

Geotechnischer Bericht

1. Ergänzung

Auftrag Nr.:

IBU 2856.20-2

Objekt:

**Kita „Fröbel-Kinderhaus“ KiK e.V.
Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden**

Auftraggeber:

**Landeshauptstadt Dresden
Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung
Lingnerallee 3**

01069 Dresden

Datum:

29.01.2021

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einführung	1
2 Vorhandene Unterlagen und Beschreibung der Baumassnahme	1
3 Geländebeschreibung und Untersuchungsprogramm	2
4 Baugrundverhältnisse	3
4.1 Bodenverhältnisse	3
4.2 Hydrogeologische Verhältnisse	4
4.3 Homogenbereiche, Bodengruppen, Bodenklassen und Frostepfindlichkeitsklassen	5
4.4 Bodenkenngößen	11
4.5 Erdbebenzone und bergbauliche Hohlräume	12
4.6 Beschreibung der Asphaltbohrkerne	12
5 Angaben zur Gründung	12
6 Hinweise zur Durchführung	13
6.1 Bachlauf	13
6.2 Gründung Spielgerätschaften	13
6.3 Ver- und Entsorgungsleitungen	14
6.4 Verkehrsflächen	15
6.5 Wasserhaltung	17
6.6 Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen	17
6.7 Verdichtungs- und Tragfähigkeitsprüfungen	19
7 Schadstofftechnische Untersuchungsergebnisse	19
8 Angaben zur Versickerungsfähigkeit	23
9 Schlussbemerkung	24

ANLAGEN

0	Legende
1	Übersichtsplan
2	Lageplan
3	Schnitte mit Aufschlussergebnissen
4	Bodenmechanische Laborergebnisse
5.1	Entnahmeprotokolle schadstofftechnische Untersuchungen
5.2	Auswertung schadstofftechnische Untersuchungsergebnisse (LAGA TR-Boden 2004)
5.3	Prüfberichte schadstofftechnische Untersuchungen
6	Eingießprotokoll Versickerungsversuch
7	Fotodokumentation Asphaltbohrkerne

VERTEILER

Auftraggeber 4-fach (3-fach Papier, 1-fach digital)

NHtwo – projects . Noack Hartmann Helbig
Architekt und Ingenieure PartGmbB
Fröbelstraße 51a, 01159 Dresden

1-fach (digital)

1 EINFÜHRUNG

In Dresden ist am Dörnichtweg 34 der Ersatzneubau der Kindertagesstätte Fröbel-Kinderhaus geplant. Das **Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst** wurde beauftragt, ergänzend zum bereits vorliegenden Geotechnischen Bericht IBU 2856.20 vom 24.08.2020 Baugrund- und Schadstoffuntersuchungen durchzuführen sowie einen ergänzenden Geotechnischen Bericht zu verfassen.

2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

Der Ausarbeitung des Berichtes liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] Angebot vom 21.12.2020
- [2] Auftragserteilung mit Auftragsnummer: HI.5529602.AP.91.B10074N
- [3] Lageplan mit eingetragenem Gebäudegrundriss und vorgesehenen Aufschlusspunkten im Maßstab 1 : 500, Stand: 20.11.2020, Verfasser: NHzwo-projects
- [4] E-Mail vom 20.11.2020 zum vorgesehenen Untersuchungsumfang, Verfasser: NHzwo-projects
- [5] Geotechnischer Bericht IBU 2856.20 vom 24.08.2020, Verfasser: Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
- [6] Themenstadtplan der Landeshauptstadt Dresden
- [7] Interaktives Kartenwerk des LfULG
- [8] Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes
- [9] Büroeigenes DIN- und Normenwerk

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die Freiflächen sowie den Leitungs- und Wegebau. Die geotechnischen Empfehlungen für das geplante Gebäude sind in [5] enthalten und werden im Folgenden nicht näher betrachtet.

Im Zuge des Ersatzneubaus der Kindertagesstätte Fröbel-Kinderhaus sollen auf dem Gelände neue Spielanlagen errichtet werden. Des Weiteren ist eine Erneuerung und Erweiterung der Grundstückszuwegungen von der Boltenhagener Straße und dem Karlshagener Weg sowie die Neuverlegung der Medientrassen vom Dörnichtweg her vorgesehen.

Das auf dem Gelände anfallende Niederschlagswasser soll vorzugsweise im Osten des Untersuchungsgebietes versickert werden.

3 GELÄNDEBESCHREIBUNG UND UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Das Untersuchungsgelände befindet sich in Dresden-Klotzsche südöstlich des Dörnichtweges und südwestlich der Boltenhagener Straße auf dem Flurstück 313/5. Des Weiteren wurde der Schichtenaufbau auf dem Karlshagener Weg Höhe Hausnummer 1 untersucht. Das Untersuchungsgebiet liegt im Wesentlichen in einer als Kindertagesstätte genutzten Parkanlage. Demzufolge ist ein entsprechender Baum- und Strauchbewuchs vorhanden.

Im Bereich des geplanten Ersatzneubaus ist derzeit noch das in Betrieb befindliche Fröbel-Kinderhaus vorhanden. Dieses soll vollständig zurückgebaut werden.

Des Weiteren sind im Untersuchungsgebiet mit Pflaster und Asphalt befestigte Flächen vorhanden.

Auf dem Gelände soll ein verrohrter Bachlauf vorhanden sein. Dieser verläuft gemäß [5] nordöstlich der Kindertagesstätte. Die genaue Lage des Bachlaufs war zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen jedoch nicht bekannt. Zudem ist ein umfangreicher Leitungsbestand vorhanden.

Das Gelände ist geneigt und steigt in westlicher Richtung an. Der Höhenunterschied zwischen den Bohransatzpunkten beträgt bis zu 3,48 m.

Zum Aufschluss der Baugrundverhältnisse sind im Bereich der geplanten Spielanlagen 2 Rammkernbohrungen DN 80 gemäß DIN EN ISO 22475-1, Tabelle 2, Zeile 7 (RKB 16, RKB 19) ausgeführt worden. Im Bereich der Verkehrsflächen wurden 3 Rammkernbohrungen (RKB 17, RKB 18, RKB 20) und im Bereich der geplanten Medientrasse eine Rammkernbohrung (RKB 21) ausgeführt. Des Weiteren sind zur Entnahme von Bodenproben für schadstofftechnische Untersuchungen am Bestandsgebäude 4 Rammkernbohrungen (RKB 6-1, RKB 7-1, RKB 8-1, RKB 9-1) ausgeführt worden.

In die Bohrlöcher der Bohrungen RKB 6-1, RKB 7-1 und RKB 9-1 wurden Dosimeter zur Messung der Radonkonzentration in der Bodenluft eingebaut. Die Auswertung der Messungen erfolgt in einer gesonderten Stellungnahme sobald die Messergebnisse vorliegen.

In der Bohrung RKB 18 wurde ein Versickerungsversuch zur Bestimmung der Durchlässigkeit der anstehenden Böden durchgeführt. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der gemäß [3] vorgegebenen Lage des Aufschlusspunktes war es aus technischer Sicht nicht möglich eine Versickerung im Schurf durchzuführen.

Aus den Bohrungen RKB 16 bis RKB 21 wurden schichtbezogen Proben der angetroffenen Böden entnommen. 6 dieser Proben sind repräsentativ hinsichtlich ihrer Kornverteilung und ihres Wassergehaltes untersucht worden.

Des Weiteren sind von dem mit den Bohrungen RKB 18 und RKB 20 angetroffenen Asphalt 2 Proben (AP 1-12-2020, AP 2-12-2020) entnommen und gemäß RuVa-StB 01 auf PAK und Phenole untersucht worden.

Zur schadstofftechnischen Untersuchung wurden nach organoleptischer Beurteilung von den entnommenen Bodenproben insgesamt 13 Mischproben (P1-12-2020 bis P13-12-2020) zusammengestellt. Diese sind gemäß dem Untersuchungsumfang der LAGA TR-Boden 2004 untersucht worden. Aufgrund der Überschreitung der Grenzwerte der Zuordnungsklasse Z 2 erfolgte an den Mischproben P 3-12-2020 und P 12-12-2020 eine ergänzende Untersuchung gemäß Deponie-Verordnung (DepV).

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 2 dokumentiert. In Anlage 3 sind die Ergebnisse der Aufschlüsse in Form von höhengerechten Schnitten und Einzelprofilen dargestellt. Die bodenmechanischen und schadstofftechnischen Laborergebnisse sind in den Anlagen 4 und 5 enthalten. In Anlage 6 sind die Ergebnisse des Versickerungsversuches dokumentiert. Anlage 7 enthält eine Fotodokumentation der entnommenen Asphaltbohrkerne.

4 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

4.1 Bodenverhältnisse

Im Folgenden werden die angetroffenen Schichten in Homogenbereiche eingeteilt. Die Einteilung erfolgt dabei in Anlehnung an [5].

Die Schichtenfolge beginnt in den Bohrungen RKB 6-1 und RKB 19 mit einer 20 cm mächtigen **Mutterbodenschicht** (Homogenbereich 1).

Im Bereich der Bohrungen RKB 7-1, RKB 8-1 und RKB 9-1 ist die Oberfläche mit 7 cm dicken **Gehwegplatten** bzw. 9 cm dickem **Pflaster** befestigt (Homogenbereich 2a).

In der Bohrung RKB 6-1 wurde unterhalb des Mutterbodens eine 10 cm mächtige **Betonschicht** angetroffen. Diese wurde dem Homogenbereich 2a zugeordnet.

Mit den Bohrungen RKB 17, RKB 18 und RKB 20 wurde eine Oberflächenbefestigung aus 10 ... 21 cm mächtigem **Asphalt** (Homogenbereich 2b) angetroffen.

Unterhalb des Pflasters in der Bohrung RKB 9-1 ist eine 6 cm mächtige Bettung aus **Splitt** (Homogenbereich 3a) erkundet worden, welche auf einer 25 cm mächtigen **Schotterschicht** (Homogenbereich 3b) aufliegt. Des Weiteren ist unterhalb des Asphaltes (Bohrungen RKB 17, RKB 18 und RKB 20) und in der Bohrung RKB 16 unmittelbar ab Geländeoberkante Schotter in einer Mächtigkeit von 8 ... 30 cm vorhanden.

Dem Bohrwiderstand folgend ist der Splitt locker und der Schotter mitteldicht gelagert.

Unter den beschriebenen Schichten in den Bohrungen RKB 7-1, RKB 8-1, RKB 9-1, RKB 16 bis RKB 18 sowie RKB 20 sowie unmittelbar ab Geländeoberkante in der Bohrung RKB 21 folgen bis in eine Tiefe von 0,3 ... 1,9 m unter Gelände **Auffüllungen**. Diese bestehen aus teilweise schwach schluffigen Sanden mit stark wechselnden Kiesanteilen (Homogenbereich 4a) sowie teilweise schwach schluffigen Kiesen mit stark wechselnden Sandanteilen (Homogenbereich 4b). Die aufgefüllten Sande und Kiese sind unterschiedlich stark mit Kohle, Wurzeln, Holz, Ziegelresten und Schlacke vermengt. Dem Bohrwiderstand folgend sind die Auffüllungen mitteldicht gelagert.

In den Bohrungen RKB 16 bis RKB 18 und RKB 20 stehen unter den Auffüllungen bis in eine Tiefe von 1,0 ... 4,3 m unter Gelände teilweise schwach kiesige, teilweise schwach schluffige bis stark schluffige **Sande** (Homogenbereich 5) an. Die Sande sind dem Bohrwiderstand folgend mitteldicht gelagert.

Unterhalb dem Beton in der Bohrung RKB 6-1, den Auffüllungen in den Bohrungen RKB 7-1 bis RKB 9-1 und RKB 21 und den Sanden in den Bohrungen RKB 16 bis RKB 20 folgen bis zur Endteufe der Bohrungen die **Verwitterungsböden** des in der Tiefe anstehenden Felses. Diese sind in den Bohrungen RKB 6-1, RKB 17, RKB 18 und RKB 20 als teilweise schwach schluffige bis schluffige Sande mit stark wechselnden Kiesanteilen (Homogenbereich 7a) und in allen weiteren Bohrungen als sandige bis stark sandige, teilweise schwach schluffige bis schluffige Kiese (Homogenbereich 7b) ausgebildet. Dem Bohrwiderstand folgend sind die Verwitterungsböden mitteldicht und mit zunehmender Tiefe mitteldicht bis dicht gelagert.

Aufgrund fehlenden Bohrfortschritts mussten die Bohrungen RKB 6-1 bis RKB 9-1 sowie RKB 18, RKB 19 und RKB 21 vor dem Erreichen der geplanten Endteufen von 3,0 ... 5,0 m unter Gelände in einer Tiefe von 1,7 ... 4,8 m abgebrochen werden. Es ist davon auszugehen, dass etwa ab dieser Tiefe **verwitterter Fels** (Gneis, Syenit, Homogenbereich 8) ansteht.

4.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser wurde mit den Bohrung RKB 6-1, RKB 18 und RKB 20 in einer Tiefe von 1,5 ... 2,8 m unter Gelände angetroffen. Nach Abschluss der Bohrarbeiten stellte sich der Grundwasserstand in den Bohrlöchern etwa auf dem Niveau des Grundwasseranschnittes ein. Das angetroffene Grundwasser ist somit nicht gespannt. Im Zuge von [5] wurde im Sommer 2020 im Bereich der Bohrung RKB 6 bzw. RKB 6-1 kein Grundwasser angetroffen.

Die Untersuchungsergebnisse bestätigen im Wesentlichen die in [5] beschriebenen Beobachtungen des Kitapersonals, dass es an den tiefer gelegenen Bereichen um das Bestandsgebäude in niederschlagsintensiveren Jahreszeiten immer wieder zu

Wasserüberständen kommt.

Schichtenwasser wurde mit den Bohrungen nicht angetroffen. Jahreszeitlich schwankend können die angetroffenen Böden oberhalb des Grundwasserspiegels jedoch schichtenwasserführend sein.

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft ein unterirdischer verrohrter Bach. Vor Beginn der Baumaßnahmen sollte dessen Lage sicher festgestellt werden, um einordnen zu können, welchen Einfluss dieser auf die geplanten Baumaßnahmen haben kann.

Des Weiteren ist unter Berücksichtigung der derzeit vorliegenden Unterlagen davon auszugehen, dass der anstehende verwitterte Fels kluftwasserführend ist.

Nach [6] und [7] sind in für das Bauvorhaben relevantem Umkreis keine Grundwassermessstellen vorhanden. Es ist somit nicht möglich, einen durch langfristige Messungen belegten mittleren Hochwasserstand anzugeben. Dem vorliegenden Bericht und [5] folgend, wurden im Bereich der Baumaßnahmen folgende Grundwasserstände gemessen:

RKB 5 (20.07.2020 im Zuge von [5]):	207,85 m ü. NHN (Wasseranschnitt)
RKB 5 (20.07.2020 im Zuge von [5]):	209,45 m ü. NHN (Ruhewasserstand)
RKB 6-1 (15.12.2020):	209,93 m ü. NHN
RKB 18 (16.12.2020):	209,10 m ü. NHN
RKB 20 (17.12.2020):	208,80 m ü. NHN.

