

Stadt Leipzig
Amt 66
04092 Leipzig

Baugrundbüro Klein GmbH · Hummelweg 3 · 06120 Halle (Saale)

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

kl - 094/04/16-02

Datum

10.02.2023

KURZSTELLUNGNAHME

zum Bauvorhaben:

Ersatzneubau Stützwand Riedelstraße in Leipzig

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Baugrundbüro Klein GmbH wurde von der Stadt Leipzig (Vertragsnummer: 6640/2022/073) mit der Ausführung ergänzender Baugrundaufschlüsse zum genannten Bauvorhaben (hier: bauzeitlich geplante, rückverankerte Trägerbohlwand zur Riebeckstraße, TBW 4 [4]) beauftragt mit der Zielstellung der Erkundung und Beurteilung der Baugrundbeschaffenheit (Zusammensetzung, Baugrundsichtung, Lagerungsdichte) im Bereich geplanter Ankerlagen (Verkehrsflächen-/Dammbereich Riebeckstraße [4]).

In der vorliegenden Stellungnahme werden die ermittelten Bohr- und Rammsondiererergebnisse zusammengefasst, mit den vorliegenden Erkundungsergebnissen [1, 6] abgeglichen und baugrundtechnisch beurteilt. Die Stellungnahme gilt in ihrer inhaltlichen und räumlichen Abgrenzung für den angegebenen Bereich [2, 4] und als Ergänzung zum vorliegenden geotechnischen Bericht zum Bauvorhaben [1].

Nachfolgende Unterlagen wurden zur Erarbeitung der Stellungnahme von der Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH übergeben:

- [1] Geotechnischer Bericht kl – 094/04/16-01 zum Bauvorhaben, erstellt am 04.07.2018 durch das Baugrundbüro Klein
- [2] Bauwerksplan im Maßstab 1:100, Lageplan / Draufsicht, Unterlage 8, Blatt-Nr. 1 (Stand: 11/2022)
- [3] Bauwerksplan im Maßstab 1:100, 1:50, Ansichten und Schnitte, Unterlage 8, Blatt-Nr. 2
- [4] Skizze _Querschnitt Verbau-Riebeckstraße (E-Mail vom 25.11.2022)
- [5] Geotechnischer Bericht vom 11.09.2017 zum Bauvorhaben Riebeckstraße zwischen Eilenburger Straße und Täubchenweg, erstellt durch Geotechnisches Ingenieurbüro Dip.-Ing. A. Pampel GmbH
- [6] Geotechnisches Gutachten zum Bauvorhaben Ersatz der bestehenden Stützwand durch einen vorgelagerten Stützkörper, erstellt am 23.05.2016 von Erdbaulabor Leipzig GmbH
- [7] Lage/Höhenplan erstellt durch Ingenieurbüro CIB Gutsche GmbH (Stand 2018)

2. Baugrundaufschlüsse und Untersuchungsarbeiten

Unter der Maßgabe, dass Absperrungen (Bohrfreiheit) im Bereich Riebeckstraße nicht möglich waren, wurden im nächst möglichen Umfeld 2 Kleinrammbohrungen (BS) kombiniert mit schweren Rammsondierungen (DPH) zur Feststellung der Baugrundsichtung und Probenahme abgeteuft. Die Lage der Aufschlussansatzpunkte ist in Anlage 1 dargestellt. Die Aufschlüsse und Rammsondierungen erfolgten bis zur technischen Geräteauslastung. Es wurden Aufschlusstiefen von 6,5 m (BS 2/23) und 9,7 m (KB-BS 1/23) und Rammtiefen von 7 m und 11,5 m realisiert, was einer Ordinate von ca. 112,4 m NHN bzw. 110,7 m NHN entspricht. Die Bohrprofile mit Schichtbeschreibung und zugehörige Rammsondierprofile sind in Anlage 2 graphisch dargestellt und in der Schnittdarstellung (Anlage 3) zusammengefasst. Zu berücksichtigen ist, dass mit dem unverrohrten Bohrverfahren infolge des Nachfalls keine Ruhewasserstände ermittelt wurden.

An der Bodenprobe GP 1/10 aus dem Sand (Schicht 3) wurde die Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 und an der Bodenprobe GP 1/9 aus dem Geschiebemergel (Schicht 2) wurden die Zustandsgrenzen und Konsistenz nach DIN EN ISO 17892-12 (siehe Anlage 4 und 5) ermittelt. An der Bodenmischprobe GP 1/6+1/7 erfolgten Untersuchungen nach DIN 4030 zur Beurteilung der Betonaggressivität (vgl. Anlage 6).

3. Untersuchungsergebnisse

Mit den Baugrundaufschlüssen KB-BS 1/23 (Riedelstraßeneinmündung) und BS 2/23 (nordwestliche Dammseite Riebeckstraße) wurde unterhalb der Damm- und Hinterfüllböden ab ca. 115,6 m NHN (KB-BS 1/23 und ab 115,0 m NHN (BS 2/23) jeweils eine vergleichbare Schichtenabfolge (Baugrundsichtung) erkundet wie im südöstlich angrenzenden Bereich der Stützwand randlich der Riedelstraße. Dort wurde ab ca. 116 m NHN (BS 5/18) anstehender Geschiebemergel (Schicht 2) mit Mächtigkeiten von 1 bis ca. 2 m und ab ca. 114,4 m NHN anstehender Sand (Schicht 3) mit Mächtigkeiten ≥ 2 m erkundet und mit BS 2/23 wurde ab ca. 115 m NHN Geschiebemergel (Schicht 2) und ab 113,8 (BS 2/23) bzw. ab 113,5 m NHN (KB-BS 1/23) dicht bis sehr dicht gelagerter Sand (Schicht 3) mit Mächtigkeiten $\geq 2,8$ m erkundet. Bei den Sanden handelt es sich um schluffige bis stark schluffige und grobsandige Fein- bis Mittelsande mit geringen Fein- und Mittelkiesanteilen (vgl. Anlage 4).

