



Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH
von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Geotechnik

Bahnhofstraße 33, 03099 Kolkwitz, Tel.: 0355/28 71 02 Fax: 0355/2 86 19

Internet: www.ingbuero-prof-weber.de, Email: info@ingbuero-prof-weber.de

Baugrunderkundung * Gründungsberatung * Gerichts-/ Schadensgutachten * Erschütterungsmessungen *
Verdichtungskontrollen * Altlastenerkundung/-sanierung * Deponietechnik/-planung * Sanierungspla-
nung * Fremdüberwachung * Laboruntersuchungen * Asbestuntersuchung * Beweissicherungsverfahren *

Geotechnische Stellungnahme

(Baugrundgutachten)

für den

Neubau der „Kita Weprajetzky Weg“

in 16539 Biesenthal

(Gemarkung: Biesenthal, Flur: 5, Flurstück: 568)

(Umfang: 12 Seiten, 5 Tabellen, 2 Anlagen)

Kolkwitz, 28.08.2019

Projekt Nr.: 08/MM/08/19
Bearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. E. Weber
Dipl.-Geol. M. Mauersberger



Hauptsitz: Bahnhofstraße 33 * 03099 Kolkwitz * Tel.: 03 55/28 71 02 * Fax: 03 55/2 86 19
AS Dresden: Reichenbachstraße 55 * 01069 Dresden * Tel.: 03 51/4 40 37 88 * Fax: 03 51/4 40 37 89
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. W. Weber * eingetragen beim Amtsgericht Cottbus HRB 2779 * Steuer-Nr. 056/111/00096

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1 Unterlagen	3
2 Angaben zum Bauvorhaben	3
2.1 Angaben zur geplanten Kita	3
2.2 Umfang der geotechnischen Untersuchungen	3
3 Ergebnisse der Baugrunderkundungen und Laboruntersuchungen	4
3.1 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile	4
3.2 Wasser im Boden	5
4 Wertung der geotechnischen Ergebnisse und Empfehlungen	5
4.1 Homogenbereiche und Frostempfindlichkeitsklassen	5
4.2 Berechnungskennwerte	6
4.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)	8
4.4 Bautechnische Schlussfolgerungen und Gründungsempfehlungen	8
4.4.1 Ist - Zustand	8
4.4.2 Gründungsempfehlungen	9
5 Hinweise	11
6 Anlagenverzeichnis	12
7 Abkürzungsverzeichnis	12

1 Unterlagen

1. 1. Auftrag zur Baugrunduntersuchung für den Neubau der „Kita Weprajetzky Weg“ in 16359 Biesenthal vom 21.08.2019.
1. 2. Vorplanung - Grundriss und Lageplan vom 20.06.2019
1. 3. Vorplanung - Ansicht und Schnitte vom 20.06.2019
1. 4. DIN Taschenbuch 113, Erkundung Untersuchung des Baugrundes, Beuth Bauverlag 1988
1. 5. DIN 1054, Baugrund, zulässige Belastung des Baugrundes
1. 6. DIN 1055 / 02, Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngößen, Wichten, Reibungswinkel Kohäsion, Wandreibungswinkel
1. 7. DIN 4020, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
1. 8. DIN 4124, Baugruben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
1. 9. DIN EN ISO 22475-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung, Teil 1: Techn. Grundlagen der Ausführung
1. 10. DIN EN ISO 14688-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 1: Benennung und Beschreibung
1. 11. DIN EN ISO 14688-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen
1. 12. DIN 18533-1, Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
1. 13. DIN 18196, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
1. 14. Schneider, Bautabellen für Ingenieure, 21. Auflage
1. 15. Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln, 32. Auflage
1. 16. EAB, Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben

2 Angaben zum Bauvorhaben

2.1 Angaben zur geplanten Kita

In 16359 Biesenthal, Weprajetzky Weg (Gemarkung: Biesenthal, Flur: 5, Flurstück: 568), beabsichtigt das Amt Biesenthal (Berliner Straße 1, 16359 Biesenthal) den Neubau einer eingeschossigen Kindertagesstätte im Wohngebiet an der Kirschalle. Die Kindertagesstätte ist nicht unterkellert und hat eine Grundfläche von ca. 1150 m². Der Standort der Kita wies einen starken Bewuchs auf.

Weitere und darüber hinausgehende Angaben waren zum Zeitpunkt der Erstellung der geotechnischen Stellungnahme nicht bekannt.

2.2 Umfang der geotechnischen Untersuchungen

Für die Erkundung der Baugrundverhältnisse vor Ort wurden durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH am 23.08.2019 vier Rammkernbohrungen (B1-Kita bis B4-Kita, nach DIN EN ISO 22475-1) bis in 3,00 m bis 5,00 m Tiefe ausgeführt. Die geplante Tiefe von 6,00 m konnte mangels Bohrfortschrittes nicht erreicht werden. Die Ansatzpunkte der

Bohrungen sind im beiliegenden Lageplan (Anlage 1) eingezeichnet.

Die Einmessung der Bohr- und Sondieransatzpunkte auf Höhe wurde auftragsgemäß nicht ausgeführt. Es wird jedoch empfohlen, diese zur Erhöhung der Planungssicherheit durch ein Vermessungsbüro nachholen zu lassen.

Die Bodenprobennahmen erfolgten nach DIN EN ISO 22475-1. Folgende Untersuchungen kamen bei den Bodenproben zur Anwendung:

- *alle Bodenproben wurden mittels Handprüfmethoden nach DIN EN ISO 14688-2 untersucht.*

Auftragsgemäß wurden keine Sondierungen zur Ermittlung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden durchgeführt.

Für die chemischen Untersuchungen nach LAGA sind auftragsgemäß insgesamt acht Rammkernbohrungen (B1-Boden bis B8-Boden, nach DIN EN ISO 22475-1) bis in jeweils 1,00 m Tiefe ausgeführt worden (siehe Anlage 1). Aus den dabei entnommenen Bodenproben wurden zwei Mischproben (MP 1 und MP 2) hergestellt, die nach LAGA Boden untersucht werden. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung der geotechnischen Stellungnahme noch nicht vor und werden bei Vorliegen umgehend nachgereicht.

