

Baugrundgutachten

Wohngebiet Schenkenberg 04509 Delitzsch

Projekt-Nr.: 2019-001
Auftraggeber: **Seecon Ingenieure GmbH**
Gemeinsam | Zukunft | Planen
Spinnereistraße 7, Halle 14
04179 Leipzig
Auftragnehmer: **ARGOLON GmbH**
Draschwitz Hauptstraße 11
06729 Elsteraue
Bearbeiter: Michael Herwig / Gesa Edom
Exemplarnummer: 1

Dieses Gutachten besteht aus: **15 Seiten**
7 Anlagen
Elsteraue, den 05.02.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Veranlassung / Aufgabenstellung	5
1.2	Vorhandene Unterlagen / Quellenverzeichnis	6
1.3	Beteiligte Unternehmen	7
2	Standortbeschreibung	7
2.1	Lage und Grenzen	7
2.2	Bauvorhaben	7
2.3	Durchgeführte Arbeiten	8
3	Baugrundtechnische Untersuchungsergebnisse	8
3.1	Geologische Verhältnisse	8
3.2	Baugrundtechnische Verhältnisse	8
3.3	Hydrogeologische Verhältnisse	8
3.4	Erkundete Böden	9
4	Gründungstechnische Empfehlungen	11
4.1	Allgemeines	11
4.2	Gründung der Straßen	11
4.3	Gründung der Leitungen	11
4.4	Berechnungswerte	13
4.5	Baugrube	13
4.6	Wasserhaltung	13
4.7	Versickerung	14
4.8	Homogenbereiche	15

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes
Anlage 2	Lageplan der Aufschlüsse
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse / Bohrprofile / Rammsondierungen
Anlage 4	Korngrößenverteilungen
Anlage 5	Homogenbereiche
Anlage 6	Fotodokumentation
Anlage 7	Dokumentation zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung vom 11.01.2019 durch Kampfmittelbergung Olaf Bartholomäus
	- Bautagesbericht
	- Freigabe Bohransatzpunkte

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kenndaten zum Gelände.....	7
Tabelle 2: Hydrogeologische Verhältnisse	9
Tabelle 3: Erkundete Böden.....	9
Tabelle 4: Durchlässigkeitsbeiwerte, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen....	10
Tabelle 5: Geotechnische Bodenkennwerte	13
Tabelle 6: Homogenbereiche	15

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Bk	- Belastungsklasse
DPL	- Dynamic probing light (leichte Rammsonde)
FS	- Flurstück
Ggf.	- gegebenenfalls
GmbH	- Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GOK	- Geländeoberkante
KRB	- Kleinrammbohrung
Lg	- Geschiebelehm
Mg	- Geschiebemergel
m u. GOK	- Meter unter Geländeoberkante
m ü. NN	- Meter über Normalnull
m ü. NHN	- Meter über Normalhöhennull

1 Einleitung

1.1 Veranlassung / Aufgabenstellung

Im Delitzscher Ortsteil Schenkenberg ist ein neues Wohngebiet geplant. Die planerische Begleitung des Projekts erfolgt durch die Seecon Ingenieure GmbH. Die Fläche ist insgesamt ca. 3,5 ha groß und besteht aus mehreren Flurstücken der Gemarkungen Schenkenberg und Delitzsch. Das Gelände wurde in der Vergangenheit als LPG-Standort genutzt.

Es ist geplant die Grundstücke später mit Einfamilienhäusern zu bebauen. Eine Einspeisung des Niederschlagswassers in das Abwassernetz ist durch den AZV Delitzsch ausgeschlossen, sodass eine Vor-Ort-Versickerung nötig wird. Für den Straßen- und Leitungsbau, sowie für die Einschätzung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ist ein Baugrundgutachten zu erstellen.

Die Argolon GmbH wurde mit den dafür notwendigen Erkundungsmaßnahmen beauftragt.

Am 11.01.2019 erfolgte eine Vor-Ort-Begehung zur Festlegung und kampfmitteltechnischen Freimessung der Aufschlussansatzpunkte. Am 15.01.2019 erfolgte die Ausführung von sechs Kleinrammbohrungen (KRB) bis in eine Tiefe von 5,0 m u. GOK, und zwei leichten Rammsondierungen (DPL) bis in eine Tiefe von 2,0 m u. GOK.

Mit dem hiermit vorgelegten Gutachten erfolgt, anhand der durchgeführten Baugrunderkundung, eine Bewertung des Baugrundes hinsichtlich Straßen- und Leitungsbau, sowie der Versickerungsfähigkeit gemäß DIN 4020. Die durchgeführten KRB und DPL stellen einen punktförmigen Aufschluss da, sodass es bei der Bauausführung zu Abweichungen kommen kann. Die Angaben in diesem Baugrundgutachten sind nur für die bei der Baugrunderkundung angetroffenen Untergrundverhältnisse gültig.

1.2 Vorhandene Unterlagen / Quellenverzeichnis

- /1/ Notizen der Vor-Ort-Begehung vom 11.01.2019 und 15.01.2019
- /2/ Geologische Karte des BGR (www.geoviewer.bgr.de), Stand: 10.01.2019
- /3/ Geoportal Sachsenatlas des GeoSN (www.geoviewer.sachsen.de), Stand 10.01.2019
- /4/ Umweltportal Sachsen des LfULG (www.umwelt.sachsen.de), Stand 10.01.2019

1.3 Beteiligte Unternehmen

Auftraggeber: **Seecon Ingenieure GmbH**
Gemeinsam | Zukunft | Planen
Spinnereistraße 7, Halle 14
04179 Leipzig

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage und Grenzen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Informationen zur Lage, der geografischen und der topografischen Situation zusammengefasst. Die Übersicht zur Lage des Grundstücks ist in Anlage 1 dargestellt.

Tabelle 1: Kenndaten zum Gelände

Kategorie		Daten zum Grundstück
Stadt / Landkreis	:	Delitzsch
Anschrift	:	Kertitzer Straße
Gemarkung	:	Schenkenberg und Delitzsch
Flurstück	:	Gemarkung Schenkenberg: 4/3, 4/4, 577/2, 578/2, 580/1, 582/12, 584/3, 585/7, 586/5, 587/1, 587/2, 588/5, 588/6, 588/7, 588/8, 588/9 und 588/10 Gemarkung Delitzsch: 4/74, 4/73
Lage-Koordinaten:	:	Flächenmittelpunkt: ca. N51°32'6" und E12°18'37"
Höhe über NHN	:	ca. 94 - 96 m ü. NHN

Das Gebiet befindet sich im Bereich des ehemaligen LPG-Standortes. Im südlichen und zentralen Abschnitt befinden sich zur Zeit noch Gebäude, die Oberfläche ist in diesem Bereich größtenteils versiegelt. Der nördliche Abschnitt liegt unbefestigt vor und wird als Feld genutzt. Das Gelände steigt Richtung Norden leicht an. Die Lage des geplanten Wohngebietes und der Anschlussansatzpunkte kann der Anlage 2 entnommen werden.

2.2 Bauvorhaben

Auf dem Gelände ist ein neues Wohngebiet geplant, welches später mit Einfamilienhäusern bebaut werden soll. Für den Anschluss der geplanten Häuser wird der der Bau von Straßen und Leitungen nötig. Nähere Angaben zur Gründungstiefe und Ausführung der Straßen und Leitungen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht vor. Weiterhin wird eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken nötig, da eine Einspeisung des Niederschlagswassers in das Abwassernetz nicht gestattet wird.

2.3 Durchgeführte Arbeiten

Am 15.01.2019 wurden insgesamt sechs Kleinrammbohrungen mit einer Endtiefe von 5,0 m u. GOK auf dem Gelände verteilt abgeteuft. Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden zwei leichte Rammsondierungen durchgeführt. Die Aufschlusspunkte wurden nach der Lage eingemessen.

An bodenmechanischen Laborversuchen wurden 6 Nass- und Trockensiebungen nach DIN 18123 durchgeführt.

Die genaue Lage der Aufschlusspunkte ist in der Anlage 2 dargestellt. Die Einzelheiten zu den jeweiligen Schichten können den in Anlage 3 beigefügten Schichtenverzeichnissen bzw. Bohrprofilen entnommen werden. In der Anlage 4 befinden sich die Korngrößenverteilungen und in Anlage 6 die Fotodokumentation.

3 Baugrundtechnische Untersuchungsergebnisse

3.1 Geologische Verhältnisse

Nach der geologischen Karte /2/ werden für das Untersuchungsgebiet im westlichen Bereich pleistozäne (eiszeitliche) Ablagerungen in Form von Geschiebemergel und Geschiebelehm und im östlichen Bereich fluvatile Sande und Kiese ausgewiesen.

3.2 Baugrundtechnische Verhältnisse

Entsprechend der durchgeführten KRB besteht der Untergrund bis in eine Tiefe von 0,25 m bis 1,0 m aus aufgefüllten Böden. Die Auffüllung besteht aus nichtbindigen und bindigen Sanden und Schluffen. Unterhalb der Auffüllungen stehen bis 1,4 m bzw. 2,2 m u. GOK gewachsene Schluffe und sandige Schluffe an. Eine Ausnahme bildet die KRB 1/19, hier steht bis 3,5 m u. GOK Geschiebemergel an. Bis zur Endteufe von 5,0 m u. GOK folgen in allen Aufschlüssen nichtbindige Sande und Kiese. Die Schichtenverzeichnisse und Profile können der Anlage 3 entnommen werden.

Geschiebemergel wurde somit lediglich in der nordwestlich abgeteuften KRB 1/19 angetroffen, in den anderen KRB stehen ab max. 2,2 m u. GOK Sande und Kiese an.

3.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Am 15.01.2019 wurde Grundwasser in allen KRB angetroffen. Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurden folgende Wasserstände eingemessen.

Tabelle 2: Hydrogeologische Verhältnisse

Aufschlussansatzpunkt	Wasserstände [m u. GOK]	Wasserart
KRB 1/19	4,30	Grundwasser
KRB 2/19	3,50	Grundwasser
KRB 3/19	3,30	Grundwasser
KRB 4/19	2,80	Grundwasser
KRB 5/19	3,00	Grundwasser
KRB 6/19	3,40	Grundwasser

Die Grundwasserhöhe schwankt im Jahresverlauf. Zurzeit liegen etwa mittlere Grundwasserstände vor, sodass der zu erwartende höchste Grundwasserstand ca. 0,3 m über den am 15.01.2019 gemessenen Grundwasserständen liegen sollte.

Entsprechend /4/ befindet sich direkt südwestlich des Geländes die Grundwassermessstelle „Schenkenberg/04509“. Für diese Messstelle wird ein mittlerer höchster Grundwasserstand von 91,27 m ü. NN angegeben. Bei einer Geländehöhe von ca. 94 - 95 m ü. NHN bei KRB 2/19 bis KRB 6/19 und ca. 95 – 96 m ü. NHN bei KRB 1/19 stimmt der abgeschätzte MHGW mit dem MGHW der Grundwassermessstelle „Schenkenberg/04509“ überein.

3.4 Erkundete Böden

Die am Standort erkundeten Böden sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Erkundete Böden

Bodengruppe (DIN 18196)	Lagerungs- dichte bzw. Konsistenz	Bemerkung
[OH], [SU* - OH], [UL - OH]	locker - mitteldicht	- teils Mutterboden - teils Schlackereste - schluffiger Sand und Schluff mit organischen Beimengungen - nicht tragfähig
[SE]	locker - mitteldicht	- umgelagerte nichtbindige, enggestufte Sande - Mittelsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): < 5 Gew.-% - teils Ziegelreste - frei von größeren Fremdstoffanteilen und in mindestens mitteldichter Lagerung tragfähig
[SU*]	locker - mitteldicht	- umgelagerte Sand-Schluff-Gemische - Feinsand und Mittelsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): 15 – 40 Gew.-% - frei von größeren Fremdstoffanteilen und in mindestens mitteldichter Lagerung tragfähig
[UL]	locker - mitteldicht	- umgelagerte leichtplastische Schluffe, - Schluff, Feinkornanteil (< 0,063 mm): > 40 Gew.-% - teils Ziegelreste - schwach bindige Eigenschaften -> Beurteilung wie nichtbindige Böden - frei von größeren Fremdstoffanteilen und in mindestens mitteldichter Lagerung tragfähig

Bodengruppe (DIN 18196)	Lagerungs- dichte bzw. Konsistenz	Bemerkung
SI	mitteldicht	• intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische • Grobsand und Mittelkies, Feinkornanteil (< 0,063 mm): < 5 Gew.-% • tragfähig
SE	mitteldicht	• nichtbindige, enggestufte Sande • Mittelsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): < 5 Gew.-% • tragfähig
SU	mitteldicht	• nichtbindige, schwach schluffige Sande • Mittelsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): 5 – 15 Gew.-% • tragfähig
SU*	mitteldicht	• Sand-Schluff-Gemische • Feinsand und Mittelsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): 15 – 40 Gew.-% • schwach bindige Eigenschaften -> Beurteilung wie nichtbindige Böden • tragfähig
ST*	steif - halbfest	• Geschiebemergel • Sand-Ton-Gemische • Feinsand, Feinkornanteil (< 0,063 mm): 15 – 40 Gew.-% • tragfähig
UL	mitteldicht	• leichtplastische Schluffe, • Schluff, Feinkornanteil (< 0,063 mm): > 40 Gew.-% • schwach bindige Eigenschaften -> Beurteilung wie nichtbindige Böden • tragfähig
UM	steif - halbfest	• mittelplastische Schluffe, • Schluff, Feinkornanteil (< 0,063 mm): > 40 Gew.-% • tragfähig

In der Tabelle 4 sind die Durchlässigkeitsbeiwerte, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen der erkundeten Böden aufgelistet.

