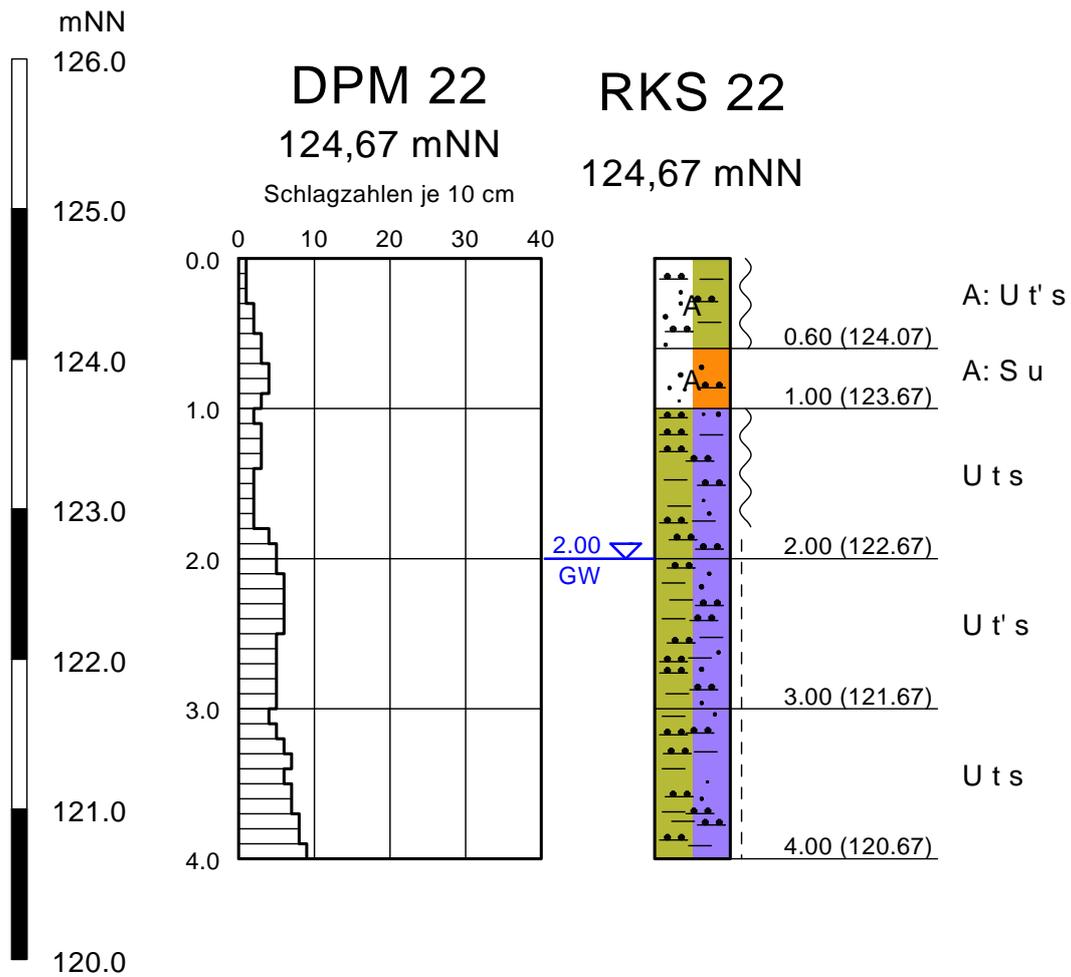
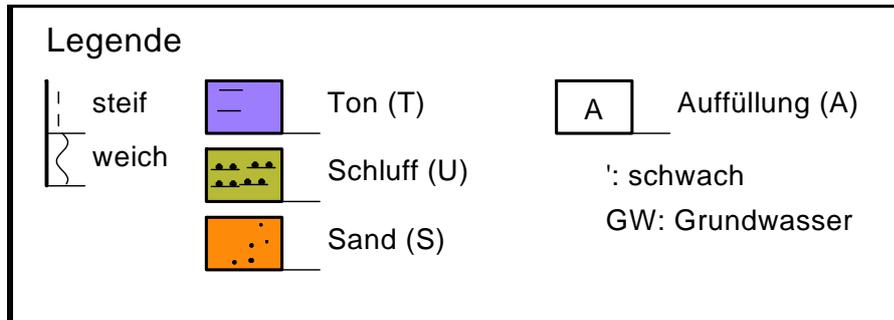


A: Asphaltdeckschicht  
 A: Asphalttragschicht  
 A: angespr. Splitt  
 A: G s x'  
 U t' s  
 U t s  
 U s t'  
 U t s

DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

Maßstab d. H.: 1: 50



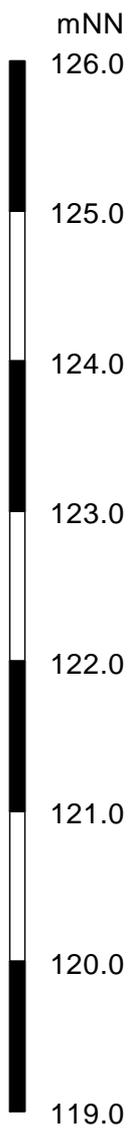
DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

Maßstab d. H.: 1: 50

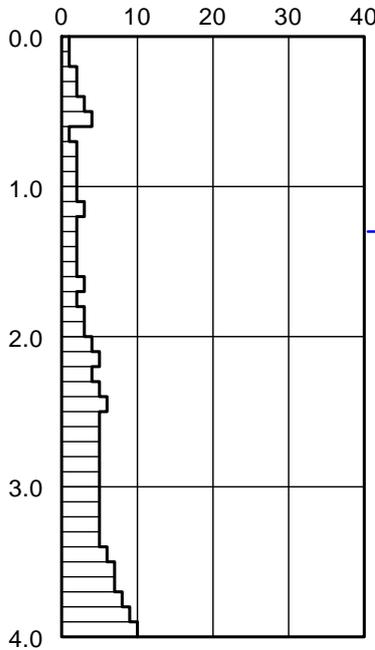
**Legende**

 steif	 Ton (T)	 Auffüllung (A)
 weich	 Schluff (U)	g: Kies
	 Sand (S)	Zg: Ziegelsrücke
		' : schwach



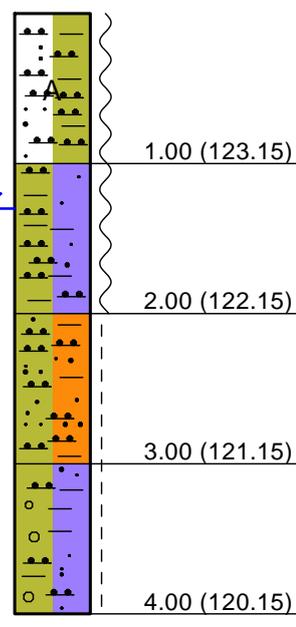
**DPM 23**  
 124,15 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



**RKS 23**  
 124,15 mNN

124,15 mNN

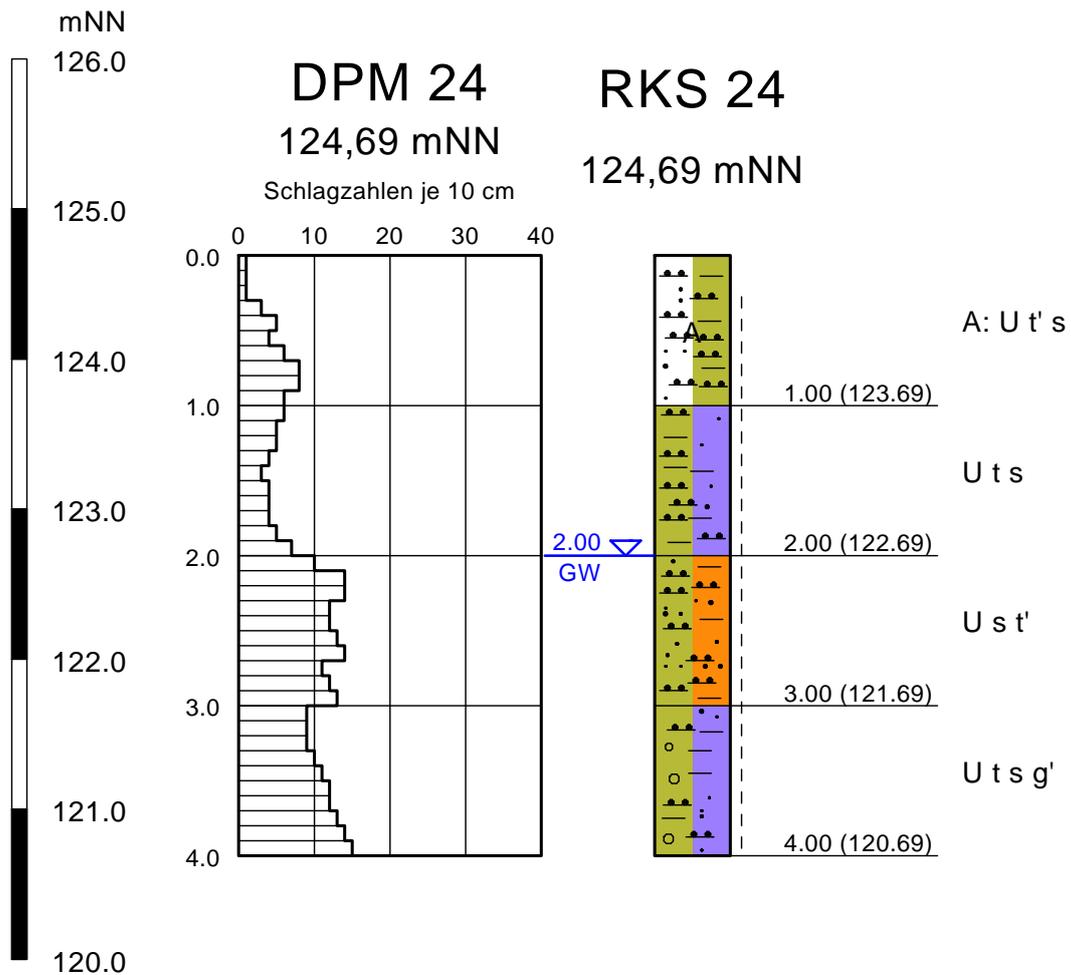
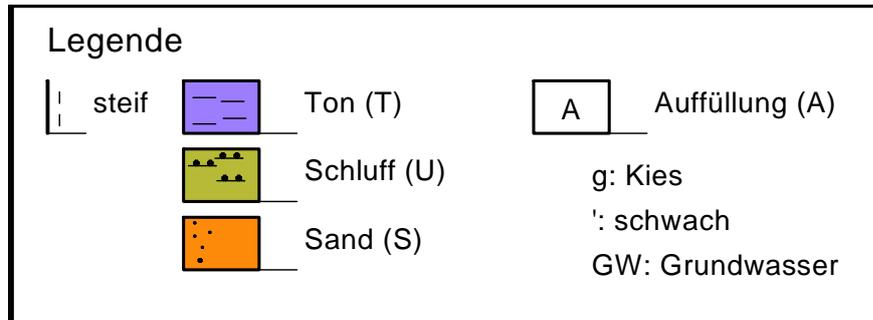


