

Stellungnahme zum Baugrund

Boden Kuntze GmbH
Schmiedeberg 27
01665 Klipphausen

(Reg.-Nr. BGSt. 22-386)

Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf
Flurstück 579/5
Sachsenallee
01723 Kesselsdorf

Telefon: +49 35204 60542
Telefax: +49 35204 60543
E-Mail: info@bodenkuntze.de

Auftraggeber: Hanitzsch GmbH & Co. KG
Zschoner Ring 16
01723 Kesselsdorf

Auftragnehmer: Boden Kuntze GmbH
Schmiedeberg 27
01665 Kleinschönberg

1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag von November 2022 durch Hanitzsch GmbH & Co. KG, Kesselsdorf
- 1.2. Katasterauszug i.M. ca. 1:1000
- 1.3. Lageplan zur Bauvoranfrage i.M. 1:500, erarbeitet durch urban beta, Holzmarktstraße 25, 10243 Berlin
- 1.4. Geologische Spezialkarte i.M. 1:25000, Blatt 65, Wilsdruff
- 1.5. Schichtenverzeichnisse der Baggerschürfe Sch 01-Sch 05, aufgenommen am 17.11.2022 durch Fa. Boden Kuntze GmbH, Kleinschönberg
- 1.6. LfULG Sachsen, interaktive Karte Grundwasserdynamik
- 1.7. Aufgabenstellung für Geotechnischen Bericht, erarbeitet durch Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst

2. Anlagen

- 2.1. Aufschlusslageplan ohne Maßstab mit Lage der Ansatzpunkte der Sch 01 bis Sch 05
- 2.2. Profile der Aufschlüsse im Maßstab 1:50, Schichtenverzeichnisse, Legende der Kurzzeichen
- 2.3. Ergebnisse der geotechnischen und altlasttechnischen Laboruntersuchungen

3. Feststellungen

3.1. Baumaßnahme

Geplant ist eine Truckparking-Anlage (gesamte Fläche ca. 50 x 60 m²), bestehend aus LKW-Stellflächen, Zufahrten, Gehwegen, Grünflächen und einem Gebäude (WC/Duscheinrichtung).

Der Baustandort befindet sich im Gewerbegebiet Kesselsdorf, Flurstück 579/5, an der Sachsenallee. Die Geländeoberfläche fällt nach Nord und Nordost mit einem Höhenunterschied von ca. 5 m in der Baufläche. Das Gelände soll im Bereich der Parkflächen horizontal-eben angefüllt werden; dazu sind umlaufend Winkelstützmauern und an der nördlichen Grenze eine Spundwand geplant. Vor 1990 bzw. vor der Erschließung des Gewerbegebietes wurde das Gelände als Ackerland genutzt. Eine historisch-archäologische Bedeutung des Standorts (Gebiet der Schlacht bei Kesselsdorf im 18. Jahrhundert) ist möglich.

Weitere Angaben zur Baumaßnahme (u.a. Höhen des angefüllten Geländes im Endzustand) liegen nicht vor.

3.2. Durchgeführte Arbeiten

Bei einem Ortstermin am 17.11.2022 wurden durch uns folgende Aufschlüsse (Baggerschürfe, ausgeführt bauseits) aufgenommen:

Tabelle 1: Aufschlüsse

Aufschluss Nr.	Endtiefe [m u. GOK]	Ansatzpunkt [m zu FP ¹⁾]	Lage auf der Fläche	Datum
Sch 01	1,00	+2,96	s. Lageplan, Anlage 2.1	17.11.2022
Sch 02	1,70	+1,62	s. Lageplan, Anlage 2.1	17.11.2022
Sch 03	2,70	-0,17	s. Lageplan, Anlage 2.1	17.11.2022
Sch 04	2,50	-1,53	s. Lageplan, Anlage 2.1	17.11.2022
Sch 05	2,60	+0,25	s. Lageplan, Anlage 2.1	17.11.2022

Festpunkt¹⁾ (FP): OK Grenzpunkt Ecke Sachsenallee / Unkersdorfer Straße.

3.3. Baugrundverhältnisse

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung ist im untersuchten Flächenabschnitt mit folgender Baugrundsichtung zu rechnen:

Unter einer zuoberst verbreitet vorhandenen, vorliegend 0,60 m bis 1,80 m mächtigen, fein- bis gemischtkörnigen Auffüllung (Schicht 0) folgt bereichsweise nach Ergebnis von Sch 04 und Sch 05 bis 1,10 m bzw. 2,10 m eine frühere Oberbodenschicht (Schicht 1). Unterhalb der vorgenannten Schichten wurde bis in die aufgeschlossenen Endtiefen von 1,00 m bis 2,70 m Lößlehm (Schicht 2) in schluffiger bis toniger Ausprägung in steifer bis halbfester Konsistenz erkundet. Dieser wird lokal (Sch 04) durch gemischtkörnige, steinige pleistozäne Sande (Schicht 3) unterlagert bzw. treten diese als Zwischenlage auf.

Die Liegendgrenzen und Mächtigkeiten der erkundeten Schichten sind in nachstehender Übersicht zusammengefasst und in Anlage 2.2. zeichnerisch dargestellt.

Tabelle 2: Schichtgrenzen und –mächtigkeiten

	Sch 01		Sch 02		Sch 03		Sch 04		Sch 05	
	von - bis	M [m]	von - bis	M [m]	von - bis	M [m]	von - bis	M [m]	von - bis	M [m]
Auffüllung (0)	0-0,70	0,70	0-0,70	0,70	0-1,70	1,70	0-0,60	0,60	0-1,80	1,80
Oberboden (1)	-	-	-	-	-	-	0,60-1,10	0,50	1,80-2,10	0,30
Lößlehm (2)	0,70-1,00 >1,00	>0,30	0,70-1,00 >1,70	>1,00	1,70-2,00 >2,70	>1,00	1,10-1,50	0,40	2,10-2,60	>0,50
pleistoz. Sande (3)	-	-	-	-	-	-	1,50-2,50	>1,00	-	-