Im Bereich Einmündung Riedelstraße/Riebeckstraße (KB-BS 1/23) wurden bis ca. 115,6 m NHN, ca. 6,6 m und nordwestlich der Riebeckstraße bis ca. 115,0 m NHN, Auffüllungen (Oberbau, Unterbau und Hinterfüllböden) in sehr unterschiedlicher (Korngrößen-)Zusammensetzung und dementsprechend unterschiedlichen bodenmechanischen Eigenschaften angetroffen. Unter dem ca. 0,6 m mächtigen Fahrhahnoberbau (Riedelstraße) wurden bis ca. 120 m NHN braungraue, gemischtkörnige und darunter dunkelgraue bis schwarzgraue, gemischt- und zunehmend feinkörnige Böden und Bodengemenge mit variierenden kiesigen Anteilen und organischen Beimengungen angetroffen. Die feinkörnigen Auffüllungen wurden in feuchtem Zustand und steifer bis weicher Konsistenz angetroffen. Nach DIN 4030 untersuchte Auffüllungen (GP 1/6+1/7) sind als nicht betonaggressiv zu beurteilen (vgl. Anlage 6, Blatt 4). Mit den schweren Rammsondierungen wurden im Teufenbereich der Auffüllungen jeweils Schlagzahlen (N_{10}) von 2 bis 5 (vereinzelt 7) ermittelt, was auf lockere (bis partiell mitteldichte) Lagerung kiessandiger und sandiger Auffüllungen und auf steife bis weiche Konsistenz bindiger Auffüllungen hinweist. Sowohl die Heterogenität der Auffüllungen als auch die geringen Schlagzahlen (Eindringwiderstände) lassen belastbare Angaben zur Dimensionierung verpresster Mikropfähle nicht zu.

Im Geschiebemergel (Schicht 2) wurden Schlagzahlen (N_{10}) ≥ 7 bis 10 ermittelt. Der Geschiebemergel wurde in steifer und halbfester Konsistenz angetroffen (vgl. Anlage 5), was auf undrained Scherfestigkeiten ≥ 100 kN/m² bis 200 kN/m² schließen lässt. Für die Dimensionierung verpresster Mikropfähle im Geschiebemergel kann eine charakteristische Pfahlmantelreibung ($q_{s,k}$) 100 kN/m² (95 bis 105 kN/m²) angesetzt werden.

Die in den dicht bis sehr dicht gelagerten Sanden (Schicht 3) ermittelten Schlagzahlen (N_{10}) ≥ 25 MN/m² sind vergleichbar mit den 2018 (DS 5/18 und DS 1/18 [1]) im Sand ermittelten Spitzenwiderständen (q_c). Zur Dimensionierung verpresster Mikropfähle im Sand kann in Anlehnung an die Angaben in EA Pfähle eine charakteristische Pfahlmantelreibung ($q_{s,k}$) von 250 kN/m² (255 bis 320 kN/m²) angesetzt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen: Die stark inhomogenen Auffüllungen ausgenommen, wurde mit den Baugrundaufschlüssen KB-BS 1/23 und BS 2/23 eine vergleichbare Baugrundschiebung wie im südöstlich angrenzenden (Stützwand-)Bereich erkundet. Somit können die im geotechnischen Bericht [1] für die Dimensionierung von verpressten Mikropfählen schichtbezogen angegebenen charakteristischen Berechnungswerte zur Dimensionierung und Nachweisführung angesetzt werden. Maßgebliche Schichtgrenzen und -mächtigkeiten sind den Baugrundprofilen (Anlage 2) und der Schnittdarstellung (Anlage 3) zu entnehmen.

4. Hinweise zur Bauausführung und Gültigkeit

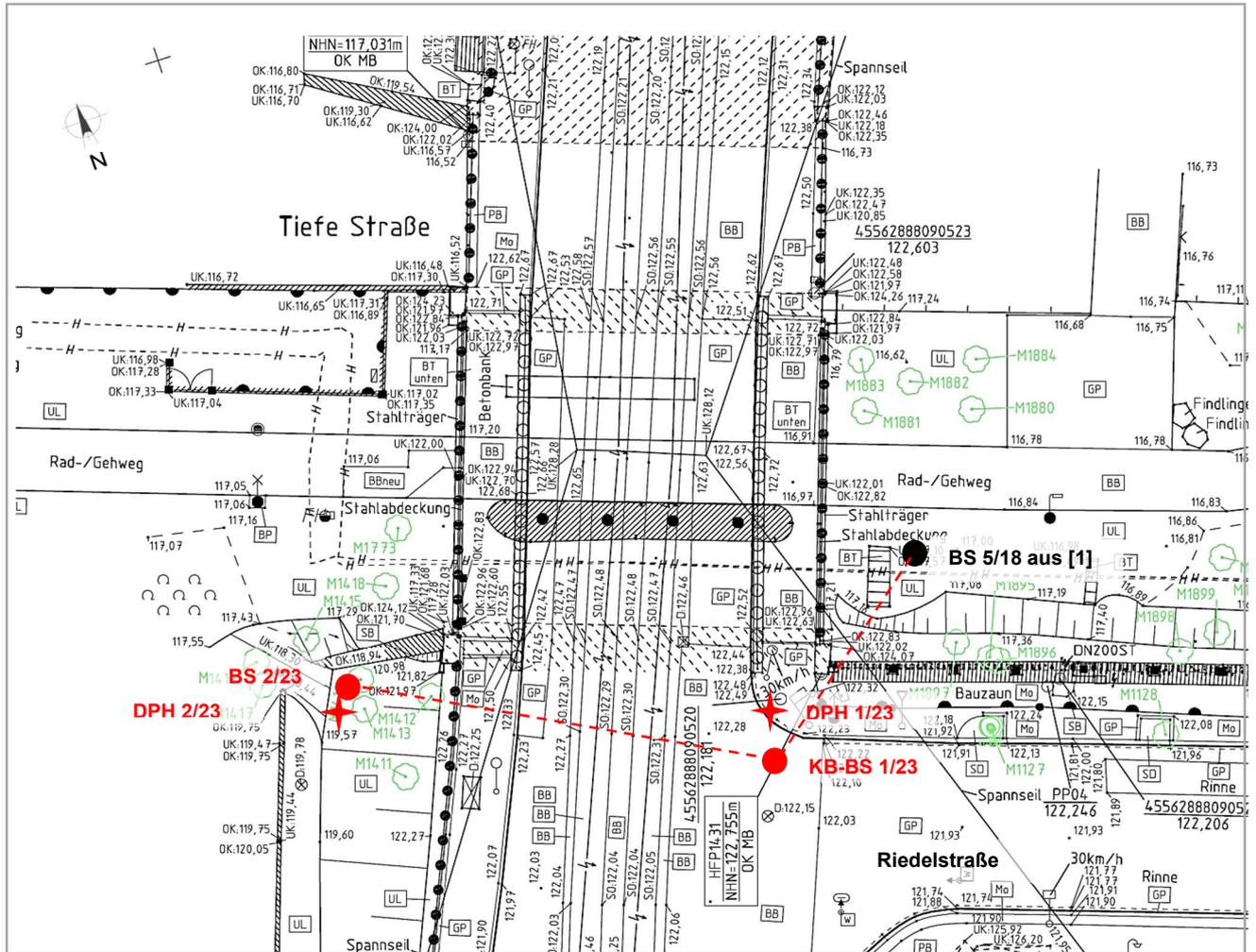
Zum Einbringen der Bohlträger in den Sand (Schicht 3) sind verrohrte Bohrverfahren erforderlich. Beim Anschnitt des Grundwassers ist mit Wasserauflast zu bohren. Im Bereich aufgefüllter Böden (einschließlich Bauwerkshinterfüllungen) sind Bohrhindernisse (steinige Bauschuttanteile, Bauteile etc.) nicht auszuschließen. Gleiches gilt für alte Fundamente und unterirdische Bauteile. Entsprechend sind Werkzeuge zur Hindernisbeseitigung vorzuhalten.

