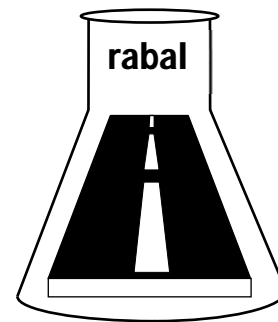


Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15

	Fachgebiet										
	A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
Rüfen einschließlich Bodenverbesserungen		Straßenbau-bitumen und gebrauchsfertige Polymer-modifizierte Bitumen	Räumen-emulsionen, Fluxbitumen	Fugen-füllstoffe	Gesteinskörnungen	Fahrtschalen-decken aus Beton, Betontragschichten	Oberflächen-behandlungen, Dünne Asphalt-deckschichten in Kaltbauweise, Dünne Asphalt-deckschichten in Heißbauweise auf Verfestigung	Asphalt	Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln, Bodenverfestigungen	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau	Gesteinstoffe im Erdbau
Anwendungsbereich	ZTV E-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV Beton-SIB	ZTV Fug-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV Pflaster-SIB, ZTV Beton-SIB, ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV BEB-SIB	ZTV Beton-SIB	ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Beton-SIB, ZTV E-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV E-SIB, ZTV Pflaster-SIB	ZTV E-SIB
Prüfungsart											
0 Baustoffeingangsprüfungen					DO ²⁾						
1 Eignungsprüfungen	A1								H1	I1	
2 Fremdüberwachungsprüfungen							F2			I2	
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	BE3		D3			G3	H3	I3	
4 Schiedsuntersuchungen	A4	BB3	BE4		D4				H4	I4	

²⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB-StB unterliegen.



**Untersuchungsbefund-Nr.: 10-030/24
vom 26.03.2024**

Auftraggeber:

Landeshauptstadt Dresden
Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen
c/o STESAD GmbH
Königsbrücker Str. 17
01099 Dresden

**Bauvorhaben:
Freiflächengestaltung Kita „Regenbogen“,
Altenzeller Str. 46 in 01069 Dresden**

Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen

Der Untersuchungsbefund 10-030/24 umfasst 17 Seiten und die Anlagen-Nr. 1 bis 5.

Kieler Str. 41 a
01109 Dresden
Tel.: 03 51 / 880 08 95
Fax: 03 51 / 880 08 98

Bankverbindung:
Sparkasse Meißen
BLZ: 850 550 00
Konto - Nr.: 30 11 05 90 03

Sitz der Gesellschaft:
Dresden
Amtsgericht Dresden
HRB 12 758

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Torsten Gleitz
Dr.-Ing. Lutz Langhammer

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung und Baumaßnahme
2. Geologische und hydrologische Situation
3. Erkundungsmethoden und -ergebnisse
4. Bodenklassifikation, Baugrundsichtungen und Bodeneigenschaften
5. Baugrundeignungen und Hinweise zur Bauausführung
6. Deklarationsuntersuchungen
7. Untersuchung und Bewertung der Versickerungseignung
8. Schlussbemerkungen

Unterlagen:

[1]

Lageplan der Baumaßnahme, Aufgabenstellung: STESAD GmbH Dresden; 02/2024

[2]

Geologische Spezialkarte von Sachsen, Maßstab 1:25.000, Blatt 66 Dresden, Leipzig 1934

[3]

Geologische Karte des Freistaates Sachsen, Maßstab 1:25.000, Blatt 4948 Dresden, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 2001

[4]

Lithofazieskarten Quartär, Maßstab 1:50.000, Blatt 2668 Dresden, ZGI Berlin, 1975

[5]

Hydrogeologische Karte der DDR (Karte der Hydroisohypsen, Karte der Grundwassergefährdung), Maßstab 1:50.000, Blatt 1209-3/4, ZGI Berlin, 1984

[6]

RStO 12; Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012, FGSV Köln

[7]

Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle; hier: Bodenmaterial – Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, 27.09.2006; Zur Anwendung von: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial), Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 05.11.2004

[8]

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoff-Recyclingmaterial, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, 09.01.2020, verlängert bis 01.08.2023

[9]

Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Mitteilungen der LAGA 32, 12/2001

[10]

Verordnung zur Umsetzung des europäischen Abfallverzeichnisses (Abfallverzeichnis – Verordnung – AVV); Drucksache Deutscher Bundestag 14/7091, 10.10.2001

[11]

RuVA-StB 01; Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbausphalt im Straßenbau, Ausgabe 2001, Fassung 2005

[12]

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Mitteilungen der LAGA 20, Stand: 06.11.2003

[13]

Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27.04.2009; Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009, Teil I Nr. 22, Bonn, 29.04.2009, zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 30.06.2020

[14]

ZTV E-StB 17; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017; FGSV Köln

[15]

www.dresden.de/themenstadtplan

[16]

ErsatzbaustoffV – Ersatzbaustoffverordnung: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; Berlin; 09.07.2021

[17]

Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. April 2005

1. Aufgabenstellung und Baumaßnahme

Die rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH erhielt im Februar 2024 von der STESAD GmbH Dresden den Auftrag zu Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen für die zu planende Neugestaltung der Freiflächen der Kindertageseinrichtung „Regenbogen“ auf der Altenzeller Str. 46 in Dresden entsprechend den in der Anlage 1 enthaltenen Baugrenzen [1].

Es sollten nach [1] im Untersuchungsgebiet vier Kleinrammbohrungen abgeteuft werden.

Die zu untersuchenden Oberflächen im Untersuchungsgebiet sind unbefestigt ausgebildet.

Es sind neben der Hangsicherung die Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern geplant. Weiterhin soll der Baugrund auf seine Versickerungseignung beurteilt werden [1].

Die Geländeoberkante liegt im Untersuchungsgebiet auf einem mittleren Niveau von ca. 130,5 m DHHN2016.

Die in dem vorliegenden Bericht dokumentierten Untersuchungen umfassen die Ansprache der vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten, die Baugrundsichtung sowie die Beurteilung der Eigenschaften und der bautechnischen Eignung der Schichten für die geplanten Baumaßnahmen. Des Weiteren sind Angaben zur hydrologischen Situation, zu Homogenbereichen nach DIN 18300, zur Versickerungseignung der anstehenden Baugrundsichten sowie Hinweise zur Bauausführung enthalten.