3.4. Beschreibung der Baugrundschichten

- **Auffüllung (Schicht 0):**
 Schluff, tonig, kiesig, schwach sandig, einzelne Steine; inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln; einzelne Ziegel-, Beton- und Holzstücke, lokal mit Unrateinlagerung (s. BS 03); teils (s. BS 04) Auffüllung aus Sand, kiesig, schwach schluffig, einzelne Steine fein- bis gemischtkörnig; stark bis schwach frost- und wasserempfindlich;
 Konsistenz: steif bis halbfest
 Lagerungsdichte: locker
 (Farbe: dunkel- bis gelbbraun)
- **Oberboden (Schicht 1):**
 alte Oberbodenschicht in Form von Ton, sandig, schwach schluffig, schwach organisch; geringe feine Wurzeln, einzelne Ziegelstücke; feinkörnig; stark frost- und wasserempfindlich;
 Konsistenz: steif bis halbfest bei Erkundung
 (Farbe: grau)
- **Lößlehm (Schicht 2):**
 Schluff, tonig, schwach sandig, einzelne Steine; feinkörnig; stark frost- und wasserempfindlich
 Plastizität: leichtplastisch
 Konsistenz: steif bis halbfest bei Erkundung
 (Farbe: hellbraun)

- pleistozäne Sande (Schicht 3):
 Sand, kiesig, schwach schluffig, einzelne Steine bis Blöcke; schwach frost- und wasserempfindlich
 Lagerungsdichte: mitteldicht bis dicht
 (Farbe: ocker, grau)

3.5. Bodenphysikalische Kennwerte der Baugrundsichten

Entsprechend der manuell/visuellen Begutachtung der aus den Bohrsonden entnommenen gestörten Proben sind für die Baugrundsichten folgende erdstoffphysikalischen Kennwerte anzusetzen:

Tabelle 3.1: Bodengruppen DIN 18196 , Klassifikation DIN 4022, Frost- und Wasserempfindlichkeit

Schicht (Nr.)	BG n. DIN 18196	DIN 4022	Frostempfindlichkeit ZTVE-StB 17	Wasserempfindlichkeit
Auffüllung (0)	[UL/TL] [SU]	A,U,t,g,s,x' A,S,g,u',x'	F 3 – F 2	1-3
Oberboden (1)	OT	T,s,u'o'	F 3	1
Lößlehm (2)	TL	U,t'-t,s',x'	F 3	1
pleistozäne Sande (3)	SU/GU	S,g,u',x',y' G,s,u'	F 2	3-4

Frostempfindlichkeit: F1- keine, F2-schwach, F3-stark

WE: Wasserempfindlichkeit: 1-stark, 2-mittel, 3-schwach, 4-keine.

Tabelle 3.2: Homogenbereiche DIN 18300, bodenphysikalische Kennwerte

Schicht (Nr.)	Homogenbereich DIN 18300	Kornverteilung [-]	Anteil Steine ¹⁾ und Blöcke ²⁾ [%]	Wichte erdfeucht [kN/m ³]	undränierte Scherfestigkeit c _u [kN/m ²]	Wassergehalt w [%]	Konsistenz [-]	Plastizität [%]	Lagerungsdichte D [-]	organischer Anteil [%]
Auffüllung (0)	A	[SU] (S)	5-10 (S)	19-20,5 (S)	-	10-20 (S)	steif	-	0,35-0,65 (S)	0-5 (S)
Oberboden (1)	B	-	0-5 (S)	17-18 (S)	-	10-20 (S)	-	-	-	5,4 (L)
Lößlehm (2)	C	-	0-5 (S)	20,5-21 (S)	80-250 (S)	9,69 (L)	steif bis halbfest I _c = 2,18 (L)	w _l = 32,9 (L) I _p = 10,33 (L)	-	-
pleistoz. Sande (3)	D	SU/GU (S)	10-30 (S)	18-22 (S)	-	20-25 (S)	-	-	0,65-1,00 (S)	-

Laborwerte: (L), Schätzwerte: (S), Nebenanteile: „“: schwach, „*“: stark

¹⁾ Steine: 63 mm < d < 200 mm; ²⁾ Blöcke: 200 mm < d < 600 mm

3.6. Berechnungswerte der Baugrundsichten

In Auswertung der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sind den einzelnen Baugrundsichten korrelativ folgende Berechnungswerte zuzuordnen:

Tabelle 4: Bodenmechanische Berechnungswerte

Schicht (Nr.)	BG n. DIN 18196	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	wirksamer Reibungs - winkel φ'	wirksame Kohäsion c'	Steifemodul E_s	Durchlässigkeitsbeiwert k_r	BK DIN 18300 (2008)
		[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]	[m/s]	-
Auffüllung (0)	[UL/TL] [SU]	19-20,5	-	25-30	1-0	-	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁸	3-4
Oberboden (1)	OT	17-18	-	15-17	1-2	-	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁷	1
Lößlehm (2)	TL	20,5-21	-	27,5	2-5	6-12	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁸	4
pleistozäne Sande (3)	SU/GU	18-22	-	32,5-35	0	40-60	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	3

Anmerkung:

Die o.g. Berechnungswerte sind Rechenwerte im Sinne der DIN 1055, Teil 2.

4. Grundwasserverhältnisse

Bei Ausführung der Aufschlüsse am 17.11.2022 wurde in den Schürfen kein Schichten- oder Grundwasser angetroffen.

Die genannten Verhältnisse repräsentieren im Hinblick auf die vorangegangene Witterungsperiode eine Witterungssituation im Herbst mit zeitweisen Niederschlägen und Grundwasserständen unterhalb des langjährigen Mittelwasserstandes.

Die hydrogeologische Situation am untersuchten Baustandort lässt sich verallgemeinernd wie folgt beschreiben:

Die Auffüllung, die Oberbodenschicht und der Lößlehm (Schichten 0-2) haben eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit bzw. nahezu stauenden Eigenschaften. Die pleistozänen Sande (Schicht 3) weisen mittlere Durchlässigkeit auf.

Es ist einzuschätzen, dass zusammenhängendes Grundwasser ohne Bedeutung ist.

Unabhängig vom zusammenhängenden Grundwasser ist jedoch zeitweise in den erkundeten Schichten in allen Tiefen unterschiedlichem Umfang Stau- bis Schichtenwasserbildung möglich. Dies gilt immer, vorrangig jedoch während und nach niederschlagsreichen bzw. Tauwetterperioden.

