

Ingenieurgeologisches Gutachten

(1. Bericht)

zum Projekt

**Neubau KITA, Gelände „Alte Zuckerfabrik“ ,
August-Bebel-Straße, OT Roitzsch,
06792 Sandersdorf-Brehna**

(Stadt Sandersdorf-Brehna, OT Sandersdorf, Bahnhofstraße 2,
06792 Sandersdorf-Brehna)

erstellt vom

Ing. -Büro VOLZ
Dipl. Geol. Carsten Volz
- Beratender Ingenieur (IK- S.-A.) -

**Hallesche Straße 18, OT Bitterfeld
06749 Bitterfeld-Wolfen**
Tel. : 03493/ 60 53 00
Fax : 03493/ 60 53 01

Az.: 04 10/21/B

Inhalt

1.0	Veranlassung	Seite 1
2.0	Unterlagen	Seite 1
3.0	Situation	Seite 2
4.0	Durchgeführte Untersuchungen / Feldarbeiten	Seite 2
5.0	Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse	Seite 3
5.1	Geologische Standortsituation	Seite 3
5.2	Hydrogeologische Standortsituation	Seite 7
6.0	Bodenklassifikation nach DIN 18196 / 1055	Seite 9
6.1	Auffüllungen (vorwiegend rollig, steinig)	Seite 10
6.2	Auffüllungen (vorwiegend rollig, steinig, mit bindigen Anteilen)	Seite 10
6.3	Geschiebelehm-/Mergel (gemischtkörnige Fazies)	Seite 10
6.4	Geschiebelehm-/Mergel (sandige Fazies)	Seite 10
6.5	Haupt-/Mittelterassen (Sande / Kiese)	Seite 11
7.0	Bodenklassen / Bodengruppen	Seite 11
8.0	Frostempfindlichkeitsklassen	Seite 11
9.0	Verdichtbarkeitsklassen	Seite 12
10.0	Schlußfolgerungen und Empfehlungen	Seite 13
10.1	Baugrundmodell	Seite 13
10.2	Standortspezifische Ingenieurgeologische Problemstellungen	Seite 14
10.3	Kanalbau (Allgemeines)	Seite 14
10.3.1	Kanalgrabengestaltung und Wasserhaltung	Seite 15
10.3.2	Erddruckansätze und Verbaustatik	Seite 17
10.3.3	Rohrverlegung	Seite 17
10.4	Gründungsempfehlungen	Seite 19
10.5	Verkehrsflächen	Seite 21
10.5.1	Allgemeines	Seite 21
10.5.2	Planum (Unterbau)	Seite 22
10.5.3	Oberbau	Seite 22
10.6	Regenwasserableitung / Versickerung	Seite 24
10.7	Bodendecklaration nach Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	Seite 25
10.7.1	Allgemeines	Seite 25
10.7.2	Durchgeführte Untersuchungen / Probenahmen	Seite 26
10.7.3	Auswertung / Gutachterliche Einschätzung der Analysenergebnisse	Seite 27
10.8	Bodendecklaration nach LAGA „Boden“	Seite 28
10.8.1	Allgemeines	Seite 28
10.8.2	Durchgeführte Untersuchungen / Probenahmen	Seite 26
10.8.3	Auswertung / Gutachterliche Einschätzung der Analysenergebnisse	Seite 27
11.0	Handlungsempfehlungen bezüglich des „Bodenpfades“	Seite 31
12.0	Geodynamik / Erdbebenklassen nach DIN EN 1998-1/A1:2013-05	Seite 32
13.0	Schlußbemerkungen	Seite 33

Anlagen

Anlage 1	Lageplan der Aufschlußpositionen, (unmaßstäblich)
Anlage 2.1 – 2.9	Geologische Profilschnitte der Rammkernsondierungen RKS 1 - RKS 9 nach DIN EN ISO 22475-1, zeichnerisch nach DIN 4023, M 1 : 35
Anlagen 3.1 – 3.6	Sieblinien S 01 – S 04 nach DIN 18 123 mit Bodengruppeneinstufung nach DIN 18 196 und Ermittlung hydraulischer Kennwerte nach Hazen und ATV A 138
Anlage 4	Prüfberichte-Nr. ULE-21-0119798/01-1 bis 09-1 (Bodenanalysen nach LAGA „Boden“ + BBodSchV und PCDD/PCDF), SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 15.10.2021 – 21.10.2021
Anlage 5	Auszüge aus [2]
Anlage 6	4 Stck. Alttiefenbohrungen aus dem Bereich des Projektareales – Landesbohrdatenbank Sachsen-Anhalt, Halle/S

1.0 Veranlassung

Die Stadt Sandersdorf-Brehna erteilte den Auftrag eine ingenieurgeologisch-/umwelttechnische Untersuchung zum geplanten Grundstückserwerb für den Neubau eines Kindergartens, in der August-Bebel-Straße, am Standort der „Altenzuckerfabrik“ im OT Roitzsch, in 06792 Sandersdorf-Brehna vorzunehmen.

Die Darstellung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen erfolgt im Rahmen eines ingenieurgeologisch-/umwelttechnischen Gutachtens.

2.0 Unterlagen

- [1] Auftrag vom 03.09.2021
- [2] Diverse historische und aktuelle topographische, altbergbauliche, geologische und hydrogeologische Karten und Unterlagen zum Untersuchungsgebiet
- [3] Lageplan des geplanten Bebauungsgebietes, mit Aufschluspositionen RKS 1 – 9
- [4] Geologische Profilschnitte der Rammkernsondierungen RKS 1 - RKS 9 nach DIN EN ISO 22475-1, zeichnerisch nach DIN 4023, Maßstab 1 : 35
- [5] Sieblinien S 01 – S 04 nach DIN 18 123 mit Bodenklassenbestimmung nach DIN 18 196 und Bestimmung hydraulischer Kennwerte (K_F -Werte) nach Hazen und ATV A 138
- [6] Proctorversuche 1 + 2 nach DIN 18 127
- [7] Örtliches Höhennivellement – IB *VOLZ* vom 05.10.2021, ohne Maßstab
- [8] Altbohrungsrecherche - 4 Stck. Altbohrungen - Landesbohrdatenbank Sachsen-Anhalt, Halle/S.
- [9] Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/01-1 bis 04-1 (Bodenanalysen nach LAGA „Boden“), SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 15.10.2021
- [10] Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/05-1 bis 08-1 (Bodenanalysen nach BBodSchV), SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 18.10.2021
- [11] Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/09-1 (Bodenanalysen nach PCDD + PCDF),

SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 21.10.2021

- [12] Diverse Ing.- Geol. / Umwelttechnische / Hydrogeologische Gutachten des IB *VOLZ*, Bitterfeld, in der Peripherie aus 1994 - 2021

3.0 Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt am Südwestrand der Ortslage Roitzsch, an der August-Bebel-Straße, auf dem Gelände der „Alten Zuckerfabrik Roitzsch“ (vgl. Anlage 5) unweit nördlich der DB-Linie Bitterfeld-Halle/S. . Vom Gesamtgrundstück wurde eine Parzelle von ca. 90 m x 90 m definiert, welche als Ansiedlungsfläche für die neue KITA beansprucht werden soll (vgl. Anlage 1).

Das Gelände liegt derzeit als Wiesenfläche vor und liegt unmerklich oberhalb bzw. lokal unterhalb der Höhe der August-Bebel-Straße. In einem nördlichen Grünstreifen an der August-Bebel-Straße liegt das mit Bäumen bewachsenen Gelände ca. 0,20 m höher als die August-Bebel-Straße.

Das Grundstück zu erwerbende Grundstück liegt in einem relativ einheitlichen Geländeniveau. Alle Aufschlusspositionen wurden auf einen bauseits gewählten örtlichen Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel auf der August-Bebel-Straße, vor Haus Nr. 17) eingemessen (vgl. Anlage 1). Die Geländehöhen der Aufschlusspunkte RKS 1 – 9 variieren, ausgehend vom o.g. örtlichen Höhenbezugspunkt zwischen minimal 99,83 m im Bezug (vgl. RKS 7) und maximal 100,22 m im Bezug (vgl. RKS 6).

4.0 Durchgeführte Untersuchungen / Feldarbeiten

Für die Erkundung der Bodenverhältnisse am Standort wurden insgesamt 5 Stck. Kleinrammbohrungen (DN 80 - 40) als direkte Bodenaufschlüsse nach DIN EN ISO 22475-1 a. jeweils 6,0 m Tiefe (vgl. RKS 1 – 5) in einem zentralen Rasterfeld realisiert, in welchem die Bebauung des KITA-

Gebäudes erfolgen soll. Weitere 4 Stck. RKS erfolgten im Bereich der geplanten Spielflächen südlich der geplanten Gebäudefläche (vgl. RKS 6 + 7) und im Bereich an der August-Bebel-Straße (vgl. RKS 8 + 9), wo später die Erschließung (Zufahrtsstraße) und Parkflächen angelegt werden sollen.

Die Lage der Aufschlußpunkte im Bereich der geplanten Erschließungsstraße sind dem unmaßstäblichen Lageplan in der Anlage 1 visualisiert. Die Geologischen Profilschnitte der Aufschlußbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1, zeichnerisch nach DIN 4023 (Maßstab 1 : 35) sind in den Anlagen 2.1 – 2.9 visualisiert.

5.0 Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse

5.1 Geologische Standortsituation

Die tiefere geologische Basis bilden tiefgründig verwitterte kambrische und oberkarbonische Gesteine der „Halle-Wittenberger-Scholle“ („Stephan“), denen reliktiert Sedimentgesteine (Konglomerate) bzw. kristalline Porphyre (Permosiles) als Deckereste und „Härtlinge“ auflagern, die lokal auch an der Oberfläche anstehen.

Im Bereich der „Bitterfelder Störung“ bilden Zechsteinsedimente (v.a. Kalksteine / Dolomite etc.) den paläozoischen Untergrund, die aufgrund von Subrosionsprozessen potentiell auslaugungsfähiger Gesteine (v.a. Salze) erhebliche Mächtigkeitserweiterungen der überlagernden tertiären Sedimentation indizieren können (z.B. „Niemegker Senke“).

Überlagert werden diese Schichten durch tertiäre (Eozän - Miozän) Ablagerungen in Form von Sanden, Tonen und Braunkohlen (Flöze „Bruckdorf“ und „Gröbers“). Hierbei bildet der mitteloligozäne „Rupelton“ in ca. 55 m – 60 m u. GOK einen markanten geologischen Leithorizont.

Über dieser signifikanten Tonschicht folgen miozäne schluffige Feinsande ("Bitterfelder Glimmersande") mit dem überlagernden "Bitterfelder Braunkohlenflöz" und dem für das Betrachtungsgebiet

charakteristischen "Bitterfelder Decktonkomplex" (Begleitrohstoff für die Tonwarenindustrie) , die im Gewinnungsfeld „Theodor/Freiheit II“ nordöstlich und östlich von Roitzsch ab ca. 1908 – 1949 Gegenstand bergbaulicher Gewinnung war.

Das Tertiär wird von quartären Bildungen in Form von grobkörnigen, glazifluviatilen Schmelzwassersanden-/Kiesen der Elsterkaltzeit („Tegelen-Komplex“ / „Menap-Komplex“) und überlagernden mächtigen glazigenen Geschiebemergeln der Elsterkaltzeit überlagert, die mit Zwischenlagen durch fein-grobkörnige Sande / Kiese unterteilt werden können. Oberhalb des mächtigen Elstergeschiebemergels tritt der saalekaltzeitliche Geschiebemergel und vorwiegend feinkörnige Sande („sandige Fazies“) auf.

Im Bereich der „Strengbachniederung“, in der Ortlage Roitzsch liegen holozäne Alluvionen in Form von Schwemmsanden / Auelehmen / Schwemmtorfen.

Das Projektareal ist bergbaulich unverritz und wird nur durch künstliche Auffüllungen aus der Vornutzung charakterisiert („Alte Zuckerfabrik“).

Vom Hangenden zum Liegenden wurden im Bereich des Projektareales nachfolgende Schichten erbohrt:

Auffüllungen (Humoser Ober-/Mutterboden)

In allen Aufschlußpositionen wurde eine 0,10 m - 0,30 m, locker- mitteldicht gelagerte humose Ober-/Mutterbodendecke dunkelbrauner Färbung erbohrt.

Auffüllungen (Geländeverfüllungen / Abgrabungsverfüllungen)

Im Unterlager der o.g. humosen Oberbodenschichten folgen unselektive, inhomogene Verfüllungen als Geländeanfüllungen ursprünglicher, ausgesetzter befestigter Oberbauschichten und Verfüllungen von Gebäudehohlformen (Keller, Altkanäle o.ä.). Durch Zeitzeugen (Anwohner) wurde ausgeführt,

dass z.T. alte befestigte Straßenführungen noch im Untergrund, v.a. im Nordteil vorhanden sind.

Die Auffüllungen reichen bis minimal 1,00 m u. GOK (vgl. RKS 5) und > 3,00 m u. GOK (vgl. RKS 1 + 8). Hierbei handelt es sich um vorwiegend rollig, steinige Auffüllungen (sandig, kiesig), die z.T. mit Ziegel-/Betonresten, Schotterresten und lokal auch reinem Ziegelschutt (vgl. z.B. RKS 7 - 9) verfüllt wurden. Lokal sind auch bindige Bodenanteile (Geschiebelehm) beigemennt (vgl. RKS 1 - 3, RKS 5 und RKS 7).

Die Lagerungsdichte wurde anhand des Rammwiederstandes vorwiegend als mitteldicht – dicht eingeschätzt. Vor allen reine Ziegelschuttverfüllungen waren schwer durchhörterbar.

Bis zur Endteufe der Bodenaufschlüsse (3,0 m u. GOK) wurden die altbergbaulichen Auffüllungen in RKS 7 + 8 nicht durchörtert.

Pleistozäner Geschiebelehm-/Mergel

Als oberste gewachsene Schicht der Bodenabfolge wurde saaleglazialer („Zeitzer Phase“) Geschiebelehm-/Mergel brauner Färbung erbohrt.

Das Kornspektrum des Geschiebemergels kann in Abhängigkeit von der lithofaziellen Ausbildung horizontal und vertikal stark variieren und reicht von tonigen, schwach sandigen Schluffen über stark sandige, schwach tonige, leicht kiesige Schluffe bis hin zu schwach tonigen, schluffigen bis stark schluffigen, kiesigen Fein- bis Mittelsanden (sandige Fazies). Lokal können Geschiebe und grobe Gerölle in Stein- bis in Blockgröße aus nordischem Kristallin auftreten.

Häufig liegen diese einzelnen Kornfraktionen / Faziestypen in undeutlicher Wechsellagerung (intensiver horizontaler und vertikaler Lithofazieswechsel) vor, i.d.R. können darüber hinaus auch noch unregelmäßig Schmelzwassersandpartien ("sandige Fazies" - Bodengruppe SE nach DIN 18 196) eingeschaltet sein. Diese meist sehr eng gestuften Fein-Mittelsande können unter Wasseranschnitt zum Fließen neigen ("Fließeande").

Entsprechend der pleistozänen Ablagerungsbedingungen (glazigen) können für die saaleglazialen Grundmoränenablagerungen ("Zeitzer Phase") keine flächig aushaltenden Lithofaziestypen des Geschiebemergels eingeschätzt werden.

Die gemischtkörnigen und bindigen Bereiche („bindige Fazies“) weisen anhand der Feldprüfungen (Pocketpnetrometer) in Abhängigkeit von Teufe, Durchfeuchtung eine wechselnd steifplastische, weich-steifplastische (vgl. RKS 5) und weichplastische (vgl. RKS 4) Konsistenz auf.

Anhand der Körnungsverteilung nach DIN 18 123 dominiert ein stark schluffiger Fein-Mittelsand - Bodengruppe SU* nach DIN 18 196, bei Feuchtigkeitszutritt ist aus bodenmechanischer Sicht (vgl. DIN 18 122, T.2) die Bodengruppe TL angezeigt (vgl. Sieblinien und Proctorprüfungen in den Anlagen 3.3 – 3.6). Das vorwiegend gemischtkörnige, bindige pleistozäne Sediment ist sehr stark wasser-/frostepfindlich, was sich zu Lasten von Konsistenzänderungen (Aufweichung) vollzieht.

Die sandigen Bereiche ("sandige Fazies" bzw. „Geschiebedecksande“) weisen in Anhängigkeit von Teufe und Grobkornanteil eine mitteldichte Lagerung auf und werden als rolliger Boden (Bodengruppe SE/SU nach DIN 18 196) eingestuft (vgl. z.B. RKS 4 + 5 in den Anlage 2.4 + 2.5).

Lokal können auch größere Tonanteile vorhanden sein (vgl. RKS 4 + 6) die sich durch eine dunkelgraue – graugrüne Bodenfärbung und eine typisch weichplastischere Konsistenz auszeichnen (vgl. Bodengruppen ST*/TM nach DIN 18 196),

Die Liegendgrenze des glazialen Geschiebemergelpaketes wurde bis zur maximalen Aufschlußteufe der Rammkernsondierungen von 6,0 m u. GOK erreicht (max. 4,70 m in RKS 2) und ist lokal bis ≥ 7 m u. GOK (vgl. Altbohrungen in der Anlage 7) zu erwarten.

Durch die geringe Wasserdurchlässigkeit kann das Tagwasser besonders gut in tiefreichenden Verfüllungen mit gut durchlässigen, sandig, kiesigen, steinigen Auffüllungen versickern und es bilden sich temporäre Schicht-/Stauwasserstände („Wassersäcke“), die zu tiefreichenden Aufweichungen führen können (vgl. Kap. 6.0).

Pleistozäne Schmelzwassersande-/Kiese (Haupt-/Mittelterassen)

Im Unterlager des Geschiebelehmes (incl. sandige fazielle Vertretung) folgen Sande / Kiese
Als Schmelzwasserbildungen der Zeitzer Phase (Haupt-/Mittelterassen – GWL 1.5) wurde hier eine
Sand-/Kiesterasse abgelagert, die nach Auswertung der Altbohrungen in der Anlage 7 Teufen von
12,0 m – 19,0 m erreicht.

Entsprechend der hier zu erwartenden inhomogenen glazifluviatilen Ablagerungsbedingungen
können alle rolligen Bodengruppen (SE, SI, SW, GE, GI, SW) nach DIN 18 196 vertreten sein. In
der RKS 1 + 2 wurde exemplarisch die Bodengruppen SI (Sand, intermittierend gestuft) bzw. SE
(Sand, eng gestuft) notiert (vgl. Anlagen 3.1 + 3.2).

Die sind wechselnd mitteldicht-dicht gelagert und repräsentieren den pleistozänen Hauptporen-
grundwasserleiter GWL 1.5.

5.2 Hydrogeologische Standortsituation

***In der RKS 3 und in der RKS 7 wurden lokale inhomogene Schicht-/Stauwasserspiegel auf OK
Geschiebelehm notiert, die von diversen inhomogenen Infiltrations-/Zuflussbedingungen in
verfüllten Arealen („Wassersäcke“) zeugen.***

Die Anschnitts- u. Ruhewasserstandsordinaten sind in der nachfolgenden Tabelle 1 ersichtlich:

Tab. 1

Meßpunkt Nr.	Messungen vom 04./05.10.2021 SW-Anschnitt - (m u. GOK / m Kote)	Messung vom 04./05.10.2021 SW-Ruhe - (m u. GOK / m Kote)
RKS 3	2,65 / 97,20	2,65 / 97,20
RKS 7	2,05 / 97,78	2,05 / 97,78

In allen übrigen 7 Stck. RKS wurden keine Schicht-/Stauwasseranschnitte notiert.

Der flächenhafte Grundwasserhorizont (GWL 1.5), welcher im hydraulischem Kontakt zum Oberflächenwasserspiegel z.B. der „Roitzscher Grube“ bzw. der sand-/Kiesgrube Serbitz, als „offengelegtes Grundwasser“ steht, wurde im Rahmen der Bodenaufschlußarbeiten in den Aufschlußpositionen RKS 1 – 5 bis 6,0 m u. GOK nicht erreicht.

Das Projektareal liegt im Bereich einer gewachsenen Bodenabfolge im Südwestteil der Ortslage Roitzsch, welcher nicht Gegenstand des Abbaues war.

Der derzeitige mittlere Grundwasserspiegel liegt bei ca. 85,00 m ü. NN (ca. 8 m u. GOK). Die Grundwasserfließrichtung verläuft derzeit von SSW nach ONO, wobei eine randliche Beeinflussung durch die Grundwasserhaltungen im Bereich „Köckern“, „Freiheit II“ und v.a. „Freiheit II“ (lokale Absenkung bis ca. 67,00 m ü. NN) wirken.

Infolge der Zwangswasserhaltung im Restloch der „Roitzscher Grube“ mit 72,60 m NHN (Verein Roitzsch – Südufer e.V.), der Zwangswasserhaltung in der „Freiheit III“ (+ 67 m NHN) und weiter nördlich im Tagebaurestloch „Köckern“ (+80 m NHN) sind kardinale künstliche Berandungen im direkten und weiteren Projektumfeld angezeigt.

Als Bemessungswasserstand HGW_{max} wird eine Ordinate von + 88,00 m NHN abgeleitet (ohne o.g. künstliche Berandungen), was einem Grundwasserflurabstand von ca. 5,00 m u. GOK entspricht. Den MHW_{max} schätzen wir bei ca. 87,00 m NHN (ca. 6,0 m u. GOK) ein.

Auf OK Geschiebelehm können sich lokale Schicht-/ Stauwasserakkumulationen ausbilden, die vom Tagwassereinfluss abhängig sind; hieraus resultiert $SW_{max} = ca. 0,20 m$ ü. OK Geschiebelehm (max. 0,80 m u. GOK – vgl. RKS 1).

Nach statistischen Erfahrungswerten, sind in nachfolgender Tabelle repräsentative Durchlässigkeitsbeiwerte (k_F -Werte) für die einzelnen im Projektareal anstehenden Bodenarten aufgeführt:

Tab. 2

Bodenschicht	Teufenbereich [m u. GOK]	K_F -Wert ($m \times s^{-1}$) [n. Hazen]	Einschätzung [n. DIN 18130]
Auffüllungen (humos)	0,00 – 0,20	$1,0 \times 10^{-3} - 1,0 \times 10^{-4}$	stark durchlässig
Auffüllungen (rollig, steinig)	0,10 – >3,00	$1,0 \times 10^{-2} - 1,0 \times 10^{-4}$	sehr stark durchlässig – stark durchlässig
Auffüllungen (mit bindigen Anteilen)	0,10 – >3,00	$1,0 \times 10^{-5} - 1,0 \times 10^{-6}$	durchlässig
Pleistozäner Geschiebelehm	1,00 – 4,70	$1,0 \times 10^{-7} - 1,0 \times 10^{-8}$	schwach durchlässig
Pleistozäne Sande / Kiese	2,20 – 6,00	$1,0 \times 10^{-3} - 1,0 \times 10^{-4}$	stark durchlässig

6.0 Bodenklassifikation nach DIN 18196 / 1055

Die im Bauflächenbereich anstehenden Schichten wurden nach DIN 18 196 klassifiziert. Die in Abstimmung mit DIN 1055 und lokalen Erfahrungswerten daraus resultierenden bodenmechanischen Kennwerte sind nachfolgend zusammengestellt.

Statische Kennwerte

γ	Feuchtwichte
γ'	Feuchtwichte unter Auftrieb
c'	Kohäsion
φ'	Reibungswinkel
E_s	Steifemodul
D	Lagerungsdichte
I_c	Konsistenzzahl

6.1 Auffüllungen (vorwiegend rollig, steinig)

Tab. 3

KuZ	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kN/m ²)	E_s (MN/m ²)	D
A	18,0 – 20,0	10,0 – 12,0	32,5 – 35,0	0	25 – 45	0,30 – 0,65

Die Auffüllungen wurden in mitteldichter – dichter Lagerung notiert.

6.2 Auffüllungen (rollig, steinig, mit bindigen Anteilen)

Tab. 4

KuZ	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kN/m ²)	E_s (MN/m ²)	D
A	18,0 - 19,0	10,0 - 11,0	27,5 - 30,5	0 – 5	20 – 25	0,30 / 0,45

Die Auffüllungen wurden in mitteldichter – dichter Lagerung notiert.

6.3 Geschiebelehm-/Mergel (gemischtkörnige Fazies)

Tab. 5

KuZ	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kN/m ²)	c_u (kN/m ²)	E_s (MN/m ²)	I_c
SU*/TL	20,5 - 21,5	10,5 - 11,5	27,5 - 30,0	0 – 15	50 - 125	5 – 20	0,60 - 0,85

Diese für das Projektareal kennzeichnende Bodenschicht weist bei erdfeuchten Verhältnissen eine überwiegend steifplastische und wechselnd weich-steifplastische und weichplastische Konsistenz auf. Auffällig ist eine ausgeprägte Wasserempfindlichkeit.

6.4 Geschiebelehm-/Mergel (sandige Fazies)

Tab. 6

KuZ	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kN/m ²)	E_s (MN/m ²)	D
SE/SU	18,0 - 18,5	10,0 - 10,5	32,5 - 35,0	0	30 – 40	0,30 - 0,35

Diese für das Projektareal kennzeichnende Bodenschicht weist eine überwiegend mitteldichte Lagerung auf. Bei Bodengruppe SE neigt der feinkörnige Sand zum Versetzen ("Fließen" unter H₂O und "Rieseln" bei starker Austrocknung).

6.5 Haupt-/Mittelterassen (Sande / Kiese)

Tab. 7

KuZ	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ' (°)	c' (kN/m ²)	E_s (MN/m ²)	D
SE/SI/SW/ GE/GI/GW	18,0 - 20,0	10,0 - 10,5	32,5 - 35,0	0	60 - 120	0,35 - 0,70

Diese für das Projektareal kennzeichnende Bodenschicht weist eine überwiegend mitteldichte – dichte Lagerung auf.

