BERATENDE INGENIEURE
BAUGRUNDBUERO klein

Baugrunduntersuchungen
Bodenmechanik
Erdstatische Berechnungen
Erd- und Grundbau
Ingenieurgeologische Beratung
Geologie
Laboruntersuchungen
Bau- und Bohrüberwachung

Geotechnischer Bericht

über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das

Bauvorhaben	:	**Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig**
Auftrags-Nr.	:	kl – 094/04/16-01
gültig als	:	Geotechnischer Bericht gem. DIN 4020
Auftraggeber	:	Dr. Löber – Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH Messe-Allee 2 04356 Leipzig

Halle (Saale), 04.07.2018

Dipl.-Geologin P. Falke

Anmerkung: Der Bericht umfasst die Seiten 1 bis 17 und die auf Seite 4 aufgeführten Anlagen.

info@baugrundbuero-klein.de
www.baugrundbuero-klein.de
Steuernummer: 110/184/16915
IBAN: DE77 8005 3762 0387 0858 85
SWIFT-BIC: NOLADE21HAL

Inh. Ralf Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
+49 (0)345 - 532 36 90
+49 (0)345 - 532 36 92

Inhaltsverzeichnis

Seite

Titelblatt 1
Inhaltsverzeichnis 2
Unterlagenverzeichnis 3
Anlagenverzeichnis 4

1. Veranlassung und Bauvorhaben 4

2. Standort 5

3. Bodenaufschlüsse und Laboranalysen 5

4. Erkundungsergebnisse 7
4.1 Angaben zum Bauwerk 7
4.2 Baugrundschichtung 7
4.3 Grundwasser 8
4.4 Betonaggressivität nach DIN 4030 und Stahlkorrosivität nach DIN 50929 9
4.5 Bautechnische Beschreibung der Schichten 9
4.6 Homogenbereiche und bodenbeschreibende Kennwerte 10

5. Charakteristische Kennwerte für erdstatische Berechnungen 11

6. Baugrundsituation, Gründungsempfehlung und bautechnische Hinweise 12
6.1 Baugrundsituation, Tragfähigkeit und Frostsicherheit 12
6.2 Gründungsvarianten 12
6.3 Charakteristische Kennwerte Tiefgründung 14
6.4 Bautechnische Hinweise 15

7. Verwendbarkeit der Ausbaustoffe und Böden 16
7.1 Aushubböden 16
7.2 Bauwerksbeton 16

8. Gültigkeit des vorliegenden Berichtes 17

Unterlagenverzeichnis

[1] Auftrag

[2] Lage- und Höhenplan, L17-A37 // Stadt Leipzig-ENB Stützwand Riedelstraße-Planungsbegleitende Vermessung (Stand: 03/2018), Maßstab 1:250, erstellt von Ingenieurbüro CIB Gutsche GmbH

[3] Gutachten zum Bauvorhaben: L16-A14 // IV-W03, Stützwand Riedelstraße in Reudnitz-Thonberg vom 14.07.2016, erstellt von Baugrundbüro Klein (Auftrags-Nr.: kl – 094/04/16)

[4] Untersuchungsbericht zur Materialuntersuchung Nr.: 2016-124, IV-W03 Riedelstraße Stützwand in Leipzig, erstellt am 07.07.2016 durch Staupendahl & Partner Bauplanungsgesellschaft mbH

[5] Archivbohrungen zur Verfügung gestellt durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (E- Mail vom 26.06.2018)

[7] Messergebnisse der Drucksondierungen DS 1/18 bis DS 5/18, erstellt von Geotechnik Heiligenstadt GmbH

[8] Variante: Neubau Winkelstützwand (Stahlbeton) Planungsstand: 22.05.2018) Anschnitt, übergeben durch die Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH

[9] Angaben zu Grundwasserständen, erteilt von der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abteilung Immissionsschutz-/Wasserrecht, Sachgebiet Wasserbehörde (E-Mail vom 09.07.2018)

[10] https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme (Stand: 10.07.2018)

[11] https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/umwelt-und-naturschutz/gewaesserschutz/grundwasser

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Aufschlusspunkten, ohne Maßstab	1 Blatt
Anlage 2	Graphische Darstellung Baugrundaufschlüsse	
Anlage 2.1	BS 1/18 - 8/18	8 Blatt
Anlage 2.2	BS 1/16 - BS 8/16 [3]	8 Blatt
Anlage 2.3	DS 1 - DS 5/18 (Messergebnisse und spannungsabhängiger Steifemodul)	5 Blatt
Anlage 3	Ergebnisse der Fundamentaufgrabungen (Schurf 1/18 und Schurf 2/18)	2 Blatt
Anlage 4	Archivbohrungen (übergeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)	6 Blatt
Anlage 5	Schnittdarstellungen	4 Blatt
Anlage 6	Prüfberichte (Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Glühverlust)	14 Blatt
Anlage 7	Prüfbericht CDR18-001830-1 (Betonaggressivität nach DIN 4030 und Stahlaggressivität nach DIN 50292) und Bewertungsprotokoll, erstellt durch WESSLING GmbH	5 Blatt
Anlage 8	Prüfbericht CDR18-001925-1 (Untersuchung nach LAGA M 20, TR Boden) mit Bewertungs- und Probenahmeprotokollen, erstellt durch WESSLING GmbH	25 Blatt
Anlage 9	Prüfbericht CDR18-003096-2 (Untersuchung nach DepV) mit Bewertungs- und Probenahmeprotokoll	12 Blatt
Anlage 10	Prüfbericht CDR 18-001910-1 (Untersuchung nach LAGA M 20 für nicht aufbereiteten Bauschutt) mit Bewertungs- und Probenahmeprotokollen, erstellt durch WESSLING GmbH	11 Blatt
Anlage 11	Angaben zur Grundwassersituation	4 Blatt

1. Veranlassung und Bauvorhaben

Die Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH beauftragte das Baugrundbüro Klein mit der Baugrunderkundung und -beurteilung für den geplanten Ersatzneubau der Stützwand nördlich der Riedelstraße in Leipzig. Mit Planungsstand vom 22.05.2018 ist der Neubau als flach gegründete Winkelstützwand vorgesehen [8].

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Zusammenfassung und Darstellung der Bohr- und Erkundungsergebnisse mit Einbeziehung vorliegender Bohrprofile aus 2016 [3] und Archivbohrungen [3] im Standortumfeld [4], die Beurteilung der Gründungssituation, charakteristische Kennwerte für erdstatische Berechnungen und Nachweise und Empfehlungen zur Gründung des Ersatzbauwerks. Auftragsgegenstand waren außerdem die Entnahme von Bauwerks- und Bodenproben zur orientierenden Deklaration anfallender Ausbaustoffe nach LAGA M 20.

2. Standort

Die Stützwand aus Beton befindet sich im Stadtteil Reudnitz-Thonberg und grenzt die Riedelstraße gegen das nördlich angrenzende, tiefer liegende ehemalige Bahngelände ab (vgl. Lageplan, Anlage 1). Die ca. 134 m lange Stützwand ist im Osten (Station: 0+00,0 m) ca. 2 m und im Westen (0+129,0) > 5 m hoch. Im Westen grenzt die Stützwand an die Brücke (Riebeckstraße, vgl. Anlage 1). Am Fuß der Stützwand befinden sich unregelmäßige, mit Buschwerk und Bäumen bewachsene Anschüttungen und daneben verlaufen oberirdische aufgeständerte Fernwärmeleitungen und kleinere Beton-/Schachtbauwerke (stark eingeschränkte Bohrfreiheit). Bei Begehungen wurden im östlichen Bereich u. a. (überschüttete) Reste alter Oberflächenversiegelungen aus Beton und alte Betonbauteile festgestellt, deren Ausdehnung nicht bekannt sind [3]. Das südlich angrenzende Gelände schließt unmittelbar an die Kappe der Stützwand an. Die Brüstung ist nicht mehr vorhanden (rückgebaut). Der mit einen Bauzaun abgesperrte Gehweg ist in Pflasterbauweise hergestellt. Daneben schließt sich ein teils unversiegelter (baumbewachsener) teils mit Pflaster versiegelter Grünstreifen mit Bordsteinen an. Die südlich angrenzende Fahrbahn (Riedelstraße) weist eine Pflasterdecke auf. Es sind Kanaldeckel und Straßeneinläufe vorhanden.

Der Standort liegt gemäß DIN 4149 (04/2005) in der Erdbebeneinwirkungszone 0/Untergrundklasse T.

3. Bodenaufschlüsse und Laboranalysen

Zur Erkundung der Baugrund- und Gründungssituation erfolgten nördlich der Stützwand 5 Kleinrammbohrungen (BS 1 bis 5/18) mit Tiefen von 5 bis max. 7 m (109,9 m NHN) und 2 Fundamentaufgrabungen (Sch 1 und 2/18 einschließlich je 1 Kernbohrung (KB)). Südlich der Stützwand (Hinterfüllbereich) wurden 5 Drucksondierungen (DS) mit Endtiefen von 7,5 bis max. 25 m (max. 95 m NHN) und 3 Kleinrammbohrungen für Probenahmen abgeteuft (vgl. Anlage 1). Aktuelle Bohrprofile und Probenahmen sind in Anlage 2.1 graphisch dargestellt. Bohrprofile aus 2016 sind in Anlage 2.2 zusammengefasst. Die Messkurven der Drucksondierungen (Spitzendruck und Mantelreibung [7]) und abgeleitete Steifemoduln sind in Anlage 4.3 dargestellt. Die Ergebnisse der Fundamentaufgrabungen (Schürfe) und Kernbohrungen (KB) sind in Anlage 3 zusammengefasst. Schichtenverbreitung und -mächtigkeit sind in schematischen Baugrundschnitten (Anlage 5) dargestellt. Bei der Schnittdarstellung wurden die aktuellen Bohrergebnisse (BS 1/18 bis BS 5/18) als auch maßgebliche Bohrprofile aus 2016 [3] sowie Archivbohrungen [5] berücksichtigt. Die Ansatzpunkte der aktuellen Aufschlüsse wurden höhenmäßig (HS 160) eingemessen [2]. Den Bohrsondierungen aus 2016 wurden nachträglich entsprechende Ansatzhöhen zugeordnet.

Bei den Archivbohrungen ist das Höhenbezugsystem nicht angegeben. Sie wurden in das Höhensystem übernommen. Resultierende Ungenauigkeiten (cm-Bereich) wurden vernachlässigt.

Tabelle 1: Laboruntersuchungen an Bodenproben

Bodenart (Schicht)	Einzelprobe	untersucht als Mischprobe *)	Entnahmetiefe	Analyse	Anlage
Auffüllungen rück(straßen)seitige Hinterfüllung (Schicht 1a)	GP 6/1, GP 7/1, GP 8/1	**MP 1**	0,1 – 1,0	LAGA M 20	8
	GP 6/2, GP 6/3, GP 6/4, GP 7/2, GP 7/3, GP 7/4, GP 8/2	**MP 2**	1,0 – 5,0		
Auffüllungen Hinterfüllung an der Vorderseite (Schicht 1b)	Sch 2	MP 3	0 – 1,3		
	Sch 1	MP 4	0 – 1,6		
Geschiebemergel (Schicht 2)	GP 5/2	-		KV	6
	GP 1/2	-	1,0 – 2,0	KV, ZG	
	GP 2/3	-	1,5 – 4,5	KV	
	GP 3/4 [3]	-	5,4 – 7,0	B/S	[3]
Sand (Schicht 3)	GP 1/3	-	2,0 – 3,0	KV	6
	GP 1/4	-	3,0 – 5,0		
	GP 4/5	-	5,0 – 7,0		

Legende: KV Korngrößenverteilung nach DIN 18123
F/A Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 Teil 2
B/S Betonaggressivität nach DIN 4030 und Stahlkorrosivität nach DIN 50929
umweltrelevante Parameter nach LAGA M 20

Tabelle 2: Laboruntersuchungen an Bauwerksproben (LAGA M 20)

Mischprobe *)	Bauwerksteil	Anlage
MP Beton 5	aufgehende Betonwand	10
MP Beton 6	Betonfundament	

*) Rückstellproben werden bis 3 Monate nach Bohrende aufbewahrt und danach verworfen.

Die Laborprüfberichte und Bewertungsprotokolle nach LAGA M 20 und zugehörige Begleit- und Probenahmeprotokolle sind in den Anlagen 8 und 10 zusammengefasst. Aufgrund von Überschreitungen der Z2-Werte nach LAGA M 20 erfolgten an der Mischprobe MP 4 zusätzlich weiterführende Untersuchungen nach DepV (vgl. Anlage 9).

4. Erkundungsergebnisse

4.1 Angaben zum Bauwerk

Mit Bezug auf die Angaben in [4] besteht die Stützwand aus Stampfbeton mit Natursteinzuschlägen. Die Wandsegmente sind oben ca. 1,2 m, in der Mitte ca. 1,4 m und unten ca. 1,6 m breit und jeweils mit Zementputz (1,5 cm stark) verputzt. Die ca. 90 cm breite Kappe kragt luftseitig ca. 20 bis 25 cm vor. Bei Untersuchungen an Betonkernen aus der aufgehenden Wand nach DIN EN 12504-1 [4] wurden Betondichten von 2 bis 2,06 kg/dm³ und Betondruckfestigkeiten von 6,5 bis 10,9 N/mm² (mittlere Druckfestigkeit : 9,2 N/mm²) ermittelt.

Angaben zur Kubatur der Rückseite liegen nicht vor. Bei den im Juni 2016 an der Rückseite der Stützmauer (ca. 0,40 m hinter der Kappe) ausgeführten Aufschlussarbeiten [2], wurden zum einen große Eindringwiderstände und beim Gestängeausbau massive Verbiegungen und Schäden festgestellt, die nunmehr darauf zurückgeführt werden, dass das Bohrgestänge an der Rückwand jeweils ausgelenkt wurde.

Mit den Fundamentaufgrabungen am Fuß der Stützwand (Sch) wurden in unterschiedlichen Tiefen jeweils 15 bis 25 cm breite Betonvorsprünge festgestellt, was auf Fundamentbreiten ≥ 2 m schließen lässt. Die Fundamentunterkante wurde mit Kernbohrungen (KB 1 und KB 2/18) bei ca. 115,7 m NHN (Schurf 1/18) und bei ca. 115,9 m NHN (Schurf 2/18) ermittelt (vgl. Anlage 3).

4.2 Baugrundschichtung

Am Standort wurde folgende Schichtenfolge (3-Schicht-Modell) erkundet:

Schicht 1: Auffüllungen (Hinterfüllböden)
Bei den Auffüllungen handelt es sich um braune, braungraue, graue Mischböden inhomogener (vertikal und horizontal stark variierender) Zusammensetzung mit Fremdanteilen (u. a. Ziegelbruch-Beton- und Bauschuttanteile) und organischen Beimengungen. Eine bautechnische Klassifizierung als „Bodenschicht“ ist nicht deshalb nicht möglich. Je nach dominierendem Gemengeanteil handelt es sich um feinkörnige bis gemischtkörnige Mischböden mit kiesigen und steinigen Anteilen. Die Auffüllungen sind locker (q_c < 5 MN/m²) bis mitteldicht (5 > q_c < 10 MN/m²) gelagert bzw. wurden in steifer, teils weicher Konsistenz angetroffen. Die Hinterfüllungen wurden bis 116,2 m NHN bzw. 115,2 m NHN erkundet. Damit ist straßenseitig (Schicht 1a) mit Hinterfüllmächtigkeiten von ca. 4,5 bis 6,5 m und luftseitig (Schicht 1b) von ca. 1,2 bis ~ 2,3 m zu rechnen.

Zwischen Wandfuß (luftseitig) und Fernwärmetrasse befinden sich außerdem locker aufgeschüttete Mischböden die sowohl humose Bodenanteile als auch unterschiedliche Mengen steiniger Bauschuttanteile und Müll (u. a. Scherben, Glas, Dachpappe, Dämmwolle) enthalten. Außerdem sind lokal stückige (bis massive) Reste ehemaliger Oberflächenversiegelungen sichtbar.

Schicht 2: Geschiebemergel

Der hellbraune bis braune Geschiebemergel besteht aus schwach tonigem bis tonigem, stark bis sehr stark sandigem Schluff mit geringen Kiesanteilen. Lokal sind sandige Lagen und Linsen eingelagert (schluffige und sandige Wechsellagerung). Der Geschiebemergel wurde in erdfeuchtem Zustand und steifer bis halbfester Konsistenz angetroffen. Die Geschiebemergel wurde in wechselnder Tiefenlage (ab 115,2 m NHN bis 116,2 m NHN) mit Mächtigkeiten von 1,3 bis 2,5 m (lokal 3,9 m) erkundet.

Schicht 3: Sand

Fein- bis Mittelsand, schluffig bis sehr stark schluffig, schwach grobsandig, schwach fein- und mittelkiesig. Die Sande sind dicht bis sehr dicht gelagert. 4 von 5 Drucksondierungen mussten wegen hoher Eindringwiderstände im oberen Bereich der Sande vorzeitig abgebrochen werden. Die Sande wurden bis 109,9 m NHN (BS 4/18) erkundet und mit den Kleinrammbohrungen nicht durchteuft. Sowohl die DS 1/18 als auch das Bohrprofil BP 2UP (2015) lassen auf Sandmächtigkeiten > 12,8 m schließen.

Angaben zur Schichtenabfolge und -mächtigkeit sind den Bohrprofilen (Anlage 2.1 und 2.2) und den Baugrundschnitten (Anlage 5) zu entnehmen, wobei darauf hinzuweisen ist, dass aus Darstellungsgründen nicht alle vorliegenden Bohrprofile in die Schnitte einbezogen wurden.

4.3 Grundwasser

Mit den 2016 bis max. 112,7 m NHN abgeteuften Aufschlüssen [3] wurde nur in BS 7/16 (lokal) ab 113,4 m NHN (ab 4,3 m unter Ansatzpunkt) Grundwasser angetroffen. Bei aktuellen Aufschlussarbeiten (28.3 bis 3.4.2018) wurde ab 113,5 m NHN (BS 4/18 und DS 1/18) bzw. 112,8 m NHN (BS 5/18) Grundwasser erkundet (keine Hochwasserstände). Als Grundwasserleiter fungieren am Standort die gut wasserdurchlässigen Sande (Schicht 3). Gesicherte Angaben zu langjährigen Grundwasserständen am Standort liegen nicht vor. Nach Angaben der Stadt Leipzig [9] lag der interpolierte Grundwasserstand bei 113,1 m NN (Stichtagsmessung Mai 2017 für den Großraum Leipzig). Dieser Wert entspricht nach [9] in etwa dem langjährigen Mittelwasserstand. Die nächst gelegene Grundwassermessstelle [10] befindet sich ~ 190 m südöstlich (Möbiusplatz). Der höchste dort gemessene Grundwasserstand (2011) lag bei ca. 114 m NN (vgl. Anlage 11).

Die Hinterfüllböden (Schicht 1a und 1b) sind unterschiedlich wasserdurchlässig. Unabhängig von den Grundwasserständen ist in den Hinterfüllungen temporär (abhängig von Saison und Niederschlagsmenge) mit Staunässe und lokalen Sickerwasseransammlungen und -zuflüssen zu rechnen. An der Schichtgrenze zum Geschiebemergel (Grundwassergeringleiter) können anfallende Sicker- und Schichtwasser aufgestaut werden, so dass mit Sicker- und Schichtwasseransammlungen zu rechnen ist.

4.4 Betonaggressivität nach DIN 4030 und Stahlkorrosivität nach DIN 50929

Sowohl der untersuchte Geschiebemergel [3] als auch der untersuchte Sand (vgl. Anlage 7, Blatt 1) sind nicht betonangreifend.

Nach den Kriterien der DIN 50929-Teil 3 zur Bewertung der Stahlkorrosivität sind die untersuchten Böden der Bodenklasse Ia zuzuordnen. Die Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen ist bezüglich Mulden-, Loch- und Flächenkorrosion als sehr gering einzuschätzen.

4.5 Bautechnische Beschreibung der Schichten

Die angetroffenen Böden (Schichten) sind nach vorliegenden Laborergebnissen, Feldbefunden und Erfahrungswerten wie in Tabelle 3 angegeben bautechnisch zu klassifizieren und zu beurteilen.

Tabelle 3: Bautechnische Klassifizierung und Beurteilung der erkundeten Schichten

Merkmal	**Auffüllungen**	**Geschiebemergel**	**Sand**
Schicht	1	2	3
Körnung	fein- bis gemischtkörnig (inhomogen)	fein- bis gemischtkörnig	gemischt- bis grobkörnig
Bodengruppe (DIN 18196)	A, [SU, SU*, GU, GU*, SW, TL, TM, OU]	TL, TM, SU*, ST*	SU, SU*, SE
Lagerungsdichte Konsistenz	locker bis mitteldicht	-	dicht bis sehr dicht
Konsistenz	steif bis weich	steif bis halbfest	-
Frostempfindlichkeit	groß (F 3)	groß (F 3)	groß (F 3)
Verdichtungsfähigkeit	schlecht bis mittel	schlecht	mittel bis gut
Zusammendrückbarkeit	groß	gering	sehr gering
Bemerkungen	sehr stark variierende Korngrößenzusammensetzung, Fremdbestandteile (Ziegel-, Betonreste) wasserempfindlich	wasserempfindlich, Stein- und Blockanteile (Geschiebe) sind nicht auszuschließen	grundwasserführend, variierende Feinkornanteile, (lokal verfestige Bereiche)

4.6 Homogenbereiche und bodenbeschreibende Kennwerte

Vorgaben zur geplanten Bauweise des Ersatzneubaus lagen bis zur Fertigstellung des Berichtes nicht vor. Insofern werden in Tabelle 3 bodenbeschreibende Kennwerte (Bandbreite) für die erkundeten Schichten mit Orientierung auf ATV DIN 18300 (Erdarbeiten), ATV DIN 18301 (Bohrarbeiten), ATV DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- Pressarbeiten) angegeben. Nachträgliche Zusammenfassungen zu Homogenbereichen (hinsichtlich vergleichbarer Eigenschaften beim Lösen aus dem Gesteinsverband) sind erst mit Kenntnis der Bauweise und auszuschreibender Gewerke (im Zuge der Ausführungsplanung) vorzunehmen. Insofern sind die in Tabelle 3 schichtbezogen angegebenen Bandbreiten bodenbeschreibender Kennwerte bei einer gewerkespezifischen Zusammenfassung von Schichten entsprechend anzupassen.

Tabelle 4: Bandbreite bodenbeschreibender Kennwerte (GK 2 und GK 3)

Schichtbezeichnung	**Hinterfüllböden** beurteilt nach Bohrgut		**Geschiebe-mergel**	**Sand**
Schicht-Nr.	1a und 1b		2	3
	straßen-seitig	luftseitig		
LAGA M 20 Zuordnung	Z 2	> Z 2		
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen (Hinterfüllböden)		Schluff	Sand
Bodengruppe nach DIN 18196	SU, SU*, GU, GU*, SE, SW, TL, TM, OU		TL, TM, SU*, ST*	SU, SU*, SE, SW, GW
Homogenbereich DIN 18300 (nur Lösen)	Lös-A1	Lös-A2	Lös-A3	
Homogenbereich DIN 18301	Bohr-A1	Bohr-A2	Bohr-B	
Homogenbereich DIN 18304	RRP-A		RRP-B	RRP-C
%-Feinkornanteil (< 0,063 mm)	5 - 85		25 - 60	0 - 35
%-Sandanteil (> 0,063 - 2 mm)	40 - 50		40 - 60	44 - 80
%-Kiesanteil (> 2 - 63 mm)	5 - 55		5 - 25	0 - 15
%-Anteil Steine (> 63 - 200 mm)	0 - 25		0 - 15	0 - 10
%-Anteil Blöcke (> 200 - 630 mm)	keine Angabe		0 - 10	0 - 5
%-Anteil große Blöcke (> 630 mm)			0 - 10	0 - 5
Dichte (ρ) gemäß DIN EN ISO 17892-2 und DIN 18125-2	1,6 - 1,9 g/cm³		1,9 - 2,2 g/cm³	1,9 - 2,2 g/cm³
Kohäsion	0 - 10 kN/m²		10 - 25 kN/m²	0 - 5 kN/m²
undränierte Scherfestigkeit (c_u) gemäß DIN 18136	0 - 175		70 - 350 kN/m²	keine Angabe
Wassergehalt (w_n) gemäß DIN EN ISO 17892-1	0 - 25		10 - 15	grundwasser-führend
Konsistenz gemäß DIN EN ISO 14688-1	weich - halbfest		steif - halbfest	-

Fortsetzung Tabelle 4:

Schichtbezeichnung	**Hinterfüllböden** beurteilt nach Bohrgut	**Geschiebe-mergel**	**Sand**
Konsistenzzahl (I_C) gemäß DIN 18122-1	keine Angabe	0,75 - 1,2	-
Plastizitätszahl (I_P) gemäß DIN 18122-1		10 - 35 %	-
Lagerungsdichte (I_D) gemäß DIN EN ISO 14688-2	15 - 65 %	-	65 - 90 %
Organischer Anteil (V_{gl}) gemäß DIN 18128	0 - 15 %	0 - 3 %	0 - 2 %
Abrasivität CAI [0,1 mm] LAK [g/t]	schwach abrasiv - abrasiv 0,5 - 2,0 100 - 500	abrasiv 1,0 - 2,0 250 - 500	abrasiv 1,0 - 2,0 250 - 500
Bemerkungen	inhomogener Mischboden mit variierenden Stein-, Block- und Fremdanteilen (u. a. Ziegel- u. Betonreste, Steine, Scherben)	schichtwasser-führend, sandige Lagen und Linsen	Steinanteile, lokal verfestigte Bereiche

Oberflächenversiegelungen sind gesondert im LV zu berücksichtigen. Gleiches gilt für aufzunehmenden Oberbau (Verkehrsflächen).

Für mit den punktförmigen Aufschlüssen nicht erfasste und im Hinterfüllbereich nicht auszuschließende Bauteile, massive Bauschuttanteile, alte Schalungen und vergleichbare Hindernisse sind im LV Zulagepositionen vorzusehen.

5. Charakteristische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für erdstatische Berechnungen und Nachweise sind die in der Tabelle 5 ohne Klammer angegebenen mittleren charakteristischen Kennwerte anzusetzen. Maßgebende Schichtgrenzen sind den Bohrprofilen (Anlage 2.1 und 2.2) und Schnittdarstellungen (Anlage 5) zu entnehmen.

Tabelle 5: Charakteristische Kennwerte der erkundeten Schichten

			Auffüllungen	**Geschiebemergel**	**Sand**
Schicht			1	2	3
Wichte	γ	[kN/m³]	(16) 17 (18)	21	(19) 20,0 (21)
Wichte u. Auftrieb	γ'	[kN/m³]	(8) 9 (10)	11	(11) 11,5 (12)
Reibungswinkel	ϕ'	[Grad]	(22) 25 (28)	27	(30) 32,0 (35)
Kohäsion	c'	[kN/m²]	0	15	0
Steifemodul, stat.	E_S	[MN/m²]	(5) 8 (20)	(15) 20 (25)	(60) 80 (120)

Die Festlegungen in Tabelle 5 basieren auf den Ergebnissen der Feldaufnahme, Laborergebnissen, den Drucksondierungen und vorliegenden Erfahrungswerten. Berücksichtigt werden die in der DIN 1055 angegebenen Richtwerte für Lockergesteine bzw. lockergesteinsähnliche Böden und vorliegende Erfahrungswerte.

6. Baugrundsituation, Gründungsempfehlung und bautechnische Hinweise

6.1 Baugrundsituation, Tragfähigkeit und Frostsicherheit

Auffüllungen (Schicht 1) kommen zur Gründung des Ersatzbauwerkes nicht in Frage. Der in halbfester Konsistenz und in unterschiedlicher Tiefe (~ 116,0 m NHN bis 115,2 m NHN) angetroffene Geschiebemergel (Schicht 2) und die dicht gelagerten Sande (Schicht 3) kommen für eine Flachgründung des Ersatzbauwerkes in Frage. Für im Geschiebemergel abgesetzte Streifenfundamente ist die Grundbruchsicherheit nachzuweisen. Aus den Lasteinträgen resultierende Setzungsbeträge sind rechnerisch zu ermitteln und zu berücksichtigen. Die Böden sind stark frostempfindlich. Die frostfreie Mindestgründungstiefe (≥ 1 m unter umliegender GOK) ist planungsseitig zu berücksichtigen.

6.2 Gründungsvarianten

Für einen Ersatzneubau kommen nachfolgende Gründungsvarianten in Betracht.

1. Flachgründung im Geschiebemergel (Schicht 2),
2. Tiefgründung mit Ortbetonbohrpfählen (und Herstellung einer Bohrpfahlwand)

Variante 1: Flachgründung im Geschiebemergel (Schicht 2)
Bei einer Flachgründung ist die frostfreie Mindesteinbindung (≥ 1 m unter umliegender GOK) zu gewährleisten, die Gründungssohle ist sauber abzuziehen und vor nachträglicher Vernässung zu schützen. Zur Vordimensionierung kann in Anlehnung an Tabellenwerte in EC-7 (Tabelle A 6.6 für Streifen-/Einzelfundamente mit Breiten b bzw. b‘ von 0,5 bis 2 m auf bindigem Boden (Schicht 2) in Abhängigkeit von der Einbindetiefe angegebenen Bemessungswert des Sohlwiderstandes ($\sigma_{R,d}$)) angesetzt werden. Die in EC-7 unter A 6.10.3.1 bis A 6.10.3.3 genannten Bedingungen sind zusätzlich zu beachten.

Tabelle 6: Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ für den Sohlwiderstand im Geschiebemergel in Abhängigkeit von der Einbindetiefe (nach EC-7, A 6.6, Bemessungssituation BS-P)

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes [kN/m²] für Geschiebemergel (Schicht 2)
	steife bis halbfeste Konsistenz
0,5 m	260
1,0 m	320
1,5 m	380
2,0 m	435

Bei Überschreitung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ($\sigma_{R,d}$) sind Sohldruck und zugehörige Setzungen unter Ansatz der in Tabelle 5 schichtbezogen angegebenen charakteristischen Berechnungswerte, der Fundamentgeometrie und Lasteinträge rechnerisch zu ermitteln. Nach Vorlage entsprechender Planungsunterlagen können Setzungs- und Grundbruchberechnung durch das Baugrundbüro Klein erfolgen.

Schädliche Lasteinträge auf benachbarte Bauwerke (u. a. Brücke Riebeckstraße) sind auszuschließen.

Der Höhenunterschied zwischen der Riedelstraße (120 bis 122,3 m NHN) und dem nördlich angrenzenden Gelände (~ 116,8 bis 117 m NHN) erfordert bei einer Flachgründung des Ersatzneubaus insbesondere im zentralen und westlichen Baufeld erhebliche Abgrabungen. Sofern die Standortverhältnisse fachgerechte Abböschungen nicht zulassen, sind geeignete Verbaumaßnahmen nach statischen und konstruktiven Erfordernissen vorzusehen. Die Gründungssituation umliegender Bauwerke (u. a. Wohnbebauung Riedelstraße, Fernwärmetrasse, westlich angrenzendes Bückenbauwerk) sind bei den Planungen zu berücksichtigen.