5. Gründungsbemessung

Unter Berücksichtigung der unter Pkt. 6 genannten Hinweise können bei einer Gründung in Schicht 2 (Lößlehm) nach EC 7 für Fundamente bis 2 m Breite folgende Bemessungswerte des Sohlerstandes angesetzt werden.

Tabelle 5: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$, Schicht 2

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	
	Konsistenz	
	steif	
0,50	170	
1,00	200	

Die angegebenen Sohlwiderstandswerte gelten für mittige Belastung und vertikale Lastresultierende und sind andernfalls entsprechend abzumindern.

Wegen der bindigen Zusammensetzung der Gründungsschicht ist zu erwarten, dass die zu erwartenden Setzungen in der Größenordnung von ca. 1-2 cm bei Beendigung der Lasteintragung zu ca. 50 %-70 % eingetreten sein werden. Für die Bemessung einer Gründungsplatte kann als grober Richtwert ein Bettungsmodul von $k_s = 6-8 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Eine genauere Bestimmung ist über eine Grundbruch- und Setzungsberechnung nach DIN 4017/4019 mit Ansatz der einzutragenden Lasten bzw. Sohldrücke vorzunehmen.

Der zulässige Abtreppungswinkel, bei dessen Einhaltung der aus der Last von höhergelegenen Fundamenten herrührende Erddruck auf tiefergelegene unberücksichtigt bleiben darf, beträgt innerhalb der Schicht 2: $b = 25^\circ$.

6. Schlussfolgerungen

6.1 Gründungssituation und –maßnahmen für Stützwände

In vorliegender Stellungnahme wurden die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung dokumentiert und Angaben zur Eignung bzw. Belastbarkeit der betreffenden Baugrundsichten (hier maßgebend Lößlehm, Schicht 2) abgeleitet. Die darüber lagernden Schichten (Auffüllung bis Oberboden, Schichten 0-1) sind mittel bis gering tragfähig bzw. in Folge ihrer organischen Beimengungen ungeeignet. Unter lastabtragenden Bauteilen (Fundamenten) ist eine mindestens ca. 0,6-1 m starke Polsterschicht aus gut verdichtbarem Kiessand- oder zertifiziertem RC-Material lagenweise einzubauen und zu verdichten. (Teilbodenaustausch). Die erforderliche Polsterstärke ist anhand einer statischen Berechnung nachzuweisen und baubegleitend die Tragfähigkeit bzw. Verdichtung des Polsters mittels statischen Plattendruckversuchen nach DIN 18134 zu kontrollieren.

Eine frostfreie Mindesteinbindetiefe von 1 m ist für die Fundamente zu sichern (alternativ Einbau von frostunempfindlichem Polstermaterial oder von Frostschrützen).

6.2 Oberbau von Verkehrsflächen

Das Planum von Verkehrsflächen verläuft nach Abtrag der Auffüllung und des Oberbodens innerhalb des Lößlehms und ggf. auch der pleistozänen Sande (Schichten 2 und 3). Zur Gewährleistung der Verdichtbarkeit bzw. Tragfähigkeit des Erdplanums ($E_{v2} \geq 45 \text{ M/m}^2$ bei Verdichtungsverhältnis

$E_{v2} / E_{v1} \leq 2,5$) wird in Schicht 2 (Lößlehm) voraussichtlich eine Planumsstabilisierung durch Zumischen von Kalk bzw. Kalkzement oder das Einarbeiten von Schotter in das Planum erforderlich.

Die Dicke solcher Stabilisierungsschichten ist mit ca. 0,30 m (Richtwert) unter OK Erdplanum anzusetzen und anhand von baubegleitenden Plattendruckversuchen nach DIN 18134 endgültig festzulegen. Zur Dimensionierung des Verkehrsflächenoberbaus ist maßgebend von einer Lage in Frosteinwirkungszone III, der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 und ungünstigen Wasserverhältnissen auszugehen (im Tiefenbereich von 2 m unter Planum zeitweise Schichtenwasser möglich).

6.3 Leitungen

Die Tiefenlage der Leitungen ist mit ca. 1-2 m unter GOK / FOK anzunehmen; damit verläuft die Rohrsohle in Auffüllung bis Lößlehm (Schicht 0-2).

Nach DIN EN 1610 sind bei der Verlegung von Entwässerungsleitungen folgende Anforderungen zu stellen:

Baustoffe für die Bettung sollen keine Bestandteile enthalten, die größer sind als:

- 22 mm bei $DN \leq 200$
- 40 mm bei $DN > 200$ bis $DN \leq 600$

Die Einhaltung dieser Anforderung kann in den betreffenden Schichten nicht durchgängig vorausgesetzt werden.

Innerhalb Schicht 0 bis 2 (Auffüllung bis Lößlehm) ist Bettungstyp 2 mit einer Dicke der Auflagerschicht von 0,10 m vorzusehen. Für die Grabensohle kann bei stärker tonigen Böden und weicher Konsistenz eine zusätzliche Stabilisierung mittels Kiessand in 0,20 m Stärke erforderlich werden. Die organisch durchsetzten Böden der Schicht 1 (Oberboden) sind auszutauschen.

6.4 Wasserschutzmaßnahmen

Für den Wasserschutz im Bauzustand ist eine offene Wasserhaltung ausreichender Kapazität einzuplanen bzw. vorzusehen. Im Nutzungszustand gilt die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E – Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung wenn durch eine auf Dauer funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 ggf. auftretendes Schichtenwasser zuverlässig abgeführt wird.

Eine mindestens 0,15 m starke kapillarbrechende Schicht ist einzubauen, die bei Verwendung geeigneten Materials (Körnung 4/8 oder 8/16) als oberer Abschnitt des o.g. Gründungspolsters ausgeführt werden kann.

Das Erdplanum von Verkehrsflächen ist unter Berücksichtigung der RAS-Ew mit einer geglätteten ein- oder zweiseitigen Querneigung von 4 % (bzw. 2,5 % bei Stabilisierung) auszuführen. Zur Abführung des Wassers sind Dränstränge vorzusehen.