7.0 Bodenklassen / Bodengruppen

Tab. 8

Bodenschicht	Bodenklassen n. DIN 18 300 _{alt}	Bodengruppen n. DIN 18 300 _{neu} / VOB C
Auffüllung (humos)	1 - 5	A 1
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig)	3 - 5	A 2
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig mit bindigen Anteilen)	3 - 5	A 3
Geschiebelehm-/Mergel	2* - 5	P 1
Sande / Kiese	3	P 2

* bei starker Nässe / Verbreiung

8.0 Frostempfindlichkeitsklassen

Tab. 9

Bodenschicht	Frostempfindlichkeitsklassen ^{*1} n. ZTV E - StB 17
Auffüllung (humos)	F 1 - F 2
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig)	F 1 - F 2
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig mit bindigen Anteilen)	F 1 - F 3
Geschiebelehm-/Mergel	F 3
Sande / Kiese	F 1

*1 F 1 - nicht frostempfindlich F 2 - gering / mittel frostempfindlich F 3 - sehr frostempfindlich

9.0 Verdichtbarkeitsklassen

Tab. 10

Bodenschicht	Verdichtbarkeitsklassen n. ZTV A-StB 12
Auffüllung (humos)	V 3
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig)	V 1
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig mit bindigen Anteilen)	V 2
Geschiebelehm-/Mergel	V 2 – V 3
Sande / Kiese	V 1

10.0 Schlußfolgerungen und Empfehlungen

10.1 Baugrundmodell

Aus den vorliegenden Bodenaufschlüssen ergibt sich im Trassenbereich des Projektes „Grundstückserwerb Neubau Kindergarten“, in Roitzsch ein stark inhomogenes Bild der Baugrundsituation, welches durch lokal unzureichend jedoch mehrheitlich ausreichend tragfähige mächtige Auffüllungen, wechselnd ausreichend bis unzureichend tragfähige gewachsene Bodenverhältnisse, eine flurferne Grundwassersituation und z.T. oberflächennahe Schicht-/Stauwassersituation gekennzeichnet ist.

In den nachfolgenden Tabellen ist eine Tragfähigkeitsbeurteilung der einzelnen Schichtglieder in Anlehnung an die DIN 1054 aufgeführt:

Tab. 11

Bodenschicht	Schichtgrenzen		Tragfähigkeit
	Min. / Max. OK (m u. GOK)	Min. / Max. UK (m u. GOK)	
Auffüllung (humos)	0,00	0,10 / 0,20	unzureichend
Auffüllung (vorwiegend rollig, steinig)	0,10 / 0,20	>3,00 ^{*2}	ausreichend ^{*1}
Auffüllung (vorw. rollig, steinig mit bindigen Anteilen)	0,10 / 0,20	>3,00 ^{*2}	unzureichend ^{*3} - ausreichend
Geschiebelehm-/Mergel	1,00 / >3,00	2,20 / 4,70	unzureichend ^{*3} - ausreichend
Sande / Kiese	2,20 / 4,70	>6,00 ^{*2}	gut

^{*1} – nach int. Nachverdichtung + ggf. selektive Befeuchtung

^{*2} – nicht durchteuft

^{*3} – $I_c \leq 0,75$

In der RKS 3 und in der RKS 7 wurden lokale inhomogene Schicht-/Stauwasserspiegel auf OK Geschiebelehm notiert, die von diversen inhomogenen Infiltrations-/Zuflussbedingungen in verfüllten Arealen („Wassersäcke“) zeugen.

Auf OK Geschiebelehm können sich lokale Schicht-/ Stauwasserakkumulationen ausbilden, die vom Tagwassereinfluss abhängig sind; hieraus resultiert $SW_{max.} = ca. 0,20 \text{ m ü. OK Geschiebelehm}$ (max. 0,80 m u. GOK – vgl. RKS 1).

Der flächenhafte Grundwasserhorizont (GWL 1.5), welcher im hydraulischem Kontakt zum Oberflächenwasserspiegel z.B. der „Roitzscher Grube“ bzw. der Sand-/Kiesgrube Serbitz, als „offengelegtes Grundwasser“ steht, wurde im Rahmen der Bodenaufschlußarbeiten in den Aufschlußpositionen RKS 1 – 5 bis 6,0 m u. GOK nicht erreicht.

Als Bemessungswasserstand HGW_{max} wird eine Ordinate von + 88,00 m NHN abgeleitet (ohne o.g. künstliche Berandungen), was einem Grundwasserflurabstand von ca. 5,00 m u. GOK entspricht. Den MHW_{max} schätzen wir bei ca. 87,00 m NHN (ca. 6,0 m u. GOK) ein.

10.2 Standortspezifische Ingenieurgeologische Problemstellungen

Das Grundstück (Gelände „Alte Zuckerfabrik“) ist infolge dem Rückbau/Sanierung und Wiederverfüllung (Keller, Altkanäle etc.) mit vorwiegend rollig, steinigen Bodenmaterialien und RC-Materialien in seiner Beschaffenheit nachhaltig gestört; es wechseln kleinräumig verdichtete rollige Auffüllungen mit gemischtkörnigen, bindigen Böden der gewachsenen Bodenabfolge (Geschiebelehm-/Mergel). Durch den auffüllungsbegünstigenden Tagwassereinfluss (Grundwasserneubildung) kommt es besonders in den tiefreichenden rolligen Verfüllbereichen zu „Wassersäcken“ (stehendes Schicht-/ Stauwasser) und damit verbundene Aufweichungen des Geschiebelehmes-/Mergels.

Dadurch läßt sich ein stark wechselndes Setzungsverhalten und variierende Setzungszeiträume ableiten. Aus diesen Gründen muss ein vereinheitlichendes Gründungspolster mit Geogittervliesunterlage und eine sehr steife, setzungsunempfindliche Baukonstruktion mit Flächengründung gewählt werden. Eine Gründung auf Einzel-/Streifenfundamenten schließt sich aus.

10.3 Kanalbau (Allgemeines)

Die Erd- und Tiefbauarbeiten sollten ausschließlich in niederschlagsarmen, ausreichend langen tro-

cken und frostfreien Witterungsperioden ausgeführt werden.

Nach den vorliegenden Bodenaufschlußdaten ist im Bereich der Kanal- und Rohrleitungssohlen mit vorzugsweise rollig, steinigen mitteldicht gelagerten und damit ausreichend tragfähigen, aufgefüllten Böden zu rechnen, so dass potentielle Stabilisierungsmaßnahmen im Rohrauflagerbereich vorraussichtlich nur untergeordnet notwendig werden.

Lokale aufgeweichte bindige Bereiche im Rohrauflager (z.B. Geschieblehm) sind auszusetzen und durch z.B. Kiessand bzw. gebrochenes Mineralgemisch bzw. zertifiziertes "B-RC-Material" (z.B. 0-32) in einer Stärke von 0,20 m - 0,25 m auszustauschen. Beim Einsatz von gebrochenem Schottermaterial muss ein Geotextil (GRK 3) unterlegt werden. Punktuelle Bodenaustauschpartien können auch in Magerbeton ausgeführt werden. Bei Auftreten von reinem Ziegelschutt (ohne Bindemittel) ist analog ein Geotextil GRK 3 unterzulegen.

10.3.1 Kanalgrabengestaltung und Wasserhaltung

Freie Böschungen sind nur in Trassenabschnitten ohne tangierende bzw. mit sehr weit entfernter Randbebauung ausführbar, in diesem Fall sind die Grabenböschungen in Abstimmung mit der DIN 4124 anzulegen.

Für die einzelnen im Bauareal anstehenden Bodenschichten gelten folgende maximal zulässige Böschungsneigungen:

Auffüllungen (humos)	≤ 45°
Auffüllungen (vorwiegend rollig, steinig)	≤ 45°
Auffüllungen (rollig, steinig, mit bindigen Anteilen)	≤ 45°
Geschiebelehm-/Mergel	≤ 45° / 60°
Sande / Kiese	≤ 45°

Im Bereich oberhalb des Grundwassers kann maximal bis 1,25 Tiefe senkrecht geschachtet werden, wobei reine eng gestuften Sande (SE) insbesondere bei Wasserzutritt bzw. starker Austrocknung potentiell versetzungsgefährdet sind (Fließeande).

Freie Wandhöhen sind auf 3 m zu limitieren. Bei Böschungshöhen > 3 m sind Bermen von mindestens 1,5 m Breite anzuordnen. An den Böschungskronen ist ein beidseitiger lastfreier Sicherheitsschutzstreifen von $\geq 1,5$ m Breite freizuhalten.

Zur Aushubminderung können auch mobile Stützelemente eingestellt werden. Tieferer Grabenböschungen sind durch einen vorgesetzten Verbau nach DIN 4123 und 4124 zu sichern. Hierzu kann z.B. ein Gleitschienenverbau, Kanaldielen, mobile Fertigverbauelemente etc. eingesetzt werden.

Durch Rutschungen aus der Böschungswand entstandene Hohlräume (aufgefüllte, lockere bzw. aufgeweichte Zonen) sind hinter dem Verbauelement mit Schottermaterial oder Kiessand zu verfüllen, damit ein kraftschlüssiger Kontakt mit der Böschungswand hergestellt wird.

Ausgehend von einer maximalen Kanalverlegetiefe von 2,0 m u. GOK liegt bei den derzeit erhobenen Grund-/Schichtwasserständen die Rohrsohle nicht im Einflussbereiches des flächenhaften Grundwasserspiegels, so dass vorab keine geschlossenen Grundwasser-Haltungsmaßnahmen angezeigt sind.

Je nach Bauzeitpunkt und damit einhergehenden Witterungsereignissen kann es ferner zu einem unterschiedlichen Oberflächenwasserzutritt in die Kanalgräben kommen. In diesem Fall ist über eine offene Wasserhaltung mit Baudränagen und Pumpensümpfen das Wasser in der Rohrbettung / Kanalsohle kontrolliert zu fassen und geordnet abzuleiten. Die verlegten Baudränagen sind nach Abschluß der Bauarbeiten grundsätzlich in Beton zu verschließen.

10.3.2 Erddruckansätze und Verbaustatik

Für die erdstatischen Berechnungen des Verbausystems gelten die bodenmechanischen Kenndaten von Kap. 6.0 in Abstimmung mit den Bohrprofilen (siehe Anlage 2).

Im Regelfall ist der aktive Erddruck in der statischen Berechnung anzusetzen. Sofern in Abhängigkeit der Fundamenteinbindetiefen der tangierenden Bausubstanz der Erddruckwinkel die Gründungskörper berührt, ist mit 50% Erdruhedruck zu rechnen.

Generell gilt die Empfehlung, auch im Zusammenhang mit dem Einsatz von vibrierender Verdichtungstechnik und erforderlicher Grundwasserhaltungen vorlaufend die Keller- und Gründungstiefen der Nachbarbausubstanz zu ermitteln und ein umfangreiches Beweissicherungsverfahren unter Mitwirkung aller Beteiligten einzuleiten.

10.3.3 Rohrverlegung

Es gelten allgemein die Richtlinien / Empfehlungen der ZTV E-StB 17, ZTV A-StB 12 und DIN EN 1610.

Alte Kanal- und Rohrleitungstrassen im Bereich der Verlegestrecke sind incl. deren Rohrbettung vollständig auszusetzen und abzufahren.

Die beim Aushub anfallenden vorwiegend rollig, steinigen Auffüllungen sollten vor Ort vorgehalten werden, da sie für spätere Hinterfüllungs- und Verfüllungsmaßnahmen in der Rohrgrabenzone potentiell geeignet sind.

In den Bereichen, in denen in der Kanalsohle steinfreie, erdfeuchte nachverdichtbare rollige bzw. steifplastisch konsistente gemischtkörnige - bindige und damit ausreichend tragfähige Erdstoffe anstehen, ist das Einbauen einer zusätzlichen Stabilisierungsschicht in der Kanalsohle

nicht erforderlich.

Die in Kanalsohle anstehenden rolligen Böden sind jedoch intensiv nachzuverdichten, wobei gleichzeitig das Aushubrelief zu glätten ist. Die bindigen Böden sind nur vorsichtig statisch anzuverdichten, damit kein Bodenwasser sekundär induziert wird, was zu einer Aufweichung führen kann.

Als Verdichtungskriterium gilt hier $D_{PR} \geq 97 \%$ ($E_{vd} \geq 25 \text{ MN/m}^2$ im bindigen Bereich bzw. $E_{vd} \geq 32 \text{ MN/m}^2$ im rolligen Bereich), welches mittels dynamischen Fallplattendruckversuchen nach TP BF – StB Teil B 8.3 nachzuweisen ist.

Lokale nicht tragfähige Bereiche im Rohraufleger (z.B. stark durchfeuchtete bindige Erdstoffe) anstehen, sind auszusetzen und durch z.B. Kiessand bzw. Schotter (z.B. 0-32) in einer Stärke von 0,20 m - 0,30 m auszutauschen. Punktuelle Bodenaustauschpartien können auch in Magerbeton ausgeführt werden.

Zielkriterium für die o.g. Maßnahmen zur Bodenverbesserung / Bodenaustausch ist die Erreichung eines Mindestverdichtungsgrades $D_{Pr} \geq 97 \%$ in der Rohrsohle (vorab Prüfung anhand von repräsentativen Probeflächen).

Die gleiche Ausführungsweise ist auch im Bereich von Schachtpositionen auszuführen. Hier ist ggf. eine Verstärkung des selektiven Bodenaustausches auf 0,50 m erforderlich. Darüber hinaus wird im Bereich von Schachtpositionen auch die Ausbildung einer verstärkten Magerbetonsauberkeitsschicht zielführend.

Dies ist als Zulageposition in die Ausschreibungsunterlagen aufzunehmen, wobei der Umfang der ggf. notwendigen Bodenaustausch- / Stabilisierungsmaßnahmen prinzipiell vor Ort mit dem Gutachter (Ing.-Büro VOLZ) abzustimmen ist.

Sofern andere Rohrmaterialien als Steinzeug zum Einsatz kommen (z.B. GFK / PVC / HDPE, Beton, Guß etc.), ist die vorgenannte Rohrbettungsschicht aus Sandmaterial der Körnung 0/16 aufzubauen. Dies gilt ebenso für die Verfüllung bis 0,3 m über Rohrscheitel.

Das Schüttgut ist hierbei in Lagen von max. 0,3 m einzubauen und mit leichten maschinellen Geräten oder manuell auf eine Proctordichte von $\geq 97 \%$ zu verdichten. Bei den Verdichtungsarbeiten ist darauf zu achten, daß die Rohrleitung nicht nach der Seite / Höhe hin verschoben wird. Für die weitere Verfüllzone der Kanalgräben ist bindigkeitsarmes Vorsieb- oder Steinerdematerial bzw. Kiesel sand ($\text{Kornanteil} \leq 0,063 \leq 15 \%$, max. Korngröße $\leq 100 \text{ mm}$) zu verwenden.

Das Schüttgut ist unter sukzessivem Ziehen der Verbaukonstruktion bzw. gegen die Kanalböschung einzubauen und dynamisch zu verdichten.

Als Verdichtungswert bis 0,5 m unter dem späteren Straßenplanum gilt $D_{PR} \geq 97 \%$ bzw. ein gemäß ZTV E - StB 17 und DIN 18 196 (Bodengruppen SE, SI) korrelierbarer Ev_2 -Wert $\geq 60 \text{ MN/m}^2$ bis 0,5 m unter Planum. Bis 0,50 m unter OK Straßenkoffer gilt $D_{Pr} \geq 100 \%$ ($Ev_d \geq 80 \text{ MN/m}^2$).

Die Überprüfung der o.g Verdichtungsforderungen ist mittels Einbaudichteüberprüfungen (Densitometerprüfungen nach DIN 18125 und DIN 18 127) bzw. dynamischen Fallplattendruckversuchen (FP) nach TP BF-StB Teil B 8.3, statischen Lastplattendruckversuchen (LP) nach DIN 18 134 und leichten Rammsondierungen (DPL) nach DIN EN ISO 22476-2 auszuführen.

10.4 Gründungsempfehlungen

Die Gründung des geplanten ein-zweigeschossigen Baukörpers sollte mit Bezug auf die ingenieurgeologischen Besonderheiten des Standortes (sehr inhomogene Auffüllungsböden und gewachsenen Böden) mittels lastverteiler Stahlbetonbodenplatte in einer Mindestgesamtstärke von 0,30 m nach statischer Erfordernis erfolgen. Darüber hinaus wird die Ausbildung einer Massivdecke empfohlen (setzungsunempfindlicher, „Geschlossener Kasten“).

Die biegesteife Stahlbetongründungsplatte muss flächig einem selektiven Gründungspolster aus gebrochenem Mineralgemisch 0-32 / 0-45, B 1/ B 2 bzw. zertifiziertem B-RC-Schotter der GK 1

nach RAL 2006 mit potentiell kapillarbrechenden Eigenschaften in elastischer Bettung in einer Gesamtstärke von 0,90 m aufliegen. Die Ausführung von randlichen „Frostschürzen“ wird nicht zielführend.

Nachfolgende Ordinaten werden statisch und aus bodenmechanischer Sicht empfohlen:

- OK FFB:	100,40 m im Bezug
- OK Platte:	100,20 m im Bezug
- UK Platte / OK Schotterpolster:	99,90 m im Bezug
- OK umgebendes Plangelände:	100,30 m im Bezug
<hr/>	
- Flächiges Bodenabtragsplanum: (Bodenaustausch)	99,00 m im Bezug

Der Bodenabtrag (0,83 m – RKS 7 bzw. 1,22 m – RKS 5) ist rückschreitend allseitig mit einer Verbreiterung von $\geq 0,90$ m auszuführen, damit der Bodenaustausch einem Lastausbreitungswinkel unter 45° ab Außenkante Betonbodenplatte gerecht wird.

Im Bodenaustauschplanum erfolgt nach intensiver dynamischer Anverdichtung und ggf. Schaffung lokaler Verdichtungswiederlager (vgl. Kap. 10.5.2) die vollflächige Auslegung eines kombinierten Geogittervlieses der Firma Naue oder gleichwertig (vgl. „Combigrd“ 40/40 Q1 151/GRK 3) aus knotenstabilen, biaxional wirkenden Flachstäben aus PP mit Kraftaufnahme bei 2 % Dehnung längs/quer ≥ 16 KN/m, welche in einem Vliesstoff mit ≥ 150 g/m² auszugssicher verwebt sind.

Über dem o.g. Geogittervlies erfolgt ein lagenweiser Aufbau (d_{\max} . Einzellagen $\leq 0,20$ m) eines gebrochenem Mineralgemisches 0-32, B 1 ($\sum d = 0,90$ m) bzw. eines frostsicher und leichtbaustofffreien, zertifiziertem B-RC-Gemisch der GK 1 nach RAL 2006 (ggf. unter selektiver Befeuchtung) in frostsicherer Absiebung (Anteil $<0,063$ mm ≤ 7 %-Prozent im eingebauten Zustand), mit einem lagenweisen Mindestverdichtungsgrad $D_{PR} \geq 98$ % ($E_{vd} \geq 40$ MN/m²) bis zur Aufbauhöhe des Schotterpolsters + 0,30 m.

Der weitere lagenweise Aufbau des Schotterpolsters muss dann mit einem Mindestverdichtungsgrad $D_{PR} \geq 100$ % ($E_{vd} \geq 50$ MN/m²) bis zur Aufbauhöhe des Schotterpolsters + 0,90 m erfolgen. Somit

wird ausgehend vom Planumgebungsgelände (100,20 m im Bezug) eine frostsichere Gründung erreicht.

Somit werden sogar erhöhte Setzungsdifferenzen durch die inhomogenen wechselnd ausreichend – unzureichend tragfähigen Baugrund (vgl. Tab. 11) bauwerksverträglich ablaufen.

Nach Auslegung einer doppelten Baufolie als Gleitschicht, erfolgt die Betonage der mindestens 0,30 m starken Stahlbetonbodenplatte nach statischer Erfordernis in elastischer Bettung (Ausführung ohne randliche „Frostschürzen“ empfohlen). Für die Bemessung auf elastische Bettung gilt ein Bettungsmodul $k_s = 10,0 \text{ MN/m}^3$.

Die vorliegenden charakteristischen Sohlpressungen / Sohldrücke werden erfahrungsgemäß maximal 100 kN/m^2 betragen. Nach DIN 4019 werden Gesamtsetzungen zwischen ca. 0,5 – 1,5 cm zu erwarten sein. Die Gesamtverformungen innerhalb der Bodenplatte werden $\leq 1,0 \text{ cm}$ betragen, wobei die Setzungen nach Fertigstellung des Rohbaues zu ca. 70 % abgeklungen sein werden. Mit dem Abklingen der Restsetzungen ist dann in einem Zeitraum von ca. 3 – 5 Jahren zu rechnen.

Für die Ausführung der Bauwerksabdichtung nach DIN 18533-1 gilt die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (Abschnitt 8.5.1).

10.5 Verkehrsflächen

10.5.1 Allgemeines

Für die Anlage der Park -und Verkehrsflächen gelten die Vorgaben der jeweils gültigen ZTV SoB -StB, ZTV A-StB 09, ZTV E-StB 09, ZTV- Plaster -StB, TL Pflaster-StB, ZTV-Beton -StB bzw. ZTV - Asphalt-StB.

10.5.2 Planum (Unterbau)

Grundlage für einen fachgerechten Verkehrsflächenaufbau ist generell die Erreichung der Grundtragfähigkeit von 45 MN/m^2 nach DIN 18 134 im auffüllungs-/humusfreien Grundplanum (humos durchsetzte Auffüllungen sind vollflächig abzuschieben, incl. vorhandene Durchwurzungen), mit $E_{v2} : E_{v1} \leq 2,5$ zu gewährleisten, was auf OK vorwiegend rollige Kippe bei günstigen Wetterbedingungen und optimalen natürlichen Wassergehalten der Auffüllungserdstoffe vorab realistisch ist.

Sollten ungünstige Wetterbedingungen vorherrschen, ist lokal in rein bindigen Planumsbereichen die selektive dynamische Einarbeitung eines spitzkantig gebrochenen Mineralgemisches in „Überkorn“ („Schroppen“) der Körnung 50 – 100 zielführend, bis sich ein tragfähiges „Steinskelett“ gebildet hat (Herstellung Verdichtungswiederlager).

Mit Bezug auf die besonderen ingenieurgeologischen Erfordernisse sind selektive Bodenaustauschmaßnahmen (0,20 m – 0,30 m nach Auswertung von Probeflächen) in gebrochenem Grobkorn (z.B. B-RC-Schotter) im Grundplanum und flächenhafte Unterlagerung eines kombinierten Geogittervlieses („Combigrid“ 40/40 Q1/151 GRK 3) der Firma Naue oder gleichwertig einzuplanen,

Die notwendigen Unterbaumaßnahmen sind anhand von repräsentativen Probeflächen in Zusammenarbeit mit dem Bodengutachter vor Ort festzulegen.

10.5.3 Oberbau

In Anlehnung an die RStO 12, ist für den Frostschutz-und Tragschichtenaufbau in den ausschließlich durch PKW-Verkehr frequentierten Parkflächen formell ein Regelaufbau gemäß der Belastungsklasse 0,3 anzusetzen; für Bereiche der Feuerwehrfahr- und Aufstellflächen gilt die BK 1,0.

Eine diesbezügliche Ermittlung der minimalen Stärke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12 ergibt mit Bezug auf eine im Grundplanum anzusetzende Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (Geschiebelehm-/Mergel) eine Mindeststärke von 0,60 m (Bk 0,3) und 70 cm (Bk 1,0).

Maßnahmen zum selektiven Bodenaustausch im Grundplanum können nicht mit in die Anrechnung der frostsicheren Mindestdicke des Oberbaues herangezogen werden.

Es wird mit Bezug auf die vorzugsweise inhomogenen und wasserempfindlichen Erdstoffe im Grundplanum (Geschiebelehm-/Mergel) und die partielle Ausbildung von „Wassersäcken“ eine vollgebundene Ausführung der Straßenzufahrten und Feuerwehrebewegungs-/Stellflächen gemäß Tafel 1 der RStO 12 (Asphalt) empfohlen.

Flächen (LKW-/Feuerwehr-Verkehr) gemäß BK 1,0 nach RStO 12 (T. 1, Z. 3)

- * **0,41 m** Frostschutzschicht aus gebrochenem Natursteinschotter 0-45 (B 2) *¹
- * **0,15 m** Tragschicht aus gebrochenem Natursteinschotter 0-32 (B 1) *¹
- * **0,14 m** Asphalttragschicht (10 cm) / Asphaltdeckschicht (4 cm)
- 0,70 m** (frostsichere Mindestdicke gemäß RStO 12 erreicht)

*¹ [regional verfügbares, gebrochenes Mineralgemisch der Bodengruppe GW nach DIN 18 196, welches potentiell die u.g. Verdichtungsanforderungen nach RStO 12 erreicht (Porphyr, Granit, Diabas, Basalt, Grauwacke etc.- vgl. TL Gestein-StB 04 + TL SoB-StB 04. (es wird generell kein Kalkschotter und nur entsprechend frostsicher zertifizierter B-RC-Schotter etc. akzeptiert.))]

Auf der OK Frostschutz-/Tragschicht ist gemäß RStO 12 ein Verformungs-/Steifemodul $Ev_2 \geq 120/150 \text{ MN/m}^2$, bei einem Ev_2 / Ev_1 - Verhältnis $\leq 2,2$ mittels statischen Lastplattendruckversuchen nach DIN 18 134 nachzuweisen.

Flächen (PKW-Parkplätze) gemäß BK 0,3 nach RStO 12 (T. 3, Z. 1)

- * **0,33 m** Frostschutzschicht aus gebrochenem Natursteinschotter 0-45 (B 2) *¹
- * **0,15 m** Tragschicht aus gebrochenem Natursteinschotter 0-32 (B 1) *¹
- * **0,12 m** Betonsteinpflaster (8 cm) / Pflasterbettungssplitt (4 cm)
- 0,60 m** (frostsichere Mindestdicke gemäß RStO 12 erreicht)

*¹ [regional verfügbares, gebrochenes Mineralgemisch der Bodengruppe GW nach DIN 18 196, welches potentiell die u.g. Verdichtungsanforderungen nach RStO 12 erreicht (Porphyry, Granit, Diabas, Basalt, Grauwacke etc.- vgl. TL Gestein-StB 04 + TL SoB-StB 04.(es wird generell kein Kalkschotter und nur entsprechend frostsicher zertifizierter B-RC-Schotter etc. akzeptiert.))]