Variante 2: Tiefgründung mit Ortbetonbohrpfählen

Kennwerte zur Dimensionierung von Bohrpfählen sind in Tabelle 7 und 8 angegeben. Die Vorgaben der EA-Pfähle sind bei den Planungen zu berücksichtigen. Nach den vorliegenden Bohrprofilen kann angenommen werden, dass die dicht gelagerten Sande (Schicht 3) am Standort flächenhaft verbreitet sind (vgl. Bohrprofile BS 1/18 bis BS 5/18 und DS 1/18). Mit Ausnahme der DS 1/18 wurde die nach DIN EN 1997-2 geforderte Mindesterkundungstiefe (3-facher Bohrpfahldurchmesser) aufgrund der hohen Lagerungsdichte (Geräteauslastung) nicht erreicht, so dass im zentralen und westlichen Bereich der Stützwand Maschinenbohrungen zur Nachweisführung zu veranlassen sind.

Bei Ausführung einer Tiefgründung und/oder die Herstellung des Ersatzbauwerkes als überschnittene Bohrpfahlwand sollte die vorhandene Stützwand potenziell als Verbau genutzt werden können. Die Standsicherheit ist mit Bezug auf geplante bauzeitliche Bautenstände im Vorfeld nachzuweisen. Bei der Festlegung der Bohransatzpunkte ist die Kubatur (Geometrie) des Bestandsbauwerkes (vgl. Anlage 3) zu berücksichtigen.

Hinweis: Das Bauwerk stellt ein massives Querelement dar, so dass zur Verhinderung des Aufstaus anfallender Sicker- bzw. Schichtwässer Maßnahmen zur dauerhaften Ableitung anfallender Wasser vorzusehen sind (u. a. Drainage).

6.3 Charakteristische Kennwerte Tiefgründung

Bei einer Tiefgründung mit Ortbetonbohrpfählen nach DIN 1536 sind die Pfähle im Sand (Schicht 3) abzusetzen. Die erforderlichen Pfahllängen (und Anzahl der Pfähle) sind mit Berücksichtigung der statischen und konstruktiven Erfordernisse und unter Verwendung der Kennwerte in Tabelle 7 und 8 (in Anlehnung an EA-Pfähle) rechnerisch zu ermitteln.

Tabelle 7: Pfahlmantelreibung ($q_{s,k}$) für Ortbeton-Bohrpfähle

Schicht	Bruchwert der **Pfahlmantelreibung** $q_{s,k}$ [MN/m²]
Auffüllungen (Schicht 1)	0
Geschiebemergel (Schicht 2)	0,06
Sand (Schicht 3)	0,16

Tabelle 8: Pfahlspitzenwiderstand $q_{b,k}$ [MN/m²] für Ortbeton-Bohrpfähle

Schicht	**Pfahlspitzenwiderstand** $q_{b,k}$ [MN/m²] bei einer bezogenen Pfahlkopfsetzung s/D_s bzw. s/D_b von		
	0,02	0,03	0,10
Sand (Schicht 3)	1,7	2,2	4,0

Horizontalkräfte können über die Bettung der Pfähle abgetragen werden. Der charakteristische Querwiderstand darf dabei durch charakteristische Werte $k_{s,k}$ der Bettungsmoduln der Baugrundschichten für einen Einzelpfahl nach der Formel $k_{s,k} \approx E_{s,k}/ D_s$ angesetzt werden.

$k_{s,k}$ charakteristischer Wert des Bettungsmoduls [kN/m³]

$E_{s,k}$ charakteristischer Wert des Steifemoduls [kN/m²]

D_s Pfahlschaftdurchmesser bei $D \leq 1{,}0$ m; (bei $D > 1{,}0$ m gilt $D_s = 1$ m).

Bei der Dimensionierung kann aus baugrundtechnischer Sicht ein mit der Tiefe zunehmender Bettungsmodul angesetzt werden:

$$k_{s,k}(z) \approx k_{hE,k} * z / D_{s.}$$

$k_{hE,k}$ charakteristischer Wert des Bettungsmoduls des Einzelpfahls in der Tiefe $z = D_s$

6.4 Bautechnische Hinweise

Unbelastete Baugrubenwände können nach der DIN 4124 bis zu einer Tiefe von 1,25 m senkrecht angelegt werden. Bei größeren Tiefen ist gemäß den Forderungen der DIN 4124 abzuböschen (Auffüllungen/Hinterfüllböden max. 45°). Lassen die örtlichen Verhältnisse regelkonforme Abböschungen nicht zu, sind Verbaumaßnahmen nach statischen und konstruktiven Erfordernissen mit Berücksichtigung der umliegenden Bebauung und geplanter Bautenstände vorzusehen. Entsprechende Nachweise sind im Vorfeld zu erbringen. Rammarbeiten sind am Standort auszuschließen. Eine Gefährdung angrenzender und benachbarter Bauwerke durch Abgrabungen in deren Gründungs-/Lastabtragungsbereich ist auszuschließen. Zum Einbringen von Verbauelemeten sind Vorbohrungen oder schwingungsarme und für die Nachbarbebauung unschädliche Verfahren (in Anlehnung an Empfehlungen und Anhaltswerte in der DIN 4150) vorzusehen. Im Bereich von Auffüllungen (Hinterfüllungen) ist mit Bohr- und Rammhindernissen (Bauschuttanteile, alte Bauteile) zu rechnen. Werkzeuge zur Durchörterung / Beseitigung sind vorzusehen. Die hohe Lagerungsdichte der Sande ist bei der Auswahl der Einbringtechnologie zu beachten.

Gründungssohlen im Geschiebemergel (Schicht 2) sind mit glatter Schneide herzustellen und vor nachträglicher Vernässung (Aufweichung) zu schützen. Aushubsohlen im Sand sind fachgerecht nachzuverdichten.

Bei den Erkundungsarbeiten (März 2018) wurden Grundwasser lokal ab 113,5 m NHN (BS 4/18) angetroffen. Temporär höhere Grundwasserstände sind nicht auszuschließen. Im rückseitigen Hinterfüllbereich ist darüber hinaus in wechselnder Höhen-/Tiefenlage mit Sicker- und Schichtwasseransammlungen bzw. -anschnitten zu rechnen. Diese sind zum Schutz der wasserempfindlichen Gründungssohle (Geschiebemergel) bauzeitlich zu fassen und schadlos abzuleiten. Für Gründungen im Geschiebemergel (Schicht 2) sind offene Wasserhaltungen (mehrere Pumpensümpfe) vorzusehen.

Für verpresste Mikropfähle ($D_s \leq 0{,}3$ m) kann in Anlehnung an die Angaben in der EA Pfähle (Abschnitt 5.4.9.4, Tabelle 5.30 und Tabelle 5.29) und die vorliegenden Drucksondierungen eine charakteristische Pfahlmantelreibung ($q_{sl,k}$) von 0,1 MN/m² im Geschiebemergel (Schicht 2) und von 0,25 MN/m² im dicht gelagerten Sand (Schicht 3) angesetzt werden.

7. Verwendbarkeit der Ausbaustoffe und Böden

7.1 Aushubböden

Für die orientierende Zuordnung/Bewertung der Hinterfüllböden erfolgten an den in Tabelle 9 genannten Bodenmischproben (Bohrgut) Untersuchungen nach LAGA M 20, TR Boden.

Tabelle 9: Bewertung/Zuordnung der Aushubböden nach LAGA M 20 (vgl. Anl. 8)

Bodennart Schicht	Proben-bezeichnung	Entnahmetiefe	zuordnungs-relevanter Parameter	Zuordnung/ Einbauklasse
rück(straßen)seitige Hinterfüllung (Schicht 1a)	MP 1	0,1 – 1,0 m	PAK_{16}	Z 2 / 2
	MP 2	1,0 – 5,0 m	TOC	Z 1 / 1
Hinterfüllungen an der Vorderseite (Schicht 1b)	MP 3	0 – 1,3 m	PAK_{16}	Z 2 / 2
	MP 4	0 – 1,6 m	PAK_{16} (BAP)	> Z 2 / -

Aufgrund ermittelter PAK-Gehalte sind die untersuchten straßenseitigen Hinterfüllböden (Schicht 1a) nach LAGA M 20 der Einbauklasse 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) zuzuordnen. Im luftseitigen Bereich (Schicht 1b) untersuchte Auffüllungen/Hinterfüllböden sind nach LAGA M 20 nicht wiederverwertbar. Dementsprechend ist auf eine fachgerechte Entsorgung zu orientieren. An der MP 4 erfolgten (ausschließlich orientierend) weiterführende Untersuchungen gemäß DepV. Die Ergebnisse sind in Anlage 9, Blatt 1 tabellarisch zusammengefasst. Vorbehaltlich abfallrechtlicher Prüf-/Bewertungskriterien und behördlicher Vorgaben wird auf die Deponieklasse II und die AVV-Schlüsselnummer 17 05 04 (Boden und Steine) orientiert.

7.2 Bauwerksbeton

Zur orientierenden Bewertung des Bauwerkbetons wurden Abschlagsproben der aufgehenden Wand zur Betonmischprobe (MP Beton 5) und Betonkerne aus dem Fundament (MP Beton 6) nach LAGA M 20 (nicht aufbereiteter Bauschutt) untersucht.

Tabelle 10: Bewertung/Zuordnung Beton nach LAGA M 20 (vgl. Anlage 10)

Bauteil	Probenbezeichnung	zuordnungsrelevanter Parameter	Zuordnung
aufgehende Betonwand	MP Beton 5	Sulfat	Z 1.2
Betonfundament	MP Beton 6	Chrom (gesamt)	Z 1.2

Der untersuchte Beton ist nach orientierender Untersuchung und Bewertung wiederverwertbar.

8. Gültigkeit des vorliegenden Berichtes

Detaillierte Planungsvorgaben (u. a. Lasteinträge) lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Erdstatische Berechnungen und Nachweise sind im Zuge der weiteren Planungen (mit Berücksichtigung statischer und konstruktiver Erfordernisse und der Bauzustände) zu erbringen bzw. können nach Vorlage entsprechender Planungsvorgaben durch das Baugrundbüro Klein erfolgen. Sollen andere Bauweisen und Gründungen als unter Punkt 6.2 angeführt zum Einsatz kommen, ist Rücksprache mit dem Verfasser des vorliegenden Berichtes zu führen. Gleiches gilt bei einer örtlichen Verschiebung des geplanten Ersatzneubaus.

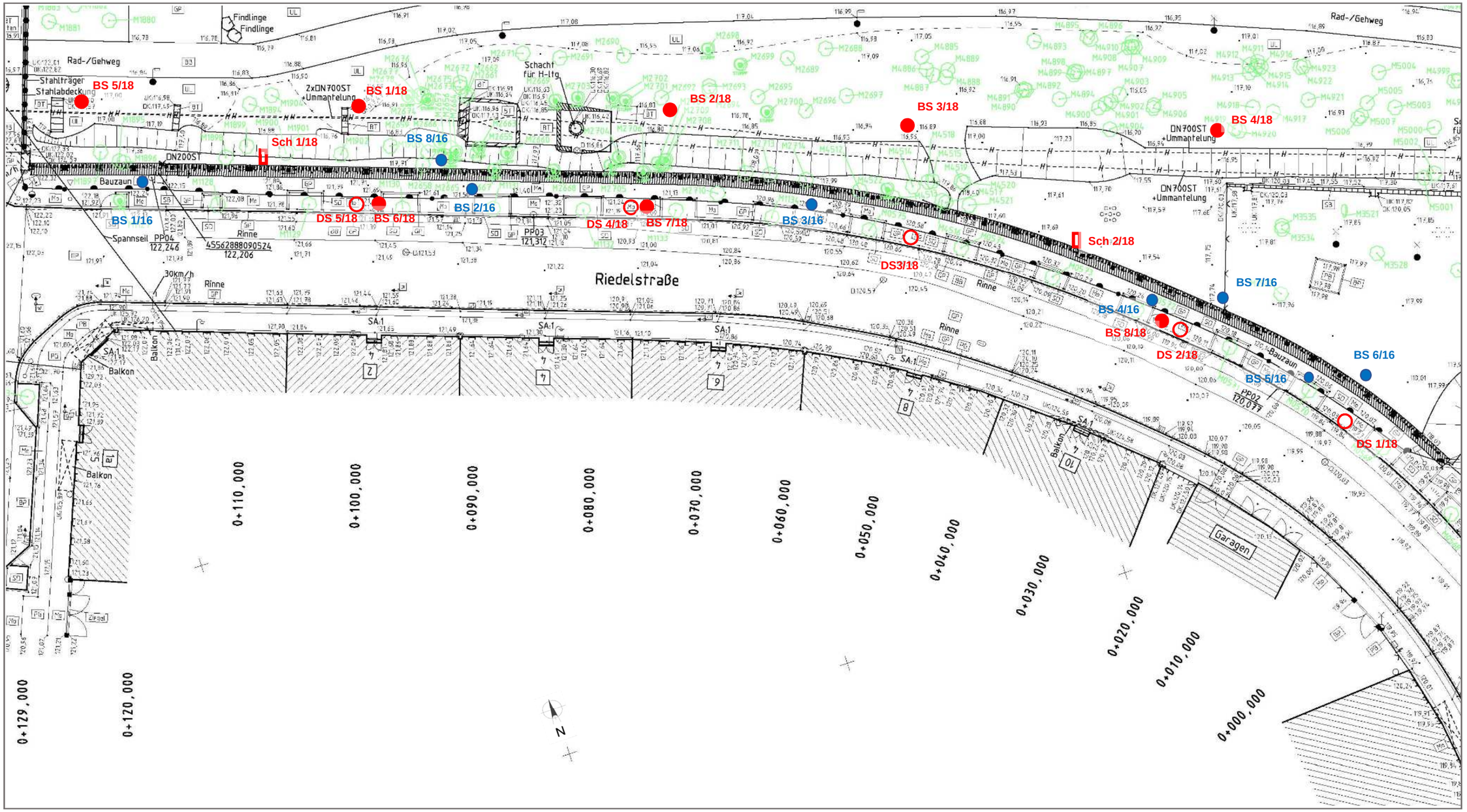
Aus baugrundtechnischer Sicht wird empfohlen, vor Beginn der Baumaßnahme ein Beweissicherungsverfahren (umliegende Bebauung) durchzuführen.

Aufgrund der punktförmigen Aufschlüsse sind lokale, nicht erfasste Unregelmäßigkeiten und stoffliche Inhomogenitäten nicht auszuschließen. Freigelegte Baugruben-/Gründungssohlen sind durch den Baugrundbearbeiter prüfen und zur Überbauung freigeben zu lassen. Bei Ausführung einer Bohrpfahlgründung sind mindestens 3 Pfahlbohrungen in Bezug auf Schichtenfolge und Absetzhorizont vom Bearbeiter überprüfen zu lassen. Anfallende Kosten für Baugrubenabnahmen, Überwachungstätigkeiten, Probenahmen und -untersuchungen sowie Verdichtungskontrollen sind bei den Planungen zu berücksichtigen. Werden bei der Bauausführung Abweichungen zum vorliegenden Baugrundmodell festgestellt, ist der Unterzeichner umgehend zu informieren.

Die Ergebnisse der umweltrelevanten Untersuchungen sind als Orientierungswerte für die weiteren Planungen zu betrachten. Für mit den punktförmigen Aufschlüssen nicht erfasste Böden und Bauteile sind entsprechende Probenahmen und Laboruntersuchungen (ggf. bei der Bauausführung) vorzusehen. Es ist davon auszugehen, dass Teile beim Rückbau anfallender Böden und Bodengemenge nicht wiederverwertbar sind. Entsprechend wird eine umwelttechnische Begleitung der Aushubarbeiten mit den erforderlichen Probenahme nach PN 98 (abhängig von der Gesamtmenge) und Laboruntersuchungen nach LAGA M 20 und DepV (mit Berücksichtigung der Eingangsparameter in Betracht zu ziehender Deponien) empfohlen.

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und gilt in seiner inhaltlichen und räumlichen Abgrenzung für das beschriebene Bauvorhaben **„Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig“**. Alle Empfehlungen und Folgerungen basieren ausschließlich auf den aufgeführten Anlagen und Unterlagen und dem Planungsstand zum Zeitpunkt der Berichterstellung.

* * * * * * * *



Auszug aus [2]

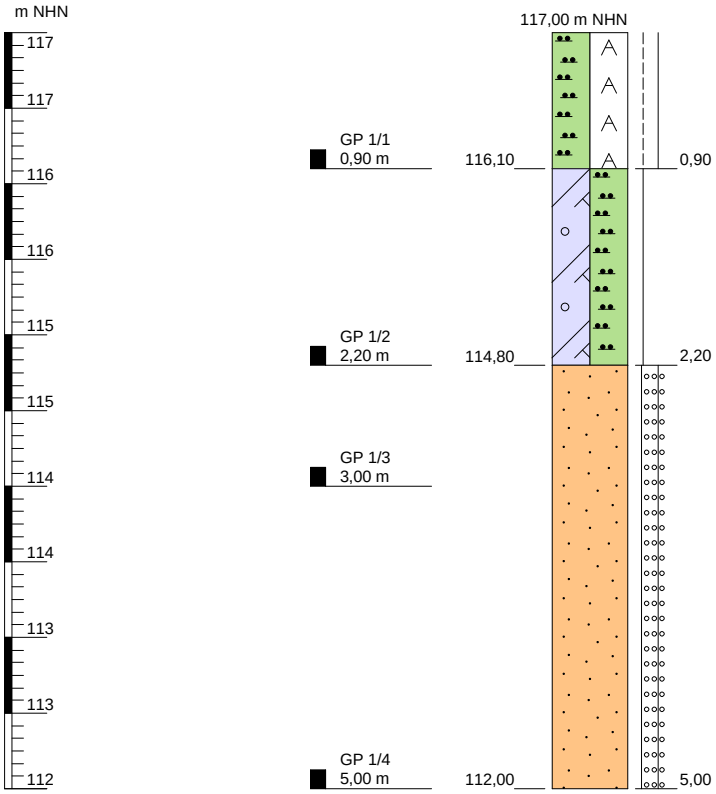
- BS Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
- BS Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 aus 2016 [ ]
- DS Drucksondierung nach DIN EN ISO 22476-2
- Sch Schurf

Auftragnehmer:	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein	Hummelweg 3 06120 Halle/Dölau Telefon: 0345 - 532 36 90 Telefax: 0345 - 532 36 92 Funktel.: 0177 - 219 38 02
Planbezeichnung:	Lageplan mit Aufschlusspunkten	Anlage 1
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig	ohne Maßstabsangabe
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, Messe-Allee 2, 04356 Leipzig	Auftragsnummer: kl – 094/04/16-01

Höhenmaßstab: 1:50

BS 1/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Schluff, schwach tonig, feinsandig, feinkiesig bis schwach mittelkiesig - Bauschutt - erdfeucht, steif bis halbfest - kalkhaltig - graubraun
2,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,30 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark tonig, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach feinkiesig - halbfest - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,80 m) - Feinsand, stark schluffig, stark mittelsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig, schwach tonig - Sand-Schluff-Wechsellagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, fest - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Anlage 1	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 1/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	03.04.2018	Ansatzhöhe:	117,00 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	1		

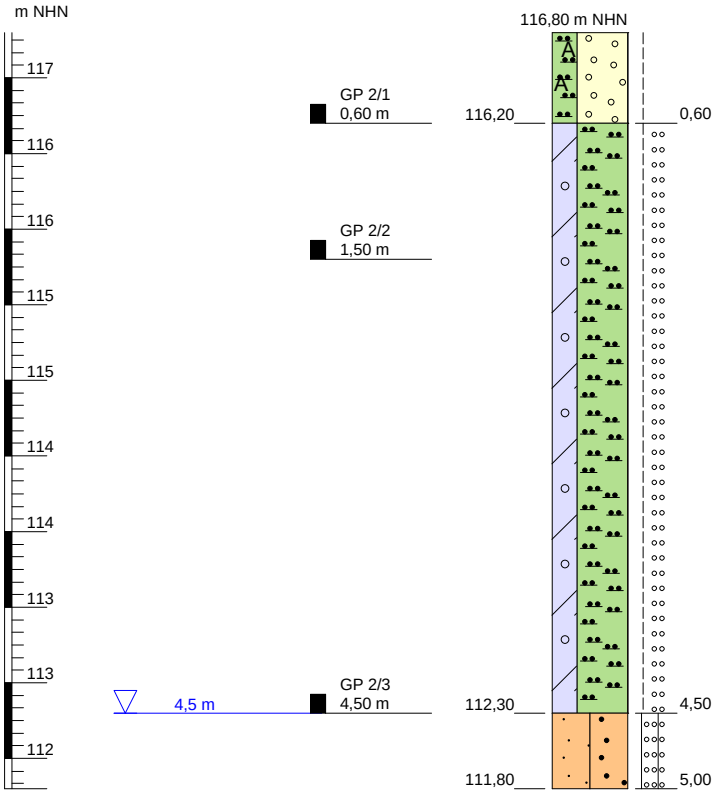
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 2/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,60 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Auffüllung - Schluff, Feinkies, schwach mittelkiesig, feinsandig - Bauschutt - Wasseranschnitt (4.50 m) - erdfeucht, steif - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - grau
4,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 3,90 m) - Geschiebemergel - Schluff, Mittelsand, feinkiesig bis sehr schwach grobkiesig - sandige Lagen - steif bis mitteldicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbhellbraun
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Feinsand bis Mittelsand, schluffig bis stark schluffig - Sand-Schluff-Wechsellagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbhellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Anlage 1	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 2/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	03.04.2018	Ansatzhöhe:	116,80 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	2		

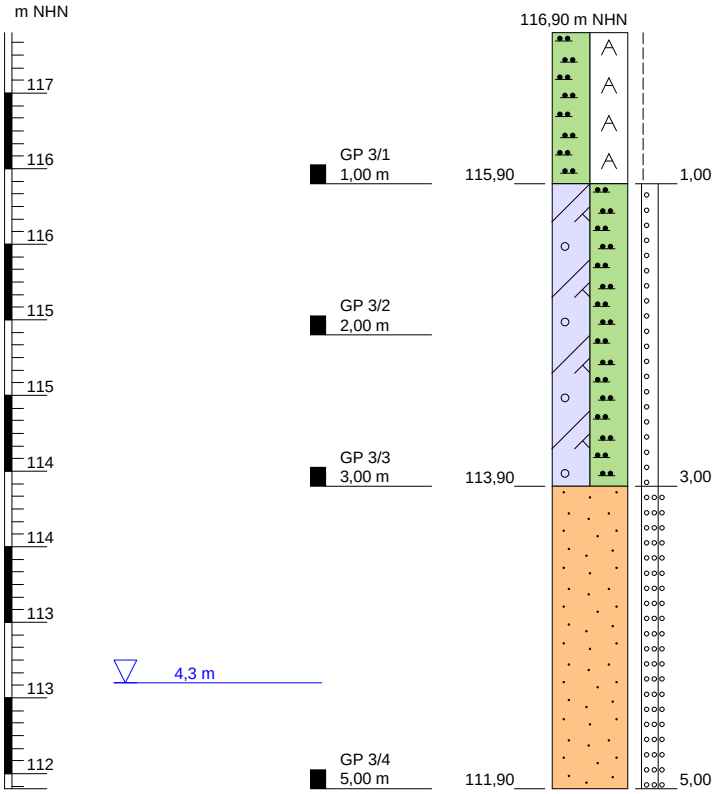
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 3/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,00 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Schluff, feinsandig bis stark mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - Bauschutt, Erdstoffe - Wasseranschnitt (4.30 m) - erdfeucht, steif - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - grau
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark mittelsandig bis stark feinsandig, feinkiesig, mittelkiesig - Schluff-Sand-Wechsellagerung - erdfeucht, dicht gelagert, halbfest - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Feinsand, schluffig, mittelsandig, schwach feinkiesig - Sand-Schluff-Wechselllagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - kalkhaltig - gelbbraun, graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Anlage 1	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 3/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	03.04.2018	Ansatzhöhe:	116,90 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	3		

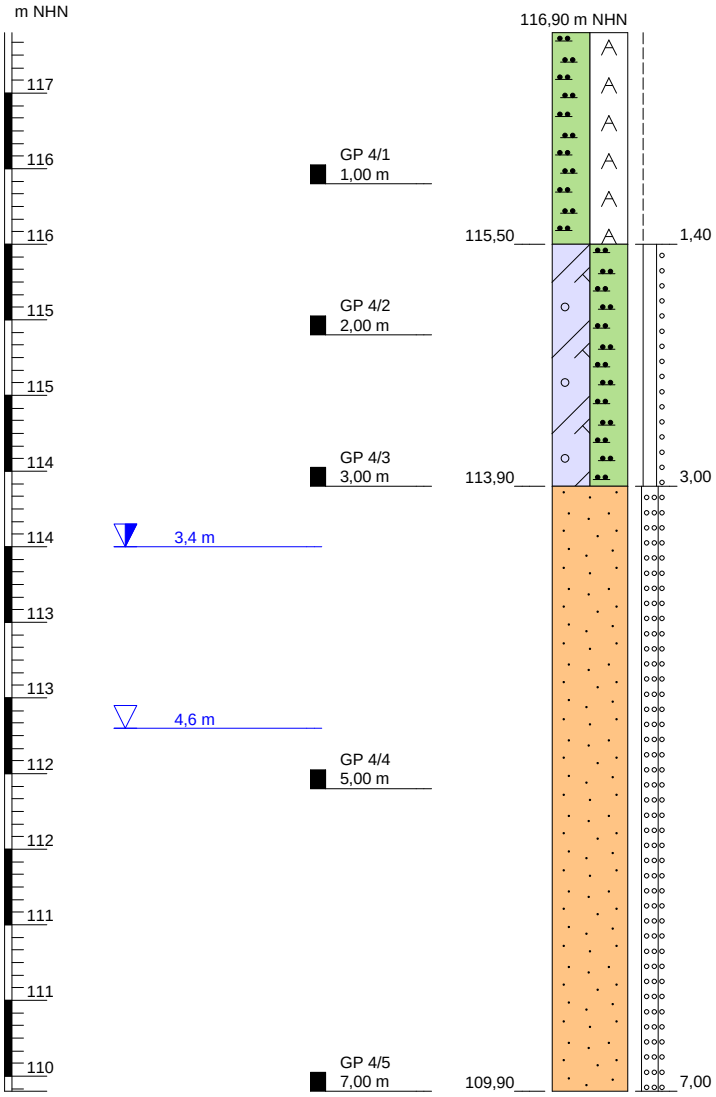
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 4/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,40 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,40 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, feinsandig, stark mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - graubraun
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, feinsandig, stark mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig - halbfest bis dicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), TL (Ton, leicht plastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
7,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 4,00 m) - Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach feinkiesig - Wasseranschnitt (4.60 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (3.40 m) - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig) - kalkhaltig bis kalkfrei - gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Anlage 1	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 4/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	03.04.2018	Ansatzhöhe:	116,90 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	7,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	4		

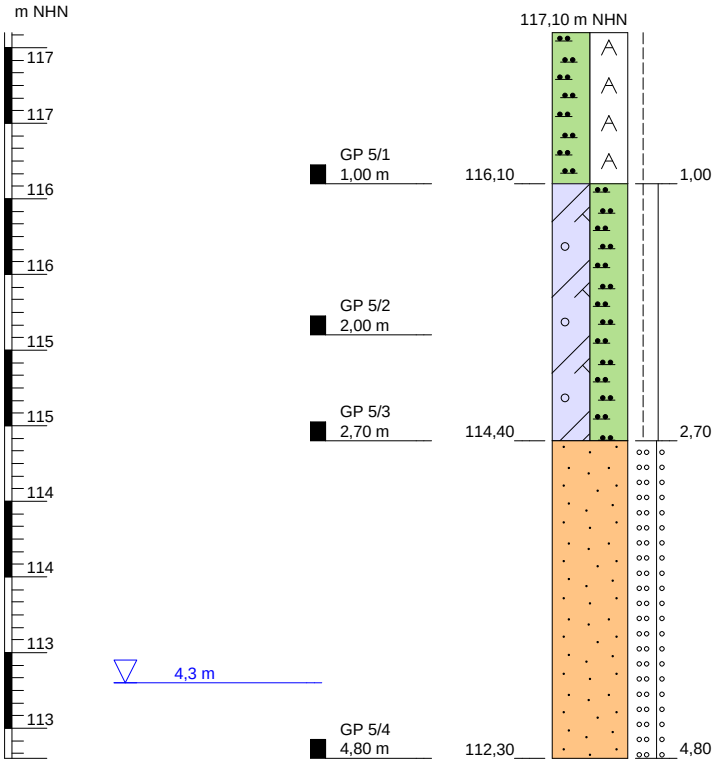
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 5/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,00 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, feinsandig, stark mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - steif, erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - graubraun, gelbbraun
2,70 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), TL (Ton, leicht plastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
4,80 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,10 m) - Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig bis schluffig - Wasseranschnitt (4.30 m) - mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig) - kalkhaltig bis kalkfrei - gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Anlage 1	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 5/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	03.04.2018	Ansatzhöhe:	117,10 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	4,80 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	5		

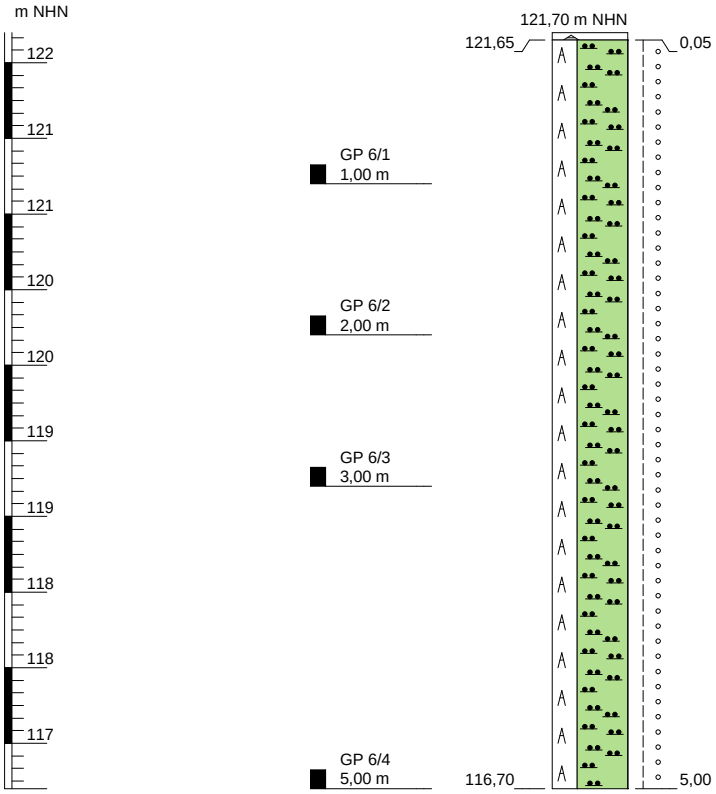
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 6/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,05 m	(erkundete Mächtigkeit 0,05 m) - Auffüllung - Kleinpflastersteine - Bodengruppe: A (Auffüllung)
5,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 4,95 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Schluff, stark sandig bis sehr stark sandig, kiesig, steinig - umgelagerte inhomogene Boden mit variierenden Bauschuttanteile - steif, locker gelagert bis mitteldicht gelagert, feucht - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL] bis [SU] - kalkhaltig - grau
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 6/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	19.04.2018	Ansatzhöhe:	121,70 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	6		