A: U t' s g Zg'  
 1.00 (123.15)  
 U t s  
 2.00 (122.15)  
 U s t'  
 3.00 (121.15)  
 U t s g'

DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

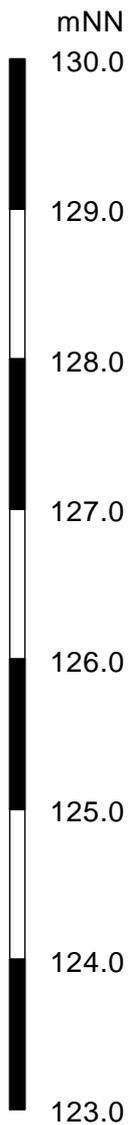
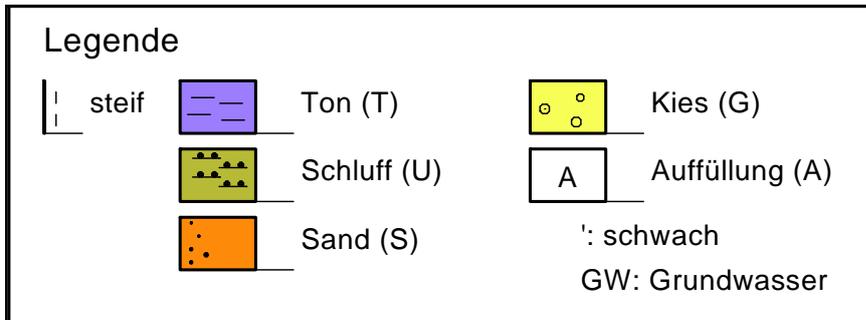
Maßstab d. H.: 1: 50



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

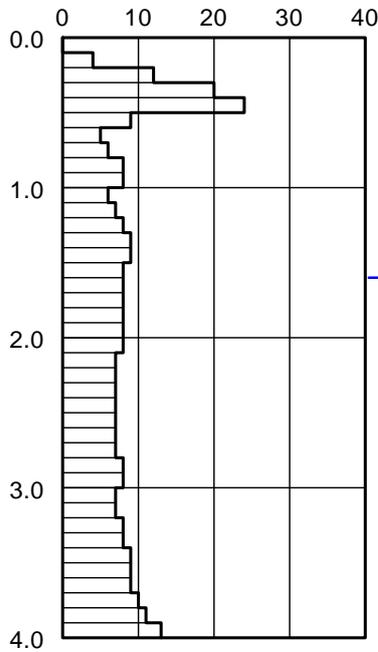
RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