Alle Empfehlungen und Folgerungen basieren auf den vorliegenden Erkundungsergebnissen und dem zum Zeitpunkt der Fertigstellung vorliegenden Planungsstand.

Dipl.-Geologin P. Falke

Anlagen

Anlage 1	Lageplan mit Aufschlusspunkten, unmaßstäblich	1 Blatt
Anlage 2	Bohrprofile der KB-BS 1/23 und BS 2/23 mit zugehörigen schweren Rammsondierungen (HM 1:100)	2 Blatt
Anlage 3	Baugrundschnitt (ohne Längenmaßstab)	1 Blatt
Anlage 4	Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4	3 Blatt
Anlage 5	Fließ- und Ausrollgrenze sowie Konsistenz nach DIN EN ISO 17892-12	1 Blatt
Anlage 6	Prüfbericht CDR23-000602-1 Bodenuntersuchung (Betonaggressivität)	4 Blatt



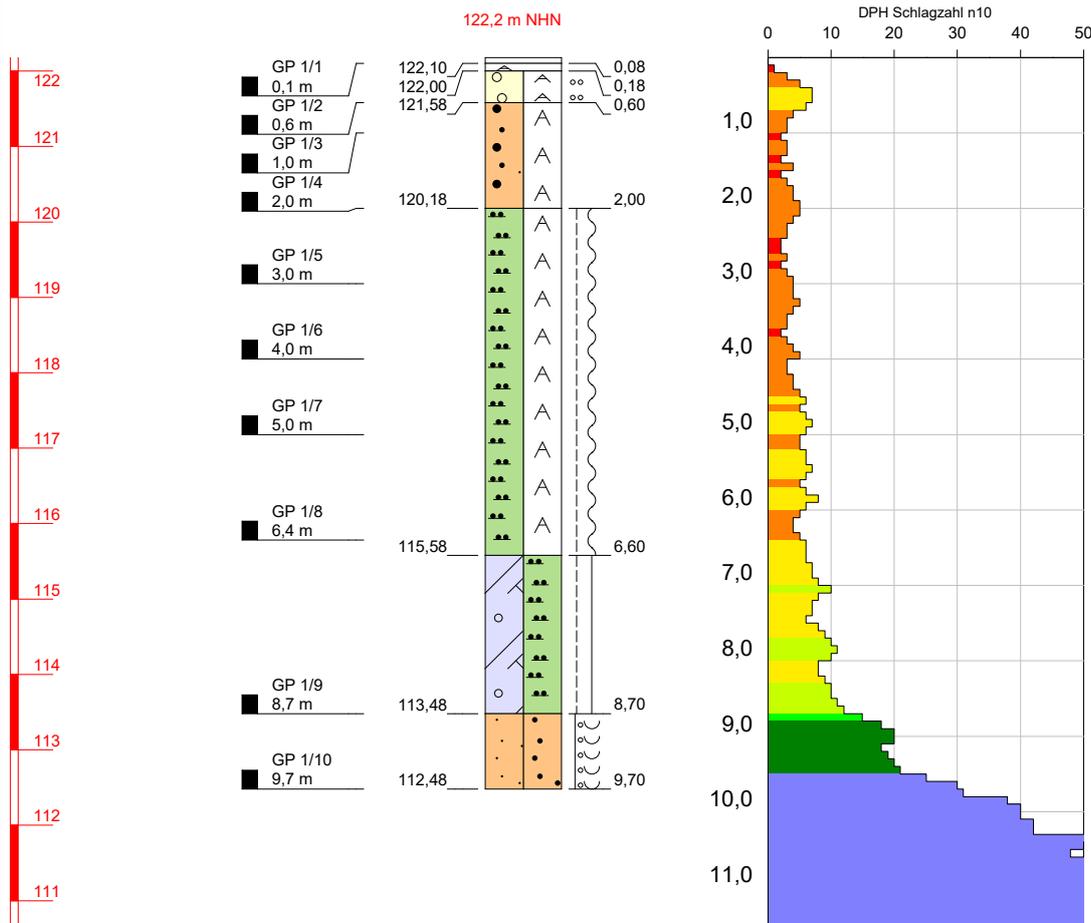
Auszug aus [6]

- BS Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1,
KB-BS Kleinrammbohrung kombiniert mit Kernbohrung
- ★ DPH Schwere Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2
- Schnittspur

Auftragnehmer:	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein	
Planbezeichnung:	Lageplan mit Aufschlusspunkten	Anlage 1
Bauvorhaben:	ENB Stützwand Riedelstraße, Leipzig (ergänzende Untersuchung)	ohne Maßstab: ohne Angabe
Auftraggeber:	Stadt Leipzig Verkehrs- und Tiefbauamt 04092 Leipzig	Auftrags-Nr.: kl – 094/04/16- 02