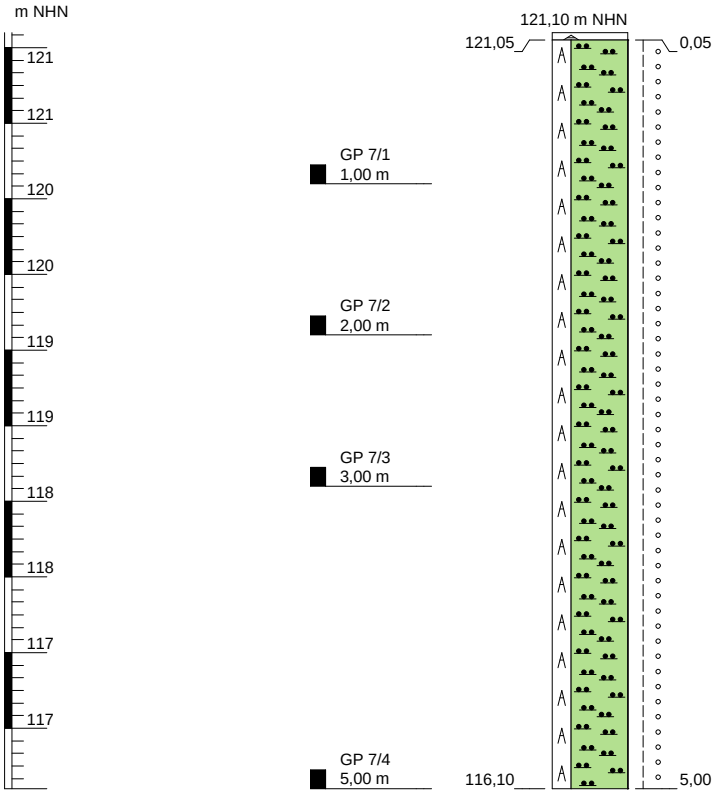
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 7/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,05 m	(erkundete Mächtigkeit 0,05 m) - Auffüllung - Kleinpflastersteine - Bodengruppe: A (Auffüllung)
5,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 4,95 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Schluff bis Sand, kiesig, steinig - umgelagerte inhomogene Böden mit variierenden Bauschuttanteile - feucht, steif, locker gelagert bis mitteldicht gelagert - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL] bis [SU] - kalkhaltig - graubraun
	Endteufe bzw. technischer Abbruch

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 7/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	19.04.2018	Ansatzhöhe:	121,10 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	7		

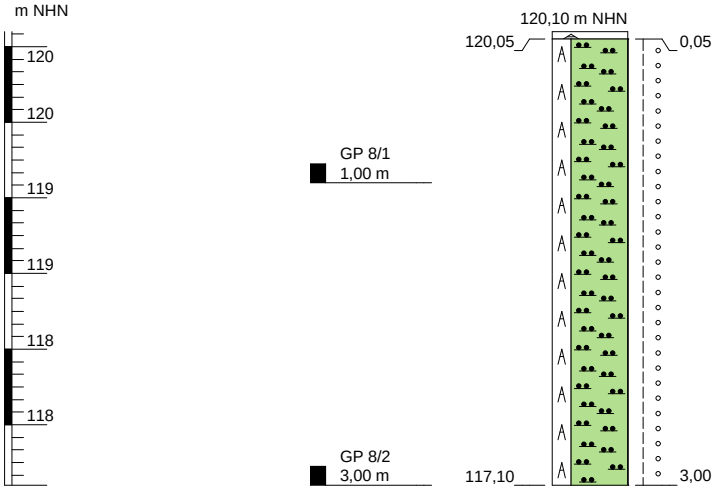
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 8/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,05 m	(erkundete Mächtigkeit 0,05 m) - Auffüllung - Kleinpflastersteine - Bodengruppe: A (Auffüllung)
3,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 2,95 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Schluff bis Sand, kiesig, steinig - umgelagerte inhomogene Böden mit variierenden Bauschuttanteile - feucht, steif, locker gelagert bis mitteldicht gelagert - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL] bis [SU] - kalkhaltig - graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 8/18	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	19.04.2018	Ansatzhöhe:	120,10 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	3,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.1		
Blatt-Nr.:	8		

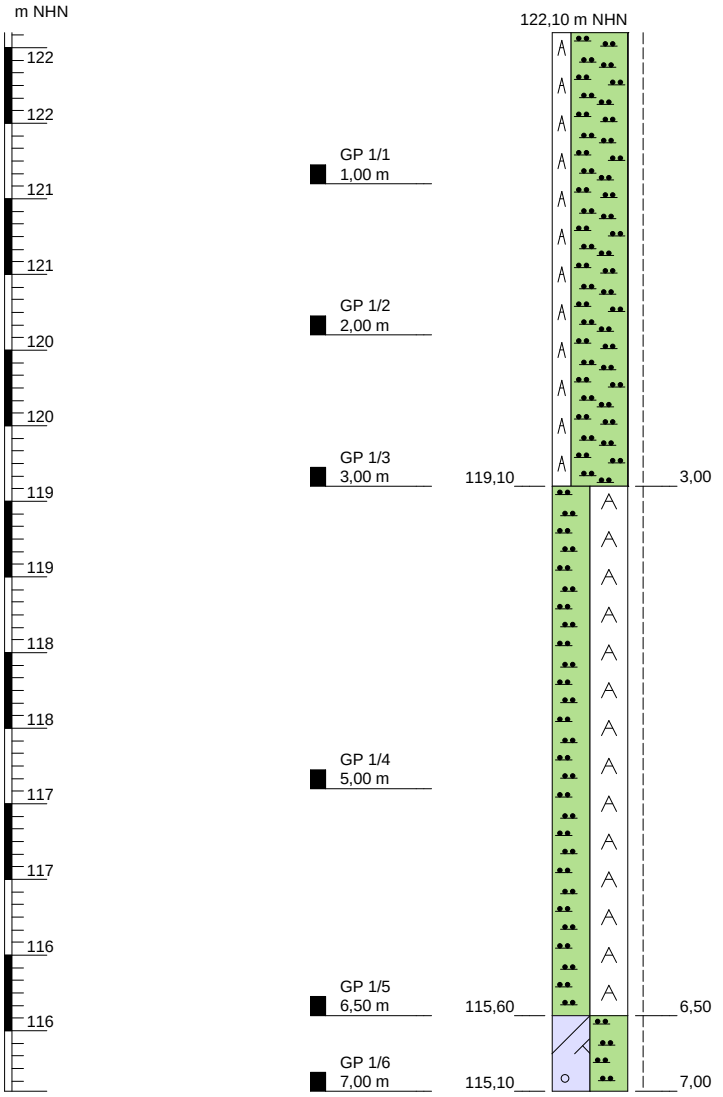
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 1/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
3,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Schluff, Sand, feinkiesig bis grobkiesig, tonig - steif, erdfeucht bis feucht - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU*], [TL] - kalkhaltig - graubraun
6,50 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,50 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, sandig - steif, erdfeucht bis feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL], [TM] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig - steif, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 1/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	22.06.2016	Ansatzhöhe:	122,10 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	7,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	1		

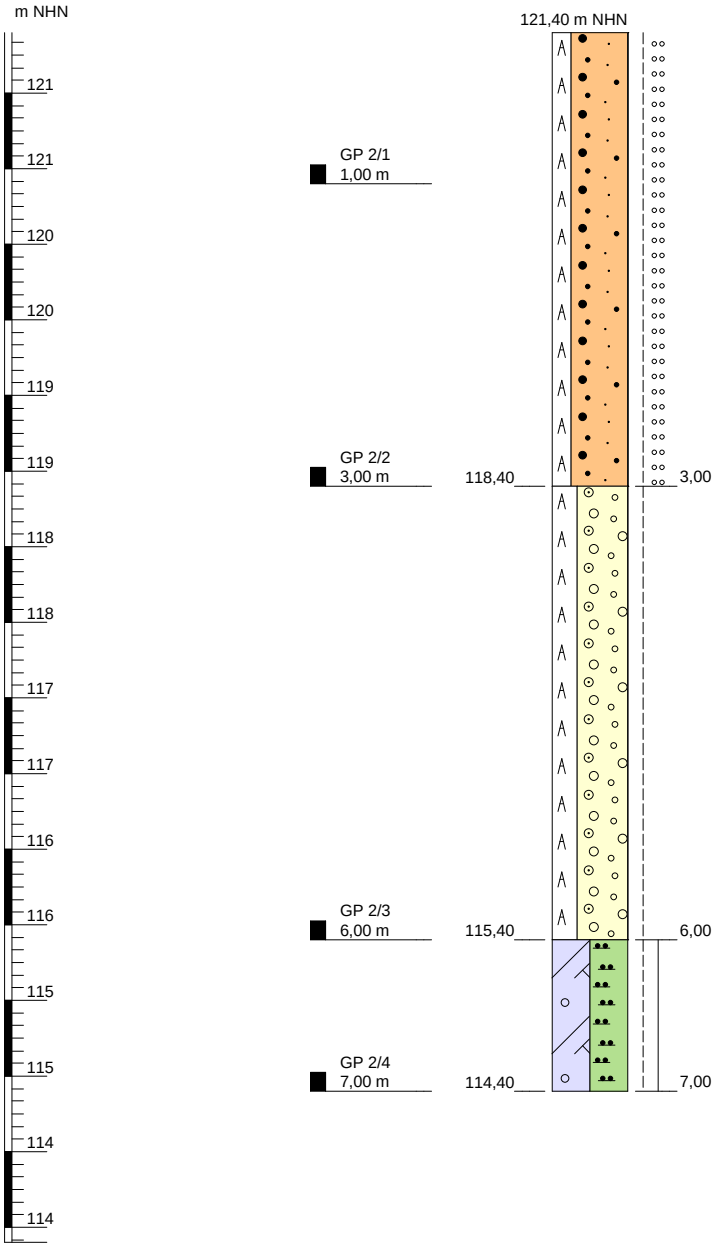
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 2/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
3,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Sand, Schluff, feinkiesig bis grobkiesig, schwach tonig - steif bis mitteldicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [SU*] - kalkhaltig - graubraun
6,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Kies, schluffig bis stark schluffig, sandig, steinig - steif - schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU] bis [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 2/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	22.06.2018	Ansatzhöhe:	121,40 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	8,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	2		

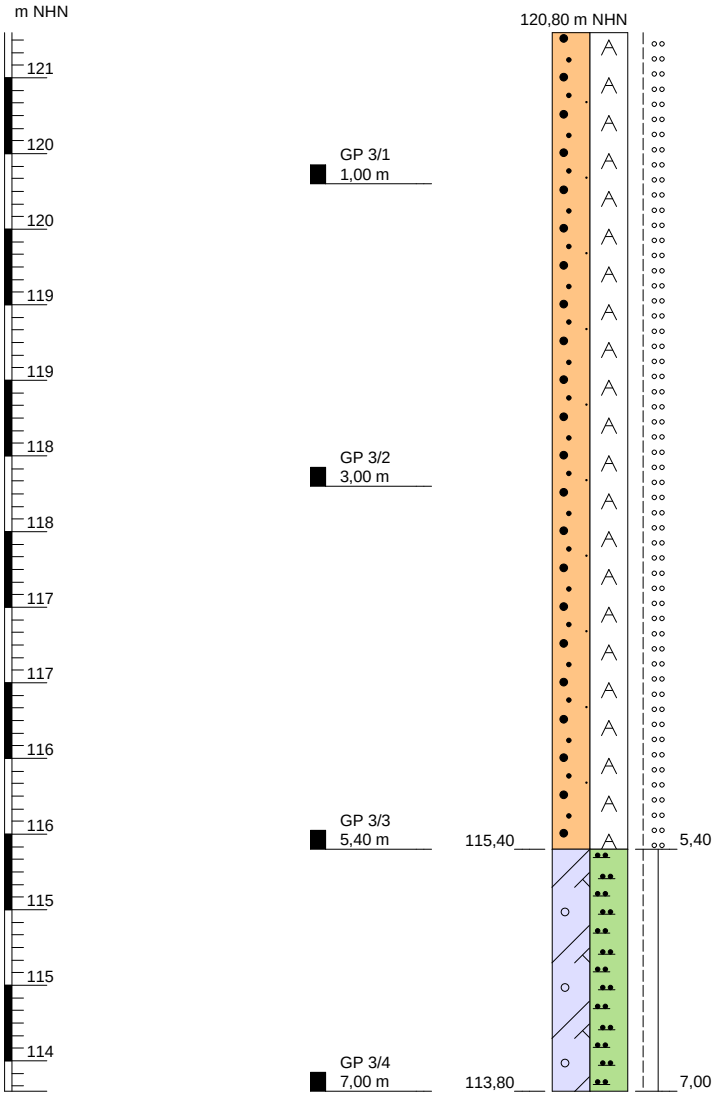
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 3/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
5,40 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 5,40 m) - Auffüllung - Sand, stark schluffig, stark kiesig - Bauschuttanteile - erdfeucht bis feucht, steif bis mitteldicht gelagert - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL], [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:		Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 3/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	22.06.2016	Ansatzhöhe:	120,80 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	7,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	3		

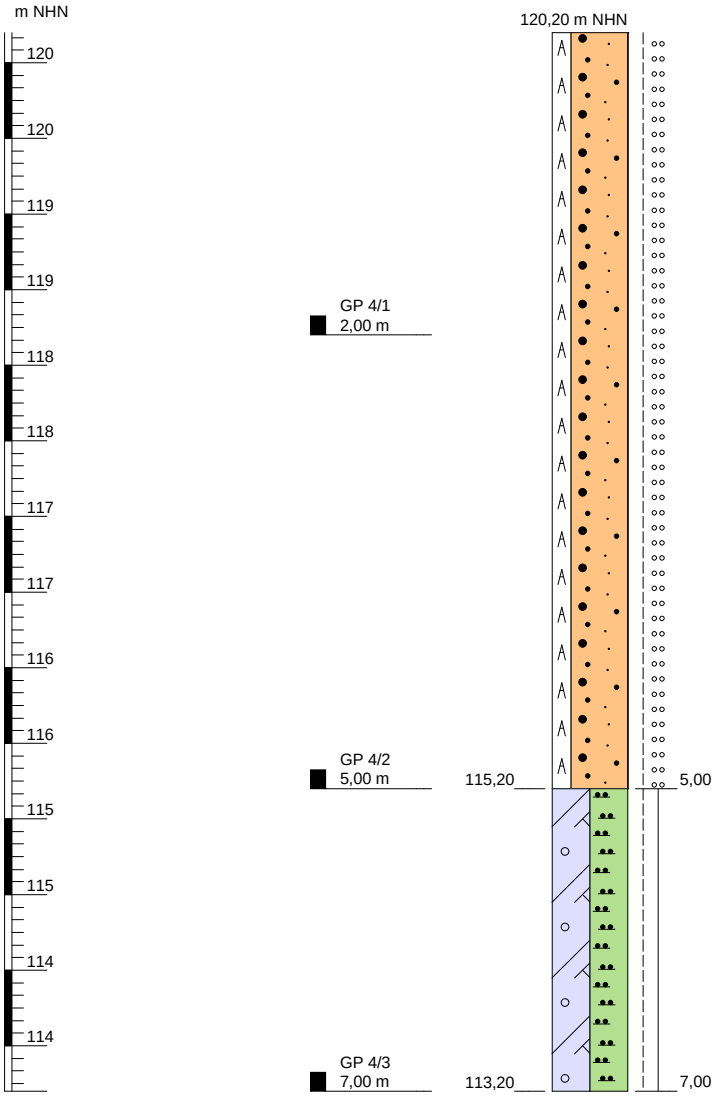
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 4/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
5,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 5,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Sand, schluffig bis stark schluffig, Kies, stark schluffig, schwach tonig - Bauschuttanteile, stark inhomogen - steif bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 4/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	22.06.2016	Ansatzhöhe:	120,20 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	7,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	4		

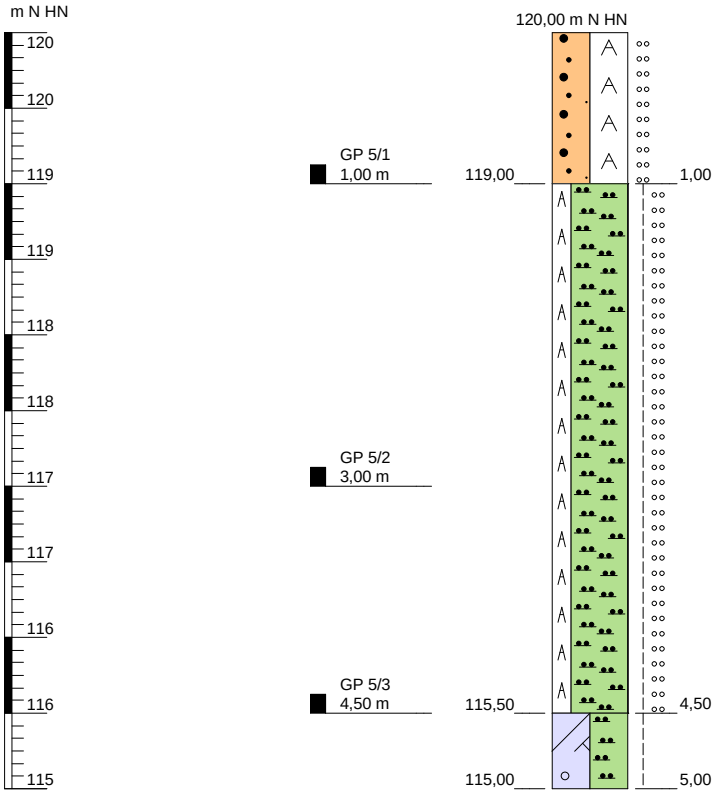
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 5/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Sand, kiesig, schluffig - Bauschuttanteile, inhomogen - mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [GU] - kalkhaltig - grau, gelbbraun
4,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 3,50 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Schluff, sandig, Sand, schluffig, kiesig - bauschuttgemenge, inhomogen - steif bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL], [SU*] - graubraun
5,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, tonig, stark kiesig - feucht, steif - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
	Endteufe bzw. technischer Abbruch

Projekt:	SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 5/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	22.06.2016	Ansatzhöhe:	120,00 m N HN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	5		

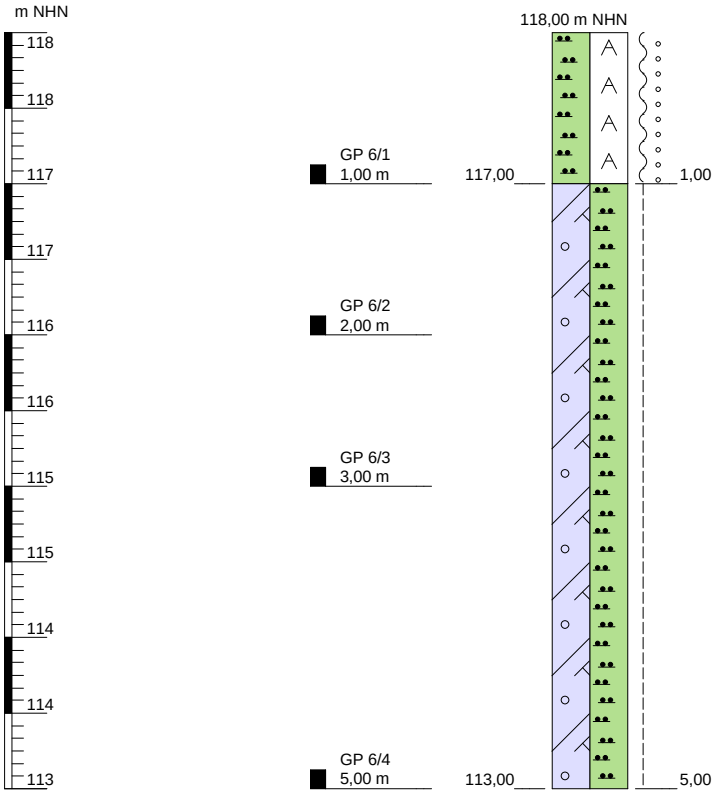
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 6/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,00 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Schluff, stark kiesig, sehr schwach humos - Bauschuttanteile und Müll, inhomogen - weich bis locker gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU*], [TL] - kalkhaltig - grau
5,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 4,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, tonig, stark kiesig - feucht, steif - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - Sandlagen-und Linsen (nass) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 6/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	23.06.2016	Ansatzhöhe:	118,00 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	6		

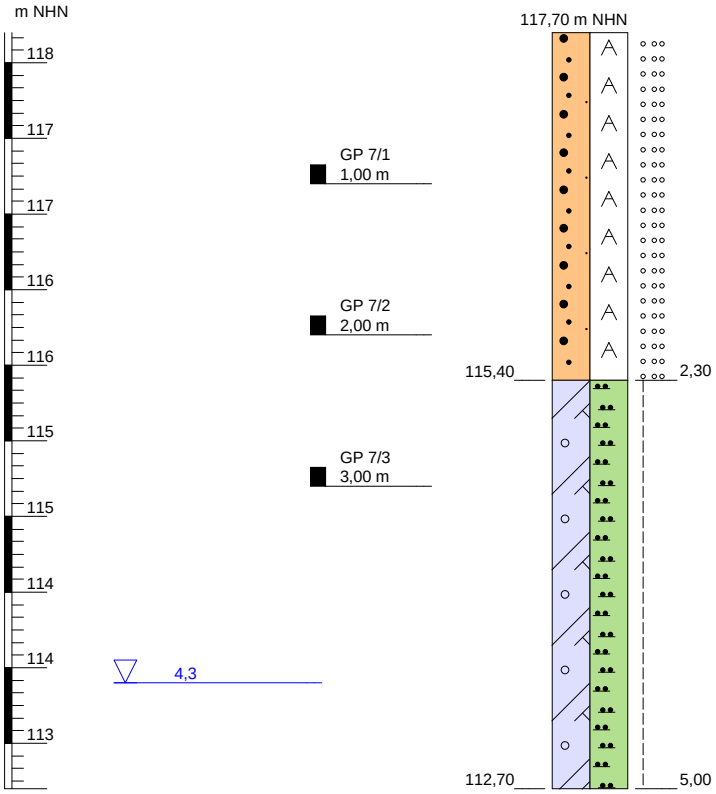
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 7/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
2,30 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 2,30 m) - Auffüllung - Sand, stark schluffig, mittelkiesig bis grobkiesig, steinig - inhomogenes Bodengemenge mit Bauschuttanteilen - Wasseranschnitt (4.30) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU*], [GU] - kalkhaltig - graubraun, grau
5,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig - steif, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 7/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	23.06.2016	Ansatzhöhe:	117,70 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	5,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	7		

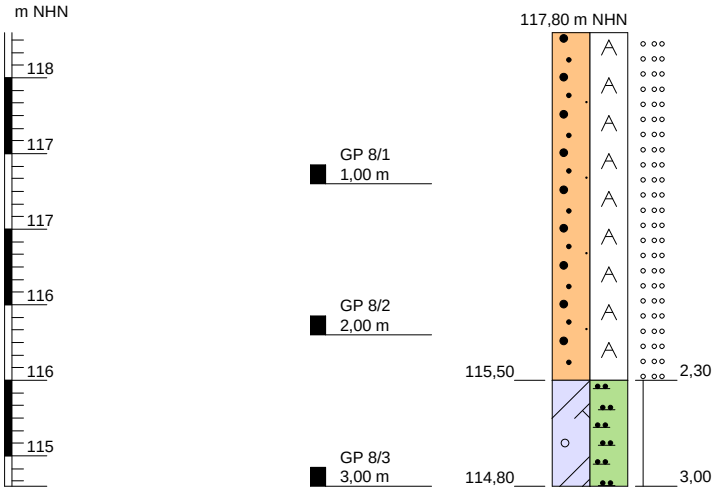
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:50

BS 8/16 [3]

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
2,30 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 2,30 m) - Auffüllung - Sand, schluffig, schwach organisch, mittelkiesig bis grobkiesig, steinig - inhomogenes Bodengemenge mit Bauschuttanteilen - locker gelagert bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU*], [TL], [GU] - kalkhaltig - graubraun, grau
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig - halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Projekt:	SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	
Aufschluss:	BS 8/16 [3]	Hochwert:	
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	23.06.2016	Ansatzhöhe:	117,80 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	3,00 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2.2		
Blatt-Nr.:	8		

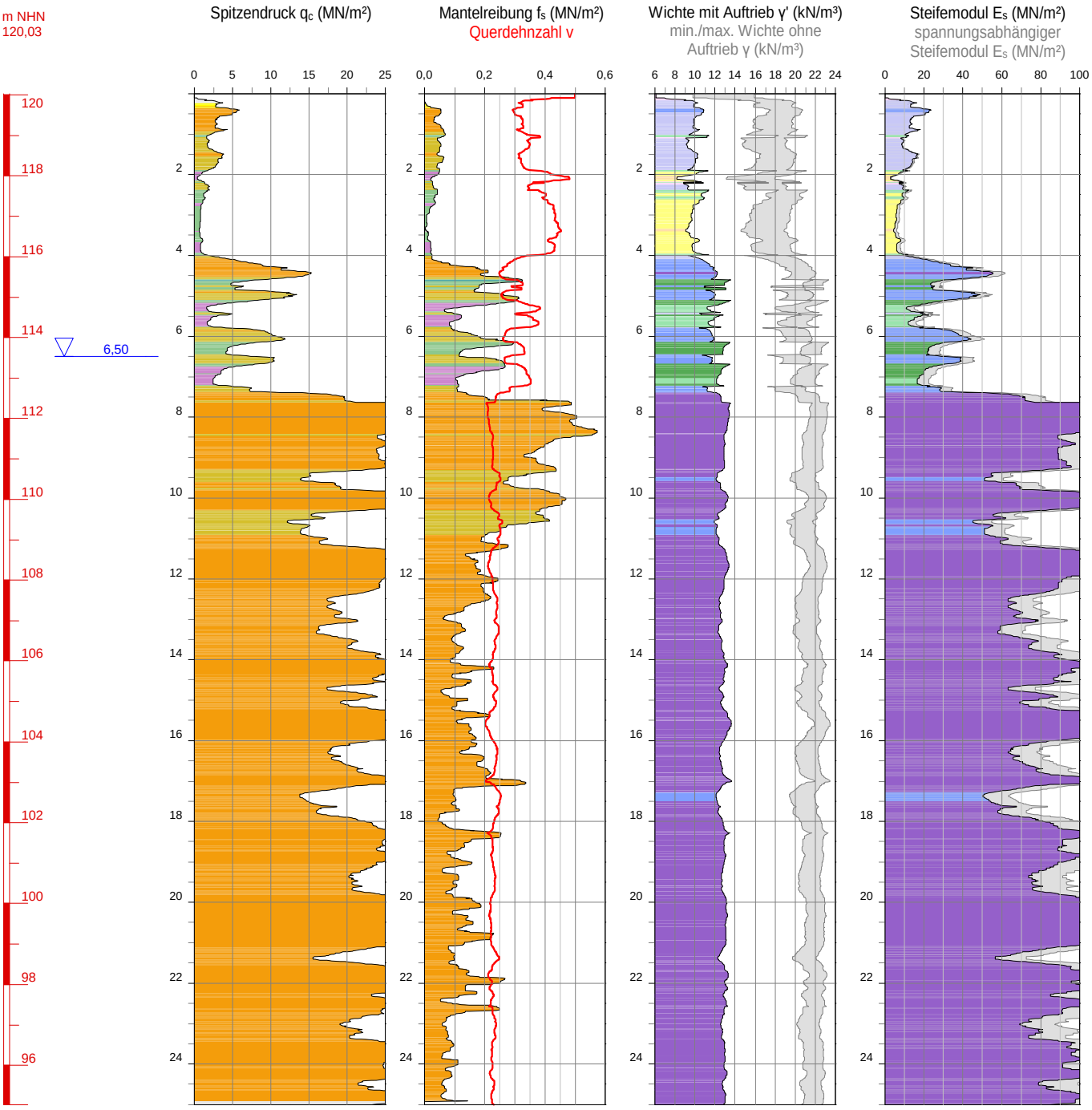
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Baugrundbüro Klein - Version 01/2018 - Messergebnisse und Bodenkennwerte für Setzungsberechnungen

Höhenmaßstab 1:150

DS 1/18



Zustand I_X (t/m³) nach Bodenreaktion:

Konsistenz I_C	Lagerungsdichte I_D	I_X (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_C	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu den Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf ausschließlich über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01
Aufschluss:	**DS 1/18**
Standort:	siehe Anlage 1
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft
Aufschlussdatum:	28.03.2018 Bearbeiter:
Lagestatus:	
Rechtswert:	Hochwert:
Höhenstatus:	
Ansatzhöhe:	120,03 m NHN
Endtiefe:	95,03 (25,00 m u. GOK)
Anlage:	**2.3 | Blatt 1**