Ausgehend von diesen Daten wird empfohlen, für die weitere Planung von einem Bemessungswasserstand von 209,93 m ü. NHN ($\triangleq$ höchster derzeit gemessener Grundwasserstand) auszugehen.

4.3 Homogenbereiche, Bodengruppen, Bodenklassen und Frostepfindlichkeitsklassen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden in der nachfolgenden Tabelle den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 sowie den Bodenklassen nach DIN 18300-2002 zugeordnet sowie in Homogenbereiche nach DIN 18300-2015 mit Angabe der entsprechenden Eigenschaften eingeteilt. Die Einstufung in die Frostepfindlichkeitsklassen erfolgte nach ZTVE-StB 17, Tabelle 3. Die Zuordnung entspricht der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen.

Tabelle 1: Homogenbereiche, Bodengruppen, -klassen, Frostempfindlichkeitsklassen

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	1	2a
Bodenart	Mutterboden	Gehwegplatten / Pflaster / Beton
ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Gehwegplatten / Pflaster / Beton
Bodengruppe	OH	-
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	1	5
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 3	F 1
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	n. b.	n. b.
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	0 %
Anteil an großen Blöcken	< 5 %	0 %
Dichte	1,4 ... 1,7 g/cm ³	2,0 ... 2,6 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 15^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 40^\circ$, $c = 5 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 5 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	5 ... 30 %	0 ... 3 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	$I_D = 0,05 \dots 0,25$	n. b.
Organischer Anteil	10 ... 25 %	0 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	2b	3a
Bodenart	Asphalt	Splitt
ortsübliche Bezeichnung	Asphalt	Pflasterbett
Bodengruppe	-	[GE/GI]
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	5	3
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1	F 1
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	n. b.	Band 1
Anteil an Steinen und Blöcken	0 %	0 %
Anteil an großen Blöcken	0 %	0 %
Dichte	2,4 ... 2,6 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 40^\circ$, $c = 15 \dots 20 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 15 \dots 20 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	0 ... 3 %	1 ... 5 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	n. b.	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
Organischer Anteil	0 %	< 1 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	3b	4a
Bodenart	Schotter	Auffüllungen (Sande)
ortsübliche Bezeichnung	Schotter	Auffüllungen
Bodengruppe	[GW/GI]	[SE/SI], [SW], [SU]
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	3	3
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1	F 1 - F 2 ¹⁾
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	Band 2	Band 3
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %
Anteil an großen Blöcken	0 %	< 5 %
Dichte	1,8 ... 2,0 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	1 ... 5 %	1 ... 8 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	$I_D = 0,35 \dots 0,65$	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
Organischer Anteil	< 1 %	≤ 5 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	4b	5
Bodenart	Auffüllungen (Kiese)	Sande
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen	Sande
Bodengruppe	[GW/GI], [GE], [GU]	SE/SI, SU, SU*
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	3	3 - 4 ¹⁾
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1 - F 2 ¹⁾	F 1 - F 3 ¹⁾
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	Band 4	Band 5
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %
Anteil an großen Blöcken	< 5 %	0 %
Dichte	1,8 ... 2,0 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 30 \dots 32,5^\circ$ ¹⁾ , $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \dots 3 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾
Wassergehalt	1 ... 5 %	2 ... 22 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	$I_D = 0,35 \dots 0,65$	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
Organischer Anteil	≤ 3 %	≤ 3 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	7a	7b
Bodenart	Verwitterungsböden (Sande)	Verwitterungsböden (Kiese)
ortsübliche Bezeichnung	Verwitterungsböden	Verwitterungsböden
Bodengruppe	SW/SI, SU, SU*	GW/GI, GU
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	3 - 4 ¹⁾	3
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1 - F 3 ¹⁾	F 1 - F 2 ¹⁾
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	Band 6	Band 7
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %
Anteil an großen Blöcken	0 %	< 5 %
Dichte	1,8 ... 2,0 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 30 \dots 32,5^\circ$ ¹⁾ , $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \dots 3 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$ $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	2 ... 20 %	1 ... 8 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	$\rho_D = 0,35 \dots 0,75$	$\rho_D = 0,35 \dots 0,75$
Organischer Anteil	$\leq 1 \%$	$\leq 1 \%$

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	8
Benennung des Felses	verwitterter Fels ²⁾
ortsübliche Bezeichnung	Gneis, Syenit
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	6 - 7 ³⁾
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1
Dichte	2,5 ... 2,8 g/cm ³
Verwitterung, Veränderungen und Veränderlichkeit	gering verwittert bis verwittert, nicht veränderlich
Druckfestigkeit	50 ... 150 MPa
Trennflächenrichtung	n. b.
Trennflächenabstand	0,1 bis > 1 m
Gesteinskörperform	schiefrig (Gneis), blockig, bankig,