3 Ergebnisse der Baugrunderkundungen

3.1 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

Die erkundeten Schichtenfolgen wurden in Bohrprofilen nach DIN 4023 aufgetragen und sind der Anlage 2 zu entnehmen. Aus den Schichtenprofilen wurden die Baugrundprofile der Tabelle 1 abgeleitet.

Tabelle 1: Baugrundprofile der Rammkernbohrungen B1-Kita bis B4-Kita

Lockergestein Ansatzpunkthöhe: GOK	Mächtigkeit in m unter Ansatzpunkt			
	B1-Kita	B2-Kita	B3-Kita	B4-Kita
Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos, Wurzeln, z.T. schwach feinkiesig, z.T. schwach mittelkiesig, braun, trocken Bodengruppe: OH	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Feinsand, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig, beige, trocken Bodengruppe: SU	-	-	0,50 - 2,00	-
Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, schwach mittelsandig bis mittelsandig, z.T. schwach grobsandig, Sand/Schlufflinsen bzw. -klumpen, z.T., schwach feinkiesig, hellbraun bis braun bzw. ocker, trocken bis schwach feucht Bodengruppe: SU-SU* / SU*	0,50 - 2,50	0,50 - 3,00	2,00 - 3,00	0,50 - 1,00

Lockergestein Ansatzpunkthöhe: GOK	Mächtigkeit in m unter Ansatzpunkt			
	B1-Kita	B2-Kita	B3-Kita	B4-Kita
Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach mittelsandig, kalkhaltig, hellbraun bis braun, steif bis halbfest Bodengruppe: UL	2,50 - 5,00	-	-	1,00 - 4,00
Grundwasser/Schichtenwasser m u. GOK* ¹	-	-	-	-
Endteufe m u. GOK	5,00* ²	3,00* ²	3,00* ²	4,00* ²

*¹: Zum Erkundungszeitpunkt am 23.08.2019.

*²: Abbruch mangels Bohrfortschrittes.

Einzelheiten und die genaue Tiefenlage der einzelnen Schichtgrenzen sind den beigefügten Anlagen 2.1 bis 2.4 (Bohrprofile) zu entnehmen.

3.2 Wasser im Boden

Während der Erkundungsarbeiten am 23.08.2019 wurde im Bereich der Bohrungen B1 bis B4 kein Grund-/Schichtenwasser angetroffen.

Allgemein sind jahreszeitlich bedingte, höhere Wasserstände wahrscheinlich. Diese weisen erfahrungsgemäß eine Schwankungsbreite von mindestens $\pm 0,50$ m (ohne Berücksichtigung überjähriger Einflüsse) auf. Dies trifft insbesondere in Starkregenperioden oder zur Zeit der Schneeschmelze zu.

Die angetroffenen bindigen und gemischtkörnigen Bodenschichten weisen ein allgemein hohes Wasseraufnahme- und Wasserbindevermögen (hohe Wasserempfindlichkeit) auf. Daher sind niederschlags- und witterungsbedingte Schichtenwasserbildungen oberhalb der erkundeten bindigen und gemischtkörnigen Lockergesteine (Bodengruppen: SU* und UL, vgl. Tabelle 1 auf Seite 4) nicht auszuschließen.

4 Wertung der geotechnischen Ergebnisse und Empfehlungen

4.1 Homogenbereiche und Frostempfindlichkeitsklassen

Die am geplanten Standort erkundeten Böden können den in Tabelle 2 (Seite 6) zusammengestellten Homogenbereichen sowie Boden-, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen zugeordnet werden, wobei die Angabe der Bodenklasse rein informativ nach der DIN 18300 (2012-09), die nicht mehr gültig ist, erfolgt.

Der geplante Standort liegt im Bereich der Frosteinwirkungszone II (ausgegeben vom DWD) und hat eine Frosteindringtiefe von ca. 1,30 m (laut RStO 12, Ausgabe 2012).

Tabelle 2: Homogenbereiche sowie Boden-, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen für die erkundeten Böden im Gründungsbereich

Homogenbereich [DIN 18300]* ¹	Bodengruppe [DIN 18196]	Bodenklasse [DIN 18300]* ²	Frostempfindlichkeitsklasse [ZTVE-StB 17]	Verdichtbarkeitsklasse [ZTVA-StB 97]
1 / Oberboden	OH	1 Oberboden/Mutterboden	F 2 gering bis mittel frostempfindlich	-
2 / Sande	SU	3 leicht lösbare Bodenarten	F 1 - F 2 nicht bis mittel frostempfindlich	V 1
3 / Bindige Böden	SU-SU* / SU* UL	4/2* ³ mittelschwer lösbare Bodenarten	F 3 sehr frostempfindlich	V 2 - V 3

*¹: DIN 18300: 2015-08

*²: DIN 18300: 2012-09

*³: mittelschwer lösbar (bei Wasser Tendenz zur Bodenklasse 2, fließende Bodenart)

4.2 Berechnungskennwerte

Für überschlägige Berechnungen der Bemessungen von Gründungskörpern können folgende Bodenpressungen nach DIN 1054 angesetzt werden:

Tabelle 3: Aufnehmbarer Sohldruck bei bindigem Baugrund der Bodengruppen UL

Einbindetiefe [m]	Aufnehmbarer Sohldruck [kN/m ²] bei Streifenfundamenten mit Breiten <i>b</i> bzw. <i>b'</i> von 0,5 bis 2 m für Konsistenz:
	steif - halbfest
0,5	130
1,0	180
1,5	220
2,0	250

Die Werte der Tabelle 3 gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- Fundamentbreite < 5,0 m,
- Konsistenz mindestens steif,
- Verhältnis H:V ≤ 0,2
- allmähliche Lastaufbringung bei steifer Konsistenz, bei schneller Belastung oder weicher Konsistenz Nachweis der zulässigen Bodenpressungen mit Setzungs- und Grundbruchuntersuchungen,
- **Verträglichkeit der Setzungen von 2 bis 4 cm für das Bauwerk,**
- bei Fundamentbreiten zwischen 2 und 5 m Abminderung der Tabellenwerte um 10 % je m zusätzlicher Fundamentbreite,
- bei Fundamentbreiten *b*, *b'* < 0,5 m sind die zulässigen Sohlpressungen entsprechend anzupassen.

Sollten Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes in Ansatz gebracht werden, sind die aufnehmbaren Sohldrücke der Tabelle 3 mit dem Faktor 1,4 zu multiplizieren.