KB-BS 1/23 und DPH 1/23

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



UK	Schichtinhalt
0,1 m	(erkundete Mächtigkeit 0,1 m) - Asphalt
0,2 m	(erkundete Mächtigkeit 0,1 m) - Auffüllung - Kleinpflasterstein
0,6 m	(erkundete Mächtigkeit 0,4 m) - Auffüllung - Mittelkies, feinkiesig, stark sandig, sehr schwach schluffig - ungebundener Oberbau - mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: [G], [GW] - kalkfrei - grau
2,0 m	(erkundete Mächtigkeit 1,4 m) - Auffüllung - Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig - inhomogenes Korngrößengemenge (Unterbau) - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU*], [SU], [TL] - kalkfrei, sehr schwach kalkhaltig - gelbbraun
6,6 m	(erkundete Mächtigkeit 4,6 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, schwach sandig, feinkiesig bis mittelkiesig - inhomogenes Bodengemenge (Unterbau) - steif bis weich, erdfeucht bis feucht - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL] - kalkfrei - dunkelgrau, graubraun
8,7 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,1 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, sehr schwach feinkiesig - steif bis halbfest, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelpastisch) - kalkhaltig - ockerbraun, hellbraun
9,7 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,0 m) - Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - dicht gelagert, naß - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - gelbbraun, hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

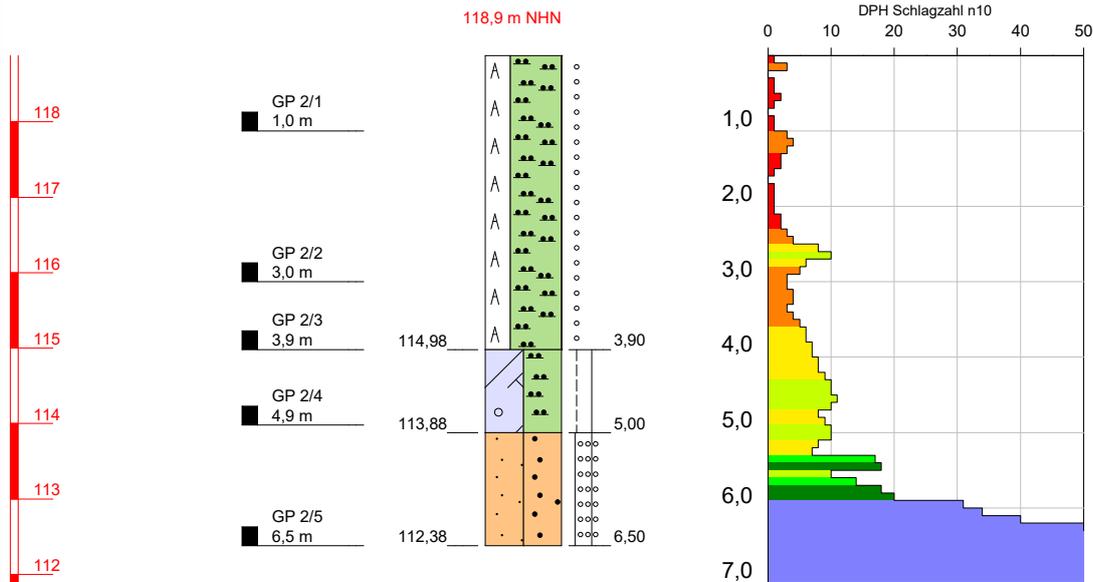
Ableitung der Lagerungsdichte / Konsistenz für DPH Schlagzahl n10 nach PLACZEK 1986

Lagerungsdichte	sehr locker	locker	mitteldicht	mitteldicht	dicht	dicht	sehr dicht
Konsistenz	sehr weich	weich	steif	halbfest	halbfest	fest	fest

Projekt:	ENB SW Riedelstr. Leipzig		
Auftraggeber:	Stadt Leipzig	Lagestatus:	
Standort:	siehe Lageplan	Rechtswert:	0,0
Aufschluss:	KB-BS 1/23 und DPH 1/23	Hochwert:	0,0
Aufschlussart:		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum:	17.01.2023	Ansatzhöhe:	122,18 m NHN
Erkundungsumfang:		Endteufe:	11,50 m u. GOK
Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-02	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	
Bearbeiter:	Falke		
Anlage:	2		
Blatt-Nr.:	1		

BS 2/23 und DPH 2/23

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



UK	Schichtinhalt
3,9 m	(erkundete Mächtigkeit 3,9 m) - Aufschüttung, Schluff bis Sand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig - inhomogenes Boden-/Bauschuttgemenge mit org. Beimengungen (Unterbau) - trocken bis erdfeucht, locker gelagert - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung) - kalkhaltig - dunkelgrau, schwarzgrau
5,0 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,1 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, sehr schwach feinkiesig - steif bis halbfest, schwach feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelpastisch) - kalkhaltig - ockerbraun, hellbraun
6,5 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,5 m) - Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, sehr feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - gelbbraun, hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Ableitung der Lagerungsdichte / Konsistenz für DPH Schlagzahl n10 nach PLACZEK 1986

Lagerungsdichte	sehr locker	locker	mitteldicht	mitteldicht	dicht	dicht	sehr dicht
Konsistenz	sehr weich	weich	steif	halbfest	halbfest	fest	fest

Projekt: ENB SW Riedelstr. Leipzig		Lagestatus:	
Auftraggeber: Stadt Leipzig		Rechtswert: 0,0	
Standort: siehe Lageplan		Hochwert: 0,0	
Aufschluss: BS 2/23 und DPH 2/23		Höhenstatus:	
Aufschlussdatum: 17.01.2023		Ansatzhöhe: 118,88 m NHN	
Erkundungsumfang:		Endteufe: 7,00 m u. GOK	
Projekt-Nr.: kl - 094/04/16-02	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de		
Bearbeiter: Falke			
Anlage: 2			
Blatt-Nr.: 2			

Schematischer Baugrundschnitt (ohne Längenmaßstab)