#

6.5 Versickerung von Niederschlagswasser

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist wegen der geringen Durchlässigkeit der hangenden Schichten (Schichten 0-2) nur bei einer Einleitung in die pleistozänen Sande (Schicht 3) ausführbar. Wegen der z.Zt. noch nicht bekannten örtlichen Verbreitung dieser Schicht sind am vorgesehenen Standort einer Versickerungsanlage zusätzliche Aufschlüsse mit Feldversickerungsversuchen aus einem verrohrten Bohrloch oder Schürfen entsprechender Tiefe auszuführen. Der erforderliche vertikale Abstand (Sickerstrecke 1 m) zum Grundwasser ist einhaltbar.

6.6 Verwendbarkeit von Aushubmaterial

Die Wiederverwendbarkeit der beim Aushub anfallenden Massen für Geländeregulierungen ist geotechnisch wie folgt einzuschätzen:

- Auffüllung, Oberboden, Lößlehm (Schichten 0-2):

nicht wiederverwendbar

- pleistozäne Sande (Schicht 3):

wiederverwendbar, erreichbarer Verdichtungsgrad bis 100 % D_{pr} ; ggf. Aussondern von Grobbestandteilen (Steinen) erforderlich

Für Arbeitsraumverfüllung (max. 15 % Feinkornanteil zulässig) sind nur Böden der Schicht 3 verwendbar.

Die Baugrubensohlen sind zur Beseitigung von durch das Ausheben entstandenen Auflockerungen in jedem Fall mittels eines geeigneten Verdichtungsgerätes auf 100 % D_{pr} nachzuverdichten.

Austausch- und Auflagerschichten sind lagenweise aufzubauen und zu verdichten, wobei ein Verdichtungsgrad von 100 % D_{pr} nachzuweisen ist.

6.7 Verdichtungsprüfungen

Nach ZTVE-StB 17, Pkt. 14.2.4 und 14.6 gelten für Verdichtungsprüfungen folgende Prüfumfänge:

- Untergrund, Planum, Bankett: 1 x je angefangene 1000 m², mindestens jedoch 2 Prüfungen
- Bauwerkshinterfüllungen: 1 x in jeder 3. Schüttlage je 200 m² Schüttlagenfläche (bei Schüttlagendicke max. 30 cm)
- Leitungsgräben: 3 x je 150 m Länge pro m Grabentiefe

6.8 Altlastsituation

Im Ergebnis der altlasttechnischen Untersuchung der Mischprobe im Bereich der Auffüllung von 0,00-1,70 m u GOK ergab gemäß TR LAGA Boden komplett ergab die Zuordnungsklasse Z0. Das Material kann daher uneingeschränkt offen in technischen Bauwerken eingebaut werden. Die Abfallschlüsselnummer ASN entspricht der 17 05 04.

6.9 Allgemeines

Die durchgeführten Aufschlüsse repräsentieren die vorhandenen Baugrundverhältnisse verfahrensbedingt nur punktuell, so daß Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen nicht ausgeschlossen werden können. In solchen Fällen ist bei Konsultationsbedarf über die Boden Kuntze GmbH, Kleinschönberg, der Baugrundgutachter zu benachrichtigen. Ggf. erforderliche zusätzliche Untersuchungen können bei entsprechender Beauftragung vereinbart werden. Es wird empfohlen, ergänzend die vertikale Verteilung der Konsistenzformen bzw. das Vorhandensein möglicher Rammwiderstände im Bereich der geplanten Stützmauern bzw. Spundwände mittels ca. 4 Sondierungen nach DIN 4094 mit der schwerem Rammsonde (DPH) mit jeweils 5 m Tiefe zu ermitteln.