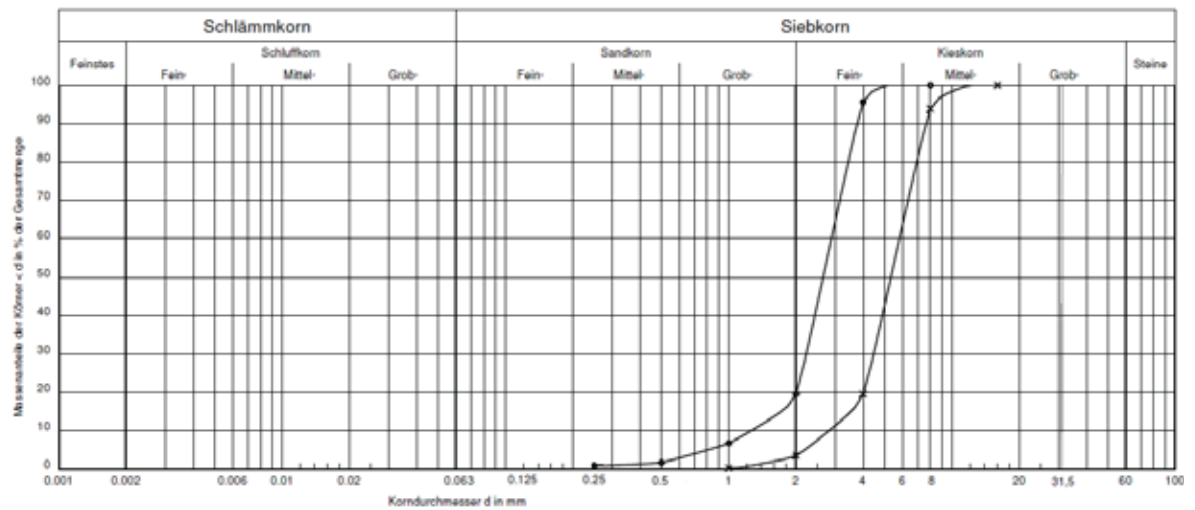
¹⁾ ... je nach Feinkornanteil

²⁾ ... unterhalb der Aufschlusstiefe

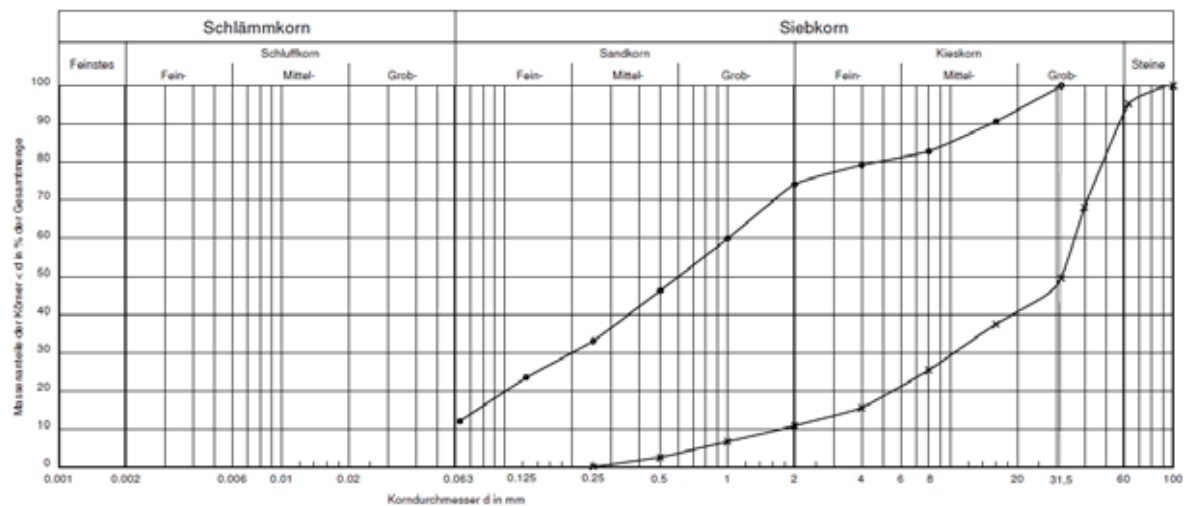
³⁾ ... je nach Verwitterungsgrad

n. b. ... nicht bestimmbar

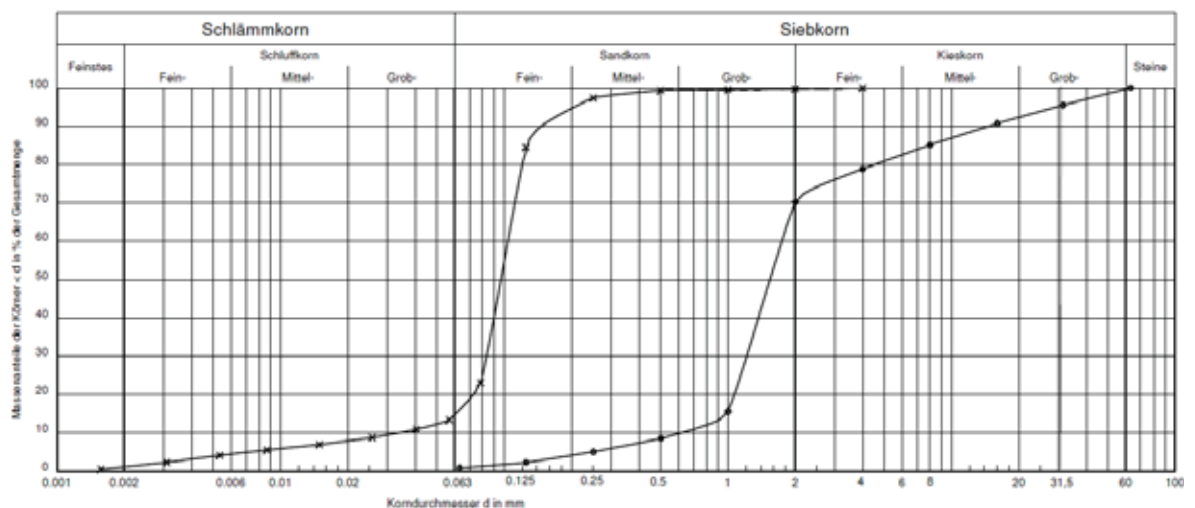
Körnungsband 1: Homogenbereich 3a



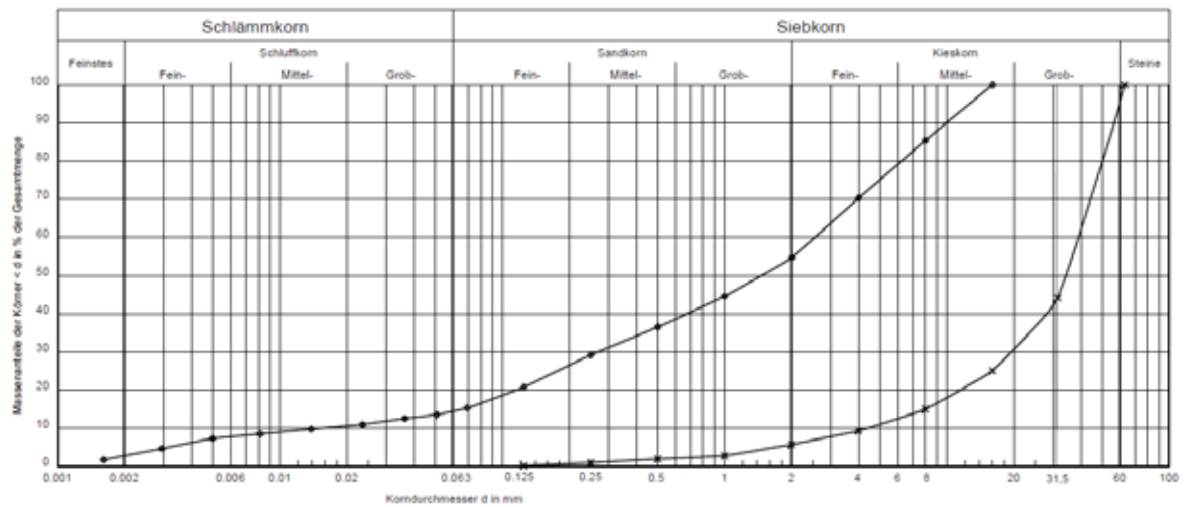
Körnungsband 2: Homogenbereich 3b



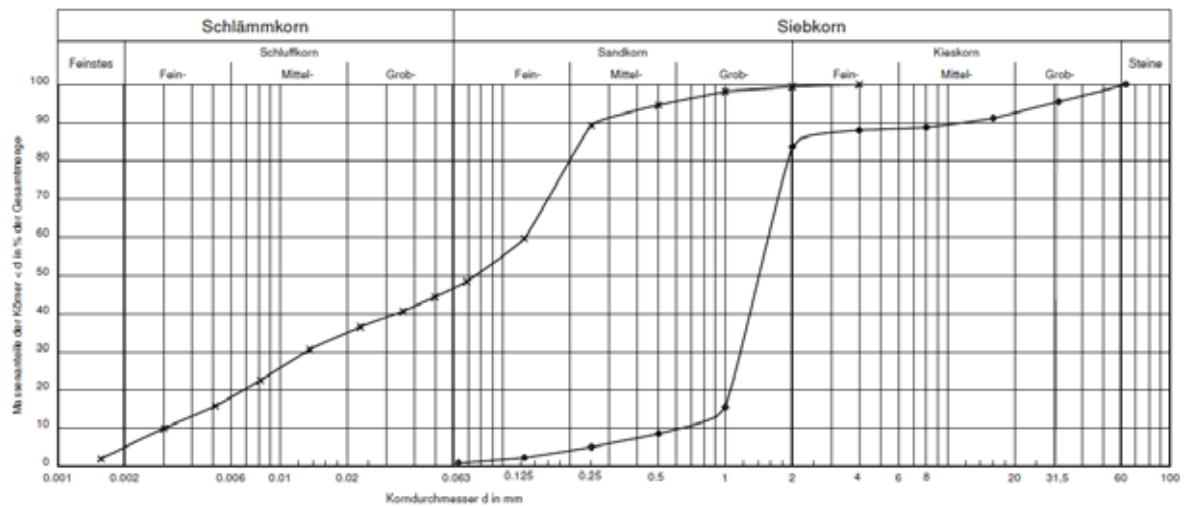
Körnungsband 3: Homogenbereich 4a



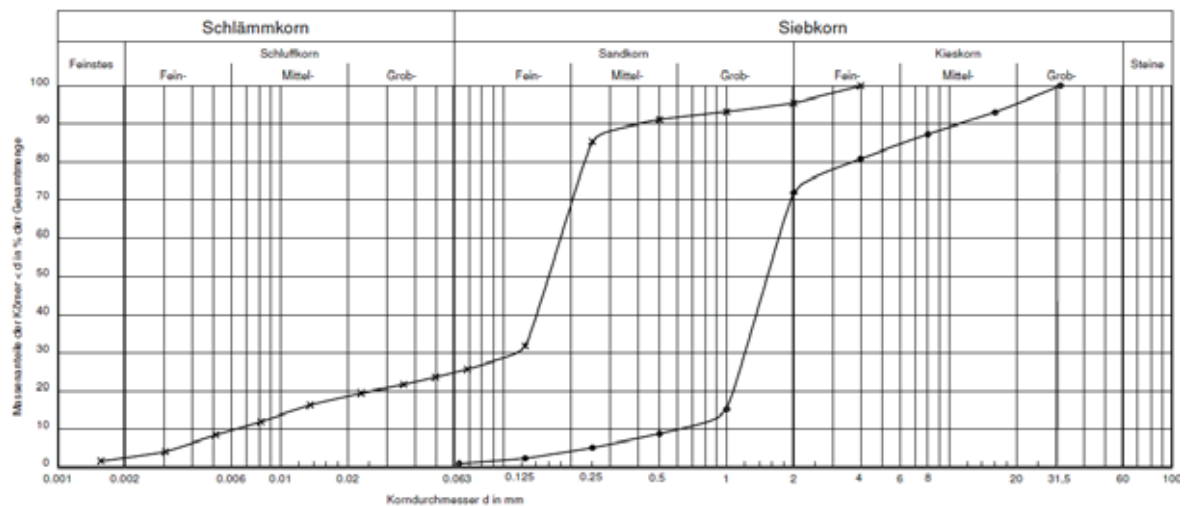
Körnungsband 4: Homogenbereich 4b



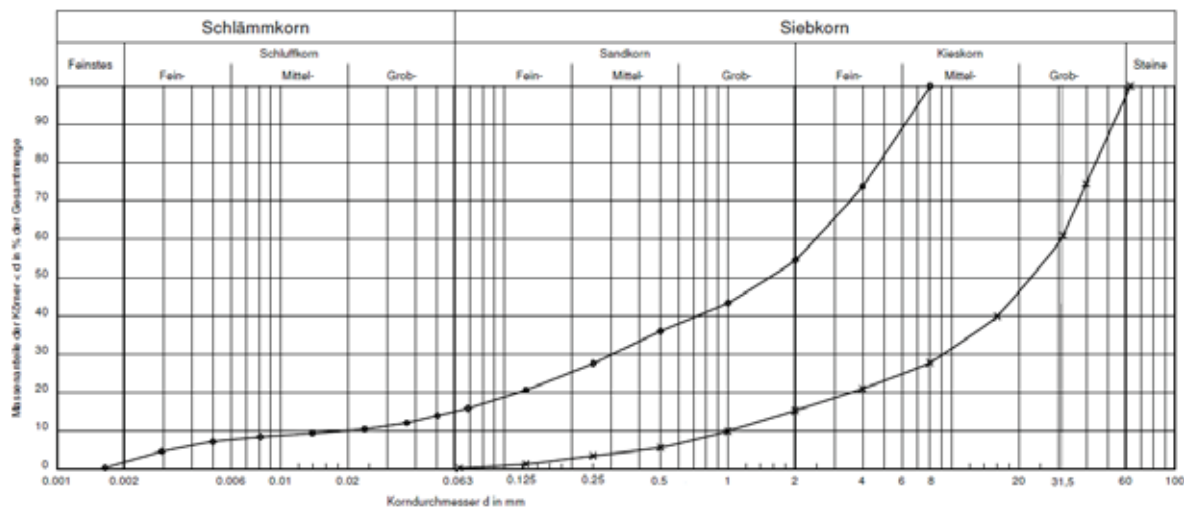
Körnungsband 5: Homogenbereich 5



Körnungsband 6: Homogenbereich 7a



Körnungsband 7: Homogenbereich 7b



4.4 Bodenkenngrößen

Auf der Grundlage der bodenmechanischen Laboruntersuchungen und vorhandener Erfahrungswerte wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um Rechenwerte (cal), die bei erdstatischen Berechnungen für Bemessungszwecke anzusetzen sind.

Tabelle 2: Bodenkenngrößen

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u.A. γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' / c_u [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Splitt	20	12	32,5	0 / 1	50
Schotter	20	12	32,5	0 / 1	65
Auffüllungen (Sande)	20	12	32,5	0 / 2	25
Auffüllungen (Kiese)	20	12	32,5	0 / 1	65
Sande					
Feinkornanteil ≤ 15 %	20	12	32,5	0 / 2	45
Feinkornanteil > 15 %	20	11	30	0 / 3	25
Verwitterungsböden (Sande)					
Feinkornanteil ≤ 15 %	20	12	32,5	0 / 2	45
Feinkornanteil > 15 %	20	11	30	0 / 3	25
Verwitterungsböden (Kiese)	20	12	32,5	0 / 1	100
verwitterter Fels ¹⁾	21	13	37,5	0 / 1	≥ 120

¹⁾ ... unterhalb der Aufschlusstiefe

4.5 Erdbebenzone und bergbauliche Hohlräume

Gemäß DIN EN 1998-1 befindet sich das Untersuchungsgebiet nicht in einer Erdbebenzone. Nach [8] liegt das Untersuchungsgebiet in einem Gebiet, in dem keine bergbaubedingten unterirdischen Hohlräume vorhanden sind.

4.6 Beschreibung der Asphaltbohrkerne

Die Fotos der im Zuge der Baugrunderkundung entnommenen Asphaltbohrkerne sind dem vorliegenden Bericht als Fotodokumentation beigelegt (siehe Anlage 7).

Der mit den Bohrungen RKB 17 und RKB 18 angetroffene Asphalt mit einer Mächtigkeit von 10 ... 12 cm ist zweilagig aufgebaut und besteht aus einer ca. 3 ... 4 cm mächtigen Asphaltdeckschicht über einer ca. 7 ... 8 cm mächtigen Asphalttragschicht. Visuell sind beiden Schichten als homogen zu beurteilen.

Der mit der Bohrung RKB 20 angetroffene insgesamt 21 cm mächtige Asphalt besteht aus einer ca. 12 cm mächtigen Asphaltdeckschicht und einer darunterliegenden etwa 4 ... 5 cm mächtigen Asphalttragschicht (Ausgleichsschicht). Diese sind visuell als homogen zu beurteilen. Unterhalb dieser Schichten wurde eine ältere Asphaltdecke mit einer Mächtigkeit von ca. 4 ... 5 cm angetroffen. Diese erwies sich als stark porös und zeichnete sich durch eine inhomogene Matrix aus. Bei der Durchbohrung der älteren Asphaltdecke wurde diese durch die mechanische Beanspruchung nahezu vollständig zersetzt, so dass in der Fotodokumentation lediglich ein exemplarisches Fragment abgebildet werden konnte.

5 ANGABEN ZUR GRÜNDUNG

Ausgehend von einer Gründungstiefe der Spielgerätschaften von $\geq 0,5$ m unter Gelände bezogen auf die Ansatzpunkte der Bohrungen RKB 16 und RKB 19 kommen Einzel- und Streifenfundamente in den gut tragfähigen aufgefüllten Kiesen bzw. den gut tragfähigen als Kiese ausgebildeten Verwitterungsböden zu liegen.

Bei einer Einbindetiefe der Einzel- und Streifenfundamente von mindestens 0,5 m unter Gelände gelten die in nachstehender Tabelle aufgeführten zulässigen Sohlwiderstände $\sigma_{R,d}$.

Tabelle 3: Zulässige Sohlwiderstände nach DIN 1054:2010-12 / EC 7

Fundamentbreite	Zulässige Sohlwiderstände $\sigma_{R,d}$ Bereich RKB 16	Zulässige Sohlwiderstände $\sigma_{R,d}$ Bereich RKB 19
$\leq 0,5$ m	280 kN/m ² ¹⁾ / 335 kN/m ² ²⁾	280 kN/m ² ¹⁾ / 335 kN/m ² ²⁾
1,0 m	385 kN/m ² ¹⁾ / 405 kN/m ² ²⁾	565 kN/m ² ¹⁾ / 600 kN/m ² ²⁾
1,5 m	480 kN/m ² ¹⁾ / 480 kN/m ² ²⁾	640 kN/m ² ¹⁾ / 815 kN/m ² ²⁾
2,0 m	560 kN/m ² ²⁾	1.015 kN/m ² ²⁾

¹⁾ ... Streifenfundamente

²⁾ ... Einzelfundamente

Bei Ausnutzung der zulässigen Sohlwiderstände stellen sich maximale Setzungen von ca. 1,0 cm ein. Die Setzungsdifferenzen zwischen benachbarten Fundamenten mit vergleichbarer Größe und Belastung betragen $\leq 0,3$ cm. Die Setzungen treten nahezu zeitgleich mit dem Lasteintrag in den Baugrund auf.

Zur Ermittlung der Gleitsicherheit in den Gründungssohlen ist ein Sohlreibungswinkel $\varphi' = 32,5^\circ$ anzusetzen.

6 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG

6.1 Bachlauf

Liegt der auf dem Gelände vorhandene unterirdische verrohrte Bachlauf im Bereich der geplanten Baumaßnahmen, ist dieser zu verlegen oder ausreichend zu sichern. Bei einer Überbauung des unterirdischen Bachlaufes ist durch einen Tragwerksplaner zu prüfen, ob das Bauwerk die zusätzlichen Lasten schadlos aufnehmen kann. Es wird empfohlen, zu Beginn der Baumaßnahme zur Feststellung der genauen Lage des Bachlaufes einen Suchschurf im Bereich des geplanten Gebäudeersatzneubaus und der Zufahrt anzulegen.

6.2 Gründung Spielgerätschaften

Die Böden im Gründungsbereich sind im Sinne der ZTVE-StB 17 nicht frostempfindlich. Die Einzel- und Streifenfundamenten, sind zur Gewährleistung einer ausreichenden Grundbruchsicherheit bis mindestens 0,5 m unter zukünftiges Gelände einzubinden.

Der Mutterboden ist in den von Baumaßnahmen betroffenen Bereichen vor Beginn der Baumaßnahmen vollständig abzutragen und für Wiederandeckungsmaßnahmen fachgerecht zu lagern oder einer anderweitigen Wiederverwendung zuzuführen.

Im Bereich des Baufeldes befindliche Wurzelstöcke sind im Zuge des Mutterbodenabtrages vollständig zu entfernen.

Baugruben bis 1 m Tiefe können mit annähernd lotrechten Wänden ausgehoben werden. Die Wände tieferer Baugruben sind auf Neigungen $\leq 45^\circ$ in den Sanden und Kiesen sowie $\leq 80^\circ$ im verwitterten Fels abzuböschten.

Frei abgeböschte Wände von Baugruben sind ausreichend gegen Erosion und Wasserzutritte zu schützen. Dies kann beispielsweise durch eine Abdeckung mit Planen erfolgen.

Dauerhafte Böschungen sind mit einem Verhältnis von 1 : 2 abzuböschten und ausreichend gegen Erosion (z. B. Erosionsschutzmatten und Begrünung) zu sichern.

Werden in den Gründungssohlen stark durchwurzelte Böden angetroffen, sind diese vollständig gegen ausreichend tragfähiges Material auszutauschen. Zudem sind Wurzeln mit einem Durchmesser ≥ 1 cm generell aus den Gründungssohlen zu entfernen und durch ausreichend tragfähiges Material oder eine Verstärkung der Sauberkeitsschicht zu ersetzen.

Als Bodenaustauschmaterial ist Beton-RC oder Mineralgemisch der Körnung 0/32 bis 0/56 zu verwenden. Dieses muss schadstofftechnisch zum Einbau auf dem Gelände der Kindertagesstätte geeignet sein. Der Bodenaustausch ist lagenweise in Lagen von maximal 30 cm einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$ zu verdichten.

Sofern ein Bodenaustausch erforderlich ist, wird empfohlen den unterzeichnenden Gutachter zur Festlegung des Umfangs des erforderlichen Bodenaustausches hinzuzuziehen.

Sämtliche Aushubsohlen sind vor ihrer Überbauung mit mindestens 3 Übergängen nachzuverdichten.

6.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Bei den anstehenden Böden ist das nach EN/DIN 1610 auszubildende Rohrbett ausgehend von einer frostfreien Verlegetiefe von $\geq 1,0$ m unter zukünftigem Gelände bei Rohren mit Nennweiten $< DN 500$ in der Regel ausreichend. Bei Rohrdurchmessern ab DN 500 ist das Rohrbett durchgängig um mindestens 30 cm zu verstärken.

Witterungsbedingt oder durch Schichtenwasser aufgeweichte Böden in den Rohrgrabensohlen sind vollständig gegen eine Verstärkung des Rohrbetts auszutauschen.

Insbesondere im Bereich der Bohrung RKB 21 bis an den geplanten Ersatzneubau heran liegt die Rohrgrabensohle teilweise im oder unmittelbar oberhalb der Felsoberkante. Um Punktlagerungen der Rohrleitung zu vermeiden, ist das Rohrbett daher in diesem Bereich um mindestens 30 cm zu verstärken.

Sämtliche Rohrgrabensohlen sind vor Einbau des Rohrbetts mit mindestens 3 Übergängen nachzuverdichten. Liegt die Rohrgrabensohle in einer Tiefe, in der ein Mindestabstand zum Grundwasser von 1,0 m unterschritten wird, ist die Nachverdichtung der in der Rohrgrabensohle anstehenden Böden statisch durchzuführen. Dies kann insbesondere im Bereich der Bohrungen RKB 5 (nach [5]), RKB 6-1, RKB 18 und RKB 20 zutreffen.

Gräben mit Tiefen bis 1,25 m können mit annähernd lotrechten Wänden hergestellt werden. Die Wände tieferer Gräben sind auf Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ in den Sanden und Kiesen und $\beta \leq 80^\circ$ im verwitterten Fels abzuflachen. Werden die Gräben, z.B. zur Minimierung der Aushubmassen verbaut, eignen sich eingestellte Fertigteilverbauten.

In Abschnitten, in denen der Abstand des Grabens zu baulichen Anlagen kleiner als die jeweilige Grabentiefe ist, wird ein Verbau zwingend vorgeschrieben. Im Bereich der zukünftigen Medientrasse vom Dörnichtweg zum geplanten Gebäude ist an der Böschung zum Dörnichtweg hin zwingend ein ausreichend dimensionierter Baugrubenverbau vorzusehen. Die Gräben dürfen erst nach ihrer Sicherung begangen werden.

Auf den Aushubsohlen von Schachtbauwerken ist eine mindestens 30 cm mächtige mineralische Sauberkeitsschicht aus Schotter der Körnungen 0/32 bis 0/56 vorzusehen. Diese ist lagenweise in Lagen ≤ 30 cm einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97\%$ zu verdichten.