Für erdstatische Berechnungen können die in Tabelle 4 zusammengestellten bodenmechanischen Kennwerte angesetzt werden.

Tabelle 4: Bodenmodell und Berechnungskennwerte

Bodengruppe	Wichten		Scherparameter		Steifezahl cal E_s MN/m ²
	cal γ kN/m ³	cal γ' kN/m ³	cal ϕ' grad	cal c' kN/m ²	
1 / Oberboden OH	17,0	9,0	25,0	0	-
2 / Sande SU (mitteldicht)	18,0	10,0	32,5	0	40
2 / Bindige Böden SU-SU* /SU* (steif-halbfest* ²)	21,5 - 22,0	11,5 - 12,0	27,5	2 - 5	20 - 50* ¹
3 / Bindige Böden UL (steif-halbfest* ²)	20,5 - 21,0	10,5 - 11,0	27,5	2 - 5	5 - 10* ¹

*¹: Drucksetzungsversuche zur Ermittlung der Steifezahl wurden auftragsgemäß bisher nicht durchgeführt.

*²: Hierbei ist zu beachten, dass niederschlagsbedingte und durch Schichtenwasser hervorgerufene Aufweichungen (auch infolge offen stehender Baugruben) nicht auszuschließen sind.

Die Bettungsmodule k_S für die Ausbildung der Gründungskörper können entweder unmittelbar aus der Steifezahl E_S und der Sohlnormalspannung (vorhandene Bodenpressung) oder in einem gesonderten Arbeitsschritt nach

$$k_S = \frac{\sigma_0}{s}$$

σ_0 Sohlnormalspannung (vorhandene Bodenpressung), kN/m²,

s Endwert der Bauwerkssetzung (nach DIN 4019)

berechnet werden.

Für überschlägige Berechnungen kann der Bettungsmodul k_S z. B. nach

$$k_S = \frac{2 E_S}{b \cdot \ln ((b + 2 t)/b)}$$

b Breite des Gründungskörpers

t setzungserzeugende Schicht

E_S Steifezahl (als geometrisches Mittel ansetzen)

ermittelt werden.

Bei der endgültigen Festlegung der Bettungsmodule k_S sollten, insbesondere bei Verwendung des überschlägigen Berechnungsansatzes, Rücksprachen mit der Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH geführt werden.

4.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die nach der DIN 18300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der drei Homogenbereiche, sofern dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist, enthalten.

Tabelle 5: Eigenschaften und Kennwerte der Böden der Homogenbereiche

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich 1 / Oberboden	Homogenbereich 2 / Sande	Homogenbereich 3 / Bindige Böden
Kornverteilung	_*1	_*1	_*1
Massenanteil Steine > 63 mm [%]	0	≤ 10	≤ 10*4
Massenanteil Blöcke > 200 mm [%]	0	0	0
Massenanteil große Blöcke > 630 mm [%]	0	0	0
Wichte [kN/m ³]	17,0	18,0	20,5 - 22,0
Undränierete Scherfestigkeit [kN/m ²]	_*2	_*1	_*1
Wassergehalt [%]	_*1	_*1	_*1
Konsistenzzahl	_*2	_*1	steif bis halbfest*1
Plastizitätszahl [%]	_*2	_*1	_*1
Lagerungsdichte	locker bis mitteldicht	mitteldicht	_*3
Organischer Anteil [%]	> 2*1	< 2*1	< 2*1
Bodengruppe	OH	SU	SU-SU* / SU* / UL

*1: Es wurde kein Laborversuch zur Ermittlung des Kennwertes ausgeführt.

*2: Bei den erkundeten Böden mit organischen Beimengungen ist diese Angabe nicht möglich.

*3: Bei den erkundeten feinkörnigen Böden ist diese Angabe nicht möglich.

*4: Schätzwert: In dem erkundeten Geschiebemergel ist mit einem gewissen Anteil an Steinen zu rechnen.

4.4 Bautechnische Schlussfolgerungen und Gründungsempfehlungen

4.4.1 Ist - Zustand

Auf der Grundlage der bisherigen Erkundungs- und Laborergebnisse wird für den vorliegenden Ist - Zustand abgeleitet:

- Biesenthal gehört zur Frosteinwirkungszone II (Frosteindringtiefe ca. 1,50 m u. GOK nach RStO 12).
- Im Zuge der Baugrunderkundung am 23.08.2019 wurden vier Rammkernbohrungen bis zu einer Endteufe von 3,00 m bis 5,00 m unter OK Gelände ausgeführt.
- Baugrund im Bereich der Bohrungen B1 und B2 (Wohnhaus):
 Bis in eine Tiefe von 0,50 unter OK Gelände wurden humose Sande der Bodengruppe OH erkundet. Darunter stehen bis zu einer Tiefe von 1,00 m bis 3,00 m unter OK Gelände Sande und schluffige Sande der Bodengruppen SU, SU-SU* und SU* an. Unterlagert wer-

den die Sande bei den Bohrungen B1 und B4 bis zur Endteufe von 4,00 m bzw. 5,00 m unter OK Gelände von sandigen Schluffen der Bodengruppe UL.

- Zum Zeitpunkt der Erkundung wurde im Bereich der Bohrungen B1 bis B4 kein Grund-/Schichtenwasser angetroffen.

4.4.2 Gründungsempfehlungen

Für den Neubau der „Kita Weprajetzky Weg“ wird durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH folgendes vorgeschlagen:

Die Gründung der Kita kann nach derzeitiger Kenntnis und vorbehaltlich der von uns empfohlenen Setzungsberechnungen über eine Flachgründung in Form von bewehrten Streifenfundamenten mit fachgerecht bewehrter Bodenplatte bzw. in Form einer bewehrten Bodenplatte mit umlaufender Frostschutzschürze in frostsicherer Tiefe erfolgen. Aufgrund der angetroffenen **wasserempfindlichen bindigen Bodenschichten (Bodengruppe: UL, erkundet in einer Tiefe von 1,00 m bis zur Endteufe von 5,00 m)**, empfehlen wir aber die **Durchführung von entsprechenden Setzungsberechnungen**, um spätere Bauwerksschäden ausschließen zu können. Diese Setzungsberechnungen können auch durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH durchgeführt werden. Die Lastangaben (durchschnittliche Sohlpresungen in KN/m^2), tolerierbare Setzungen und Setzungsunterschiede sowie die Geometrien der Gründungselemente wären anzugeben. Des Weiteren sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