Tabelle 4: Durchlässigkeitsbeiwerte, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen

Bodengruppe (DIN 18196)	Durchlässigkeit k_f [m/s] (DIN 18130)	Frostempfindlichkeits- klasse (ZTV E-StB 09)	Verdichtbarkeitsklasse (ZTV A-StB 97/06)
[OH], [SU* - OH], [UL - OH]	$1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-5}$	F2 bis F3 – gering bis sehr frostempfindlich	-
[SE]	$1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-3}$	F1 – nicht frostempfindlich	V1
[SU*]	$5 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-7}$	F3 – sehr frostempfindlich	V2
[UL]	$5 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-7}$	F3 – sehr frostempfindlich	V3
SI	$5 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-3}$	F1 – nicht frostempfindlich	V1
SE	$5 \times 10^{-5} - 5 \times 10^{-4}$	F1 – nicht frostempfindlich	V1
SU	$5 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-5}$	F1 – nicht frostempfindlich	V1
SU*	$1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-6}$	F3 – sehr frostempfindlich	V2
ST*	$5 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-7}$	F3 – sehr frostempfindlich	V2
UL	$1 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-7}$	F3 – sehr frostempfindlich	V3
UM	$1 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-7}$	F3 – sehr frostempfindlich	V3

4 Gründungstechnische Empfehlungen

4.1 Allgemeines

Entsprechend der durchgeführten Untersuchungen ist das Grundstück aus baugrundtechnischer Sicht für den Straßen- und Leitungsbau geeignet.

Die Auffüllung reicht bis in eine Tiefe von 0,25 – 1,00 m u. GOK, sie wird frei von Organik und größeren Fremdstoffanteilen als tragfähig eingestuft, ggf. sind die verbleibende Auffüllungen nachzuverdichten. Ab einer Tiefe von 0,25 – 1,00 m u. GOK stehen gewachsene, tragfähige Erdstoffe an, die für die Aufnahme von Lasten geeignet sind.

Die nachfolgenden Erläuterungen sind zu beachten.

4.2 Gründung der Straßen

Da keine Belastungsklasse für die geplanten Straßen vorgegeben wurde, wird vorerst von der Belastungsklasse Bk 1,0 ausgegangen. Anhand der abgeteufte KRB stehen im oberen Meter vorrangig bindige und teils nichtbindige Auffüllungen an. Bis maximal 0,5 m u. GOK sind die Sande teils organisch ausgebildet. Die Auffüllung wird allgemein als inhomogen eingestuft. Verallgemeinert ist nach ZTV E-StB 09 die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) anzunehmen.

Für die Gründung der Straßen sind die Böden so tief auszuheben, dass der geplante Oberbau eingebaut werden kann. Bei der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 und der Bk 1,0 ergibt sich nach RStO12 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm. Zudem ergeben sich folgende Mehrdicken: + 5 cm (Frosteinwirkungszone II) und + 5 cm (Grund- und Schichtenwasser). Weiterhin können je nach geplanter Entwässerung Minderdicken beachtet werden.

Der Oberbau ist je nach geplanter Befestigung nach Tafel 1 bis Tafel 3 der RStO12 zu bemessen. Hierfür ist auf dem Planum ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Diese Forderung sollte durch eine Nachverdichtung erreichbar sein, ansonsten sind weitere 0,3 m auszuheben und durch ein nichtbindiges Sand-Kies-Gemisch zu ersetzen.

4.3 Gründung der Leitungen

Die geplante Verlegetiefe der Leitungen stand zum Zeitpunkt der Erstellung des Baugrundgutachtens noch nicht fest, sodass vorerst von einer Verlegetiefe in 1,0 – 1,5 m u. GOK ausgegangen wird. In dieser Tiefe stehen gewachsene Schluffe und Sande an. Grundwasser wurde am 15.01.2019 erst ab einer Tiefe von 2,8 m u. GOK erkundet.

Die Verlegung erfolgt somit je nach Verlegetiefe in den (schwach) bindigen Sanden und Schluffen oder in den nichtbindigen Sanden. Wir gehen von einer offenen Bauweise aus.

Im Bereich der nichtbindigen Sande kann die Verlegung der Leitungen direkt auf den nichtbindigen Sanden erfolgen. Die anstehenden Sande sind, soweit nicht bereits gegeben, auf $D_{Pr} \geq 97 \%$ zu verdichten.

Im Bereich der (schwach) bindigen Sande und Schluffe ist ein Auflager einzubauen. Das sandige Auflager muss eine Mächtigkeit von $0,1 \text{ m} + 0,1 \times DN$ besitzen und ist auf $D_{Pr} \geq 97 \%$ zu verdichten.

Für die Verfüllung der Rohrgräben bis 0,3 m über Rohrscheitel sind nichtbindige Böden zu verwenden. Für die weitere Verfüllung kann aus bodenmechanischer Sicht das anfallende Aushubmaterial genutzt werden, sofern es frei von Organik und nicht aufgeweicht ist.

Für die Verfüllung von Leitungsgräben gelten gemäß ZTV A-StB 97 folgende Verdichtungsanforderungen:

	bindige Böden	nichtbindige Böden
Planum bis 0,5 m Tiefe	$D_{Pr} \geq 97 \%$	$D_{Pr} \geq 97 \%$
0,5 m unter Planum bis Sohle	$D_{Pr} \geq 95 \%$	$D_{Pr} \geq 97 \%$
Leitungszone	$D_{Pr} \geq 97 \%$	$D_{Pr} \geq 100 \%$

4.4 Berechnungswerte

Die Geotechnischen Bodenkennwerte der einzelnen Böden sind in Tabelle 5 dargestellt. Die angegebenen Werte sind im Sinne der DIN 1054:2010-12 als „charakteristisch“ anzusehen und noch nicht mit Sicherheiten belegt.

Tabelle 5: Geotechnische Bodenkennwerte

Bodengruppe (DIN 18196)	Wichte γ_k [kN/m ³]	Wichte γ'_k [kN/m ³]	Reibungswinkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [kN/m ²]
[OH], [SU* - OH], [UL - OH]	15	8	25	1	1.000
[SE]	15	9	30	0	10.000
[SU*]	18	10	26	3	10.000
[UL]	17	8	18	2	10.000
SI, SE, Polster	17	10	34	0	30.000 ¹⁾
SU	18	11	31	2	25.000 ¹⁾
SU*	20	11	28	5	20.000 ¹⁾
ST* (Mg)	21	11	32	13	20.000 ²⁾
UL	19	10	27	3	10.000 ³⁾
UM	19	10	22	7	15.000 ³⁾

1) / 2) / 3) Die Steifeiziffer ist für die ursprüngliche Geländeoberfläche angegeben. Mit der Tiefe (t in m) kann die Steifeiziffer wie folgt erhöht werden:

$$1) E_{s,t} = E_s \times (1 + 0,25 \times t)$$

$$2) E_{s,t} = E_s \times (1 + 0,2 \times t)$$

$$3) E_{s,t} = E_s \times (1 + 0,1 \times t)$$

4.5 Baugrube

Bei der Herstellung von Baugruben ist die DIN 4124 zu beachten. Bis in eine Tiefe von 1,25 m ist keine Abböschung erforderlich. Baugruben mit einer Tiefe von 1,25 m bis 5,0 m sind zu verbauen oder abzuböschten.

Im Bereich der nichtbindigen Böden und den weichen bindigen Böden ist bei einer Abböschung ein Böschungswinkel von maximal 45° zulässig. Bei den steifen und halbfesten bindigen Böden ist ein Winkel von maximal 60° zulässig.

Die Böschung ist vor Witterungseinflüssen zu schützen und darf nicht belastet werden.

4.6 Wasserhaltung

Die Baugrube ist vor Wasser zu schützen. Der Grundwasserspiegel wurde am 15.01.2019 in einer Tiefe von mindestens 2,8 m u. GOK angetroffen, das Grundwasser liegt somit unterhalb der Aushubsohle für den Straßen- und Leitungsbau.

Auf bzw. in den erkundeten bindigen Schichten ist generell die Bildung von Schichten- und Stauwasser möglich.

Für die Beherrschung von Schichten- und Stauwasser, sowie für Starkregen ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Allgemein sind bindige Böden vor einem Aufweichen durch Wasser zu schützen.

4.7 Versickerung

Auf dem Grundstück stehen unterhalb der Auffüllungen Schluffe und schluffige Sande an, die schwach durchlässig sind und sich nur bedingt bis nicht für eine Versickerung eignen. Tiefer folgen nichtbindige Sande, die durchlässig bis stark durchlässig sind.

Im östlichen und südlichen Bereich (KRB 2/19 bis KRB 6/19) stehen durchlässige bis stark durchlässige Sande (SI, SU) ab einer Tiefe von 1,4 bis 2,2 m u. GOK an. Es bietet sich eine Versickerung über Sickerschächte an, hierfür sind die Auffüllungen, Schluffe und schluffigen Sande vollständig zu durchfahren.

Im nordwestlichen Bereich (KRB 1/19) wurde unterhalb der Schluffschicht Geschiebemergel erkundet, der bis 3,5 m u. GOK reicht. Theoretisch wäre auch hier eine Schachtversickerung möglich. Zu beachten ist allerdings der Grundwasserspiegel im Bereich der KRB 1/19, der Abstand des abgeschätzten MHGW und der Unterkante des Geschiebemergels beträgt im Bereich der KRB 1/19 lediglich 0,5 m. Lässt sich die Forderung eines Abstandes zwischen Einleitebene und dem MHGW von mindestens 1,0 m nicht gewährleisten, ist eine Ausnahme genehmigung der unteren Wasserbehörde nötig.

Für die Planung einer Versickerungsanlage ist das Arbeitsblatt DWA-A 138 zu beachten.

4.8 Homogenbereiche

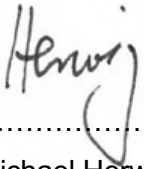
Ein Homogenbereich wird als ein begrenzter Bereich einer oder mehrerer Boden- und Fels-schichten nach DIN 4020 definiert. Die bautechnischen Eigenschaften eines Homogenbe-reichs weisen eine definierte Streuung auf und heben sich von den Eigenschaften der abge-grenzten Bereiche ab.

Das Bauvorhaben zum Straßen- und Leitungsbau entspricht der Geotechnischen Kategorie GK 1. Die Homogenbereiche sind der Tabelle 6 zu entnehmenden.