Weiterhin werden die Ergebnisse der Deklarationsuntersuchungen dargestellt. Diese umfassen die Bestimmung der umweltrelevanten Kennwerte der Ausbaustoffe gemäß der LAGA TR-Boden [7] und der Ersatzbaustoffverordnung [16].

2. Geologische und hydrologische Situation

Kreidezeitlicher Pläner / Plänermergel bildet am Standort den präquartären Untergrund. Seine Oberkante bzw. die Basis der Quartär-Sedimente liegt nach [3] bei 116 m NHN. Diesen grundwasserstauenden Mergelschichten bis zum jetzigen Geländeniveau auflagernd finden sich frühweichselkaltzeitliche Flussablagerungen der Tieferen Niederterrasse (Sande und Kiese der Weißeritz). Insofern durch anthropogene Eingriffe nicht umgelagert, findet sich darüber Lößlehm [2, 3].

Die gut durchlässigen Sande und Kiese bilden einen verbreiteten, bedeutenden Grundwasserleiter, der auf Grund der teilweisen Ausräumung des hangenden Lehms gegenüber Schadstoffeinträgen nur schlecht geschützt ist.

Nach [15] liegt die Grundwasseroberfläche im Untersuchungsgebiet am 25.03.2024 bei ca. 116,50 m NHN. Bei einem Geländeniveau von ca. 130,50 m NHN liegt sie damit in ca. 14,00 m Tiefe. Die unbeeinflusste Grundwasserfließrichtung ist nach Nordosten, zur Elbe zu, gerichtet.

Unabhängig von diesen Tiefenlagen können in Zeiten von erhöhtem Sickerwasserdargebot (Starkregenereignisse / Schmelzwässer) lokal Schichtwässer auftreten.

Der Untersuchungsstandort ist ausgeprägt anthropogen beeinflusst und war vor der Zerstörung von 1945 mit hoher Wahrscheinlichkeit bebaut.

Die Untersuchungsfläche liegt in keinem überschwemmungsgefährdeten Gebiet. Eine Trinkwasserschutzzone oder ein Schutzgebiet nach Naturschutzrecht ist hier nicht verzeichnet [15].

3. Erkundungsmethoden und -ergebnisse

Zur Ansprache der vorhandenen Auffüllungs- und Baugrundsichten sowie zur Entnahme von Proben für die Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen wurden vier Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 4) bis zu Tiefen von 1,00 m bzw. 2,80 m unter GOK abgeteuft.

Zur Bestimmung der Versickerungseignung der anstehenden Baugrundsichten wurde in der Kleinrammbohrung KRB 1 ein in-situ-Versickerungsversuch (V 1) durchgeführt.

In der Anlage 1 ist die Lage der Aufschlusspunkte grafisch dargestellt. Die Schichtprofile und die Schichtenverzeichnisse sind in der Anlage 2 ersichtlich. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN2016)	Schicht	Schichtung
KRB 1 (V 1) Tiefpunkt	0,00-0,40 (129,92-129,52)	1.1	0,40 m Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	0,40-1,00 (129,52-128,92)	1.2	0,60 m Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	1,00-1,80 (128,92-128,12)	1.3	0,80 m Schluff, stark feinsandig
	ab 1,80 (128,12) 2,80 (127,12)	1.4	auf Kies, stark sandig, schwach schluffig Abbruch der Bohrung bei –2,80 m unter GOK (kein Bohrfortschritt) kein Grundwasser angebohrt!
KRB 2	0,00-0,20 (130,47-130,27)	2.1	0,20 m Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten
	ab 0,20 (130,27) 1,00 (129,47)	2.2	auf Schluff, stark feinsandig Ende der Bohrung bei –1,00 m unter GOK kein Grundwasser angebohrt!

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK] (m DHHN2016)	Schicht	Schichtung
KRB 3	0,00-0,20 (130,48-130,28)	3.1	0,20 m Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten
	0,20-0,60 (130,28-129,88)	3.2	0,40 m Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	ab 0,60 (129,88) 1,00 (129,48)	3.3	auf Kies, stark schluffig, sandig Ende der Bohrung bei –1,00 m unter GOK kein Grundwasser angebohrt!
KRB 4	0,00-0,20 (131,88-131,68)	4.1	0,20 m Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten
	0,20-0,60 (131,68-131,28)	4.2	0,40 m Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%
	ab 0,60 (131,28) 1,00 (130,88)	4.3	auf Schluff, stark feinsandig Ende der Bohrung bei –1,00 m unter GOK kein Grundwasser angebohrt!

Tab. 1: Ansprache der Schichten

Bei den Aufschlüssen ist die Schichtenfolge:

- **Auffüllungen bis zu Tiefen unter GOK von max. 1,00 m (KRB 1)**
- **auf Lößlehm**
auf Hangschutt bzw. Flusskiesen

aufgeschlossen worden.

Grundwasser wurde erwartungsgemäß nicht angetroffen.

4. Bodenklassifikation, Baugrundsichtungen und Bodeneigenschaften

Korngrößenverteilungen wurden mittels Nasssiebanalysen an folgenden Proben relevanter Baugrundsichten bestimmt:

Labor-Probe 51-104: Flusskies: Kies, stark sandig, schwach schluffig
aus KRB 1, Schicht 1.4, Tiefe: 1,80-2,80 m

Labor-Probe 51-105: Hangschutt: Kies, stark schluffig, sandig
aus KRB 3, Schicht 3.3, Tiefe: 0,60-1,00 m

Der Verlauf der Kornverteilungslinien der untersuchten Schichten ist in der Anlage 3 enthalten. In der Tabelle 2 erfolgt eine Bodenbenennung nach der DIN 18196 und eine Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach den ZTV E-StB 17. Bodenmechanische Berechnungswerte können der Tabelle 3a entnommen werden.