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

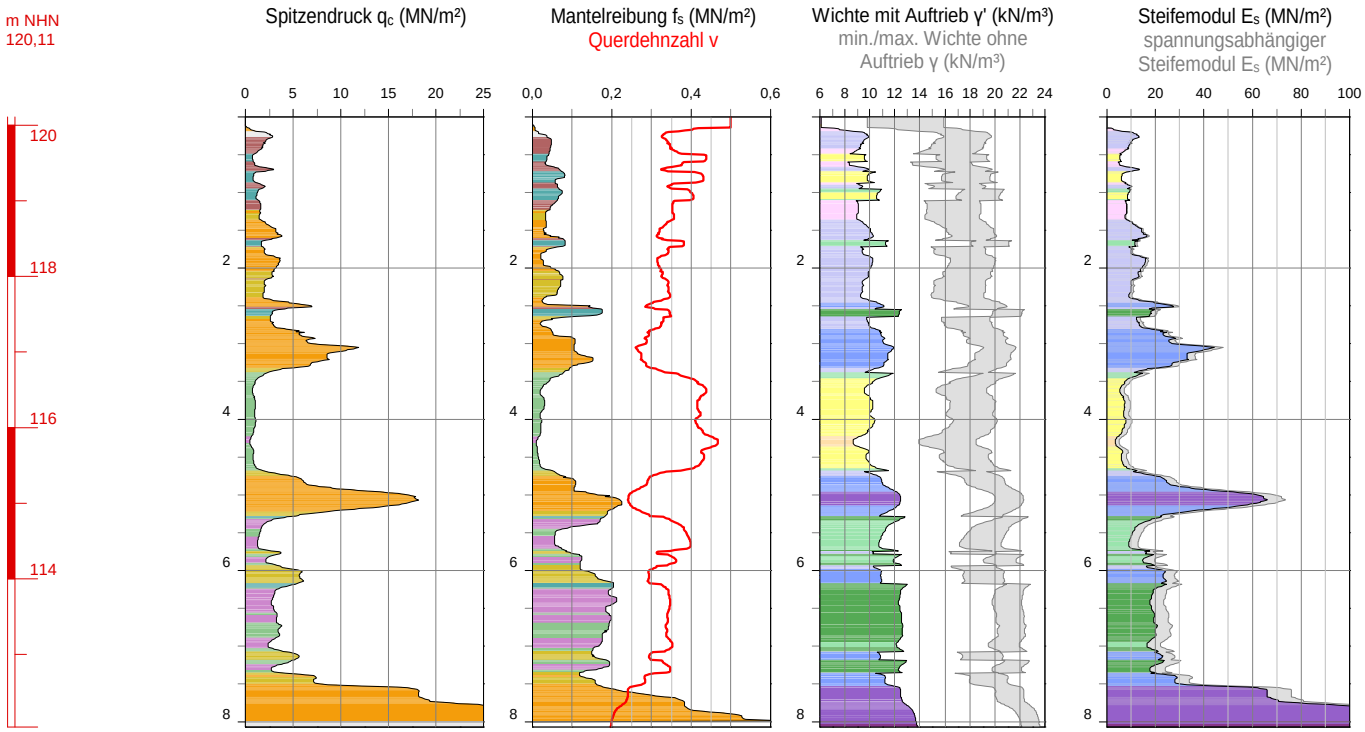
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Baugrundbüro Klein - Version 01/2018 - Messergebnisse und Bodenkennwerte für Setzungsberechnungen

Höhenmaßstab 1:100

DS 2/18



Zustand I_X (t/m³) nach Bodenreaktion:

Konsistenz I_C	Lagerungsdichte I_D	I_X (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_C	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu den Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf ausschließlich über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Aufschluss:	**DS 2/18**		
Standort:	siehe Lageplan		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft		
Aufschlussdatum:	28.03.2018	Bearbeiter:	
Lagestatus:			
Rechtswert:	0,0	Hochwert:	
Höhenstatus:			
Ansatzhöhe:	120,11 m NHN		
Endtiefe:	112,04 (8,07 m u. GOK)		
Anlage:	**2.3 Blatt 2**		

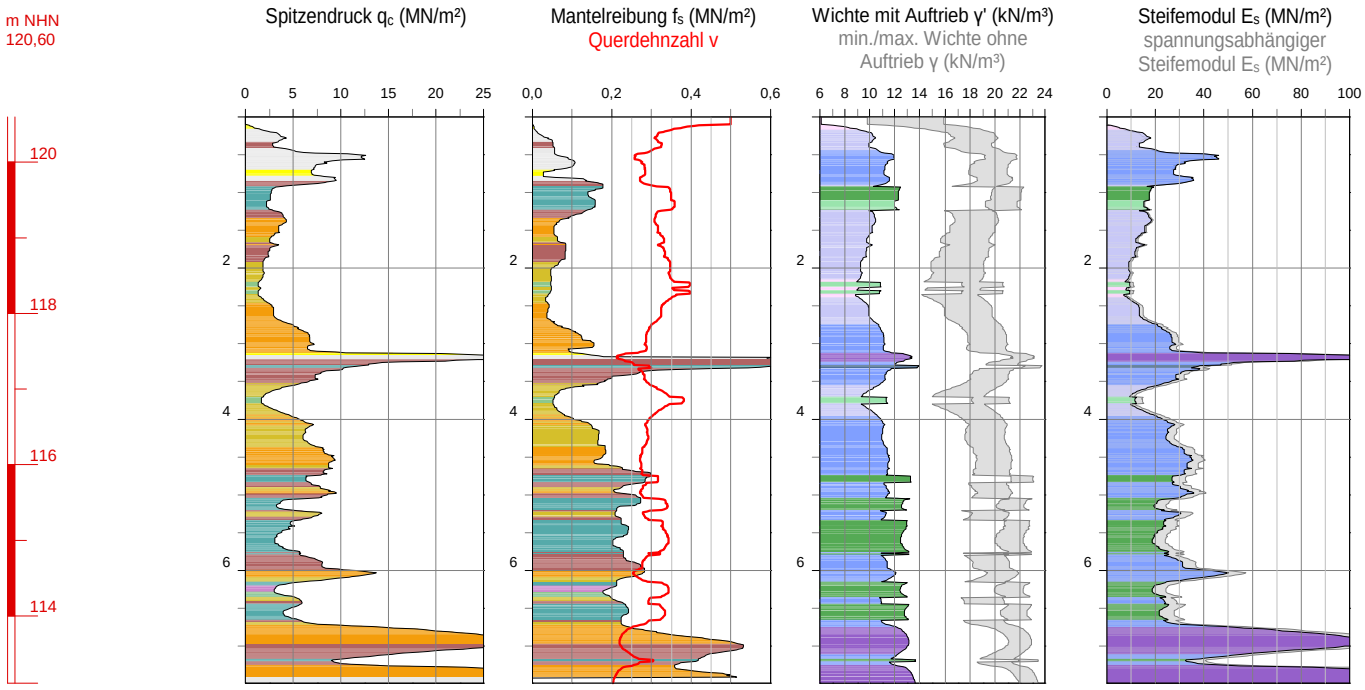
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab 1:100

DS 3/18



Zustand I_X (t/m³) nach Bodenreaktion:

Konsistenz I_C	Lagerungsdichte I_D	I_X (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_C		Bodenreaktionsgruppe I_D	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu den Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf ausschließlich über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01
Aufschluss:	**DS 3/18**
Standort:	siehe Lageplan
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft
Aufschlussdatum:	28.03.2018 Bearbeiter: Falke
Lagestatus:	
Rechtswert:	Hochwert:
Höhenstatus:	
Ansatzhöhe:	120,60 m NHN
Endtiefe:	113,11 (7,49 m u. GOK)
Anlage:	**2.3 | Blatt 3**

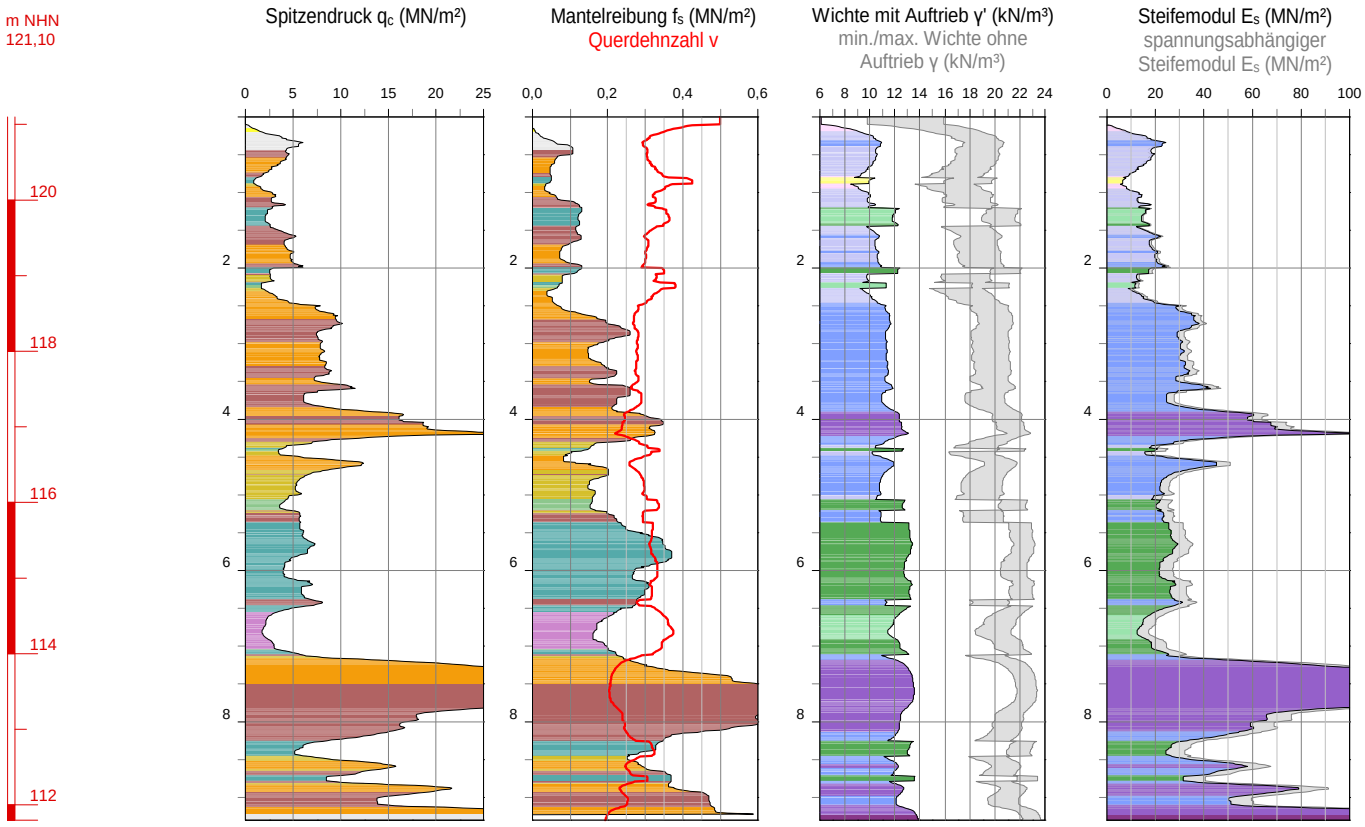
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab 1:100

DS 4/18



Zustand I_X (t/m³) nach Bodenreaktion:

Konsistenz I_C	Lagerungsdichte I_D	I_X (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_C	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu den Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf ausschließlich über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01
Aufschluss:	**DS 4/18**
Standort:	siehe Lageplan
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft
Aufschlussdatum:	28.03.2018 Bearbeiter: Falke
Lagestatus:	
Rechtswert:	Hochwert:
Höhenstatus:	
Ansatzhöhe:	121,10 m NHN
Endtiefe:	111,80 (9,30 m u. GOK)
Anlage:	**2.3 | Blatt 4**

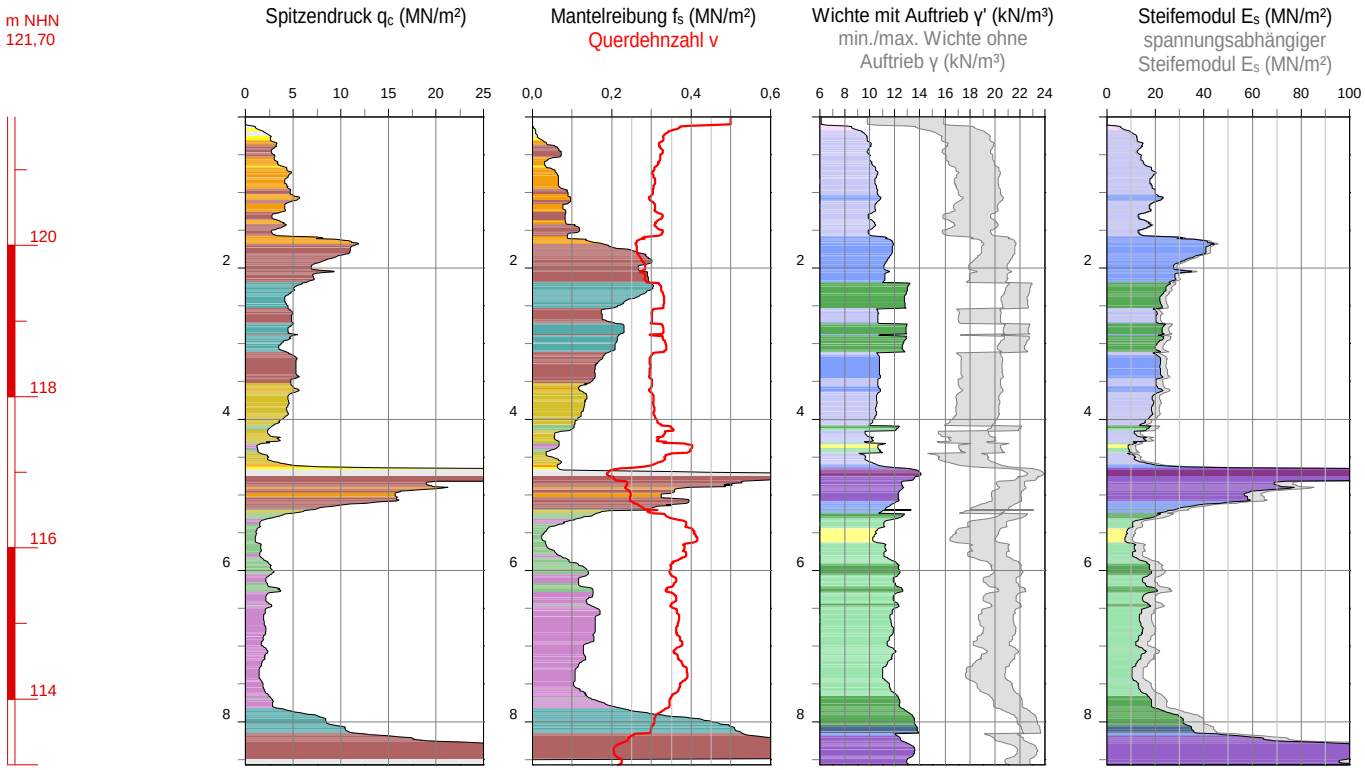
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab 1:100

DS 5/18



Zustand I_X (t/m³) nach Bodenreaktion:

Konsistenz I_C	Lagerungsdichte I_D	I_X (t/m³)
sehr weich	sehr locker	0,00 ... 0,50
weich	locker	0,50 ... 0,75
steif	mitteldicht	0,75 ... 1,00
halbfest	dicht	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	sehr dicht	1,25 ... 1,50

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990:

Bodenreaktionsgruppe I_C	Bodenreaktionsgruppe I_D
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Erläuterungen und Hinweise:

Wichte mit Auftrieb: bei einer Wassersättigung des Porenraums von 100%

Wichte ohne Auftrieb: Schwankungsbreite bei einer Wassersättigung des Porenraums von 0% am linken Rand und 100% am rechten Rand

Die Angaben zu den Wichten und Querdehnzahlen gelten nicht für organische Böden. Die Einordnung als organischer Boden darf ausschließlich über die Auswertung direkter Aufschlüsse erfolgen.

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01		
Aufschluss:	**DS 5/18**		
Standort:	siehe Lageplan		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft		
Aufschlussdatum:	28.03.2018	Bearbeiter:	Falke
Lagestatus:			
Rechtswert:		Hochwert:	
Höhenstatus:			
Ansatzhöhe:	121,70 m NHN		
Endtiefe:	113,13 (8,57 m u. GOK)		
Anlage:	**2.3 | Blatt 5**		

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

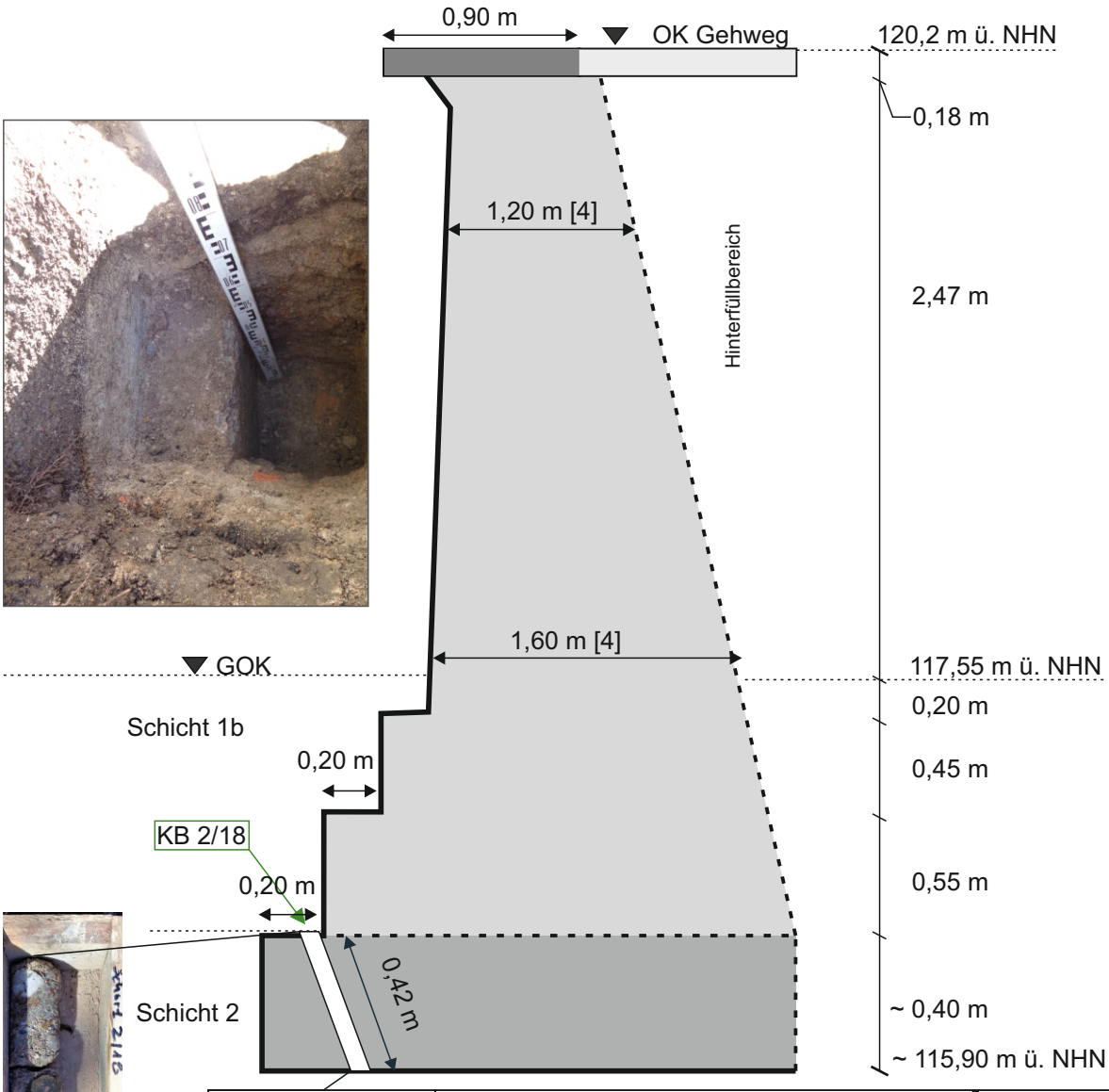
BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Schurf 1/18

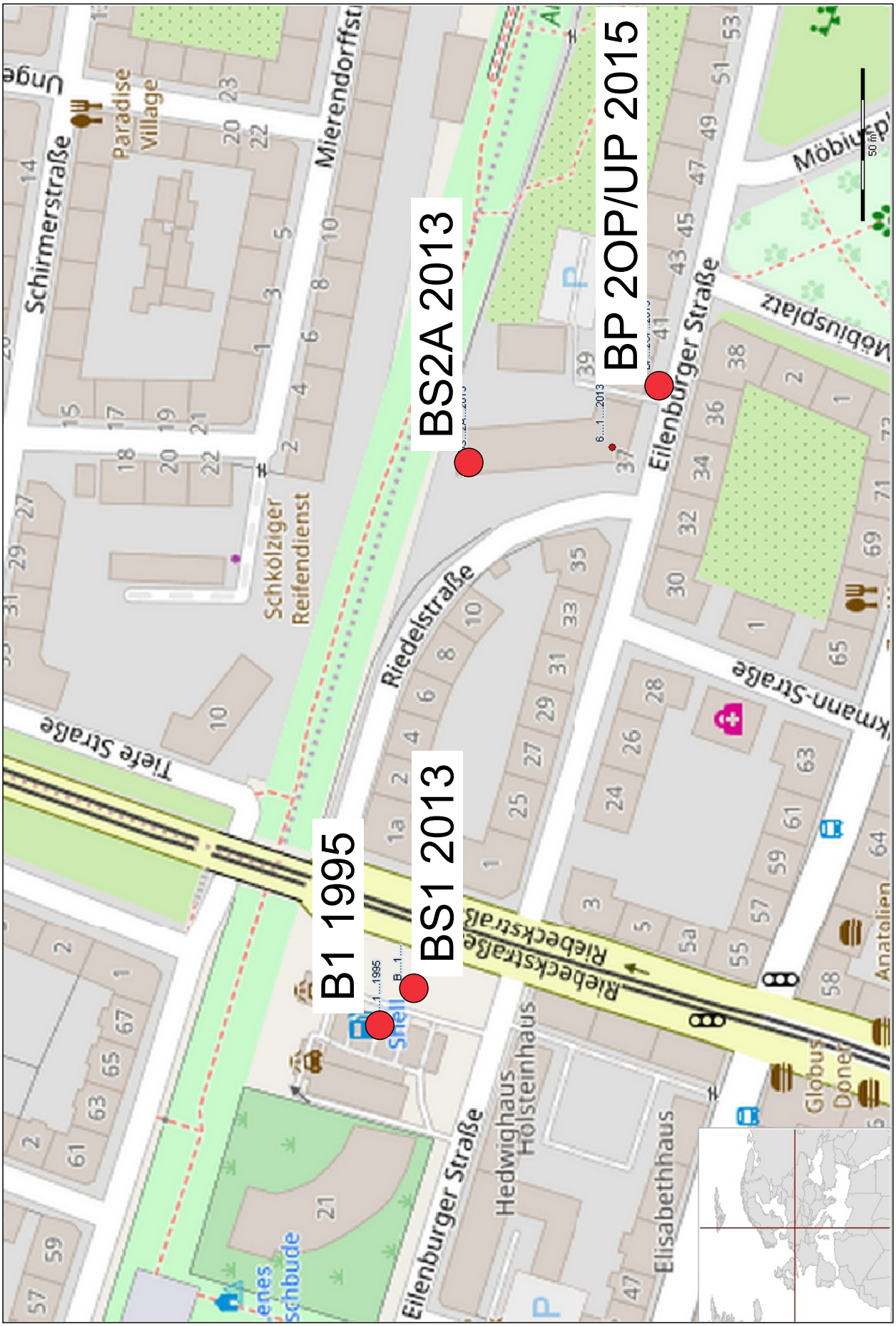
Auftragnehmer:	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle	
Planbezeichnung:	Ergebnisse der Fundamentaufgrabung (Schurf 1/18)	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig	ohne Maßstab
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, Messe-Allee 2, 04356 Leipzig	Auftrags-Nr.: kl - 094/04/16-01

Schurf 2/18

NE SW



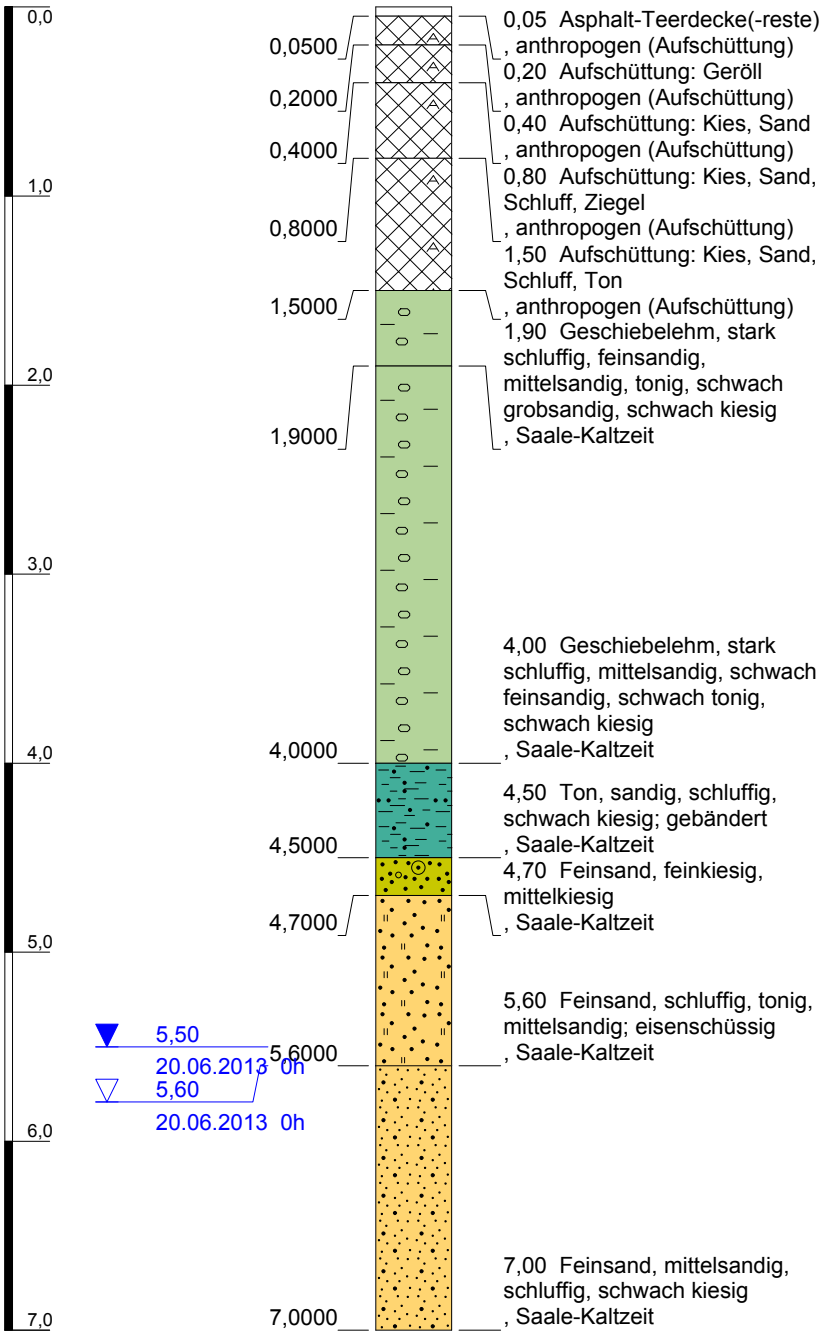
Auftragnehmer:	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle	
Planbezeichnung:	Ergebnisse der Fundamentaufgrabung (Schurf 2/18)	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig	ohne Maßstab
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, Messe-Allee 2, 04356 Leipzig	Auftrags-Nr.: kl - 094/04/16-01



Auszug aus Karte der geologischen Aufschlüsse des LfULG (http://umwelt.sachsen.de)

BS...1....2013

m u. GOK (119,44 m HN)



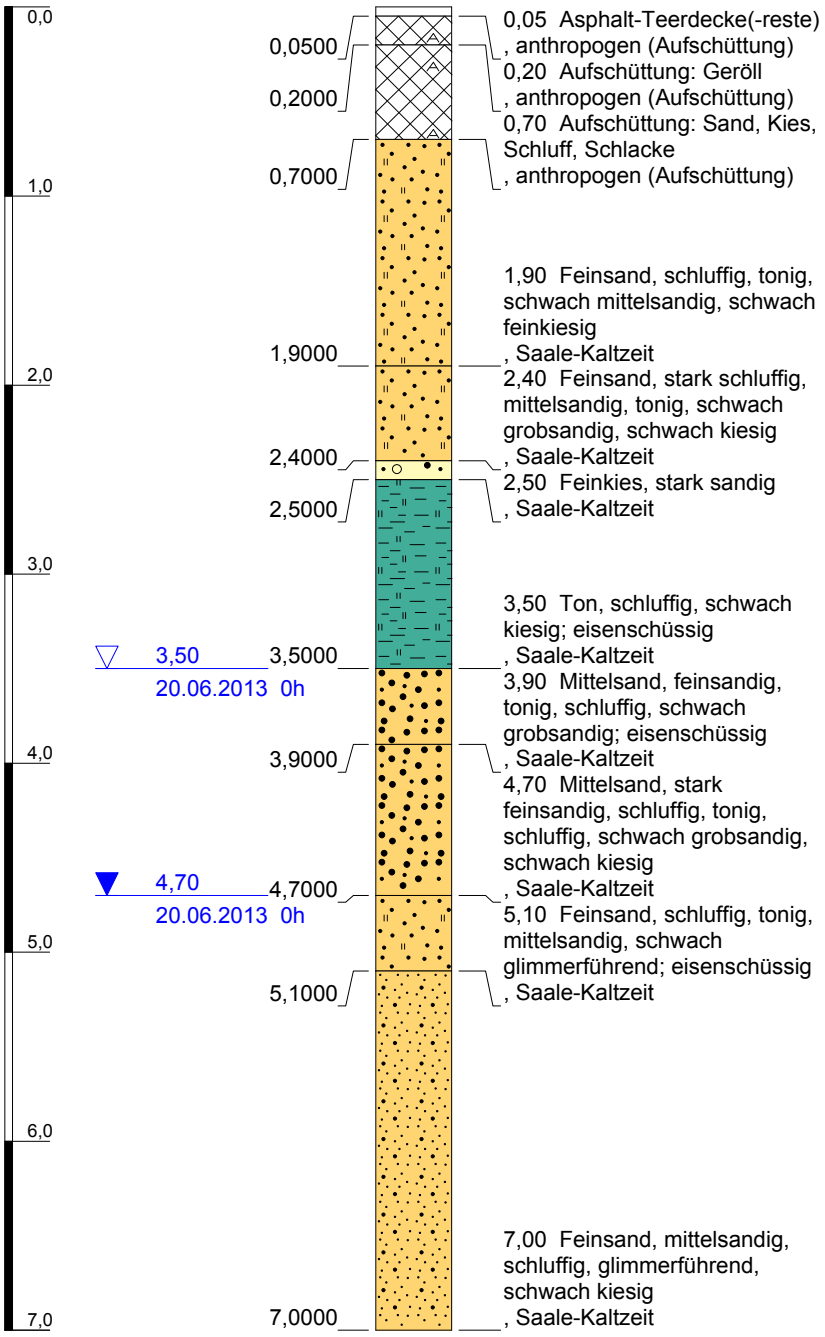
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:20* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**Neubau MFH Eilenburger/Riedelstraße in Leipzig**		
Bohrung:	**BS...1....2013**		
Auftraggeber:	Nummer ist noch zu vergeben	Rechtswert:	4528580,00
Bohrfirma:	8371	Hochwert:	5688683,00
Bearbeiter:	U. Hünerbein	Ansatzhöhe:	119,44m
Datum:	20.06.2013	Endtiefe:	7,00m

zur Verfügung gestellt vom LfULG zur projektbezogenen Nutzung

BS...2A...2013

m u. GOK (117,96 m HN)