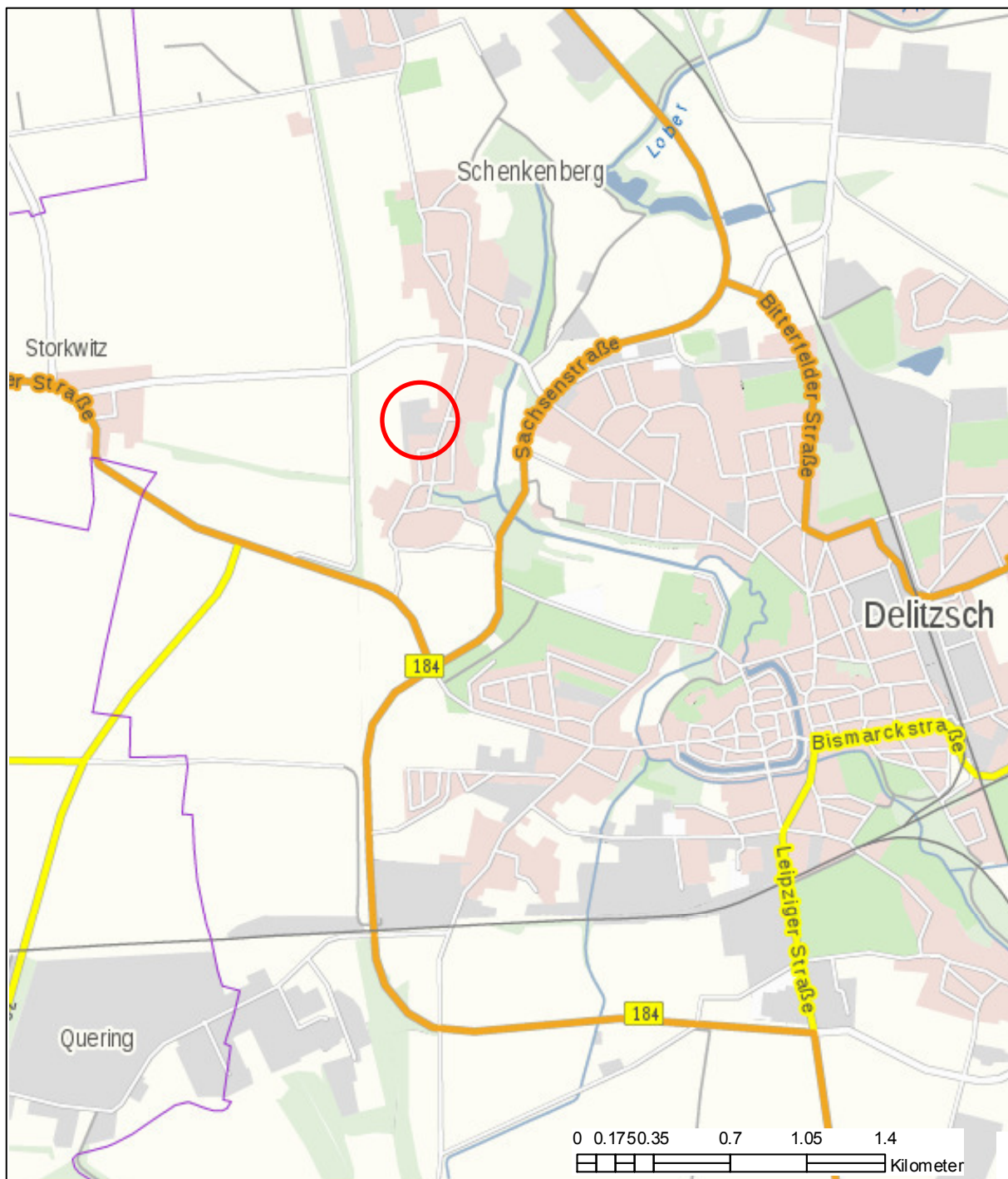
Die Kennwerte der Homogenbereiche entsprechend VOB Teil C sind der Anlage 5 zu entneh-men. Die Angaben beruhen auf der Feldansprache, Erfahrungswerten und Literaturangaben.

Tabelle 6: Homogenbereiche

Bodengruppe (DIN 18196)	Homogenbereich (DIN 18 300)
[OH], [SU* - OH], [UL - OH]	Homogenbereich A
[SE], [SU*], [UL]	Homogenbereich B
SE, SI, SU	Homogenbereich C
SU*, ST*, UL, UM	Homogenbereich D

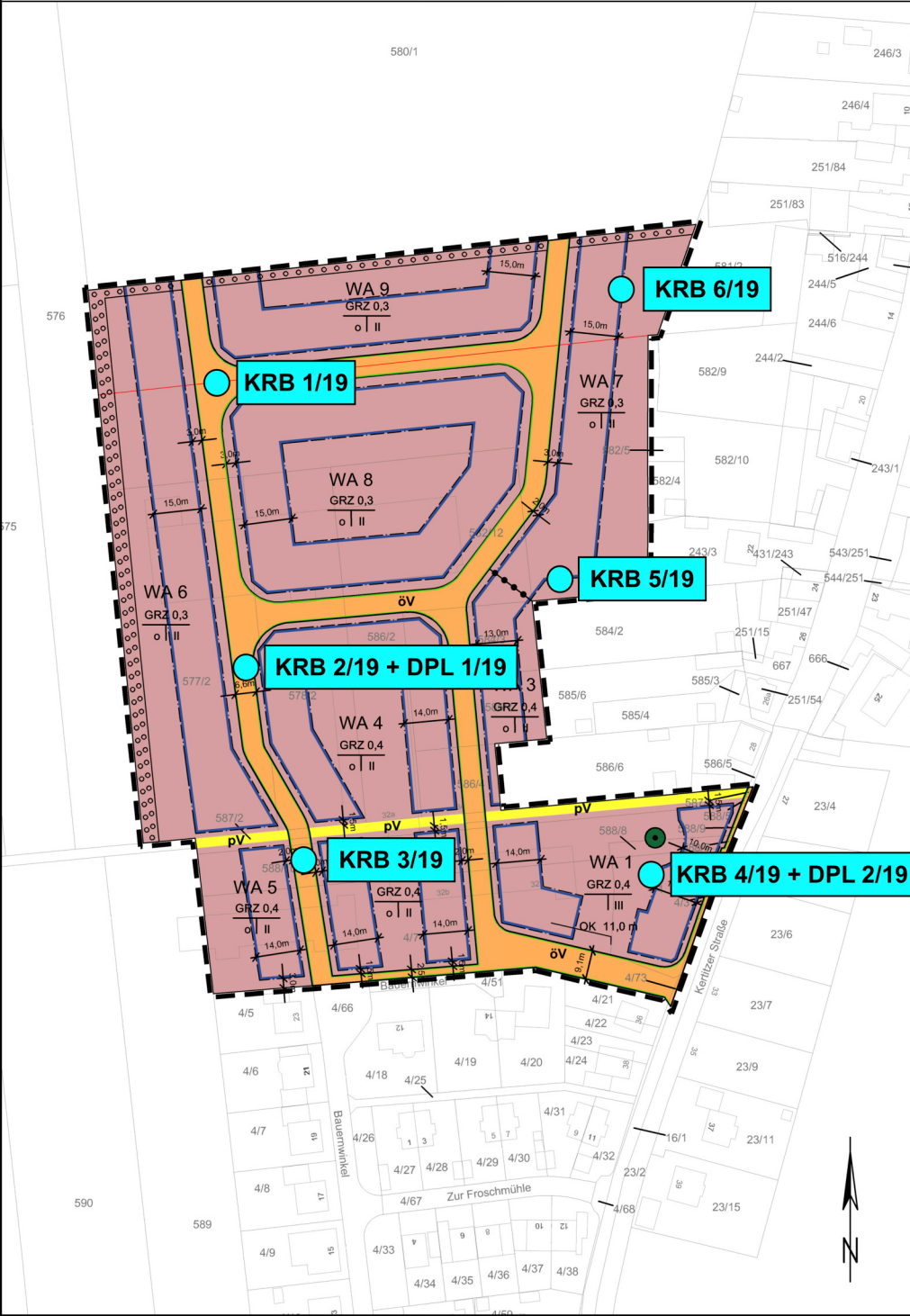

.....
Michael Herwig
Projektleiter


.....
Gesa Edom
Projektbearbeiterin



Auftraggeber:	Baugrundgutachten Wohngebiet Schenkenberg 04509 Delitzsch				argolon 	
Seecon Ingenieure GmbH Gemeinsam Zukunft Planen Spinnereistraße 7, Halle 14 04179 Leipzig	Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes Quelle: www.geoviewer.sachsen.de					
Auftragnehmer:	Bearb.:	Edom	Maßstab:	siehe Maßstabsleiste	Proj.-Nr.	2019-001
Argolon GmbH Draschwitz Hauptstr. 11 06729 Elsteraue	Gepr.:	Herwig	Datum:	10.01.2019	Anlage:	1

Teil A: Planzeichnung



Planzeichenerklärung

[entsprechend PlanZV]

I. Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung

[§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB]

WA 1

allgemeines Wohngebiet, z. B. WA 1
gemäß § 4 BauNVO i.V.m. textlicher Festsetzung Nr. 1

2. Maß der baulichen Nutzung

[§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB]

GRZ 0,3

zulässige Grundflächenzahl der oberirdischen
Gebäude als Höchstmaß
[§ 16 Abs. 2, Nr. 1 BauNVO]

II

Zahl der Vollgeschosse gemäß § 2 Abs. 6 SächsBO
als Höchstmaß, hier z.B. 2
[§ 16 Abs. 2, Nr. 4 BauNVO]

OK 11,0 m

Höhe der Oberkante baulicher Anlagen über
Bezugshöhe als Höchstmaß, hier z.B. 11,0 m.
[§ 16 Abs. 2, Nr. 4 BauNVO]
Bezugshöhe ist die mittlere Höhe der natürlichen Geländeoberfläche,
gemessen zwischen den äußeren Eckpunkten der Außenwände des
jeweiligen Hauptbaukörpers und den gegenüberliegenden
Erschließungsanlagen.

3. Bauweise, Baugrenzen

[§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB]

O

offene Bauweise

Baugrenze

[§ 23 BauNVO]

4. Verkehrsflächen

[§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB]

öV

öffentliche Straßenverkehrsflächen

pV

private Verkehrsflächen

Straßenbegrenzungslinie

5. Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung
von Natur und Landschaft

Baumerhalt

[§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB]

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern
und sonstigen Bepflanzungen

[§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB]

6. Sonstige Planzeichen

Abgrenzung zwischen Baugebieten

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des
Bebauungsplanes

II. Erläuterung der Nutzungsschablonen / Vermaßung

GRZ 0,3

o II

Grundflächenzahl

Zahl der Vollgeschosse

Bauweise

Vermaßung

Kartengrundlage: Auszug aus der Automatisierten Liegenschaftskarte, Stadt Delitzsch

Bauvorhaben		Auftraggeber:		Baugrundgutachten Wohngebiet Schenkberg 04508 Delitzsch		argolon	
Bebauungsplan Nr. 51 "Wohngebiet Schenkberg"		Auftragnehmer:		Seecon Ingenieure GmbH Gemeinsam Zukunft Planen Spinnereistraße 7, Halle 14 04179 Leipzig		Lageplan der Aufschlüsse	
Unterschrift		Datum: 09-05-2018		Maßstab: 1 : 1.500		Plan-Nr.: 1	
Blatt-Nr.: 1		von 1		Blatt-Nr.: 1		von 1	

Teil B: Textliche Festsetzungen

(§ 9 Abs. 1, Abs. 1a, Abs. 2 und Abs. 3 BauGB)

1. Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, §4 BauNVO)

TF 1: Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) sind Tankstellen unzulässig. Im WA2 bis WA10 sind Anlagen für Verwaltungen unzulässig.

2. Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BauNVO, § 19 sowie § 20 BauNVO)

TF 2: Im WA2 bis WA10 sind Wohngebäude nur mit einer Grundfläche bis zu 170m² zulässig.

7. Grünordnerische Festsetzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

TF 3: Dächer von Hauptgebäuden mit einer Dachneigung unter 25° sind auf einer mindestens 10 cm starken Substratschicht mit einer Mischung standortgerechter Gräser und Kräuter dauerhaft zu begrünen.

TF 4: Je vollendete 200 m² Grundstücksfläche ist mindestens ein Baum der Pflanzliste zu pflanzen und in der natürlichen Wuchsform dauerhaft zu erhalten.

TF 5: Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind auf mindestens einem Viertel der Fläche Sträucher der Pflanzliste mit einer Pflanzdichte von drei Sträuchern/10m² zu pflanzen und zu erhalten.

Pflanzliste Bäume

Feldahorn
Sand-Birke
Hasel
Quitte
Walnuss
Holzapfel
Vogel-Kirsche
Pflaume
Traubenkirsche
Wildbirne
Schwarzer Holunder
weitere heimische
Obstbaumarten

Acer campestre
Betula pendula
Corylus avellana
Cydonia oblonga
Juglans regia
Malus sylvestris
Prunus avium
Prunus domestica
Prunus padus
Pyrus pyrastra
Sambucus nigra
Malus, Prunus,
Pyrus div.spec.