Labor-Probe	Bezeichnung	Anteil < 0,063 mm [M.-%]	Anteil < 2,0 mm [M.-%]	Cu/Cc	Benennung	F1/F2/ F3
51-104	Flusskies: Kies, stark sandig, schwach schluffig aus KRB 1, Schicht 1.4, Tiefe: 1,80-2,80 m	7,7	40,5	56,4 / 1,0	GU	F2
51-105	Hangschutt: Kies, stark schluffig, sandig aus KRB 3, Schicht 3.3, Tiefe: 0,60-1,00 m	34,3	54,8	- / -	GU*	F3

Tab. 2: Bodenklassifikation der untersuchten Schichten

Es kann die folgende **idealisierte Baugrundsichtung (Baugrundregelprofil)** für das Untersuchungsgebiet (Freiflächen) angesetzt werden:

Auffüllungen (bis zu Tiefen unter OKG von 1,00 m)

- sandige bis stark sandige, schwach kiesige Schluffe; z.T. mit Recyclaten durchsetzt; halb feste Konsistenz

Lößlehme:

- stark feinsandige Schluffe; halb feste Konsistenz

Hangschutt bzw. Flusskiese:

- stark sandige, schwach schluffige Kiese; eingeschätzte mitteldichte bis dichte Lagerung
- sandige, stark schluffige Kiese; eingeschätzte mitteldichte bis dichte Lagerung

Berechnungswerte der Auffüllungs- und Baugrundsichten:

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen sind den einzelnen relevanten Schichten folgende Berechnungswerte entsprechend der Tabelle 3a zuzuordnen. Die in Tabelle 3a enthaltenen Werte sind Rechenwerte, die u. a. unter Nutzung gesicherter korrelativer Beziehungen aus den erdstoffphysikalischen Kennwerten abgeleitet werden.

Kennwert	Dimension	Auffüllungen (Schluffe, z.T. mit RC)	Lößlehme	Hangschutt, Flusskiese
Bodenklasse nach DIN 18300:2012	-	4	4	3-5
Bodengruppe nach DIN 18196	-	TL, UL	TL, UL	GU, GU*
Wichte γ	[kN/m ³]	18-20	19	20-21
wirksamer Reibungswinkel φ'	[°]	24-26	25	32-36
wirksame Kohäsion c'	[kN/m ²]	1-4	3-5	0
Durchlässigkeits- beiwert k_f	[m/s]	$5 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-7}$ (siehe Kapitel 7)

Tab. 3a: Berechnungswerte der Auffüllungs- und Baugrundsichten

Bei der Ausschreibung der Bauleistungen „**Erdarbeiten**“ (**Lösen und Laden**) nach der **DIN 18300:2016-09** können den aufgeschlossenen Auffüllungsschichten - bei **Ansatz einer Geotechnischen Kategorie GK 1** nach DIN 4020 für die Baumaßnahme - die in Tabelle 3b angegebenen **Homogenbereiche** mit den zugehörigen Kennwerten zugeordnet werden.

Kennwert / Ortsübliche Bezeichnung	Dimension	Auffüllungen (Schluffe, z.T. mit RC)	Lößlehme	Hangschutt, Flusskiese
Homogenbereich DIN 18300:2016	-	B1	B1	B2
Bodengruppe nach DIN 18196	-	TL, UL	TL, UL	GU, GU*
Anteil Steine und Blöcke	[M.-%]	0-10	0	0-10
Lagerungsdichte	-	nicht erforderlich	nicht erforderlich	mitteldicht bis dicht
Konsistenzen	-	steif	halbfest	nicht erforderlich

Tab. 3b: Kennwerte für Homogenbereiche

Hinsichtlich der **Scherfestigkeit, Verformbarkeit und Frostsicherheit** werden die Auffüllungsschichten allgemein wie folgt beurteilt:

Die aufgefüllten Schluffe (Lehme) und die Lößlehme weisen eine geringe Scherfestigkeit und eine hohe Verformbarkeit auf. Die Flusskiese und der Hangschutt sind durch eine hohe Scherfestigkeit und eine geringe Verformbarkeit gekennzeichnet.

Die Flusskiese und der Hangschutt schwanken in der Frostempfindlichkeit nach den ZTV E-StB 17 [14] von gering bis mittel frostempfindlich (F2-Böden) bis sehr frostempfindlich (F3-Böden). Die aufgefüllten Schluffe (Lehme) und die Lößlehme sind sehr frostunempfindlich (F3-Böden).

Bautechnische Eignung der Auffüllungs- und Baugrundsichten

Auffüllungen (Schluffe, z.T. mit Recyclaten durchsetzt) + Lößlehme:

Die aufgefüllten und anstehenden Lehme sind für eine Versickerung von Wässern nicht geeignet. Durch Bepflanzungen sind die Hänge zu sichern. Oberflächenwasser sollte gezielt in Baum- oder Pflanzgruben geleitet werden. Im Bereich von Spielflächen sollte die obere Lage (ca. 20 cm) durch Neumaterial ersetzt werden. Überschüssige Aushubmassen sind entsprechend der Deklarationen (siehe Abschnitt 6 des Gutachtens) zu entsorgen.

Flusskiese und Hangschutt:

Die im Untersuchungsgebiet anstehenden Flusskiese sind für die Versickerung von Wässern geeignet. An Tiefpunkten sollten die aufgefüllten und anstehenden Lehme mit versickerungsfähigen Materialien (Kiessanden, Frostschutzmaterialien) vollständig bis zu den Flusskiesen ausgetauscht werden!

Versickerungsanlagen müssen zwingend in die Schichten der Flusskiese einbinden.

Hinsichtlich der Lösbarkeit sind für die erkundeten Auffüllungs- und Baugrundsichten keine Schwierigkeiten zu erwarten. Es sind die in Tabelle 3b angegebenen Homogenbereiche zu berücksichtigen.

5. Baugrundeignungen und Hinweise zur Bauausführung

Hinsichtlich der Baugrundverhältnisse ist das **Untersuchungsgebiet** für die geplanten Baumaßnahmen **bedingt geeignet**.

Die aufgefüllten und anstehenden Lehme sind für eine Versickerung von Wässern nicht geeignet. Durch Bepflanzungen sind die Hänge zu sichern. Oberflächenwasser sollte gezielt in Baum- oder Pflanzgruben geleitet werden. An Tiefpunkten sollten die aufgefüllten und anstehenden Lehme mit versickerungsfähigen Materialien (Kiessanden, Frostschutzmaterialien) vollständig bis zu den Flusskiesen ausgetauscht werden!

Versickerungsanlagen müssen zwingend in die Schichten der Flusskiese einbinden.

Hinsichtlich des **Grundwassers** sind für die Bauausführung entsprechend der Erkundungsergebnisse und der vorliegenden Unterlagen **keine besonderen Maßnahmen** erforderlich. Es ist jedoch insbesondere bei Starkregenereignissen oder in Tauperioden mit erhöhten Mengen an **Schicht- und Sickerwässern** sowie mit Staunässe und erhöhter Erdfeuchte zu rechnen.