Auf der OK Frostschutz-/Tragschicht ist gemäß RStO 12 ein Verformungs-/Steifemodul $Ev_2 \geq 100/120 \text{ MN/m}^2$, bei einem Ev_2 / Ev_1 - Verhältnis $\leq 2,2$ mittels statischen Lastplattendruckversuchen nach DIN 18 134 nachzuweisen.

10.6 Regenwasserableitung / Versickerung

Die Ableitung / Versickerung von Regenwasser vor Ort ist aufgrund der sehr stark wechselnden rolligen und bindigen Erdstoffe ist kostenaufwendig, da für die Versickerung größere Tiefen bis zum „Durchstoß“ des „gering wasserdurchlässigen“ Geschiebelehmes-/Mergels erreicht werden müssen (vgl. 2,50 m – RKS 1 + 5 / 4,70 m – RKS 2 / 3,90 m – RKS 3 / 3,00 m – RKS 4).

Hier können z.B. Speicherzisternen mit Überläufen in Sickerrigolen (vgl. ATV A 138) in ausreichender Entfernung vom Hochbau ($> 6 - 8 \text{ m}$) angelegt werden. Hier sind standortspezifische Bodenerkundungsmaßnahmen erforderlich (z.B. Baggerschürfen). In der Tab. 1 sind allgemeine Spannbreiten hydraulischer Bemessungswerte (K_F -Werte); in den Anlagen 3.1 + 3.2 belastbare Kennwerte dokumentiert.

Eine kanalseitige Indirekteinleitung ist weniger problematisch, jedoch aus der Entfernung des Baukörpers zur August-Bebel-Straße ggf. nicht realisierbar (hydraulisches Gefälle etc.).

Für die Vorhaltung von Regenwasser (auftriebssichere Betonzisternen empfohlen) gelten die Vorgaben der ATV A 117, für eine zentrale bzw. dezentrale Regenwasserversickerung (z.B. Einbindung von Überläufen aus Speicherzisternen) sind die Vorgaben der ATV A 138 zu beachten.

10.7 Bodendeklaration nach Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

10.7.1 Allgemeines

Im Zuge der ingenieurgeologischen Untersuchungen mit den gekernten Bodenaufschlüssen RKS 1 – RKS 9 wurden in der begleitenden für das Gesamtgrundstück orientierenden umweltechnischen Aufnahme über Bauschutt-/Beton-/Ziegelreste, Schotterreste, B-RC-Schotteranteile hinaus aus organoleptisch/sensorischer Sicht keine Indikationen notiert, die auf Bodenkontaminationen schließen lassen.

Gleiches galt für den angeschnittenen gesättigten Bodenbereich (2,05 bzw. 2,65 m u. GOK) mit dem temporärem Schicht-/Stauwasser.

Für die Bewertung der Analysenergebnisse der Bodenproben sind die Vorschriften der deutschlandweit gültigen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.07.1999 maßgebend.

Gemäß BBodSchV gelten für die Wirkungspfade Boden – Mensch (vgl. Tab. 2) und Boden – Pflanze (vgl. Tab. 3.1 + 3.2) auszugsweise folgende Prüf- und Maßnahmewerte für Arsen, diverse Schwermetalle und organische Belastungsparameter:

Tab. 12 (Prüf- und Maßnahmewerte nach BBoSchV)

Parameter	Prüfwerte Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1 BBodSchV)	
	Kinderspielflächen	Wohngebiete
Arsen	25	50
Blei	200	400
Cyanide _{ges.}	50	50
Cadmium	10 (2)	20 (2)
Chrom	200	400
Nickel	70	140
Quecksilber	10	20

Fortsetzung Tab. 12

Aldrin	2	4
Benzo(a)pyren	2	4
DDT	40	80
Hexachlorbenzol	4	8
Hexacyclohexan	5	10
Pentachlorphenol	50	100
PCB	0,4	0,8

Die Vorsorgewerte nach BBodSchV (nach § 8 Abs. 2 Nr. 1) berücksichtigen den vorsorgen-
den Schutz der Bodenfunktion bei empfindlichen Nutzungen (Gefahrenabwehr von schädlichen
Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser).

*In den nachfolgenden Tabellen 13.1 + 13.2 sind die nach BBodSchV, Anhang 2 mit Beleganalytik
geforderten Schwermetallparameter bzw. organischen Summen- und Einzelparameter in Abhängig-
keit vom Humusgehalt aufgeführt:*

Tab. 13.1 (Konzentrationen in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Königswasseraufschluß)

Böden	Cd	Pb	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
Ton	1,5	100	100	60	1,0	70	200
Lehm/Schluff	1,0	70	60	40	0,5	50	150
Sand	0,4	40	30	30	0,1	15	60

Tab. 13.2 (Konzentrationen in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)

Böden	PCB ₆	Benzo(a)pyren	PAK ₁₆
Humusgehalt ≤ 8 %	0,10	1,0	10
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05	0,3	3

10.7.2 Durchgeführte Untersuchungen / Probenahmen

Für den Bereich der RKS 1 - 6 wurden oberflächennahe Bodenproben von 0,10 - 0,50 m u. GOK

entnommen (vgl. BBodSchV als potentielle von Kleinkindern aufgrabbare Bodentiefe von 0,0 – 0,35 m u. GOK).

Nachfolgende Bodenproben wurden zu repräsentativen Bodenmischproben zusammengestellt:

- MP I: (RKS 1/1 + RKS 2/1)
- MP II: (RKS 3/1 + RKS 4/1 + RKS 5/1)
- MP III: (RKS 7/1 + RKS 8/1)
- MP IV: (RKS 9/1)

10.7.3 Auswertung / Gutachterliche Einschätzung der Analysenergebnisse

Alle im Rahmen des Parameterspektrums der BBodschV erfaßten Analysenbefunde genügen in den MP I – MP III allen Vorgaben der BBodSchV (vgl. Tab. 12), u.a. auch für die Nutzungskategorie "Kinderspielflächen". Alle Analysenbefunde sind zusammenfassend für die geplante Nutzung unkritisch und liegen unterhalb der Vorgaben der BBodschV für die angestrebte Nutzung (Neubau KITA). Auch eine Kontrollanalytik der MP I – IV als gemeinsame Mischprobe auf PCDD/PCDF war unkritisch (nur Spuren).

Im Zuge der Bodenuntersuchungen (oberflächige Bodenmischproben und aller ingenieurgeologischen Aufschlußpositionen bis 6,0 m unter OK Gelände) wurden auch auf Basis der organoleptisch / sensorischen Befunde keine Indikationen (u.a. auch keine nicht bodentypischen Einlagerungen) notiert, die auf relevante Boden-/ Grundwasserkontaminationen schließen lassen.

Aus o.g. Gründen kann eine Nutzung der Projektfläche (Bereich Hochbau und geplante Spielflächen) auch unter der sensibelsten Nutzungskategorie "Kinderspielflächen" nach BBodSchV aus gutachterlicher Sicht befürwortet werden.

In der Bodenmischprobe MP IV, am Nordwestrand der Projektfläche, im Kontakt zur August-

Bebel-Straße, wurde in der RKS 9 (0,10 – 0,50 m) ein anderes Bild notiert. Hier wurden Richtwertüberschreitungen beim besonders humankritischen PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren mit 5,7 mg/kg (Σ PAK 65 mg/kg) notiert, die einer Nutzung als Kinderspielfläche (Grenzwert 2,0 mg/kg) und sogar Wohngebietsnutzung (Grenzwert 4,0 mg/kg) entgegensteht.

Bezüglich der Schwermetalle sind auch die Parameter Blei mit 43,0 mg/kg und Quecksilber mit 0,16 mg/kg bezüglich der vorsorgenden Bodenfunktion leicht erhöht (vgl. Tab.'s 13.1 + 13.2).

Da es sich hier um einen sehr lokalen Einzelbefund handelt und im Bereich der RKS 9 die infrastrukturelle Anbindung erfolgen soll (Vollversiegelung Asphalt) sollte dieser Einzelbefund kein Ausschlusskriterium für die Gesamtflächennutzung implizieren. Aus gutachterlicher Sicht schätzen wir ein, dass durch eine intensive fachgutachterliche Bauüberwachung, im Zuge der Tiefbauarbeiten, durch ggf. erforderlich werdende geeignete Sondermaßnahmen, eine potentielle Gefährdung des Schutzgutes „Menschliche Gesundheit“ ausgeschlossen werden kann.

Die o.g. Untersuchungsbefunde zur Bodendeclaration nach BBodschV sind dem Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/05-1 bis 08-1 und auf PCDD/PCDF dem Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/09-1 der SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 18.10. 2021 und 21.10.2021 in der Anlage 4 zu entnehmen.

10.8 Bodendeclaration nach LAGA „Boden“

10.8.1 Allgemeines

Für die Bewertung der Analysenergebnisse der entnommenen Bodenmischproben werden bezüglich der Erdstoffverwertung die Kriterien/Richtwerte der „Länderarbeitsgemeinschaft Abfall“ („LAGA“) herangezogen. Hierbei werden die „Technischen Regeln für die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ („TR Boden“) vom 05.11.2004 verwandt.

Die LAGA ist in den „Regelungen für die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ im Land Sachsen-Anhalt (Modul zum Leitfaden zur Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt vom 01.12.2018) implementiert.

Gemäß o.g. Richtlinien werden folgende Einbaukriterien (Z 1 + Z 2 Einbau in technischen Bauwerken) unterschieden:

- Z 0 **Uneingeschränkter Einbau**
- Z 1 (1.1/1.2) **Eingeschränkter offener Einbau**
- Z 2 **Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen**

In nachfolgender Tabelle 14 sind die Zuordnungswerte Z 0 - Z 2 der o. g. Richtlinie im Feststoff und im Eluat aufgeführt:

Tab. 14

Feststoffbestimmungen [mg/kg]				Eluatbestimmungen [µg/l]				
Parameter	Z 0	Z 1	Z 2	Parameter	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
IR-KW	100	600	2.000	pH-Wert	6,5 - 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Σ BTEX	1	1	1	Leitfähigkeit	250 (* ¹)	250 (* ¹)	1.500(* ¹)	2.000 (* ¹)
Σ LHKW	1	1	1	Chlorid	30 (* ²)	30 (* ²)	50 (* ²)	100 (* ²)
Σ PAK (EPA)	3	3 (9*)	30	Sulfat	20 (* ²)	20 (* ²)	50 (* ²)	200 (* ²)
Σ PCB	0,05	0,15	0,5	Phenolindex	20	20	40	100
Thallium	0,4	2,1	7	Thallium	-	-	-	-
Arsen	10	45	150	Arsen	14	14	20	60
Blei	40	210	700	Blei	40	40	80	200
Cadmium	0,4	3	10	Cadmium	1,5	1,5	3	6
Chrom, ges.	30	180	600	Chrom, ges.	12,5	12,5	25	60
Kupfer	20	120	400	Kupfer	20	20	60	100
Nickel	15	150	500	Nickel	15	15	20	70
Quecksilber	0,1	1,5	5	Quecksilber	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	60	450	1.500	Zink	150	150	200	600
Cyanid, ges.	1	3	10	Cyanid, ges.	-	5	10	20
Benzo(a)pyren	-	0,9	3					
TOC	0,5	1,5	5					
EOX	1	3	10					

[* nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten] [¹ µS/cm] [² mg/l]

Für Analysenwerte >Z 2 der LAGA ("Boden") findet im Land Sachsen-Anhalt und bundesweit die Deponieverordnung (DepV.) Anwendung (DK 0 - DK III).

10.8.2 Durchgeführte Untersuchungen / Probenahmen

Im Zuge der ingenieurgeologischen Untersuchungen mit den gekernten Bodenaufschlüssen RKS 1 – RKS 9 wurden in der begleitenden für das Gesamtgrundstück orientierenden umweltechnischen Aufnahme über Bauschutt-/Beton-/Ziegelreste, Schotterreste, B-RC-Schotteranteile hinaus aus organoleptisch/sensorischer Sicht keine Indikationen notiert, die auf Bodenkontaminationen schließen lassen.

Gleiches galt für den angeschnittenen gesättigten Bodenbereich (2,05 bzw. 2,65 m u. GOK) mit dem temporärem Schicht-/Stauwasser Grundwasser.

Aus den RKS 1 – 9 wurden nachfolgende standortspezifische Bodenmischproben aus den von -0,90 m bis -1,50 m u. GOK durchteuften künstlichen Auffüllungen zusammengestellt:

- MP 1 (RKS 1/2 + 2/2)
- MP 2 (RKS 3/2 + 4/2)
- MP 3 (RKS 6/2 + 7/2)
- MP 4 (RKS 8/2 + 9/2)

Die o.g. repräsentativen Bodenmischproben wurden gemäß Parameterspektrum der LAGA „Boden“ im Feststoff und im Eluat analysiert.

10.8.3 Auswertung / Gutachterliche Einschätzung der Analysenergebnisse

Nachfolgende Analysenbefunde / Einstufungen nach LAGA „Boden“ wurden notiert:

- MP 1: **Z 2 der LAGA „Boden“** (Parameter Σ PAK aus dem Original)
- MP 2: **>Z 2 der LAGA „Boden“** (Parameter Sulfat aus dem Eluat)
- MP 3: **Z 2 der LAGA „Boden“** (Parameter Σ PAK aus dem Original)
- MP 4: **>Z 2 der LAGA „Boden“** (Parameter Σ PAK und Benzo(a)pyren aus dem Original und Sulfat aus dem Eluat)

Die o.g. Expositionen der Auffüllungen mit PAK und Sulfat implizieren erhöhte Entsorgungsaufwendungen von Differenzbodenaushub bei der Verwertung gemäß Z 2 der LAGA „Boden“ bzw. Dep. V.

Die o.g. Untersuchungsbefunde zur Bodendeclaration nach LAGA „Boden“ sind dem Prüfbericht-Nr. ULE-21-0119798/01-1 bis 04-1 der SGS Analytics Germany GmbH, Markkleeberg vom 15.10.2021 in der Anlage 4 zu entnehmen

11.0 Handlungsempfehlungen bezüglich des „Bodenpfades“

Das Grundstück der „Alten Zuckerfabrik“, Roitzsch ist als saniertes Grundstück aus dem Altlastenkataster des LK Anhalt-Bitterfeld gestrichen. Lokale Bodenkontaminationen, die an diverse Bauschuttverfüllungen gebunden sind (vgl. RKS 9) können jedoch aus der Vornutzung nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Generell wird bei Differenzbodenaushub nachfolgende Vorgehensweise empfohlen:

- Im Bereich der Sport-/Spielflächen der geplanten KITA ist aus Vorsorgegründen sicherzustellen, dass gemäß BBodSchV von 0,0 – 0,35 m u. OK Gelände Böden der Einstufung Z 0 der LAGA „Boden“ bzw. der Vorgaben der BBodSchV (z.B. Rohkiessande) auf einem Geotextilvlies (Unterbrechung potentieller Kontakt von „Kleinkindern“ zu den unterlagernden Auffüllungen) eingebracht werden.
- Intensive Aushubüberwachung durch den zuständigen Bodengutachter.
- Selektive Aufhaldung der organoleptisch / sensorisch unauffälligen Unterbau- und Untergrundschichten (Auffüllungen).

Die o.g. Haufwerke sollten baurandseits auf Folienunterlage und mittels Folienabdeckung alle 500 m³ vorgehalten werden. In Abstimmung mit der Bodenschutzbehörde sind repräsentative Bodenbeprobungen nach LAGA PN 98, Bodendeklarationen (LAGA „Boden“ / DepV. etc.) für die Festlegung der Verwertungs-/Entsorgungswege vorzunehmen.

12.0 Geodynamik /Erdbebenklassen nach DIN EN 1998-1/A1:2013-05

Nach DIN EN 1998-1/A 1:2013-05 (ehemals DIN 4149) liegt der Projektstandort in keiner ausgewiesenen Erdbebenzone. Das Projektareal ist der Untergrundklasse T (Übergangsbereich) und der Baugrundklasse C (Lockergestein) zuzuordnen.

In der statischen Berechnung ist der Ansatz einer Horizontalbeschleunigung somit nicht erforderlich.

13.0 Schlußbemerkungen

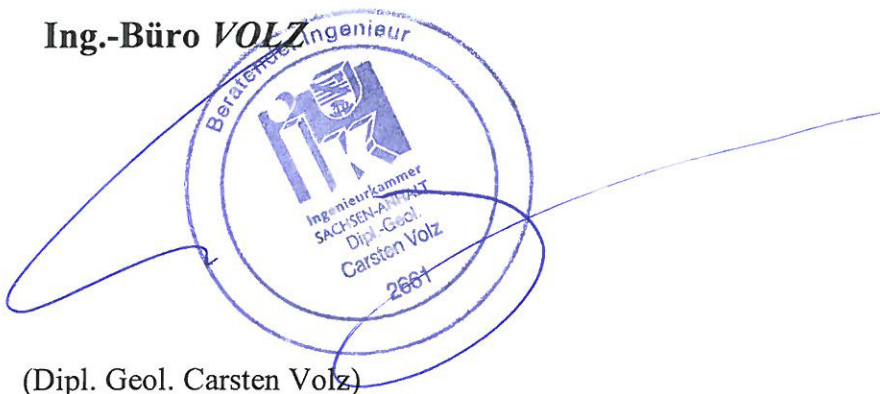
Sofern sich im Zuge der weiteren Planungsphase Änderungen in ausführungstechnischer Hinsicht ergeben sollten, sind auf Basis der vorliegenden Untersuchungen ergänzende Empfehlungen anzufordern.

Mit Beginn der Baumaßnahme bitten wir um Nachricht, da wir uns eine Überprüfung der Aufschlußsituation, Abnahme / Prüfung der Kanalbauarbeiten sowie ergänzende Anordnungen und Empfehlungen vorbehalten.

Das vorliegende Ingenieurgeologisch-/umwelttechnische Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit und bezogen auf den erörterten Untersuchungsgegenstand verbindlich. Für dieses Gutachten behalten wir uns alle Rechte gemäß Urheberrechtsgesetz vor.

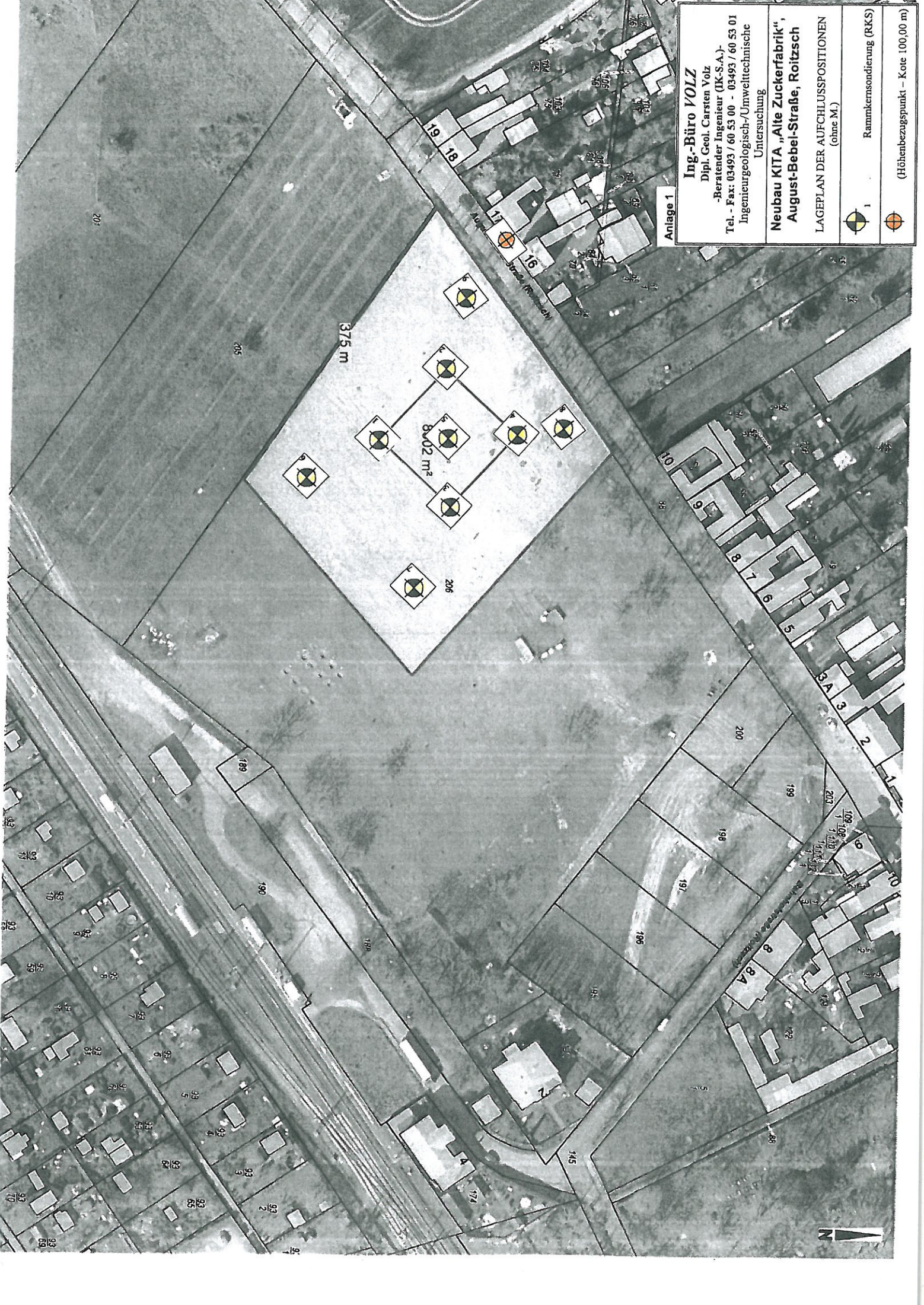
Bitterfeld-Wolfen, den 29.10.2021

Ing.-Büro VOLZ



(Dipl. Geol. Carsten Volz)

ANLAGEN




Anlage 1

Ing.-Büro VOLZ Dipl. Geol. Carsten Volz -Beratender Ingenieur (IK-S.A.)- Tel. - Fax: 03493 / 60 53 00 - 03493 / 60 53 01 Ingenieur geologisch-/Umwelttechnische Untersuchung	
Neubau KITA „Alte Zuckerfabrik“, August-Bebel-Straße, Roitzsch	
LAGEPLAN DER AUFLUSSPOSITIONEN (ohne M.)	
	Rammkernsondierung (RKS)
(Höhenbezugspunkt – Kote 100,00 m)	

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSTELLEN

 RKS Rammkernsondierung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1



Schichtwasser nach Bohrende



Sonderprobe

k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung

Mutterboden

Sand

Geschiebelehm

Kies

kiesig

Steine

steinig

A

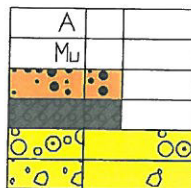
Mu

S

Lg

G g

X x



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

KONSISTENZ

wch > weich

loc o locker

dch i dicht

stf i steif

mdch s mitteldicht

FEUCHTIGKEIT

f schwach feucht

f feucht

f naß

BODENGRUPPE

nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. 4 = Klasse 4

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologische Profilschnitte Rammkernsondierungen

Plan-Nr: 1 (Anlage 2)

Maßstab: 1 : 35

Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Tel.: 03493/605300

Fax: 03493/605301

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Datum:

Gezeichnet:

07.10.21

Geändert:

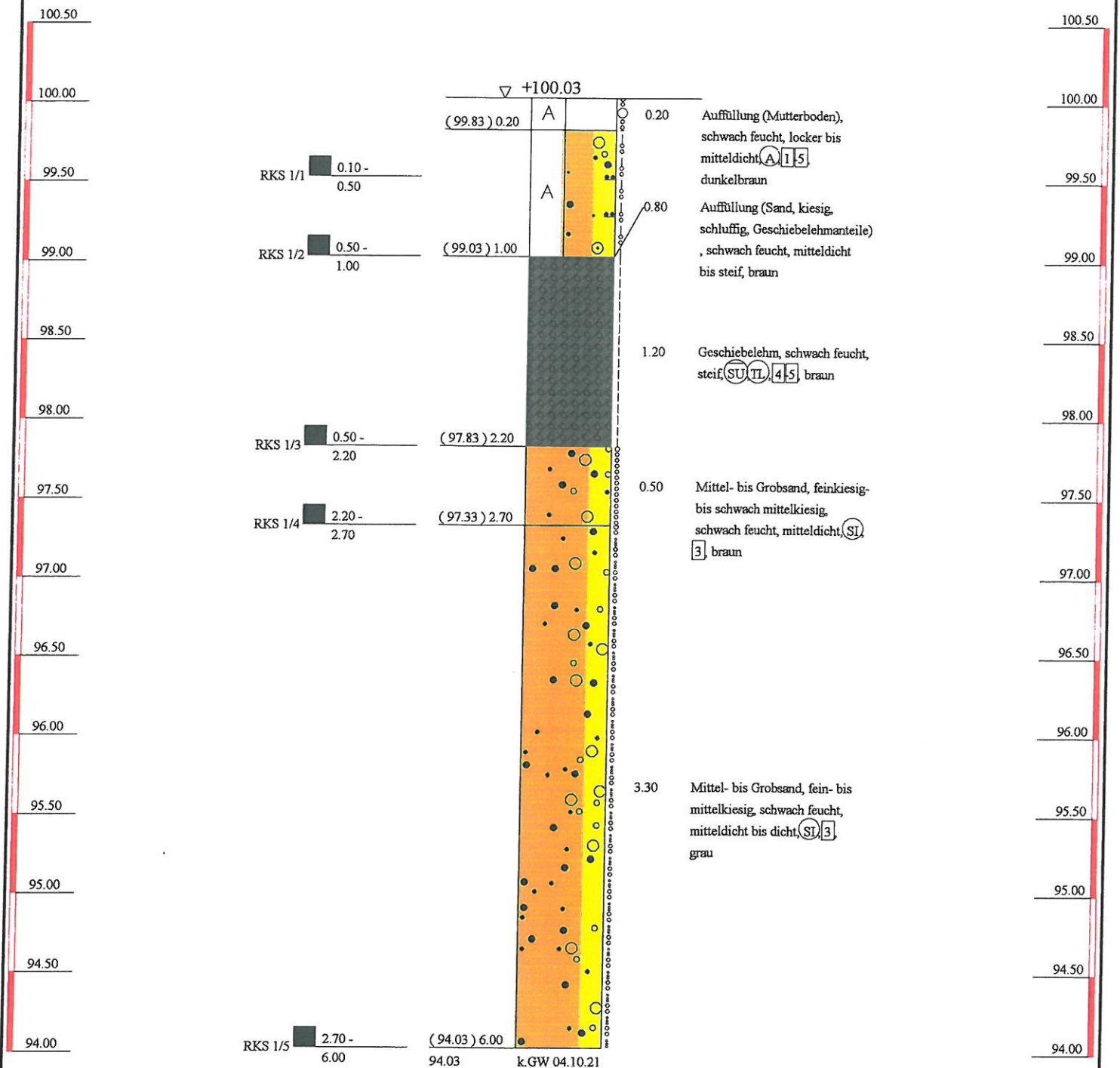
Gesehen:

Projekt-Nr: 041021B

RKS 1

Kote

Kote



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 1

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.1)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

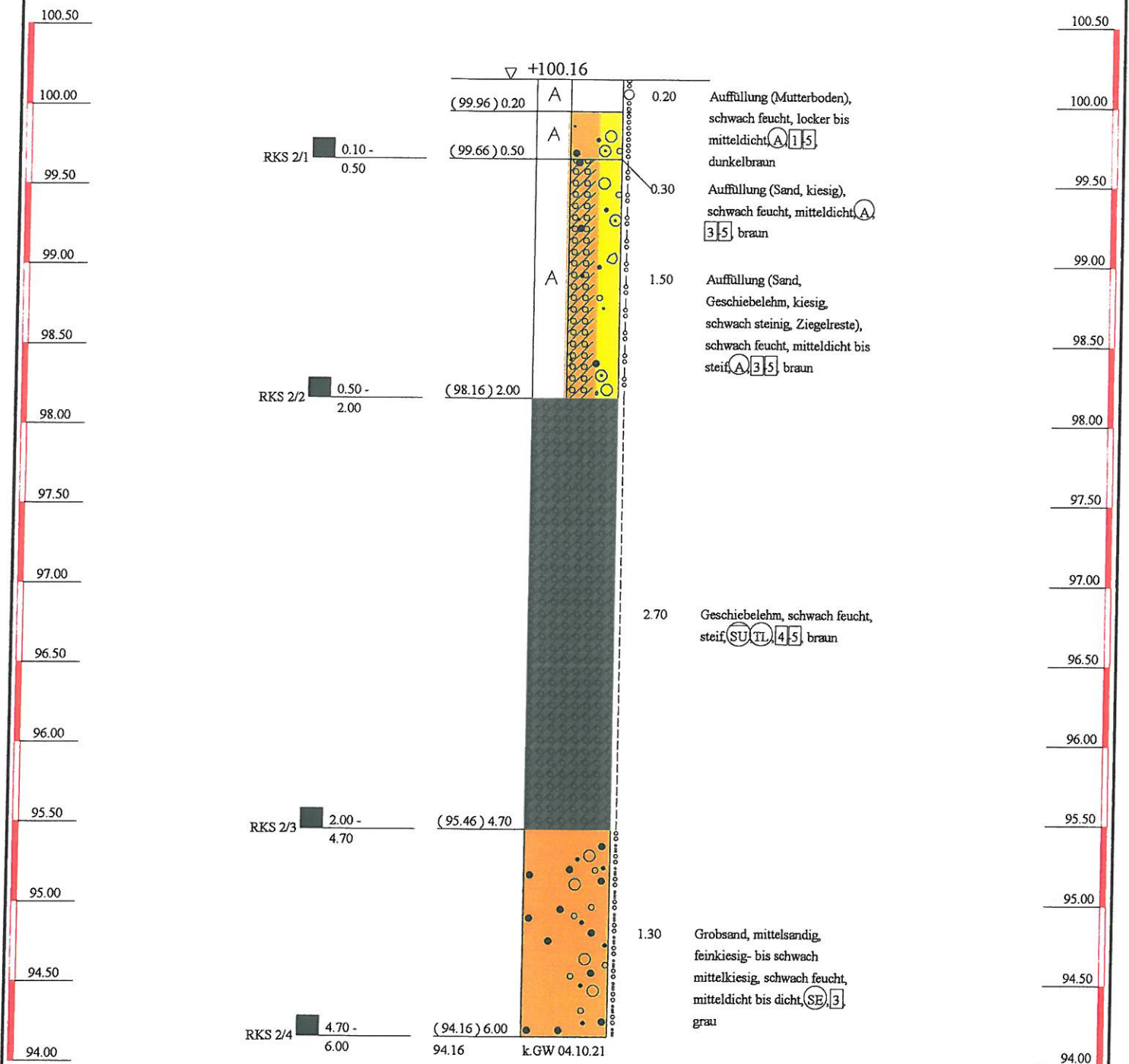
Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

RKS 2

Kote

Kote



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 2

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.2)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

RKS 3

Kote

Kote

100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00

100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00

RKS 3/1 0.10 - 0.50

RKS 3/2 0.50 - 2.80

RKS 3/3 2.80 - 3.00

RKS 3/4 3.10 - 6.00

2.65 SW
04.10.21

▽ +99.85

(99.65) 0.20

A

0.20 Auffüllung (Mutterboden), schwach feucht, locker bis mitteldicht, A 1 5, dunkelbraun

A

1.40 Auffüllung (Sand, Geschiebelehm, kiesig, steinig, Ziegelschutt), schwach feucht, mitteldicht bis steif, A 3 5, braun-hellbraun

(98.25) 1.60

A

1.20 Auffüllung (Sand, Kies, Geschiebelehm, steinig, Ziegelschutt), feucht, mitteldicht bis steif, A 3 5, dunkelgrau

(97.05) 2.80

1.10 Geschiebelehm, schwach feucht, steif, (SU) TL 4 5, braun

(95.95) 3.90

2.10 Fein- bis Mittelkies, mittel- bis grobsandig, schwach feucht, dicht, (GI) 3, grau

(93.85) 6.00

k.GW 04.10.21

Ing.-Büro VOLZ
Beratenden Geologen und Ingenieure
Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:
Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch
Planbezeichnung:
Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 3

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.3)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

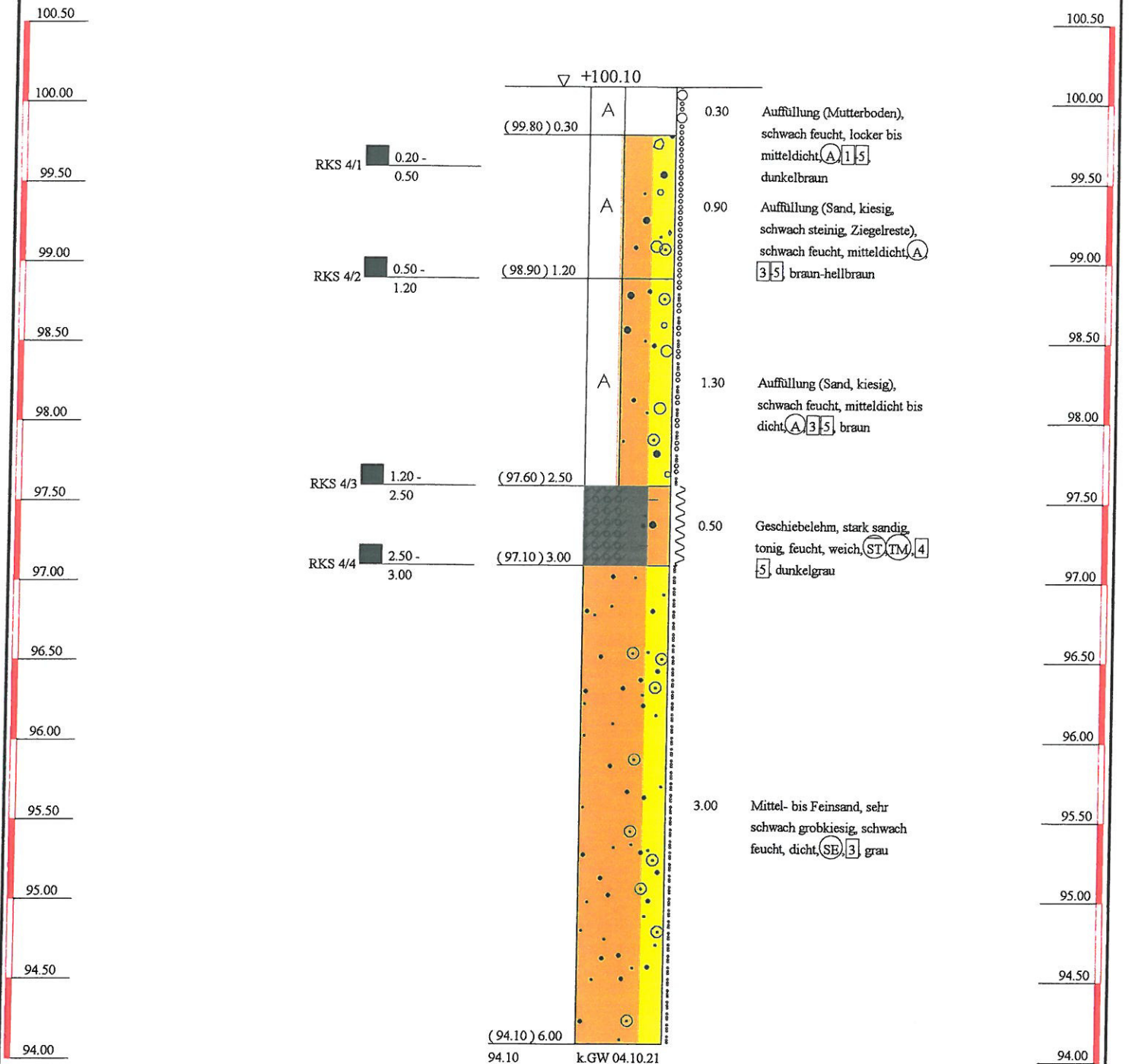
Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

RKS 4

Kote

Kote



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 4

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.4)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

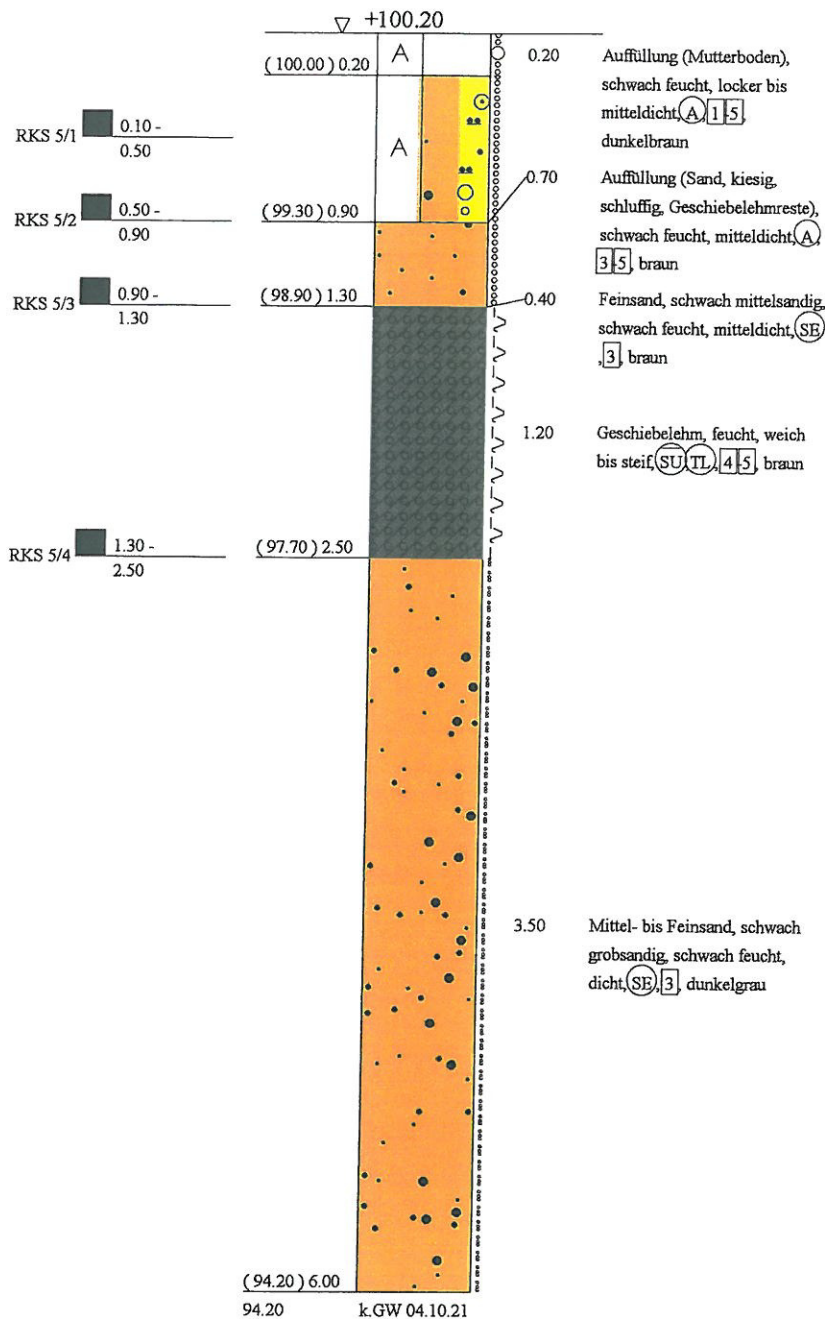
RKS 5

Kote

Kote

100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00

100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 5

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.5)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

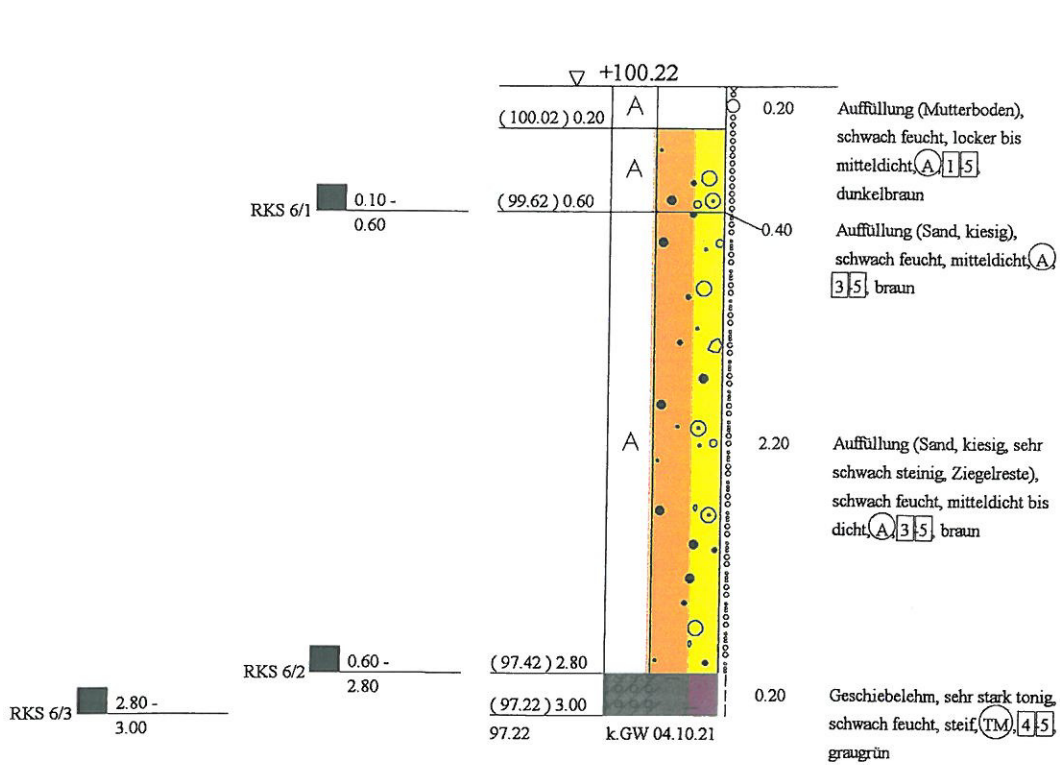
Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

RKS 6

Kote

Kote



Ing.-Büro VOLZ
Beratenden Geologen und Ingenieure
Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

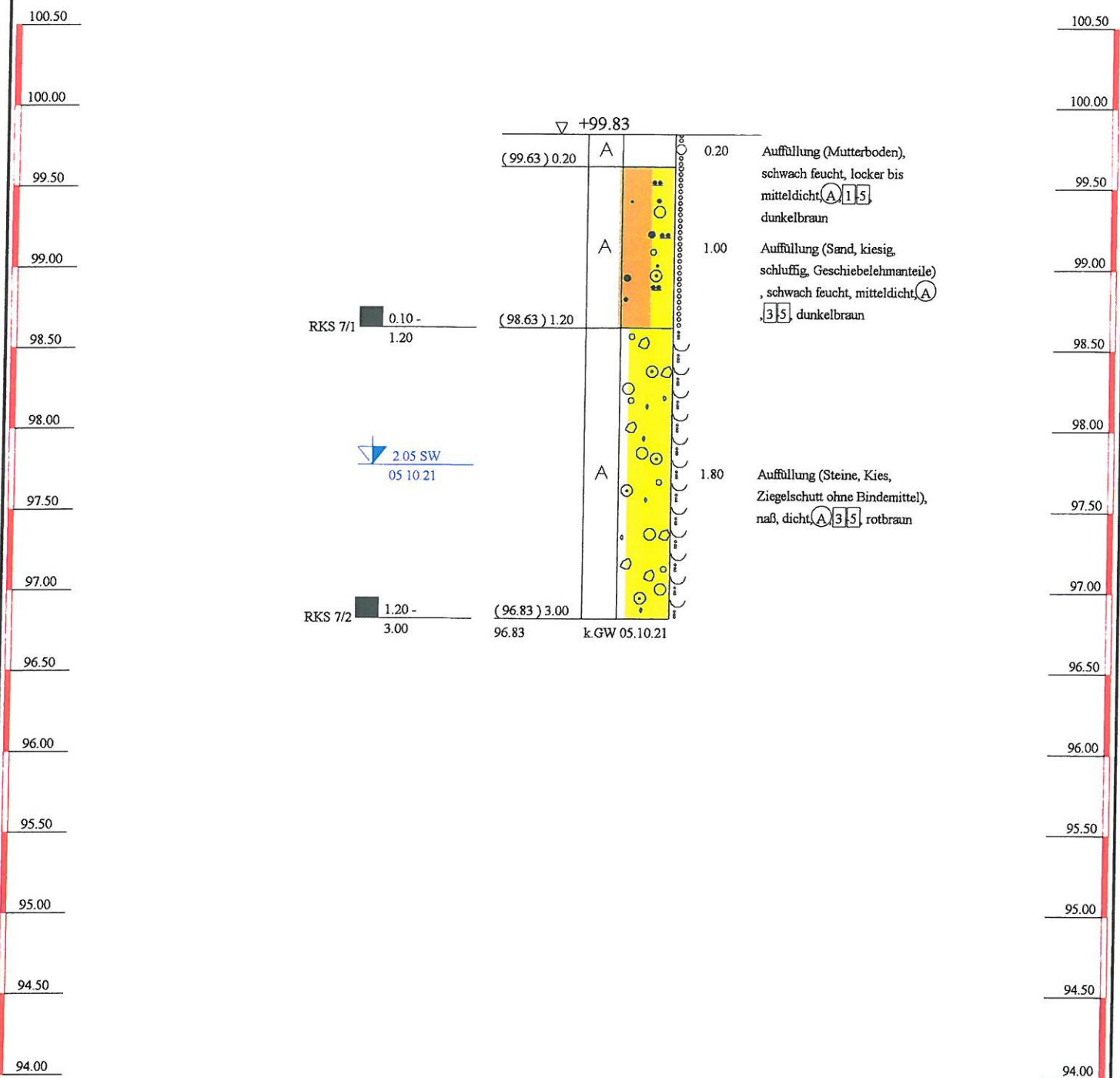
Bauvorhaben:
Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch
Planbezeichnung:
Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 6

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.6)
Projekt-Nr: 041021B
Datum: 07.10.21
Maßstab: 1 : 35
Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Kote

RKS 7

Kote



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 7

Plan-Nr: 1 (Anlage 2.7)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

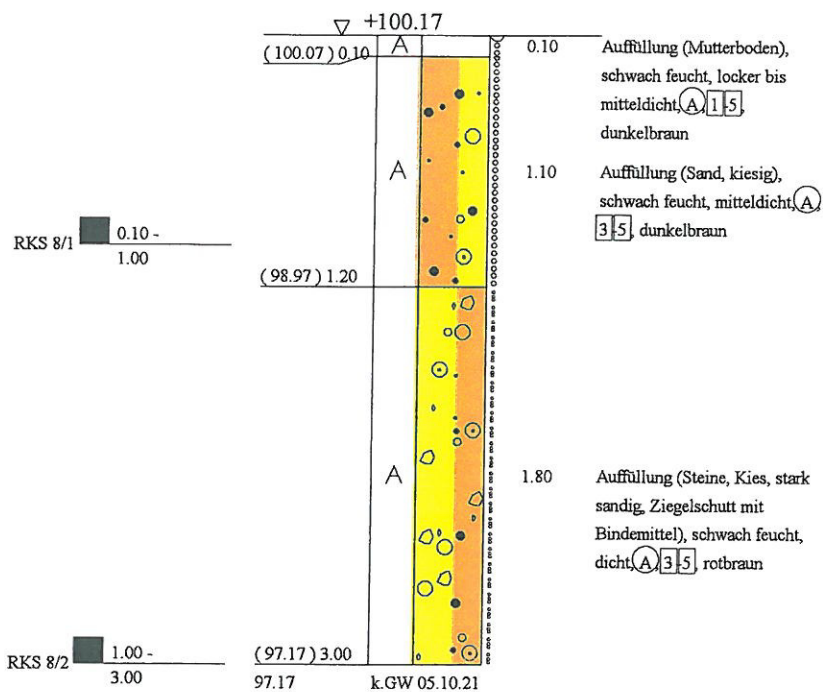
Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Kote

Kote

100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00



Ing.-Büro VOLZ
Beratenden Geologen und Ingenieure
Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:
Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

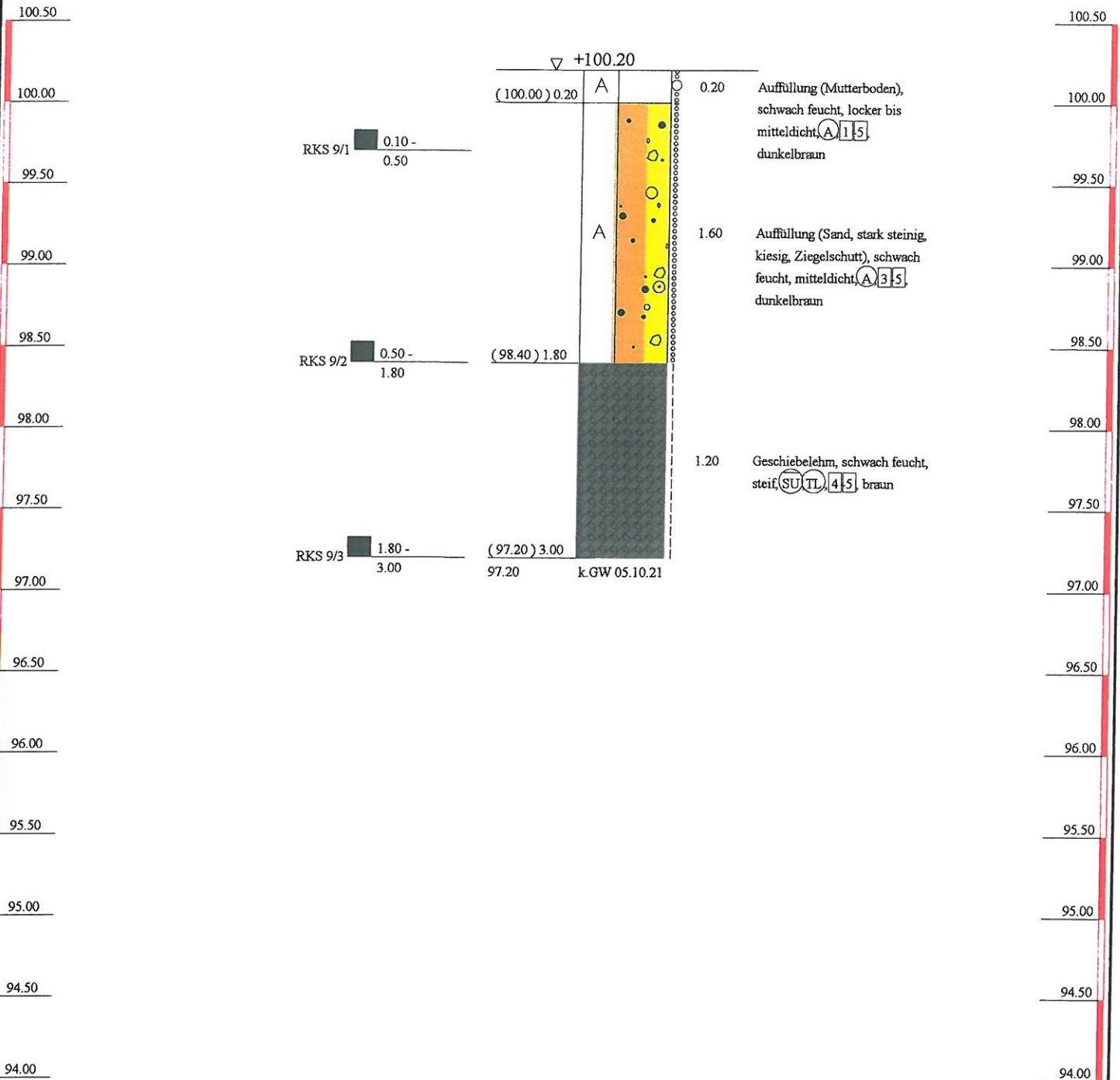
Planbezeichnung:
Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 8