Maßstab d. H.: 1: 50



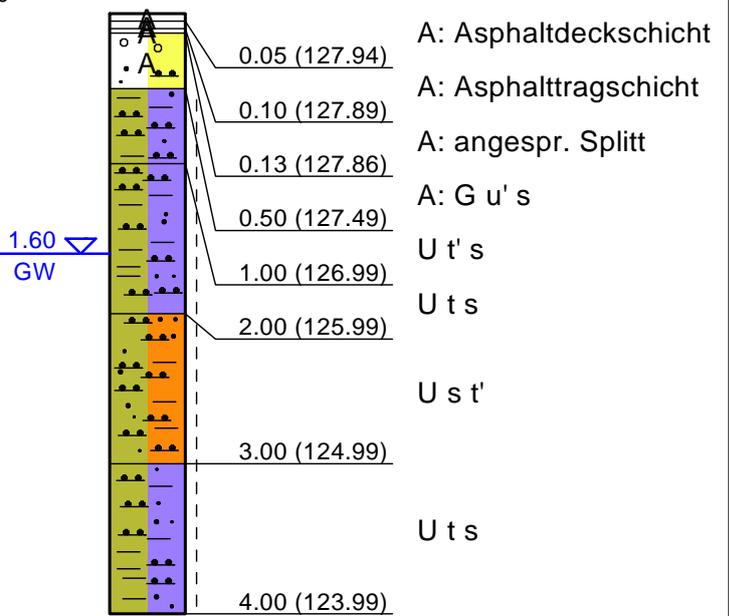
**DPM 25**  
 127,99 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



**RKS 25**

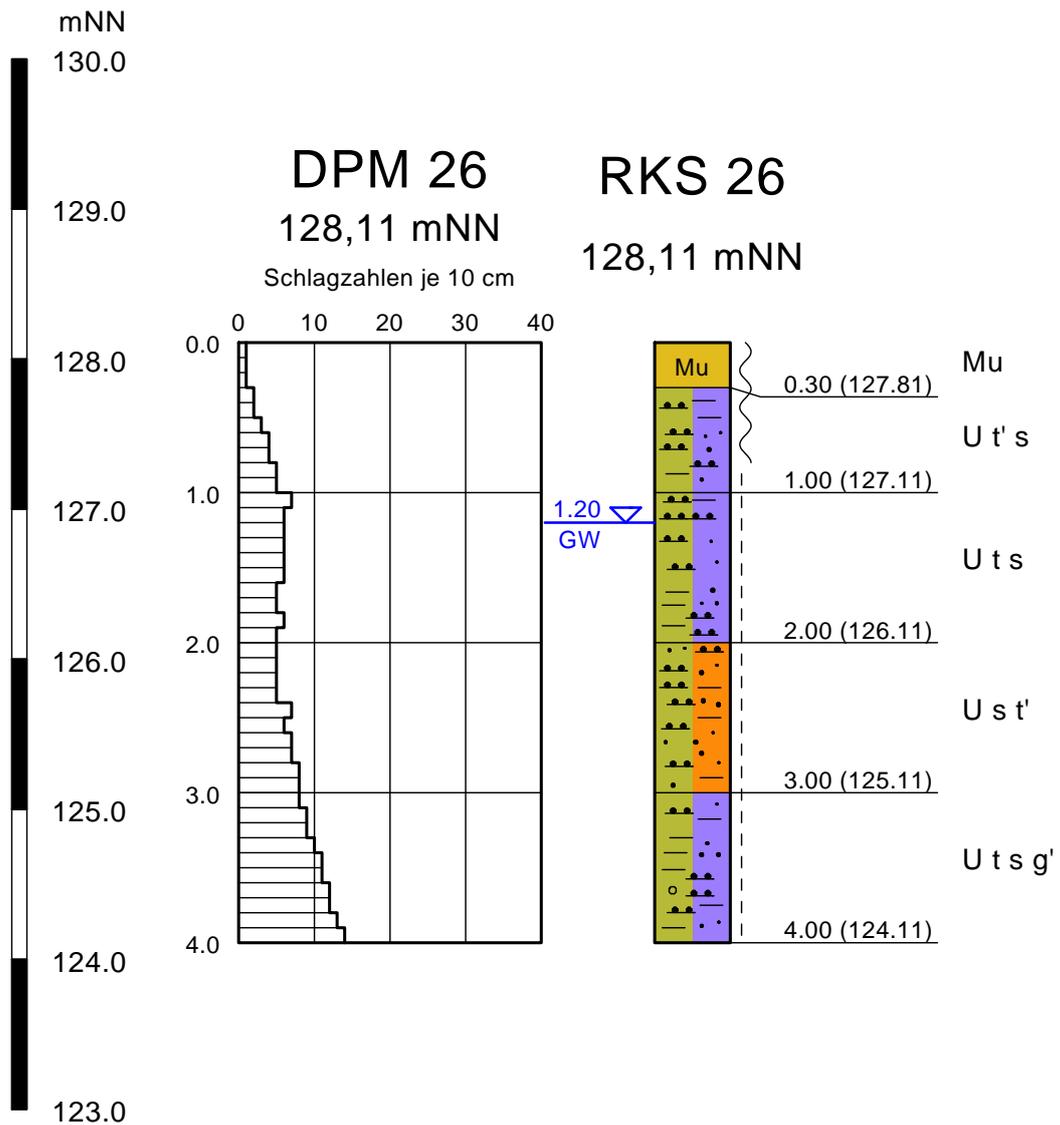
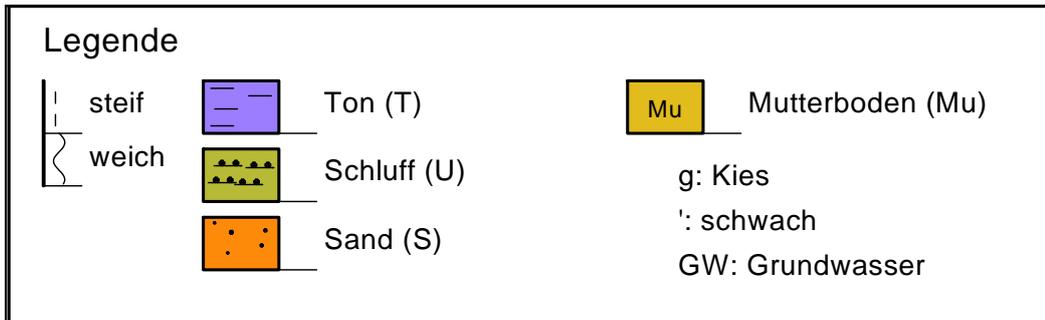
127,99 mNN