Es wird empfohlen, in den neu zu errichtenden Freiflächen die obere Schicht in einer Mindestdicke von mind. 0,20 m mit geeignetem Liefermaterial zu ersetzen!

Angaben zu Bemessungswerten des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach DIN 1054:2021 bzw. zu Bettungsmoduln zur Bemessung eines Plattenfundamentes sind nach [1] für die zu planenden Maßnahmen nicht erforderlich.

6. Deklarationsuntersuchungen

6.1 Bestimmung der Zuordnungswerte nach LAGA [7] und der Klassen nach Ersatzbaustoffverordnung [16]

Von den aufgeschlossenen Auffüllungs- und Baugrundsichten erfolgte eine Bestimmung der Zuordnungswerte nach LAGA-TR Boden [7] und der Klassen nach Ersatzbaustoffverordnung [16]. Folgende Mischprobe (MP) wurde in Anlehnung an die LAGA PN 98 [9] gebildet und mit nachstehendem Untersuchungsauftrag an die ERGO Umweltinstitut GmbH Dresden (Prüfzeugnis 24/0807_01/01; siehe Anlage-Nr. 4) übergeben.

Koppeluntersuchungsprogramm für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (bis 10 Vol.-% bzw. bis 50 Vol.-%) nach LAGA-TR Boden (Volluntersuchung) [7] und nach EBV (BM-Fx) [16]:

MP 1: Auffüllungen (Schluffe, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Kiese aus Schichten 1.1 + 1.2 + 1.3 + 2.1 + 2.2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 4.1 + 4.2 + 4.3

In den Tabellen 4 werden die Ergebnisse der chemischen Analysen – die ermittelten Zuordnungswerte nach LAGA [7] und die EBV-Klassen nach [16] – zusammengefasst.

Probe	Bezeichnung	Zuordnungswert	Wesentliche Überschreitungen
MP 1	Auffüllungen (Schluffe, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Kiese aus Schichten 1.1 + 1.2 + 1.3 + 2.1 + 2.2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 4.1 + 4.2 + 4.3	Z0	-

Tab. 4a: Zuordnungswerte nach LAGA-TR Boden [7]

Probe	Bezeichnung	EBV-Klasse	Wesentliche Überschreitungen
MP 1	Auffüllungen (Schluffe, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Kiese aus Schichten 1.1 + 1.2 + 1.3 + 2.1 + 2.2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 4.1 + 4.2 + 4.3	BM-F0*	-

Tab. 4b: Zuordnungswerte nach der Ersatzbaustoffverordnung [14]

Bewertung:

Die in den Freiflächen aufgeschlossenen, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-% durchsetzten Auffüllungen und die anstehenden Baugrundsichten der Mischprobe MP 1 entsprechen den Anforderungen an einen **Zuordnungswert Z0** nach LAGA-TR Boden [7] und an ein **Bodenmaterial der Klasse F0* (BM-F0*)** nach der EBV [16]. Die für einen **fast uneingeschränkten Wiedereinbau zulässigen Einbauweisen** sind der **Tab. 5 in Anlage 2 der EBV [16]** zu entnehmen. Für die Entsorgung gilt der Abfallschlüssel 17 05 04 (Boden und Steine) nach AVV [10].

7. Untersuchung und Bewertung der Versickerungseignung

Zur Bestimmung der Versickerungseignung der im Untersuchungsgebiet anstehenden Baugrundsichten wurde die Kleinrammbohrung KRB 1 bis zu einer Tiefe von 2,80 m unter GOK abgeteuft und in diesen ein in-situ-Versickerungsversuch (V 1) durchgeführt. Die Versickerung in den Flusskiesen erfolgte in einer verrohrten Filterstrecke und nach einer ausreichenden Wassersättigung des Untergrundes. Folgender Durchlässigkeitsbeiwert k_f wurde ermittelt:

- **V 1 (Flusskies): $k_f = 5,09 \times 10^{-6} \text{ m/s}$**

Die graphische und tabellarische Darstellung des nach Kollbrunner (1946) durchgeführten und ausgewerteten in-situ-Versickerungsversuches ist in der Anlage 5 des Gutachtens enthalten.

Hinweis:

In den Siebanalysen (s. Anlage 3) wurde für die Versickerungsschicht ein k_f -Werte von $1,1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ ermittelt. Dieser Wert ist nur bedingt für die Bewertung der Versickerungseignung geeignet. Ursache hierfür ist die Lagerungsdichte der anstehenden Flusskiese, also die mechanische Kompaktion der Sedimente, die bei der Siebung nicht berücksichtigt werden kann, da das Korngefüge hierfür zerstört werden muss. Hieraus resultieren bei Siebanalysen meist zu hohe Durchlässigkeitsbeiwerte.

Mit dem ermittelten k_f -Wert des Flusskieses wird eine Anforderung an den Bau von Versickerungsanlagen nach DWA A 138 [17] grenzwertig erfüllt.

7. Schlussbemerkungen

Die durchgeführten Untersuchungen repräsentieren die vorhandenen **Baugrundverhältnisse** verfahrensbedingt **nur punktuell**, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen nicht ausgeschlossen werden können. Begründete Abweichungen von den beschriebenen Verhältnissen sind dem Auftraggeber anzuzeigen. Die **Deklaration der Ausbaustoffe** dient in erster Linie **zur Orientierung für die Planung und Ausschreibung der Baumaßnahme**. Sie kann aber – in Abstimmung mit dem Auftraggeber – bei der Bauausführung für die Wiederverwertung bzw. Entsorgung der tatsächlich anfallenden Aushubmassen verwendet werden, wenn die Ausführung der Bauabschnitte und der Bodenaushub entsprechend der Mischprobenbildung des vorliegenden Gutachtens erfolgt. Die Mischproben, welche für die Deklarationsuntersuchungen gebildet wurden, können dann als repräsentativ für die Gesamtmenge der im Bauvorhaben anfallenden Aushubmassen angesehen werden.

rabal

Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

(Dr.-Ing. T. Gleitz)
- Stellv. Prüfstellenleiter -

Anlage 1 zum UB – Nr.: 10-030/24

Lage der Aufschlusspunkte

Hübnerstraße

1044

422/b

KRB 1 + V 1

KRB 2

KRB 3

KRB 4

422/g

422/a

422/m

Kita Regenbogen



5654400
4107000

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH
 Kieler Straße 41a
 01109 Dresden