Plan-Nr:	1 (Anlage 2.8)
Projekt-Nr:	041021B
Datum:	07.10.21
Maßstab:	1 : 35
Bearbeiter:	Dipl. Geol. Volz

RKS 9

Kote

Kote



Ing.-Büro VOLZ

Beratenden Geologen und Ingenieure

Hallesche Str. 18
06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493/605300
Fax: 03493/605301

Bauvorhaben:

Neubau KITA Gelände "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch

Planbezeichnung:

Geologischer Profilschnitt Rammkernsondierung 9

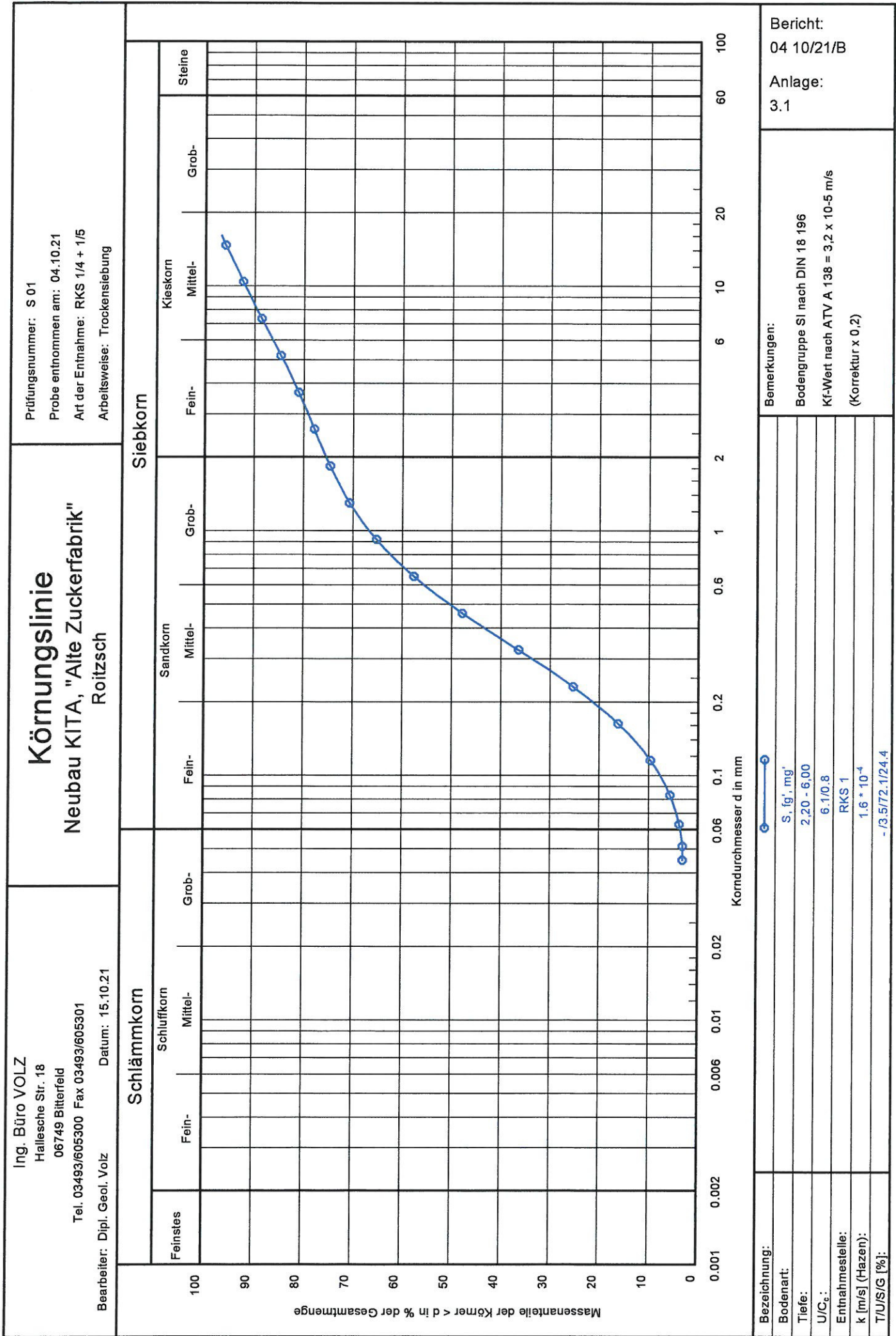
Plan-Nr: 1 (Anlage 2.9)

Projekt-Nr: 041021B

Datum: 07.10.21

Maßstab: 1 : 35

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz



Körnungslinie

Neubau KITA, "Alte Zuckerfabrik"
Roitzsch

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Datum: 15.10.21

Prüfungsnummer: S 01

Probe entnommen am: 04.10.21

Art der Entnahme: RKS 1/4 + 1/5

Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: 1

Bodenart: S, fg', mg'

Tiefe: 2,20 - 6,00

U / Cc: 6.1/0.8

Entnahmestelle: RKS 1

k [m/s] (Hazen): $1.6 \cdot 10^{-4}$

T/U/S/G [%]: - / 3.5 / 72.1 / 24.4

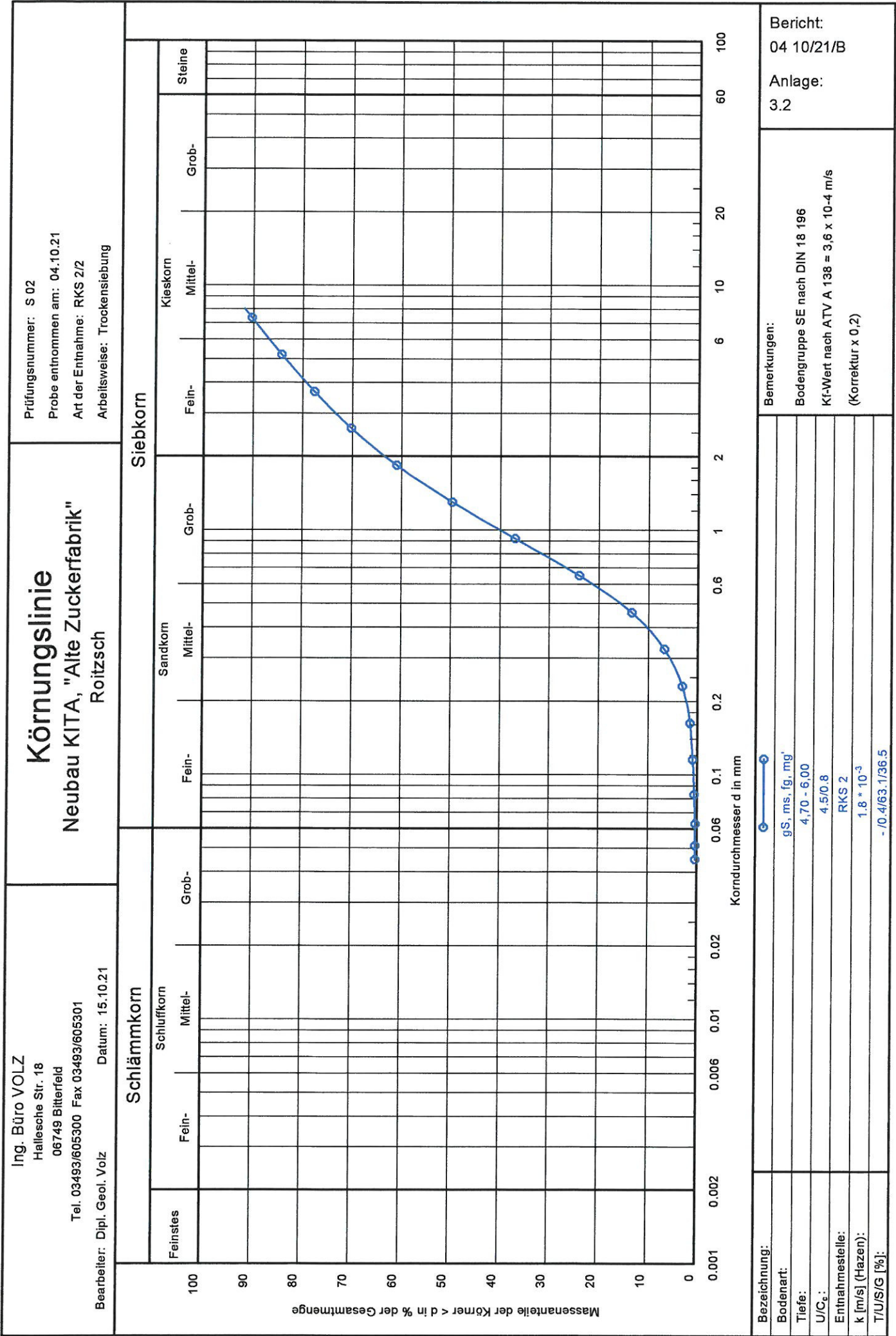
d10/d30/d60 [mm]: 0.118 / 0.267 / 0.715

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 501.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	16.00	3.19	96.81
8.0	35.30	7.05	89.76
4.0	41.70	8.32	81.43
2.0	27.30	5.45	75.98
1.0	39.40	7.86	68.11
0.5	80.10	15.99	52.12
0.25	127.40	25.43	26.68
0.125	88.30	17.62	9.05
0.063	30.00	5.99	3.06
0.045	0.00	0.00	3.06
Schale	15.30	3.05	-
Summe	500.80		
Siebverlust	0.20		



Körnungslinie

Neubau KITA, "Alte Zuckerfabrik"
Roitzsch

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Datum: 15.10.21

Prüfungsnummer: S 02

Probe entnommen am: 04.10.21

Art der Entnahme: RKS 2/2

Arbeitsweise: Trockensiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: 1

Bodenart: gS, ms, fg, mg'

Tiefe: 4,70 - 6,00

U / Cc: 4.5/0.8

Entnahmestelle: RKS 2

k [m/s] (Hazen): $1.8 \cdot 10^{-3}$

T/U/S/G [%]: - / 0.4 / 63.1 / 36.5

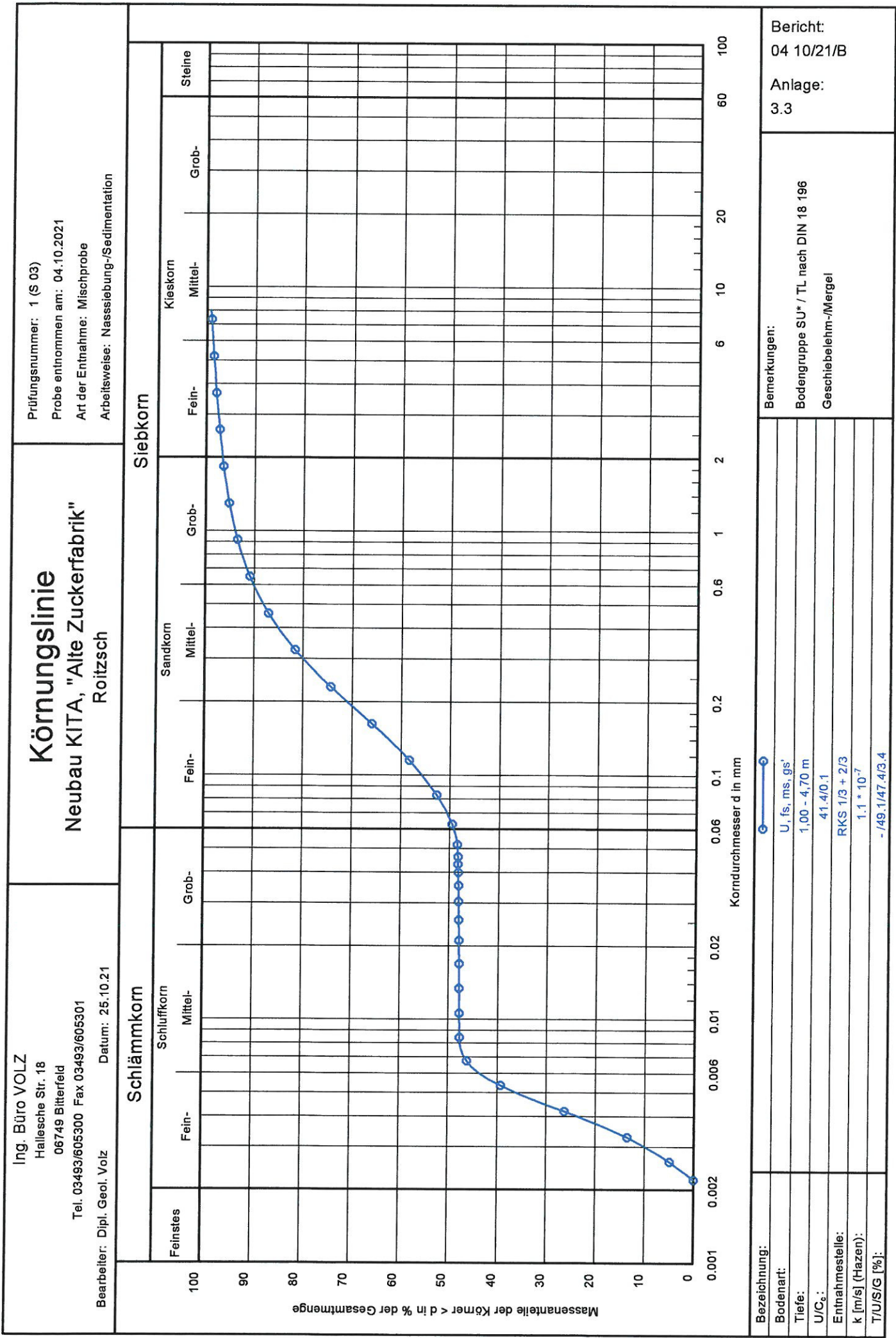
d10/d30/d60 [mm]: 0.394 / 0.764 / 1.776

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 501.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	41.20	8.22	91.78
4.0	59.40	11.86	79.92
2.0	74.60	14.89	65.03
1.0	120.50	24.05	40.98
0.5	141.70	28.28	12.69
0.25	52.30	10.44	2.26
0.125	6.90	1.38	0.88
0.063	2.80	0.56	0.32
0.045	0.00	0.00	0.32
Schale	1.60	0.32	-
Summe	501.00		
Siebverlust	-0.00		



Körnungslinie

Neubau KITA, "Alte Zuckerfabrik"
Roitzsch

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Datum: 25.10.21

Prüfungsnummer: 1 (S 03)

Probe entnommen am: 04.10.2021

Art der Entnahme: Mischprobe

Arbeitsweise: Nasssiebung-/Sedimentation

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 6
Bezeichnung: 1
Bodenart: U, fs, ms, gs'
Tiefe: 1,00 - 4,70 m
U / Cc: 41.4/0.1
Entnahmestelle: RKS 1/3 + 2/3
k [m/s] (Hazen): $1.1 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]: - / 49.1 / 47.4 / 3.4
d10/d30/d60 [mm]: 0.003 / 0.004 / 0.125

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	4.20	0.84	99.16
4.0	5.10	1.02	98.14
2.0	7.10	1.42	96.72
1.0	11.40	2.28	94.44
0.5	25.80	5.16	89.28
0.25	58.60	11.72	77.56
0.125	94.50	18.90	58.66
0.063	51.60	10.32	48.34
0.045	0.00	0.00	48.34
Schale	241.70	48.34	-
Summe	500.00		
Siebverlust	0.00		

Siebanalyse:

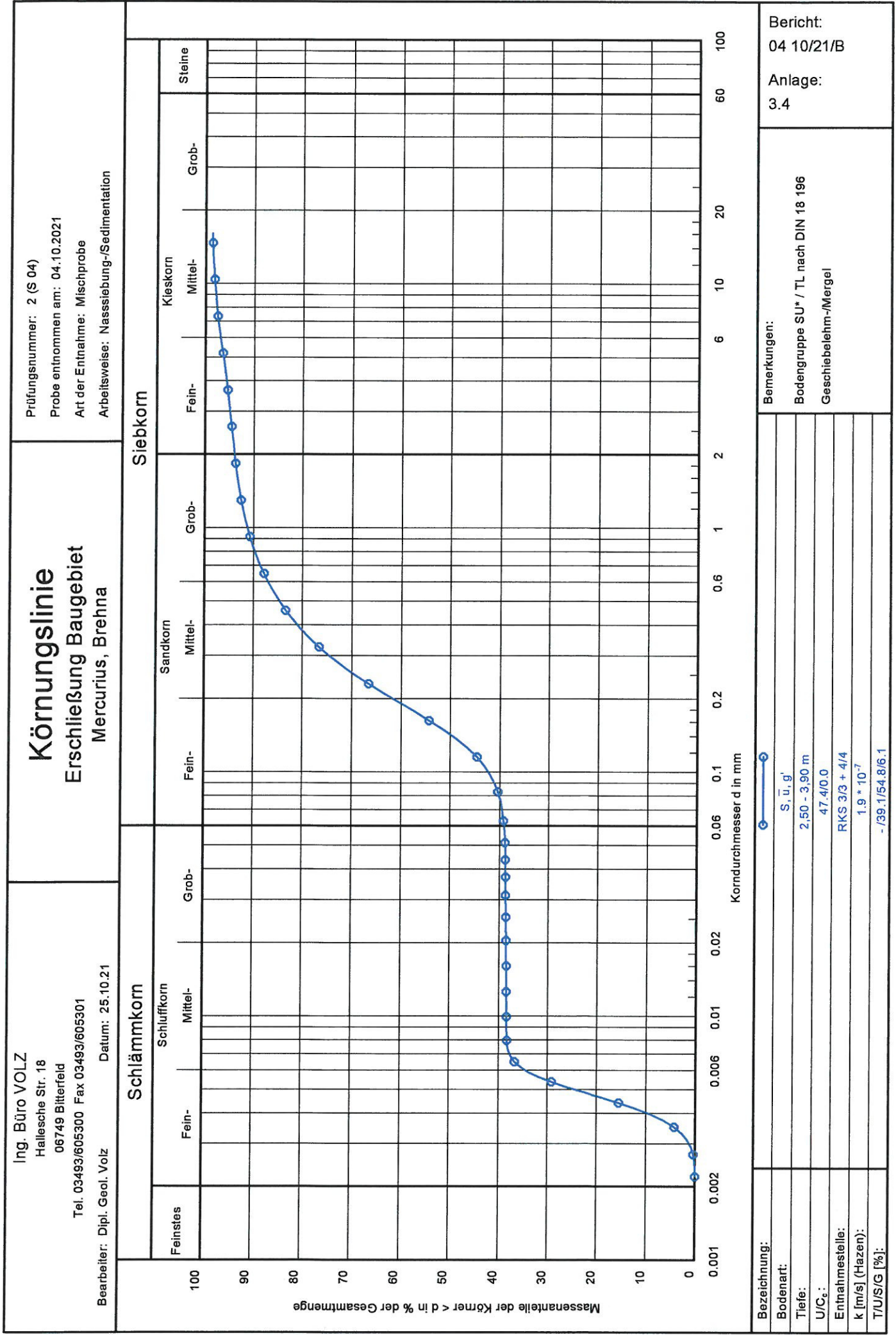
Trockenmasse [g]: 500.00

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 10.00
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Meßzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Schlammanalyse

Zeit		R'	R = R' + C _m	Korngröße	T	C _T	R + C _T	Durchgang
[h]	[min]	[g]	[g]	[mm]	[°C]	[g]	[g]	[%]
0	0.3	32.00	32.00	0.0736	15.3	-0.72	31.28	100.00
0	1	30.00	30.00	0.0424	15.3	-0.72	29.28	100.00
0	2	27.50	27.50	0.0318	15.3	-0.72	26.78	100.00
0	5	21.50	21.50	0.0225	15.3	-0.72	20.78	100.00
0	15	16.00	16.00	0.0142	15.3	-0.72	15.28	100.00
0	45	10.50	10.50	0.0088	15.3	-0.72	9.78	100.00
2	0	5.00	5.00	0.0058	15.4	-0.71	4.29	68.88
6	0	1.50	1.50	0.0034	15.4	-0.71	0.79	12.66
24	0	0.00	0.00	0.0022	0.0	-1.04	-1.04	0.00



Körnungslinie

Erschließung Baugebiet
Mercurius, Brehna

Bearbeiter: Dipl. Geol. Volz

Datum: 25.10.21

Prüfungsnummer: 2 (S 04)

Probe entnommen am: 04.10.2021

Art der Entnahme: Mischprobe

Arbeitsweise: Nasssiebung-/Sedimentation

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 6

Bezeichnung: 1

Bodenart: S, \bar{u} , g'

Tiefe: 2,50 - 3,90 m

U / Cc: 47.4/0.0

Entnahmestelle: RKS 3/3 + 4/4

k [m/s] (Hazen): $1.9 \cdot 10^{-7}$

T/U/S/G [%]: - / 39.1 / 54.8 / 6.1

d10/d30/d60 [mm]: 0.004 / 0.005 / 0.190

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	7.00	1.40	98.60
8.0	3.40	0.68	97.92
4.0	12.40	2.48	95.44
2.0	6.80	1.36	94.08
1.0	11.10	2.22	91.86
0.5	29.20	5.84	86.02
0.25	69.00	13.80	72.22
0.125	151.10	30.22	42.00
0.063	15.70	3.14	38.86
0.045	0.00	0.00	38.86
Schale	194.30	38.86	-
Summe	500.00		
Siebverlust	0.00		

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 500.00

Schlämmanalyse:

Trockenmasse [g]: 10.00

Korndichte [g/cm³]: 2.650

Aräometer:

Bezeichnung: DIN-Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55

Fläche Meßzylinder [cm²]: 28.27

Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00

Länge der Skala [cm]: 14.50

Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50

Aräometer-Konstante: 0.00

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.3	32.00	32.00	0.0816	8.8	-1.28	30.72	100.00
0	1	31.50	31.50	0.0453	8.8	-1.28	30.22	100.00
0	2	30.00	30.00	0.0332	8.8	-1.28	28.72	100.00
0	5	28.50	28.50	0.0217	8.8	-1.28	27.22	100.00
0	15	25.50	25.50	0.0134	8.8	-1.28	24.22	100.00
0	45	22.00	22.00	0.0082	8.8	-1.28	20.72	100.00
2	0	14.50	14.50	0.0056	9.0	-1.28	13.22	100.00
6	0	0.00	0.00	0.0038	8.9	-1.28	-1.28	0.00
24	0	0.00	0.00	0.0022	0.0	-1.04	-1.04	0.00

Ing.-Büro VOLZ
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld
Tel: 03493/605 300 Fax: 03493/ 605 301

Prüfungs-Nr. : 1
Anlage : 3.5
zu : 04.10/21/B

Proctorversuch

nach DIN 18127

Bestimmung der Proctordichte

Prüfungs-Nr. : 1
Bauvorhaben : Neubau KITA, "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch
Ausgeführt durch : IB VOLZ
am : 26.10.2021
Bemerkung :

Entnahmestelle : RKS 1/3 + 2/3
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 - 4,70 m m unter GOK
Bodenart : Geschiebelehm-/Mergel
Art der Entnahme : Mischprobe, gestört
Entnahme am : 04.10.21 durch : Krüger

Versuchszylinder d1 =	100.00 mm	zulässiges Größtkorn	20.00 mm
Zylinderhöhe h1 =	120.00 mm	Anzahl der Schichten	3
a =	7.50 mm	Anzahl der Schläge je Schicht	25
s1 =	11.00 mm	Korndichte der Probe ρ_s =	2.650 g/cm ³
Fallgewicht =	2.50 kg	Überkornanteil \bar{u} =	0.00 %
Fallhöhe h2 =	300.00 mm	Wassergehalt des Überkorns $w_{\bar{u}}$ =	0.00 %
Durchmesser d2 =	50.00 mm	Korndichte des Überkorns $\rho_{s\bar{u}}$ =	0.000 g/cm ³

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Bestimmung der Feuchtdichte ρ

Masse der Feuchtprobe mit Zylinder m + mz [g]	4138.90	4343.20	4512.40	4498.30						
Masse des Zylinders mz [g]	2446.40	2446.40	2446.40	2446.40						
Masse der feuchten Probe mw [g]	1692.50	1896.80	2066.00	2051.90						
Volumen des Zylinders V [cm ³]	942.48	942.48	942.48	942.48						
Feuchtdichte $m/V = \rho$ [g/cm ³]	1.796	2.013	2.192	2.177						
Trockendichte $\rho / (1 + w) = \rho_d$ [g/cm ³]	1.743	1.899	2.011	1.944						

Bestimmung des Wassergehaltes w

Wassergehalt $mw/md = w$ [%]	3.00	6.00	9.00	12.00						
------------------------------	------	------	------	-------	--	--	--	--	--	--

Korrektur für den Einfluss des Überkornanteiles \bar{u}

Korr. Wassergehalt $w' = w \cdot (1 - \bar{u}) + w_{\bar{u}} \cdot \bar{u}$ [%]										
Korr. Trockendichte $\rho_d' = \rho_d \cdot (1 - \bar{u}) + 0.9 \cdot \bar{u} \cdot \rho_{d\bar{u}}$										
Wert in Kurve darstellen ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						