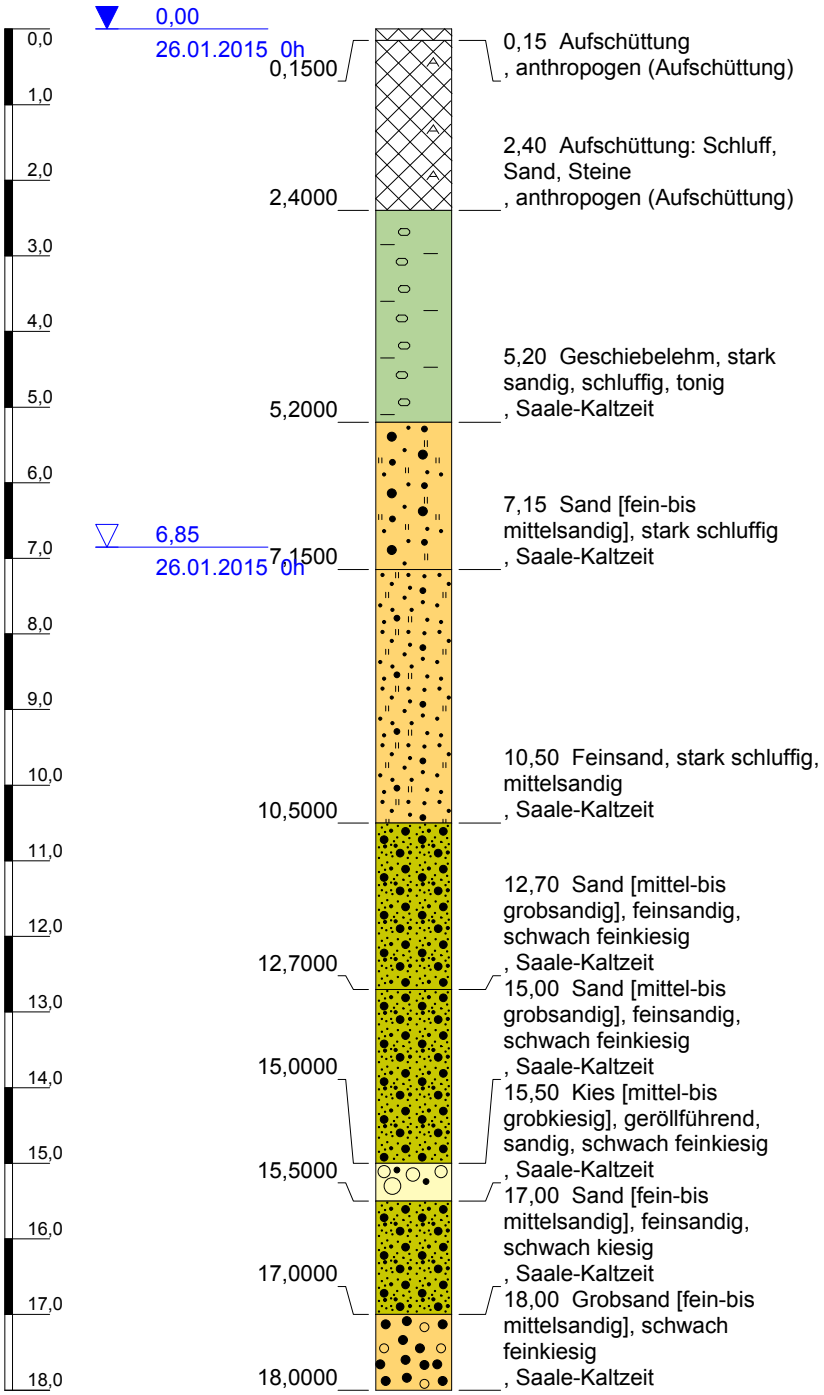
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:20* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**Neubau MFH Eilenburger/Riedelstraße in Leipzig**		
Bohrung:	**BS...2A...2013**		
Auftraggeber:	Nummer ist noch zu vergeben	Rechtswert:	4528576,00
Bohrfirma:	8371	Hochwert:	5688728,00
Bearbeiter:	U. Hünerbein	Ansatzhöhe:	117,96m
Datum:	20.06.2013	Endtiefe:	7,00m

zur Verfügung gestellt vom LfULG zur projektbezogenen Nutzung

BP...2UP..2015

m u. GOK (119,16 m HN)



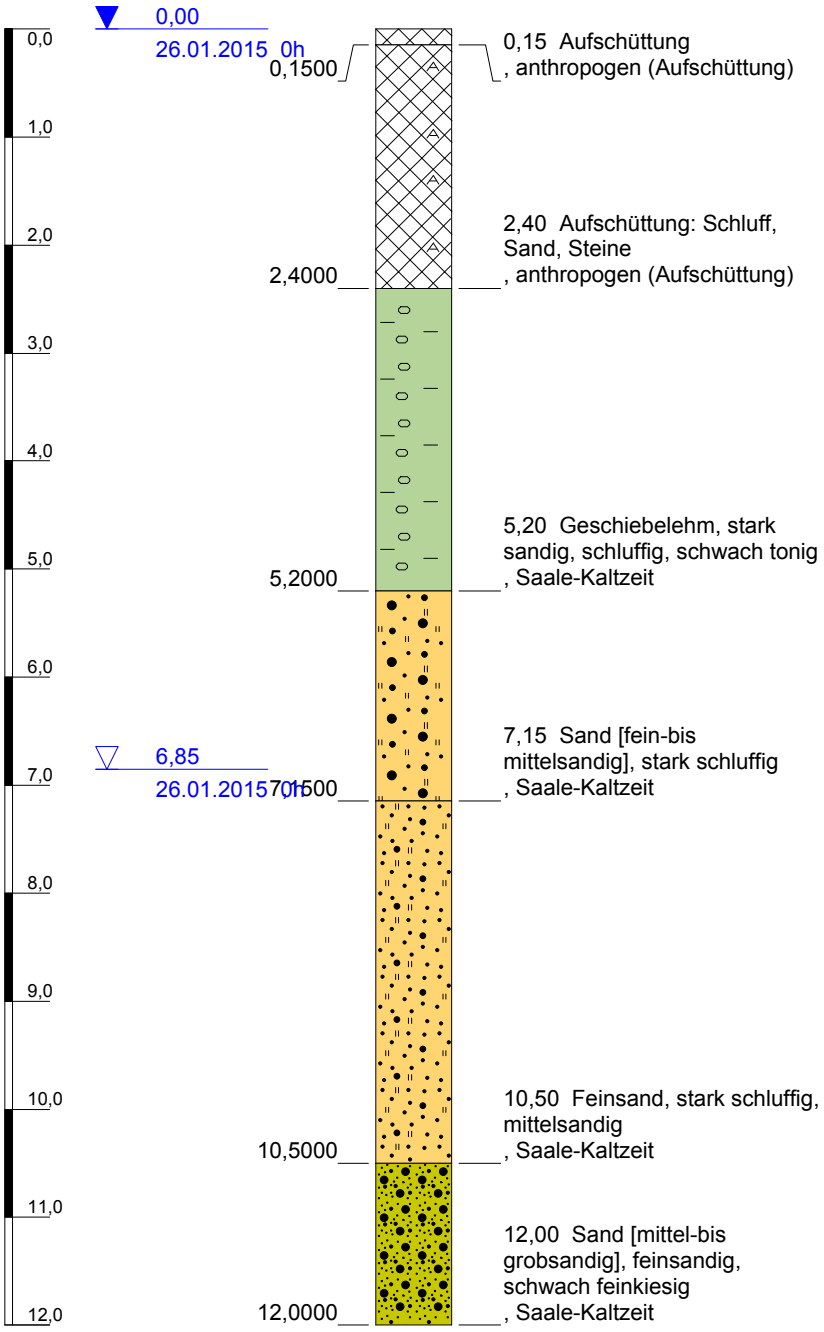
Höhenmaßstab: 1:100 *Horizontalmaßstab: 1:20* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**Beseitigung LHKW-Schaden, Eilenburger Str. ehem. chem. Reinigu**		
Bohrung:	**BP...2UP..2015**		
Auftraggeber:	MULL u. Partner, Chemnitz	Rechtswert:	4528605,80
Bohrfirma:	Sächsischer Brunnen- und Spezialtiefbau GmbH, Altenhain	Hochwert:	5686667,60
Bearbeiter:	Flöter	Ansatzhöhe:	119,16m
Datum:	28.01.2015	Endtiefe:	18,00m

zur Verfügung gestellt vom LfULG zur projektbezogenen Nutzung

BP...2OP..2015

m u. GOK (119,18 m HN)



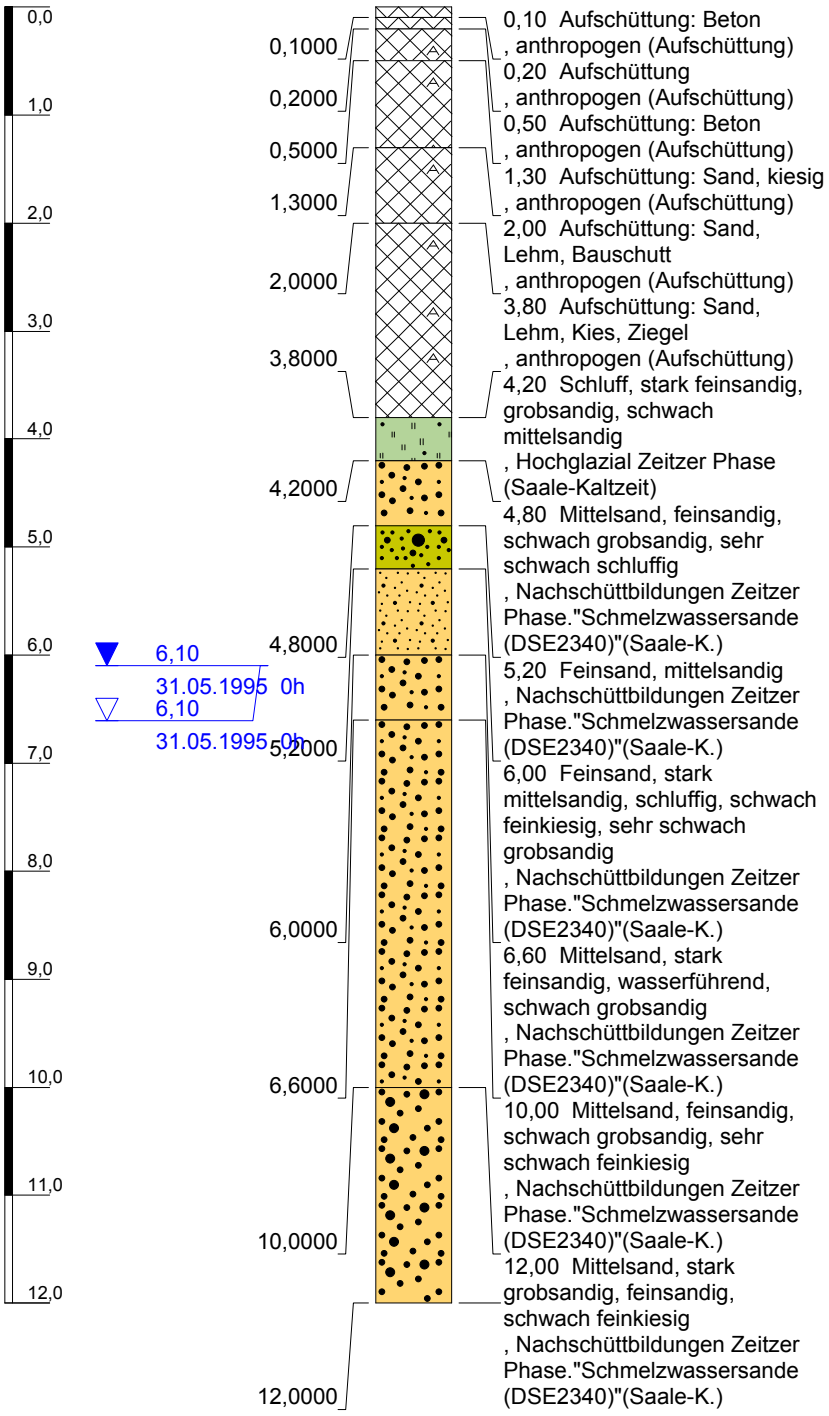
Höhenmaßstab: 1:70 *Horizontalmaßstab: 1:20* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**Beseitigung LHKW-Schaden, Eilenburger Str. ehem. chem. Reinigu**		
Bohrung:	**BP...2OP..2015**		
Auftraggeber:	MULL u. Partner, Chemnitz	Rechtswert:	4528604,10
Bohrfirma:	Sächsischer Brunnen- und Spezialtiefbau GmbH, Altenhain	Hochwert:	5686668,00
Bearbeiter:	Flöter	Ansatzhöhe:	119,18m
Datum:	28.01.2015	Endtiefe:	12,00m

zur Verfügung gestellt vom LfULG zur projektbezogenen Nutzung

B....1....1995

m u. GOK (118,35 m HN)



Höhenmaßstab: 1:70 *Horizontalmaßstab: 1:20* *Blatt 1 von 2*

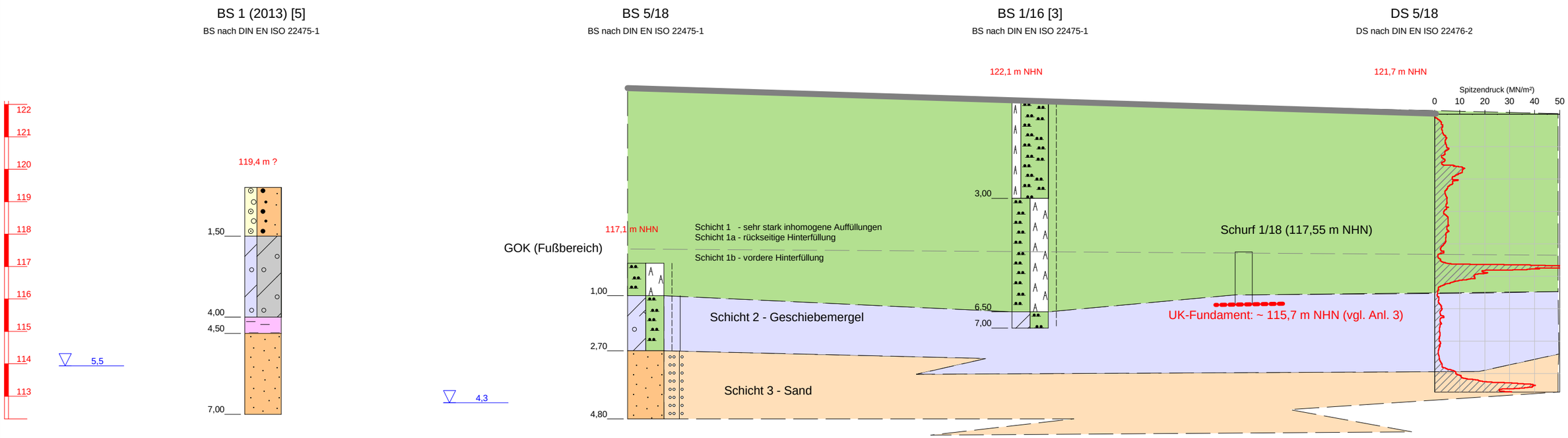
Projekt:	**Leipzig, Shell-Station - Eilenburger Str.**		
Bohrung:	**B....1....1995**		
Auftraggeber:	Nummer ist noch zu vergeben	Rechtswert:	4528390,00
Bohrfirma:	D. Unteutsch, Bohrungen und Sondierungen, Leipzig	Hochwert:	5688755,00
Bearbeiter:		Ansatzhöhe:	118,35m
Datum:	19.07.1995	Endtiefe:	12,00m

zur Verfügung gestellt vom LfULG zur projektbezogenen Nutzung

Höhenmaßstab: 1:125

Schematischer Baugrundschnitt Station ~ 0+125 bis ~0+100

NW **SE**



Baugrundschichtung verallgemeinert
(vgl. Anlage 4)

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 1 (2013) [5]	20.06.2013	119,44 m ?		
BS 5/18	03.04.2018	117,10 m NHN		
BS 1/16 [3]	22.06.2016	122,10 m NHN		
DS 5/18	28.03.2018	121,70 m NHN		

Projekt: **ENB SW Riedelstr Leipzig**

Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft	Lagestatus:
Standort:	siehe Anlage 1	Höhenstatus:
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01	
Bearbeiter:	Falke	
Anlage:	5	
Blatt-Nr.:	1	

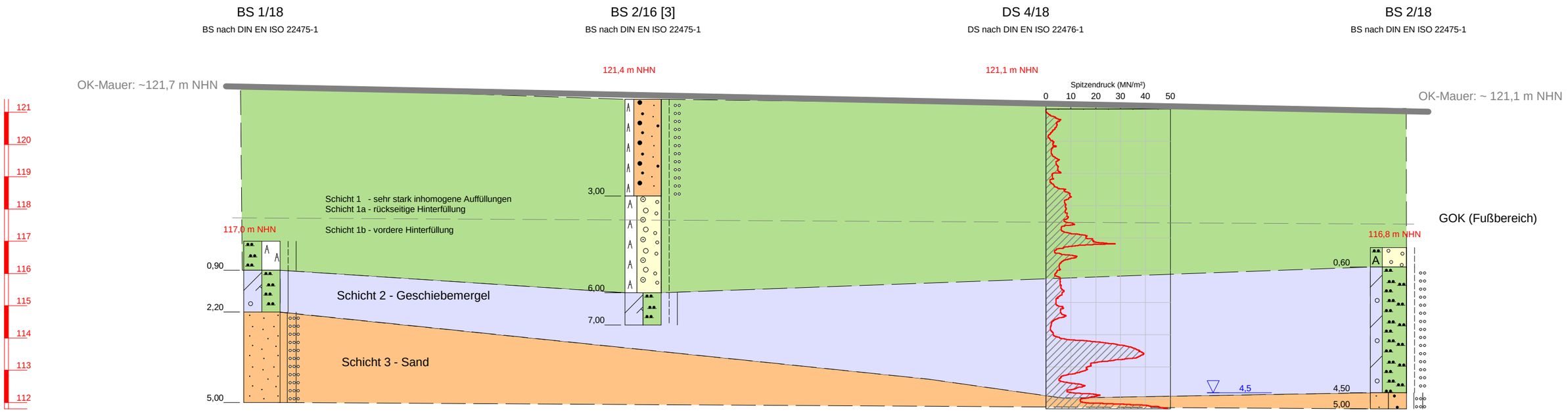
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:125

Schematischer Baugrundschnitt Station ~0+100 bis ~ 0+070

NW **SE**



UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Schluff, schwach tonig, feinsandig, feinkiesig bis schwach mittelkiesig - Bauschutt - erdfeucht, steif bis halbfest - kalkhaltig - graubraun
2,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,30 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark tonig, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach feinkiesig - halbfest - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,80 m) - Feinsand, stark schluffig, stark mittelsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig, schwach tonig - Sand-Schluff-Wechsellagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, fest - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
3,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Sand, Schluff, feinkiesig bis grobkiesig, schwach tonig - steif bis mitteldicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [SU*] - kalkhaltig - graubraun
6,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 3,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Kies, schluffig bis stark schluffig, sandig, steinig - steif - schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU] bis [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,60 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Auffüllung - Schluff, Feinkies, schwach mittelkiesig, feinsandig - Bauschutt - Wasseranschnitt (4.50 m) - erdfeucht, steif - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - grau
4,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 3,90 m) - Geschiebemergel - Schluff, Mittelsand, feinkiesig bis sehr schwach grobkiesig - sandige Lagen - steif bis mitteldicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbhellbraun
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Feinsand bis Mittelsand, schluffig bis stark schluffig - Sand-Schluff-Wechselllagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - kalkhaltig - gelbhellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 1/18	03.04.2018	117,00 m NHN		
BS 2/16 [3]	22.06.2018	121,40 m NHN		
DS 4/18	28.03.2018	121,10 m NHN		
BS 2/18	03.04.2018	116,80 m NHN		

Projekt: **ENB SW Riedelstr. Leipzig**

Auftraggeber: Dr. Löber Ingenieurgesellschaft

Standort: siehe Anlage 1

Projekt-Nr.: kl - 094/04/16-01

Bearbeiter: Falke

Anlage: 5

Blatt-Nr.: 2

Lagestatus:

Höhenstatus:

Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

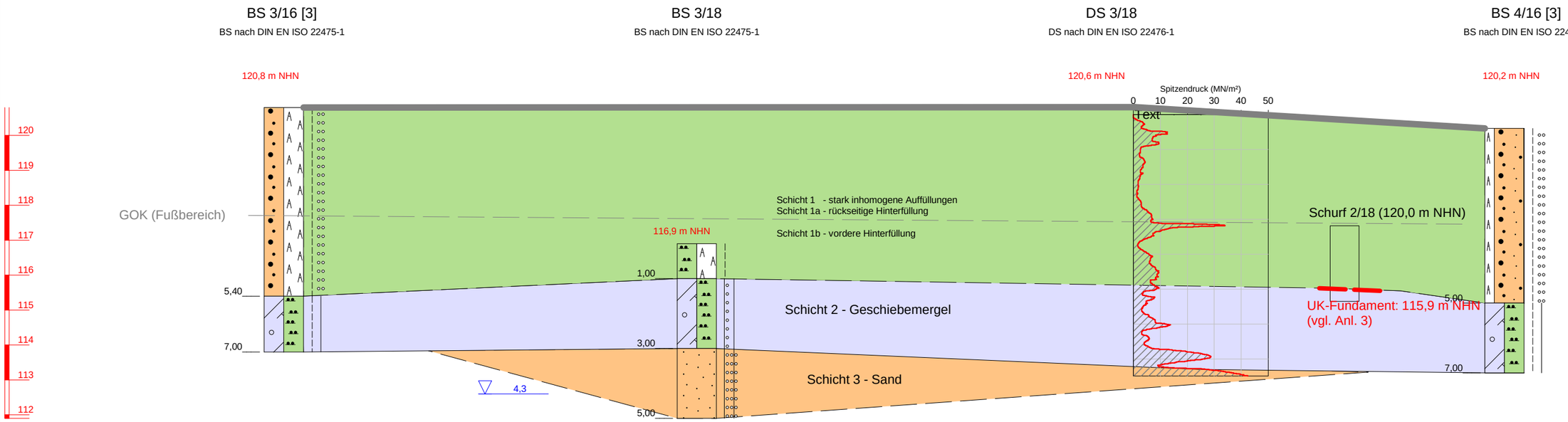
BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:125

NNW

Schematischer Baugrundschnitt Station ~0+060 bis ~ 0+030

SSE



UK	Schichtinhalt
5,40 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 5,40 m) - Auffüllung - Sand, stark schluffig, stark kiesig - Bauschuttanteile - erdfeucht bis feucht, steif bis mitteldicht gelagert - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL], [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
1,00 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Schluff, feinsandig bis stark mittelsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - Bauschutt, Erdstoffe - Wasseranschnitt (4.30 m) - erdfeucht, steif - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - grau
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark mittelsandig bis stark feinsandig, feinkiesig, mittelkiesig - Schluff-Sand-Wechsellagerung - erdfeucht, dicht gelagert, halbfest - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
5,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Feinsand, schluffig, mittelsandig, schwach feinkiesig - Sand-Schluff-Wechselllagerung - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - kalkhaltig - gelbbraun, graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
5,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 5,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Sand, schluffig bis stark schluffig, Kies, stark schluffig, schwach tonig - Bauschuttanteile, stark inhomogen - steif bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 3/16 [3]	22.06.2016	120,80 m NHN		
BS 3/18	03.04.2018	116,90 m NHN		
DS 3/18	28.03.2018	120,60 m NHN		
BS 4/16 [3]	22.06.2016	120,20 m NHN		

Projekt: **ENB SW Riedelstr. Leipzig**

Auftraggeber: Dr. Löber Ingenieurgesellschaft

Standort:

Projekt-Nr.: kl - 094/04/16-01

Bearbeiter: Falke

Anlage: 5

Blatt-Nr.: 3

Lagestatus:

Höhenstatus:

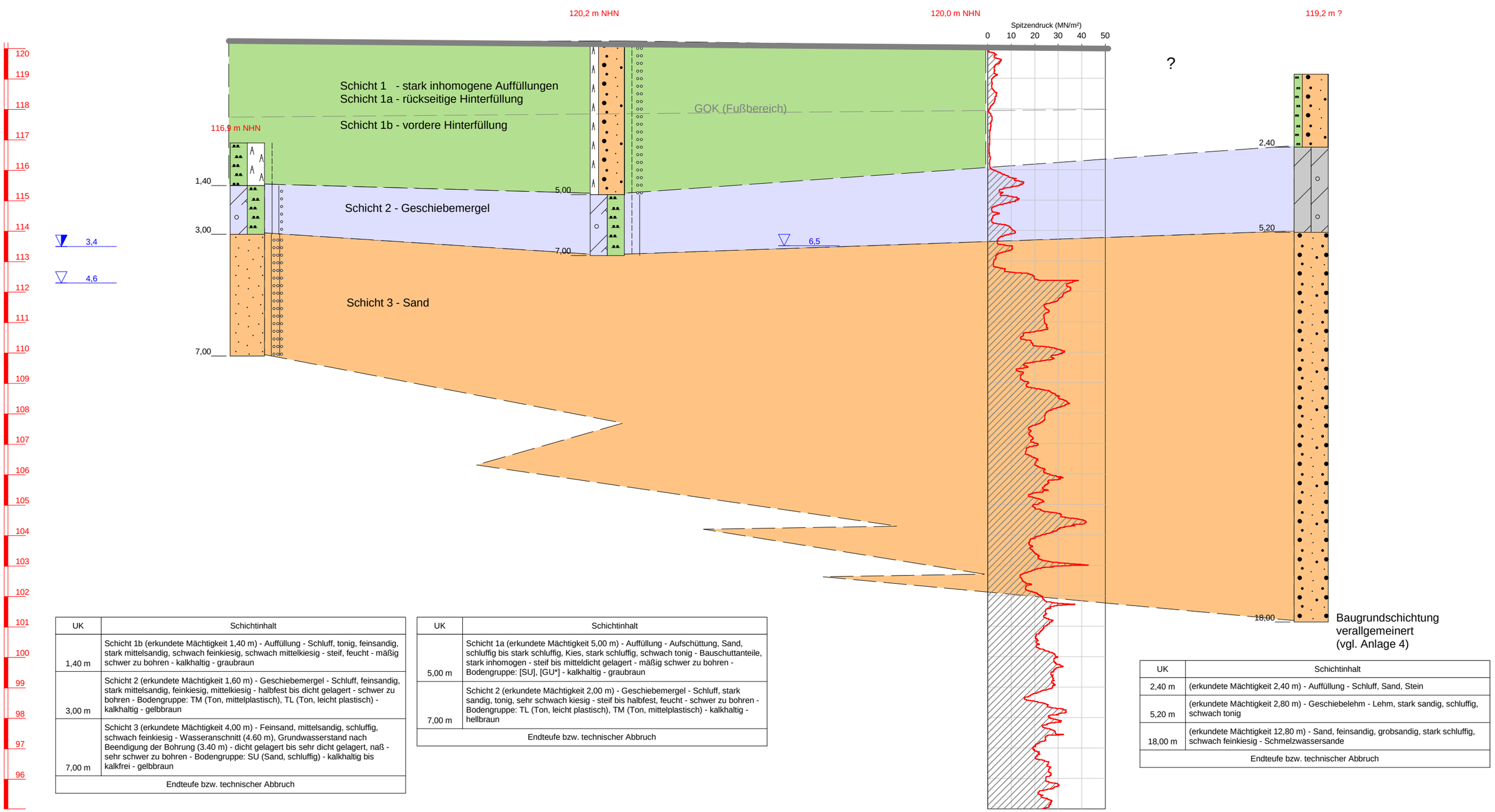
Baugrundbüro Klein
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Höhenmaßstab: 1:125

Schematischer Baugrundschnitt Station ~0+030 bis ~0+010

N **S**



Baugrundschichtung verallgemeinert (vgl. Anlage 4)

UK	Schichtinhalt
1,40 m	Schicht 1b (erkundete Mächtigkeit 1,40 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, feinsandig, stark mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - kalkhaltig - graubraun
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, feinsandig, stark mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig - halbfest bis dicht gelagert - schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), TL (Ton, leicht plastisch) - kalkhaltig - gelbbraun
7,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 4,00 m) - Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach feinkiesig - Wasseranschnitt (4.60 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (3.40 m) - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, naß - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig) - kalkhaltig bis kalkfrei - gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
5,00 m	Schicht 1a (erkundete Mächtigkeit 5,00 m) - Auffüllung - Aufschüttung, Sand, schluffig bis stark schluffig, Kies, stark schluffig, schwach tonig - Bauschuttanteile, stark inhomogen - steif bis mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [GU*] - kalkhaltig - graubraun
7,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelplastisch) - kalkhaltig - hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
2,40 m	(erkundete Mächtigkeit 2,40 m) - Auffüllung - Schluff, Sand, Stein
5,20 m	(erkundete Mächtigkeit 2,80 m) - Geschiebelehm - Lehm, stark sandig, schluffig, schwach tonig
18,00 m	(erkundete Mächtigkeit 12,80 m) - Sand, feinsandig, grobsandig, stark schluffig, schwach feinkiesig - Schmelzwassersande
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 4/18	03.04.2018	116,90 m NHN		
BS 4/16 [3]	22.06.2016	120,20 m NHN		
DS 1/18	28.03.2018	120,03 m NHN		
BP 2UP (2015) [5]	28.01.2015	119,16 m ?		