Auftraggeber:
 Landeshauptstadt Dresden,
 Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen
 über STESAD GmbH

UB-Nr.:	10-030/24	Maßstab:
Projekt:		1:250

Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen" Altenzeller Str. 46 01069 Dresden	Anlage: 1 Lage der Aufschlusspunkte
--	---

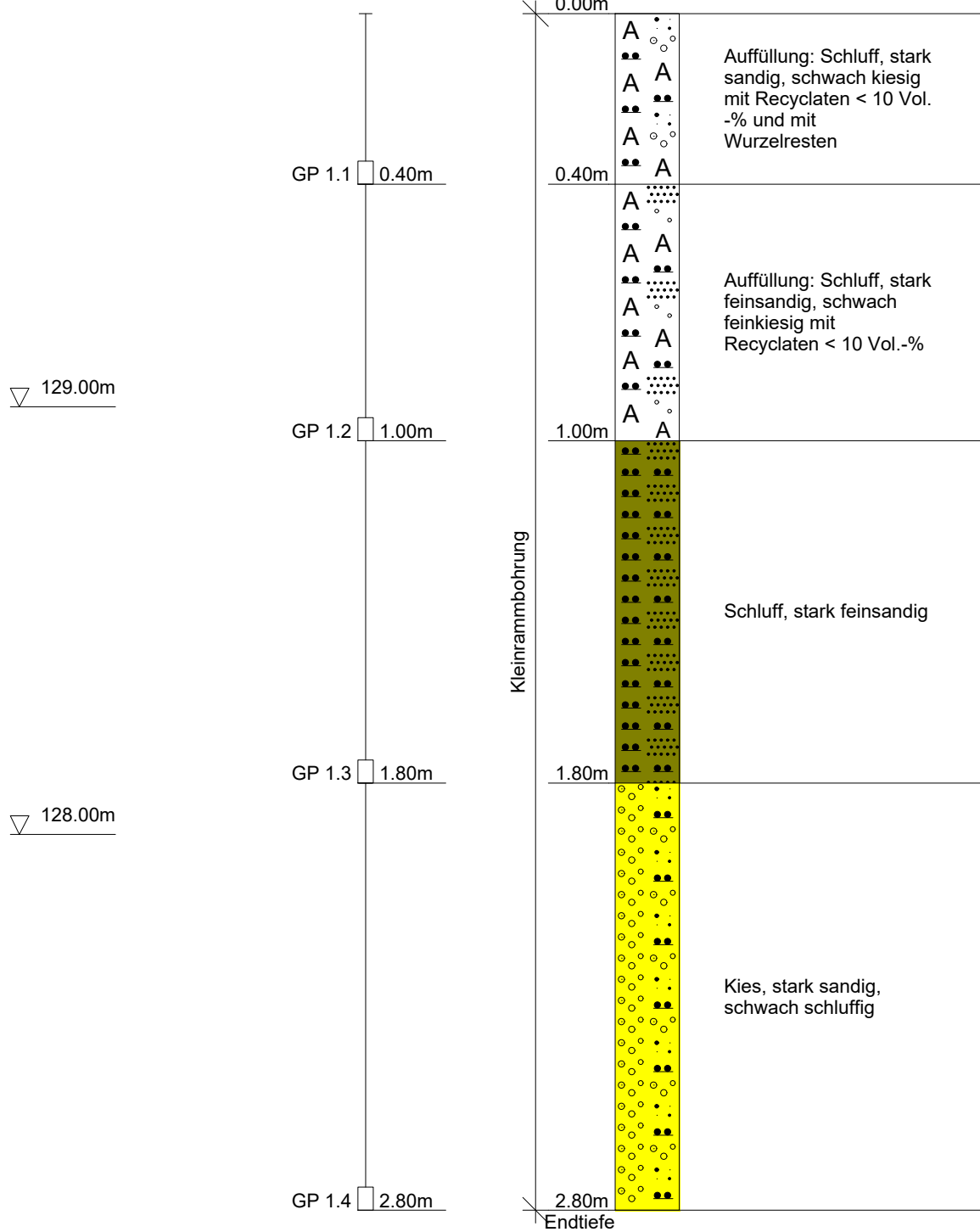
Anlage 2 zum UB – Nr.: 10-030/24

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altenzeller Str.
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-030/24
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Anlage : 2.1
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 15

KRB 1

Ansatzpunkt: 129.92 m DHHN2016



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altenzeller Str. 46, Dresden**