Gründungssohlen von Schachtbauwerken mit Durchmessern $d > 3$ m sind gemäß DIN 1054 vom unterzeichnenden Baugrundgutachter abnehmen zu lassen.

6.4 Verkehrsflächen

Frostempfindlichkeit

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Frosteinwirkungszone III. In den zur Dimensionierung des Oberbaus der Verkehrsflächen maßgeblichen Tiefen (1,5 m unter OK Fahrbahn) stehen im Bereich der vorhandenen Zufahrt teilweise Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) und überwiegend Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F 1 (nicht frostempfindlich) und F 2 (gering frostempfindlich) an. Für die Dimensionierung des Oberbaus von mit Kfz überfahrbaren Flächen ist die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 anzusetzen.

Ausgenommen hiervon ist der Bereich zwischen dem Tor an der Boltenhagener Straße und der Bohrung RKB 18, wo die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 anzusetzen ist.

Mit der Bohrung RKB 20 wurden auf dem Karlshagener Weg bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Fahrbahnoberkante Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F 1 und F 2 angetroffen. Für die Dimensionierung des Oberbaus auf dem Karlshagener Weg ist somit die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 anzusetzen.

Zeitweise ist mit Schichtenwasser und Grundwasser höher als 1,5 m unter geplantem Planum zu rechnen.

Gemäß RStO 12 sind somit je nach Art der Entwässerung folgende Minstdicken für den Oberbau der Verkehrsflächen erforderlich:

- Frostempfindlichkeitsklasse F 2:
 - Belastungsklasse Bk0,3: 55 ... 60 cm,
 - Gehwege ohne Belastung durch Kraftfahrzeuge: 30 cm
- Frostempfindlichkeitsklasse F 3:
 - Belastungsklasse Bk0,3: 65 ... 70 cm,
 - Gehwege ohne Belastung durch Kraftfahrzeuge: 30 cm.

Tragfähigkeit

Bei den in Höhe des zukünftigen Planums der Verkehrsflächen anstehenden Böden sind überwiegend Planumstragfähigkeiten $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ vorhanden.

Im Zuge der Aushubarbeiten ist von einer Auflockerung der in Höhe des zukünftigen Planums anstehenden Böden auszugehen.

Die in Höhe des Planums anstehenden Böden sind daher vor dem Einbau der Frostschutzschicht bzw. ungebundenen Tragschicht mit mindestens 3 Übergängen nachzuverdichten.

Es ist zu berücksichtigen, dass in Höhe des zukünftigen Planums der Verkehrsflächen teilweise witterungsempfindliche Böden anstehen. Bei Bauzeiten in oder unmittelbar nach niederschlagsintensiveren Jahreszeiten kann daher insbesondere im Bereich zwischen dem Tor an der Boltenhagener Straße und der Bohrung RKB 18 eine Planumsverbesserung/Bodenaustausch von bis zu 50 cm erforderlich werden.

Das Befahren des hergestellten Planums ist zu vermeiden. Frostschutz- und ungebundene Tragschichten sowie erforderliche Planumsverbesserungen/Bodenaustausch sind daher vor Kopf einzubauen.

Als Material für Planumsverbesserungen/Bodenaustausch, Frostschutz- und ungebundene Tragschichten sind Betonrecycling oder Mineralgemisch der Körnungen 0/32 ... 0/45 zu verwenden. Die jeweiligen Schichten sind entsprechend ihrer Belastungsklasse nach den in der RStO 12 und der ZTV SoB-StB enthaltenen Festlegungen zu verdichten.

Um einen Eintrag von Feinteilen in die Planumsverbesserung bzw. die Frostschutz-/ungebundenen Tragschichten und eine daraus resultierende Tragfähigkeitsverringering zu vermeiden, ist zwischen anstehendem Boden und den aufzubauenden Schichten allseitig ein Geotextil zu verlegen (mindestens Robustheitsklasse GRK 3).

In Höhe des zukünftigen Planums der Verkehrsflächen stehen überwiegend gut durchlässige Böden ($k_f \sim 1 \cdot 10^{-5} \dots 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$) an, so dass eine natürliche Versickerung von Wasser aus dem Oberbau erfolgen kann. Quergefälle des Oberbaus der Verkehrsflächen und/oder Dränagen sind somit nicht erforderlich.

6.5 Wasserhaltung

Die Baumaßnahmen werden ausgehend von den zum Zeitpunkt der Baugrunderkundungen angetroffenen hydrogeologischen Verhältnissen nicht durch Grundwasser beeinflusst sofern die Aushubtiefen auf 210,40 m ü. NHN ($\pm 0,5 \text{ m ü. höchstem gemessenen Grundwasserstand}$) begrenzt werden.

Ausgenommen hiervon ist der Bereich des Karlshagener Weges (RKB 20). Hier sind die Aushubtiefen auf 209,30 m NHN ($\pm 0,5 \text{ m ü. Grundwasserstand in RKB 20}$) zu begrenzen.

Das anfallende Niederschlags- und Schichtenwasser ist dann durch eine ausreichend dimensionierte offene Wasserhaltung (Pumpensümpfe) zu fassen und abzuleiten sofern es nicht direkt in den anstehenden Böden versickert.

Werden größere Aushubtiefen erforderlich, ist eine Grundwasserabsenkung mittels geschlossener Wasserhaltung (z. B. Pumpbrunnen, Vakuumlanzen) vorzusehen. Die Absenkung des Grundwassers hat dabei bis mindestens 0,5 m unter die tiefste Aushubsohle zu erfolgen. Überschlägig ist hierbei von Wassermengen von bis zu 3 l/s je 10 m Grabenlänge auszugehen. Die Wassermenge wird sich mit Erreichen des Absenkziels stark reduzieren.

6.6 Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen

Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich ausschließlich auf die bodenmechanische Eignung der Aushubmassen zur Wiederverwendung. Ergänzend hierzu sind die Ergebnisse der schadstofftechnischen Untersuchungen in Kapitel 7 zu beachten.

Beim Aushub fallen außer dem Mutterboden (Homogenbereich 1 nach DIN 18300-2015, Bodenklasse 1 nach DIN 18300-2002) sowie den Gehwegplatten, dem Pflaster, dem Beton und dem Asphalt (Homogenbereiche 2 und 2a nach DIN 18300-2015, Bodenklasse 5 nach DIN 18300-2002) Massen der Bodenklassen 3 und 4 nach DIN 18300-2002 bzw. der Homogenbereiche 3a bis 7b nach DIN 18300-2015 an (Splitt, Schotter, Auffüllungen, Sande, Verwitterungsböden). Der beim Aushub anfallende verwitterte Fels (Homogenbereich 8 nach DIN 18300-2015) ist je nach Verwitterungsgrad den Bodenklassen 6 und 7 nach DIN 18300-2002 zuzuordnen.

Auf dem Untersuchungsgelände gegebenenfalls noch vorhandene Altfundamente sowie Bauschutt in Stein- und Blockgröße sind je nach Größe und Menge den Bodenklassen 5 und 6 nach DIN 18300-2002 zuzuordnen.

Die beim Aushub anfallenden aufgefüllten und natürlich anstehenden feinkornarmen Sande, Kiese und Verwitterungsböden (Feinkornanteil $\leq 15\%$) können aus bodenmechanischer Sicht uneingeschränkt wiederverwendet werden. Hierzu sind diese jedoch von feinkornreichen Aushubmassen separat zu lagern.

Zum Aushub gelangende feinkornreiche Sande und Verwitterungsböden (Feinkornanteil $> 15\%$) sind lediglich in Bereichen ohne definierte Anforderungen an die Tragfähigkeit zur Wiederverwendung geeignet.

Soll der zum Aushub gelangende verwitterte Fels wiederverwendet werden, ist dieser auf eine Korngröße $\leq 56\text{ mm}$ zu brechen. Der Feinkornanteil des gebrochenen Materials darf dabei 15% nicht übersteigen.

Zur Wiederverwendung vorgesehene Aushubmassen sind während der Zwischenlagerung vor Witterungseinflüssen insbesondere vor Wasseraufnahme zu schützen.

Vor der Wiederverwendung der Aushubmassen sind Wurzeln mit Durchmessern $> 1,0\text{ cm}$ sowie gegebenenfalls enthaltene Steine und Blöcke vollständig abzutrennen.

Werden zur Verfüllung von Arbeitsräumen Fremdmassen erforderlich, sind hierfür Böden der Bodengruppen SW, GW, GU, GI sowie Betonrecycling oder Mineralgemisch der Körnungen 0/32 bis 0/45 zu verwenden.

Die Verfüllmassen von Rohr- und Leitungsgräben sowie Arbeitsräumen von Baugruben sind in Lagen $\leq 30\text{ cm}$ einzubauen und bis $0,5\text{ m}$ unter das künftige Planum befestigter Flächen auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98\%$ zu verdichten. Darüber hinaus ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ erforderlich. In Bereichen außerhalb befestigter Flächen sind die auszuhebenden Böden durchgängig auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 95\%$ zu verdichten.

6.7 Verdichtungs- und Tragfähigkeitsprüfungen

Hinsichtlich der Anforderungen an die Verdichtung und Tragfähigkeit der einzubauenden Massen gelten die Anforderungen gemäß den Abschnitten 6.1 bis 6.5.

In Anlehnung an die ZTVE-StB und die ZTV SoB-StB sind die Verdichtung und Tragfähigkeit der einzubauenden Massen im Rahmen der Eigenüberwachung gemäß dem Umfang in nachstehender Tabelle nachzuweisen:

Tabelle 4: Umfang der Tragfähigkeits- und Verdichtungsprüfungen

Schicht	Umfang der Prüfungen
Arbeitsraumverfüllungen	3 Versuche mit dem Densitometer je angefangene 500 m ³ mindestens jedoch 2 Versuche
Rohrgrabenverfüllung	1 Versuch mit dem Densitometer je 50 m Grabenlänge / m Grabenhöhe, bzw. 1 Versuch / Haltung je m Grabenhöhe ^{*)}
Planum Verkehrsflächen	1 Plattendruckversuch nach DIN 18134 je 1.000 m ² mindestens jedoch 2 Plattendruckversuch nach DIN 18134
ungebundene Tragschicht Verkehrsflächen	1 Plattendruckversuch nach DIN 18134 je 1.000 m ² mindestens jedoch 2 Plattendruckversuch nach DIN 18134

^{*)} ... Die höhere Versuchsanzahl ist maßgebend.

Bei Ausführung der Versuche mit dem Leichten Fallgewichtsgerät ist die Versuchsanzahl zu verdoppeln und eine Kalibrierung durch Versuche mit dem Densitometer oder Plattendruckversuche nach DIN 18134 vorzunehmen.

7 SCHADSTOFFTECHNISCHE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Im Rahmen des vorliegenden Geotechnischen Berichtes waren die angetroffenen Schichten gemäß LAGA TR-Boden 2004 bzw. RuVA-StB 01 zu untersuchen und zu bewerten.

Diese wurden nach ihrer organoleptischen Beurteilung zu folgenden Proben zusammengestellt:

Tabelle 5: Probenzusammenstellung

Probe	Bohrung, Entnahmetiefe	Schicht	Untersuchungsprogramm
AP 1-12-2020	RKB 18: 0,00 - 0,10 m	Asphalt	RuVA-StB 01
AP 2-12-2020	RKB 20: 0,00 - 0,21 m	Asphalt	RuVA-StB 01
P 1-12-2020	RKB 6-1: 0,20 - 2,30 m	Beton, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 2-12-2020	RKB 7-1: 0,07 - 2,30 m	Auffüllungen, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 3-12-2020	RKB 8-1: 0,07 - 1,90 m	Auffüllungen, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 4-12-2020	RKB 9-1: 0,09 - 2,10 m	Auffüllungen, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 5-12-2020	RKB 16: 0,00 - 3,00 m	Auffüllungen, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 6-12-2020	RKB 17: 0,12 - 3,00 m	Auffüllungen, natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 7-12-2020	RKB 18: 0,10 - 0,90 m	Auffüllungen	LAGA TR-Boden 2004
P 8-12-2020	RKB 18: 0,90 - 4,80 m	natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 9-12-2020	RKB 19: 0,20 - 1,70 m	natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 10-12-2020	RKB 20: 0,21 - 0,60 m	Auffüllungen	LAGA TR-Boden 2004
P 11-12-2020	RKB 20: 0,60 - 3,00 m	natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004
P 12-12-2020	RKB 21: 0,00 - 0,80 m	Auffüllungen	LAGA TR-Boden 2004
P 13-12-2020	RKB 21: 0,80 - 1,80 m	natürlich anstehende Böden	LAGA TR-Boden 2004

Asphalt:

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt die Auswertung der chemischen Untersuchungen gemäß RuVA-StB 01 an den vom Asphalt entnommenen Proben AP 1-12-2020 und AP 2-12-2020.

Tabelle 6: Ergebnisse gemäß RuVA-StB 01

Probe	PAK (nach EPA) [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Phenole [mg/l]	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01
AP 1-12-2020	< 1	< 0,2	< 0,01	A
AP 2-12-2020	< 1	< 0,2	< 0,01	A

Bei dem mit den Proben AP 1-12-2020 und AP 2-12-2020 untersuchten Asphalt werden die Grenzwerte für PAK, Benzo(a)pyren und Phenole durchgängig eingehalten. Damit ist der untersuchte Asphalt in die Verwertungsklasse A einzustufen.

Asphalt der Verwertungsklasse A darf sowohl im Heiß- als auch im Kaltmischverfahren gemäß RuVA-StB 01 wiederverwertet werden.

Boden:

Ein Vergleich der Analysenwerte mit den Zuordnungswerten nach LAGA TR-Boden 2004 ist der Übersichtstabelle in Anlage 5.2 zu entnehmen.

Die mit den Bodenproben untersuchten Böden sind gemäß LAGA TR-Boden 2004 wie folgt einzustufen:

Tabelle 7: Einstufung der Bodenproben gemäß LAGA TR-Boden 2004

Probe	Überschreitung der Grenzwerte		Zuordnungsklasse nach TR LAGA
P 1-12-2020	Feststoff	Arsen 21 / 15 mg/kg	<u>Z 1</u>
P 2-12-2020	Feststoff	Arsen 11 / 10 mg/kg	<u>Z 0*</u>
P 3-12-2020	Feststoff	TOC 0,6 / 0,5 Gew%	<u>Z 1</u>
P 4-12-2020	Feststoff	Nickel 17 / 15 mg/kg Quecksilber 0,44 / 0,1 mg/kg	<u>Z 0*</u>
P 5-12-2020	Feststoff	TOC 0,71 / 0,5 Gew%	<u>Z 1</u>
P 6-12-2020	Eluat	Sulfat 490 / 200 mg/l	<u>> Z 2</u>
P 7-12-2020	Eluat	Sulfat 23 / 20 mg/l	<u>Z 1,2</u>
P 8-12-2020	alle Zuordnungswerte eingehalten		Z 0
P 9-12-2020	Feststoff	Arsen 35 / 15 mg/kg	<u>Z 1</u>
P 10-12-2020	Feststoff	Arsen 12 / 10 mg/kg Chrom 31 / 30 mg/kg Kupfer 23 / 20 mg/kg Nickel 19 / 15 mg/kg Zink 71 / 60 mg/kg	Z 0*
P 11-12-2020	alle Zuordnungswerte eingehalten		Z 0
P 12-12-2020	Feststoff	PAK 36 / 30 mg/kg Benzo(a)pyren 3,2 / 3 mg/kg	<u>> Z 2</u>

Probe	Überschreitung der Grenzwerte		Zuordnungsklasse nach TR LAGA
P 13-12-2020	Feststoff	Arsen 24 / 15 mg/kg	<u>Z 1</u>

26 / 20 - Analysenwert/Grenzwert

Böden der Zuordnungsklasse Z 0 können aus schadstofftechnischer Sicht im Sinne der LAGA uneingeschränkt wiederverwendet werden.