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

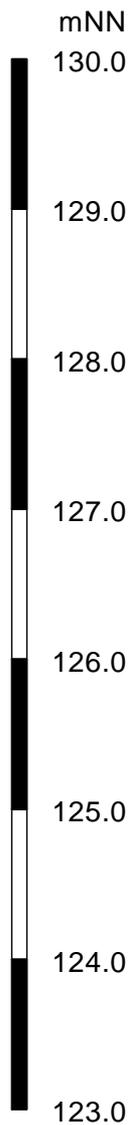
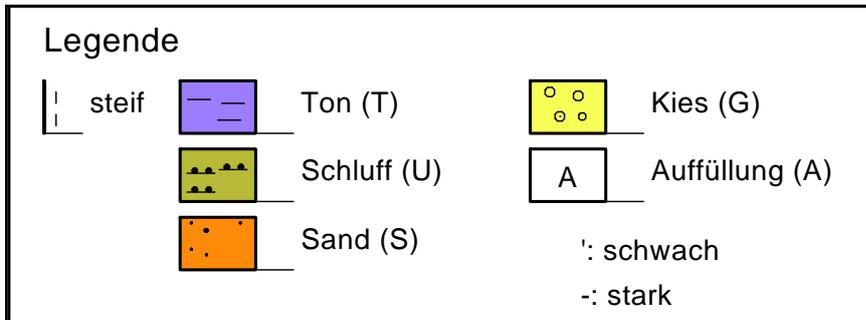
Maßstab d. H.: 1: 50



DPM: mittelschwere Rammsondierung nach DIN 22476-2

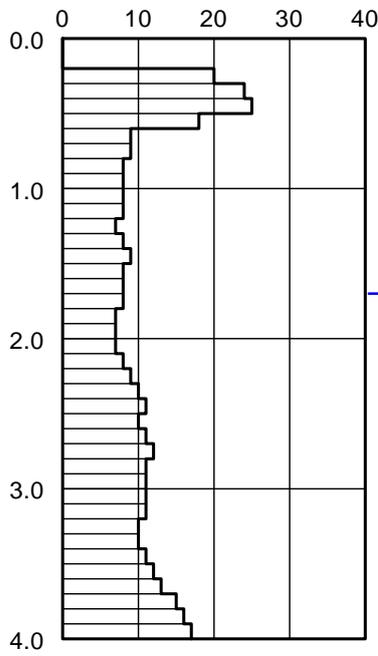
RKS: Rammkernsondierung nach DIN 22475-1

Maßstab d. H.: 1: 50



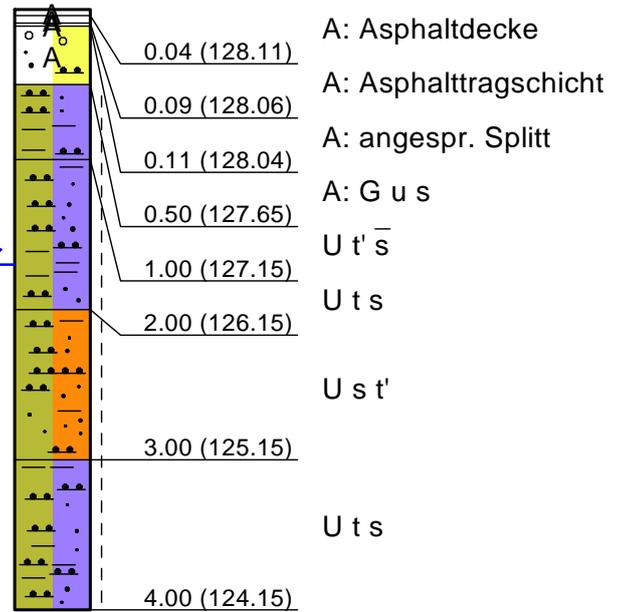
**DPM 27**  
 128,15 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