Projekt:	**ENB SW Riedelstr. Leipzig**		
Auftraggeber:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft		Lagestatus:
Standort:	siehe Anlage 1		Höhenstatus:
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-01	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	5		
Blatt-Nr.:	4		

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Anlage : 6 Blatt 1
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/2)

Entnahmetiefe : 1,0-2,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,Schluff,Ton

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 43,70 g
Anteil < 0,063 mm ma : 44,20 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 87,90 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 49,72
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 50,28

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	0,00	0,00	100,00
5	4,000	4,40	5,01	94,99
6	2,000	7,50	8,53	91,47
7	1,000	10,40	11,83	88,17
8	0,500	15,60	17,75	82,25
9	0,250	27,60	31,40	68,60
10	0,125	36,80	41,87	58,13
11	0,063	43,70	49,72	50,28
	Schale	43,70	49,72	50,28

Summe aller Siebrückstände : S = 43,70 g
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Größtkorn [mm] : 8,00

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	21,30
Schluff	28,62
Sandkorn	41,55
Feinsand	14,82
Mittelsand	19,85
Grobsand	6,88
Kieskorn	8,53
Feinkies	7,15
Mittelkies	1,27
Grobkies	0,12
Steine	0,00

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Anlage : 6 Blatt 2
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch

Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/2)

Entnahmetiefe : 1,0-2,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,Schluff,Ton

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = -0,3000 Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 3

Trockene Probe + Behälter md + mB 144,20 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_s 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 44,20 g
mu = md * (ρ_s - 1) / ρ_s = 100% der Lesung 27,52 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,63 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	24,20	23,90	0,0601	22,7	0,52	24,42	88,73	50,28
10:31:00	1 m	23,10	22,80	0,0432	22,7	0,52	23,32	84,74	48,02
10:32:00	2 m	22,00	21,70	0,0310	22,7	0,52	22,22	80,74	45,75
10:35:00	5 m	19,60	19,30	0,0201	22,7	0,52	19,82	72,02	40,81
10:45:00	15 m	17,10	16,80	0,0120	22,7	0,52	17,32	62,94	35,66
11:15:00	45 m	14,60	14,30	0,0072	22,7	0,52	14,82	53,85	30,52
12:30:00	2 h	12,50	12,20	0,0045	22,7	0,52	12,72	46,22	26,19
16:30:00	6 h	10,60	10,30	0,0026	23,6	0,71	11,01	40,01	22,67
10:30:00	1 d	9,00	8,70	0,0013	23,7	0,73	9,43	34,27	19,42

* : 100% < 0.125 / < 0.06
Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

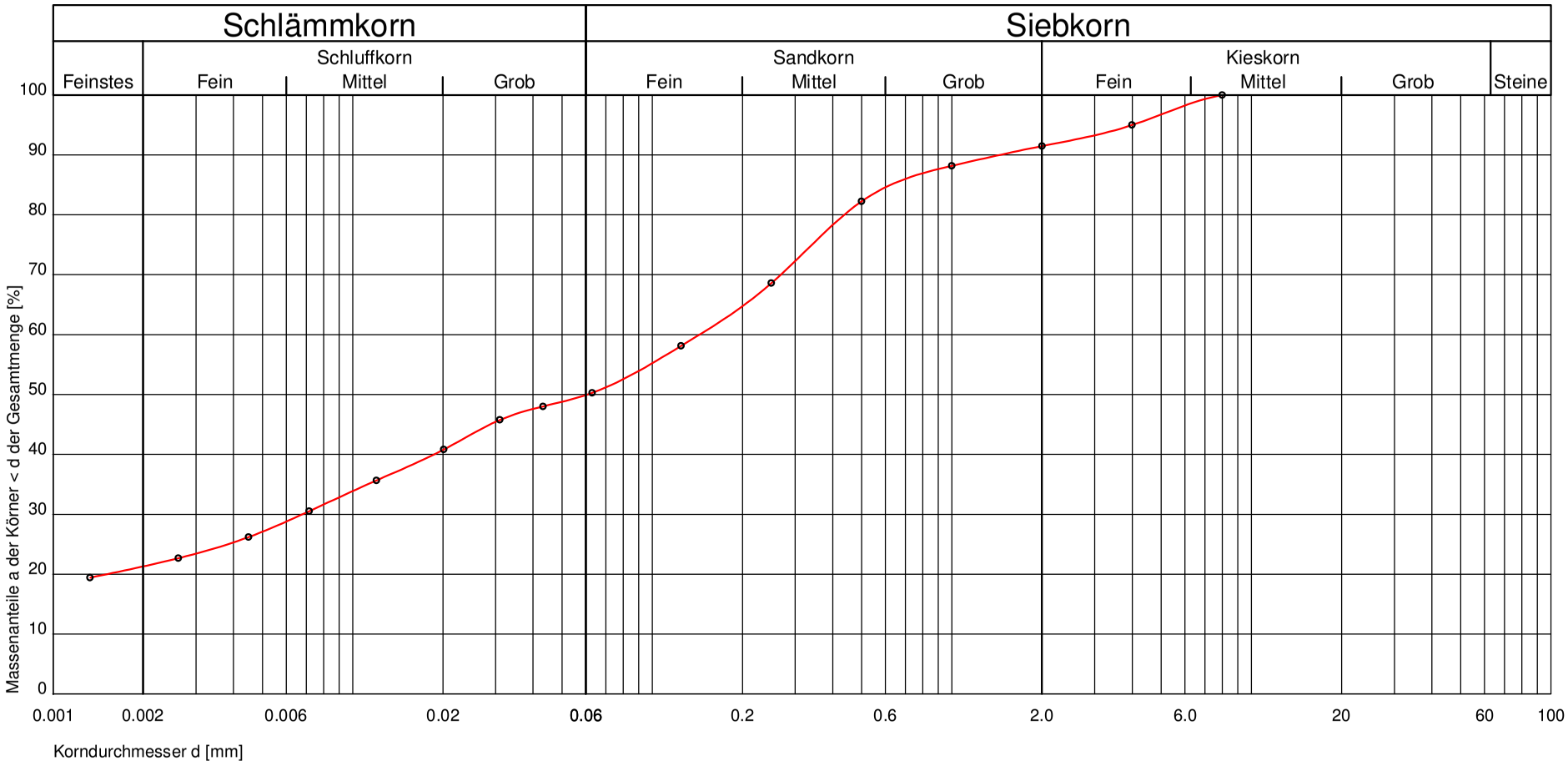
Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/2)

Entnahmetiefe : 1,0-2,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,Schluff,Ton

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c1
Anlage : 6 Blatt 3
zu : KL-094/04/16-01



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	1,138 * 10^{-9} nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	2 3 4 1 0 mS-fS,gs',u,t,fg'			

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Anlage : 6 Blatt 4
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/4)

Entnahmetiefe : 3,0-5,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 67,00 g
Anteil < 0,063 mm ma : 26,30 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 93,30 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 71,81
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 28,19

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	6,10	6,54	93,46
5	4,000	10,20	10,93	89,07
6	2,000	12,90	13,83	86,17
7	1,000	15,60	16,72	83,28
8	0,500	21,20	22,72	77,28
9	0,250	38,20	40,94	59,06
10	0,125	57,50	61,63	38,37
11	0,063	67,00	71,81	28,19
	Schale	67,00	71,81	28,19

Summe aller Siebrückstände : S = 67,00 g
Größtkorn [mm] : 16,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	9,59
Schluff	18,30
Sandkorn	58,28
Feinsand	24,01
Mittelsand	27,95
Grobsand	6,32
Kieskorn	13,83
Feinkies	5,36
Mittelkies	9,05
Grobkies	-0,58
Steine	0,00

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Anlage : 6 Blatt 5
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch

Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/4)

Entnahmetiefe : 3,0-5,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = -0,3000 Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 5

Trockene Probe + Behälter md + mB 126,30 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_s 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 26,30 g
mu = md * (ρ_s - 1) / ρ_s = 100% der Lesung 16,38 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 6,11 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	15,80	15,50	0,0669	22,7	0,52	16,02	97,83	28,19
10:31:00	1 m	15,00	14,70	0,0478	22,7	0,52	15,22	92,95	26,78
10:32:00	2 m	13,70	13,40	0,0343	22,7	0,52	13,92	85,01	24,49
10:35:00	5 m	11,40	11,10	0,0223	22,7	0,52	11,62	70,96	20,45
10:45:00	15 m	9,30	9,00	0,0131	22,7	0,52	9,52	58,14	16,75
11:15:00	45 m	7,80	7,50	0,0077	22,7	0,52	8,02	48,98	14,11
12:30:00	2 h	6,60	6,30	0,0048	22,7	0,52	6,82	41,65	12,00
16:30:00	6 h	5,50	5,20	0,0028	23,6	0,71	5,91	36,10	10,40
10:30:00	1 d	4,50	4,20	0,0014	23,7	0,73	4,93	30,12	8,68

* : 100% < 0.125 / < 0.06
Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

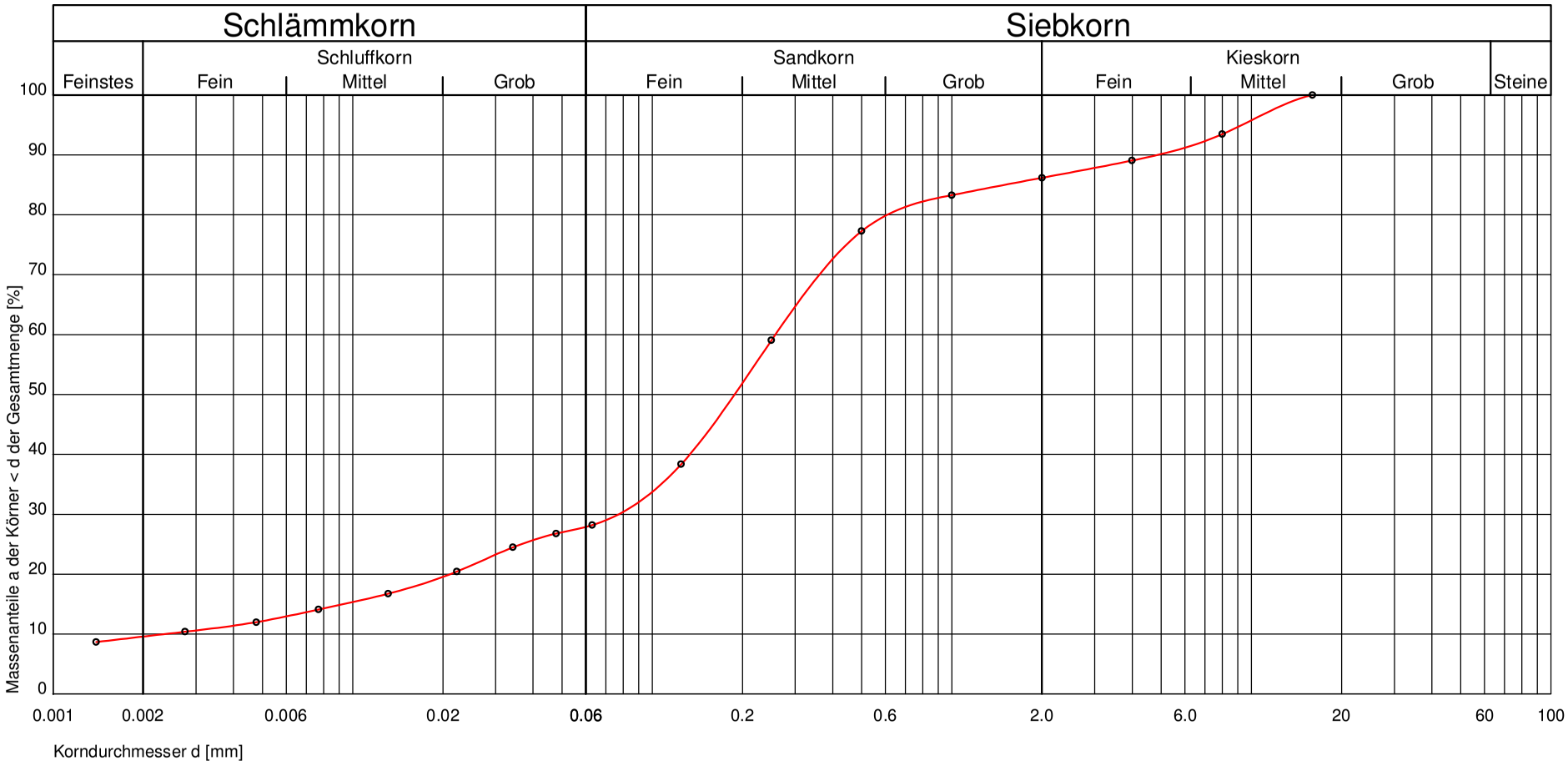
Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/4)

Entnahmetiefe : 3,0-5,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c2
Anlage : 6 Blatt 6
zu : KL-094/04/16-01



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C_c	109,00 9,73			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	5,058 * 10^{-7} nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	1 2 6 1 0 mS-fS,gs',u,mg',fg',t'			

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Anlage : 6 Blatt 7
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 2/18 (GP 2/3)

Entnahmetiefe : 1,5-4,5 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 65,90 g
Anteil < 0,063 mm ma : 25,60 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 91,50 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 72,02
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 27,98

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	1,30	1,42	98,58
5	4,000	4,70	5,14	94,86
6	2,000	8,20	8,96	91,04
7	1,000	11,50	12,57	87,43
8	0,500	16,40	17,92	82,08
9	0,250	31,00	33,88	66,12
10	0,125	52,40	57,27	42,73
11	0,063	65,90	72,02	27,98
	Schale	65,90	72,02	27,98

Summe aller Siebrückstände : S = 65,90 g
Größtkorn [mm] : 16,00
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	10,35
Schluff	17,19
Sandkorn	63,50
Feinsand	31,18
Mittelsand	25,49
Grobsand	6,83
Kieskorn	8,96
Feinkies	6,43
Mittelkies	2,60
Grobkies	-0,07
Steine	0,00

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Anlage : 6 Blatt 8
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch

Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 2/18 (GP 2/3)

Entnahmetiefe : 1,5-4,5 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0
Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = -0,3000 Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 6

Trockene Probe + Behälter md + mB 125,60 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_S 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 25,60 g
mu = md * (ρ_S - 1) / ρ_S = 100% der Lesung 15,94 g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 6,27 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer-lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch-messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung R+C_θ	Schlämm-probe a [%]	Gesamt-probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	12,30	12,00	0,0697	22,7	0,52	12,52	78,55	27,98
10:31:00	1 m	11,60	11,30	0,0497	22,7	0,52	11,82	74,16	26,41
10:32:00	2 m	10,80	10,50	0,0354	22,7	0,52	11,02	69,14	24,63
10:35:00	5 m	9,20	8,90	0,0228	22,7	0,52	9,42	59,10	21,05
10:45:00	15 m	7,90	7,60	0,0133	22,7	0,52	8,12	50,94	18,15
11:15:00	45 m	6,60	6,30	0,0078	22,7	0,52	6,82	42,79	15,24
12:30:00	2 h	5,70	5,40	0,0048	22,7	0,52	5,92	37,14	13,23
16:30:00	6 h	4,60	4,30	0,0028	23,6	0,71	5,01	31,44	11,20
10:30:00	1 d	3,90	3,60	0,0014	23,7	0,73	4,33	27,18	9,68

* : 100% < 0.125 / < 0.06
Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

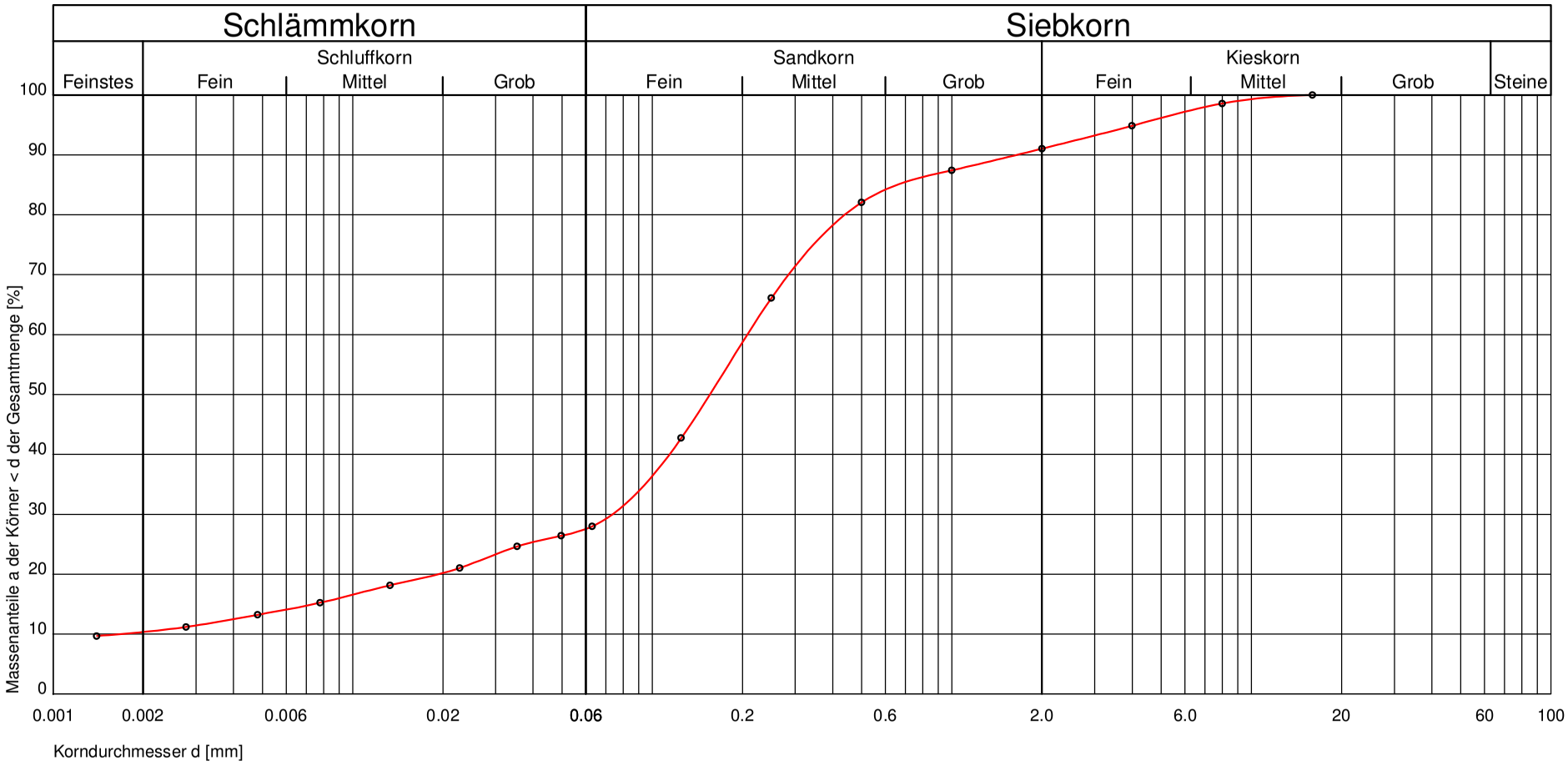
Entnahmestelle : BS 2/18 (GP 2/3)

Entnahmetiefe : 1,5-4,5 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,schluffig,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01c3
Anlage : 6 Blatt 9
zu : KL-094/04/16-01



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C_c	126,42 15,84			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	4,120 * 10^{-7} nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	1 2 6 1 0 fS-mS,gs',u,t',fg'			

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s1
Anlage : 6 Blatt 10
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 702,00 g
Anteil < 0,063 mm ma : 213,00 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 915,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 76,72
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 23,28

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	6,00	0,66	99,34
5	4,000	29,00	3,17	96,83
6	2,000	55,00	6,01	93,99
7	1,000	89,00	9,73	90,27
8	0,500	156,00	17,05	82,95
9	0,250	360,00	39,34	60,66
10	0,125	607,00	66,34	33,66
11	0,063	702,00	76,72	23,28
	Schale	702,00	76,72	23,28

Summe aller Siebrückstände : S = 702,00 g
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Größtkorn [mm] : 16,00

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton / Schluff	23,28
Sandkorn	70,71
Feinsand	27,92
Mittelsand	34,82
Grobsand	7,98
Kieskorn	6,01
Feinkies	4,64
Mittelkies	1,39
Grobkies	-0,01
Steine	0,00

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

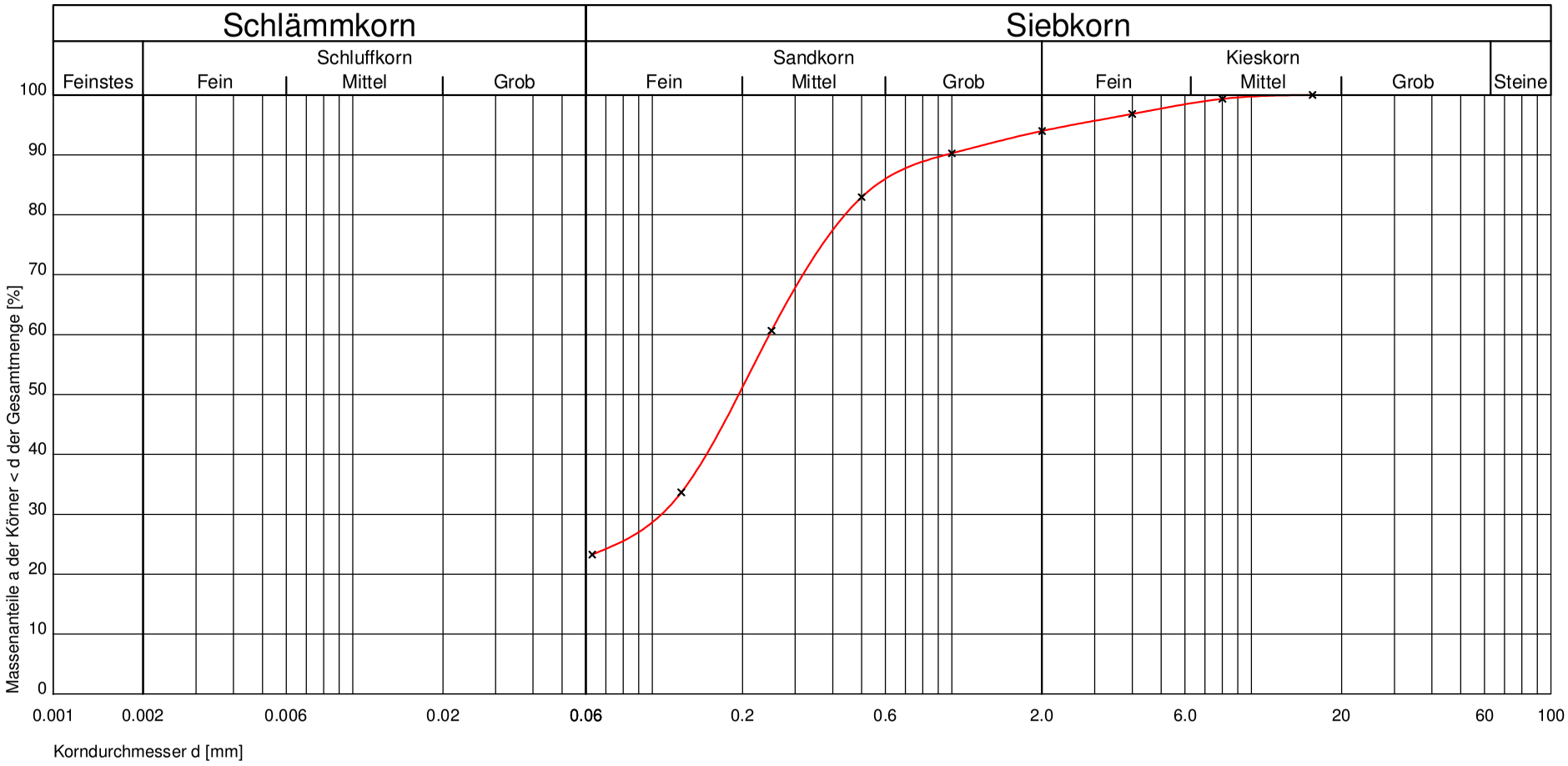
Naß-/Trockensiebung
nach DIN 18 123

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Naßsiebung			
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]				
Kornkennziffer:	0 2 7 1 0 mS-fS,gs',u,g'			

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s1
Anlage : 6 Blatt 11
zu : KL-094/04/16-01

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s2
Anlage : 6 Blatt 12
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s2
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 4/18 (GP 4/5)

Entnahmetiefe : 5,0-7,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,schluffig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 372,00 g
Anteil < 0,063 mm ma : 50,00 g
Gesamtgewicht der Probe mt : 422,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 88,15
%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 11,85

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	0,00	0,00	100,00
5	4,000	0,00	0,00	100,00
6	2,000	4,00	0,95	99,05
7	1,000	9,00	2,13	97,87
8	0,500	18,00	4,27	95,73
9	0,250	80,00	18,96	81,04
10	0,125	251,00	59,48	40,52
11	0,063	372,00	88,15	11,85
	Schale	372,00	88,15	11,85

Summe aller Siebrückstände : S = 372,00 g
Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Größtkorn [mm] : 4,00

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton / Schluff	11,85
Sandkorn	87,20
Feinsand	57,46
Mittelsand	27,41
Grobsand	2,33
Kieskorn	0,95
Feinkies	1,00
Mittelkies	-0,05
Grobkies	-0,01
Steine	0,00

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s2
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

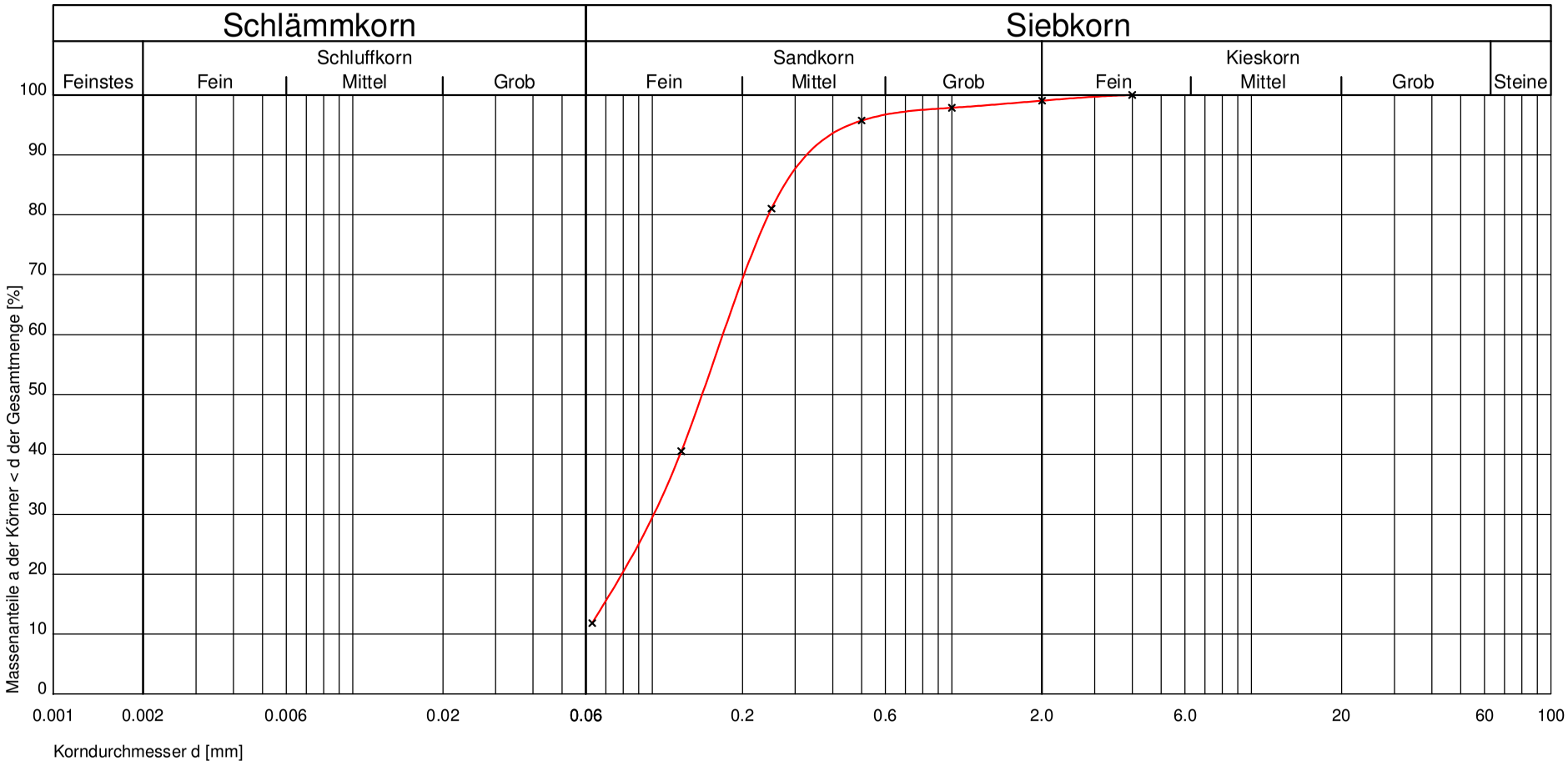
Naß-/Trockensiebung
nach DIN 18 123

Entnahmestelle : BS 4/18 (GP 4/5)

Entnahmetiefe : 5,0-7,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,schluffig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Naßsiebung			
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	1,036 * 10^{-5} nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 fS,ms,u'			

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01s2
Anlage : 6 Blatt 13
zu : KL-094/04/16-01

© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Alte Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01k1
Anlage : 6 Blatt 14
zu : KL-094/04/16-01

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-0940416-01k1
Bauvorhaben : ENB Stützwand Riedelstraße Leipzig

Ausgeführt durch : jm
am : 22.04.18
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1/18 (GP 1/2)

Entnahmetiefe : 1,0-2,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,Schluff,Ton

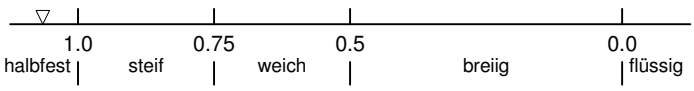
Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 03.04.18 durch : Klein

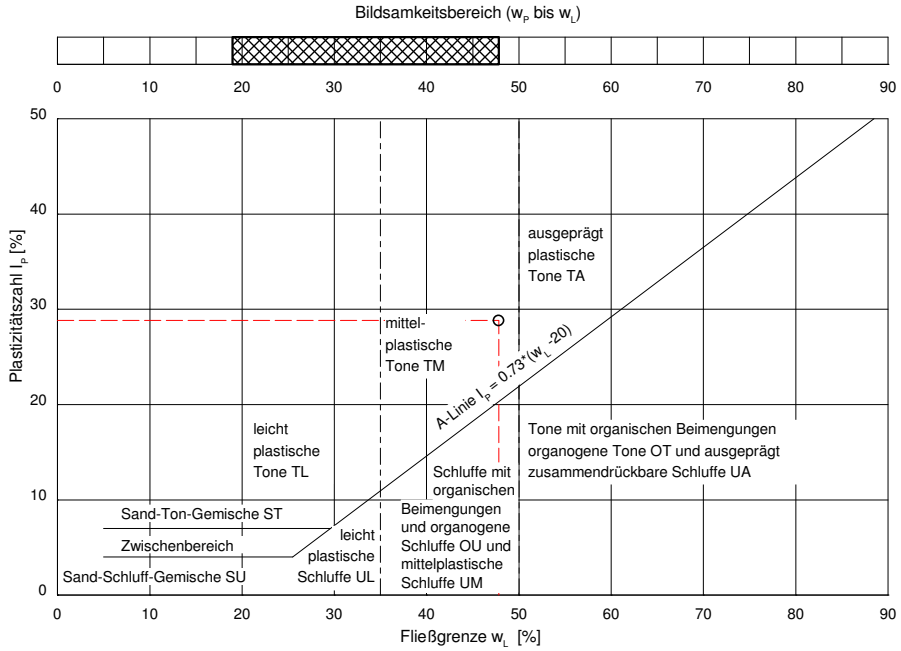
	Fließgrenze					Ausrollgrenze			
Behälter Nr. :	105					42	52	32	
Zahl der Schläge :	24 24 25								
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	198,37					56,50	55,22	57,78	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	173,83					55,07	53,72	56,42	
Behälter m_B [g] :	122,68					47,53	45,56	49,50	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	24,54					1,43	1,50	1,36	
Trockene Probe m_d [g] :	51,15					7,54	8,16	6,92	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$[%] :	47,98					18,97	18,38	19,65	
Wert übernehmen	☒	☐	☐	☐					