Aushubmassen der Zuordnungsklasse Z 0* dürfen außer in Wasserschutzgebieten sowie Gebieten mit häufigen Überschwemmungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht für die Verfüllung von Abgrabungen (Gewinnungsstätten für Steine und Erden in offener Grube, z. B. Steinbrüche und Kiesgruben) verwendet werden. Sind derartige Verbringungsmöglichkeiten nicht gegeben, sind Massen der Zuordnungsklasse Z 0* entsprechend den Vorgaben der Zuordnungsklasse Z 1.1 zu verwerten.

Böden der Zuordnungsklasse Z 1 und Z 1.1 dürfen außer in Wasserschutzgebieten, Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit besonders sensiblen Nutzungen (z. B. Kinderspielplätze, landwirtschaftlich genutzte Flächen) wieder eingebaut werden, wobei ein Abstand von 1 m zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens einzuhalten ist.

Aushubmassen der Zuordnungsklasse Z 1.2 dürfen außer in Wasserschutzgebieten, Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit besonders sensiblen Nutzungen (z. B. Kinderspielplätze, landwirtschaftlich genutzte Flächen) wieder eingebaut werden, wobei ein Abstand von 1 m zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens einzuhalten ist. Darüber hinaus ist zu beachten, dass es sich bei den Wiedereinbauorten um hydrogeologisch günstige Standorte handeln muss. Hydrogeologisch günstig sind Standorte, an denen der Grundwasserleiter durch mindestens 2 m mächtige Deckschichten mit ausreichendem Rückhaltevermögen (Tone, Schluffe, Lehme) flächig verbreitet überdeckt ist.

Böden der Zuordnungsklasse Z 2 dürfen nur mit definierten Sicherungsmaßnahmen gemäß LAGA wieder verwendet werden. Ist dieses auf dem Grundstück nicht möglich, sind die Böden entsprechend ihrer bodenmechanischen Eignung einer anderen Verwertung zuzuführen, auf eine entsprechend zugelassene Deponie zu verbringen bzw. einer entsprechend zugelassenen Bodenbehandlungsanlage zuzuführen.

Böden der Zuordnungsklasse > Z 2 dürfen auch mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen im Sinne der LAGA nicht wieder eingebaut werden. Diese sind auf eine entsprechend zugelassene Deponie zu verbringen oder einer Bodenbehandlungsanlage zuzuführen. Gegebenenfalls sind hierfür weitere chemische Untersuchungen entsprechend der Zulassung der Deponie oder der Bodenbehandlungsanlage erforderlich.

Die Proben P 6-12-2020 und P 12-12-2020, welchen die Zuordnungsklasse > Z 2 zugewiesen wurde, sind ergänzend nach dem Untersuchungsprogramm der Deponieverordnung untersucht worden.

Ein Vergleich der Analysenwerte mit den Zuordnungswerten nach Deponieverordnung ist der Übersichtstabelle in Anlage 5.2 zu entnehmen. Aufgrund der Überschreitung der Zuordnungswerte für TOC und Glühverlust sind die mit den Proben P 6-12-2020 und P 12-12-2020 untersuchten Böden in die Deponieklasse DK II gemäß Deponieverordnung einzustufen.

8 ANGABEN ZUR VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Für Versickerungsanlagen für Regenwasser kommen gemäß DWA – Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138, 2005 Lockerböden in Frage, deren k_f -Werte im Bereich von $5 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $5 \cdot 10^{-3}$ m/s liegen. Darüber hinaus muss der potentielle Aquifer flächenhaft verbreitet und der Grundwasserflurabstand möglichst groß sein (mindestens 1 m unter UK Versickerungsanlage).

Eine Versickerung von Oberflächen- und Niederschlagswasser in den aufgefüllten Böden ist aus Gründen des Umweltschutzes nicht zulässig, sofern nicht nachgewiesen wurde, dass durch die Versickerung in den Auffüllungen keine negative Beeinflussung des Grundwassers erfolgt.

Die unterhalb des Mutterbodens bzw. der Auffüllungen natürlich anstehenden Sande und Verwitterungsböden mit Feinkornanteilen bis 15 % sind mit Durchlässigkeiten $k_f \sim 5 \cdot 10^{-5} \dots 1 \cdot 10^{-3}$ m/s gut durchlässig und damit als Versickerungshorizont geeignet.

Böden mit Feinkornanteil > 15 % sind erfahrungsgemäß nur gering durchlässig ($k_f < 5 \cdot 10^{-6}$ m/s) und damit als Versickerungshorizont nicht geeignet.

Durch den in der Bohrung RKB 18 durchgeführten Versickerungsversuch, wurde am geplanten Versickerungsstandort für die in einer Tiefe von 0,9 ... 3,7 m unter Gelände anstehenden feinkornarmen Sande des Homogenbereiches 5 eine Durchlässigkeit $k_f = 6,13 \cdot 10^{-5}$ m/s ermittelt (siehe Anlage 6). Diese ist zur Dimensionierung von Versickerungsanlagen in den feinkornarmen Sanden des Homogenbereiches 5 maßgebend und kann analog für die feinkornarmen Verwitterungsböden herangezogen werden.

Ein ausreichender Grundwasserflurabstand ist unter Berücksichtigung des am 16.12.2020 in der Bohrung RKB 18 gemessenen Grundwasserstandes von 2,8 m unter Gelände gegeben.

Aus hydrogeologischer Sicht ist damit eine gezielte Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser in den natürlich anstehenden feinkornarmen Sanden und Verwitterungsböden möglich.

Es wird empfohlen, den unterzeichnenden Gutachter bei der Planung und Dimensionierung von Versickerungsanlagen hinzuzuziehen. In jedem Falle sind die Aushubsohlen von Versickerungsanlagen durch den unterzeichnenden Gutachter abnehmen zu lassen.

9 SCHLUSSBEMERKUNG

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die gemäß dem in der DIN 4020 festgelegten Umfang ausgeführten Baugrunduntersuchungen punktuellen Charakter aufweisen. Prinzipiell sind Abweichungen zwischen den Aufschlusspunkten in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen bzw. außerhalb der Aufschlusspunkte nicht vollständig auszuschließen.

Sollten bei großflächigem Aufschluss im Zuge der Baumaßnahme wesentlich andere Baugrund- und Wasserverhältnisse als dem vorliegenden Geotechnischen Bericht zugrunde liegend angetroffen werden, ist gemäß DIN 1054 und DIN 4020 der unterzeichnende Gutachter sofort zu verständigen, um die im Geotechnischen Bericht getroffenen Empfehlungen zu überprüfen und gegebenenfalls ergänzen zu können.

Weiterhin ist der unterzeichnende Gutachter über Planänderungen und -ergänzungen gegenüber den diesem Geotechnischen Bericht zugrunde liegenden Plänen zeitnah zu informieren, um die im Geotechnischen Bericht getroffenen Empfehlungen zu überprüfen und gegebenenfalls ergänzen zu können.

Kesselsdorf, 29.01.2021



Dipl.-Ing. T. Pabst



M.Sc.-Geol. Ch. Sahm

Boden- und Felsarten



Kies, G, kiesig, g



Auffüllung, A



Mutterboden, Mu



Sand, S, sandig, s



Fels, verwittert, Zv



Schluff, U, schluffig, u

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Schotter, So, mit Schotter, so



Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb



Holz, Hz, mit Holzresten, hz



Splitt, Sp, mit Splitt, sp



Schlacke, Sl, mit Schlacken, sl

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)



Oberboden (Mutterboden)



Leicht lösbare Bodenarten



Schwer lösbare Bodenarten



Schwer lösbarer Fels



Fließende Bodenarten



Mittelschwer lösbare Bodenarten



Leicht lösbarer Fels und vergleichbare
Bodenarten

Grundwasser



1,00
17.12.20

Grundwasser am 17.12.20 in 1,00 m unter
Gelände angebohrt



1,00
17.12.20
1,80

Grundwasser in 1,80 m unter Gelände
angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m
unter Gelände am 17.12.20



1,00
17.12.20

Grundwasser nach Beendigung der
Bohrarbeiten am 17.12.20



1,00
17.12.20

Ruhewasserstand in einem ausgebauten
Bohrloch



1,00
17.12.20

Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
 Inselallee 26 – 28
 01723 Kesselsdorf
 Telefon: 035 204/791 391 Fax: 035 204/791 392

Maßstab: ohne

Kita „Fröbel-Kinderhaus“ KiK e.V.
 Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden

Übersichtsplan

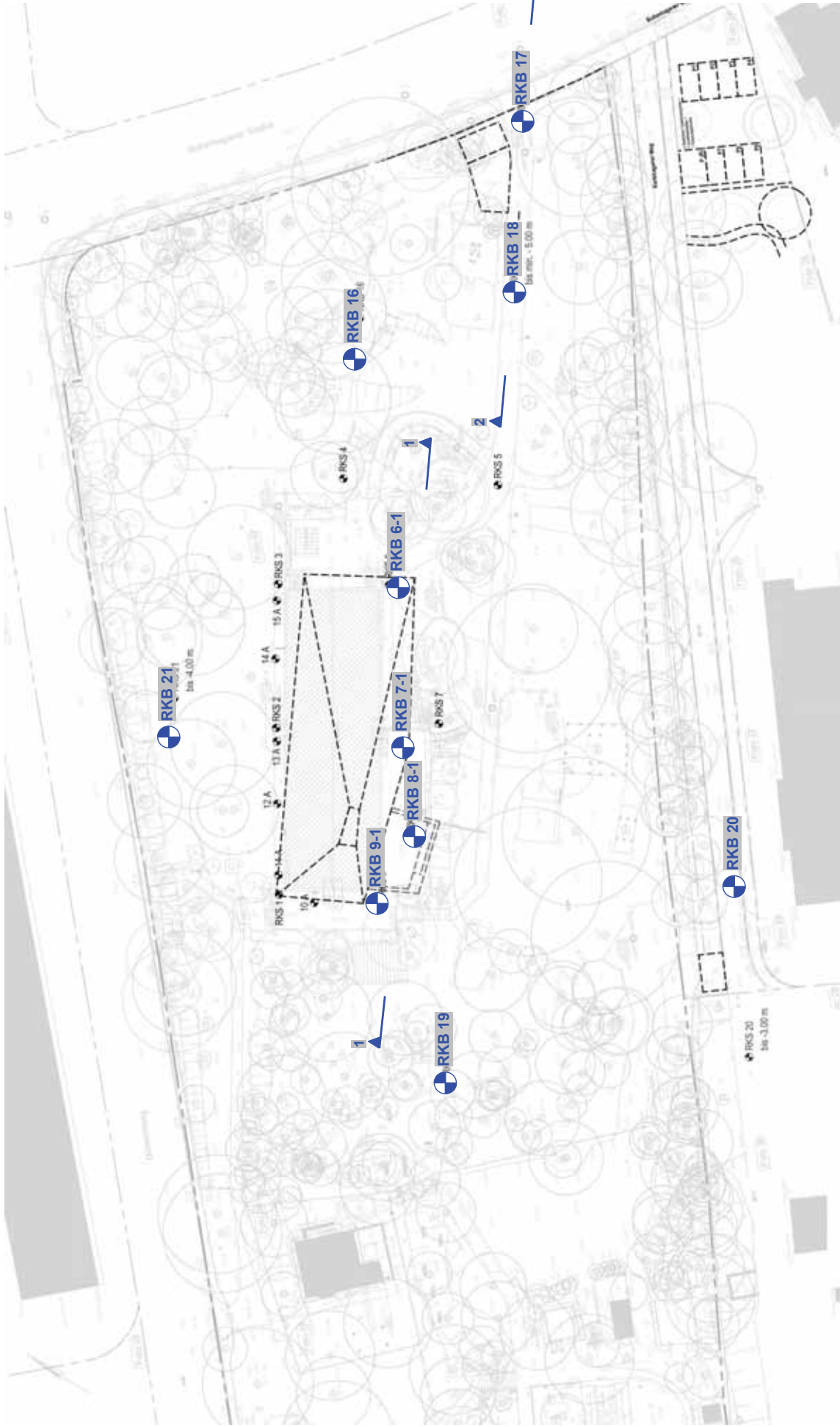
Anlage: 1

Projekt: IBU 2856.20-2

Auftraggeber: LH Dresden

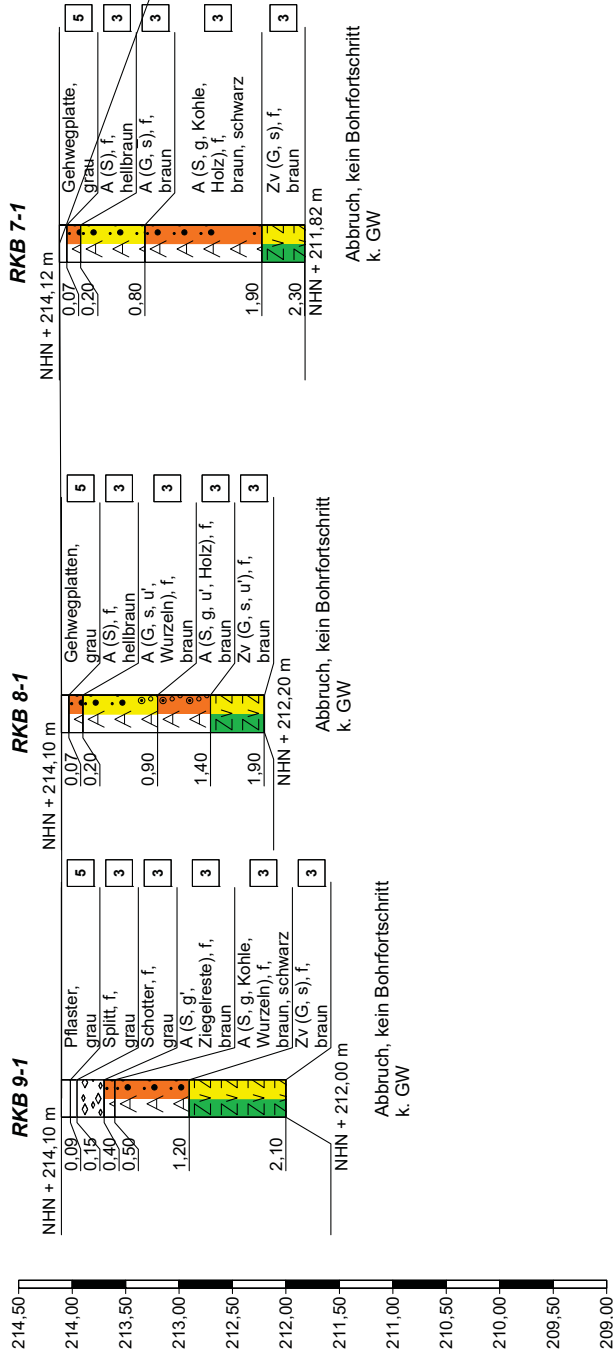
Bearb.: Mönchg./ Sa.