**RKS 27**  
 128,15 mNN

1.70  
 GW



Ingenieurbüro Scheu & Co. GmbH

Bäckerstraße 33

32312 Lübbecke

Tel.: 05741-7044 \* Fax: 05741-20259

Bearbeiter: Brox

Datum: 26.03.2018

# Körnungslinie

## Neulandstraße

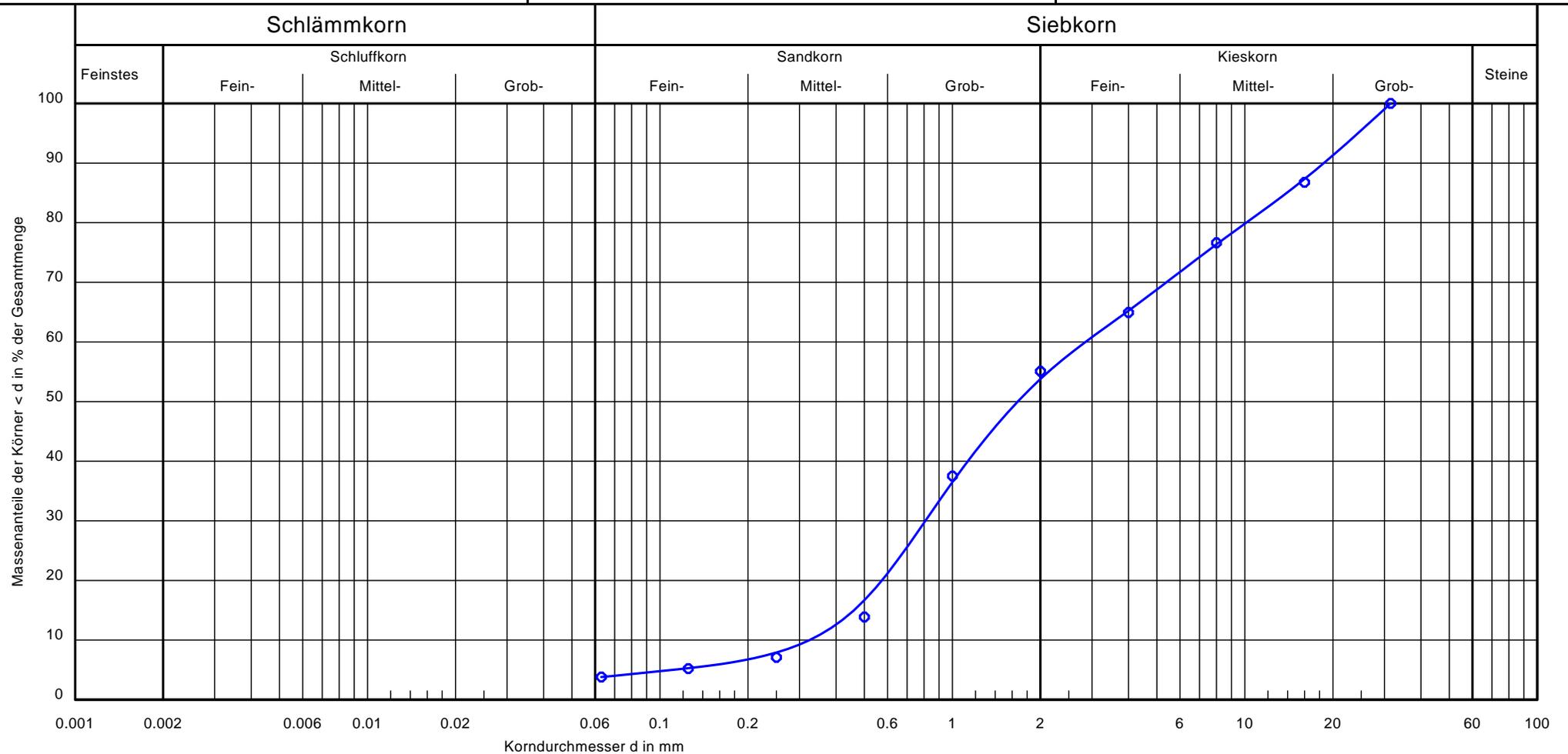
### Bielefeld

Bodengr. DIN 18196: GW

Probe entnommen am: 15.03.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:

Bodenart:

G, s, x'

Tiefe:

0,10-0,40 m

U/C<sub>c</sub>:

8.8/0.7

Entnahmestelle:

RKS 21

k [m/s] (Hazen):

$1.2 \cdot 10^{-3}$

Bemerkungen:

Wassergehalt w<sub>n</sub> = 10,0 %

Projekt:  
283724  
Anlage:  
3.1

Ingenieurbüro Scheu & Co. GmbH

Bäckerstraße 33

32312 Lübbecke

Tel.: 05741-7044 \* Fax: 05741-20259

Bearbeiter: Brox

Datum: 15.03.2018

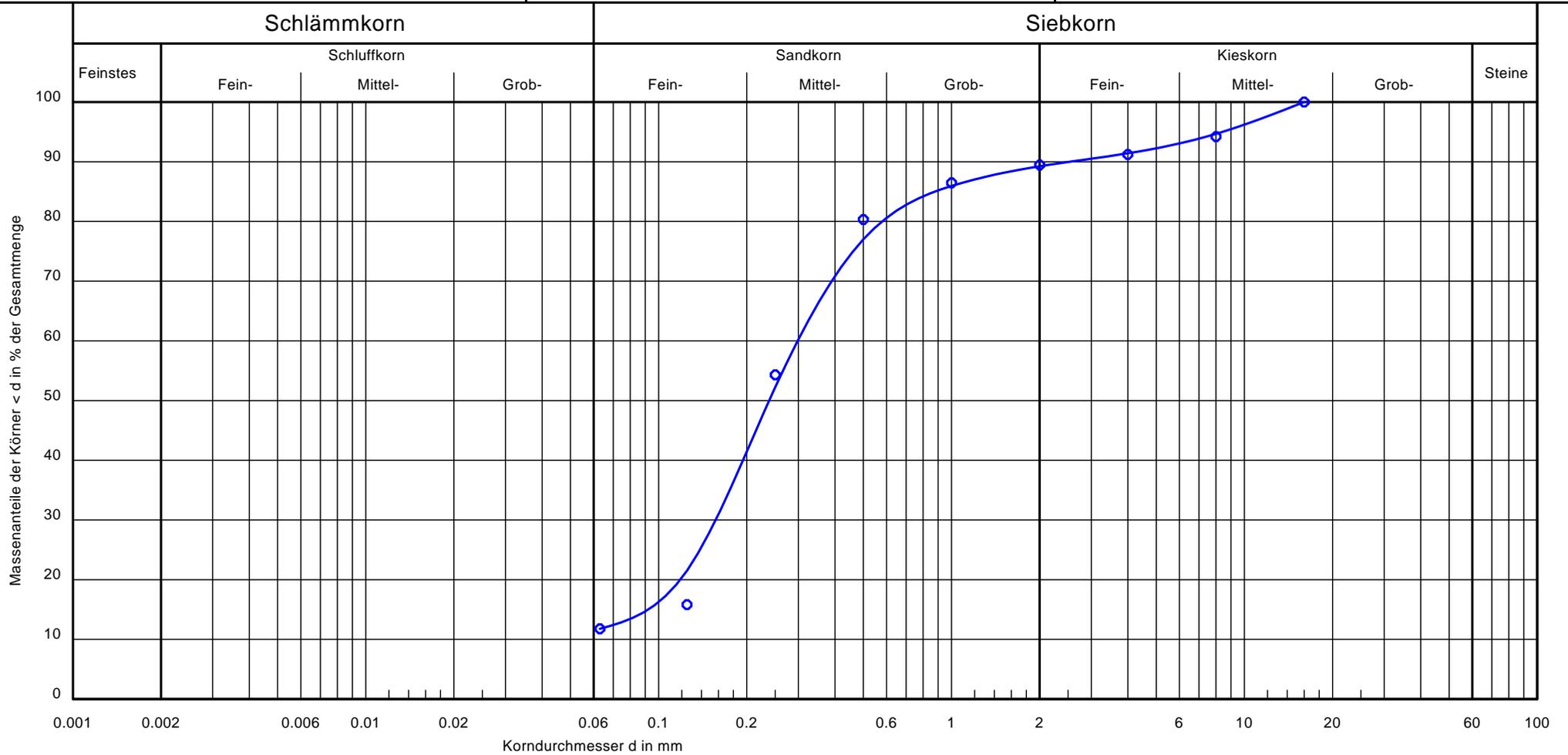
# Körnungslinie Neulandstraße Bielefeld

Bodengr. DIN 18196: SU

Probe entnommen am: 26.03.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:

—

Bodenart:

S, u

Tiefe:

0,60-1,00 m

U/C<sub>c</sub>:

-/-

Entnahmestelle:

RKS 22

Bemerkungen:

Wassergehalt w<sub>n</sub> = 14,5 %

Projekt:  
283724  
Anlage:  
3.2

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH  
 - Herr Scheu -  
 Bäckerstraße 33  
 32312 Lübbecke

Holger Ebert  
 T 05176 989757  
 F 05176 989744  
 holger.ebert@ucl-labor.de

Anlage 4

**Prüfbericht - Nr.: 18-14679/1**

**Probe-Nr.:** 18-14679-001  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jölllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		BK 20 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-14679-001		
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		99,6	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS		0,7	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS		8,8	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS		13	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS		130	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS		14	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS		99	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS		63	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		28	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS		27	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS		16	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS		8,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		14	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		1,4	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS		11	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS		9,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		442,93		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS		44,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>					
Phenol-Index	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402;L