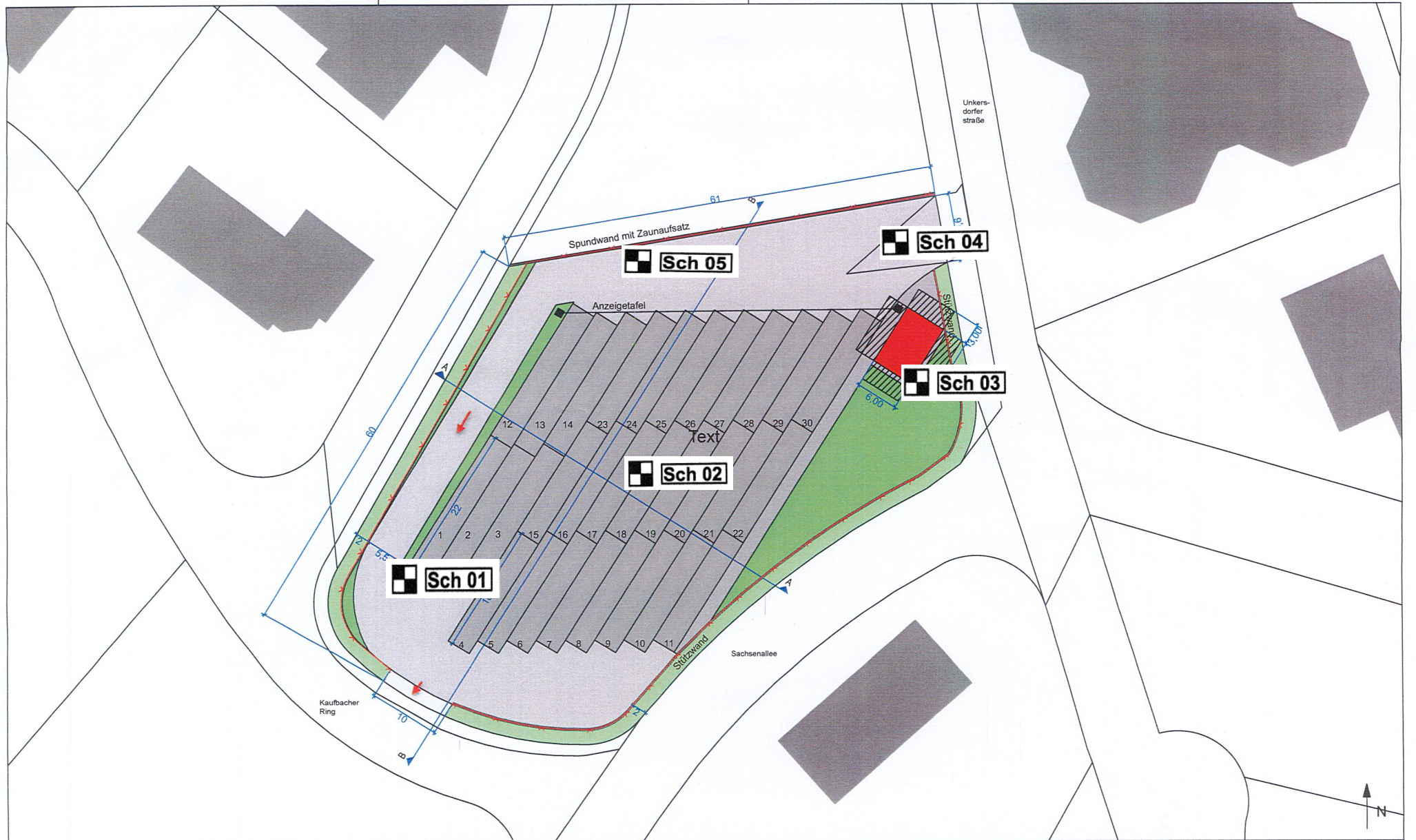
Kleinschönberg, 19.12.2022

Teubert





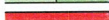
Boden Kuntze GmbH
M. Teubert
Geschäftsführerin

K. Martin

Dipl.-Ing. K. Martin
Bearbeiter
(Zul.-Nr. 2-0652-91)



Zeichenerklärung

-  Fahrbahn
-  LKW-Stellflächen
-  Gehweg
-  Grünfläche
-  WC/Dusche

Truckparking Kesselsdorf
Sachsenallee, Kesselsdorf, Flur 5, 579

Projekt

Hanitzsch

Auftraggeber:in

Bauvoranfrage

Projektphase

Lageplan

Plan

1:500

Maßstab

Unterschrift Bauherr:in

30.03.2022

Datum

JG

gezeichnet

Unterschrift Architekt

urban beta
Holzmarkstraße 25
10243 Berlin



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

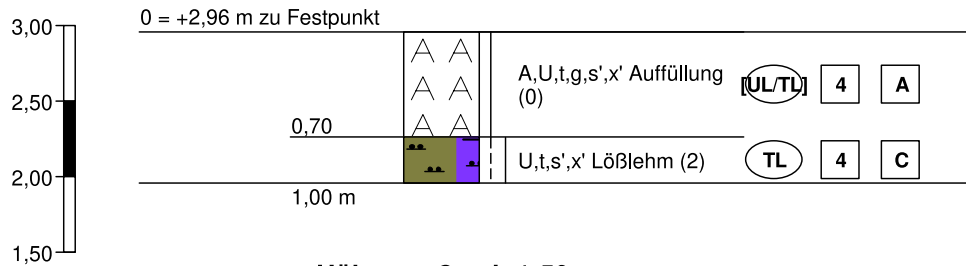
Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 01

Bearb.: Martin

Sch 01



Höhenmaßstab 1:50

kein Wasseranschnitt am
17.11.2022

	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage 2.2 Bericht: BGSt. 22-386 Az.: BGSt. 22-386
--	---	--

Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Schurf Nr Sch 01 /Blatt 1	Datum: 24.11.2022
-----------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang
	f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,70	a) A,U,t,g,s',x' Auffüllung (0)	schwach feucht bis trocken				
	b) inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln					
	c) locker, halbfest		d) Schurf	e) dunkelbraun		
	f)		g) Auffüllung	h) [UL/TL]	i)	
1,00	a) U,t,s',x' Lößlehm (2)	schwach feucht				
	b)					
	c) steif bis halbfest		d) Schurf	e) braun		
	f)		g) Lößlehm	h) TL	i)	
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

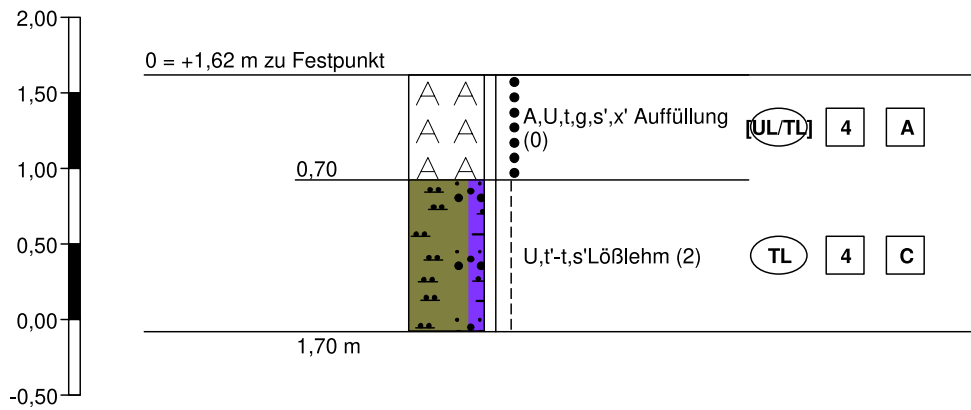
Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 02

Bearb.: Martin

Sch 02



Höhenmaßstab 1:50

kein Wasseranschnitt am
17.11.2022

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: BGSt. 22-386		
						Az.: BGSt. 22-386		
Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf								
Schurf Nr Sch 02 /Blatt 1					Datum: 24.11.2022			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) A,U,t,g,s',x' Auffüllung (0)				schwach feucht bis trocken			
	b) inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln							
	c) locker, halbfest	d) Schurf	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UL/TL]	i)				
1,70	a) U,t'-t,s'Lößlehm (2)				schwach feucht			
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) Schurf	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