Datum: 15.-17.12.20



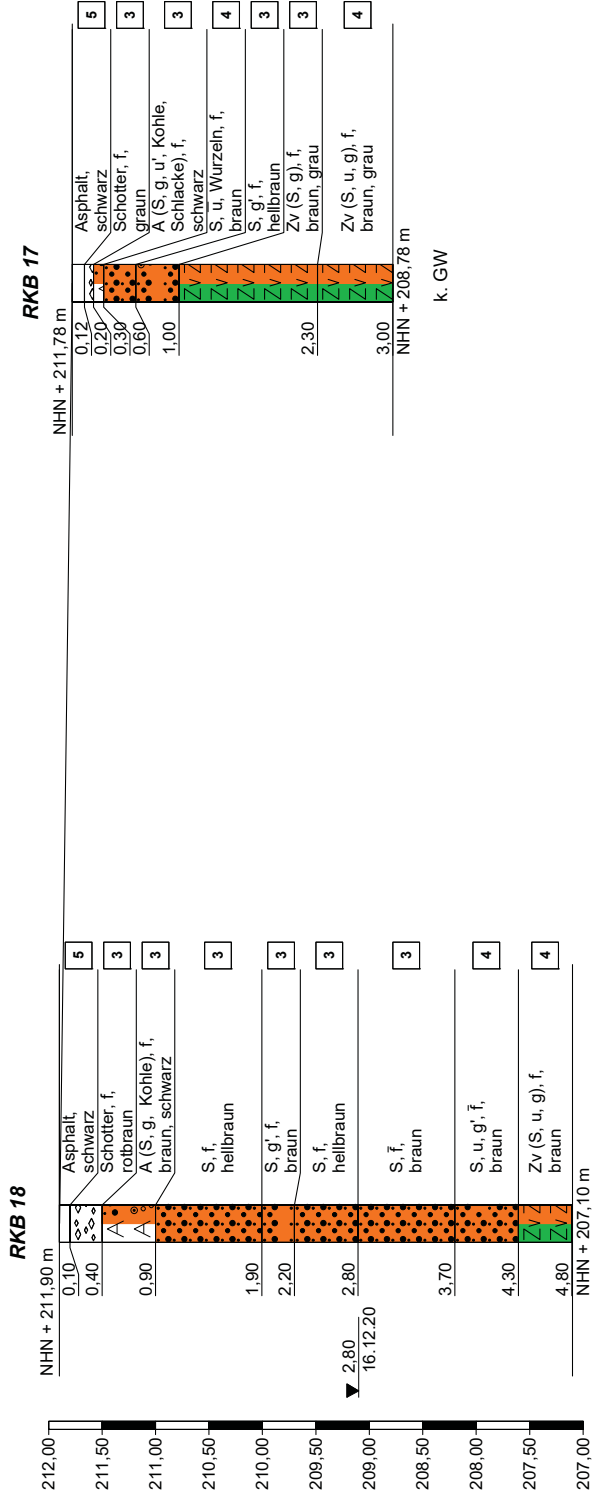
Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst Inziallee 26 – 28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204/791 391 Fax: 035 204/791 392	Lageplan	
	Anlage: 2	
	Projekt: IBU 2856.20-2	
	Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden	
Maßstab: 1 : 500		Bearb.: Mönchg. / Sa. Datum: 15.-17.12.20

Schnitt 1
M. d. L. 1 : 125, M. d. H. 1 : 50



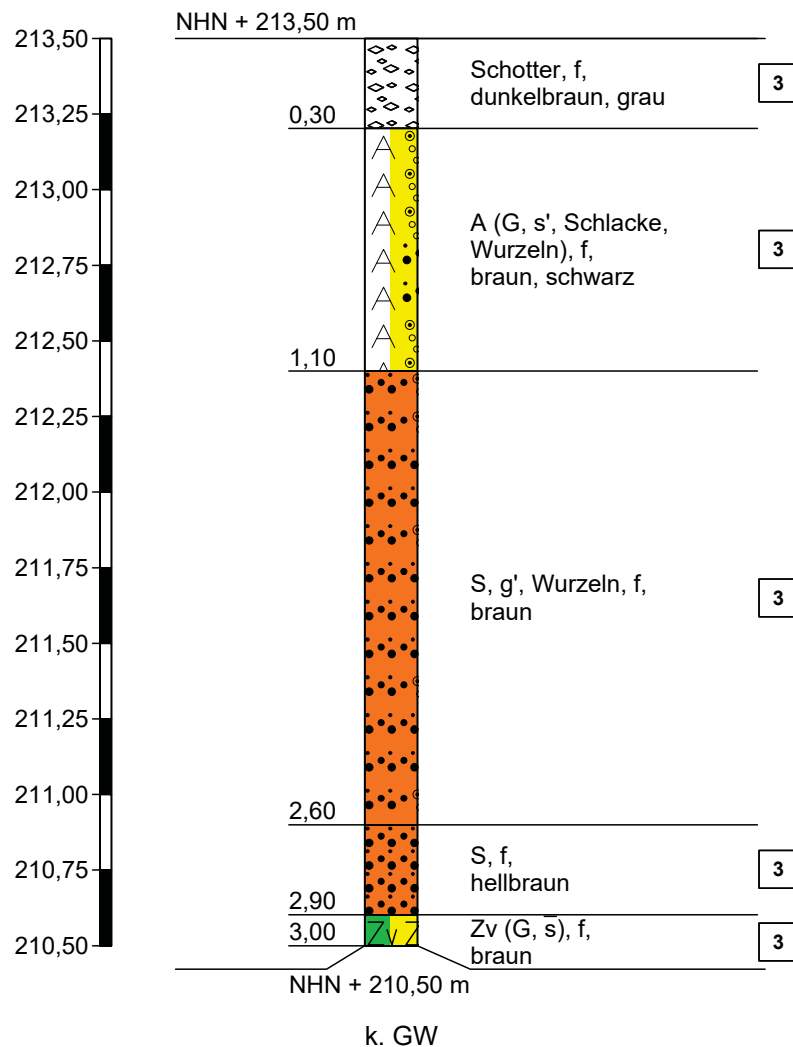
Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pöbst Innsallee 26-28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392	Kita "Fröbel-Kinderhaus" Kik e.V. Dörrichtweg 34 in 01109 Dresden	
	Anlage 3.1	
	Projekt: IBU 2856.20-2	
	Auftraggeber: LH Dresden	
Bearb.: Mönchgänger		Datum: 15.12.20

Schnitt 2
M. d. L. 1 : 125, M. d. H. 1 : 50



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pöbst Inaallee 26-28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392	Kita "Fröbel-Kinderhaus" Kik e.V. Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden	
	Anlage 3.2	
	Projekt: IBU 2856.20-2	
	Auftraggeber: LH Dresden	
Bearb.: Sahm		Datum: 16.12.20

Einzelprofil RKB 16



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
 Inselallee 26 -28
 01723 Kesselsdorf
 Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392

Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK
 e.V. Dörnichtweg 34 in 01109
 Dresden

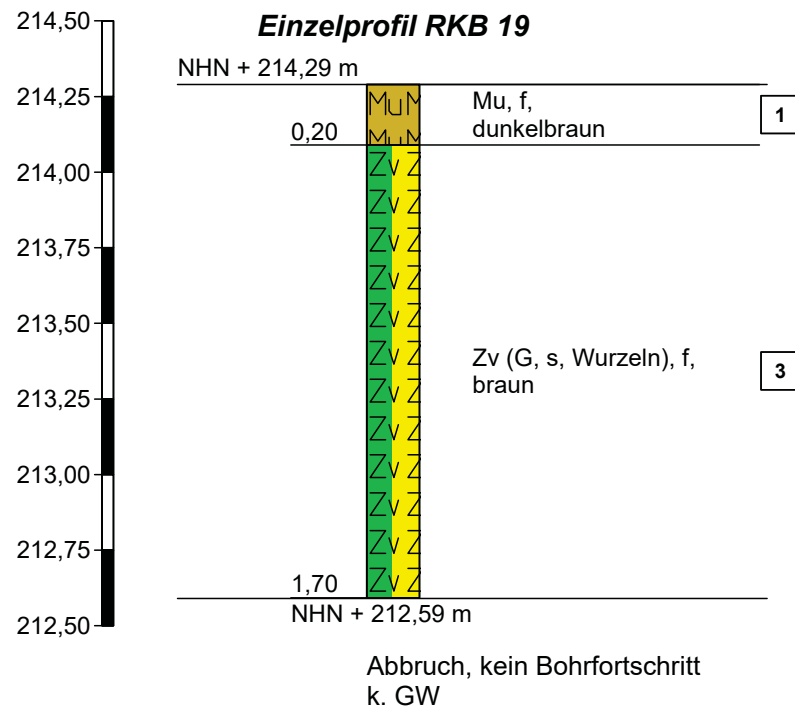
Anlage 3.3

Projekt: IBU 2856.20-2

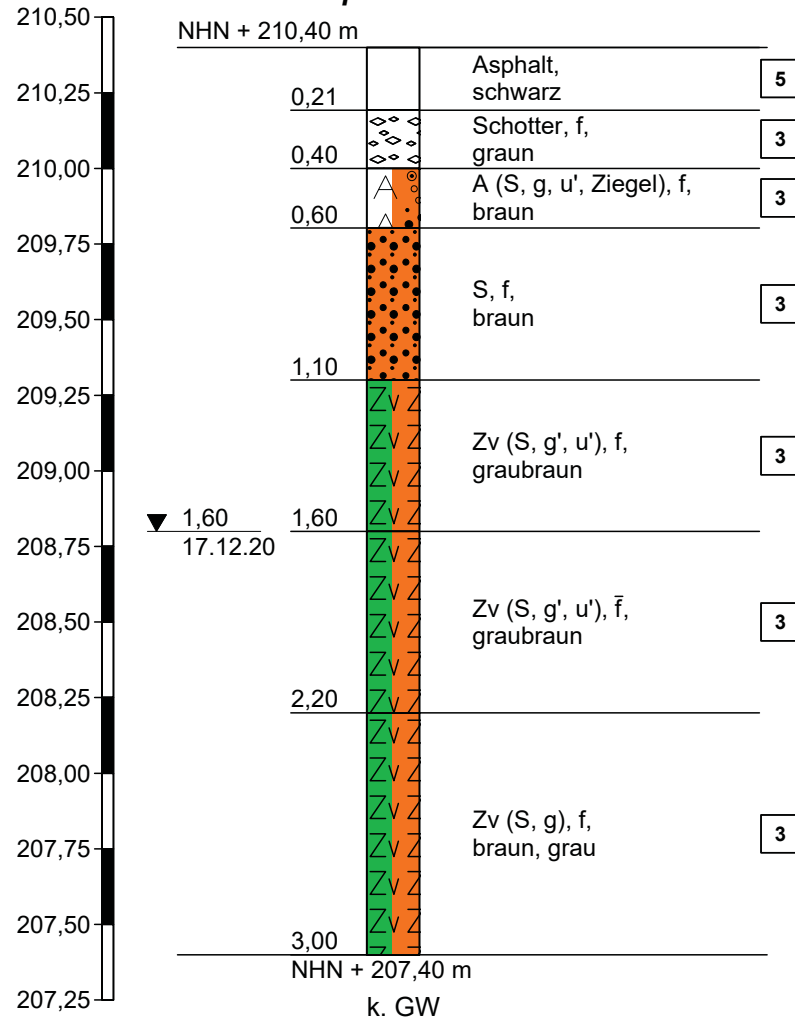
Auftraggeber: LH Dresden

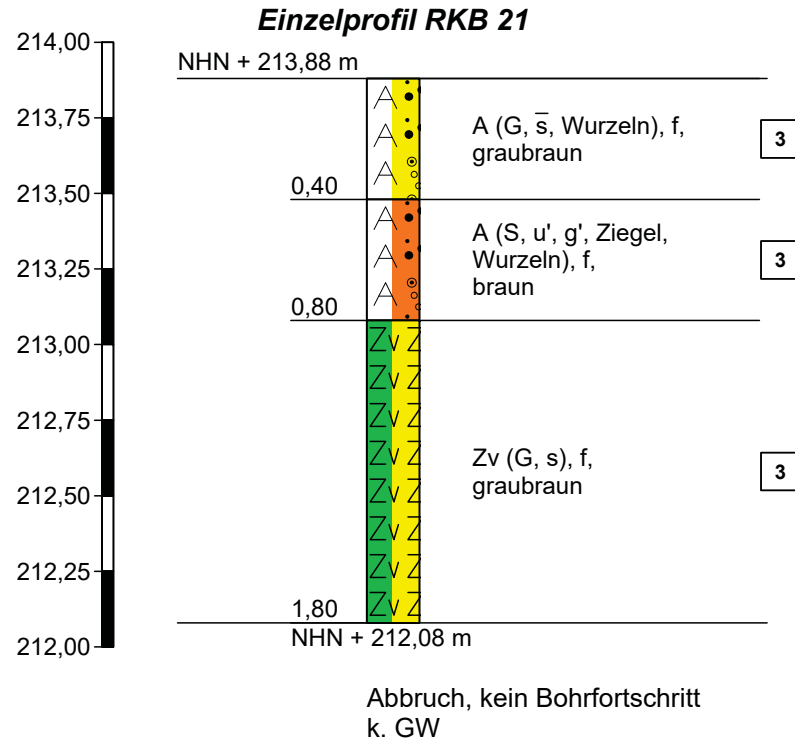
Bearb.: Mönchg.