NW

SE / NE

NE

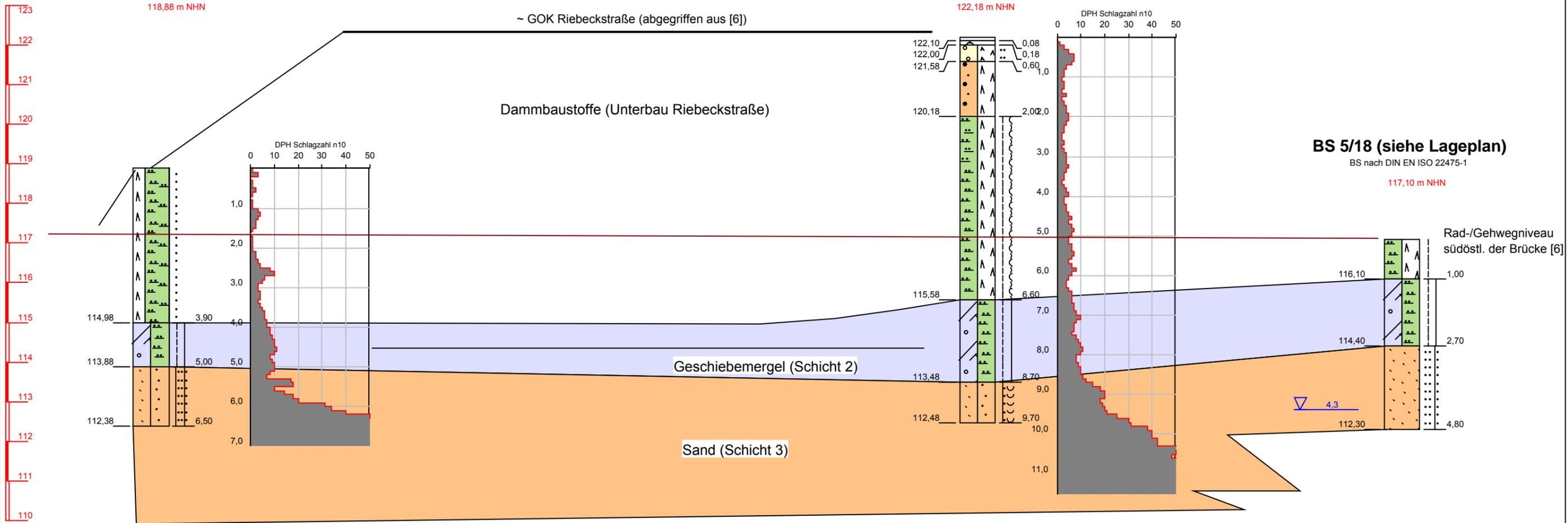
BS 2/23 und DPH 2/23

KB-BS 1/23 und DPH 1/23

DHHN 92 [6]

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



UK	Schichtinhalt
3,90 m	(erkundete Mächtigkeit 3,90 m) - Aufschüttung, Schluff bis Sand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig - inhomogenes Boden-/Bauschuttgemenge mit org. Beimengungen (Unterbau) - trocken bis erdfeucht, locker gelagert - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung) - kalkhaltig - dunkelgrau, schwarzgrau
5,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, sehr schwach feinkiesig - steif bis halbfest, schwach feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelpastisch) - kalkhaltig - ockerbraun, hellbraun
6,50 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, sehr feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - gelbbraun, hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,08 m	(erkundete Mächtigkeit 0,08 m) - Asphalt
0,18 m	(erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Kleinpflasterstein
0,60 m	(erkundete Mächtigkeit 0,42 m) - Auffüllung - Mittelkies, feinkiesig, stark sandig, sehr schwach schluffig - ungebundener Oberbau - mitteldicht gelagert - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: [GI], [GW] - kalkfrei - grau
2,00 m	(erkundete Mächtigkeit 1,40 m) - Auffüllung - Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig - inhomogenes Korngrößengemenge (Unterbau) - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU], [SU], [TL] - kalkfrei, sehr schwach kalkhaltig - gelbbraun
6,60 m	(erkundete Mächtigkeit 4,60 m) - Auffüllung - Schluff, tonig, schwach sandig, feinkiesig bis mittelkiesig - inhomogenes Bodengemenge (Unterbau) - steif bis weich, erdfeucht bis feucht - leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [TL] - kalkfrei - dunkelgrau, graubraun
8,70 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, tonig, sandig, sehr schwach feinkiesig - steif bis halbfest, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), TM (Ton, mittelpastisch) - kalkhaltig - ockerbraun, hellbraun
9,70 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - dicht gelagert, naß - schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - gelbbraun, hellbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

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, mittelpastisch), 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	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	ENB SW Riedelstraße, Leipzig (ergänzende Untersuchung)		
BS 2/23 - siehe Lageplan	17.01.2023	118,88 m NHN	0,0	0,0	Auftraggeber:	Stadt Leipzig		
KB-BS 1/23 - siehe Lageplan	17.01.2023	122,18 m NHN	0,0	0,0	Standort:	siehe Lageplan		
BS 5/18 - siehe Lageplan	03.04.2018	117,10 m NHN	0,0	0,0	Projekt-Nr.:	kl - 094/04/16-02	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	
					Bearbeiter:	Falke		
					Anlage:	3		
					Blatt-Nr.:	1		
						Lagestatus:		
						Höhenstatus:		
						BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein		

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

Prüfungsnr.: KL-0940416-02s1
 Anlage: 4, Blatt 1
 zu: KL-094/04/16-02

**Bestimmung der Korngrößenverteilung
 Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4**

Prüfungs-Nr.: KL-0940416-02s1
 Bauvorhaben: ENB SW Riedelsstraße, Leipzig
 Ausgeführt durch: jm
 am: 23.01.23
 Bemerkung:

Entnahmestelle: KB-BS 1/23 (GP 1/10)
 Station:
 Entnahmetiefe: 8,7-9,7 m unter GOK
 Bodenart: Sand, kiesig, schluffig
 Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 17.01.23 durch: Klein