Bohrung Nr. KRB 1

Blatt 3

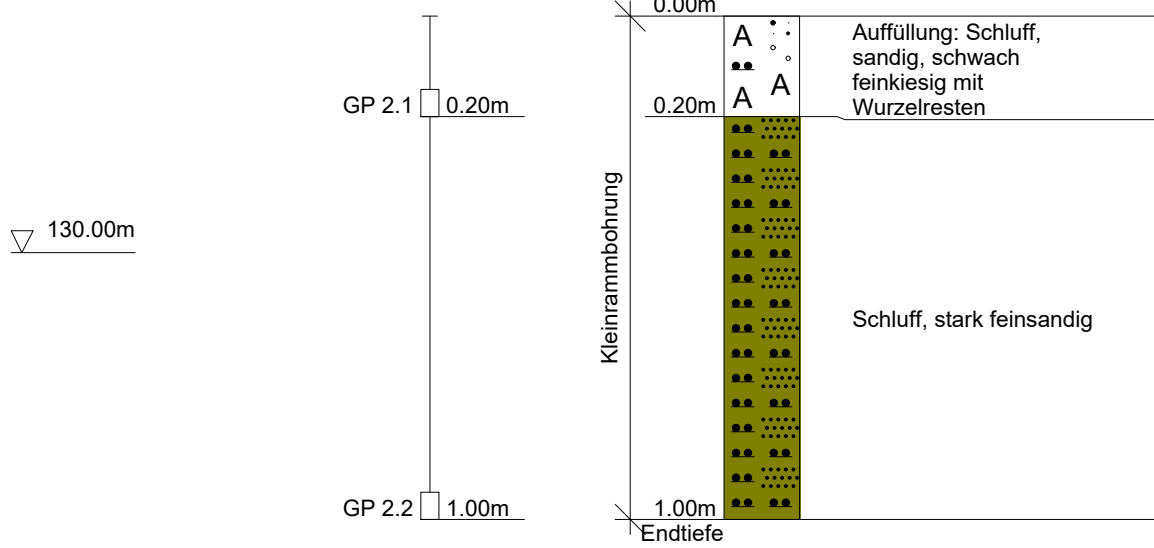
Datum:
26.02.2024

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.40	a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-% und mit Wurzelresten b) RC: Ziegel- und kohlige Reste c) steif d) leicht bis mittel zu bohren e) dunkelbraun f) Auffüllung g) Auffüllung h) i)	KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.1	0.00 -0.40
1.00	a) Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, schwach feinkiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-% b) RC: Ziegelreste c) steif d) leicht bis mittel zu bohren e) braun f) Auffüllung g) Auffüllung h) i)	KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.2	0.40 -1.00
1.80	a) Schluff, stark feinsandig b) c) halbfest d) mittel zu bohren e) hellbraun f) Lößlehm g) Pleistozän h) i)	KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.3	1.00 -1.80
2.80 Endtiefe	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig b) c) Kiese größtenteils rund d) schwer zu bohren e) graubraun f) Flusskies g) Pleistozän h) i)	KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	1.4	1.80 -2.80

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altzeller Str.
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-030/24
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Anlage : 2.2
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 15

KRB 2

Ansatzpunkt: 130.47 m DHHN2016



rabal - Ingenieurgesellschaft
für Baustoffprüfungen mbH
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898

Anlage **2.2**
Bericht: **10-030/24**
Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altzeller Str. 46, Dresden**

Bohrung Nr. KRB 2

Blatt 3

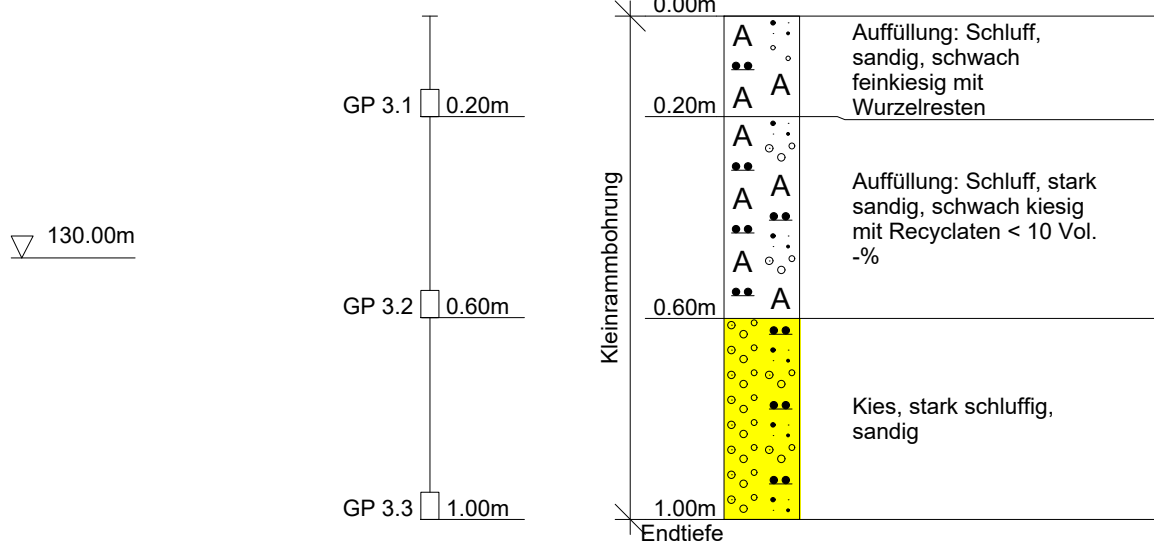
Datum:
26.02.2024

1	2	3	4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0.20	a) Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten		KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	2.1	0.00 -0.20		
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittel zu bohren					e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung	g) Auffüllung					h)	i)
1.00 Endtiefe	a) Schluff, stark feinsandig		KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	2.2	0.20 -1.00		
	b)							
	c) halbfest	d) mittel zu bohren					e) hellbraun	
	f) Lößlehm	g) Pleistozän					h)	i)

rabal - Ingenieurgesellschaft	Projekt : Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altenzeller Str.
für Baustoffprüfungen mbH	Projektnr.: 10-030/24
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden	Anlage : 2.3
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898	Maßstab : 1: 15

KRB 3

Ansatzpunkt: 130.48 m DHHN2016



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altzeller Str. 46, Dresden**

Bohrung Nr. KRB 3

Blatt 3

Datum:
26.02.2024

1	2	3	4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0.20	a) Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten		KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.1	0.00 -0.20		
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittel zu bohren					e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung	g) Auffüllung					h)	i)
0.60	a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%		KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.2	0.20 -0.60		
	b) RC: Ziegel- und Schlackereste							
	c) steif	d) mittel zu bohren					e) graubraun	
	f) Auffüllung	g) Auffüllung					h)	i)
1.00 Endtiefe	a) Kies, stark schluffig, sandig		KRB d = 80 mm erdfeucht	GP	3.3	0.60 -1.00		
	b)							
	c) Kiese größtenteils kantig	d) mittel zu bohren					e) graubraun	
	f) Hangschutt	g) Pleistozän					h)	i)

rabal - Ingenieurgesellschaft
für Baustoffprüfungen mbH
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898

Anlage **2.4**
Bericht: **10-030/24**
Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altzeller Str. 46, Dresden**

Bohrung Nr. KRB 4

Blatt 3

Datum:
26.02.2024

1	2	3	4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0.20	a) Auffüllung: Schluff, sandig, schwach feinkiesig mit Wurzelresten		KRB d = 80 mm	GP	4.1	0.00 -0.20		
	b)		erdfeucht	GP	4.2	0.20 -0.60		
	c) steif	d) leicht bis mittel zu bohren					e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung	g) Auffüllung					h)	i)
0.60	a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach kiesig mit Recyclaten < 10 Vol.-%		KRB d = 80 mm	GP	4.2	0.20 -0.60		
	b) RC: Ziegel- und Schlackereste		erdfeucht	GP	4.3	0.60 -1.00		
	c) steif	d) mittel zu bohren					e) graubraun	
	f) Auffüllung	g) Auffüllung					h)	i)
1.00	a) Schluff, stark feinsandig		KRB d = 80 mm	GP	4.3	0.60 -1.00		
	b)		erdfeucht	GP	4.3	0.60 -1.00		
	c) halbfest	d) mittel zu bohren					e) hellbraun	
Endtiefe	f) Lößlehm	g) Pleistozän					h)	i)