Pflanzliste Sträucher

Kornelkirsche
Blutroter Hartriegel
Weißdorn
Pfaffenhütchen
Holzapfel
Schlehe
Wildbirne
Hunds-Rose
Rosen-Arten
Schwarzer Holunder
Cornus mas
Cornus sanguinea
Crataegus laevigata
Evonymus europaeus
Malus sylvestris
Prunus spinosa
Pyrus pyrastra
Rosa canina
Rosa div. spec.
Sambucus nigra

Rechtsgrundlagen (Auszug)

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. II S. 3634). (BauNVO)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Planzeichenvorschrift (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972)

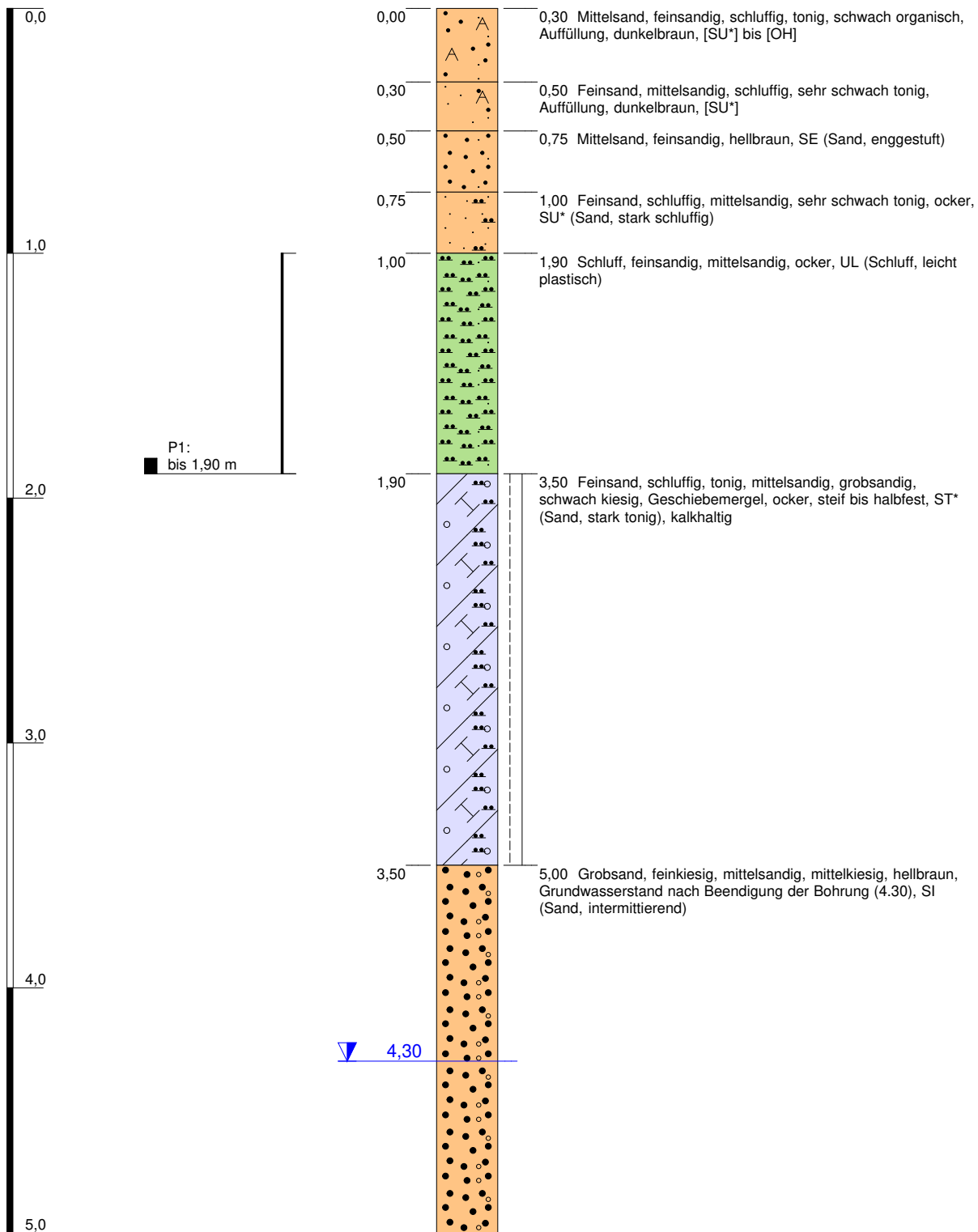
Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Februar 2017 (SächsGVBl. S. 50)

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019		
Bohrung: KRB 1/19								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, tonig, schwach organisch							
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [SU*] - [OH]	i)				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, sehr schwach tonig							
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
0,75	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i)				
1,00	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig, sehr schwach tonig							
	b)							
	c)	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) SU*	i)				
1,90	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig						P1	1,90
	b)							
	c)	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) UL	i)				

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019		
Bohrung: KRB 1/19								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
3,50	a) Feinsand, schluffig, tonig, mittelsandig, grobsandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) ocker					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST*	i) +				
5,00	a) Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, mittelkiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.30m			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SI	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)				

m u. GOK (0,00 m)

KRB 1/19



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

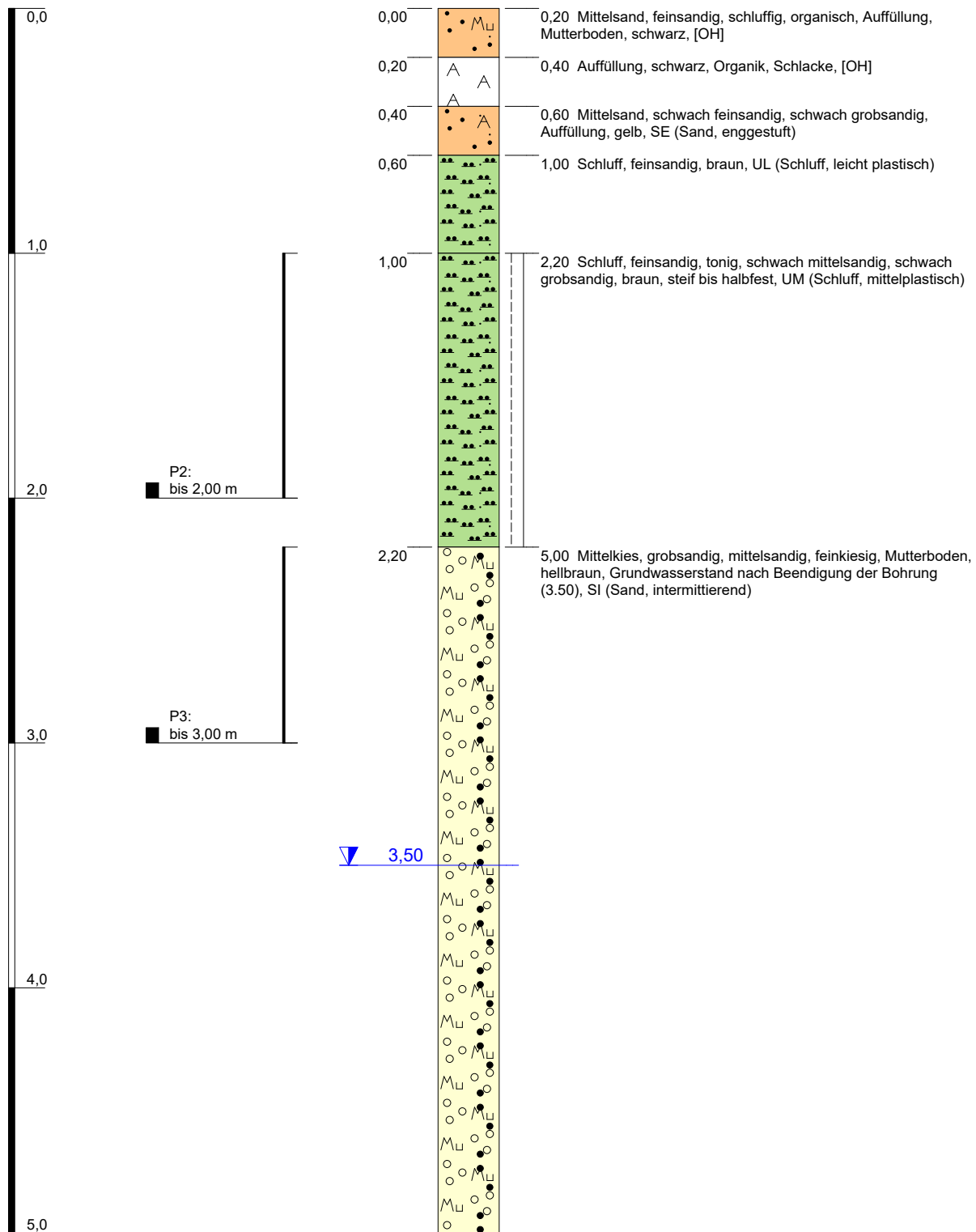
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 1/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	

		Schichtenverzeichnis				Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019				
Bohrung: KRB 2/19										
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, organisch									
	b)									
	c)		d)						e) schwarz	
	f) Mutterboden		g)						h) [OH] i)	
0,40	a)									
	b) Organik, Schlacke									
	c)		d)						e) schwarz	
	f)		g)						h) [OH] i)	
0,60	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig									
	b)									
	c)		d)						e) gelb	
	f)		g)						h) SE i)	
1,00	a) Schluff, feinsandig									
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) UL i)	
2,20	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig						P2	2,00		
	b)									
	c) steif bis halbfest		d)						e) braun	
	f)		g)						h) UM i)	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019		
Bohrung: KRB 2/19								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
5,00	a) Mittelkies, grobsandig, mittelsandig, feinkiesig			Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.50m			P3	3,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) SI 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)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

m u. GOK (0,00 m)

KRB 2/19



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

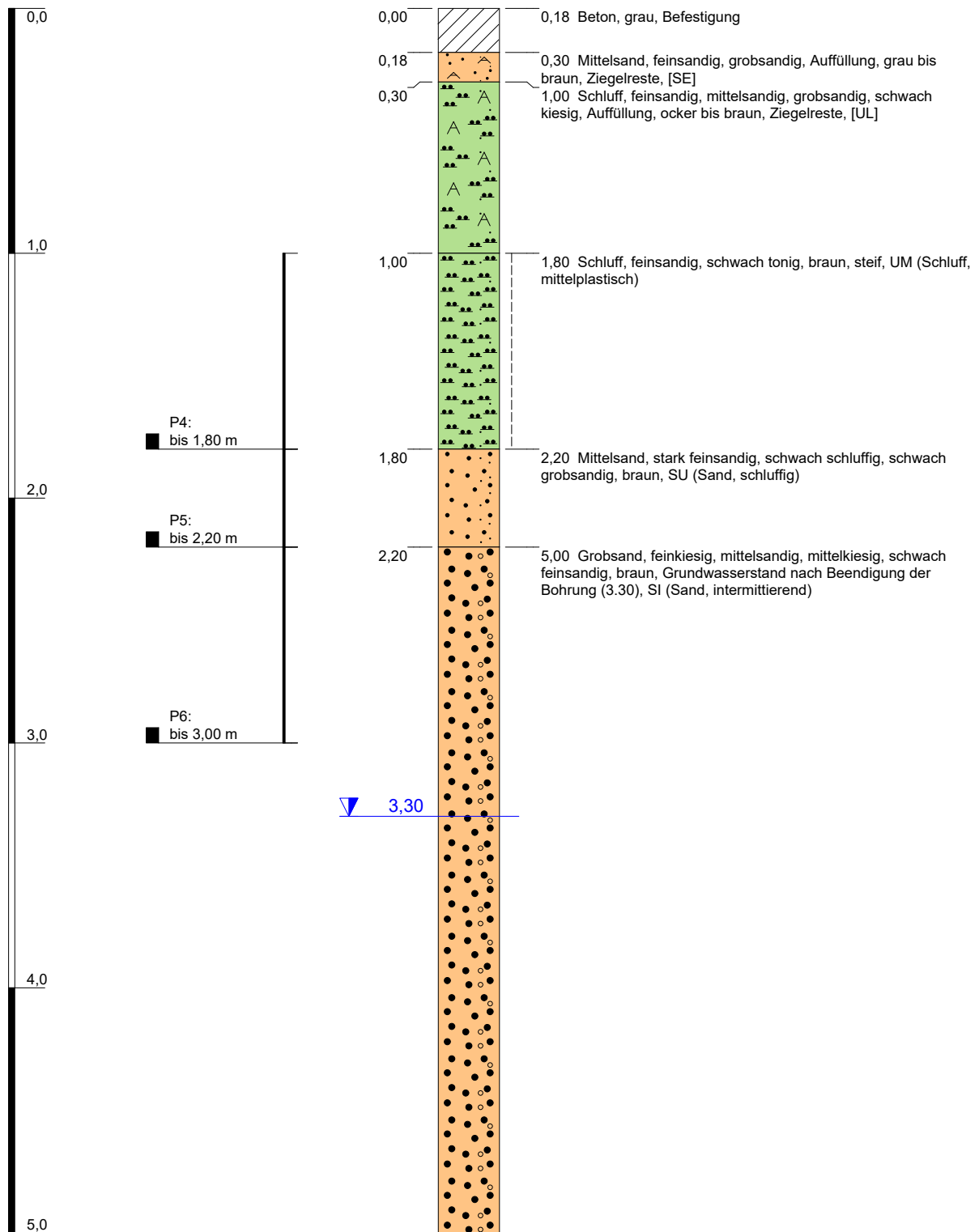
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 2/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019				
Bohrung: KRB 3/19										
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,18	a)									
	b) Befestigung									
	c)		d)						e) grau	
	f) Beton		g)						h) i)	
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig									
	b) Ziegelreste									
	c)		d)						e) grau bis braun	
	f)		g)						h) [SE] i)	
1,00	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, grobsandig, schwach kiesig									
	b) Ziegelreste									
	c)		d)						e) ocker bis braun	
	f)		g)						h) [UL] i)	
1,80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig						P4	1,80		
	b)									
	c) steif		d)						e) braun	
	f)		g)						h) UM i)	
2,20	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig						P5	2,20		
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) SU i)	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2				
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019				
Bohrung: KRB 3/19										
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					Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalkgehalt	
5,00	a) Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, mittelkiesig, schwach feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.30m		P6	3,00		
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) SI 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)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

m u. GOK (0,00 m)