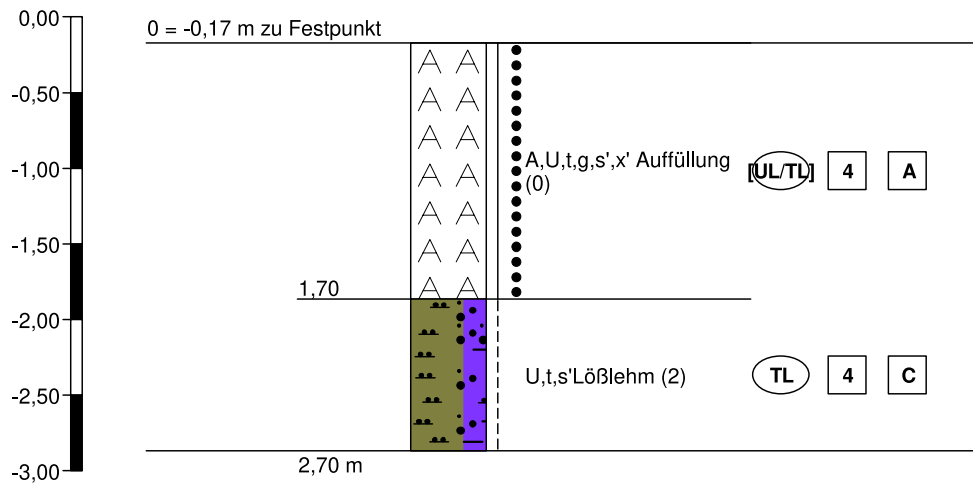
Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 03

Bearb.: Martin

Sch 03



Höhenmaßstab 1:50

kein Wasseranschnitt am
17.11.2022

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: BGSt. 22-386		
						Az.: BGSt. 22-386		
Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf								
Schurf Nr Sch 03 /Blatt 1					Datum: 24.11.2022			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,70	a) A,U,t,g,s',x' Auffüllung (0)				schwach feucht			
	b) inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln, Holzstücke, mit Ziegel und Unrat							
	c) locker, halbfest	d) Schurf	e) braun, dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h) [UL/TL]	i)				
2,70	a) U,t,s'Lößlehm (2)				schwach feucht bis feucht			
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) Schurf	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

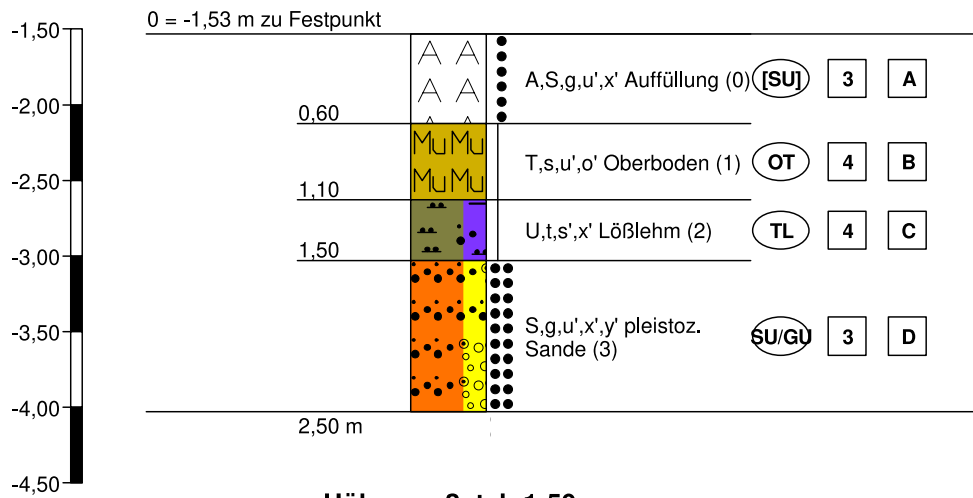
Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 04

Bearb.: Martin

Sch 04



Höhenmaßstab 1:50

Schichtwasser ab 2,40 m, kein
Wasseranschnitt am
17.11.2022

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: BGSt. 22-386		
						Az.: BGSt. 22-386		
Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf								
Schurf Nr Sch 04 /Blatt 1						Datum: 24.11.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) A,S,g,u',x' Auffüllung (0)				schwach feucht bis trocken			
	b) inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln							
	c) halbfest	d) Schurf	e) gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [SU]	i)				
1,10	a) T,s,u',o' Oberboden (1)				trocken			
	b) gering feine Wurzeln, Ziegelsplitter							
	c) halbfest	d) Schurf	e) grau					
	f)	g) Oberboden	h) OT	i)				
1,50	a) U,t,s',x' Lößlehm (2)				schwach feucht			
	b)							
	c) halbfest	d) Schurf	e) hellbraun					
	f)	g) Lößlehm	h) TL	i)				
2,50	a) S,g,u',x',y' pleistoz. Sande (3)				feucht bis nass, Schichtenwasser ab 2,40 m			
	b)							
	c) abgerundet	d) Schurf	e) ocker, grau					
	f)	g) pleistoz. Sande	h) SU/GU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

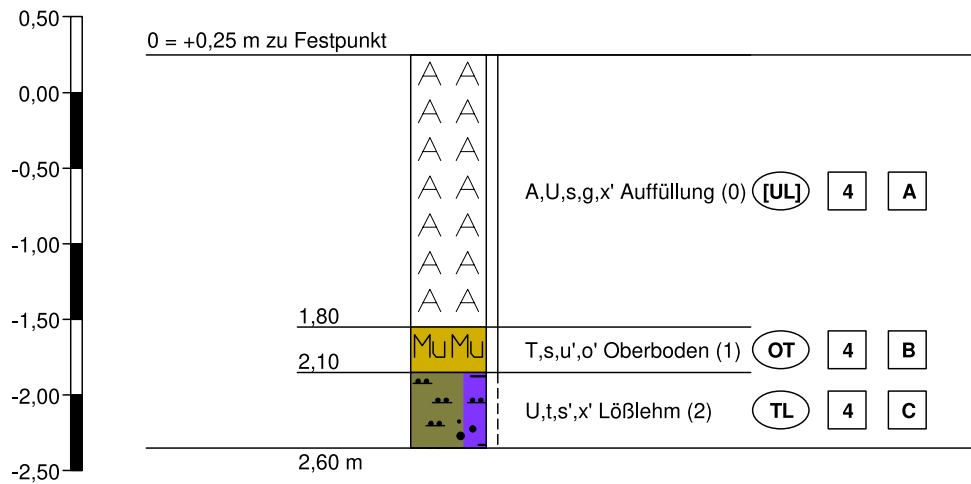
Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 05