- Der Baustandort liegt in der Frosteinwirkungszone II (Frosteindringtiefe ca. 1,30 m unter OK Gelände, vgl. RStO 12). Bei geringerer Einbautiefe und auch während der Bauphase ist ein Nachweis zu führen, dass ein Unterfrieren ausgeschlossen ist. Im Bedarfsfall können solche Berechnungen durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH durchgeführt werden.
- Die humosen Sande der Bodengruppe OH (erkundet bis in eine Tiefe von max. 0,50 m unter OKG) sind vollständig auszubauen, da sie aufgrund der enthaltenen organischen Bestandteile als Baugrund ungeeignet sind.
- Die Baugrubensohle ist auflockerungsfrei herzustellen und fachgerecht mittels Verdichtungsgerät mit einer Einwirkungstiefe von mindestens 0,50 m nachzuverdichten. Im Bereich bindiger Böden von **mindestens steifer Konsistenz** ist die **Baugrubensohle ggf. lediglich glatt abzuziehen und mittels einzuwalzenden Grobschlags zu stabilisieren**. Wir empfehlen die Herstellung einer einheitlichen Baugrubensohle im Bereich der Gründungskörper. Auf der hergestellten Baugrubensohle (Planumsbereich) ist ein Verdichtungsgrad nach der Proctordichte von $D_{Pr} \geq 98 \%$ und auf der Tragschicht von $D_{Pr} \geq 100 \%$ nachzuweisen. Der Verdichtungserfolg ist zu dokumentieren. Die entsprechenden Kontrollprüfungen können auch durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH übernommen werden.
- Zur Bodenverbesserung kann geprüftes Betonrecycling (kein Ziegelrecycling) bei entsprechender Eignung (d. h. ohne Fremdbestandteile und mit gängiger Kornabstufung), ein geprüftes Mineralgemisch oder ein grobkörniger Bodenersatz (Bodengruppen: SW/GW) verwendet werden. **Aufgrund der angetroffenen bindigen Bodenschichten empfehlen wir die Verwendung von Betonrecycling**. Das Material ist lagenweise einzubauen ($d \leq 30 \text{ cm}$) und fachgerecht (ebenfalls lagenweise) zu verdichten. Neben der Eigenüberwachung durch die Baufirma ist der lagenweise Verdichtungserfolg auch durch **Kontrollprüfungen durch Fremdüberwacher** nachzuweisen. Auf der OK der Bodenverbesserung ist ein Verdich-

tungsgrad nach der Proctordichte von $D_{Pr} \geq 100 \%$ nachzuweisen. Der Verdichtungserfolg ist für sämtliche Einbaulagen sowie für die OK der Bodenverbesserung zu dokumentieren.

- Über den Umfang eines eventuell erforderlichen Bodenaustausches/Bodenverbesserung kann erst im Rahmen der von uns empfohlenen Setzungsberechnungen entschieden werden.
- Die Baugrubensohle ist vor Durchfeuchtungen zu schützen. Es ist auszuschließen, dass die anstehenden bindigen/gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen: SU-SU*, SU* und UL) während der Nutzungszeit aufweichen. Es ist sicher zu stellen, dass bei den Verfüllarbeiten innerhalb bindiger/gemischtkörniger Bodenschichten keine Wassersäcke entstehen, die mittelfristig zum Aufweichen der bindigen/gemischtkörnigen Bodenschichten führen. Der gesamte Bauprozess sollte auf die Wasser- und Frostempfindlichkeit der anstehenden bindigen/gemischtkörnigen Böden eingestellt werden. Die Baumaßnahme sollte möglichst in einer regenarmen Jahreszeit durchgeführt werden. Erfolgt der Bau in niederschlagsreicher Jahreszeit, kann es zu Baubehinderungen kommen, da die Gefahr des Aufweichens der bindigen/gemischtkörnigen Böden besteht. Breiige bzw. weiche Konsistenzen können weitere Bodenaustauscharbeiten erforderlich machen.
- Anfallende humose und bindige Aushubmassen (z.B. humose Sande und Schluffe der Bodengruppen: OH und UL) sind für Gründungszwecke und zur Verfüllung von Leitungsgräben nicht geeignet bzw. nur da einbaufähig, wo künftige Setzungen keine Rolle spielen (z.B. Geländeausgleich; Wiederverfüllung von Arbeitsräumen etc.). Anfallende grob-/gemischtkörnige Aushubmassen (Sande der Bodengruppe SU) sind wiedereinbaubar.
- Zur Sicherung einer trockenen Baugrubensohle ist, mit Hinweis auf mögliche Schichtenwasserbildungen im Hangenden der erkundeten bindigen/gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen: SU* und UL), operativ eine Wasserhaltung einzuplanen, um eventuell anfallendes Schichtenwasser zu beseitigen (Wasserhaltungsmaßnahmen sollten daher als Eventualposition in das Leistungsverzeichnis mit aufgenommen werden.). Mit dem Auftreten von temporärem Schichtenwasser oberhalb der erkundeten bindigen/gemischtkörnigen Böden sollte insbesondere nach ausgiebigen Niederschlägen gerechnet werden. Nach EAB wird ein Abstand von 0,50 m zwischen Baugrubensohle und Wasserspiegel als notwendig angesehen. Anfallende Wässer sind über geeignete Entwässerungsverfahren zu fassen und sowohl bauzeitlich als auch im Anschluss daran schadlos einer Vorflut bzw. vorhandenen oder zu schaffenden Entwässerungssystemen zuzuführen.
- Aufgrund der Bildung von Schichtenwasser oberhalb der erkundeten bindigen/gemischtkörnigen Böden empfehlen wir, die Gründungskörper nach der DIN 18533-1 nach W2.1-E (Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe) abzudichten (Abdichtung mit Bitumen-/Polymerbahnen, Kunststoff- oder Elastomerbahnen oder einer Bitumendickbeschichtung) oder in WU-Beton auszuführen. Diese Empfehlung ist durch den Statiker zu prüfen und ggf. zu korrigieren.

Generell gilt:

- Die Baugrubensohle ist auflockerungsfrei herzustellen, d.h. die natürliche Dichtlagerung des gewachsenen Untergrundes sollte nicht aufgelockert werden.
- Die Baumaßnahme sollte möglichst in regenarmer Jahreszeit erfolgen, um ein zusätzliches Durchfeuchten und Aufweichen sowie das Entstehen von temporär anstehenden Schichtenwässern in den darunter liegenden Schichten zu verhindern.

- Es wird empfohlen, unter der Bodenplatte mindestens 0,30 m eines grobkörnigen Bodenersatzes (Bodengruppen GW/SW) als kapillarbrechende Schicht einzubauen, falls in diesem Bereich keine Kiese (Bodengruppe GE/GI/GW) bzw. Sande (SI/SE/SW) anstehen.
- Für Baugrubenböschungen darf ohne rechnerischen Nachweis im Bereich von weichen bindigen Böden und im Bereich von Sanden und Kiesen ein Böschungswinkel β von 45° nicht überschritten werden. Im Bereich von steifen bindigen Schichten darf ein Böschungswinkel β von 60° nicht überschritten werden.

5 Hinweise

Der Gültigkeitsbereich aller getroffenen Aussagen beschränkt sich auf den vorliegenden Standort mit den angegebenen Bearbeitungsgrenzen und die genannte Baumaßnahme. Standortveränderungen, Projektveränderungen und Ergänzungen sind der Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH rechtzeitig mitzuteilen. Werden beim Herstellen der Baugrube Abweichungen von den vorgegebenen Verhältnissen festgestellt, ist der Bearbeiter umgehend zu informieren.

Die Bohrungen sind nur punktuelle Aufschlüsse, mit deren Hilfe ein annäherndes Bild des Baugrundes erstellt werden kann.

Wurden Sachverhalte nicht bzw. nicht ausreichend dargestellt, ist der Gutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern. Diese Aussage gilt insbesondere auch für die zu erwartenden bautechnischen Eigenschaften der erkundeten Lockergesteine (nach DIN 18196).

Die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH ist, ggf. auch kurzfristig, in der Lage erforderliche Kontrollen zur Lagerungsdichte der anstehenden Böden sowie Verdichtungskontrollen (Verdichtungskontrollen mittels leichten Fallgewichtsgeräts nach TP BF-StB) auszuführen.

Bis acht Wochen nach Auslieferung des geotechnischen Berichtes wird die Aufbewahrung des dem Baugrund entnommenen Probenmaterials durch die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH garantiert. Sollen die Proben nach Ablauf dieser Frist weiter aufbewahrt werden, ist die Ingenieurbüro für Geotechnik Prof. Dr. E. Weber GmbH schriftlich zu beauftragen.

Es wird empfohlen, allen (relevanten) am Bau beteiligten Firmen eine Kopie dieser geotechnischen Stellungnahme zu übergeben.

Diese geotechnische Stellungnahme gilt nur in ihrer Gesamtheit.

Kolkwitz, 28.08.2019


Prof. Dr.-Ing. habil. E. Weber
Beratender Ingenieur
von der IHK Cottbus ö.b.u.v. Sachverständiger
für Geotechnik, eingetragen in das bundesweite
Sachverständigenverzeichnis der IHK



6 Anlagenverzeichnis

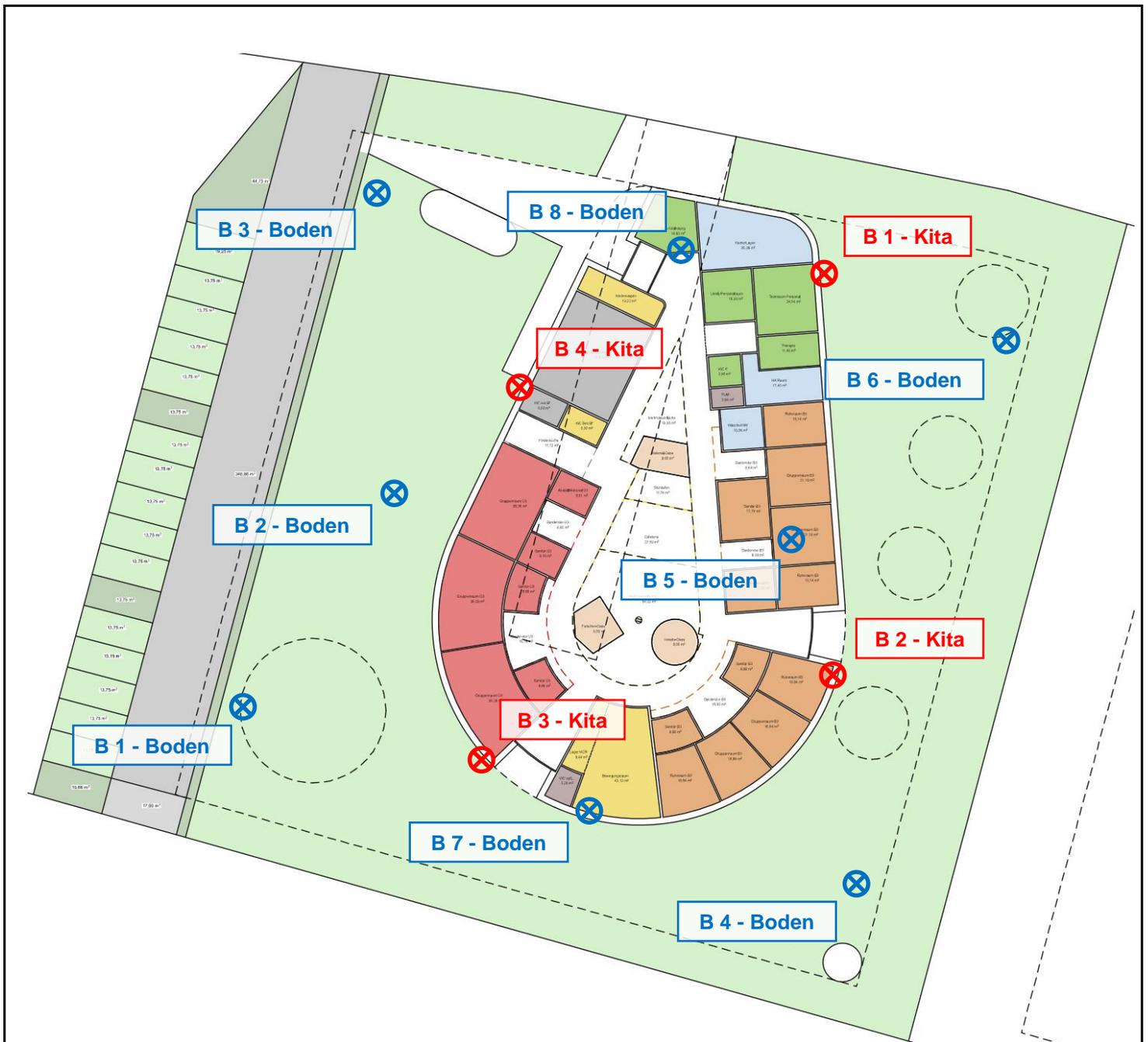
- Anlage 1 Lageplan der Bohransatzpunkte
Anlage 2 Bohrprofile der Rammkernbohrungen B1-Kita bis B4-Kita