Natürlicher Wassergehalt : w = 13,74 %
Masse des Überkorns : 21,00 g
Trockenmasse der Probe : 100,00 g
Überkornanteil : $ü$ = 21,00 %
Wassergehalt (Überkorn) : $w_Ü$ = 1,00 %
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_Ü * ü}{1.0-ü}$ = 17,13 %

Fließgrenze w_L = 47,82 %
Ausrollgrenze w_P = 19,00 %
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 28,82 %
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$ = 1,07
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C$ = -0,07

Zustandsform





© By IDAT 1995 - 2001 V 2.16

WESSLING

Anhang C

Prüfungen und Beurteilung von Böden — DIN 4030-2:2008-06

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		Probenahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2	
1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber:	**Baugrundbüro Klein**	Auftrags-Nr.:	kl-094/04/16-01
Bauvorhaben:	BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig	Probe-Nr.:	18-061660-01
Art des Bodens:	Sand	Bezeichnung des Bodens:	Sand
Entnahmestellen:	GP 4/4, BS 4/18	Entnahmetiefe:	3,0-5,0 m
		Entnahmemenge:	
Entnahmezeit:		Entnahmedatum:	03.04.2018
2. Erweiterte Angaben			
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: Ackerfläche Ortsrandlage			
Ort, Datum:		Probennehmer:	Auftraggeber

Probeneingang			**Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1**	
Bestandteil	Prüfergebnis		schwach angreifend	stark angreifend
Säuregrad nach Baumann-Gully	**9**	**ml/kg**	> 200	-
Sulfat (SO_4^{2-})	**65,9**	**mg/kg**	2000 bis 5000	> 5000
Sulfid (S^{2-})	**<1**	**mg/kg**	- a)	-
Chlorid	**110**	**mg/kg**	-	-

[a)] Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-}/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

3. Beurteilung

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Dresden — Ort
25.04.2018 — Datum

WESSLING

Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Boden

nach **DIN 50929 Teil 3**: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe
bei äußerer Korrosionsbelastung
(Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)

BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig

Auswertung für Probennummer: **18-061660-01** Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Merkmal und Messgröße	Einheit	**Analyse**	Bewertungszahl	
(1) Abschlämmbare Bestandteile (a)	Ma%	**31,5**	Z_1=	**0**
(nicht für Torf, Moor, Müll,Schlacke!)				
(3) Wassergehalt	Ma%	**10,7**	Z_3=	**0**
(4) pH-Wert		**7,6**	Z_4=	**0**
(5) Pufferkapazität (berechnet)	mmol/kg		Z_5=	**0**
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/kg	**4,6**		0
Basekapazität bis pH 7,0	mmol/kg	**n.a**		0
(6) Sulfid (S^{2-})	mg/kg	**<1**	Z_6=	**0**
(7) Neutralsalze (wässriger Auszug)	mmol/kg			
$c(Cl^-) + 2c(SO_4^{2-})$		2,77	Z_7=	**0**
mit Chlorid (Cl^-) im H_2O-Extr.	mmol/kg	**0,57**		
mit Sulfat (SO_4^{2-}) im H_2O-Extr.	mmol/kg	**1,1**		
(8) Sulfat (SO_4^{2-} im salzsauren Auszug)	mmol/kg	**0,686**	Z_8=	**0**

Eingabe der Z-Werte aus vor-Ort- Betrachtungen/Messungen	Bewertungszahl	
(2) spezifischer Bodenwiderstand	Z_2=	**2**
(9) Lage des Objektes zum Grundwasser	Z_9=	**-2**
Grundwasser nicht vorhanden = 0		
Grundwasser vorhanden = -1		
Grundwasser wechselt zeitlich = -2		
(10) Bodenhomogenität, horizontal	Z_{10}=	**0**
(11) Bodenhomogenität, vertikal	Z_{11}=	**0**
homogen, dann Z_{11}= 0		
inhomogen, Holz, Wurzeln, dann Z_{11} = -6		

Bewertungszahlsumme	B_0=	**0**
Bewertungszahlsumme	B_1=	**0**

Einschätzung/Beurteilung:

Der Boden ist in die Bodenklasse **I a** einzuordnen, er ist
praktisch nicht aggressiv. (B_0= **0**)

Die Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen ist **sehr gering** bezüglich der Mulden- und Lochkorrosion und **sehr gering** bezüglich der Flächenkorrosion.
(B_1= **0**)

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Dresden	25.04.2018	R. Teufert
Ort	Datum	Sachbearbeiter

WESSLING

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert @wessling.de

Prüfbericht

BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Prüfbericht Nr. **CDR18-001830-1** Auftrag Nr. **CDR-00845-18** Datum **25.04.2018**

Probe Nr.	**18-061660-01**
Eingangsdatum	19.04.2018
Bezeichnung	GP 4/4
Probenart	Sand
Probenahme	03.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Becher
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	19.04.2018
Untersuchungsende	25.04.2018

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ^ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001830-1** Auftrag Nr. **CDR-00845-18** Datum **25.04.2018**

Boden auf Beton- und Stahlaggressivität

Probe Nr.			18-061660-01
Bezeichnung			GP 4/4
Salzsäureauszug		L-TS	20.04.2018
wässriger Auszug		L-TS	20.04.2018
Abschlämmbare Stoffe	Gew%	OS	31,5
Wassergehalt	Gew%	OS	10,7
pH-Wert		OS	7,6
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/kg	OS	4,6
Basekapazität, pH 7,0	mmol/kg	OS	n.a
Sulfid (S), gesamt	mg/kg	L-TS	<1,00
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	L-TS	9

im H2O-Extrakt C

Probe Nr.			18-061660-01
Bezeichnung			GP 4/4
Chlorid (Cl)	mmol/kg	L-TS	0,57
Sulfat (SO4)	mmol/kg	L-TS	1,1

im HCl-Extrakt B

Probe Nr.			18-061660-01
Bezeichnung			GP 4/4
Schwefel (S)	mg/kg	L-TS	22,0
Sulfat (SO4) ber.	mg/kg	L-TS	65,9
Sulfat (SO4) ber.	mmol/kg	L-TS	0,686

im H2O-Extrakt A

Probe Nr.			18-061660-01
Bezeichnung			GP 4/4
Chlorid (Cl)	mg/kg	L-TS	110

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001830-1** Auftrag Nr. **CDR-00845-18** Datum **25.04.2018**

18-061660-01
Kommentare der Ergebnisse:
Basekapazität, pH 7,0: nicht analysierbar

Abkürzungen und Methoden		ausführender Standort
Abschlämmbare Stoffe nach Steinrath/DVGW	WES 1017	Umweltanalytik Oppin
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Feststoff	DIN ISO 10390 (2005-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Säure- und Basekapazität	H. Steinrath/DVGW	Umweltanalytik Oppin
Sulfid gesamt (Beton- und Stahlaggressivität)	DIN 4030-2 (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
Chlorid Stahlaggressivität	DIN 50929-3 mod. (1985-09)	Umweltanalytik Oppin
Sulfat Stahlaggressivität	DIN 4030-2 mod. (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
Säuregrad nach Baumann-Gully	DIN 4030-2 (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
Sulfat (SO4) HCl-Extr. B (Beton- und Stahlaggress.)	DIN 4030-2 mod. (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
Chlorid im H2O-Extr. A (Betonaggressivität)	DIN 4030-2 mod. (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
Salzsäureauszug	DIN 4030-2 (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin
wässriger Auszug	DIN 4030-2 (2008-06)[A]	Umweltanalytik Oppin

L-TS	Lufttrockensubstanz
OS	Originalsubstanz

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit [A] markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.:	18-063563-01	**Probenart:**	Boden
Auftraggeber:	**Baugrundbüro Klein** **Beratende Ingenieure**	**Probenahme durch:**	**Auftraggeber**
Probenahme am:	19.04.2018	**Probenehmer:**	
Probenbezeichung:	**MP 1** **Hinterfüllboden BS 6-8/18** **0,1 - 1,0m**		
Probenahmeort:	**ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**		

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) **Sand** Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	**5,3**	10	45	150	15 [4)]	Z 0
Blei	mg/kg TS	**53**	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	**0,62**	0,4	3	10	1 [5)]	Z 1
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	**9**	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	**32**	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	**9,3**	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	**<0,4**	0,4	2,1	7	0,7 [6)]	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	**0,2**	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	**230**	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	**<0,1**	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	**0,549**	0,5(1,0) [3)]	1,5	5	0,5(1,0) [3)]	Z 1
EOX	mg/kg TS	**<0,5**	1	3 [1)]	10	1 [1)]	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{22})	mg/kg TS	**<20**	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40})	mg/kg TS	**<20**	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	**0,02**	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
PCB_6	mg/kg TS	**<0,05**	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK_{16}	mg/kg TS	**4**	3	3(9) [2)]	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	**0,29**	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
* Verfüllung von Abgrabungen
2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**7,9**	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**108**	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	**2,9**	30	30	50	100 [7)]	Z 0
Sulfat	mg/l	**6,6**	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	**<5**	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	**<10**	14	14	20	60 [8)]	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**7**	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	**<2**	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	**3**	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**14**	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l
n.n. nicht nachgewiesen
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar

R. Teufert
WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Dresden, den 3.5.2018

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.:	18-063563-02	**Probenart:**	Boden
Auftraggeber:	**Baugrundbüro Klein** **Beratende Ingenieure**	**Probenahme durch:**	**Auftraggeber**
Probenahme am:	19.04.2018	**Probenehmer:**	
Probenbezeichung:	**MP 2** **Hinterfüllboden BS 6-8/18** **1,0 - 5,0m**		
Probenahmeort:	**ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**		

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) **Lehm** Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	**5,6**	15	45	150	15 [4)]	Z 0
Blei	mg/kg TS	**59**	70	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	**0,36**	1	3	10	1 [5)]	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	**8,1**	60	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	**30**	40	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	**13**	50	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	**<0,4**	0,7	2,1	7	0,7 [6)]	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	**0,13**	0,5	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	**140**	150	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	**<0,1**	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	**0,722**	0,5(1,0) [3)]	1,5	5	0,5(1,0) [3)]	Z 1
EOX	mg/kg TS	**<0,5**	1	3 [1)]	10	1 [1)]	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{22})	mg/kg TS	**<20**	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40})	mg/kg TS	**28**	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
PCB_6	mg/kg TS	**<0,05**	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK_{16}	mg/kg TS	**1,9**	3	3(9) [2)]	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	**0,21**	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
* Verfüllung von Abgrabungen
2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**8**	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**131**	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	**2,6**	30	30	50	100 [7)]	Z 0
Sulfat	mg/l	**10**	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	**<5**	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	**<10**	14	14	20	60 [8)]	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**<3**	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	**<2**	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	**2**	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**9**	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l
n.n. nicht nachgewiesen
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar

R. Teufert
WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Dresden, den 3.5.2018

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.:	18-063563-03	**Probenart:**	Boden
Auftraggeber:	**Baugrundbüro Klein** **Beratende Ingenieure**	**Probenahme durch:**	**Auftraggeber**
Probenahme am:	19.04.2018	**Probenehmer:**	
Probenbezeichung:	**MP 3** **Hinterfüllboden Schurf 2** **0 - 1,3m**		
Probenahmeort:	**ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**		

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) **Sand** Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	**10**	10	45	150	15 [4)]	Z 0
Blei	mg/kg TS	**73**	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	**0,36**	0,4	3	10	1 [5)]	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	**9,3**	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	**26**	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	**13**	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	**<0,4**	0,4	2,1	7	0,7 [6)]	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	**0,13**	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	**120**	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	**0,12**	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	**1,44**	0,5(1,0) [3)]	1,5	5	0,5(1,0) [3)]	Z 1
EOX	mg/kg TS	**<0,5**	1	3 [1)]	10	1 [1)]	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{22})	mg/kg TS	**<20**	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40})	mg/kg TS	**41**	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
PCB_6	mg/kg TS	**<0,05**	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK_{16}	mg/kg TS	**5,49**	3	3(9) [2)]	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	**0,46**	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
* Verfüllung von Abgrabungen
2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**8**	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**123**	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	**2,8**	30	30	50	100 [7)]	Z 0
Sulfat	mg/l	**10**	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	**<5**	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	**<10**	14	14	20	60 [8)]	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**<3**	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	**2**	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	**5**	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**5**	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l
n.n. nicht nachgewiesen
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar

R. Teufert
WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Dresden, den 3.5.2018

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.:	18-063563-04	**Probenart:**	Boden
Auftraggeber:	**Baugrundbüro Klein** **Beratende Ingenieure**	**Probenahme durch:**	**Auftraggeber**
Probenahme am:	19.04.2018	**Probenehmer:**	
Probenbezeichung:	**MP 4** **Hinterfüllboden Schurf 1** **0 - 1,6m**		
Probenahmeort:	**ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**		

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) **Lehm** Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	**9,8**	15	45	150	15 [4)]	Z 0
Blei	mg/kg TS	**66**	70	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	**0,66**	1	3	10	1 [5)]	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	**22**	60	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	**39**	40	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	**12**	50	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	**<3,9**	0,7	2,1	7	0,7 [6)]	Z 2
Quecksilber	mg/kg TS	**0,2**	0,5	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	**260**	150	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	**0,69**	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	**2,84**	0,5(1,0) [3)]	1,5	5	0,5(1,0) [3)]	Z 2
EOX	mg/kg TS	**<0,5**	1	3 [1)]	10	1 [1)]	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{22})	mg/kg TS	**180**	100	300	1000	200	Z 1
Kohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40})	mg/kg TS	**2300**	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	**<1**	1	1	1	1	Z 0
PCB_6	mg/kg TS	**<0,05**	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK_{16}	mg/kg TS	**311**	3	3(9) [2)]	30	3	> Z2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	**30**	0,3	0,9	3	0,6	> Z2

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
* Verfüllung von Abgrabungen
2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**7,9**	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**220**	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	**1,9**	30	30	50	100 [7)]	Z 0
Sulfat	mg/l	**51**	20	20	50	200	Z 2
Cyanid	µg/l	**<5**	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	**<10**	14	14	20	60 [8)]	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**<3**	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	**4**	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	**<2**	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**16**	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l
n.n. nicht nachgewiesen
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar

R. Teufert
WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Dresden, den 3.5.2018

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert @wessling.de

Prüfbericht

BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Probe Nr.	**18-063563-01**	**18-063563-02**
Eingangsdatum	23.04.2018	23.04.2018
Bezeichnung	MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	19.04.2018	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Methanolglas	PE-Eimer, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2	2
Untersuchungsbeginn	23.04.2018	23.04.2018
Untersuchungsende	03.05.2018	03.05.2018

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**992**	**987**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**108**	**113**
Königswasser-Extrakt		TS	**26.04.2018**	**26.04.2018**
Feuchtegehalt	%	TS	**7,1**	**11,3**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**92,9**	**88,7**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Benzol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Toluol	mg/kg	TS	**0,02**	**<0,02**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
o-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Cumol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Styrol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	**0,02**	**-/-**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<20	28
TOC korrigiert	Gew%	TS	0,549	0,722
Störstoffe ges.	Gew%	TS	0	0
TOC	Gew%	TS	0,549	0,722

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Dichlormethan	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
Trichlormethan	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
Trichlorethen	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	**<0,08**	**<0,07**
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Arsen (As)	mg/kg	TS	**5,3**	**5,6**
Blei (Pb)	mg/kg	TS	**53**	**59**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	**0,62**	**0,36**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	**9,0**	**8,1**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	**32**	**30**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	**9,3**	**13**
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	**<0,4**	**<0,4**
Zink (Zn)	mg/kg	TS	**230**	**140**
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	**0,2**	**0,13**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	0,73	0,09
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Fluoranthen	mg/kg	TS	0,85	0,33
Pyren	mg/kg	TS	0,76	0,28
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,19	0,15
Chrysen	mg/kg	TS	0,28	0,20
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,24	0,18
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,13	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,29	0,21
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,26	0,19
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,26	0,18
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	4,00	1,90

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
pH-Wert		W/E	7,9	8,0
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	25	25
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	108	131

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**2,9**	**2,6**
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	**<0,005**	**<0,005**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**6,6**	**10**

Elemente

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Arsen (As)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Blei (Pb)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	**<0,5**	**<0,5**
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	**7,0**	**<3,0**
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	**<2,0**	**<2,0**
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	**3,0**	**2,0**
Zink (Zn)	µg/l	W/E	**14**	**9,0**
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	**<0,2**	**<0,2**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063563-01	18-063563-02
Bezeichnung			MP 1 Hinterfüllboden BS 6-8/18 0,1 - 1,0m	MP 2 Hinterfüllboden BS 6-8/18 1,0 - 5,0m
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**	**<0,01**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Probe Nr.	**18-063563-03**	**18-063563-04**
Eingangsdatum	23.04.2018	23.04.2018
Bezeichnung	MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Probenart	Boden	Boden
Probenahme	19.04.2018	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Methanolglas	PE-Eimer, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2	2
Untersuchungsbeginn	23.04.2018	23.04.2018
Untersuchungsende	03.05.2018	03.05.2018

Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**990**	**977**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**110**	**123**
Königswasser-Extrakt		TS	**26.04.2018**	**26.04.2018**
Feuchtegehalt	%	TS	**9,5**	**18,9**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**90,5**	**81,1**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Benzol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Toluol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
o-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Cumol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Styrol	mg/kg	TS	**<0,02**	**<0,02**
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	**0,12**	**0,69**
EOX	mg/kg	TS	**<0,5**	**<0,5**
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	**<20**	**180**
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	**41**	**2.300**
TOC korrigiert	Gew%	TS	**1,44**	**2,84**
Störstoffe ges.	Gew%	TS	**0**	**0**
TOC	Gew%	TS	**1,44**	**2,84**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Dichlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
Trichlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
Trichlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**	**<0,07**
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Arsen (As)	mg/kg	TS	**10**	**9,8**
Blei (Pb)	mg/kg	TS	**73**	**66**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	**0,36**	**0,66**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	**9,3**	**22**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	**26**	**39**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	**13**	**12**
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	**<0,4**	**<3,9**
Zink (Zn)	mg/kg	TS	**120**	**260**
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	**0,13**	**0,2**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Naphthalin	mg/kg	TS	0,10	0,41
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	2,6
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	1,4
Phenanthren	mg/kg	TS	0,74	28
Anthracen	mg/kg	TS	0,09	5,3
Fluoranthen	mg/kg	TS	1,1	60
Pyren	mg/kg	TS	0,83	44
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,29	25
Chrysen	mg/kg	TS	0,43	31
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,35	24
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,22	14
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,46	30
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,40
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,49	28
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,34	18
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	5,49	311

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
pH-Wert		W/E	8,0	7,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	25	25
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	123	220

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**2,8**	**1,9**
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	**<0,005**	**<0,005**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**10**	**51**

Elemente

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Arsen (As)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Blei (Pb)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	**<0,5**	**<0,5**
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	**<3,0**	**<3,0**
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	**2,0**	**4,0**
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	**5,0**	**<2,0**
Zink (Zn)	µg/l	W/E	**5,0**	**16**
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	**<0,2**	**<0,2**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063563-03	18-063563-04
Bezeichnung			MP 3 Hinterfüllboden Schurf 2 0 - 1,3m	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**	**<0,01**

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

18-063563-04
Kommentare der Ergebnisse:
Met/Elem. F (ICP-OES), Thallium (Tl): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Abkürzungen und Methoden		ausführender Standort
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2014-04)[A]	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN 38407-9 (1991-05)[A]	Umweltanalytik Oppin

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit [A] markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001925-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **03.05.2018**

Abkürzungen und Methoden		ausführender Standort
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02)[A]	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 (2012-10)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit [A] markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐		Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐		Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐		Sonstige:	☐
	biologische	☐			

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐
Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063563-01
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐
Art: Brechen

Siebung: ja ☐ nein ☒
Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 1170 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐		Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐		Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐		Sonstige:	☐
	biologische	☐			

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐

Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063563-02
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja

separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒

Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐

Trocknung: ja ☐ nein ☐

Art: Brechen

Siebung: ja ☐ nein ☒

Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 1100 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung: fraktionierendes Teilen		☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐		Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐		Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐		Sonstige:	☐
	biologische	☐			

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐

Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063563-03
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐

Art: Brechen

Siebung: ja ☐ nein ☒

Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 1050 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer: R. Klingner, Baugrundbüro Klein
Nummer der Feldprobe: MP 4
Tag und Uhrzeit der Probenahme: 19.04.2018
Probenahmeort: Leipzig, Riedelstraße

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung: fraktionierendes Teilen	☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐	Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐	Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐	Sonstige:	☐
	biologische	☐		

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐
Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063563-04
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐
Art: Brecher

Siebung: ja ☐ nein ☒
Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]
Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:
fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐
Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 850 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

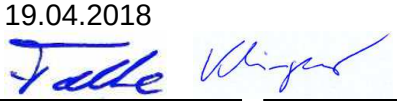
Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

Probenahmeprotokoll: MP 1

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration Bodenaushub
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein, P. Falke Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Hinterfüllboden (Schicht 1a), überw. kiesig-sandig variierende Feinkornanteile und vereinzelt Steine
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	keine Angabe
12 Lagerungsdauer:	nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	u. a. Witterung, Streusalz
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Stahlschlitzsonde
16 Einzelproben:	GP 6/1 (0,1 – 1,0 m) GP 7/1 (0,1 – 1,0 m) GP 8/1 (0,1 – 1,0 m)
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	3
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	Probenkonservierung (für LHKW und BTX)
20 Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch (keine Auffälligkeiten)
21 Beobachtungen bei der Probenahme	-
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018 

Probenahmeprotokoll: MP 2

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration Bodenaushub
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein, P. Falke Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Hinterfüllboden (Schicht 1a), überw. schluffig variierende Sand- u. Kiesanteile, vereinzelt Steine
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	keine Angabe
12 Lagerungsdauer:	nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	u. a. Witterung, Sickerwasser, Streusalz
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Stahlschlitzsonde
16 Einzelproben:	GP 6/2 (1,0 – 2,0 m), GP 6/3 (2,0 – 3,0 m), GP 6/4 (3,0 – 5,0 m), GP 7/2 (1,0 – 2,0 m) GP 7/3 (2,0 – 3,0 m), GP 7/4 (3,0 – 5,0 m) GP 8/2 (1,0 – 3,0 m)
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	7
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	Probenkonservierung (für LHKW und BTX)
20 Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch (keine Auffälligkeiten)
21 Beobachtungen bei der Probenahme	-
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018

Probenahmeprotokoll: MP 3

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration Bodenaushub
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Hinterfüllboden Schurf 2 (Schicht 1b) überw. kiessandig mit variierenden Feinkornanteilen, vereinzelt Steine (Fremdanteile Beton- und Ziegelbruch, Scherben)
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	keine Angabe
12 Lagerungsdauer:	nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	u. a. Witterung, Sickerwasser, Streusalz
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Spaten und Schaufel (Stahl)
16 Einzelproben:	1
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	-
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	Probenkonservierung (für LHKW und BTX)
20 Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch (keine Auffälligkeiten)
21 Beobachtungen bei der Probenahme	-
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018

Probenahmeprotokoll: MP 4

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration Bodenaushub
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein, Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand, Schurf 1)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Hinterfüllboden (Schicht 1b) überw. schluffig, organogene Beimengungen, variierende Sand-/Kiesanteile, vereinzelt Steine (Fremdanteile Beton- und Ziegelbruch, Scherben), Konsistenz: steif - halbfest
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	keine Angabe
12 Lagerungsdauer:	nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	u. a. Witterung, Sickerwasser, Streusalz
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Spaten und Schaufel (Stahl)
16 Einzelproben:	1
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	-
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	Probenkonservierung (für LHKW und BTX)
20 Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch (keine Auffälligkeiten)
21 Beobachtungen bei der Probenahme	-
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018

Anhang zu Prüfbericht Nr.: **CDR18-003198-1**
Probe Nr.: **18-063563-04**
Bezeichnung: MP 4
BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig kl-094/04/16-01

Nr.	Parameter	Einheit	Messwert	Zuordnungswerte				Rekultivierungs-schicht[1]	Einstufung Deponieklasse	Einstufung Rekultiv. -schicht
				DK 0	DK I	DK II	DK III			
1	**Organischer Anteil des Trocken-rückstandes der Originalsubstanz [2]**									
1.01	Glühverlust	Masse % TM	**5,7**	3	3 [3,4,5]	5 [3,4,5]	10 [4,5]		**DK III**	
1.02	TOC	Masse % TM	**2,84**	1	1 [3,4,5]	3 [3,4,5]	6 [4,5]		**DK II**	
2	**Feststoffkriterien**								**-**	
2.01	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-,p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg TM	**<0,7**	6					**DK 0**	
2.02	PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	mg/kg TM	**<0,07**	1				0,1	**DK 0**	**geeignet**
2.03	Mineralölkohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40})	mg/kg TM	**2300**	500					**>DK 0**	
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	**311**	30				5 [6]	**>DK 0**	**nicht geeignet**
2.05	Benzo(a)pyren	mg/kg TM	**30**					0,6	**-**	**nicht geeignet**
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	**304**						**-**	
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse % OS	**0,29**	0,1	0,4 [5]	0,8 [5]	4 [5]		**DK I**	
2.08	Blei	mg/kg TM	**66**					140	**-**	**geeignet**
2.09	Cadmium	mg/kg TM	**0,66**					1,0	**-**	**geeignet**
2.10	Chrom	mg/kg TM	**22**					120	**-**	**geeignet**
2.11	Kupfer	mg/kg TM	**39**					80	**-**	**geeignet**
2.12	Nickel	mg/kg TM	**12**					100	**-**	**geeignet**
2.13	Quecksilber	mg/kg TM	**0,2**					1,0	**-**	**geeignet**
2.14	Zink	mg/kg TM	**260**					300	**-**	**geeignet**
3	**Eluatkriterien**									
3.01	pH-Wert [8]	-	**7,9**	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9	**DK 0**	**geeignet**
3.02	DOC [9]	mg/l	**7,2**	50	50 [3,10]	80 [3,10,11]	100		**DK 0**	
3.03	Phenole	mg/l	**<0,01**	0,1	0,2	50	100		**DK 0**	
3.04	Arsen	mg/l	**<0,01**	0,05	0,2	0,2	2,5	0,01	**DK 0**	**geeignet**
3.05	Blei	mg/l	**<0,01**	0,05	0,2	1	5	0,04	**DK 0**	**geeignet**
3.06	Cadmium	mg/l	**<0,0005**	0,004	0,05	0,1	0,5	0,002	**DK 0**	**geeignet**
3.07	Kupfer	mg/l	**0,004**	0,2	1	5	10	0,05	**DK 0**	**geeignet**
3.08	Nickel	mg/l	**<0,002**	0,04	0,2	1	4	0,05	**DK 0**	**geeignet**
3.09	Quecksilber	mg/l	**<0,0002**	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	**DK 0**	**geeignet**
3.10	Zink	mg/l	**0,016**	0,4	2	5	20	0,1	**DK 0**	**geeignet**
3.11	Chlorid [12]	mg/l	**1,9**	80	1500 [13]	1500 [13]	2500	10 [14]	**DK 0**	**geeignet**
3.12	Sulfat [12]	mg/l	**51**	100 [15]	2000 [13]	2000 [13]	5000	50 [14]	**DK 0**	**nicht geeignet**
3.13	Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**	0,01	0,1	0,5	1		**DK 0**	
3.14	Fluorid	mg/l	**1,4**	1	5	15	50		**DK I**	
3.15	Barium	mg/l	**0,039**	2	5 [13]	10 [13]	30		**DK 0**	
3.16	Chrom, ges.	mg/l	**<0,003**	0,05	0,3	1	7	0,03	**DK 0**	**geeignet**
3.19	Molybdän	mg/l	**0,064**	0,05	0,3 [13]	1 [13]	3		**DK I**	
3.18 a	Antimon [16]	mg/l	**<0,01**	0,006	0,03 [13]	0,07 [13]	0,5		**DK I**	
3.18 b	Antimon - C_O-Wert [16]	mg/l	**n.a.**	0,1	0,12 [13]	0,15 [13]	1,0		**-**	
3.19	Selen	mg/l	**<0,01**	0,01	0,03 [13]	0,05 [13]	0,7		**DK 0**	
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [12]	mg/l	**<10**	400	3000	6000	10000		**DK 0**	
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**235**					500	**-**	**geeignet**

n.a. nicht analysiert BG Bestimmungsgrenze

1) In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.

3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut /Abfallschlüssel 17 05 06) zulässig, wenn

a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,

b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,

c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt

d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und

e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.

4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu Letzteren gehören

insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen

und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.

6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nach Anhang 4 Nummer 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis

von 2:1 ein Wert von 0,2 µg/l nicht überschritten wird.

7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

12) Nummer 3.20 kann, außer in Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.

13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.