Bearb.: Martin

Sch 05



Höhenmaßstab 1:50

ein Wasseranschnitt am
17.11.2022

		Schichtenverzeichnis				Anlage 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: BGSt. 22-386		
						Az.: BGSt. 22-386		
Bauvorhaben: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf								
Schurf Nr Sch 05 /Blatt 1					Datum: 24.11.2022			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,80	a) A,U,s,g,x' Auffüllung (0)				schwach feucht bis trocken			
	b) inhomogen, zuoberst Bewuchs, Wurzeln							
	c) halbfest	d) Schurf	e) gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h) [UL]	i)				
2,10	a) T,s,u',o' Oberboden (1)				trocken			
	b) gering feine Wurzeln, Ziegelsplitter							
	c) halbfest	d) Schurf	e) grau					
	f)	g) Oberboden	h) OT	i)				
2,60	a) U,t,s',x' Lößlehm (2)				schwach feucht			
	b)							
	c) halbfest	d) Schurf	e) hellbraun					
	f)	g) Lößlehm	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5,
Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386

Bohrung/Schurf: Sch 01

Bearb.: Martin

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Mutterboden, Mu



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Homogenbereiche nach DIN 18300



Homogenbereich A

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)



Oberboden (Mutterboden)



Fließende Bodenarten



Leicht lösbare Bodenarten



Mittelschwer lösbare Bodenarten



Schwer lösbare Bodenarten



Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten



Schwer lösbarer Fels

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage 2.2

Datum: 24.11.2022

Projekt: Truckparking Kesselsdorf, Fl.st. 579/5,
Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf

Projektnummer: BGSt. 22-386


Bohrung/Schurf: Sch 01

Bearb.: Martin






Bodengruppe nach DIN 18196

- | | |
|--|--|
| GE enggestufte Kiese | GW weitgestufte Kiese |
| GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische | SE enggestufte Sande |
| SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische | SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische |
| GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| UL leicht plastische Schluffe | UM mittelpastische Schluffe |
| UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff | TL leicht plastische Tone |
| TM mittelpastische Tone | TA ausgeprägt plastische Tone |
| OU Schluffe mit organischen Beimengungen | OT Tone mit organischen Beimengungen |
| OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus) | HZ zersetzte Torfe |
| F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel) | [] Auffüllung aus natürlichen Böden |
| A Auffüllung aus Fremdstoffen | |

Lagerungsdichte

- | | | | |
|--|---|---|--|
|  locker |  mitteldicht |  dicht |  sehr dicht |
|--|---|---|--|

Konsistenz

- | | | | | |
|--|---|---|--|--|
|  breiig |  weich |  steif |  halbfest |  fest |
|--|---|---|--|--|

Hanitzsch GmbH & Co. KG
 Zschoner Ring 16
 01723 Kesselsdorf

Boden Kuntze GmbH
 Schmiedeberg 27
 01665 Klipphausen

Telefon: +49 35204 60542
 Telefax: +49 35204 60543
 E-Mail: info@bodenkuntze.de

09.12.2022

Prüfbericht

Boden Kuntze P-22-386-01

Auftraggeber: Hanitzsch GmbH & Co. KG
 Probenahmeort: BV Truckparking Kesselsdorf, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf
 Probematerial: Boden
 Herkunft des Materials: MP aus Schurf 5, 2,10 m u GOK
 Probenahme am: 28.11.2022 durch: Boden Kuntze GmbH
 Untersuchungszeitraum: 28.11. – 09.12.2022

Prüfziel: Glühverlust

Prüfergebnis:

Parameter	Prüfverfahren	Einheit	P-22-386-01
Trockenmasse	DIN EN 14346	%	90,0
organische Substanz als Glühverlust	DIN EN 15169	% TS	5,40

Unteraufträge: LWU Bad Liebenwerda GmbH (Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00)
 Archivierung: Bericht 5 Jahre, Probe 1 Monat, wenn nicht vom Kunden anders beauftragt

Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Boden Kuntze GmbH erlaubt.



Maren Teubert
 Geschäftsführerin

Hanitzsch GmbH & Co. KG
Zschoner Ring 16
01723 Kesselsdorf

Boden Kuntze GmbH
Schmiedeberg 27
01665 Klipphausen

Telefon: +49 35204 60542
Telefax: +49 35204 60543
E-Mail: info@bodenkuntze.de

09.12.2022

Prüfbericht

Boden Kuntze P-22-386-02

Auftraggeber: Hanitzsch GmbH & Co. KG
Probenahmeort: BV Truckparking Kesselsdorf, Sachsenallee, 01723 Kesselsdorf
Probematerial: Boden
Herkunft des Materials: MP Boden aus Schurf01/02/03/04/05
Bereich Auffüllung 0,00-1,70 m u GOK
Probenahme am: 01.12.2022 durch: Boden Kuntze GmbH
Untersuchungszeitraum: 01.12. – 09.12.2022

Prüfziel: LAGA Boden- Ausgabe 2004 komplett

Unteraufträge: LWU Bad Liebenwerda GmbH (Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00)
Archivierung: Bericht 5 Jahre, Probe 1 Monat, wenn nicht vom Kunden anders beauftragt

Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Boden Kuntze GmbH erlaubt.