KRB 3/19



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

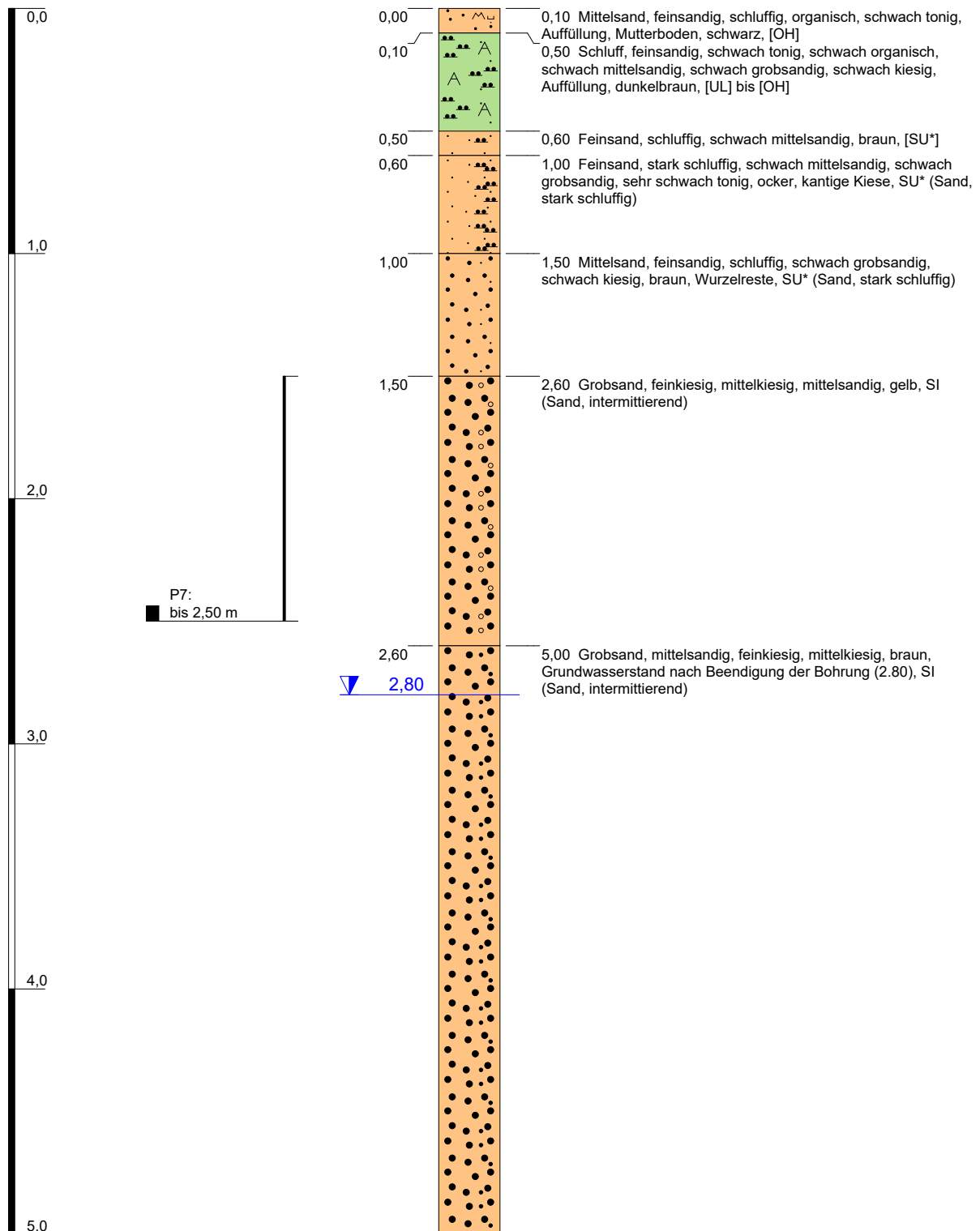
Projekt: Wohnegebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 3/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019		
Bohrung: KRB 4/19								
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					Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, organisch, schwach tonig							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
0,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [UL]-[OH]	i)				
0,60	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
1,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach tonig							
	b) kantige Kiese							
	c)	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) SU*	i)				
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, schwach kiesig							
	b) Wurzelreste							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i)				

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019		
Bohrung: KRB 4/19								
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,60	a) Grobsand, feinkiesig, mittelkiesig, mittelsandig						P7	2,50
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h) SI	i)				
5,00	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.80m			
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) SI	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)				

m u. GOK (0,00 m)

KRB 4/19



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

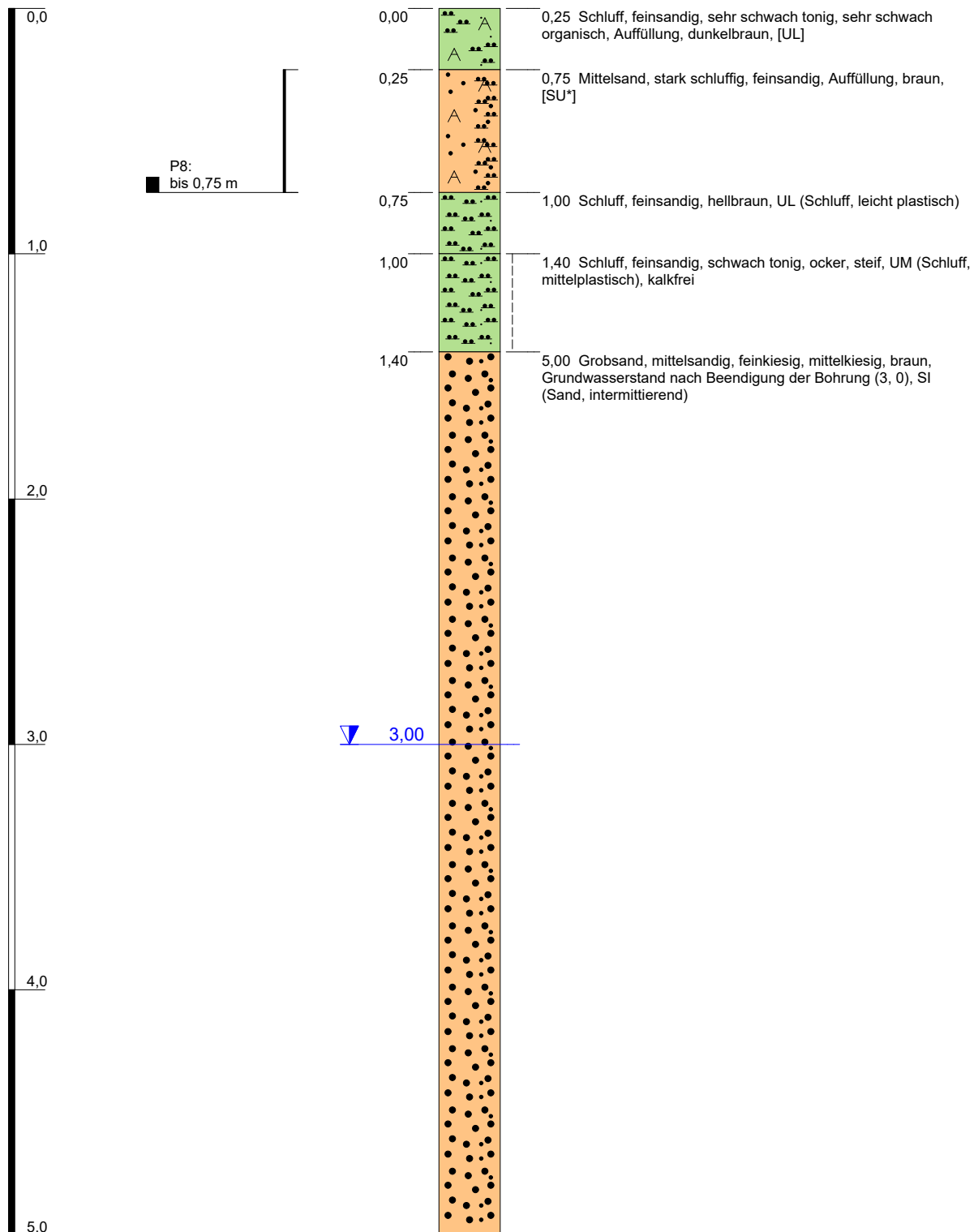
Blatt 1 von 1

Projekt: Wohngebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 4/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019				
Bohrung: KRB 5/19										
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,25	a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig, sehr schwach organisch									
	b)									
	c)		d)						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) [UL] i)	
0,75	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig						P8	0,75		
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) [SU*] i)	
1,00	a) Schluff, feinsandig									
	b)									
	c)		d)						e) hellbraun	
	f)		g)						h) UL i)	
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig									
	b)									
	c) steif		d)						e) ocker	
	f)		g)						h) UM i) 0	
5,00	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, mittelmäßig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.00m					
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) SI i)	

m u. GOK (0,00 m)