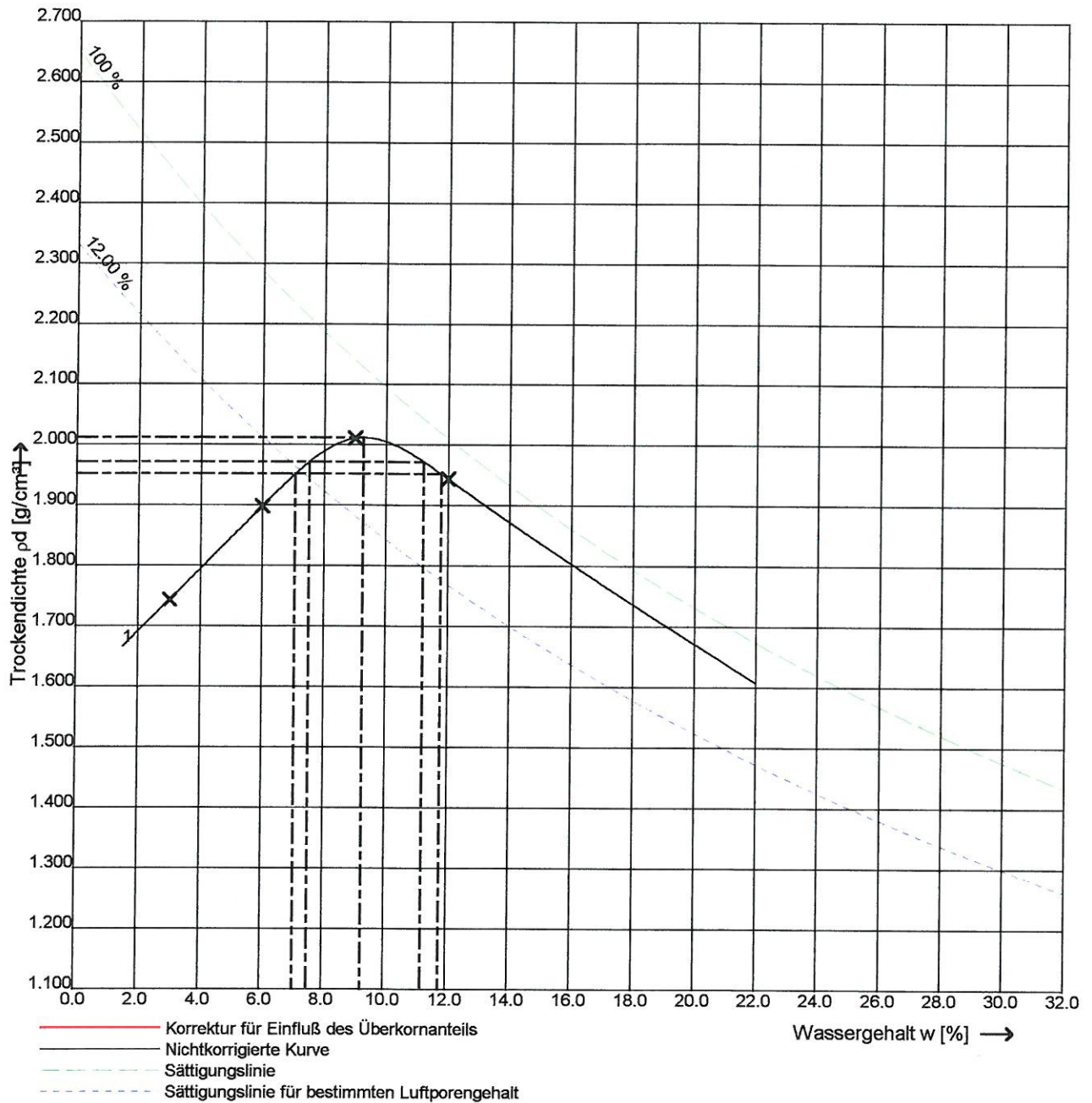
Proctorversuch

nach DIN 18127

Bestimmung der Proctordichte

Prüfungs-Nr. : 1
Bauvorhaben : Neubau KITA, "Alte Zuckerfabrik",
Roitzsch
Ausgeführt durch : IB VOLZ
am : 26.10.2021
Bemerkung :

Entnahmestelle : RKS 1/3 + 2/3
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 - 4,70 m m unter GOK
Bodenart : Geschiebelehm-/Mergel
Art der Entnahme : Mischprobe, gestört
Entnahme am : 04.10.21 durch : Krüger



1

100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.012 \text{ g/cm}^3$
98 % der Proctordichte $\rho_d = 1.972 \text{ g/cm}^3$
97 % der Proctordichte $\rho_d = 1.952 \text{ g/cm}^3$

optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 9.3 \%$
min/max Wassergehalt $w = 7.5 / 11.2 \%$
min/max Wassergehalt $w = 7.0 / 11.8 \%$

Ing.-Büro VOLZ
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld
Tel: 03493/605 300 Fax: 03493/ 605 301

Prüfungs-Nr. : 2
Anlage : 3.6
zu : 04 10/21/B

Proctorversuch

nach DIN 18127

Bestimmung der Proctordichte

Prüfungs-Nr. : 2
Bauvorhaben : Neubau KITA, "Alze Zuckerfabrik",
Roitzsch
Ausgeführt durch : IB VOLZ
am : 26.10.2021
Bemerkung :

Entnahmestelle : RKS 3/3 + 4/4
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,50 - 3,90 m m unter GOK
Bodenart : Geschiebelehm-/Mergel
Art der Entnahme : Mischprobe, gestört
Entnahme am : 04.10.21 durch : Krüger

Versuchszylinder d1 =	100.00 mm	zulässiges Größtkorn	20.00 mm
Zylinderhöhe h1 =	120.00 mm	Anzahl der Schichten	3
a =	7.50 mm	Anzahl der Schläge je Schicht	25
s1 =	11.00 mm	Korndichte der Probe ρ_s =	2.650 g/cm ³
Fallgewicht =	2.50 kg	Überkornanteil \bar{u} =	0.00 %
Fallhöhe h2 =	300.00 mm	Wassergehalt des Überkorns $w_{\bar{u}}$ =	0.00 %
Durchmesser d2 =	50.00 mm	Korndichte des Überkorns $\rho_{s\bar{u}}$ =	0.000 g/cm ³

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Bestimmung der Feuchtdichte ρ

Masse der Feuchtprobe mit Zylinder m + mz [g]	4248.30	4419.40	4524.70	4541.20						
Masse des Zylinders mz [g]	2446.40	2446.40	2446.40	2446.40						
Masse der feuchten Probe mw [g]	1801.90	1973.00	2078.30	2094.80						
Volumen des Zylinders V [cm ³]	942.48	942.48	942.48	942.48						
Feuchtdichte $m/V = \rho$ [g/cm ³]	1.912	2.093	2.205	2.223						
Trockendichte $\rho / (1 + w) = \rho_d$ [g/cm ³]	1.856	1.975	2.023	1.985						

Bestimmung des Wassergehaltes w

Wassergehalt $m_w/m_d = w$ [%]	3.00	6.00	9.00	12.00						
--------------------------------	------	------	------	-------	--	--	--	--	--	--

Korrektur für den Einfluss des Überkornanteiles \bar{u}

Korr. Wassergehalt $w' = w \cdot (1 - \bar{u}) + w_{\bar{u}} \cdot \bar{u}$ [%]										
Korr. Trockendichte $\rho_d' = \rho_d \cdot (1 - \bar{u}) + 0.9 \cdot \bar{u} \cdot \rho_{d\bar{u}}$										
Wert in Kurve darstellen ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						

Proctorversuch

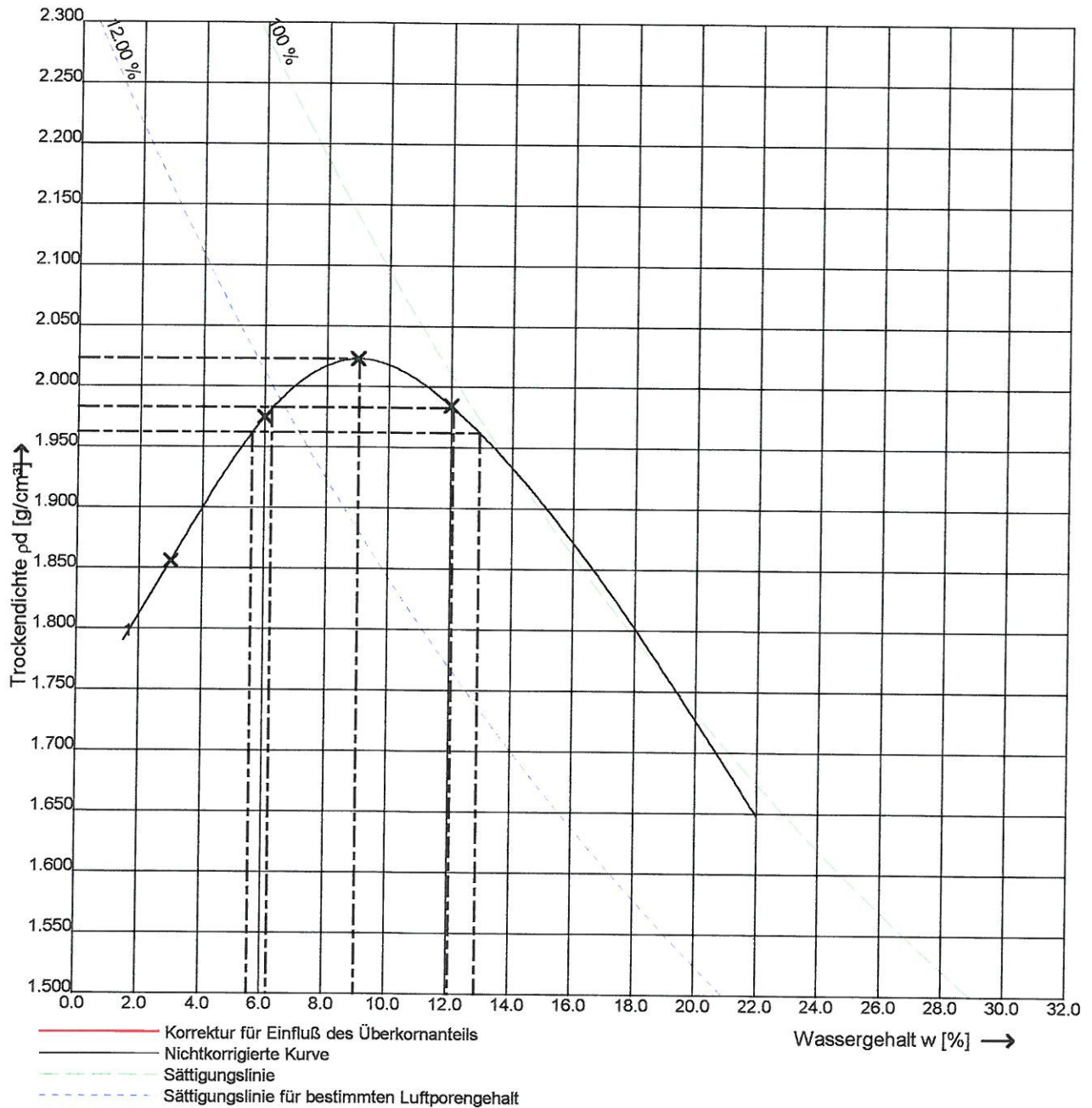
nach DIN 18127

Bestimmung der Proctordichte

Prüfungs-Nr. : 2
Bauvorhaben : Neubau KITA, "Alze Zuckerfabrik",
Roitzsch
Ausgeführt durch : IB VOLZ
am : 26.10.2021
Bemerkung :

Entnahmestelle : RKS 3/3 + 4/4
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,50 - 3,90 m m unter GOK
Bodenart : Geschiebelehm-/Mergel

Art der Entnahme : Mischprobe, gestört
Entnahme am : 04.10.21 durch : Krüger



1

100 % der Proctordichte ρ_{Pr} = 2.023 g/cm³
98 % der Proctordichte ρ_d = 1.983 g/cm³
97 % der Proctordichte ρ_d = 1.962 g/cm³

optimaler Wassergehalt w_{Pr} = 9.0 %
min/max Wassergehalt w = 6.2 / 12.1 %
min/max Wassergehalt w = 5.6 / 12.9 %

Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz		Probenahmedatum : 05.10.2021	
Probenehmer : AG			
Probenart : Boden	Konsistenz : Sand		
Probengefäß : 2x 2l Beutel	Probenvolumen : 2x 2 L		
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :			

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-01		Probenbezeichnung : MP 1 (RKS 1/2 + 2/2) - Neubau KITA	
Probeneingangsdatum : 06.10.2021		Probenahmeprotokoll :	
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Metall : g	Holz : g
		Kunststoff : g	sonstiges : g
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	
Siebung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Siebschnitt : < mm	
Analyse : Gesamtfraktion : <input checked="" type="checkbox"/>		Siebrückstand : <input type="checkbox"/> Siebdurchgang : <input type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-riffling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/> Probenmenge : 1000 g		

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probevorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Durchwahl: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 15.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/01-1
Auftrag Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Bezeichnung: MP 1 (RKS 1/2 + 2/2) - Neubau KITA
Probe Nr.: ULE-21-0119798-01

Untersuchungsergebnisse

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Aussehen		Unauffällig					
Farbe		Braun					
Geruch		Arttypisch					
Trockenmasse	%	90,3					
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
TOC	% TS	0,50	0,5	1,5		5	Z0
Stickstoff gesamt	% TS	-					
C/N-Verhältnis		-					

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Benzol	mg/kg TS	<0,05					
Toluol	mg/kg TS	<0,05					
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Styrol	mg/kg TS	<0,05					
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05					
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05					
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05					
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05					
Fluoren	mg/kg TS	<0,05					
Phenanthren	mg/kg TS	0,11					
Anthracen	mg/kg TS	0,086					
Fluoranthren	mg/kg TS	0,76					
Pyren	mg/kg TS	0,74					
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,67					
Chrysen	mg/kg TS	0,54					
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,6					
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,32					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,55	0,3	0,9		3	Z1 / Z1.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,072					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,19					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,19					
Summe PAK EPA	mg/kg TS	4,8	3	3		30	Z2

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005					
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Königswasseraufschluss		x					
Quecksilber	mg/kg TS	0,059	0,5	1,5		5	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,25	0,7	2,1		7	Z0
Arsen	mg/kg TS	4,3	15	45		150	Z0
Zink	mg/kg TS	25	150	450		1500	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	1	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,2	60	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	105	40	120		400	Z1 / Z1.1
Nickel	mg/kg TS	7,6	50	150		500	Z0
Blei	mg/kg TS	22	70	210		700	Z0

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat		x					
pH-Wert		8,72	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
Beitemperatur für pH-Wert	°C	20,7					
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	104	250	250	1500	2000	Z0
Chlorid	mg/l	0,8	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	12	20	20	50	200	Z0
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Arsen	µg/l	4,6	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	9,7	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,10	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	9,0	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	30	20	20	60	100	Z1.2
Nickel	µg/l	4,9	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	18	150	150	200	600	Z0

Höchste Einstufung: Z2

aufgrund Summe PAK EPA (Original)

nach LAGA Boden 2004 Lehm/Schluff/MP

ULE-21-0119798-01

MeOH im Labor abgefüllt

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben.

Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 15.10.2021 um 15:43 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Methode	Norm
Aussehen / Farbe / Geruch Feststoff	sensorisch
Trockenmasse Abfall - 14346	DIN EN 14346:2007-03
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2015
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2016-12
AKW Boden Rohwertmethode	DIN EN ISO 22155:2016-07
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05
TOC, TC, TIC Abfall neu 2019	DIN EN 15936:2012-11
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10
Gesamt-Stickstoff im Feststoff nach DIN ISO 11261	DIN ISO 11261:1997-05
Berechnete Parameter	berechnet
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
Beltemperatur für Laboruntersuchungen	DIN 38404-C4:1976-2
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08

Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz		Probenahmedatum : 05.10.2021	
Probennehmer : AG			
Probenart : Boden	Konsistenz : Sand		
Probengefäß : 2x 2,5l Beutel	Probenvolumen : 2x 2 L		
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :			

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-02		Probenbezeichnung : MP 2 (RKS 3/2 + 4/2) - Neubau KITA	
Probeneingangsdatum : 06.10.2021		Probenahmeprotokoll :	
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Metall : g	Holz : g
		Kunststoff : g	sonstiges : g
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	
Siebung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Siebschnitt : < mm	
Analyse : Gesamtfraktion : <input checked="" type="checkbox"/>		Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input type="checkbox"/>
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-riffling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/> Probenmenge : 1000 g		

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probevorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Durchwahl: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 15.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/02-1
Auftrag Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Bezeichnung: MP 2 (RKS 3/2 + 4/2) - Neubau KITA
Probe Nr.: ULE-21-0119798-02

Untersuchungsergebnisse

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Aussehen		Unauffällig					
Farbe		Braun					
Geruch		Arttypisch					
Trockenmasse	%	91,9					
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
TOC	% TS	0,41	0,5	1,5		5	Z0
Stickstoff gesamt	% TS	-					
C/N-Verhältnis		-					

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Benzol	mg/kg TS	<0,05					
Toluol	mg/kg TS	<0,05					
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Styrol	mg/kg TS	<0,05					
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05					
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05					
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05					
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05					
Fluoren	mg/kg TS	<0,05					
Phenanthren	mg/kg TS	0,054					
Anthracen	mg/kg TS	<0,05					
Fluoranthren	mg/kg TS	0,14					
Pyren	mg/kg TS	0,12					
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,084					
Chrysen	mg/kg TS	0,078					
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,11					
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,055					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,081	0,3	0,9		3	Z0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05					
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,72	3	3		30	Z0

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005					
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Königswasseraufschluss		x					
Quecksilber	mg/kg TS	0,68	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1
Thallium	mg/kg TS	<0,25	0,7	2,1		7	Z0
Arsen	mg/kg TS	<3	15	45		150	Z0
Zink	mg/kg TS	29	150	450		1500	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	1	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8	60	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	12	40	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	7,6	50	150		500	Z0
Blei	mg/kg TS	15	70	210		700	Z0

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat		x					
pH-Wert		8,00	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
Beitemperatur für pH-Wert	°C	20,9					
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	782	250	250	1500	2000	Z1.2
Chlorid	mg/l	<0,5	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	370	20	20	50	200	> Z2
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Arsen	µg/l	<1,0	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<1,0	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,10	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<1,0	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<1,0	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	<1,0	150	150	200	600	Z0

Höchste Einstufung: > Z2 aufgrund Sulfat (Eluat)

nach LAGA Boden 2004 Lehm/Schluff/MP

ULE-21-0119798-02
MeOH im Labor abgefüllt

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben.

Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 15.10.2021 um 15:43 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Methode	Norm
Aussehen / Farbe / Geruch Feststoff	sensorisch
Trockenmasse Abfall - 14346	DIN EN 14346:2007-03
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2016-12
AKW Boden Rohwertmethode	DIN EN ISO 22155:2016-07
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05
TOC, TC, TIC Abfall neu 2019	DIN EN 15936:2012-11
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10
Gesamt-Stickstoff im Feststoff nach DIN ISO 11261	DIN ISO 11261:1997-05
Berechnete Parameter	berechnet
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
Beltemperatur für Laboruntersuchungen	DIN 38404-C4:1976-2
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08



Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz	Probenahmedatum : 05.10.2021
Probennehmer : AG	
Probenart : Boden	Konsistenz : Sand
Probengefäß : 2x 2,5l Beutel	Probenvolumen : 2x 2 L
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :	

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-03	Probenbezeichnung : MP 3 (RKS 6/2 + 7/2) - Neubau KITA		
Probeneingangsdatum : 06.10.2021	Probenahmeprotokoll :		
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Metall : g	Holz : g	
	Kunststoff : g	sonstiges : g	
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		
Siebung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Siebschnitt : < mm		
Analyse : Gesamtfraktion : <input checked="" type="checkbox"/>	Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Probenmenge : 1000 g	

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probevorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Durchwahl: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 15.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/03-1
Auftrag Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Bezeichnung: MP 3 (RKS 6/2 + 7/2) - Neubau KITA
Probe Nr.: ULE-21-0119798-03

Untersuchungsergebnisse

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Aussehen		Unauffällig					
Farbe		Braun					
Geruch		Arttypisch					
Trockenmasse	%	86,9					
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	58	100	600		2000	Z0
TOC	% TS	0,61	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1
Stickstoff gesamt	% TS	-					
C/N-Verhältnis		-					

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Benzol	mg/kg TS	<0,05					
Toluol	mg/kg TS	<0,05					
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Styrol	mg/kg TS	<0,05					
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05					
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05					
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05					
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05					
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05					
Fluoren	mg/kg TS	<0,05					
Phenanthren	mg/kg TS	0,25					
Anthracen	mg/kg TS	<0,05					
Fluoranthren	mg/kg TS	0,61					
Pyren	mg/kg TS	0,52					
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,23					
Chrysen	mg/kg TS	0,31					
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,4					
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,15					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,28	0,3	0,9		3	Z0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,17					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,15					
Summe PAK EPA	mg/kg TS	3,1	3	3		30	Z2

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005					
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Königswasseraufschluss		x					
Quecksilber	mg/kg TS	0,13	0,5	1,5		5	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,25	0,7	2,1		7	Z0
Arsen	mg/kg TS	6,2	15	45		150	Z0
Zink	mg/kg TS	61	150	450		1500	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	1	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	7,2	60	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	36	40	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	6,8	50	150		500	Z0
Blei	mg/kg TS	67	70	210		700	Z0

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat		x					
pH-Wert		10,71	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z1.2
Beitemperatur für pH-Wert	°C	20,8					
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	265	250	250	1500	2000	Z1.2
Chlorid	mg/l	2,2	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	28	20	20	50	200	Z1.2
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Arsen	µg/l	2,2	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	5,5	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,10	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	1,2	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	5,1	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<1,0	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	5,5	150	150	200	600	Z0

Höchste Einstufung: Z2
aufgrund Summe PAK EPA (Original)
nach LAGA Boden 2004 Lehm/Schluff/MP

ULE-21-0119798-03

MeOH im Labor abgefüllt

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben.

Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 15.10.2021 um 15:43 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Methode	Norm
Aussehen / Farbe / Geruch Feststoff	sensorisch
Trockenmasse Abfall - 14346	DIN EN 14346:2007-03
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe Im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2016-12
AKW Boden Rohwertmethode	DIN EN ISO 22155:2016-07
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05
TOC, TC, TIC Abfall neu 2019	DIN EN 15936:2012-11
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10
Gesamt-Stickstoff Im Feststoff nach DIN ISO 11261	DIN ISO 11261:1997-05
Berechnete Parameter	berechnet
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
Beltemperatur für Laboruntersuchungen	DIN 38404-C4:1976-2
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08

Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz		Probenahmedatum : 05.10.2021	
Probenehmer : AG			
Probenart : Boden	Konsistenz : Sand		
Probengefäß : 2x 2,5l Beutel	Probenvolumen : 2x 2 L		
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :			

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-04		Probenbezeichnung : MP 4 (RKS 8/2 + 9/2) - Neubau KITA	
Probeneingangsdatum : 06.10.2021		Probenahmeprotokoll :	
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Metall : g	Holz : g
		Kunststoff : g	sonstiges : g
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	
Siebung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>		Siebschnitt : < mm	
Analyse : Gesamtfraktion : <input checked="" type="checkbox"/>		Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input type="checkbox"/>
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/> Probenmenge : 1000 g		

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probenvorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Durchwahl: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 15.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/04-1
Auftrag Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Bezeichnung: MP 4 (RKS 8/2 + 9/2) - Neubau KITA
Probe Nr.: ULE-21-0119798-04

Untersuchungsergebnisse

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Aussehen		Unauffällig					
Farbe		Braun					
Geruch		Arttypisch					
Trockenmasse	%	92,4					
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
TOC	% TS	1,34	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1
Stickstoff gesamt	% TS	-					
C/N-Verhältnis		-					

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Benzol	mg/kg TS	<0,05					
Toluol	mg/kg TS	<0,05					
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Styrol	mg/kg TS	<0,05					
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05					
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05					
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05					
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05					
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05					
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05					
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05					
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Naphthalin	mg/kg TS	0,1					
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,2					
Acenaphthen	mg/kg TS	0,11					
Fluoren	mg/kg TS	0,13					
Phenanthren	mg/kg TS	3,1					
Anthracen	mg/kg TS	0,73					
Fluoranthren	mg/kg TS	10					
Pyren	mg/kg TS	8,7					
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	4,9					
Chrysen	mg/kg TS	4,3					
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	5,1					
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	2,2					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	4,4	0,3	0,9		3	> Z2
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,57					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	2,5					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	2,3					
Summe PAK EPA	mg/kg TS	49	3	3		30	> Z2

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005					
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005					
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Königswasseraufschluss		x					
Quecksilber	mg/kg TS	0,11	0,5	1,5		5	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,25	0,7	2,1		7	Z0
Arsen	mg/kg TS	5,3	15	45		150	Z0
Zink	mg/kg TS	46	150	450		1500	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	1	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	21	60	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	17	40	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	17	50	150		500	Z0
Blei	mg/kg TS	28	70	210		700	Z0

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat		x					
pH-Wert		8,03	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
Beitemperatur für pH-Wert	°C	20,6					
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	933	250	250	1500	2000	Z1.2
Chlorid	mg/l	1,1	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	450	20	20	50	200	> Z2
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Arsen	µg/l	<1,0	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<1,0	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,10	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	1,3	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<1,0	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	1,1	150	150	200	600	Z0

Höchste Einstufung: > Z2 aufgrund Sulfat (Eluat)

nach LAGA Boden 2004 Lehm/Schluff/MP

ULE-21-0119798-04

MeOH im Labor abgefüllt

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben.

Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 15.10.2021 um 15:43 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Methode	Norm
Aussehen / Farbe / Geruch Feststoff	sensorisch
Trockenmasse Abfall - 14346	DIN EN 14346:2007-03
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2016-12
AKW Boden Rohwertmethode	DIN EN ISO 22155:2016-07
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05
TOC, TC, TIC Abfall neu 2019	DIN EN 15936:2012-11
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10
Gesamt-Stickstoff im Feststoff nach DIN ISO 11261	DIN ISO 11261:1997-05
Berechnete Parameter	berechnet
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
Beltemperatur für Laboruntersuchungen	DIN 38404-C4:1976-2
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08

Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz	Probenahmedatum : 05.10.2021
Probenehmer : AG	
Probenart : Boden	Konsistenz :
Probengefäß :	Probenvolumen : L
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :	

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-05	Probenbezeichnung : MPI (RKS 1/1 + 2/1) - Neubau KITA		
Probeneingangsdatum : 06.10.2021	Probenahmeprotokoll :		
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Metall : g	Holz : g	
	Kunststoff : g	sonstiges : g	
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		
Siebung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Siebschnitt : < 2 mm		
Analyse : Gesamtfraktion : <input type="checkbox"/>	Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/> Probenmenge : g		

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probenvorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Telefon: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 3

Datum: 18.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/05-1
Auftrag-Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Eingangszeit: 14:00
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 18.10.2021 um 14:06 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung:
MP I (RKS 1/1 + 2/1) - Neubau KITA

Probe Nr.:

ULE-21-0119798-05

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123:2011-04

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockensubstanz	%	95,7	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN ISO 11466:1997-06
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	5,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	5,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287:2006-05

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	–	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,0100	DIN ISO 14154:2005-12

Organochlorpestizide

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
alpha-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
beta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan)	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
delta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
epsilon-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
Aldrin	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
o,p`-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
p,p`-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Summe Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	–	DIN ISO 10382:2003-05



Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz	Probenahmedatum : 05.10.2021
Probennehmer : AG	
Probenart : Boden	Konsistenz :
Probengefäß :	Probenvolumen : L
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :	

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-06	Probenbezeichnung : MP II (RKS 3/1 + 4/1 + 5/1) - Neubau KITA		
Probeneingangsdatum : 06.10.2021	Probenahmeprotokoll :		
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Metall : g	Holz : g	
	Kunststoff : g	sonstiges : g	
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		
Siebung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Siebschnitt : < 2 mm		
Analyse : Gesamtfraktion : <input type="checkbox"/>	Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Probenmenge : g	

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probevorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Telefon: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 3

Datum: 18.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/06-1
Auftrag-Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Eingangszeit: 14:00
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 18.10.2021 um 14:06 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung:
MP II (RKS 3/1 + 4/1 + 5/1) - Neubau KITA

Probe Nr.:

ULE-21-0119798-06

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123:2011-04

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockensubstanz	%	92,6	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN ISO 11466:1997-06
Quecksilber	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08
Arsen	mg/kg TS	4,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	0,095	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,26	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,5	DIN ISO 18287:2006-05

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,0100	DIN ISO 14154:2005-12

Organochlorpestizide

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
alpha-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
beta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan)	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
delta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
epsilon-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
Aldrin	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
o,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
p,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Summe Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05



Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz	Probenahmedatum : 05.10.2021
Probenehmer : AG	
Probenart : Boden	Konsistenz :
Probengefäß :	Probenvolumen : L
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :	

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-07	Probenbezeichnung : MP III (RKS 7/1 + 8/1) - Neubau KITA		
Probeneingangsdatum : 06.10.2021	Probenahmeprotokoll :		
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Metall : g	Holz : g	
	Kunststoff : g	sonstiges : g	
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		
Siebung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Siebschnitt : < 2 mm		
Analyse : Gesamtfraktion : <input type="checkbox"/>	Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Probenmenge : g	

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probenvorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Telefon: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 3

Datum: 18.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/07-1
Auftrag-Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Eingangszeit: 14:00
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 18.10.2021 um 14:06 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung: MP III (RKS 7/1 + 8/1) - Neubau KITA

Probe Nr.: ULE-21-0119798-07

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123:2011-04

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockensubstanz	%	94,1	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN ISO 11466:1997-06
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	6,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	0,081	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	1,4	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	1,2	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,58	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	0,51	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,77	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,38	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,69	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,082	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,4	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,36	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	7	DIN ISO 18287:2006-05

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,0100	DIN ISO 14154:2005-12

Organochlorpestizide

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
alpha-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
beta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan)	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
delta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
epsilon-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
Aldrin	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
o,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
p,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Summe Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05



Probenvorbereitungsprotokoll gemäß DepV

Anlage zu Auftrags-Nr. ULE-21-0119798

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Auftraggeber : Ingenieurbüro Volz	Probenahmedatum : 05.10.2021
Probenehmer : AG	
Probenart : Boden	Konsistenz :
Probengefäß :	Probenvolumen : L
Ordnungsgemäße Anlieferung : ja : <input checked="" type="checkbox"/> nein : <input type="checkbox"/> inwiefern :	

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Probennummer : ULE-21-0119798-08	Probenbezeichnung : MP IV (RKS 9/1) - Neubau KITA		
Probeneingangsdatum : 06.10.2021	Probenahmeprotokoll :		
Sortierung : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Metall : g	Holz : g	
	Kunststoff : g	sonstiges : g	
Zerkleinerung/Backenbrecher : nein : <input checked="" type="checkbox"/> ja : <input type="checkbox"/>	Lufttrocknung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>		
Siebung : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Siebschnitt : < 2 mm		
Analyse : Gesamtfraktion : <input type="checkbox"/>	Siebrückstand : <input type="checkbox"/>	Siebdurchgang : <input checked="" type="checkbox"/>	
Teilung/Homogenisierung :	Kegeln und Vierteln : <input checked="" type="checkbox"/>	fraktionierte Teilung : <input type="checkbox"/>	Riffelteller : <input type="checkbox"/>
	Rotationsteller : <input type="checkbox"/>	cross-rifling : <input type="checkbox"/>	
Anzahl der Prüfproben : 1	Rückstellprobe : nein : <input type="checkbox"/> ja : <input checked="" type="checkbox"/>	Probenmenge : g	

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) :

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben :	Trocknung 105 ° C : <input checked="" type="checkbox"/>	Gefriertrocknung : <input type="checkbox"/>
	Lufttrocknung : <input checked="" type="checkbox"/>	chemische Trocknung : <input type="checkbox"/>
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben :	Mahlen : <input checked="" type="checkbox"/>	Endfeinheit : 200 µm
	Schneiden : <input type="checkbox"/>	Endfeinheit : µm

Das Probenvorbereitungsprotokoll wurde am 13.10.2021 um 08:44 Uhr durch Reik Czepluch elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Ingenieurbüro Volz
Herr Carsten Volz
Bitterfeld
Hallesche Straße 18
06749 Bitterfeld-Wolfen

Standort Markkleeberg

Telefon: +49-341-492899-130
Telefax: +49-341-492899-333
E-Mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 3

Datum: 18.10.2021

Prüfbericht Nr.: ULE-21-0119798/08-1
Auftrag-Nr.: ULE-21-0119798
Ihr Auftrag: schriftlich vom 06.10.2021
Projekt: Projekt Neubau KITA, Roitzsch
Deklaration
Eingangsdatum: 06.10.2021
Eingangszeit: 14:00
Probenahme durch: AG
Probenahmedatum: 05.10.2021
Prüfzeitraum: 08.10.2021 - 15.10.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 18.10.2021 um 14:06 Uhr durch Annegret Renfert (Kundenbetreuerin) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung: MP IV (RKS 9/1) - Neubau KITA

Probe Nr.: ULE-21-0119798-08

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123:2011-04

Laboruntersuchungen

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockensubstanz	%	93,4	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN ISO 11466:1997-06
Quecksilber	mg/kg TS	0,16	DIN EN ISO 12846:2012-08
Arsen	mg/kg TS	6,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	43	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,37	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	0,38	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	7	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	14	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	4,7	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	3,9	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	6,4	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	2,9	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	5,7	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,67	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	3,4	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	3	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	65	DIN ISO 18287:2006-05

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

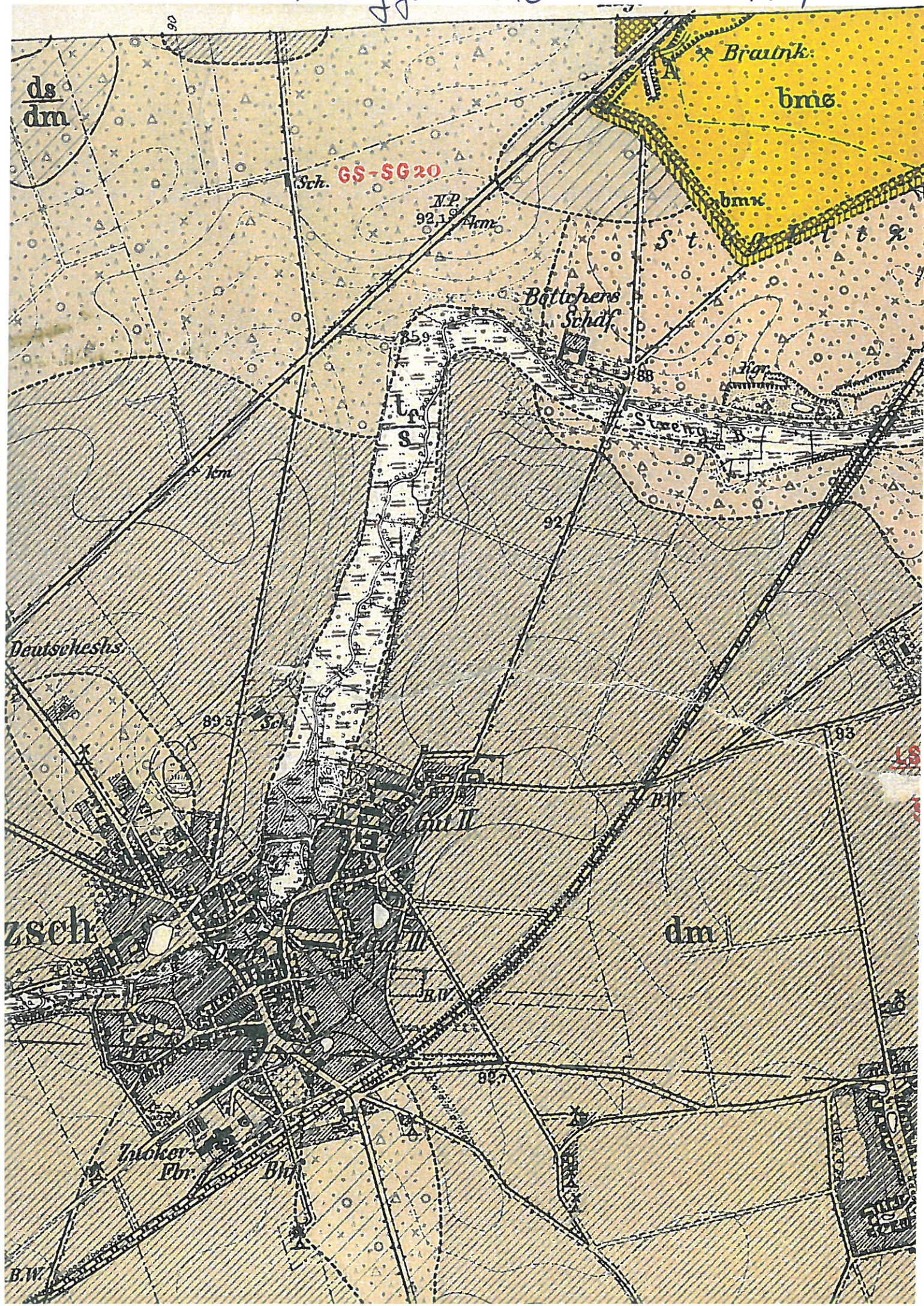
Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,0100	DIN ISO 14154:2005-12

Organochlorpestizide

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
alpha-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
beta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan)	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
delta-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
epsilon-Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
Aldrin	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
o,p`-DDT	mg/kg TS	<0,010	DIN ISO 10382:2003-05
p,p`-DDT	mg/kg TS	0,011	DIN ISO 10382:2003-05

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Summe Hexachlorcyclohexan	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

1904



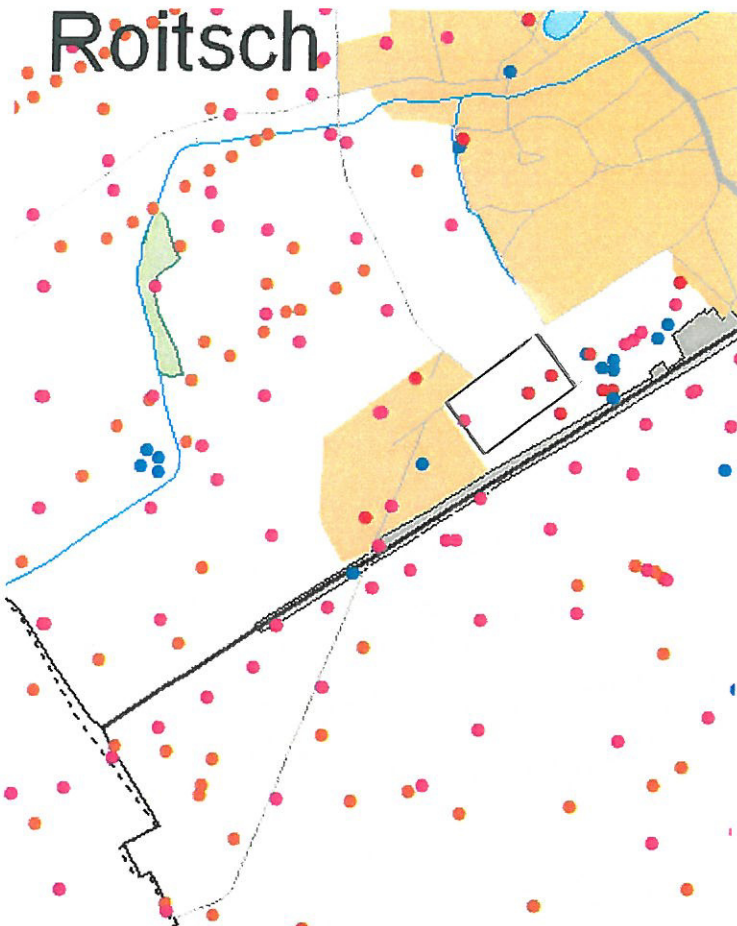
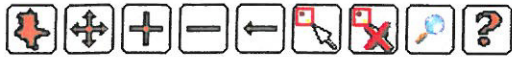
Deutsche Fotothek

1 Treffer: OBJ 71054655



Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt

Landesbohrdatenbank Sachsen-Anhalt



Copyright / Datengrundlage

Selektionsmenge des Themas:
Bohrungen/Aufschlüsse

Anzahl der ausgewählten Datensätze: 28

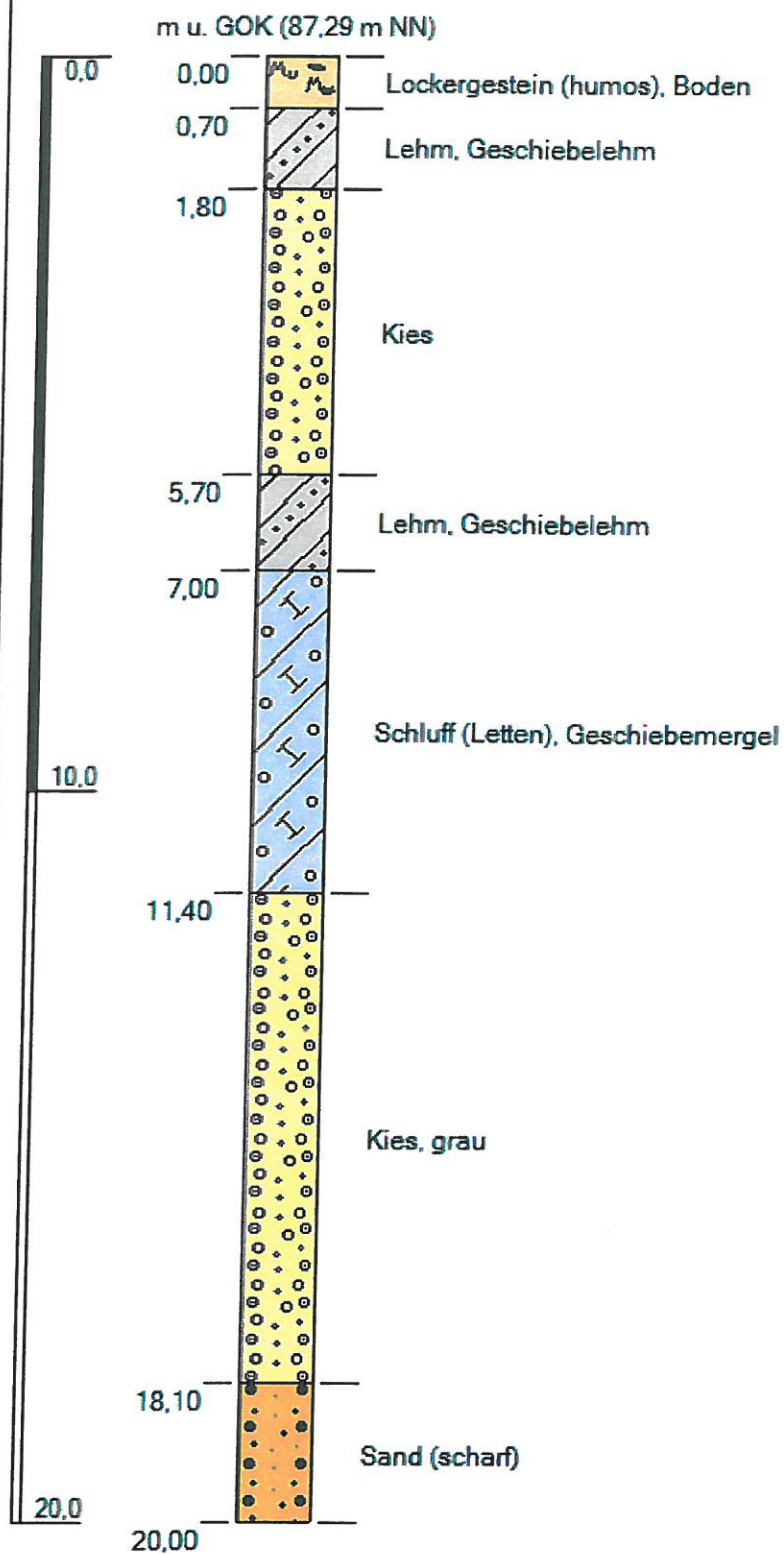
Arbeitsstand: 12 / 2013

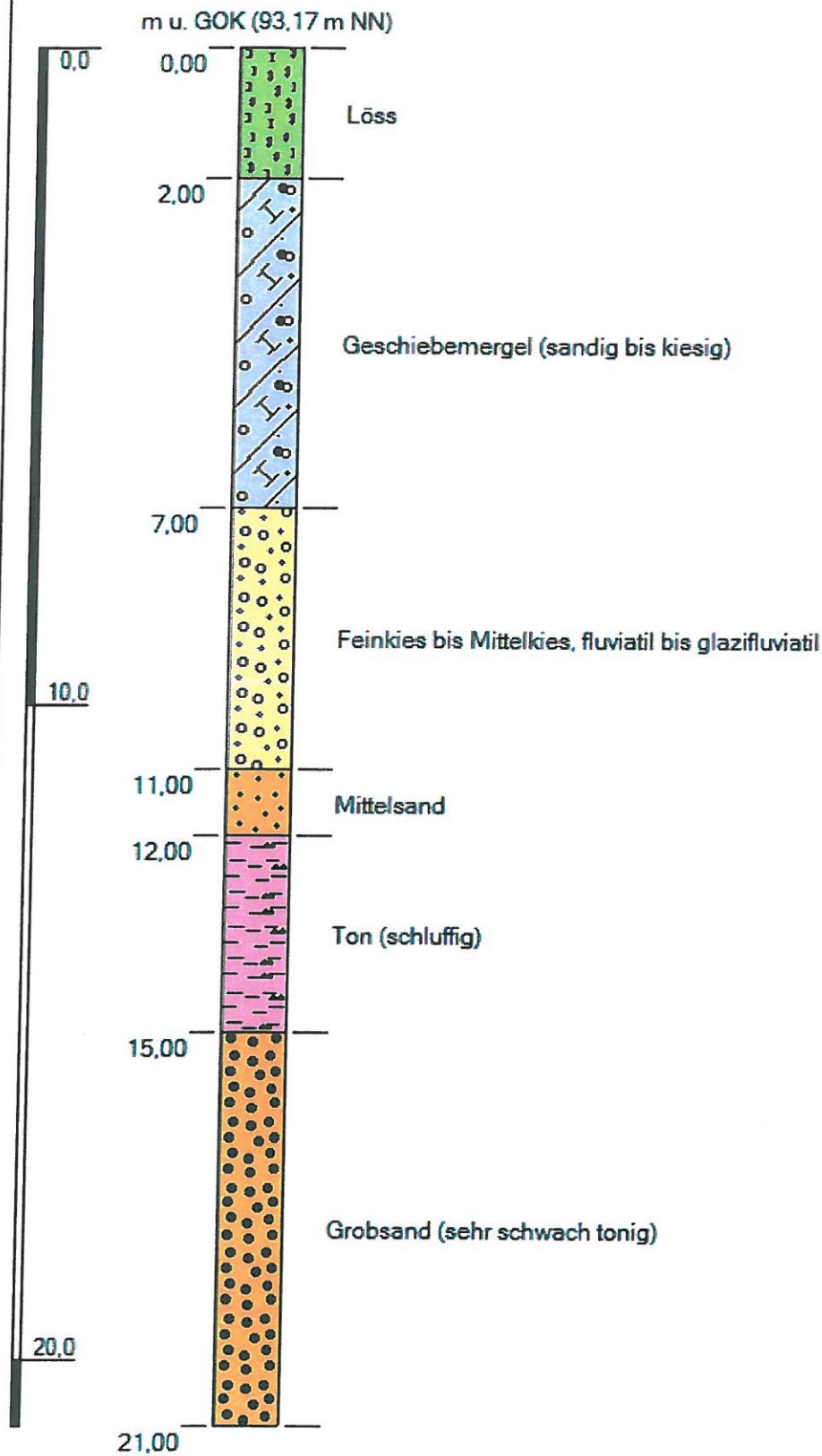
[Auswahl einschränken](#)

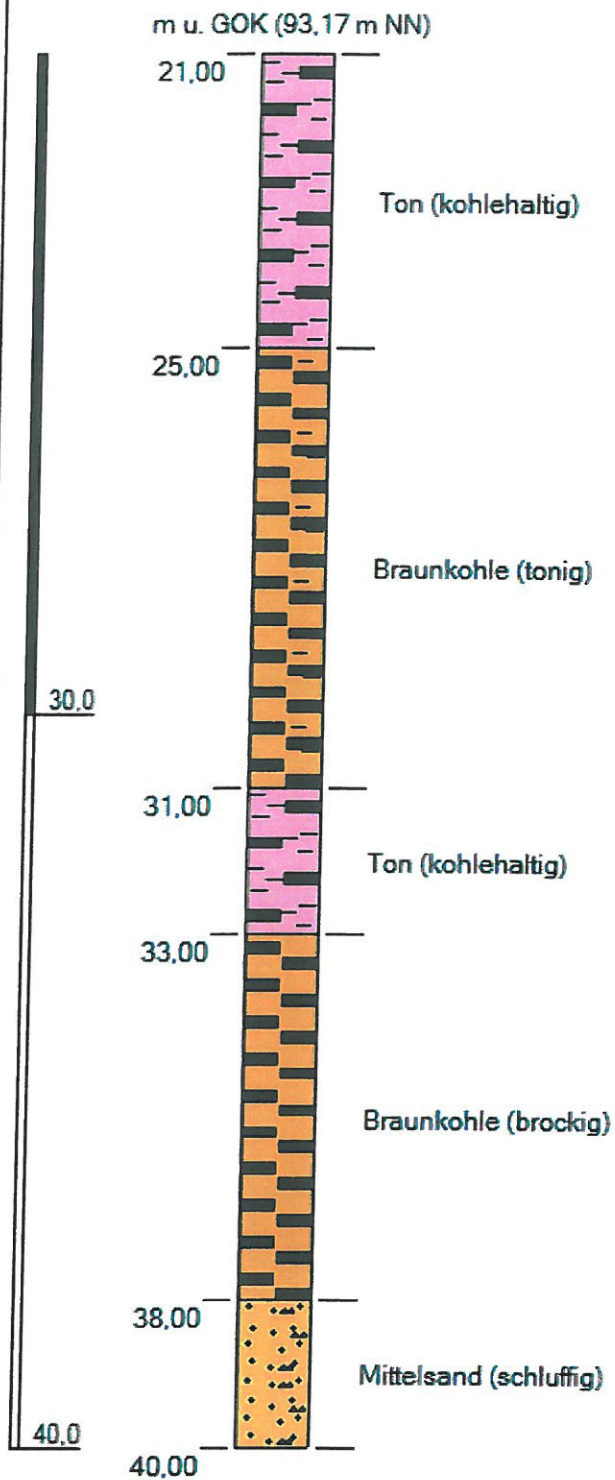
BS	<input checked="" type="checkbox"/> TK25	Archiv	Archivnr.	Endteufe	Stra
	<input type="checkbox"/>	4439	GA	2701	10
	<input type="checkbox"/>	4439	GA	2702	10
	<input type="checkbox"/>	4439	GA	2706	0
	<input type="checkbox"/>	4439	GA	2709	0
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	30	64 tmi
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	46	31,2 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	78	38,5 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	79	38 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	87	98 cnS
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	180	54 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	833	36,8 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	861	39,4 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	862	37,5 tol
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	889	10,2 qs
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	939	99,6 cvK
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	998	39 tol
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	1060	60 t
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	1061	60 t
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1149	41,8 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1150	38,8 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1152	51 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1153	53 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1536	38,5 tol
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	1540	28,1 tmi
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	4099	10 qp
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	4712	27,1 tmi
	<input type="checkbox"/>	4439	GL	4795	5
	<input checked="" type="checkbox"/>	4439	GL	4922	10