7 Abkürzungsverzeichnis

OKG / GOK	Geländeoberkante
u. GOK / unter OK Gelände	unter Geländeoberkante
Bx	Bohrung
D _{Pr}	Proctordichte
H	Horizontalkraft
V	Vertikalkraft

Anlage 1

Lageplan der Bohransatzpunkte



Ingenieurbüro für Geotechnik

Prof. Dr. E. Weber GmbH

Bahnhofstraße 33, 03099 Kolkwitz

Tel.: 0355 / 28 71 02 Fax: 0355 / 28 61 9

Auftraggeber:

Amt Biesenthal-Barnim

Berliner Straße 1, 16359 Biesenthal

**Lageplan der Bohrungen B1-Kita bis B4-Kita und
B1-Boden bis B8-Boden**

Neubau „Kita Weprajetzky Weg“

in 16539 Biesenthal

(Gemarkung: Biesenthal, Flur: 5, Flurstück: 568)

Maßstab: ohne

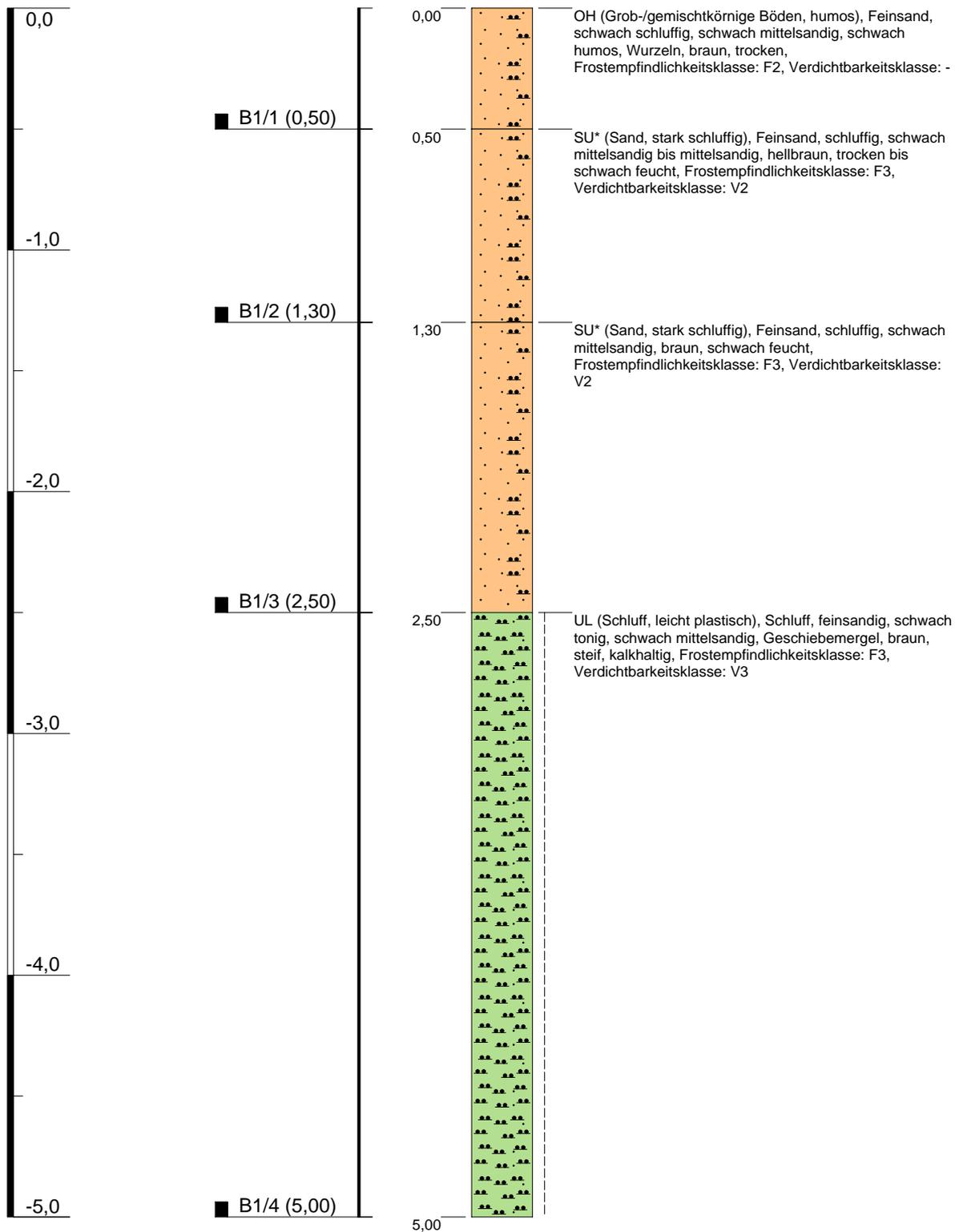
Anlage 1

Anlage 2

Bohrprofile der Rammkernbohrungen B1-Kita bis B4-Kita

m unter GOK

B 1 - Kita

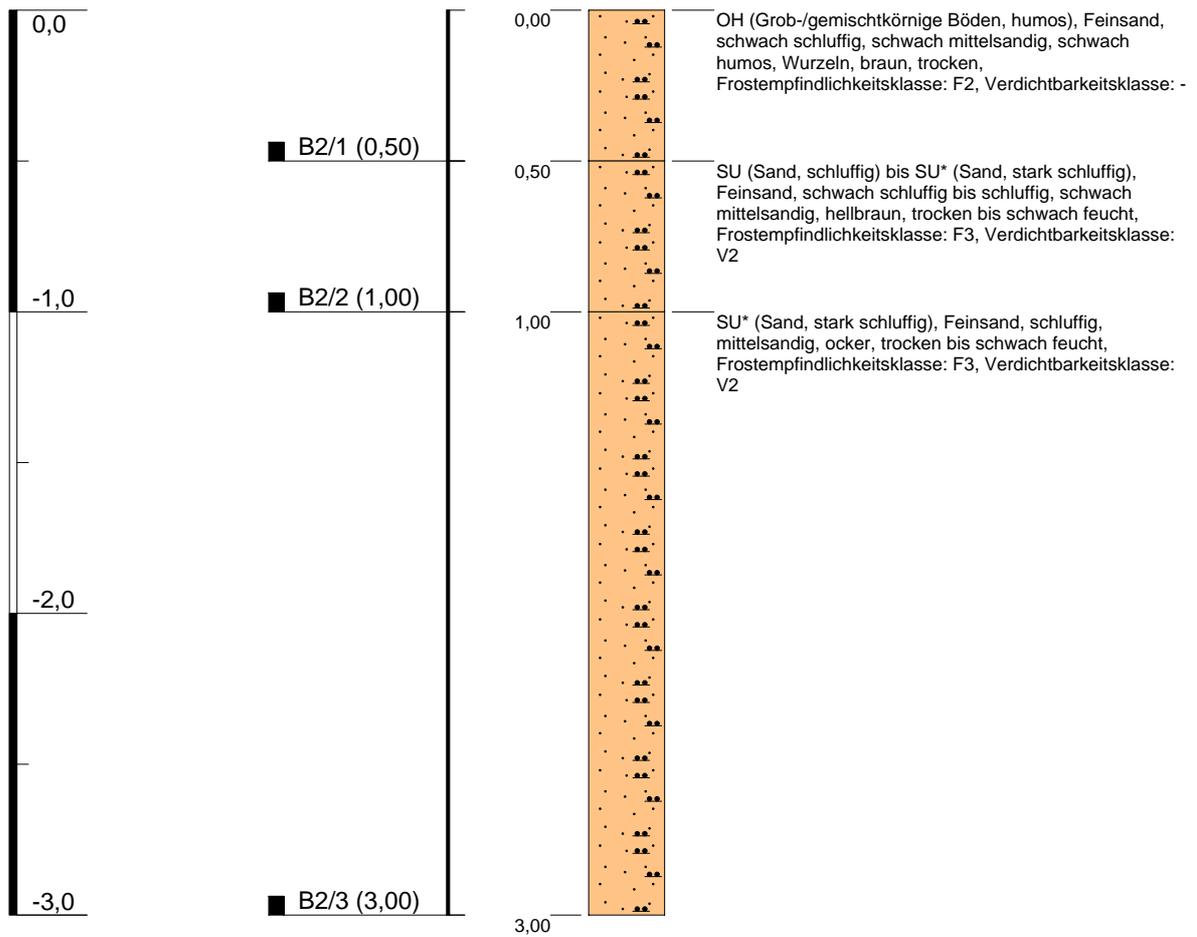


Höhenmaßstab: 1:25

Projekt: "Kita Weprajatzky Weg" in Biesenthal		
Bohrung: B 1 - Kita		
Auftraggeber:	Stadt Biesenthal	
Bohrfirma:	IB f. Geotechnik Prof.Dr.E.Weber GmbH	
Autor:	MM	
Datum:	23.08.2019	Projektnummer: 08/MM/08/19 Anlage: 2.1