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 596,00 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 80,76
 Abgeschlammter Anteil ma: 142,00 g %-Anteil der Abschlämmlung ma' = 100 - me' ma': 19,24
 Gesamtgewicht der Probe mt: 738,00 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	7,00	0,95	99,1
5	4,000	32,00	4,34	95,7
6	2,000	60,00	8,13	91,9
7	1,000	91,00	12,33	87,7
8	0,500	152,00	20,60	79,4
9	0,250	308,00	41,73	58,3
10	0,125	521,00	70,60	29,4
11	0,063	596,00	80,76	19
	Schale	596,00	80,76	19

Summe aller Siebrückstände: S = 596,00 g Größtkorn [mm]: 16,00
 Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g
 $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	19,24
Sandkorn	72,63
Feinsand	29,16
Mittelsand	34,10
Grobsand	9,37
Kieskorn	8,13
Feinkies	5,99
Mittelkies	2,17
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Bemerkungen:

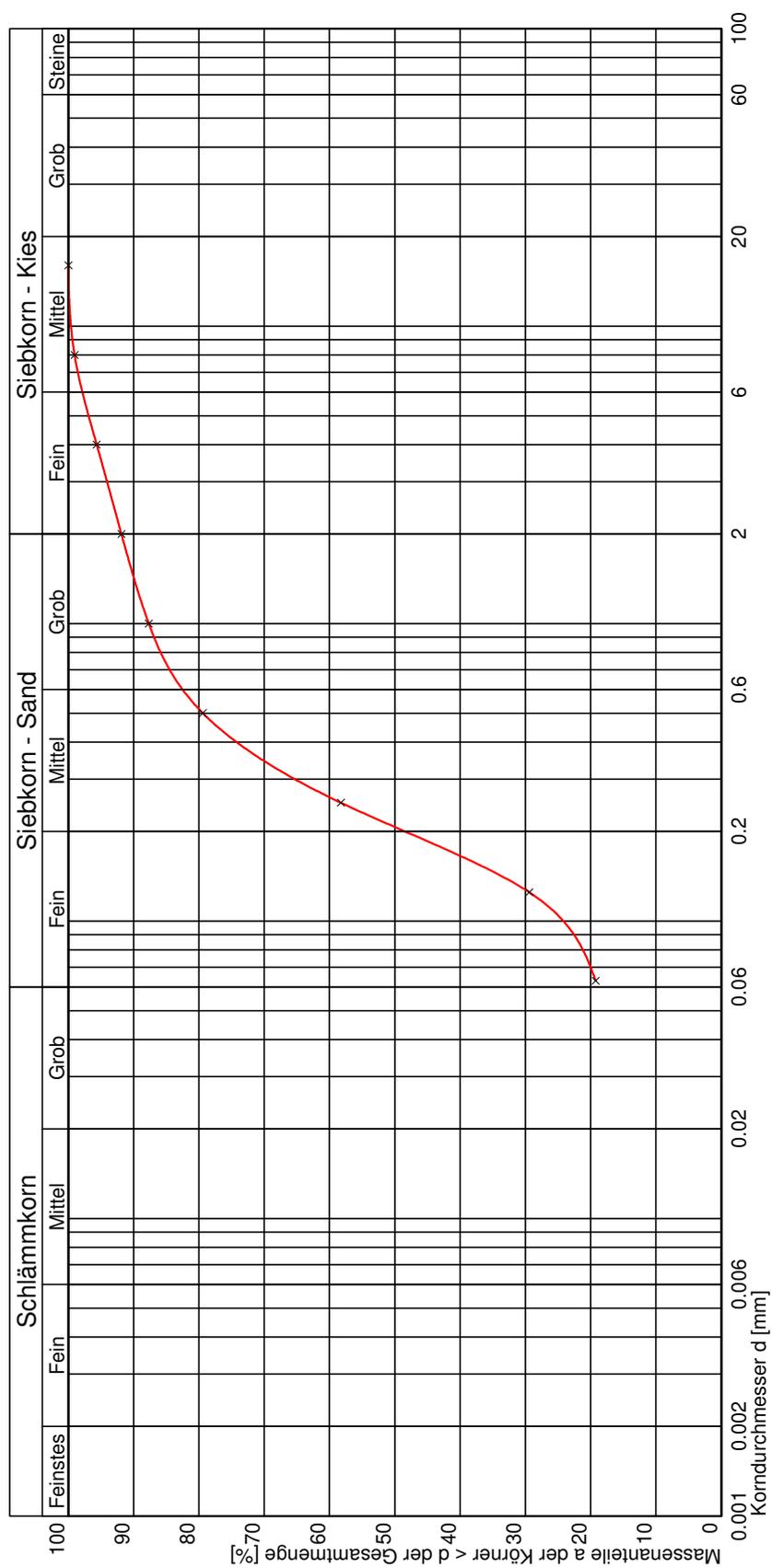
Prüfungs-Nr.: KL-0940416-02s1
 Bauvorhaben: ENB SW Riedelstraße, Leipzig
 Ausgeführt durch: jm
 am: 23.01.23
 Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: KB-BS 1/23 (GP 1/10)
 Station:
 Entnahmetiefe: 8,7-9,7 m unter GOK
 Bodenart: Sand, kiesig, schluffig
 Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 17.01.23 durch: Klein

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

Prüfungsnr.: KL-0940416-02s1
 Anlage: 4, Blatt 2
 zu: KL-094/04/16-02



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung	
$C_{u,1} = d_{60}/d_{10} / C_c / \text{Median}$		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	$7,895 \cdot 10^{-6}$ [m/s] USBR/Bialas	
Kornkennziffer	0 2 7 1 0 mS*IS,gs'u,fg'	

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: KL-0940416-02s1
 Bauvorhaben: ENB SW Riedelsstraße, Leipzig