Datum: 15.12.20



Einzelprofil RKB 20





Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Inselallee 26 - 28
01723 Kesselsdorf
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

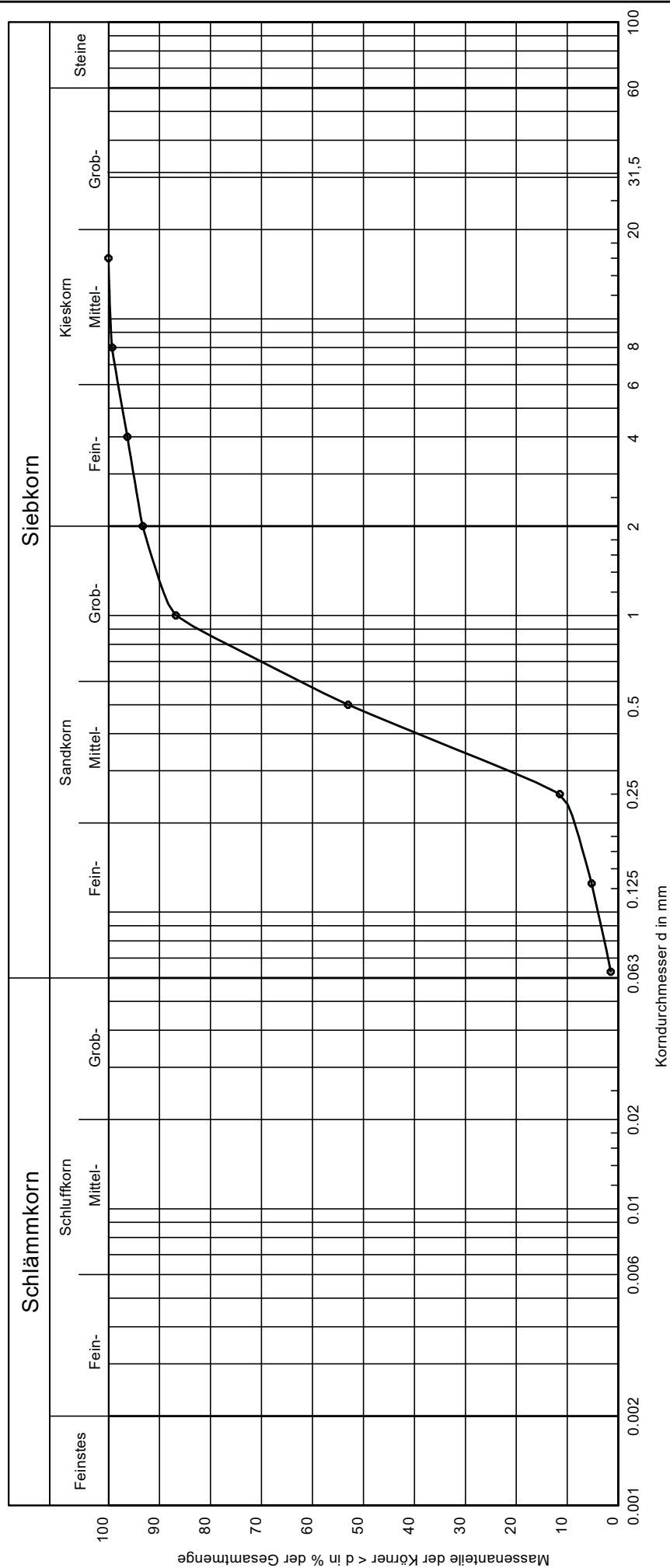
Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V.
Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden

Aufschluss:..... RKB 16
Tiefe:..... 1,1 - 2,6 m
Probe entnommen am:..... 15.12.2020
Probe entnommen von:..... Mönchgenger

Bearbeiter: Sahm	Datum: 21.12.2020	gepr.: Pa
------------------	-------------------	-----------



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

Bodengruppe nach DIN 18196:

J/Cc:

Probe trocken [g]:

Wassergehalt [%]:

Feinkorngehalt [%]:

Durchlässigkeit [m/s]:

5

SE

2.5/0.9

956,2

4,7

1,5
$$5.4 \times 10^{-4}$$

Bemerkungen:

IBU 2856.20-2

Anlage 4.2

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst Inselallee 26 - 28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392		Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4		Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V. Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden	
Bearbeiter: Sahm		Datum: 21.12.2020		gepr.: Pa	
Aufschluss:..... RKB 17		Tiefe:..... 0,3 - 0,6 m		Probe entnommen am:..... 16.12.2020	
Probe entnommen von:..... Sahm					

Schlammkorn				Siebkorn																																																										
Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine																																																				
Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge Korndurchmesser d in mm <table border="1"><caption>Approximate data points from the grain size distribution curve</caption><thead><tr><th>Korndurchmesser d (mm)</th><th>Massenanteil (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.002</td><td>100</td></tr><tr><td>0.006</td><td>100</td></tr><tr><td>0.01</td><td>100</td></tr><tr><td>0.02</td><td>100</td></tr><tr><td>0.03</td><td>100</td></tr><tr><td>0.05</td><td>100</td></tr><tr><td>0.075</td><td>75</td></tr><tr><td>0.1</td><td>70</td></tr><tr><td>0.15</td><td>60</td></tr><tr><td>0.25</td><td>50</td></tr><tr><td>0.3</td><td>45</td></tr><tr><td>0.5</td><td>35</td></tr><tr><td>0.6</td><td>25</td></tr><tr><td>1.0</td><td>15</td></tr><tr><td>2.0</td><td>10</td></tr><tr><td>3.0</td><td>10</td></tr><tr><td>4.0</td><td>10</td></tr><tr><td>6.0</td><td>10</td></tr><tr><td>8.0</td><td>10</td></tr><tr><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>31.5</td><td>10</td></tr><tr><td>60</td><td>10</td></tr><tr><td>100</td><td>10</td></tr></tbody></table>											Korndurchmesser d (mm)	Massenanteil (%)	0.002	100	0.006	100	0.01	100	0.02	100	0.03	100	0.05	100	0.075	75	0.1	70	0.15	60	0.25	50	0.3	45	0.5	35	0.6	25	1.0	15	2.0	10	3.0	10	4.0	10	6.0	10	8.0	10	10	10	16	10	20	10	31.5	10	60	10	100	10
Korndurchmesser d (mm)	Massenanteil (%)																																																													
0.002	100																																																													
0.006	100																																																													
0.01	100																																																													
0.02	100																																																													
0.03	100																																																													
0.05	100																																																													
0.075	75																																																													
0.1	70																																																													
0.15	60																																																													
0.25	50																																																													
0.3	45																																																													
0.5	35																																																													
0.6	25																																																													
1.0	15																																																													
2.0	10																																																													
3.0	10																																																													
4.0	10																																																													
6.0	10																																																													
8.0	10																																																													
10	10																																																													
16	10																																																													
20	10																																																													
31.5	10																																																													
60	10																																																													
100	10																																																													

IBU 2856.20-2

Anlage 4.3

Bemerkungen:

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst Inselallee 26 - 28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392		Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4		Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V. Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden	
Bearbeiter: Sahm		Datum: 21.12.2020		gepr.: Pa	
Aufschluss:..... RKB 18		Tiefe:..... 0,9 - 1,9 m		Probe entnommen am:..... 16.12.2020	
Probe entnommen von:.....		Sahm			

Schlammkorn			Siebkorn																																											
Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine																																	
<table><caption>Grain Size Distribution Data</caption><thead><tr><th>Sieve Size (mm)</th><th>Mass Percentage (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.002</td><td>0</td></tr><tr><td>0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>0.01</td><td>0</td></tr><tr><td>0.02</td><td>0</td></tr><tr><td>0.063</td><td>0</td></tr><tr><td>0.125</td><td>10</td></tr><tr><td>0.25</td><td>25</td></tr><tr><td>0.5</td><td>55</td></tr><tr><td>1</td><td>85</td></tr><tr><td>2</td><td>95</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>8</td><td>100</td></tr><tr><td>16</td><td>100</td></tr><tr><td>31.5</td><td>100</td></tr><tr><td>60</td><td>100</td></tr><tr><td>100</td><td>100</td></tr></tbody></table>													Sieve Size (mm)	Mass Percentage (%)	0.002	0	0.006	0	0.01	0	0.02	0	0.063	0	0.125	10	0.25	25	0.5	55	1	85	2	95	4	100	8	100	16	100	31.5	100	60	100	100	100
Sieve Size (mm)	Mass Percentage (%)																																													
0.002	0																																													
0.006	0																																													
0.01	0																																													
0.02	0																																													
0.063	0																																													
0.125	10																																													
0.25	25																																													
0.5	55																																													
1	85																																													
2	95																																													
4	100																																													
8	100																																													
16	100																																													
31.5	100																																													
60	100																																													
100	100																																													

Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:	S
Bodengruppe nach DIN 18196:	SE
U/Cc:	2.8/1.3
Probe trocken [g]:	1066,8
Wassergehalt [%]:	3,8
Feinkorngehalt [%]:	0,7
Durchlässigkeit [m/s]:	1.7 * 10 ⁻⁴

IBU 2856.20-2
Anlage 4.4

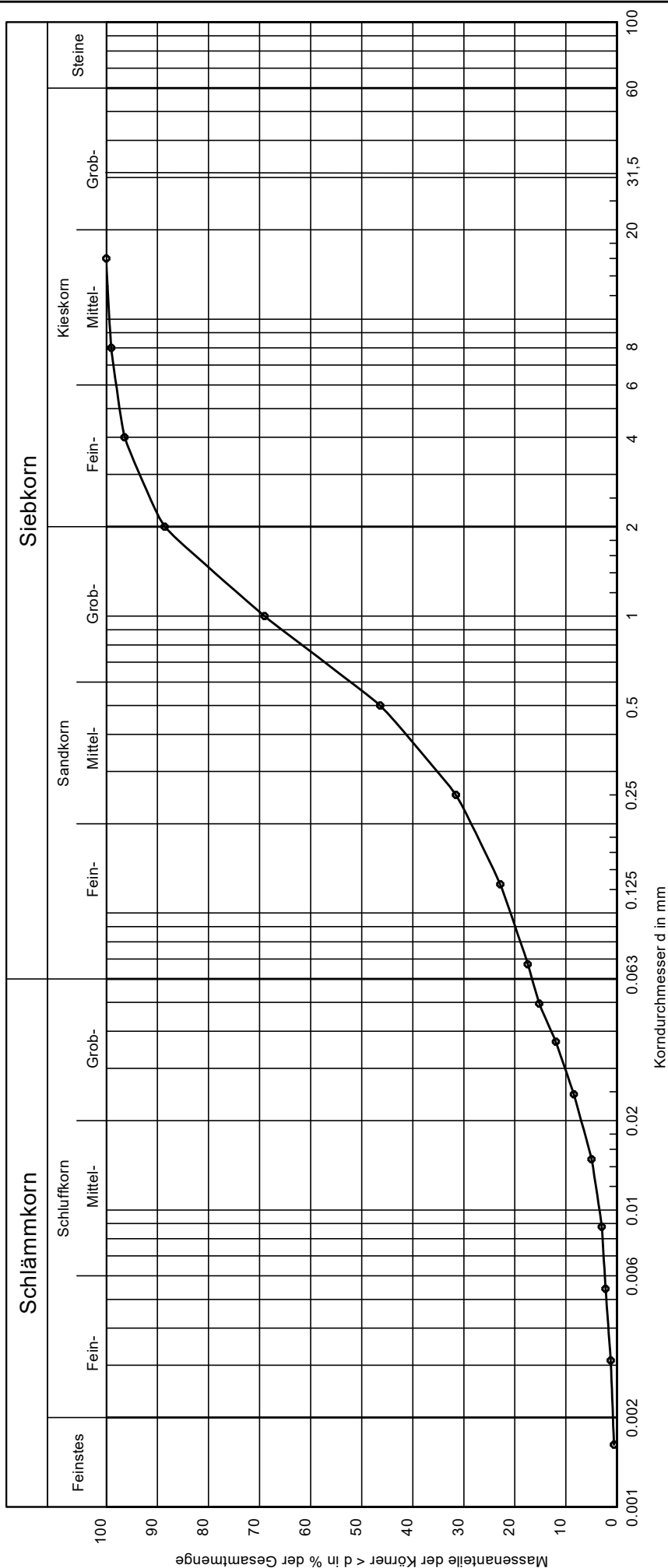
Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Inselallee 26 - 28
01723 Kesselsdorf
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung
nach DIN EN ISO 17892-4

Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V.
Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden

Aufschluss:.....	RKB 18
Tiefe:.....	3,7 - 4,3 m
Probe entnommen am:.....	16.12.2020
Probe entnommen von:.....	Sahm

Bearbeiter: Sahm	Datum: 21.12.2020	gepr.: Pa
------------------	-------------------	-----------



3odenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

Bodengruppe nach DIN 18196:

J/Cc:

Probe trocken [a]:

Wassergehalt [%]:

Feinkorngehalt [%].

s, u, g'

 $\overline{SU}$

25.9/2.2

899.5

19.6

17.0

Bemerkungen:

IBU 2856.20-2

Anlage 4.5

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst Inselallee 26 - 28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392		Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4		Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V. Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden																																
Bearbeiter: Sahm		Datum: 21.12.2020		gepr.: Pa																																
Aufschluss:..... RKB 19		Tiefe:..... 0,2 - 1,7 m		Probe entnommen am:..... 15.12.2020																																
Probe entnommen von:..... Mönchgenger																																				
<table><tr><th colspan="3">Schlammkorn</th><th colspan="6">Siebkorn</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein-</th><th>Mittel-</th><th>Grob-</th><th>Fein-</th><th>Mittel-</th><th>Grob-</th><th>Fein-</th><th>Mittel-</th><th>Grob-</th><th>Steine</th></tr><tr><td colspan="11"></td></tr></table>						Schlammkorn			Siebkorn						Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine											
Schlammkorn			Siebkorn																																	
Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine																										
Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:																																				
Bodengruppe nach DIN 18196:																																				
U/Cc:																																				
Probe trocken [g]:																																				
Wassergehalt [%]:																																				
Feinkorngehalt [%]:																																				
Durchlässigkeit [m/s]:																																				

Bemerkungen:	
IBU 2856.20-2	
Anlage 4.6	

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst Inselallee 26 - 28 01723 Kesselsdorf Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392		Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4		Kita "Fröbel-Kinderhaus" KiK e.V. Dörnichtweg 34 in 01109 Dresden	
Bearbeiter: Sahm		Datum: 21.12.2020		gepr.: Pa	
Aufschluss:..... RKB 20		Tiefe:..... 2,2 - 3,0 m		Probe entnommen am:..... 16.12.2020	
Probe entnommen von:..... Sahm					

Schlammkorn			Siebkorn							
Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine
Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge										
Korndurchmesser d in mm										

Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:	S, g
Bodengruppe nach DIN 18196:	SI
U/Cc:	7.1/0.9
Probe trocken [g]:	871.2
Wassergehalt [%]:	3.7
Feinkorngehalt [%]:	3.5
Durchlässigkeit [m/s]:	8.4 * 10 ⁻⁵