Maren Teubert
Geschäftsführerin

Anlage: Probenahmeprotokoll 22-386-02

Prüfergebnisse:




Feststoff				uneingeschränkter Einbau Tab. II 1.2-2				eingeschränkter Einbau Tab. II 1.2-4	
Parameter	Prüfverfahren	Dimension	Probe P-22-386-02	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ^{*1}	Z 1	Z 2
Aussehen			Boden						
Farbe			Gelbbraun, braun						
Geruch			arttypisch						
Probenvorbereitung	DIN 19747								
Trockenmasse	DIN EN 12880, S 2 A	%	92,2						
KW C10-C40	DIN EN 14039	mg/kg TS	< 100	100	100	100	200 (400)9)	300 (600)9)	1000(2000)9)
KW C10-C22	LAGA-Richtlinie KW/04	mg/kg TS	< 100	100	100	100	200 (400)9)	300 (600)9)	1000(2000)9)
EOX	DIN 38414, S 17	mg/kg TS	< 1	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	Masse-%	0,34	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5
Arsen	DIN ISO 22036	mg/kg TS	11,5	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 22036	mg/kg TS	19,0	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 22036	mg/kg TS	0,14	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom (ges.)	DIN ISO 22036	mg/kg TS	24,0	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 22036	mg/kg TS	12,2	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 22036	mg/kg TS	23,9	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35	mg/kg TS	< 0,05	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 22036	mg/kg TS	59,7	60	150	200	300	450	1500
Cyanide ges.	E DIN ISO 11262	mg/kg TS	< 0,50					3	10
BTEX	DIN EN ISO 22155	mg/kg TS	< 0,05	1	1	1	1	1	1
LHKW	DIN EN ISO 22155	mg/kg TS	< 0,01	1	1	1	1	1	1
PCB ₆	DIN ISO 10382	mg/kg TS	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,06	3	3	3	3	3 (9) ¹⁰⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,01	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
Thallium	DIN ISO 22036	mg/kg TS	< 0,40	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7

Eluat				uneingeschränkter Einbau Tab. II 1.2-3	eingeschränkter Einbau Tab. II 1.2-5		
Parameter	Prüfverfahren	Dimension	Probe P-22-386-02	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4						
pH-Wert (25,0°C)	DIN EN ISO 10523, C 5		7,68	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 C 8	µS/cm	34,6	250	250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1, D 20	mg/l	1,7	30	30	50	100
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1, D 20	mg/l	4,7	20	20	50	200
Cyanide	DIN EN ISO 14403-1, D 2	µg/l	< 5	5	5	10	20
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 10	14	14	20	60 ¹¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 20	40	40	80	200
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 5	20	20	60	100
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	< 10	15	15	20	70
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35	µg/l	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29	µg/l	12	150	150	200	600
Phenolindex	DIN 38409, H 16	µg/l	< 5	< 10	20	40	100
Bewertung:			Z 0				

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II 1.2.3.2.)
- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 8) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 9) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 10) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 11) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Boden Kuntze GmbH
Schmiedeberg 27, 01655 Klipphausen OT Kleinschönberg

Protokoll-Nr. 22-386-02
über die Entnahme einer Feststoffprobe nach LAGA PN 98, Anh. C

A. Allgemeine Angaben		
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Hanitzsch GmbH & Co. KG
2.	Landkreis / Ort / Straße:	Zschoner Ring 16, 01723 Kesselsdorf
3.	Betreiber / Betrieb:	
4.	Objekt / Lage / BV:	BV Truckparking Kesselsdorf, Sachsenallee 01723 Kesselsdorf
5.	Grund der Probenahme:	Schadstoffuntersuchung
6.	Probenahmetag / Uhrzeit:	19.11.2022 / 11:00-13:00 Uhr
7.	Probenehmer / Dienststelle / Firma:	M.Kuntze / Boden Kuntze GmbH
8.	Anwesende Personen:	keine
9.	Herkunft des Materials:	MP Boden aus Schurf01/02/03/04/05 Bereich Auffüllung 0,00-1,70 m u GOK
10.	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	keine
11.	Untersuchungsstelle:	Boden Kuntze GmbH / LWU GmbH
12.	Datum und Uhrzeit der Probenübergabe	19.11.2022 / 14:50 Uhr
B. Vor-Ort-Gegebenheiten		
13.	Bezeichnung der Proben:	P-22-386-02
14.	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Boden / Schluff, sandig, kiesig geringe Anteile Bauschutt (Ziegel, Beton) <10%
15.	Farbe / Geruch:	Gelbbraun, braun / arttypisch
16.	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	Unbekannt / eingebauter Zustand
17.	Lagerungsdauer:	Mehrere Jahre
18.	Probenahmegerät:	Bagger, Schaufel, Spaten
19.	Probenahmeverfahren:	Mischprobenahme in Anlehnung an PN 98
20.	Anzahl der Einzelproben:	6
21.	Mischproben (Anz. der Einzelproben je Mischprobe):	1 (6)
22.	Sammel-, Sonderproben (Beschreibung):	1 Laborprobe
23.	Probenvorbereitungsschritte:	homogenisieren, teilen der Probe, zerkleinern
24.	Probengefäß / Probenmenge:	PE-Eimer / 10 kg
25.	Vor-Ort-Untersuchung	Farbe / Aussehen / Geruch
26.	Bemerkungen, Beobachtungen bei der Probenahme:	Anzahl der Laborprobe von AG vorgegeben
27.		
28.	Ort: Kesselsdorf	Probenehmer: M.Kuntze
	Datum: 19.11.2022	Anwesende Zeugen: 

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 22-386
 Bauvorhaben : 22-386 Kesselsdorf
 Truckparking
 Ausgeführt durch : R.Große
 am : 12.12.2022
 Bemerkung :

Entnahmestelle : Schurf 03
 Entnahmetiefe : 1,70 - 2,70 m unter GOK
 Bodenart :
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 17.11.2022 durch : M.Kuntze

Fließgrenze

Ausrollgrenze

Behälter Nr. :	17	9	10	5
Zahl der Schläge :	32	24	20	15
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	72,27	69,83	87,40	69,39
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	69,69	66,89	82,76	66,48
Behälter m_B [g] :	61,57	58,01	69,10	58,18
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	2,58	2,94	4,64	2,91
Trockene Probe m_d [g] :	8,12	8,88	13,66	8,30
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	31,77	33,11	33,97	35,06
Wert übernehmen	☒	☒	☒	☒

21	6	29
137,35	91,36	81,38
135,33	89,55	79,55
126,43	81,57	71,36
2,02	1,81	1,83
8,90	7,98	8,19
22,70	22,68	22,34

Natürlicher Wassergehalt : $w = 9,69$ %
 Größtkorn : 8,00 mm
 Masse des Überkorns : 28,66 g
 Trockenmasse der Probe : 419,13 g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 6,84$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 93,16$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 10,40$ %

Bodengruppe = TL
 Fließgrenze $w_L = 32,90$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 22,57$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 10,33$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 2,18 \hat{=} \text{halbfest}$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -1,18$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform