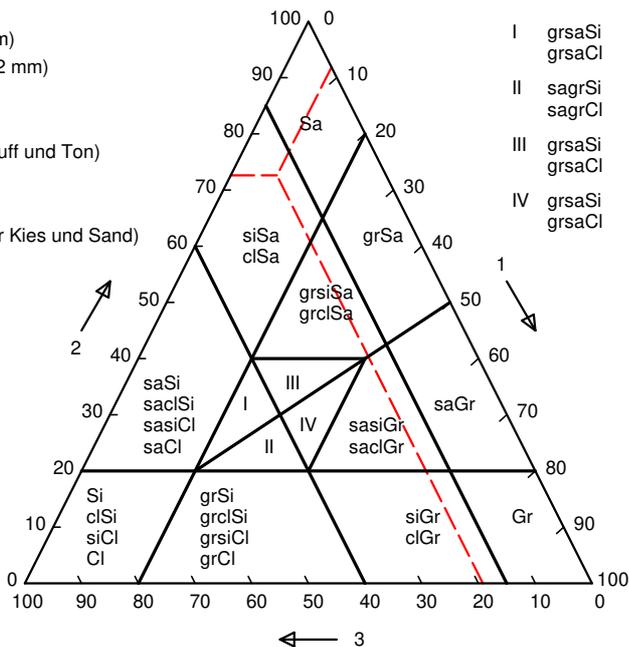
Entnahmestelle: KB-BS 1/23 (GP 1/10)
 Station:
 Entnahmetiefe: 8,7-9,7 m unter GOK
 Bodenart: Sand, kiesig, schluffig

Ausgeführt durch: jm
 am: 23.01.23
 Bemerkung:

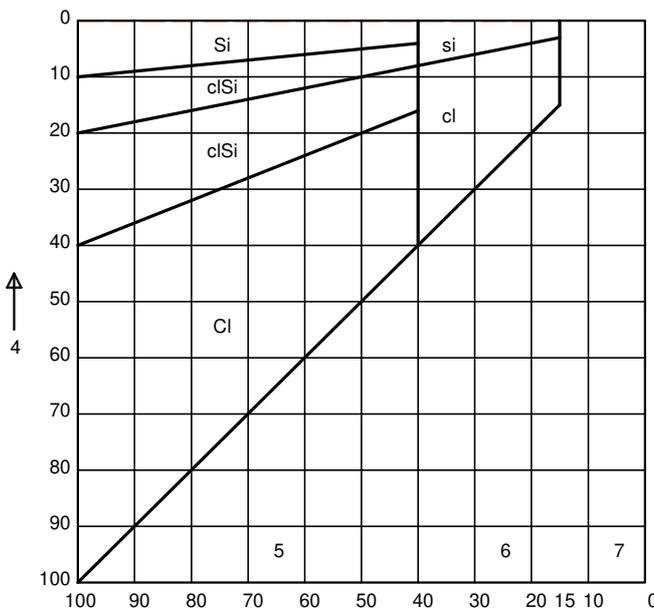
Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 17.01.23 durch: Klein

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	0,070
30,0	0,127
40,0	0,166
50,0	0,207
60,0	0,261
70,0	0,345
80,0	0,516
90,0	1,432
100,0	16,000

- 1: Kiesanteil (2 mm .. 65 mm)
- 2: Sandanteil (0.063 mm .. 2 mm)
- 3: Feinanteil (< 0.063 mm)
- 4: Tonanteil
- 5: Feinkörnige Böden (Schluff und Ton)
(Schluff und Ton)
- 6: Gemischt-körnige Böden
(schluffiger oder toniger Kies und Sand)
- 7: Grobkörnige Böden
(Kies und Sand)



Kornkennziffer	0 2 7 1 0
DIN 4023-1	mS-fS,gs',u,fg'
DIN 14688-1	sifgrfgrcoMSaFSa
Bodengruppe	SU*
Korngruppe	0.71 .. 1.25
Geologische Bezeichnung	
Arbeitsweise	Nasssiebung
DIN EN 12620Tab. 2 - G	
DIN EN 12620Tab. 3 - G	G NR
DIN EN 12620Tab. 4 - G _{TC}	GTC NR
Block- / Steinanteil	mittel
Form der Körnungslinie	steil verlaufend
AASHTO M 145-82/ UCSC	A-2-4 SM
d ₁₀ / d ₃₀ / d ₆₀	0,00 0,13 0,26
C _U / C _C	0,00 0,00
d _g / F _g / n	0,19 5,00 0,00
D _S / Median	0,94
k _f -Wert	7,895 * 10 ⁻⁵ [m/s] USBR/Bialas
D / d / D/d	
I _p / W _L	
Ton	0,00
Schluff	19,24
fein / mittel / grob	0,00 0,00 19,24
Sand	72,63
fein / mittel / grob	29,16 34,10 9,37
Kies	8,13
fein / mittel / grob	5,99 2,17 0,00
Steine / Blöcke	0,00



Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungsnr.: KL-0940416-02k1
 Bauvorhaben: ENB SW Riedelsstraße, Leipzig

Entnahmestelle: KB-BS 1/23 (GP 1/9)

Ausgeführt durch: jm
 am: 24.01.23
 Bemerkung:

Entnahmetiefe: 6,4-8,7 m unter GOK
 Bodenart: Schluff, ton, Sand

Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 17.01.23 durch: Klein

Fließgrenze

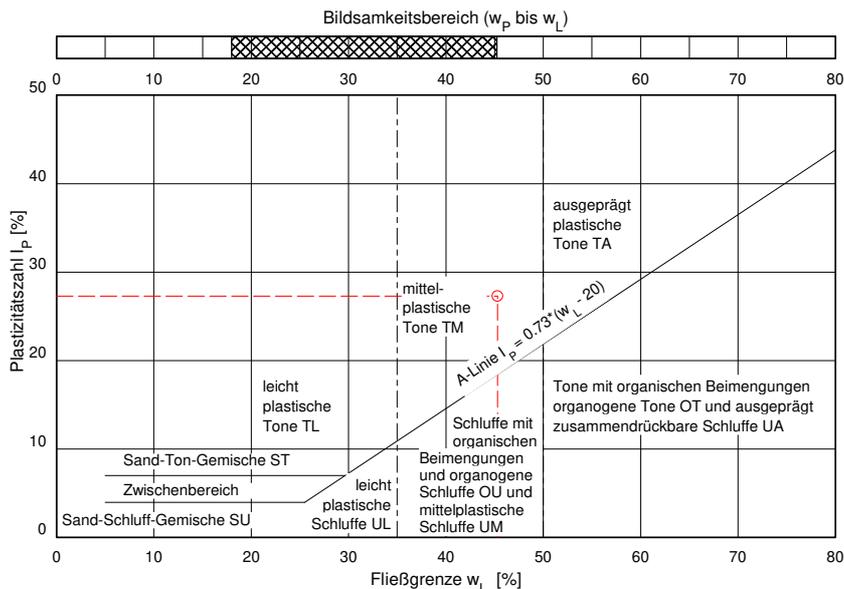
Ausrollgrenze

	75					
Behälter Nr.:	75					
Zahl der Schläge:	33 33 34					
Feuchte Probe + Behälter + m_B [g]:	212,36					
Trockene Probe + Behälter + m_B [g]:	190,32					
Behälter m_B [g]:	139,94					
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	22,04					
Trockene Probe m_d [g]:	50,38					
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	43,75					
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>					