m unter GOK

B 2 - Kita

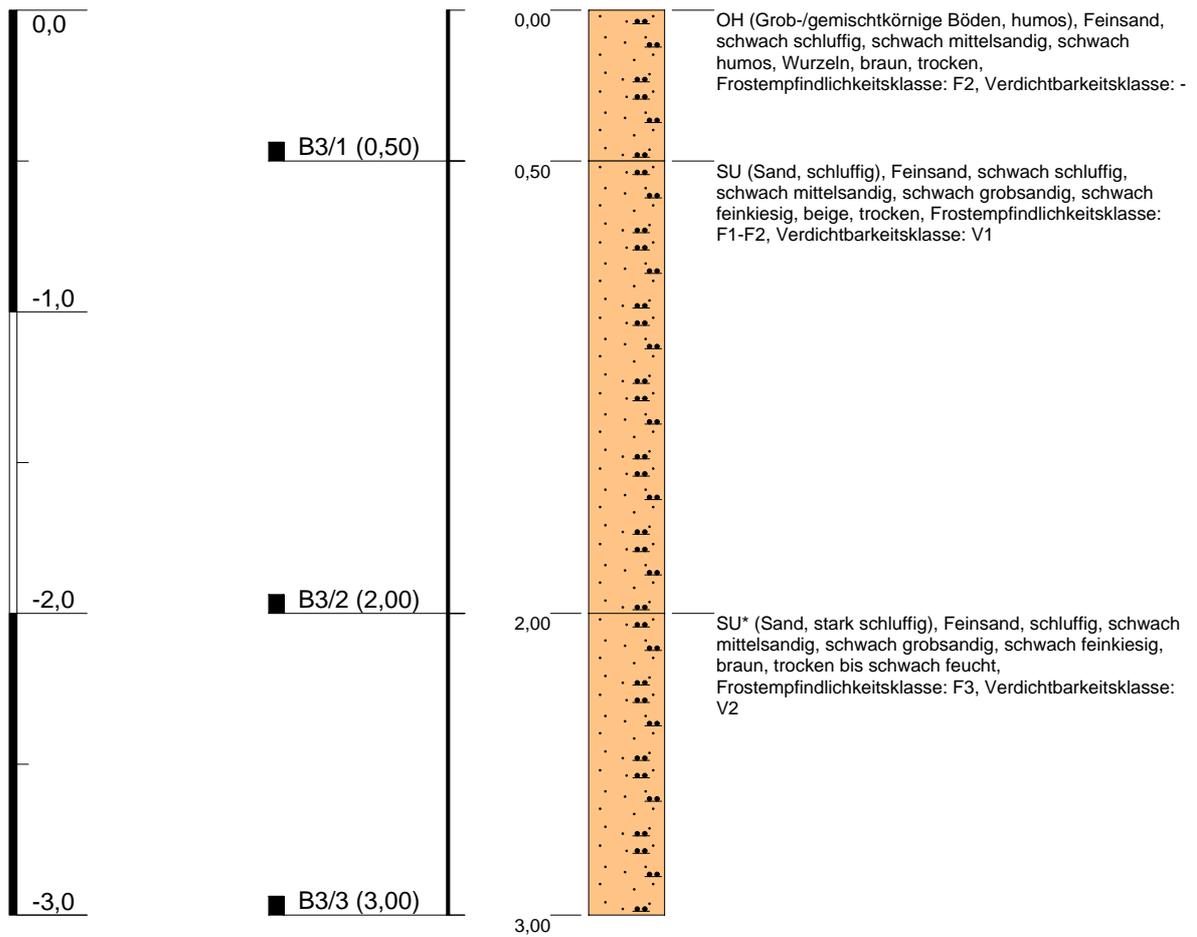


Höhenmaßstab: 1:25

Projekt: "Kita Weprajetzky Weg" in Biesenthal		
Bohrung: B 2 - Kita		
Auftraggeber:	Stadt Biesenthal	
Bohrfirma:	IB f. Geotechnik Prof.Dr.E.Weber GmbH	
Autor:	MM	
Datum:	23.08.2019	Projektnummer: 08/MM/08/19 Anlage: 2.2

m unter GOK

B 3 - Kita

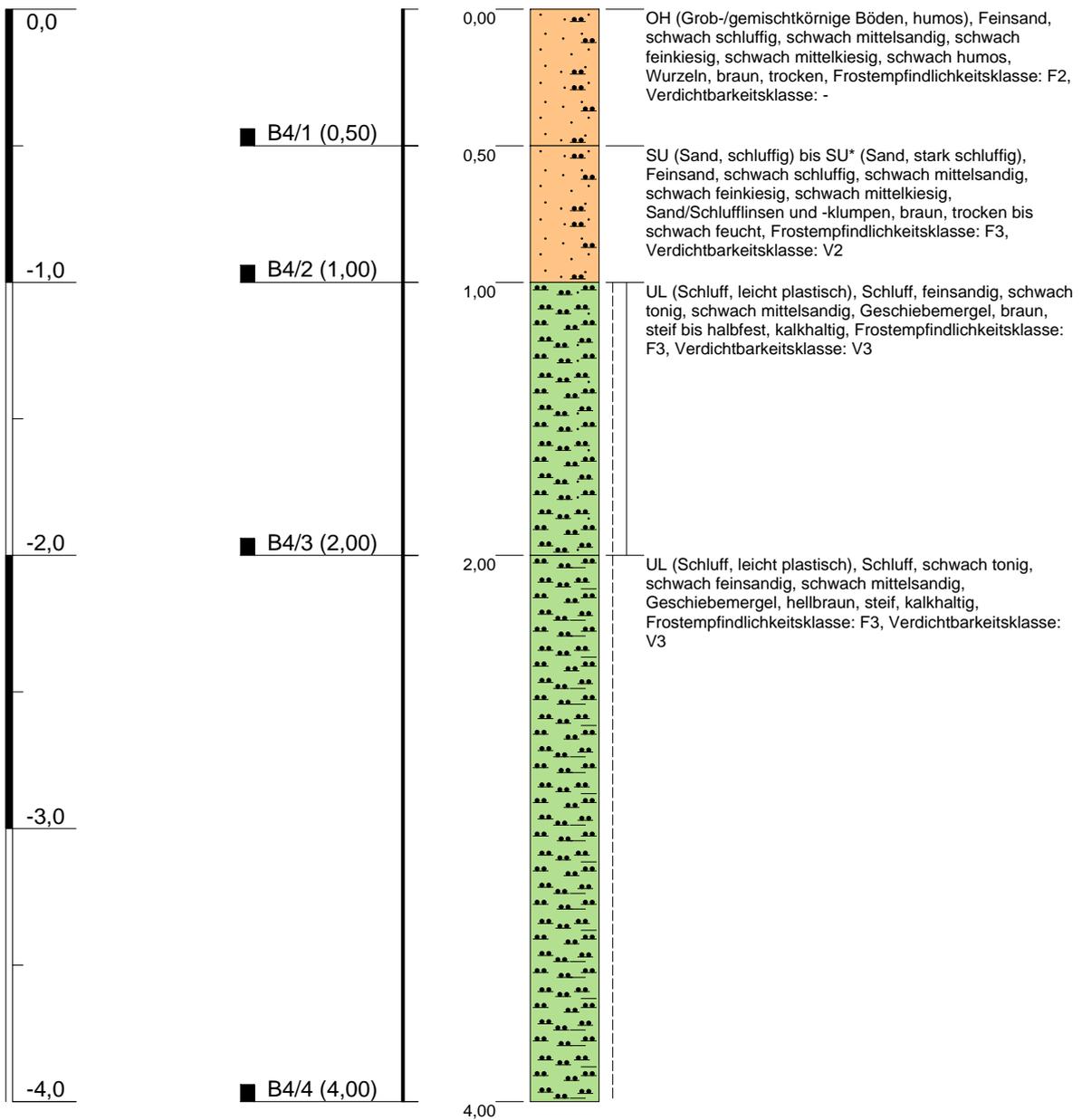


Höhenmaßstab: 1:25

Projekt: "Kita Weprajetzky Weg" in Biesenthal		
Bohrung: B 3 - Kita		
Auftraggeber:	Stadt Biesenthal	
Bohrfirma:	IB f. Geotechnik Prof.Dr.E.Weber GmbH	
Autor:	MM	
Datum:	23.08.2019	Projektnummer: 08/MM/08/19 Anlage: 2.3

m unter GOK

B 4 - Kita



Höhenmaßstab: 1:25

Projekt: "Kita Weprajatzky Weg" in Biesenthal		
Bohrung: B 4 - Kita		
Auftraggeber:	Stadt Biesenthal	
Bohrfirma:	IB f. Geotechnik Prof.Dr.E.Weber GmbH	
Autor:	MM	
Datum:	23.08.2019	Projektnummer: 08/MM/08/19 Anlage: 2.4