Anlage 3 zum UB – Nr.: 10-030/24

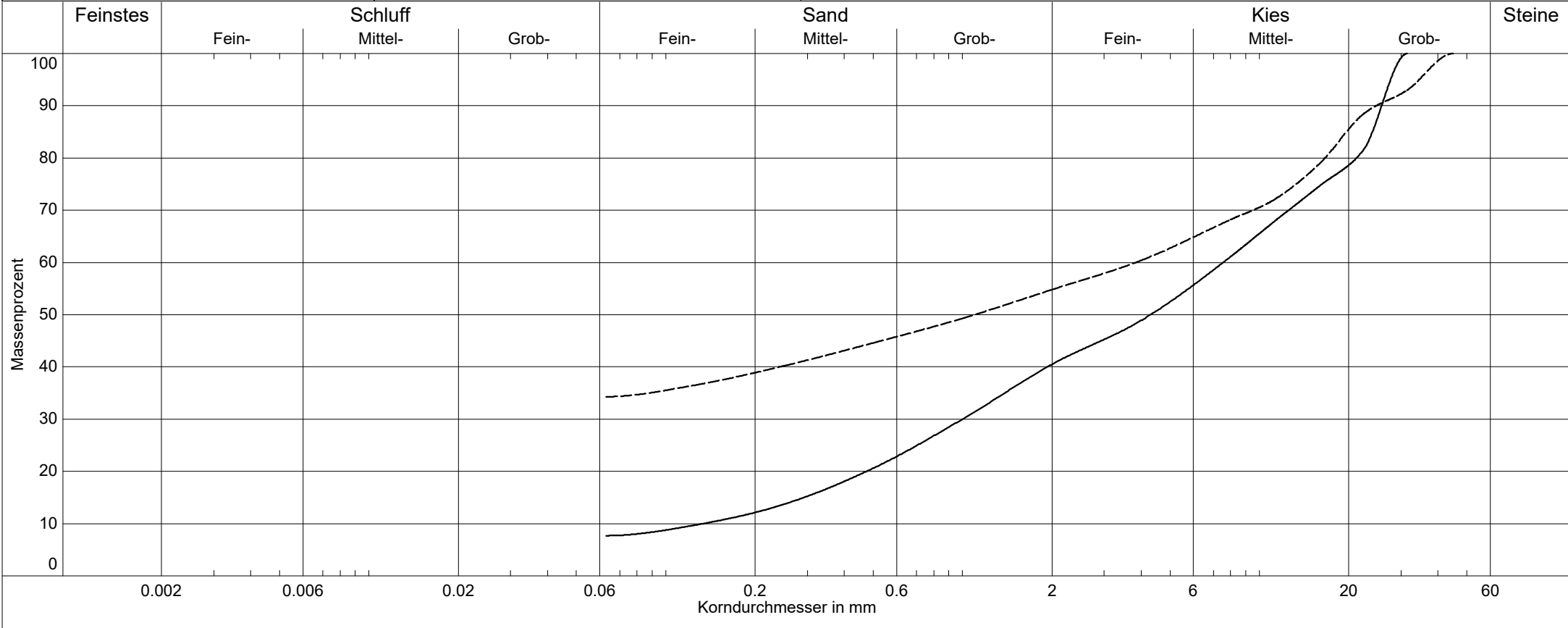
Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

rabal - Ingenieurgesellschaft
für Baustoffprüfungen mbH
Kieler Straße 41a, 01109 Dresden
Tel. / Fax: 0351 8800 895 / 898

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altzeller Str. 46, Dresden
Projektnr.: 10-030/24
Datum : 26.02.2024
Anlage : 3



Labornummer	51-104/24	51-105/24
Entnahmestelle	KRB 1, Schicht 1.4	KRB 3, Schicht 3.3
Entnahmetiefe	1,80-2,80 m unter GOK	0,60-1,00 m unter GOK
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/7.7/32.8/59.5 %	0.0/34.3/20.5/45.2 %
Ungleichförm. Cu	56.4	-
Krümmungszahl Cc	1.0	-
Bodengruppe	GU	GÜ
Frostempfindl.klasse	F2	F3
kf nach Kaubisch	-(0.063 <= 10%)	7.6E-008 m/s
kf nach Seiler	1.1E-003 m/s	-

Anlage 4 zum UB – Nr.: 10-030/24

Ergebnisse der chemischen Analysen

ERGO Umweltinstitut GmbH, Lauensteiner Straße 42, 01277 Dresden

rabal - Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH

Kieler Str. 41a
01109 Dresden

Prüfbericht Nr. 24/0807_01/01

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 14.03.2024
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 3 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 2 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 11564

Auftrags-Nr. des AG:

Bestell-Nr. des AG:

Objekt: Freiflächengestaltung Kita „Regenbogen“, Altenzeller Straße 46 in 01069 Dresden

Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung einer Bodenprobe

Prüfauftrag: Prüfung nach EBV Boden und LAGA TR Boden komplett

Probenahme: durch Auftraggeber

Probeneingang: 05.03.2024

Analysenmethoden:

Die Eluatherstellung für die Untersuchungen nach der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 9. Juli 2021, erfolgte gem. DIN 19529:2015-12.
Das Eluat wurde bei 10500 g für 50 min zentrifugiert.