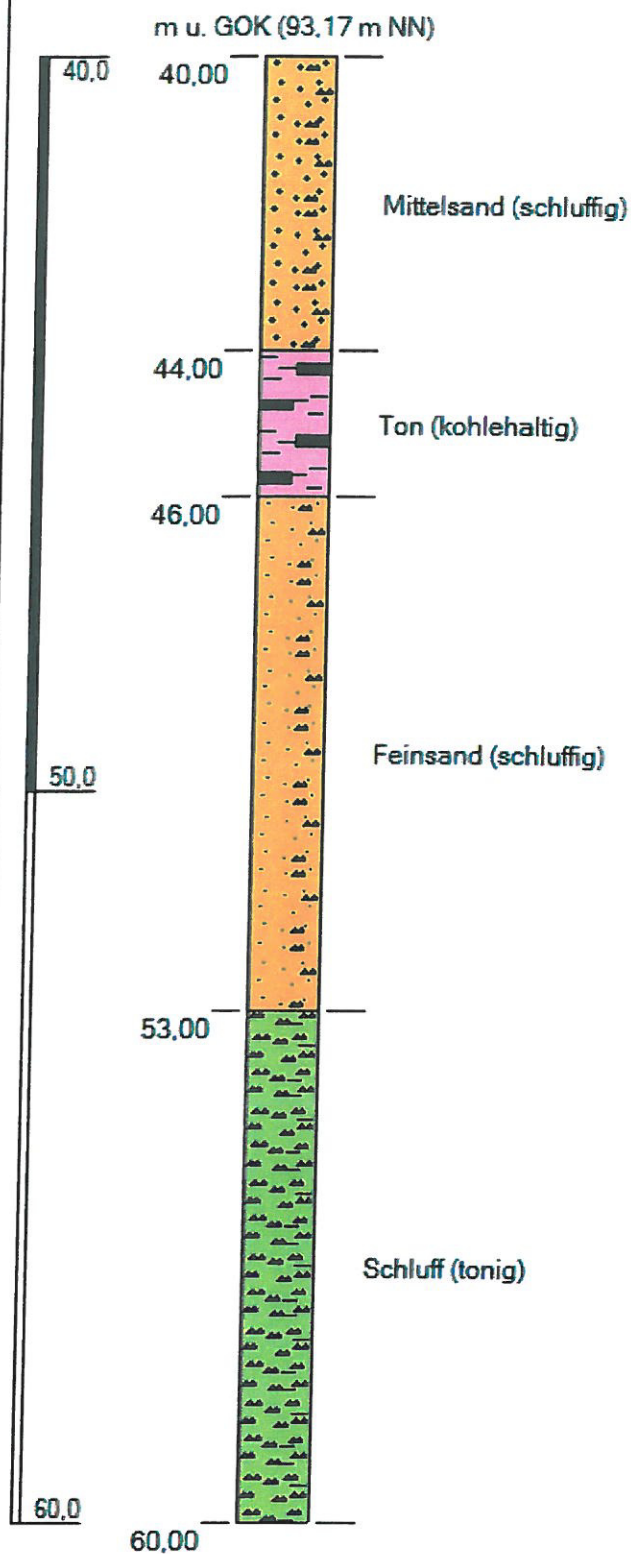
[als Tabelle anzeigen](#)

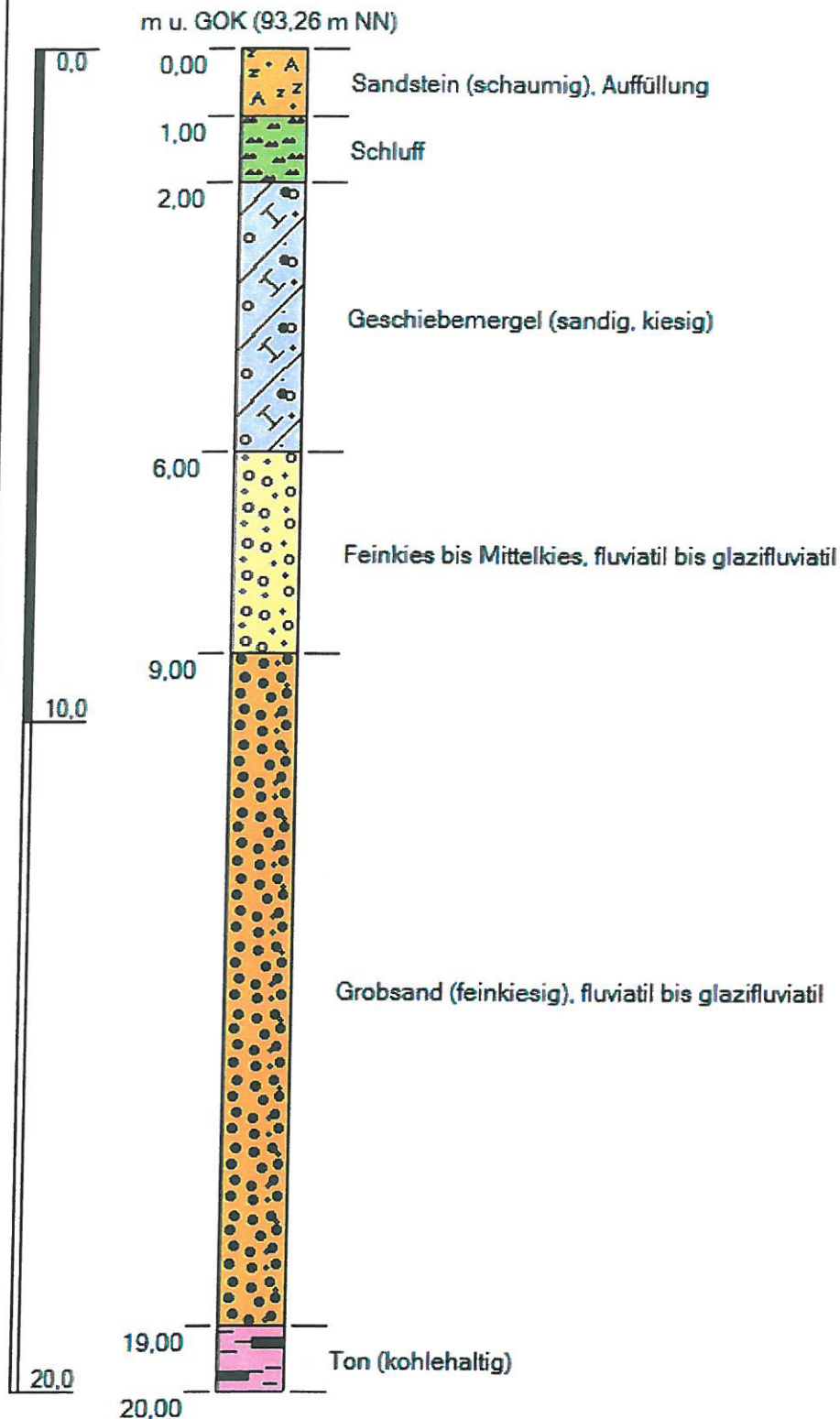
[Download Text \(Tabs getrennt\) \(*.txt\)](#)

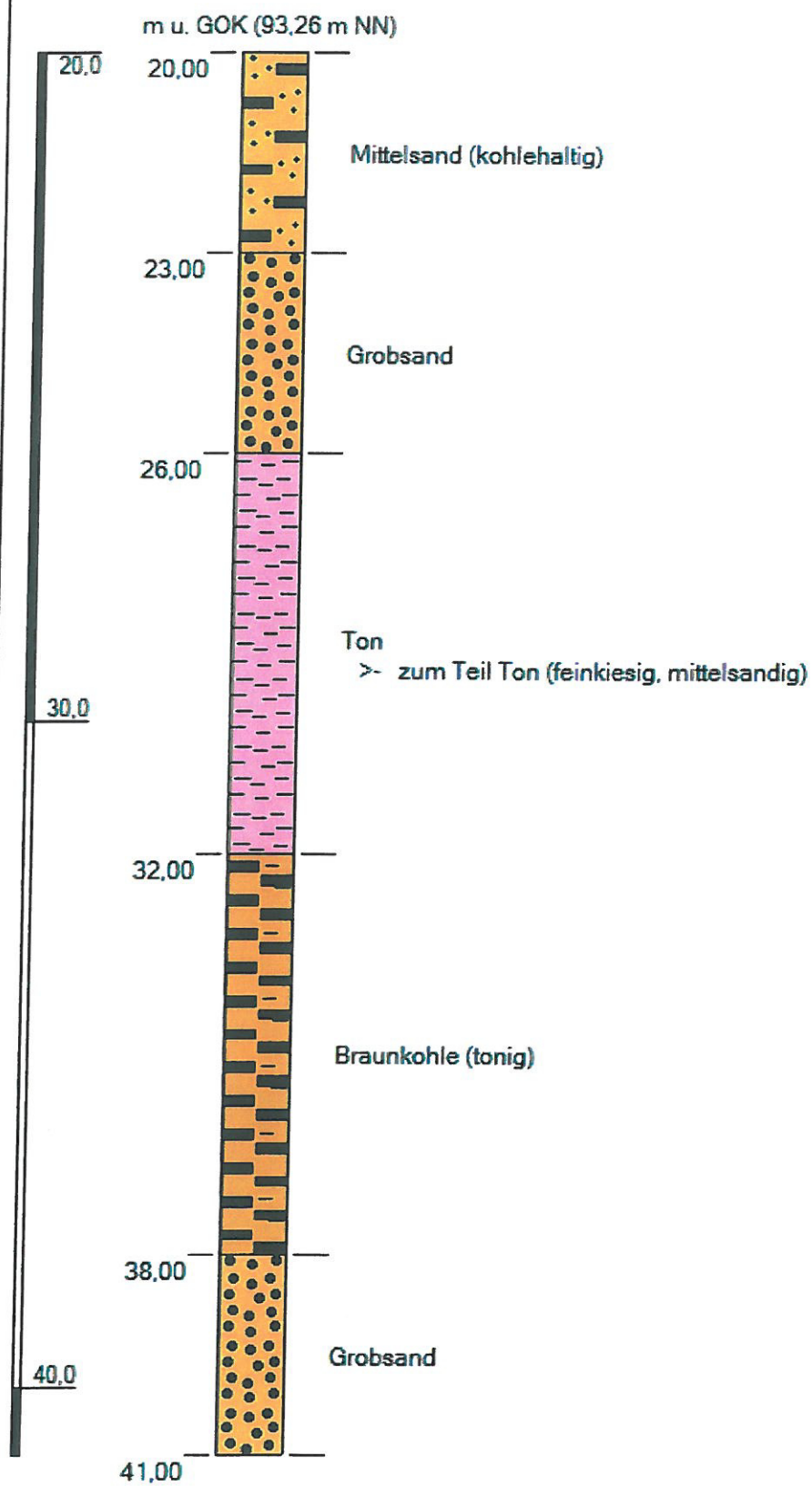


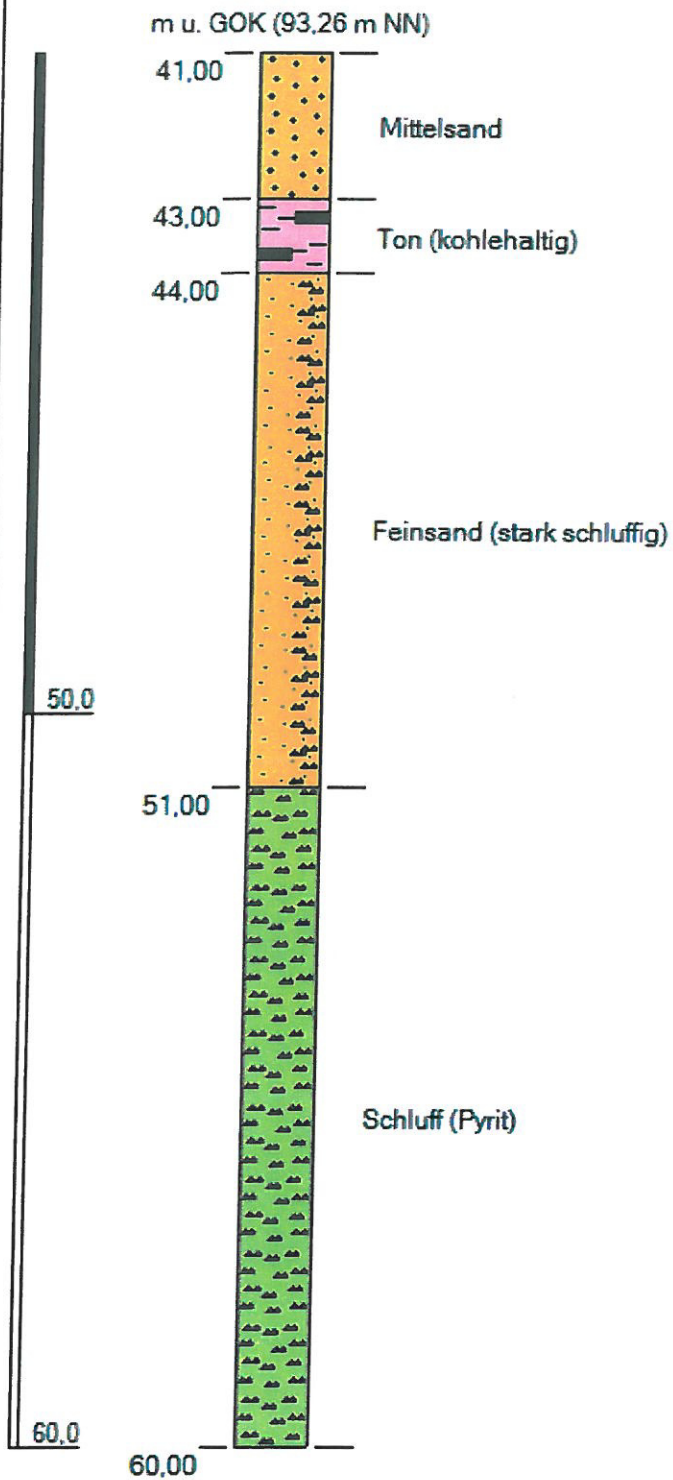




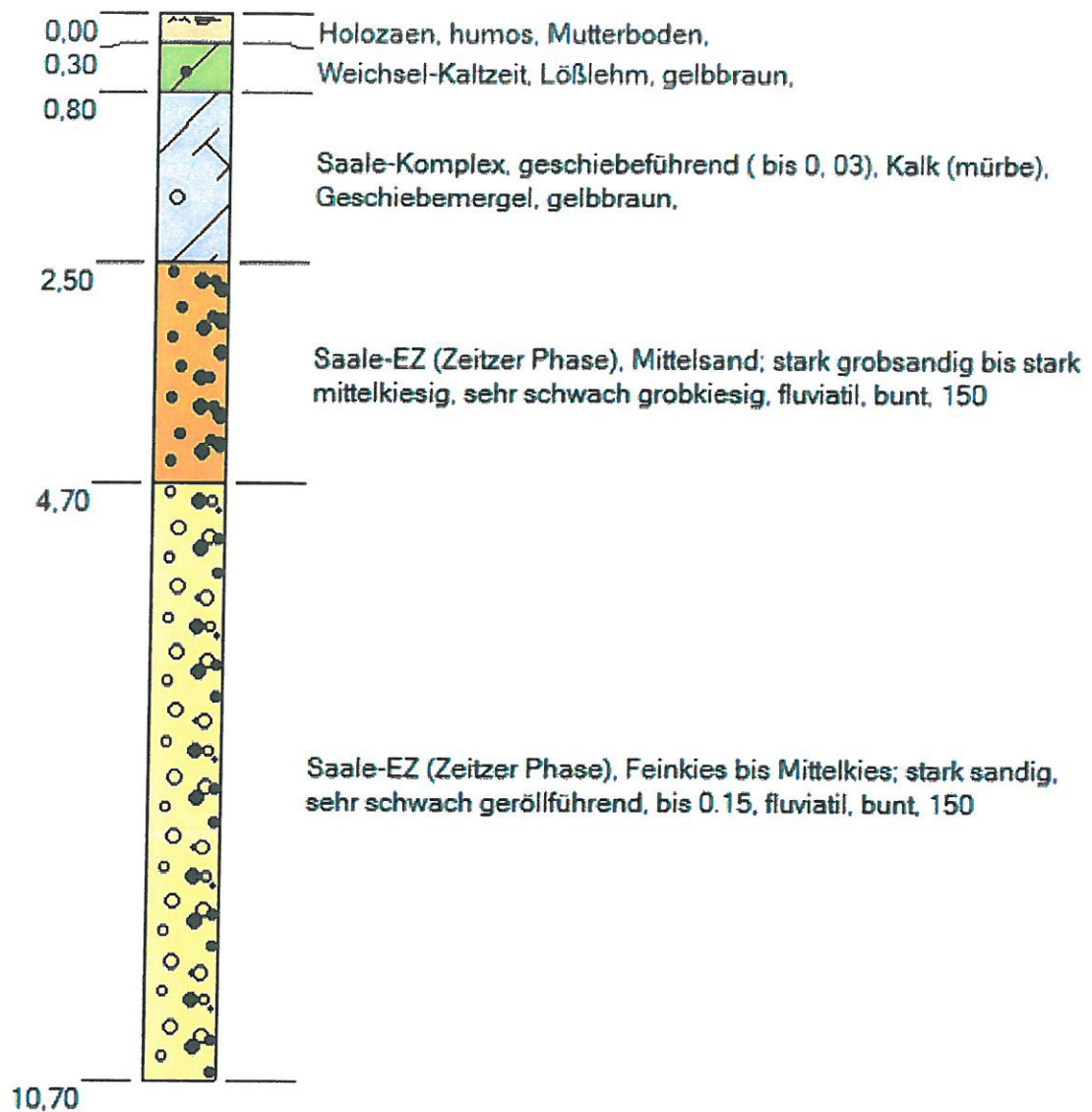




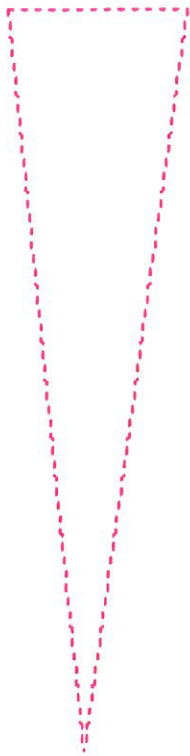




4439/GL/180



10,70



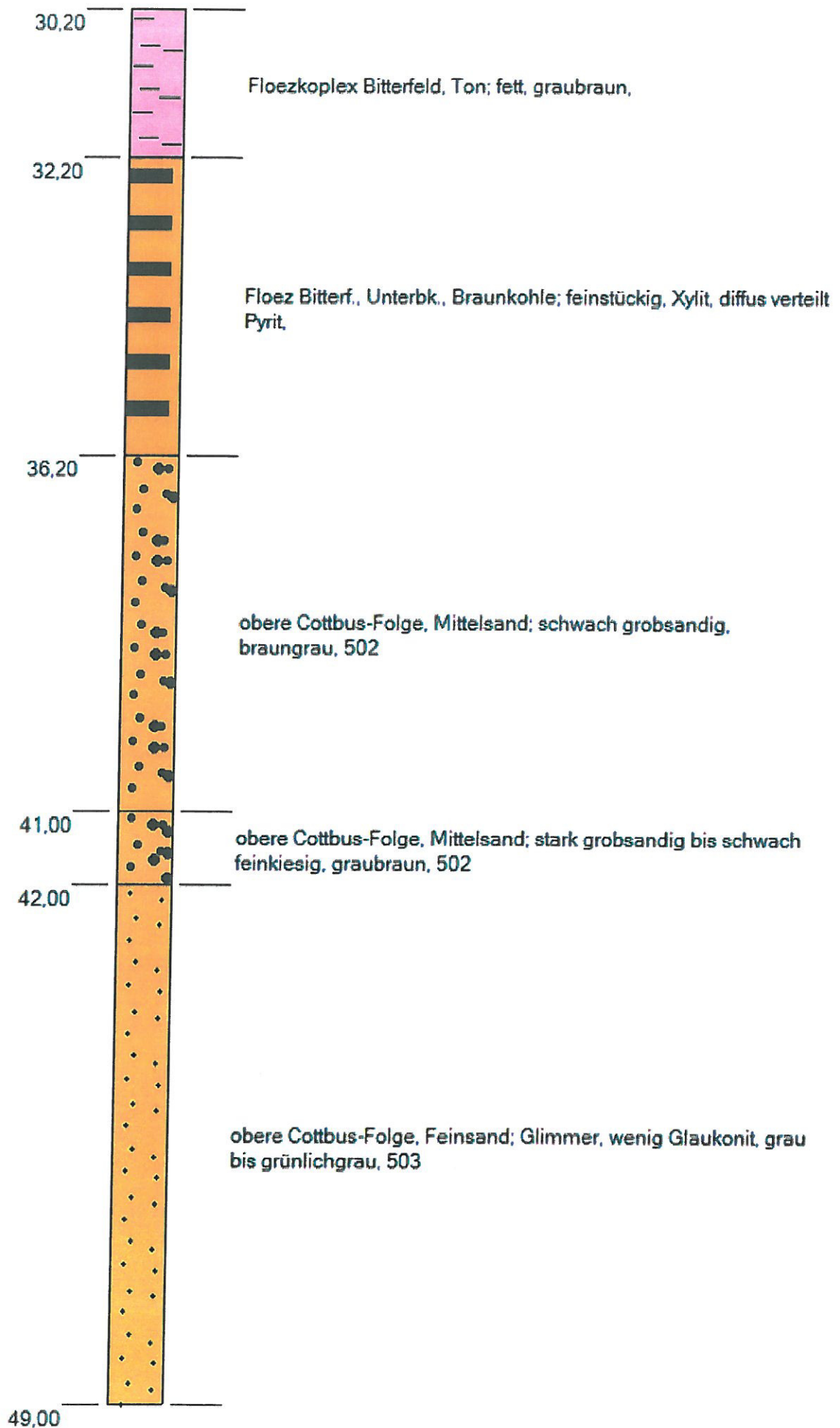
Bitterf.-Deckton-Schichten, Mittelsand; schwach grobsandig,
wenig Glimmer, Xylit (sehr schwach feinstückig), fluviatil, grau,
Roitzscher Fließsandzone, 220

28,00

Floez Bitterf., Oberbk. 1, Braunkohle; erdig, feinstückig,

30,20

4439/GL/180



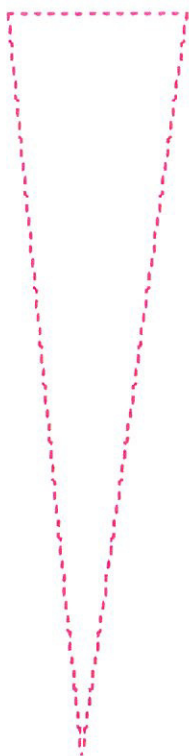
4439/GL/180

49,00



obere Cottbus-Folge, Feinsand; schluffig, Glimmer, viel Glaukonit,
grüngrau, 503, Endteufe

54,00



Ing.-Büro VOLZ

- Dipl. Geol. Carsten Volz - Beratender Ingenieur (IK-S.-A.) -

Stadt Sandersdorf-Brehna

Bau- und Ordnungsverwaltung
Frau Benneman

Bahnhofstraße 2
06792 Sandersdorf-Brehna

•BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN
•GRÜNDUNGSBERATUNG
•ERDBAUPRÜFUNGEN-/LABOR
•UMWELTUNTERSUCHUNGEN
•ENTSORGUNG UND SANIERUNG
•HYDROGEOLOGIE

Hallesche-Str. 18, OT Bitterfeld
06749 Bitterfeld-Wolfen

Tel. 03493 / 605 300 (0172 / 35 66 911)
Fax. 03493 / 605 301

E-Mail: ingbuerovolz@gmx.de

Bitterfeld, den 05.11.2021
CV-bb

BV: Grundstückserwerb, Gelände „Alte Zuckerfabrik“ zum Neubau
Kindergarten, Roitzsch

Az.: 04 10/21/B

Sehr geehrte Frau Bennemann,

Sie baten um eine Kurzzusammenfassung unseres Ing.-Geol./Umwelttechnischen Gutachtens zu o.g. BV.

- Im Ergebnis der Baugrunduntersuchung wurden flächenhaft Auffüllungen notiert, die sich v.a. aus dem Abbruch der „Alten Zuckerfabrik“ rekrutieren.
- Demgegenüber stehen bindige gewachsenen Böden als Geschiebelehme-/Mergel, die besonders wasserempfindlich sind.
- Durch die Verfüllung von Rückbauhohlräumen (Keller o.ä. aus der o.g. historischen Anlage) mit gut wasserdurchlässigen Auffüllungen (RC-Material, Sande / Kiese etc.) Ist eine gute Einsickerung von Tagwasser gegeben, was wiederum zu partiellen Aufweichungen durch stehendes Wasser des o.g. anstehenden Bodens geführt hat (u.a. lokale, temporäre Schicht-/Stauwasserstände in den rollig, steinigen Auffüllungen).

- Für die Gründung ist infolge des o.g. inhomogenen Baugrundes auf der Fläche der „Alten Zuckerfabrik“ eine Flächengründung (Stahlbetonbodenplatte auf einem „froststabilen“ Flächenpolster) erforderlich; ferner wird eine insgesamt statisch „ausgesteifte Konstruktion“ (Massivdecken etc.) empfohlen. Hier wird ein erhöhter Gründungsaufwand erforderlich.
- Die umwelttechnischen Untersuchungen im Bereich des geplanten Bauwerkes und der südlich davon gelegenen Spielflächen ergaben für die gemäß Altlastenkataster des LK Anhalt-Bitterfeld sanierte Fläche keine Einschränkungen bezüglich der Nutzung als KITA nach BBodSchV. Es wurden auch keine umweltrelevanten Dioxine/Furane in den Auffüllungen notiert.
- Lokal (eine RKS von neun RKS) wurde im Bereich der geplanten Zufahrt / Stellflächen an der Zufahrtsstraße eine Exposition mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (Σ PAK und dem besonders umweltrelevanten PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren) notiert, die insgesamt eine eingeschränkte Entsorgung / Verwertung gemäß >Z 2 der LAGA bzw. DK 1 der Deponieverordnung für ausgesetzte (Aushub für qualifizierte Oberbauschichten, Gründungspolster etc.) Differenzerdstoffe / Bau-schutt besorgen lassen. Ferner ist eine intensive fachtechnische Erdbauüberwachung anzuraten und umwelttechnische Deklaration von Haufwerken (alle 500 m³) erforderlich.
- Die Regenwasserversickerung vor Ort muss eine erhöhte Tiefenreichweite der Rigolen, in Anlehnung an die ATV A 138 erfahren, um eine hydraulische Verbindung zum flurfernen Grundwasser zu erreichen (Durchörterung des „gering wasserdurchlässigen“ Geschiebelehm-/Mergels). Auch hier ist ein erhöhter Tiefbauaufwand angezeigt und es wird eine intensive fachtechnische Erdbauüberwachung empfohlen.

Mit freundlichen Grüßen



(Dipl. - Geol. Carsten Volz)