15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probe Nr.	**18-063563-04**
Eingangsdatum	23.04.2018
Bezeichnung	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Probenart	Boden
Probenahme	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	23.04.2018
Untersuchungsende	03.05.2018

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Feuchtegehalt	%	TS	**18,9**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**977**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**123**
Königswasser-Extrakt		TS	**26.04.2018**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**81,1**

Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
TOC korrigiert	Gew%	TS	**2,84**
Störstoffe ges.	Gew%	TS	**0**
TOC	Gew%	TS	**2,84**

Feststoffkriterien

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Benzol	mg/kg	TS	**<0,02**
Toluol	mg/kg	TS	**<0,02**
Ethylbenzol	mg/kg	TS	**<0,02**
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**
o-Xylol	mg/kg	TS	**<0,02**
Cumol	mg/kg	TS	**<0,02**
Styrol	mg/kg	TS	**<0,02**
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	**-/-**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	**<0,01**
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	**<0,01**
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	**<0,01**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probe Nr.			18-063563-04
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	**<0,01**
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	**<0,01**
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	**<0,01**
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	**<0,01**
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	**-/-**
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	**-/-**
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	**-/-**

Kohlenwasserstoffe

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	**185**
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	**2.340**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Naphthalin	mg/kg	TS	**0,412**
Acenaphthylen	mg/kg	TS	**<0,06**
Acenaphthen	mg/kg	TS	**2,63**
Fluoren	mg/kg	TS	**1,45**
Phenanthren	mg/kg	TS	**28,5**
Anthracen	mg/kg	TS	**5,35**
Fluoranthen	mg/kg	TS	**59,7**
Pyren	mg/kg	TS	**44,2**
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	**24,7**
Chrysen	mg/kg	TS	**31,2**
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	**23,6**
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	**13,9**
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	**29,5**
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	**0,400**
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	**27,6**
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	**17,6**
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	**311**

Zusätzliche Parameter

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Dichlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probe Nr.			18-063563-04
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**
Trichlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	**<0,07**
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	**<0,07**
Trichlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	**<0,07**
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	**-/-**
EOX	mg/kg	TS	**<0,5**
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	**0,69**

Im Königswasser-Extrakt

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	**0,2**
Arsen (As)	mg/kg	TS	**9,8**
Blei (Pb)	mg/kg	TS	**66**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	**0,66**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	**22**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	**39**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	**12**
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	**<3,9**
Zink (Zn)	mg/kg	TS	**260**

Eluatkriterien

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
pH-Wert		W/E	**7,9**
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	**25**
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**
Arsen (As)	mg/l	W/E	**<0,01**
Blei (Pb)	mg/l	W/E	**<0,01**
Cadmium (Cd)	mg/l	W/E	**<0,0005**
Kupfer (Cu)	mg/l	W/E	**0,004**
Nickel (Ni)	mg/l	W/E	**<0,002**
Quecksilber (Hg)	mg/l	W/E	**<0,0002**
Zink (Zn)	mg/l	W/E	**0,016**
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**1,9**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**51,0**
Chrom (Cr)	mg/l	W/E	**<0,003**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**220**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CDR18-003096-2**	Auftrag Nr.	**CDR-00866-18**	Datum	**24.07.2018**

Probe Nr.			18-063563-04
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	**<0,005**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probe Nr.	**18-063563-04**
Eingangsdatum	23.04.2018
Bezeichnung	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Probenart	Boden
Probenahme	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	04.07.2018
Untersuchungsende	16.07.2018

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
pH-Wert nach DepV		OS	**8,0**
Feuchtegehalt	%	TS	**9,1**
Brennwert	kJ/kg		**1228**

Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**990**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**110**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**90,9**

Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	**5,70**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Feststoffkriterien

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	**0,29**

Eluatkriterien

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
pH-Wert		W/E	**7,8**
DOC	mg/l	W/E	**7,2**
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	**<0,005**
Fluorid (F)	mg/l	W/E	**1,4**
Barium (Ba)	mg/l	W/E	**0,039**
Molybdän (Mo)	mg/l	W/E	**0,064**
Antimon (Sb)	mg/l	W/E	**<0,01**
Selen (Se)	mg/l	W/E	**<0,01**
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	**<10**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**235**

Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Atmungsaktivität AT4	mgO2/g	TS	**<1**
Atmungsaktivität AT4 korrigiert	mgO2/g	TS	**<1**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Probe Nr.	**18-063563-04**
Eingangsdatum	23.04.2018
Bezeichnung	MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Probenart	Boden
Probenahme	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Untersuchungsbeginn	18.07.2018
Untersuchungsende	23.07.2018

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**90,9**

Feststoffkriterien

Probe Nr.			18-063563-04
Bezeichnung			MP 4 Hinterfüllboden Schurf 1 0 - 1,6m
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	TS	**304**

18-063563-04
Die Probe wurde in nicht sachgemäßen Probengefäßen angeliefert, dadurch verursachte Fehlerbefunde können nicht ausgeschlossen werden.

Kommentare der Ergebnisse:
Thallium (Tl): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Abkürzungen und Methoden		ausführender Standort
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik Oppin
Rohwertmethode Brennstoffe		Umweltanalytik Bochum
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05)[A]	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert nach DepV	DepV-Anh. 4 Nr. 3.3.1, PB (AT 4) (2009-04)[A]	Produktanalytik Altenberge
Atmungsaktivität	DepV-Anh. 4 Nr. 3.3.1, PB (AT 4) (2009-04)[A]	Produktanalytik Altenberge
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12)[A]	Umweltanalytik Rhein-Main
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-003096-2** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **24.07.2018**

Abkürzungen und Methoden		ausführender Standort
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 (2012-10)[A]	Umweltanalytik Oppin
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN 38407-9 (1991-05)[A]	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10)[A]	Umweltanalytik Oppin
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 (2012-10)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Säureneutralisationskapazität	LAGA EW 98 (2012-11)[A]	Umweltanalytik Walldorf

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht CDR18-003096-1 vom 17.07.2018.

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling
HRB 1953 AG Steinfurt

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung: fraktionierendes Teilen	☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐	Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐	Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐	Sonstige:	☐
	biologische	☐		

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐

Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063563-04
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☒ nein ☐

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja

separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐

Art: Brechen

Siebung: ja ☐ nein ☒

Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 850 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

Probenahmeprotokoll: MP 4

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration Bodenaushub
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04.2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein, Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand, Schurf 1)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Hinterfüllboden Schurf 1 (Schicht 1b) überw. schluffig, organogene Beimengungen, variierende Sand-/Kiesanteile, vereinzelt Steine (Fremdanteile Beton- und Ziegelbruch, Scherben), Konsistenz: steif - halbfest
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	keine Angabe
12 Lagerungsdauer:	nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	u. a. Witterung, Sickerwasser, Streusalz
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Spaten und Schaufel (Stahl)
16 Einzelproben:	1
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	-
18 Probenvorbereitungsschritte:	keine
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	Probenkonservierung (für LHKW und BTX)
20 Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch (keine Auffälligkeiten)
21 Beobachtungen bei der Probenahme	-
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA M20 vom 06.11.1997)

Proben-Nr.: 18-063549-01

Auftraggeber: **Baugrundbüro Klein**
Beratende Ingenieure

Probenart: **Beton**

Probenahme am: **19.04.2018**

Probenehmer: **Auftraggeber**

Probenbezeichnung: **MP Beton 5**
aufgehende Wand

Probenahmeort: **ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**

Analysenergebnisse im Feststoff **Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01**

Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiten Bauschutt (Tabelle II 1.4-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
				Z1			
Arsen [2]	mg/kg	**4**	20	45		150	Z 0
Blei [2]	mg/kg	**20**	100	210		700	Z 0
Cadmium [2]	mg/kg	**0,13**	0,6	3		10	Z 0
Chrom (gesamt) [2]	mg/kg	**7,8**	50	180		600	Z 0
Kupfer [2]	mg/kg	**6,5**	40	120		400	Z 0
Nickel [2]	mg/kg	**7,9**	40	150		500	Z 0
Quecksilber	mg/kg	**<0,03**	0,3	1,5		5	Z 0
Zink [2]	mg/kg	**45**	120	450		1500	Z 0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	**<20**	100	300 [1]	500 [1]	1000 [1]	Z 0
PAK nach EPA	mg/kg	**0,228**	1	5 (20) [3]	15 (50) [3]	75 (100) [3]	Z 0
EOX	mg/kg	**<0,5**	1	3	5	10	Z 0
PCB	mg/kg	**<0,02**	0,02	0,1	0,5	1	Z 0

1) Überschreitungen durch Asphaltanteile, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
2) Die grau hinterlegten Zuordnungswerte wurden der LAGA Boden (2004) Tab. II 1.2-4 entnommen.
Untersuchung nur notwendig, wenn das Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen verwendet werden soll.
Es gelten dann die Technischen Regeln Boden.
3) Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiteten Bauschutt (Tabelle II. 1.4-6)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**11,9**	7,0-12,5				Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**1960**	500	1500	2500	3000	Z 1.2
Chlorid	mg/l	**8,3**	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	**230**	50	150	300	600	Z 1.2
Arsen	µg/l	**<10**	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	2	2	5	5	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**16**	15	30	75	100	Z 1.1
Kupfer	µg/l	**4**	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	**<2**	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**2**	100	100	300	400	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	< 10	10	50	100	Z 0

n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
n.a. nicht analysiert

Dresden, den 2.5.2018

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING
Quality of Life

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA M20 vom 06.11.1997)

Proben-Nr.: 18-063549-02

Auftraggeber: **Baugrundbüro Klein**
Beratende Ingenieure

Probenart: **Beton**

Probenahme am: **19.04.2018**

Probenehmer: **Auftraggeber**

Probenbezeichnung: **MP Beton 6**
Fundament (Schurf 1 und 2)
1,2 - 1,6 m

Probenahmeort: **ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig**

Analysenergebnisse im Feststoff **Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01**

Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiten Bauschutt (Tabelle II 1.4-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
				Z1			
Arsen [2]	mg/kg	**2,7**	20	45		150	Z 0
Blei [2]	mg/kg	**5,2**	100	210		700	Z 0
Cadmium [2]	mg/kg	**0,02**	0,6	3		10	Z 0
Chrom (gesamt) [2]	mg/kg	**8,3**	50	180		600	Z 0
Kupfer [2]	mg/kg	**6**	40	120		400	Z 0
Nickel [2]	mg/kg	**6,2**	40	150		500	Z 0
Quecksilber	mg/kg	**<0,03**	0,3	1,5		5	Z 0
Zink [2]	mg/kg	**15**	120	450		1500	Z 0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	**<20**	100	300 [1]	500 [1]	1000 [1]	Z 0
PAK nach EPA	mg/kg	**0,562**	1	5 (20) [3]	15 (50) [3]	75 (100) [3]	Z 0
EOX	mg/kg	**<0,5**	1	3	5	10	Z 0
PCB	mg/kg	**<0,02**	0,02	0,1	0,5	1	Z 0

1) Überschreitungen durch Asphaltanteile, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
2) Die grau hinterlegten Zuordnungswerte wurden der LAGA Boden (2004) Tab. II 1.2-4 entnommen.
Untersuchung nur notwendig, wenn das Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen verwendet werden soll.
Es gelten dann die Technischen Regeln Boden.
3) Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe/nichtaufbereiteten Bauschutt (Tabelle II. 1.4-6)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		**10,5**	7,0-12,5				Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	**381**	500	1500	2500	3000	Z 0
Chlorid	mg/l	**7,5**	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	**120**	50	150	300	600	Z 1.1
Arsen	µg/l	**<10**	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	**<10**	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	**<0,5**	2	2	5	5	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	**35**	15	30	75	100	Z 1.2
Kupfer	µg/l	**<2**	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	**<2**	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	**<0,2**	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	**<1**	100	100	300	400	Z 0
Phenolindex	µg/l	**<10**	< 10	10	50	100	Z 0

n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
n.a. nicht analysiert

Dresden, den 2.5.2018

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden

Hinweis:
Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert @wessling.de

Prüfbericht

BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-01

Prüfbericht Nr. **CDR18-001910-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **02.05.2018**

Probe Nr.	**18-063549-01**	**18-063549-02**
Eingangsdatum	23.04.2018	23.04.2018
Bezeichnung	MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Probenart	Beton	Beton
Probenahme	19.04.2018	19.04.2018
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer	PE-Eimer
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	23.04.2018	23.04.2018
Untersuchungsende	02.05.2018	02.05.2018

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ^ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001910-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **02.05.2018**

Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**994**	**998**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**106**	**102**
Königswasser-Extrakt		TS	**27.04.2018**	**27.04.2018**
Feuchtegehalt	%	TS	**5,4**	**2,1**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Trockenrückstand	Gew%	OS	**96,4**	**97,9**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
EOX	mg/kg	TS	**<0,5**	**<0,5**
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	**<20**	**<20**
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	**<20**	**<20**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	**-/-**	**-/-**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001910-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **02.05.2018**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Arsen (As)	mg/kg	TS	**4,0**	**2,7**
Blei (Pb)	mg/kg	TS	**20**	**5,2**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	**0,13**	**0,02**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	**7,8**	**8,3**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	**6,5**	**6,0**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	**7,9**	**6,2**
Zink (Zn)	mg/kg	TS	**45**	**15**
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	**<0,03**	**<0,03**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Naphthalin	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Acenaphthylen	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Acenaphthen	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Fluoren	mg/kg	TS	**<0,01**	**<0,01**
Phenanthren	mg/kg	TS	**0,08**	**0,08**
Anthracen	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,01**
Fluoranthen	mg/kg	TS	**0,06**	**0,12**
Pyren	mg/kg	TS	**0,04**	**0,10**
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	**0,01**	**0,04**
Chrysen	mg/kg	TS	**0,02**	**0,06**
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,02**
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,02**
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	**0,01**	**0,04**
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,01**
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,03**
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	**<0,01**	**0,02**
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	**0,228**	**0,562**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001910-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **02.05.2018**

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
pH-Wert		W/E	**11,9**	**10,5**
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	**25**	**25**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**1.960**	**381**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**8,3**	**7,5**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**230**	**120**

Elemente

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Arsen (As)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Blei (Pb)	µg/l	W/E	**<10**	**<10**
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	**<0,5**	**<0,5**
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	**16**	**35**
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	**4,0**	**<2,0**
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	**<2,0**	**<2,0**
Zink (Zn)	µg/l	W/E	**2,0**	**<1,0**
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	**<0,2**	**<0,2**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ᴬ markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR18-001910-1** Auftrag Nr. **CDR-00866-18** Datum **02.05.2018**

Summenparameter

Probe Nr.			18-063549-01	18-063549-02
Bezeichnung			MP Beton 5 aufgehende Wand	MP Beton 6 Fundament (Schurf 1 und 2) 1,2 - 1,6 m
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**	**<0,01**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2014-04)[A]	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02)[A]	Umweltanalytik Rhein-Main
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik Oppin
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Oppin

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit [A] markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Martin Hampe
HRB 1953 AG Steinfurt

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung: fraktionierendes Teilen		☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐		Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐		Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐		Sonstige:	☐
	biologische	☐			

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐

Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063549-01
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18

Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐

Art: Brechen

Siebung: ja ☐ nein ☒

Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 1250 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

i.A. DIN 19747:2009, Anhang A

Probenbegleitprotokoll

Probenehmer:
Nummer der Feldprobe:
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeort:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenehmer

Untersuchung	physikalische	☐	Verjüngung: fraktionierendes Teilen		☐
auf folgende	anorganisch chemische	☐		Kegeln und Vierteln	☐
Parameter:	organisch chemische	☐		Cross-Riffling	☐
	leichtflüchtige (überschichtet)	☐		Sonstige:	☐
	biologische	☐			

Grobsortierung ☐ Klassierung ☐ Zerkleinerung ☐

Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß: Transportbedingungen (z. B. Kühlung)

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: 18-063549-02
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 23.04.18
Probenahmeprotokoll: ja ☐ nein ☒

Ordnungsgemäße Probenlieferung: ja

separierte Stoffgruppe:

Sortierung: ja ☐ nein ☒ Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: ja ☒ nein ☐ Trocknung: ja ☐ nein ☐

Art: Brecher

Siebung: ja ☐ nein ☒

Siebschnitt: [mm]
Siebdurchgang: [g]
Siebrückstand: [g]

Analyse Siebrückstand ☐
Analyse Durchgang ☐
Analyse Gesamt ☒

Labor

Teilung:

fraktionierendes Teilen ☐ Kegeln und Vierteln ☒ Cross-Riffling ☐

Homogenisierung: Rotationsteiler ☐ Riffelteiler ☐ Sonstige ☐

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe: ja ☒ Probenmenge: 1300 [g]
nein ☐

Untersuchungsspezifische Probenaufbereitung im Labor:

Eluat:	ungetrocknet, sieben <10mm	TOC:	ungetrocknet, <200 µm
Lipophile Stoffe:	ungetrocknet < 5mm	Trockenrückstand:	ungetrocknet, <5 mm
Glühverlust:	105°C, <200 µm	Brennwert:	40°C, <200 µm
Säureneutralisationskap:	105° Trocknung	C-elementar:	40°C, < 200 µm
BTEX/ PAK/ MKW/ AT4/ GB21:	ungetrocknet, <5mm	PCB:	40°C, < 5 mm

Königswasseraufschluss für Metalle: 105° C (nur Hg ungetrocknet), < 63 µm

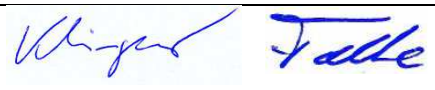
Bemerkung für Abweichungen:

Kontrollsiebung: nein

Probenahmeprotokoll: MP Beton 5 (aufgehende Wand)

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration nicht aufbereiteter Betonbruch (Stützwand)
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04. 2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein, Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	nicht aufbereiteter Betonbruch
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	zum Zeitpunkt der Probenahme nicht bekannt
12 Lagerungsdauer:	zum Zeitpunkt der Probenahme nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	Witterung, Sprühfarben
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Hammer (Abschlagsproben)
16 Einzelproben:	4
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	4
18 Probenvorbereitungsschritte:	-
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	-
20 Vor-Ort-Untersuchung:	-
21 Beobachtungen bei der Probenahme	keine
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018

Probenahmeprotokoll: MP Beton 6 (Fundament)

A. Allgemeine Angaben	
1 Veranlasser / Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- u. Tiefbauamt 04092 Leipzig
2 Objekt / Standort:	Stützwand Riedelstraße Leipzig (Reudnitz-Thonberg)
3 Grund der Probenahme:	orientierende Deklaration nicht aufbereiteter Betonbruch (Stützwand)
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	19.04. 2018
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	R. Klingner, Baugrundbüro Klein
6 Anwesende Personen:	M. Klein Baugrundbüro Klein
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Riedelstraße Leipzig (Stützwand)
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	-
9 Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	nicht aufbereiteter Betonbruch
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	zum Zeitpunkt der Probenahme nicht bekannt
12 Lagerungsdauer:	zum Zeitpunkt der Probenahme nicht bekannt
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge)	Witterung, Grund- und Schichtwasser
14-15 Probenahmegerät /-verfahren:	Stahlkernrohr KB 1/18 und KB 2/18
16 Einzelproben:	2
17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	2
18 Probenvorbereitungsschritte:	-
19 Probentransport und -lagerung, Kühlung: (evtl. Kühltemperatur)	-
20 Vor-Ort-Untersuchung:	-
21 Beobachtungen bei der Probenahme	keine
22 Topogr. Karte, Hochwert/Rechtswert:	-
23 Lageskizze: (Lage, Probenahmepunkte)	Lageplan im geotechnischen Bericht (kl-094/04/16-01)
24 Datum: Unterschrift: Probenehmer / Zeugen	19.04.2018 

Baugrundbüro Klein - Petra Falke

Von: Ina Renner <ina.renner@leipzig.de>
Gesendet: Montag, 9. Juli 2018 15:20
An: Baugrundbüro Klein - Petra Falke
Betreff: Grundwasserstandsauskunft für den Standort Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Anlagen: Ganglinie_46400128.pdf

Sehr geehrte Frau Falke,

bezüglich Ihrer Anfrage vom06.07.2018 teilen wir Ihnen Folgendes mit:

grundsätzlich werden durch die Stadt Leipzig als untere Wasserbehörde keine standortbezogenen Aussagen zu Grundwasserständen und deren Schwankungsverhalten getroffen. Grundwasserstandsangaben erfolgen ausschließlich bezogen auf Grundwassermessstellen des Landesgrundwassermessnetzes (hier auch statistische Hauptzahlen), auf Grundwassermessstellen von Sondermessnetzen oder auf Auswertungen von Stichtagsmessungen.

In der Nähe des von Ihnen beschriebenen Standortes befindet sich die Messstelle 46400128 des staatlichen Messnetzes. Die Grundwasserstandsganglinie seit Beginn der Messungen 1996 bis heute finden Sie beiliegend in der PDF-Datei. Hier sind auch die aus den Messwerten statistisch ausgewerteten Hauptzahlen zu entnehmen. Die Messstelle befindet sich ca 190 m südöstlich Ihres Standortes auf dem Möbiusplatz. Der letzte dargestellte Messwert von 113,25 m NN datiert vom 15.06.2018.

Zu Ihrer Orientierung kann für den Bereich der Stützwand Riedelstraße folgende Grundwasserstandsaussage bezogen auf den Grundwasserstand des **Hauptgrundwasserleiter**s, lt. Hydroisohypsenplan für das Stadtgebiet Leipzig
(Stichtagsmessung von Mai 2017) getroffen werden:
Interpolierter Grundwasserstand am 10.05.2017: ca. 113,1 m NN
Zum Zeitpunkt der Stichtagsmessungen herrschten regional Mittelwasserstände.
Die Schwankung zwischen höchstem und niedrigstem natürlichen Grundwasserstand beträgt im Hauptgrundwasserleiter ca. 2 m bis 2,5 m.
Auf der Flurabstandskarte der Stichtagsmessung von Mai 2017 befindet sich dieser Bereich in der Klasse "2 bis 5 m" (Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserstand).

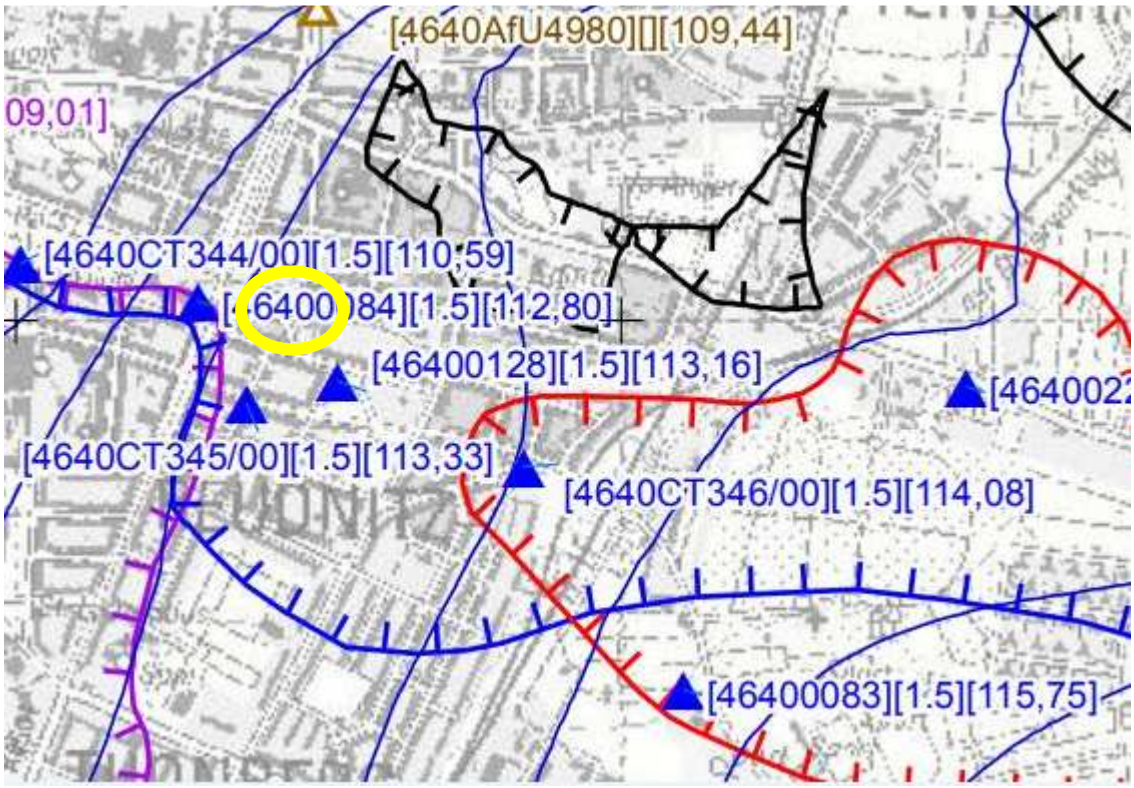
Die getroffenen Aussagen ersetzen kein standortspezifisches hydrologisches Gutachten.

Hinweis: Die Ergebnisse der Stichtagsmessung Mai 2017 im Großraum Leipzig sind als Hydroisohypsenplan, Flurabstandskarte und Diffenzenplan zu 1991 ausgewertet worden. Diese Karten können Sie im Internetangebot der Stadt Leipzig unter folgendem Link einsehen:
https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/umwelt-und-naturschutz/gewaesserschutz/grundwasser/

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
Ina Renner
Sachbearbeiter

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz
Abteilung Immissionsschutz-/ Wasserrecht, Sachgebiet Wasserbehörde
Postanschrift: Stadt Leipzig, OE 36, 04092 Leipzig
Hausanschrift: 04317 Leipzig, Technisches Rathaus, Prager Straße 118-136
Haus A, Raum A.7.027
Tel.: 0341/ 123 3869
Fax: 0341/ 123 1695
E-Mail: umweltschutz@leipzig.de
Internet: http://www.leipzig.de

Auszug [11] aus Hydroisohypsenplan für das Stadtgebiet Leizig



Grundwasserstichtagsmessung
Mai 2017 Großraum Leipzig

Hydroisohypsen des Hauptgrundwasserleiters und des oberen Grundwasserleiters

Legende:

Hydroisohypse [mNN] innerhalb des GWL 1.0, 1.5, F, Tertiär sowie tlw. 1.8
- Verlauf sicher
- Verlauf unsicher

Hydroisohypse [mNN] innerhalb des GWL 1.2, 1.3, 1.4
- Verlauf sicher
- Verlauf unsicher

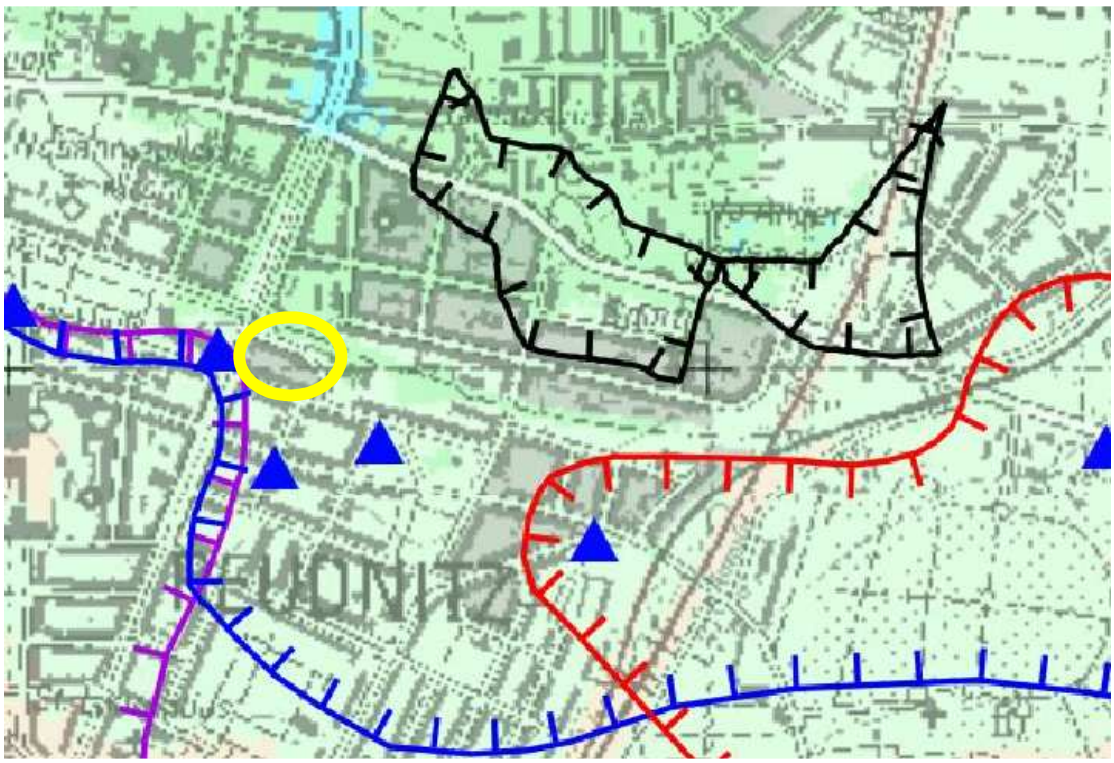
Hydroisohypse [mNN] innerhalb des GWL 1.8
- Verlauf sicher
- Verlauf unsicher
- Bereiche mit gespannten Grundwässern in quartären Flussschottern

- Verbreitungsgrenze GWL 1.3, 1.4
- Verbreitungsgrenze GWL 1.5
- Verbreitungsgrenze GWL 1.8
- Kippenflächen
- Verrohrte Gewässer bzw. ehemalige Flussläufe
- [00039][1.5][107,36] Messstelle mit: [MKZG] [GWL] [Messwert]

Messstelle des GWL 1.5
- zur Hydroisohypsenkonstruktion verwendet
- zur Hydroisohypsenkonstruktion nicht verwendet

Standort Riedelstraße

Auszug [11] aus Flurabstandskarte für das Stadtgebiet Leizig



>0 bis <=1 m
>1 bis <=2 m
>2 bis <=5 m
>5 bis <=10 m
>10 bis <=15 m
>15 bis <=20 m
>20 bis <=25 m
>25 m

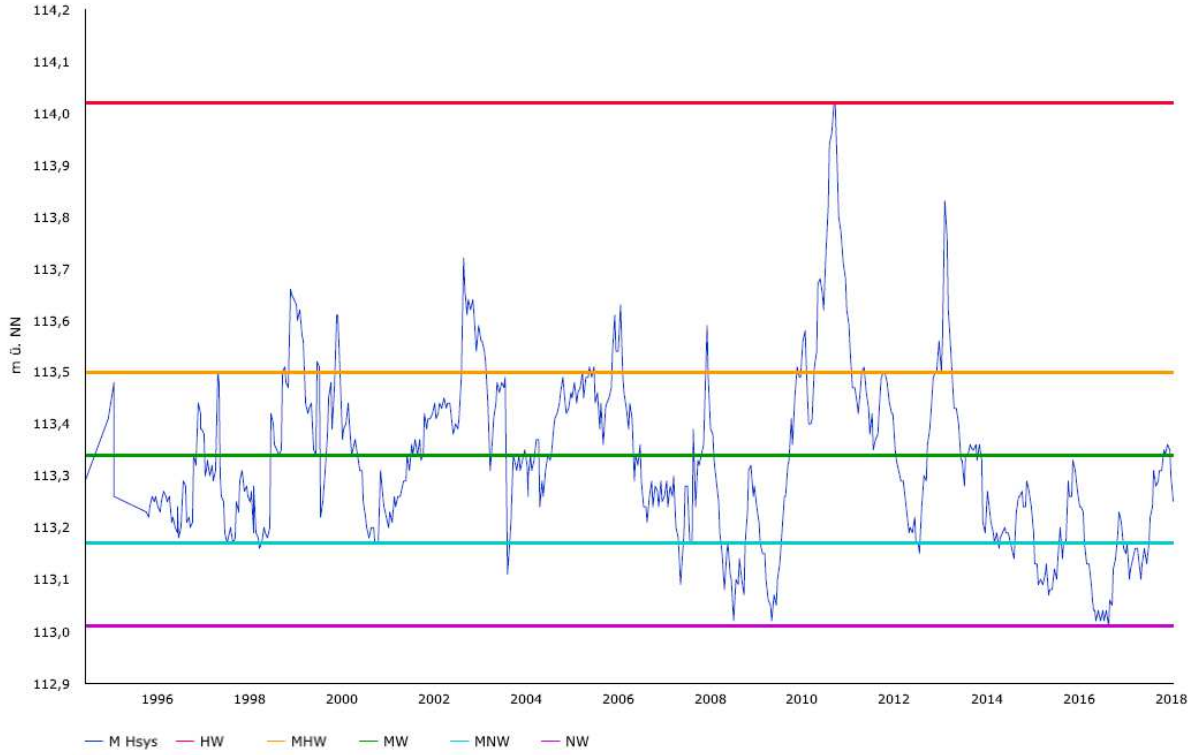
Bereiche mit unsicherem Hydroisohypsenverlauf

Verbreitungsgrenzen

Verbreitungsgrenze GWL 1.3, 1.4

Verbreitungsgrenze GWL 1.5

Verbreitungsgrenze GWL 1.8

Bereiche mit gespannten Grundwässern in quartären Flussschottern

46400128 Leipzig, Anger-Crottendorf, P1/93