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Trockenmasse		DIN EN 14346:2007-03
- Arsen	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Cadmium	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Chrom-ges	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Kupfer	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Quecksilber	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 12846 (E 12):2012-08

ERGO Umweltinstitut GmbH
Lauensteiner Straße 42
01277 Dresden
Telefon (0351) 33 68 60
Telefax (0351) 33 68 610
eMail info@ergo-dresden.de
Internet www.ergo-dresden.de

Handelsregister Dresden HRB 320
Steuer-Nr. 203/108/08165
Ust-IdNr. DE140131094
Geschäftsführer
Dr. rer. nat. Robert Frind
Dipl.-Ing. (BA) André Kiesewalter

Bankverbindung 1
Deutsche Bank
BLZ 870 700 00
Kto 7701709 00
IBAN DE65 870 700 000 7701709 00
BIC/SWIFT DEUT DE 8CXXX

Bankverbindung 2
Commerzbank Dresden
BLZ 850 800 00
Kto 04 025 593 00
IBAN DE76 8508 0000 0402 5593 00
BIC/SWIFT DRES DE FF 850

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Nickel	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Blei	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Thallium	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Zink	Königswasseraufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Cyanid, gesamt		DIN EN ISO 17380:2013-10 *
- BETX	Extraktion mit Methanol	DIN EN ISO 22155: 2016-07
- Kohlenstoff, organisch		DIN 19539:2016-12
- extr. org. Halogenverbindungen (EOX)		DIN 38414 (S 17):2004-03
- leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	Extraktion mit Methanol	HLUG Band 7, Teil 4
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C22	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN 14039:2005-01
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN 14039:2005-01
- PAK nach EPA		DIN ISO 18287:2006-05
- PCB		DIN EN 16167:2012-11
- elektrische Leitfähigkeit	Eluatherstellung	DIN EN 27888 (C 8):1993-11
- pH-Wert	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
- Arsen	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Cadmium	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chrom-ges	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Kupfer	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Quecksilber	Eluatherstellung	DIN EN ISO 12846 (E 12):2012-08
- Nickel	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Blei	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Zink	Eluatherstellung	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
- Chlorid	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- Cyanid, gesamt	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14403-2 (D 2):2012-10 *
- Sulfat	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- PAK nach EPA	Eluatherstellung, Zentrifugation	DIN 38407 (F 39):2011-09
- Phenolindex	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12
- Trübung des Filtrates	DIN 19529:2015-12	DIN EN ISO 7027 (C 2):2016-04
- Trübung des Zentrifugates	DIN 19529:2015-12	DIN EN ISO 7027 (C 2):2016-04

(*) nicht akkreditiertes Prüfverfahren; (**) Untersuchung erfolgte durch Nachauftragnehmer

Prüfergebnisse: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 24/0807_01/01

Prüfdatum: vom 05.03.2024 bis 11.03.2024

- Bemerkungen:**
- Messwerte mit „<“ entsprechen der Bestimmungsgrenze des angewendeten Analysenverfahrens.
 - Aufbewahrungszeiten (wenn nicht anders vereinbart):
 - Feststoffproben - drei Monate
 - wässrige Proben - zwei Wochen
 - Altholzproben - sechs Monate
 - Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchte(n) Probe(n).
 - Der Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors auszugsweise vervielfältigt werden.
 - n. b.: Summe nicht berechnet, da alle Einzelergebnisse unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

ERGO Umweltinstitut GmbH



Michael Frind
Laborleiter

Parameter	Einheit	Messwert MP 1 D-24-03-0562	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden			
				Z0 Lehm/Schluff	Z1	Z2	
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	13,1	Z0	15	45	150	
Cadmium	[mg/kg TM]	0,18	Z0	1	3	10	
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	26	Z0	60	180	600	
Kupfer	[mg/kg TM]	20,3	Z0	40	120	400	
Quecksilber	[mg/kg TM]	0,3	Z0	0,5	1,5	5	
Nickel	[mg/kg TM]	17,3	Z0	50	150	500	
Blei	[mg/kg TM]	53,2	Z0	70	210	700	
Thallium	[mg/kg TM]	0,27	Z0	0,7	2,1	7	
Zink	[mg/kg TM]	67,7	Z0	150	450	1500	
Cyanid, gesamt	[mg/kg TM]	<1,0	Z0	-	3	10	
EOX	[mg/kg TM]	<0,05	Z0	1	3 ⁴⁾	10	
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	<20 (<20)	Z0	100	300(600) ²⁾	1000(2000) ²⁾	
Summe BETX	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe LHKW	[mg/kg TM]	<0,5	Z0	1	1	1	
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	1,2	Z0	3	3(9) ³⁾	30	
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,0042	-	-	-	-	
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,12	-	0,3	0,9	3	
Summe PCB ₆	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,05	0,15	0,5	
Kohlenstoff - organisch	[% der TM]	0,49	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5	
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Eluatuntersuchungen							
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	69	Z0	250	250	1500	2000
pH-Wert		6,97	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	[mg/l]	<5	Z0	30	30	50	100 ⁵⁾
Sulfat	[mg/l]	20	Z0	20	20	50	200
Cyanid	[µg/l]	<5	Z0	5	5	10	20
Phenolindex	[µg/l]	<8	Z0	20	20	40	100
Arsen	[µg/l]	3,1	Z0	14	14	20	60 ⁶⁾
Cadmium	[µg/l]	<0,5	Z0	1,5	1,5	3	6
Chrom-ges.	[µg/l]	3,7	Z0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	[µg/l]	9,3	Z0	20	20	60	100
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	<0,5	<0,5	1	2
Nickel	[µg/l]	3,4	Z0	15	15	20	70
Blei	[µg/l]	<3	Z0	40	40	80	200
Zink	[µg/l]	20	Z0	150	150	200	600
Gesamteinschätzung (*)			Z0				

MP 1: Auffüllungen (Schluffe, z. T. mit Recyclaten < 10 Vol.-%) und Schluffe und Kiese aus Schichten 1.1 + 1.2 + 1.3 + 2.1 + 2.2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 4.1 + 4.2 + 4.3

- (1) bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- (2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- (3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- (4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- (5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- (6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Bewertungsgrundlage: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden) Stand: 5. November 2004

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter



Frind
Laborleiter

Anlage 5 zum UB – Nr.: 10-030/24

**Graphische und tabellarische Darstellung
des in-situ-Versickerungsversuches**

Protokoll Versickerungsversuch

Baumaßnahme: Freiflächengestaltung Kita "Regenbogen", Altezeller Str. 46, Dresden

Projekt-Nr.: 10-030/24

Anlage: 5

Versickerungsversuch nach 15 min Wassersättigung

Versuchs-Nr.	V 1		
Datum	26.02.2024		
Tiefe [m unter GOK]	1,80-2,80		
Schicht	Kies		
Rohrdurchmesser [m]	0,05		
Zeit [s]	Wasserstand unter GOK [m]		
0	0,00		
60	0,09		
120	0,14		
180	0,19		
240	0,24		
300	0,28		
360	0,32		
420	0,36		
480	0,40		
540	0,44		
600	0,48		
660	0,51		
720	0,54		
780	0,57		
840	0,60		
900	0,63		
kf-Wert [m/s]	5,09E-06		