KRB 5/19



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

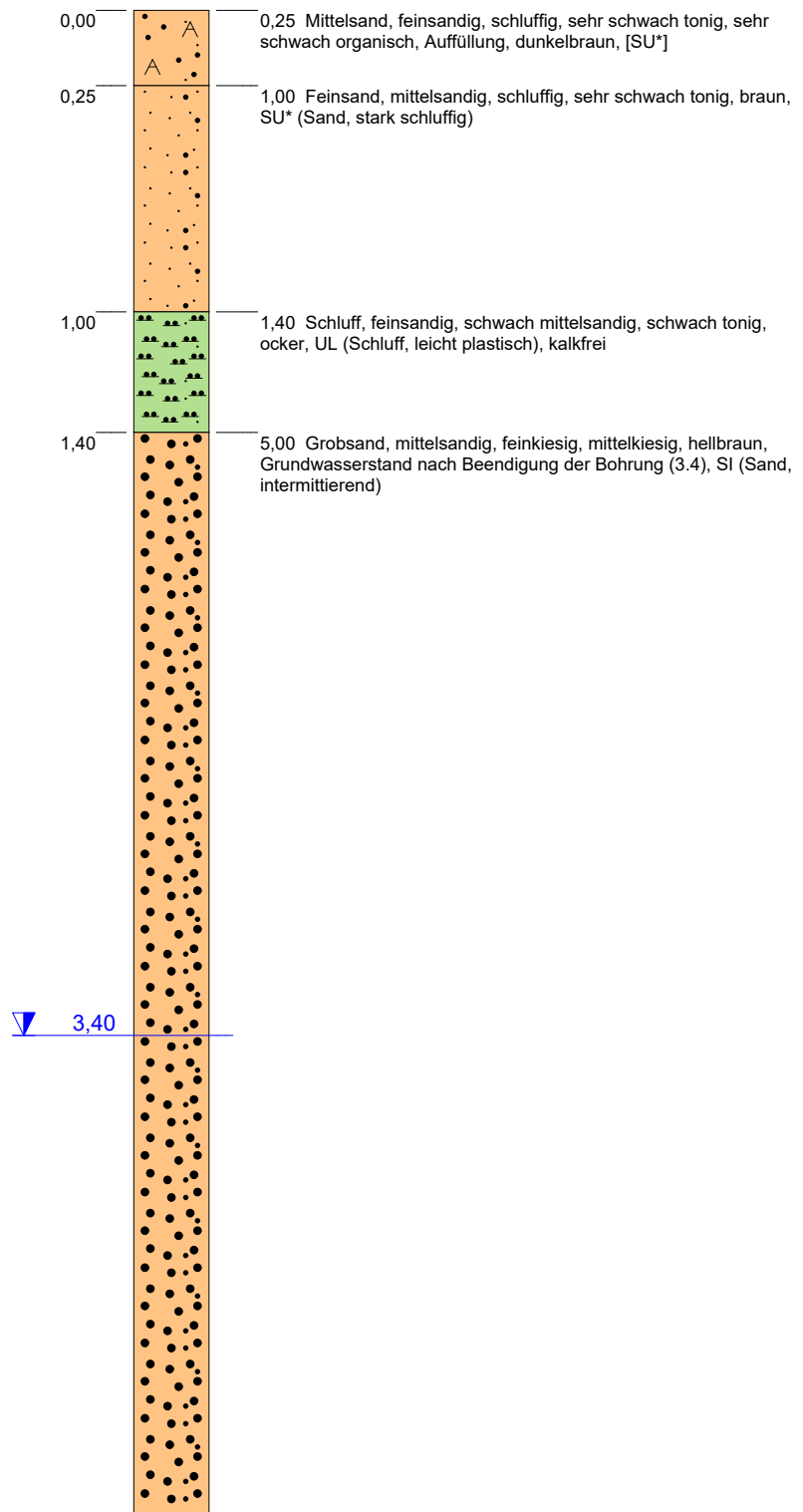
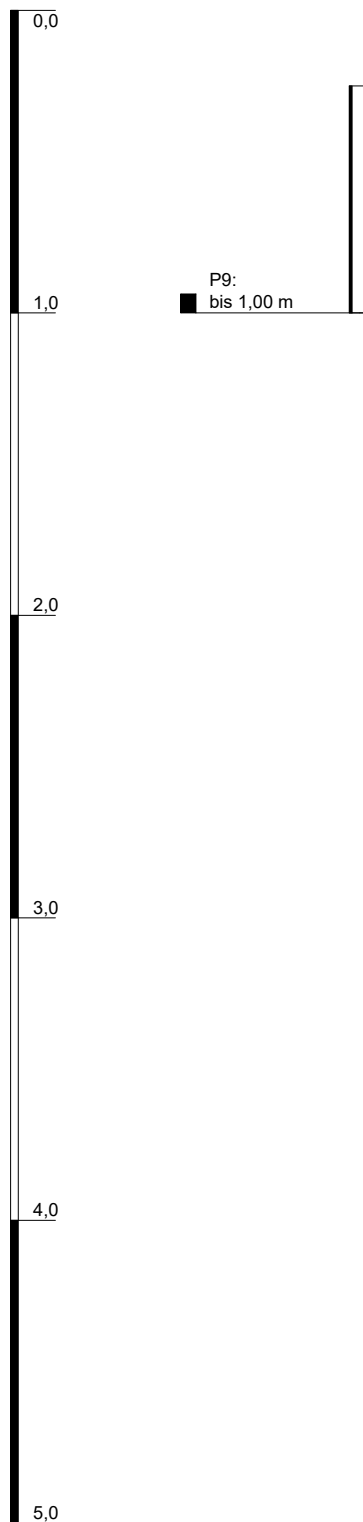
Blatt 1 von 1

Projekt: Wohnegebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 5/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	

	Schichtenverzeichnis					Seite: 1				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg						Datum: 15.01.2019				
Bohrung: KRB 6/19										
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,25	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, sehr schwach tonig, sehr schwach organisch									
	b)									
	c)		d)						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) [SU*] i)	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, sehr schwach tonig						P9	1,00		
	b)									
	c)		d)						e) braun	
	f)		g)						h) SU* i)	
1,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig									
	b)									
	c)		d)						e) ocker	
	f)		g)						h) UL i) 0	
5,00	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.40m					
	b)									
	c)		d)						e) hellbraun	
	f)		g)						h) SI i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

m u. GOK (0,00 m)

KRB 6/19

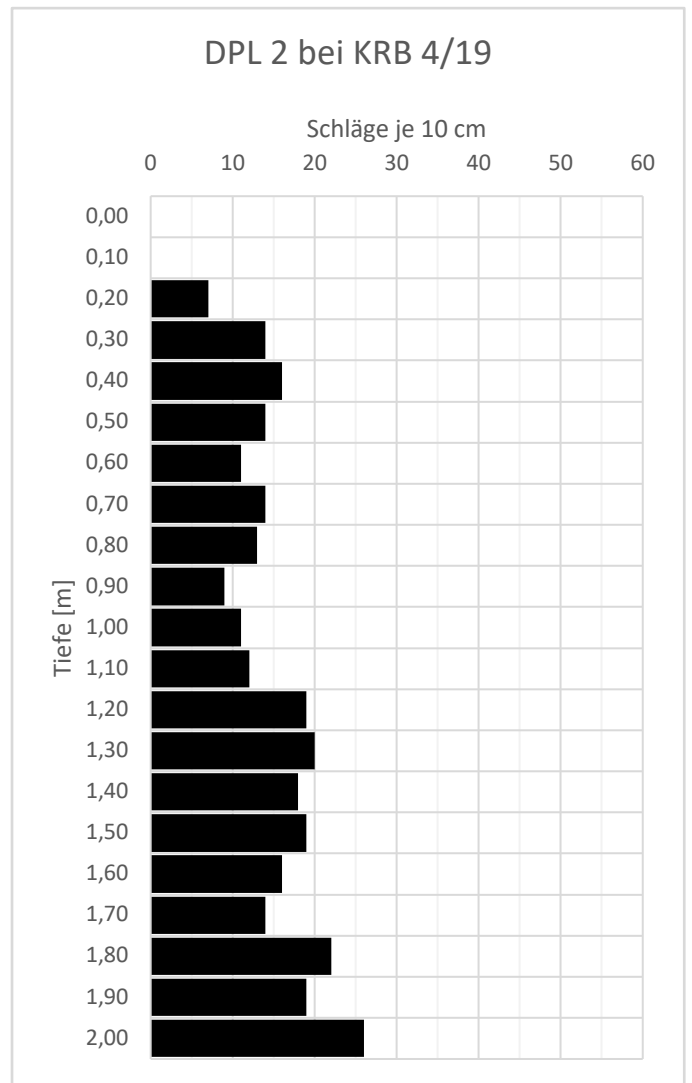
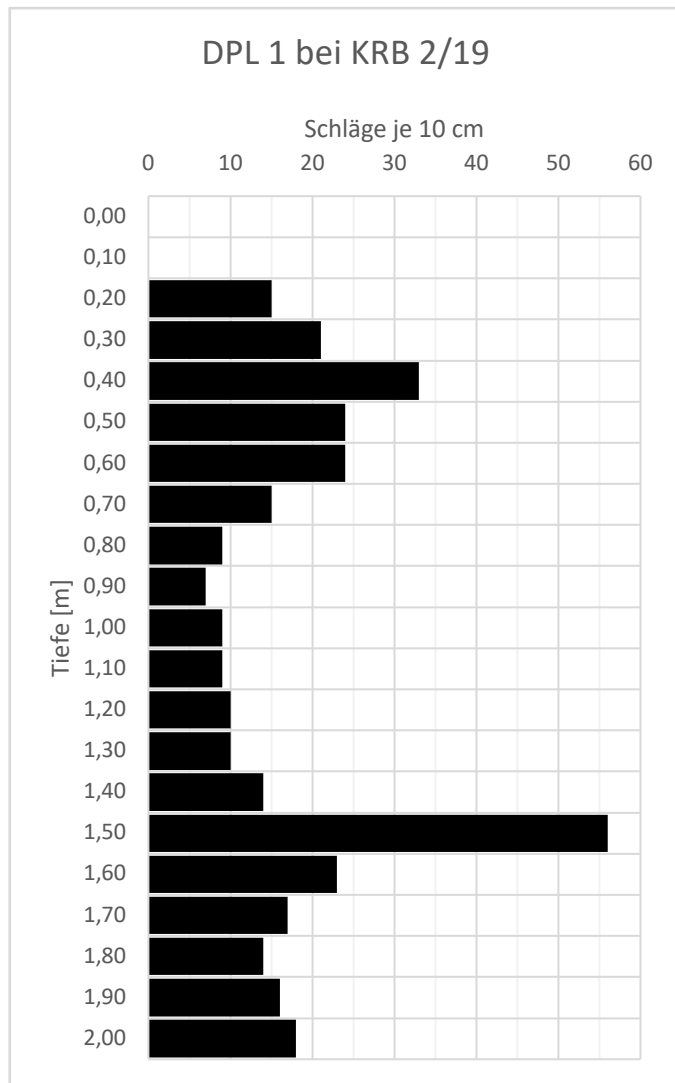


Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

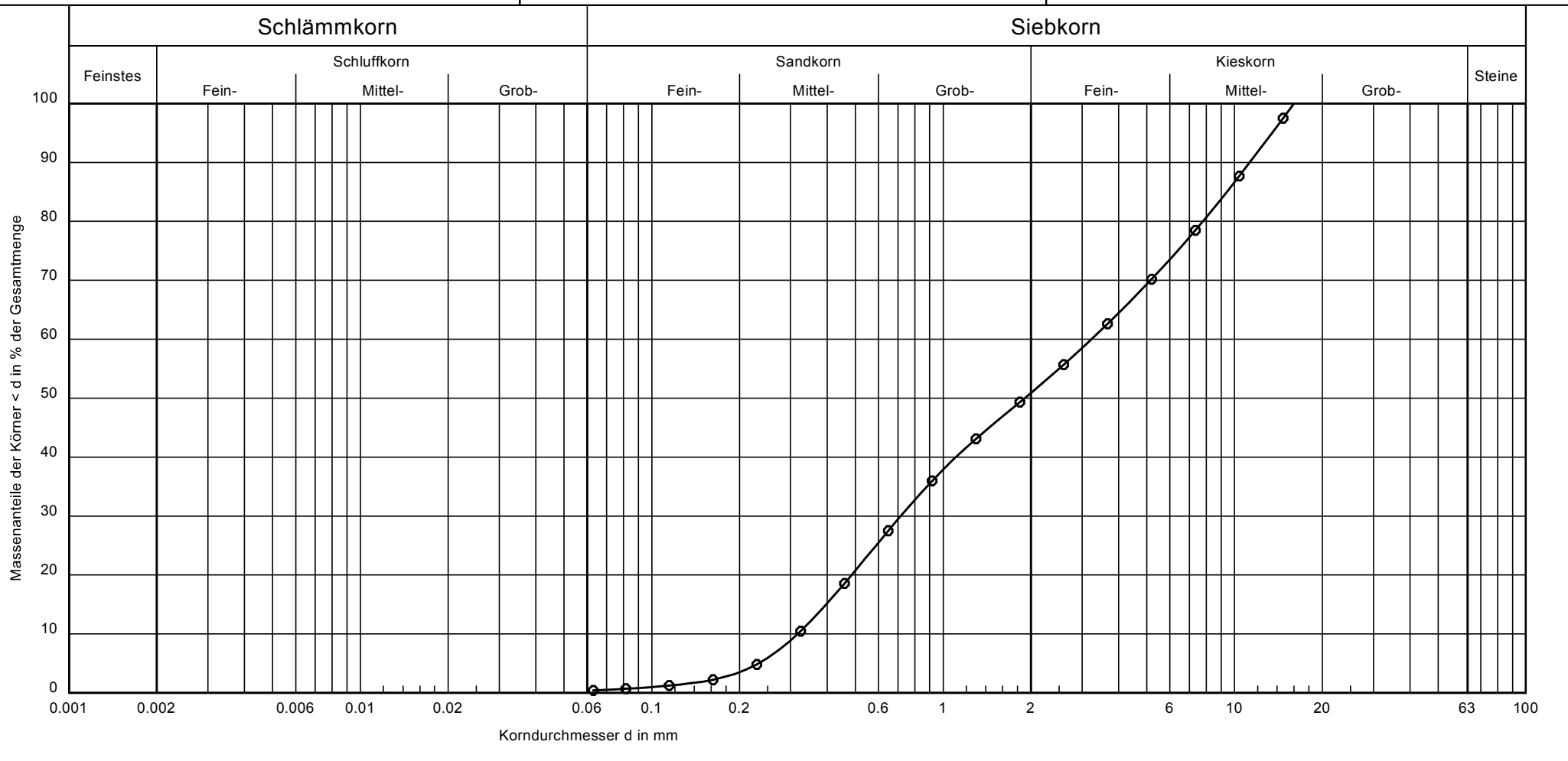
Projekt: Wohngebiet Schenkenberg				
Bohrung: KRB 6/19				
Auftraggeber: Seecon Ingenieure GmbH		Ostwert:	0	
Bohrfirma: AnalyTech GmbH		Nordwert:	0	
Bearbeiter: Edom		Ansatzhöhe:	0,00 m	
Datum: 15.01.2019	Anlage 3	Endtiefe:	5,00 m	



Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 17.01.19

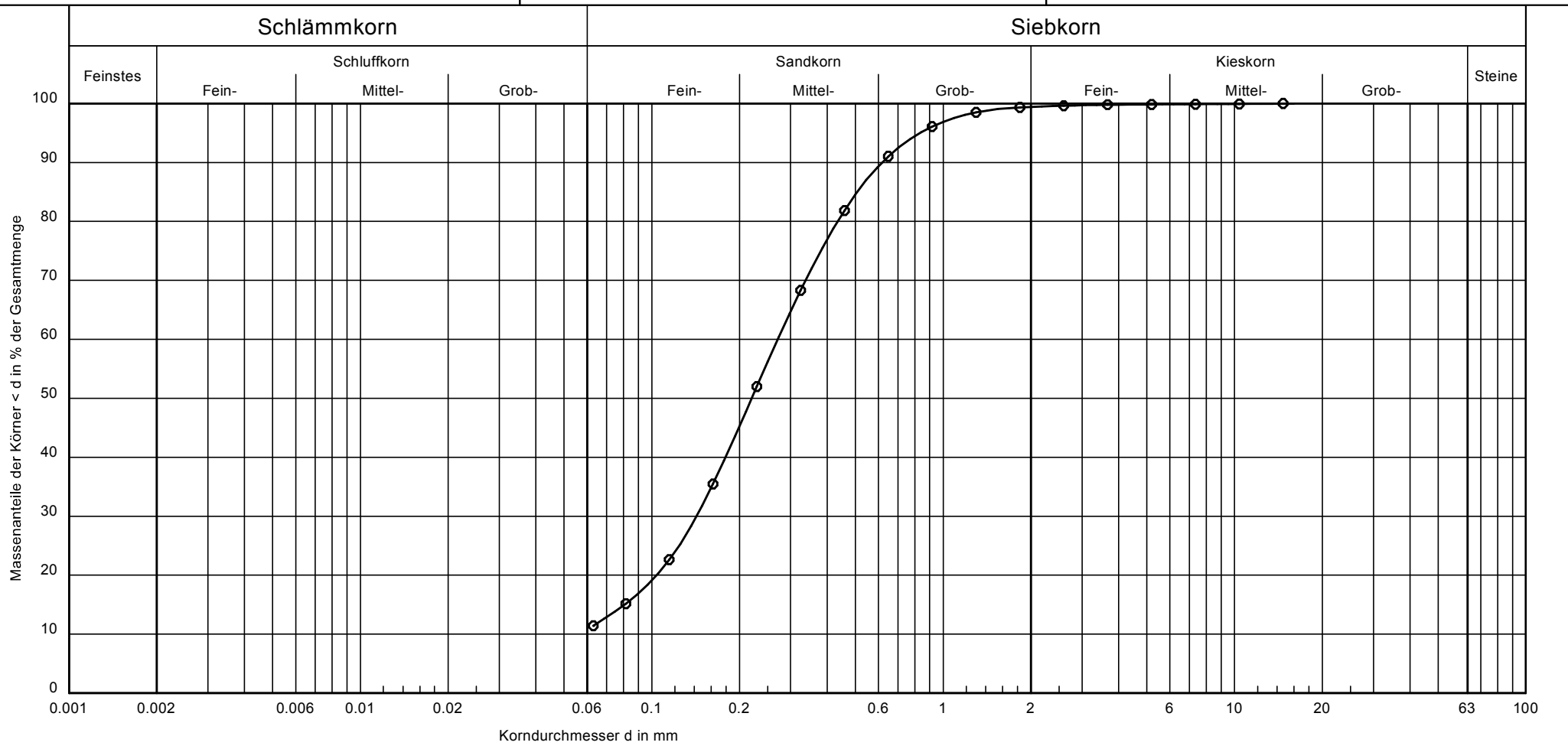


Entnahmestelle:	KRB 2/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	2,20 - 3,00		
Bodengruppe:	SI		
Bodenart:	S, G		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /0.4/50.5/49.1		
kf/Wert (Beyer)	7.0 * 10 ⁻⁴		
Cu/Cc	10.2/0.5		

Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 22.01.19

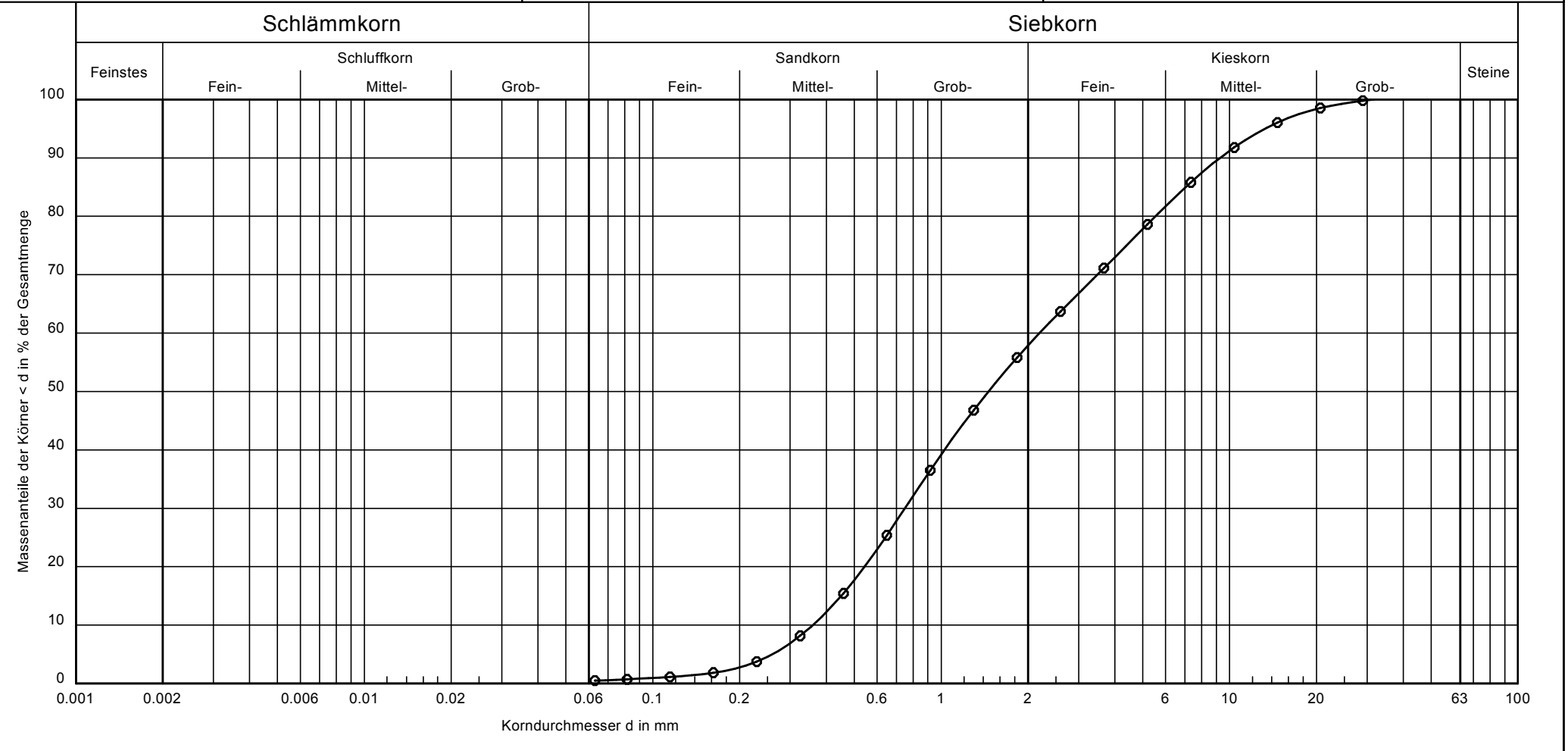


Entnahmestelle:	KRB 3/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	1,80 - 2,20		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart:	mS, f _s , u', gs'		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /11.4/88.0/0.6		
kf/Wert (US-Bureau)	1.8 x (10 ⁻⁵)		
Cu/Cc	-/-		

Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 17.01.19

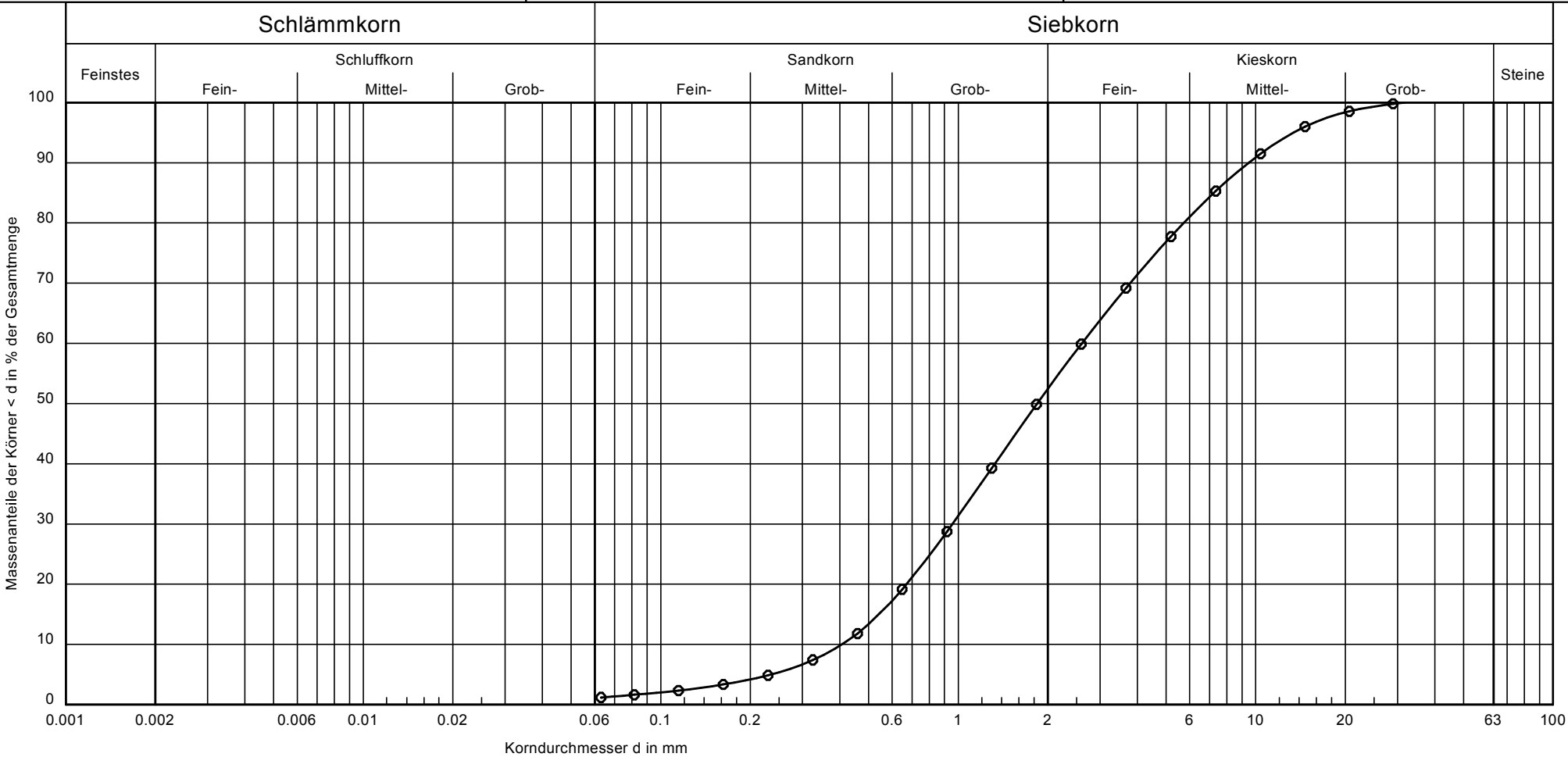


Entnahmestelle:	KRB 3/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	2,20 - 3,00		
Bodengruppe:	SI		
Bodenart:	S, G		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /0.5/57.4/42.1		
kf/Wert (Beyer)	1.0 * 10 ⁻³		
Cu/Cc	6.1/0.7		

Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 17.01.19

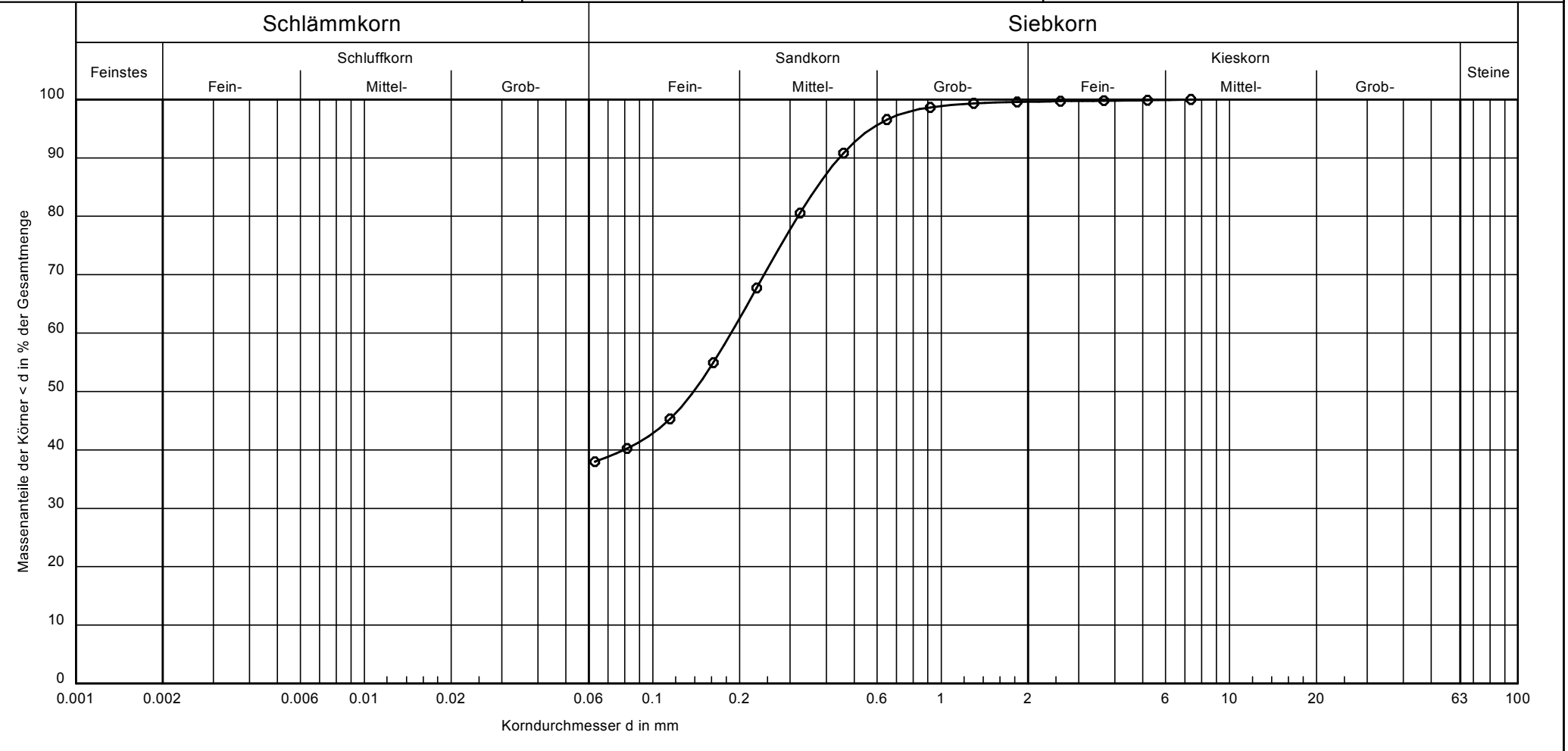


Entnahmestelle:	KRB 4/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	1,50 - 2,50		
Bodengruppe:	SI		
Bodenart:	S, G		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /1.2/51.3/47.6		
kf/Wert (Beyer)	1.3 * 10 ⁻³		
Cu/Cc	6.4/0.9		

Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 22.01.19

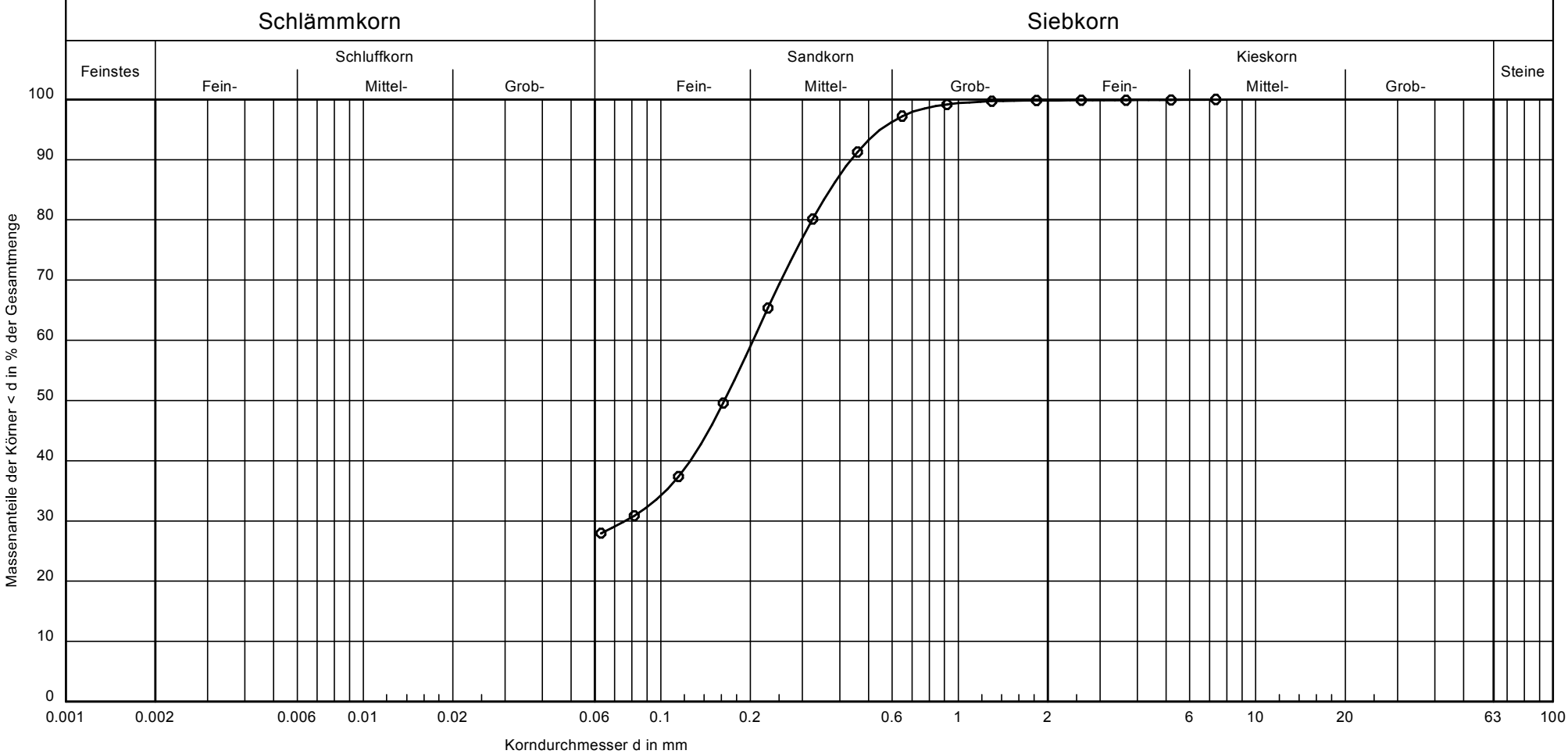


Entnahmestelle:	KRB 5/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	0,25 - 0,75		
Bodengruppe:	[SU*]		
Bodenart:	S, ū		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /38.0/61.7/0.4		
kf/Wert (US-Bureau)	< 1 x (10^(-7))		
Cu/Cc	-/-		

Korngrößenverteilung

Bericht: Wohngebiet Schenkenberg, 04509 Delitzsch
Probenahmedatum: 15.01.19
Entnahmeart: gestört

Bearbeiter: Edom Datum: 22.01.19



Entnahmestelle:	KRB 6/19	Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2019-001 Anlage 4
Tiefe:	0,25 - 1,00		
Bodengruppe:	SU*		
Bodenart:	S, u		
Ton/Schluff/Sand/Kies [%]:	- /27.9/71.9/0.2		
kf/Wert (US-Bureau)	5 x (10^(-7))		
Cu/Cc	-/-		

Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereich A	Homogenbereich B	Homogenbereich C	Homogenbereich D
Ortsübliche Bezeichnung	Organische Auffüllung	Auffüllung	nichtbindige Sande	(schwach) bindige Sande und Schluffe
Bodengruppen	[OH], [SU* - OH], [UL - OH]	[SE], [SU*], [UL]	SE, SI, SU	SU*, ST*, UL, UM
Massenanteil an Steinen	n. b. (< 5 %)	n. b. (< 5 %)	n. b. (< 5 %)	n. b. (< 5 %)
Massenanteil an Blöcken	n. b. (< 3 %)	n. b. (< 3 %)	n. b. (< 3 %)	n. b. (< 3 %)
Massenanteil an großen Blöcken	n. b. (< 1 %)	n. b. (< 1 %)	n. b. (< 1 %)	n. b. (< 1 %)
Konsistenz*	-	-	-	n. b. (steif bis halbfest ST*, UM)
Plastizitätszahl*	-	-	-	n. b. (0 – 30 %, ST*, UM)
Lagerungsdichte	locker – mitteldicht	locker – mitteldicht	mitteldicht	mitteldicht (SU*, UL)

n. b.- nicht bestimmt (Feldansprache, Erfahrungswerten, Literaturangaben)

*abhängig von Witterungs-, und Wasserverhältnissen zum Zeitpunkt der Bauausführung



Bild 1: KRB 1/19 Blickrichtung West



Bild 2: KRB 2/19, Blickrichtung Südwest



Bild 3: KRB 3/19, Blickrichtung Südwest



Bild 4: KRB 4/19, Blickrichtung West



Bild 5: KRB 5/19, Blickrichtung Ost



Bild 6: KRB 6/19, Blickrichtung West

Kampfmittelbergung

Olaf Bartholomäus

Büro:

Grüner Winkel 2

01587 Riesa

Mobil: (+49) 17 39 93 73 05

E-Mail: kontakt@kampfmittelbergung24.de

St.-Nr.: 209/203/08539

Bautagesbericht Fachtechnische Bauaushubkontrolle

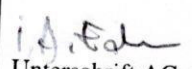
Tagesbericht	Nr.:		Tag:	Fr	Datum	M. 01. 19
Auftraggeber	Argolon GmbH				Projekt-Nr.:	
Baustelle	Am Bauernwinkel				Kostenstelle	
Ort	Delitzsch Am Bauernwinkel				TrpFhr	Bartholomäus
An- und Abfahrt Überprüfung Störpunkte						

Personaleinsatz:

lfd. Nr	Name	Tätig als	Tages satz	Bemerkung
1	Bartholomäus Olaf	TF	1	
2				
3				
4				
5				

☐ Sohlensondierung

☐ Nachtschicht vom _____ bis _____ ☐ Mo – Do. ☐ Fr. ☐ Sa ☐ So ☐ Feiertag

Munitionsfunde	Bestätigung der Angabe
Bemerkungen	 Unterschrift AG o. V.
	 (Unterschrift verantw. TrpFhr)

Kampfmittelbergung
Olaf Bartholomäus
Grüner Winkel 2
01587 Riesa

Riesa, 11.01.2019

Argolon GmbH
Drachwitzer Hauptstraße 11
06729 Elsteraue

Freigabe Bohransatzpunkte Delitzsch Schenkenberg

KRB 1/19 Frei von Kampfmitteln
KRB 2/19 Frei von Kampfmitteln
KRB 3/19 Frei von Kampfmitteln
KRB 4/19 Frei von Kampfmitteln
KRB 5/19 Frei von Kampfmitteln
KRB 6/19 Frei von Kampfmitteln

Kampfmittelbergung
Olaf Bartholomäus

Grüner Winkel 2 • 01587 Riesa

Tel. 0173 / 99 37 305

Fax : 03525 / 51 66 65