	54	52	53	
Feuchte Probe + Behälter + m_B [g]:	57,49	56,81	58,16	
Trockene Probe + Behälter + m_B [g]:	55,94	55,13	56,74	
Behälter m_B [g]:	47,32	45,56	49,08	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	1,55	1,68	1,42	
Trockene Probe m_d [g]:	8,62	9,57	7,66	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	17,98	17,55	18,54	

Trockenmasse der Probe = 111,70 g
 Wassergehalt der Probe $w = 13,34$ %
 Größtkorn = mm
 Masse des Überkorns = 19,90 g
 Überkornanteil $\ddot{u} = 17,82$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 Trockenmasse ≤ 0.4 mm = 91,80 g
 Anteil ≤ 0.4 mm = 82,18 %
 Anteil ≤ 0.06 mm = %
 Anteil ≤ 0.002 mm = %
 korrr. Wassergehalt $w_K = 16,23$ %

Bodengruppe = TM
 Fließgrenze $w_L = 45,30$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 18,02$ %
 Plastizitätszahl $I_P = 27,272$ %
 Konsistenzzahl $I_C = 1,07 \triangleq$ halbfest
 Liquiditätszahl $I_L = -0,07$



Bemerkungen:



Quality of Life

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

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR23-000602-1

Datum: 09.02.2023

Auftrag Nr.: CDR-00178-23

Auftrag: BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig
Auftrags-Nr.: kl-094/04/16-02

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

Quality of Life

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

Probeninformation

Probe Nr.	23-009629-01
Bezeichnung	GP 1/6+1/7
Probenart	Boden
Probenahme	17.01.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Becher
Eingangsdatum	23.01.2023
Untersuchungsbeginn	23.01.2023
Untersuchungsende	09.02.2023

	23-009629-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Schwefel, heiß HCl-löslich	5.250	µg/l	SalzHE xtr	DIN ISO 22036 mod. (2009-06)	AL
Chlorid (Cl)	30	mg/l	EL 25:1	DIN EN ISO 10304-1 mod. (2009-07)	AL
Salzsäureheißeextrakt	07.02.2023			DIN 4030-2 (2008-06)	AL
25:1 Eluat	03.02.2023			DIN 4030-2 (2008-06)	AL

Probenvorbereitung gem. DIN 4030-2

	23-009629-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Lufttrocknung (40°C)	03.02.2023			DIN 19747 (2009-07)	AL
Mahlen < 90 µm	03.02.2023			DIN 19747 (2009-07)	AL

Kriterien gem. DIN 4030-2

	23-009629-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Säuregrad nach Baumann-Gully	22	ml/kg	L-TS <2	DIN 4030-2 (2008-06)	AL
Sulfat, heiß HCl-löslich	520	mg/kg	L-TS	Berechnung aus S gem. DIN ISO 22036 mod. (2009-06)	AL
Chlorid (Cl)	740	mg/kg	L-TS	Berechnung aus Cl gem. DIN EN ISO 10304-1 mod. (2009-07)	AL

Kriterium gem. DIN 4030-2, DIN 50929-3

	23-009629-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sulfid (S)	0,6	mg/kg	L-TS	DIN 4030-2 mod. (2008-06)	*

Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Norm**

DIN ISO 22036 mod. (2009-06)

DIN 4030-2 mod. (2008-06)

DIN EN ISO 10304-1 mod. (2009-07)

Modifikation

Bestimmung aus dem salzsauren Auszug nach DIN 4030-2 (2008-06)

Aufschluss: Salzsäure/Zinnchlorid-Gemisch (18%HCl, 1% Sn(II)Cl) + Zinkpulver & anschließende elektrochemische Bestimmung gem. DIN 38405-27 (D27) (2017-10)
Bestimmung aus 25:1 Eluat nach DIN 4030-2:2008-06**Legende****aS** ausführender Standort**L-TS** L-TS <2
<2**n. b.** nicht bestimmbar***** Kooperationspartner**SalzHEX** SalzHEXtr**L-TS** Luftrockensubstanz**n. a.** nicht analysiert (chemisch),
nicht auswertbar
(mikrobiologisch)**EL 25:1** EL 25:1**n. n.** nicht nachgewiesen
(chemisch), nicht nachweisbar
(mikrobiologisch)**AL** WESSLING GmbH Altenberge

Anhang C

Prüfungen und Beurteilung von Böden

DIN 4030-2:2008-06

Prüfbericht		Probenahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden			
1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber:	Baugrundbüro Klein GmbH	Auftrags-Nr.:	kl - 094/04/16-02
Bauvorhaben:	BV: ENB Stützwand Riedelstraße in Leipzig	Probe-Nr.:	GP 1/6+1/7 23-009629-01
Art des Bodens:	Schluff	Bezeichnung des Bodens:	Schluff
Entnahmestellen:	KB-BS 1/23	Entnahmetiefe:	3,0 - 5,0 m
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	17.01.2023
2. Erweiterte Angaben			
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: innerstädtisch, Damm unter Verkehrsfläche			
Ort, Datum:	Halle 19.01.2023	Probennehmer:	Baugrundbüro Klein
Probeneingang		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1	
Bestandteil	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend
Säuregrad nach Baumann-Gully	22 ml/kg	> 200	-
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	520 mg/kg	2000 bis 5000	> 5000
Sulfid (S ²⁻)	0,6 mg/kg	- a)	-
Chlorid	740 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.			
Dresden	09.02.2023	WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden	
Ort	Datum		