20180412-15083481

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	BK 20 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		18-14679-001	
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>				
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);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 10 zum Prüfbericht Nr. 18-14679/1

20180412-15083481

**Probe-Nr.:** 18-14679-002  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		BK 21-1 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		18-14679-002 99,7	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS		0,7	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 10	10	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS		16	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS		19	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS		180	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS		17	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS		160	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS		110	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		49	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS		51	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS		24	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS		18	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		30	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		2,9	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS		19	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS		14	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		710,55		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS		75,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>					
Phenol-Index	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Elution nach DEV S4			+		DIN 38414-4 (S4);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

**Probenkommentare**  
**LUA Merkbl. Nr.1 NRW**

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 20 erhöht.

Seite 4 von 10 zum Prüfbericht Nr. 18-14679/1

20180412-15083481

**Probe-Nr.:** 18-14679-003  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung	BK 21-2 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Asbest Gesamtfasern n. VDI-Richtl.3866, Bl.5		kein Asbest nachgewiesen		VDI 3866 Bl.5;FV

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 5 von 10 zum Prüfbericht Nr. 18-14679/1

20180412-15083481

**Probe-Nr.:** 18-14679-004  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		BK 25 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		99,4	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS		0,8	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 10	10	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS		12	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS		13	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS		140	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS		16	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS		210	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS		140	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		62	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS		68	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS		40	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS		23	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		36	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		3,7	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS		22	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS		24	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		810,46		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS		109,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>					
Phenol-Index	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Elution nach DEV S4			+		DIN 38414-4 (S4);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

**Probenkommentare**  
**LUA Merkbl. Nr.1 NRW**

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 20 erhöht.

Seite 6 von 10 zum Prüfbericht Nr. 18-14679/1

20180412-15083481

**Probe-Nr.:** 18-14679-005  
**Prüfgegenstand:** Feststoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		BK 27 Asphaltbohrkern	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		18-14679-005	99,4	0,1 DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS			1,0	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS			< 10	10 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS			31	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS			46	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS			350	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS			32	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS			280	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS			190	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS			87	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS			91	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS			55	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS			33	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS			52	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS			5,7	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS			33	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS			32	0,05 LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS			1318,70	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS			153,00	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>					
Phenol-Index	mg/l			< 0,01	0,01 DIN EN ISO 14402;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Elution nach DEV S4				+	DIN 38414-4 (S4);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

**Probenkommentare**  
**LUA Merkbl. Nr.1 NRW**

Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 20 erhöht.

**Probe-Nr.:** 18-14679-006  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
<b>BM 1 Bodenmischprobe</b>				
		18-14679-006		
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*		DIN 19682-2;L
Färbung		braun		;-L
Geruch		schwach		;-L
Aussehen		sandig		;-L
Trockenrückstand 105°C	% OS	82,9	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Arsen	mg/kg TS	5,1	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	11	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	16	1	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/kg TS	18	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	11	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Zink	mg/kg TS	36	10	DIN EN ISO 11885;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,930	0,1	DIN ISO 10694;L
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,11	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,16		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L

Parameter	Probenbezeichnung	BM 1 Bodenmischprobe	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit			
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>				
pH-Wert		7,9	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	24		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	1,5	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 11885;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);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

#### Probenkommentare

##### DIN 19682-2

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Seite 9 von 10 zum Prüfbericht Nr. 18-14679/1

20180412-15083481

**Probe-Nr.:** 18-14679-007  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dipl.- Ing. Scheu & Co. GmbH, Bäckerstraße 33, 32312 Lübbecke / 55198  
**Projektbezeichnung:** 283724 B-Plan "Neulandstraße/Jöllenbecker St." in Bielefeld  
**Probeneingang am / durch:** 28.03.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 28.03.2018 - 12.04.2018

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
<b>BM 2 Bodenmischprobe</b>				
		18-14679-007		
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
spezifische Bodenart (LAGA)	Lehm/Schluff			DIN 19682-2;L
Färbung	braun			-;L
Geruch	schwach			-;L
Aussehen	lehmig			-;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	86,7	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Arsen	mg/kg TS	3,9	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	9,3	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	16	1	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/kg TS	7,3	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	13	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Zink	mg/kg TS	31	10	DIN EN ISO 11885;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,5	0,1	DIN ISO 10694;L
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	BM 2 Bodenmischprobe		Bestimmungsgrenze	Methode
		18-14679-007			
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00			LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse aus dem Eluat</b>					
pH-Wert		7,3		1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20			DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	19			DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	2,5		1	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	3,2		1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
Blei	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483;L
Zink	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 11885;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Säureaufschluss		+			DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+			DIN 38414-4 (S4);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

i.A. A.Schwader

12.04.2018

i.A. M.Sc. Anna-Lena Schrader (Kundenbetreuer)