Bemerkungen:	
IBU 2856.20-2	
Anlage 4.7	

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Fr. Mönchgenger (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P1-12-2020	P2-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 6-1: 0,20 - 2,30 m	RKB 7-1: 0,07 - 2,30 m
Entnahmedatum:	15.12.2020	15.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 3 Einzelproben	Mischprobe aus 4 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	grau, braun	grau, braun, schwarz
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Beton	Kohle, Holz
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Fr. Mönchgenger (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P3-12-2020	P4-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 8-1: 0,07 - 1,90 m	RKB 9-1: 0,09 - 2,10 m
Entnahmedatum:	15.12.2020	15.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 4 Einzelproben	Mischprobe aus 5 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	hellbraun, braun	grau, braun, schwarz
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Wurzeln, Holz	Splitt, Schotter, Ziegelreste, Wurzeln, Kohle
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Fr. Mönchgenger (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P5-12-2020	P6-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 16: 0,00 - 3,00 m	RKB 17: 0,12 - 3,00 m
Entnahmedatum:	15.12.2020	16.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 5 Einzelproben	Mischprobe aus 6 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	braun, grau, schwarz	grau, braun, schwarz
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Schotter, Schlacke, Wurzeln	Kohle, Schlacke, Wurzeln
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Hr. Sahm (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P7-12-2020	P8-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 18: 0,10 - 0,90 m	RKB 18: 0,90 - 4,80 m
Entnahmedatum:	16.12.2020	16.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 2 Einzelproben	Mischprobe aus 6 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	bunt	hellbraun, braun
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Schotter, Kohle	--
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Fr. Mönchgenger (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P9-12-2020	P10-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 19: 0,20 - 1,70 m	RKB 20: 0,21 - 0,60 m
Entnahmedatum:	15.12.2020	17.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 2 Einzelproben	Mischprobe aus 2 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	bunt	grau, braun
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Wurzeln	Schotter, Ziegelreste
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Hr. Sahm (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P11-12-2020	P12-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 20: 0,60 - 3,00 m	RKB 21: 0,00 - 0,80 m
Entnahmedatum:	17.12.2020	16.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 3 Einzelproben	Mischprobe aus 2 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort	vor Ort
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	braun, grau	grau, braun
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	--	Ziegel, Wurzeln
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Hr. Sahm (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	P13-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 21: 0,80 - 1,80 m
Entnahmedatum:	16.12.2020
Beschreibung der Probenahme:	
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 2 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	vor Ort
Beschreibung der Probe:	
Aussehen/Farbe:	graubraun
Geruch:	Erdgeruch
Probenart:	Boden, nicht bindig
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	--
Einflüsse auf die Probe:	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--
Probenüberführung:	
Stabilisierung:	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden

Probenentnahme: Hr. Sahm (IBU Pabst)



Probenbezeichnung:	AP1-12-2020	AP2-12-2020
Entnahmestelle/ -tiefe:	RKB 18: 0,00 - 0,10 m	RKB 20: 0,00 - 0,21 m
Entnahmedatum:	16.12.2020	17.12.2020
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer	PE-Eimer
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	1.000 ml	1.000 ml
Einzel-/Mischprobe:	Einzelprobe	Einzelprobe
Herstellung der Mischprobe:	--	--
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	schwarz	schwarz
Geruch:	Asphaltgeruch	Asphaltgeruch
Probenart:	Asphalt	Asphalt
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	--	--
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	--	--
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Anlage 5.2

Zuordnungswerte

Parameter	Einheit	Z0 Sand	Z0*	Z1 Z1.1	Z1 Z1.2	Z 2
Feststoff						
Arsen	mg/kg	10	15	45		150
Blei	mg/kg	40	140	210		700
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3		10
Chrom	mg/kg	30	120	180		600
Kupfer	mg/kg	20	80	120		400
Nickel	mg/kg	15	100	150		500
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1		7
Quecksilber	mg/kg	0,1	1	1,5		5
Zink	mg/kg	60	300	450		1500
Cyanide	mg/kg			3		10
TOC	Masse-%	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5		5
EOX	mg/kg	1	1	3		10
KW	mg/kg	100	200 (400)	300 (600)		1000 (2000)
BTEX	mg/kg	1	1	1		1
LHKW	mg/kg	1	1	1		1
PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,15		0,5
PAK	mg/kg	3	3	3 (9)		30
Benzo(a)pyrer	mg/kg	0,3	0,6	0,9		3
Eluat						
pH-Wert		6,5-9,5		6,5-9,5	6 - 12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250		250	1500	2000
Chlorid	mg/l	30		30	50	100
Sulfat	mg/l	20		20	50	200
Cyanid ges.	mg/l	5		5	10	20
Arsen	µg/l	14		14	20	60
Blei	µg/l	40		40	80	200
Cadmium	µg/l	1,5		1,5	3	6
Chrom	µg/l	12,5		12,5	25	60
Kupfer	µg/l	20		20	60	100
Nickel	µg/l	15		15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,5		<0,5	1	2
Zink	µg/l	150		150	200	600
Phenolindex	µg/l	20		20	40	100

Zuordnungsklasse gem. LAGA TR Boden 2004 Tab II.1.2-4/-5

Ergebnisse

P1-12- 2020	P2-12- 2020	P3-12- 2020	P4-12- 2020	P5-12- 2020	P6-12- 2020	P7-12- 2020	P8-12- 2020	P9-12- 2020
21	11	11	8,1	14	7	5,9	6,9	35
7,3	14	13	17	38	15	11	11	47
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
29	27	27	29	36	17	17	15	24
12	12	12	7,9	25	8,6	16	8,6	16
13	11	12	17	20	8,6	8	8,3	12
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
0,03	0,03	0,1	0,44	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03
61	57	64	51	92	36	41	33	48
0,1	0,15	0,15	0,23	0,26	0,24	0,1	0,1	0,1
0,23	0,38	0,6	0,46	0,71	1,5	0,62	0,47	0,15
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
20	20	20	20	20	20	23	20	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0,79	0	0	0	0
0	0	0	0	0,11	0	0	0	0

6,5	6,7	8,3	7,7	7,5	7,6	8,9	9	7,4
10,4	31	17,2	27,2	68,7	903	99,5	81,1	15,6
1	4,1	1	1	3,2	9,6	1,2	2,4	1
1,5	3,8	1,7	4,2	11	490	23	11	1,3
0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	39	3	3	3	3	24
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	7	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5	5	5	9	5	5	5	5	9
0,008	0,008	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Z1	Z0*	Z1	Z0*	Z1	>Z2	Z1.2	Z0	Z1
----	-----	----	-----	----	-----	------	----	----

Zuordnungswerte

Parameter	Einheit	Z0 Sand	Z0*	Z1.1	Z1 Z1.2	Z2
Feststoff						
Arsen	mg/kg	10	15	45		150
Blei	mg/kg	40	140	210		700
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3		10
Chrom	mg/kg	30	120	180		600
Kupfer	mg/kg	20	80	120		400
Nickel	mg/kg	15	100	150		500
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1		7
Quecksilber	mg/kg	0,1	1	1,5		5
Zink	mg/kg	60	300	450		1500
Cyanide	mg/kg			3		10
TOC	Masse-%	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5		5
EOX	mg/kg	1	1	3		10
KW	mg/kg	100	200 (400)	300 (600)		1000 (2000)
BTEX	mg/kg	1	1	1		1
LHKW	mg/kg	1	1	1		1
PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,15		0,5
PAK	mg/kg	3	3	3 (9)		30
Benzo(a)pyrer	mg/kg	0,3	0,6	0,9		3
Eluat						
pH-Wert		6,5-9,5		6,5-9,5	6 - 12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250		250	1500	2000
Chlorid	mg/l	30		30	50	100
Sulfat	mg/l	20		20	50	200
Cyanid ges.	mg/l	5		5	10	20
Arsen	µg/l	14		14	20	60
Blei	µg/l	40		40	80	200
Cadmium	µg/l	1,5		1,5	3	6
Chrom	µg/l	12,5		12,5	25	60
Kupfer	µg/l	20		20	60	100
Nickel	µg/l	15		15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,5		< 0,5	1	2
Zink	µg/l	150		150	200	600
Phenolindex	µg/l	20		20	40	100

Zuordnungsklasse gem. LAGA TR Boden 2004 Tab II.1.2-4/-5

Ergebnisse

P10-12- 2020	P11-12- 2020	P12-12- 2020	P13-12- 2020
12	6,5	9,5	24
30	9,1	22	11
0,4	0,4	0,4	0,4
31	9,6	17	44
23	16	7	17
19	5,7	7,1	18
0,4	0,4	0,4	0,55
0,03	0,03	0,085	0,03
71	27	43	91
0,1	0,1	0,42	0,1
0,19	0,19	1,2	0,21
0,7	0,5	0,5	0,5
20	20	26	20
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0,14	0	36	0
0	0	3,2	0
9,1	7,9	5,6	8,8
62,4	20,4	17,5	24,6
1,6	1	1	1,2
13	2,9	4,4	3,2
0	0	0	0
5	5	5	5
7	3	3	3
0,5	0,5	0,5	0,5
3	3	3	3
3	3	3	3
3	3	3	3
0,2	0,2	0,2	0,2
5	6	5	5
0,01	0,01	0,008	0,01
Z0*	Z0	>Z2	Z1

ZUORDNUNGSWERTE

Parameter	Einheit	DK I	DK II	DK III
Feststoff				
Glühverlust	Gew%	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	Gew%	≤ 1	≤ 3	≤ 6
BTEX	mg/kg	-	-	-
PCB	mg/kg	-	-	-
MKW	mg/kg	-	-	-
PAK	mg/kg	-	-	-
Lipophile Stoffe	Gew%	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	-	-	-
Eluat				
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	4-13
DOC	mg/l	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenole	mg/l	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Arsen	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Blei	mg/l	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Kupfer	mg/l	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Nickel	mg/l	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	mg/l	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Zink	mg/l	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Chlorid	mg/l	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500
Sulfat	mg/l	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000
Cyanid I.freisetzbar	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Fluorid	mg/l	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Barium	mg/l	≤ 5	≤ 10	≤ 30
Chrom	mg/l	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Molybdän	mg/l	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
Antimon	mg/l	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
Selen	mg/l	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
ges. gelöste Stoffe	mg/l	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000

Zuordnung nach Deponieverordnung Anhang 3 Tab. 2 Spalte 6-8

ERGEBNISSE

P6-12-2020	P12-12-2020
4,5	4,1
1,5	1,2
-	-
-	-
-	-
-	-
0,096	0,028
-	-
-	-
7,6	5,6
2,5	1,3
0,01	0,008
0,005	0,005
0,003	0,003
0,0005	0,0005
0,003	0,003
0,003	0,003
0,0002	0,0002
0,005	0,005
9,6	1
490	4,4
0,005	0,005
0,15	0,08
0,024	0,037
0,003	0,005
0,003	0,003
0,005	0,005
0,005	0,005
729	18
DK II	DK II

Anlage 5.3



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000130-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206842-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P1-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206842-01			
Bezeichnung	P1-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	990	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	110,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	10,2	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206842-01			
Bezeichnung	P1-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	90,8	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206842-01			
Bezeichnung	P1-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000130-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206842-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206842-01	
Bezeichnung				P1-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,23		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206842-01	
Bezeichnung				P1-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206842-01	
Bezeichnung				P1-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000130-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206842-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	21
Blei (Pb)	mg/kg	TS	7,3
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	29
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	13
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	61
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000130-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
pH-Wert	W/E		6,5
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	10,4

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1,5

Elemente

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206842-01		
Bezeichnung	P1-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008



Prüfbericht Nr.	CDR21-000130-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206842-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik Oppin
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Walldorf
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Rosalia A. /

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000130-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206842-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000130-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206842-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206844-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P2-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206844-01			
Bezeichnung	P2-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	993	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	107,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	7,3	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206844-01			
Bezeichnung	P2-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	93,2	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206844-01			
Bezeichnung	P2-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206844-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206844-01	
Bezeichnung				P2-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,18		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,38		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206844-01	
Bezeichnung				P2-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206844-01	
Bezeichnung				P2-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206844-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	11
Blei (Pb)	mg/kg	TS	14
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	27
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	11
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	57
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,2
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
pH-Wert	W/E		6,7
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	31,2

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	4,1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3,8

Elemente

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206844-01		
Bezeichnung	P2-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008



Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206844-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Kommentare der Ergebnisse:

PAK F, OS_Benzo(a)anthracen: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik Oppin
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Walldorf
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser



Prüfbericht Nr.	CDR21-000131-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000131-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206844-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000131-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206844-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000132-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206846-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P3-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglass				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206846-01			
Bezeichnung	P3-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	992	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	108,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	8,1	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206846-01			
Bezeichnung	P3-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	92,5	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206846-01			
Bezeichnung	P3-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000132-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206846-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206846-01	
Bezeichnung				P3-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,15		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,6		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206846-01	
Bezeichnung				P3-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206846-01	
Bezeichnung				P3-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000132-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206846-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	11
Blei (Pb)	mg/kg	TS	13
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	27
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	12
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	0,40
Zink (Zn)	mg/kg	TS	64
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,1

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000132-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
pH-Wert	W/E		8,3
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	17,2

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	1,7

Elemente

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206846-01		
Bezeichnung	P3-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000132-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206846-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Rhein-Main
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik München
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Walldorf
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Rosula No 1

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000132-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206846-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000132-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206846-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000133-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206847-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P4-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206847-01			
Bezeichnung	P4-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	993	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	107,0	
Königswasser-Extrakt		TS	08.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	6,7	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206847-01			
Bezeichnung	P4-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	93,7	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206847-01			
Bezeichnung	P4-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000133-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206847-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206847-01	
Bezeichnung				P4-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,23		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,46		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206847-01	
Bezeichnung				P4-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206847-01	
Bezeichnung				P4-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000133-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206847-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206847-01		
Bezeichnung	P4-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	8,1
Blei (Pb)	mg/kg	TS	17
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	29
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	7,9
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	17
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	51
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,44

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206847-01		
Bezeichnung	P4-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000133-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-206847-01
Bezeichnung			P4-12-2020
pH-Wert	W/E		7,7
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	27,2

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-206847-01
Bezeichnung			P4-12-2020
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	4,2

Elemente

Probe Nr.			20-206847-01
Bezeichnung			P4-12-2020
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	39
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	7,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	9,0

Summenparameter

Probe Nr.			20-206847-01
Bezeichnung			P4-12-2020
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000133-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206847-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Rhein-Main
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik München
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Walldorf
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Rosula No 1

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000133-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206847-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000133-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206847-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000139-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206849-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P5-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolverglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206849-01			
Bezeichnung	P5-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	996	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	104,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	3,8	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206849-01			
Bezeichnung	P5-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	96,3	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206849-01			
Bezeichnung	P5-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000139-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206849-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206849-01	
Bezeichnung				P5-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,26		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,71		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206849-01	
Bezeichnung				P5-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206849-01	
Bezeichnung				P5-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000139-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206849-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	14
Blei (Pb)	mg/kg	TS	38
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	36
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	25
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	20
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	92
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,13

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	0,094
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,20
Pyren	mg/kg	TS	0,17
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	0,084
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,065
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,11
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,065
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,79



Prüfbericht Nr.	CDR21-000139-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
pH-Wert	W/E		7,5
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	68,7

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	3,2
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	11

Elemente

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206849-01		
Bezeichnung	P5-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000139-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206849-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000139-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206849-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000139-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206849-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000140-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206851-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P6-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206851-01			
Bezeichnung	P6-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	989	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	111,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	10,6	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206851-01			
Bezeichnung	P6-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	90,4	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206851-01			
Bezeichnung	P6-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000140-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206851-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206851-01	
Bezeichnung				P6-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,24		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	1,5		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206851-01	
Bezeichnung				P6-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206851-01	
Bezeichnung				P6-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000140-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206851-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	7,0
Blei (Pb)	mg/kg	TS	15
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	17
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	8,6
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	8,6
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	36
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000140-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
pH-Wert	W/E		7,6
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	903

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	9,6
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	490

Elemente

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206851-01		
Bezeichnung	P6-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000140-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206851-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000140-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206851-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000140-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206851-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR21-000296-1

Datum: 20.01.2021

Auftrag Nr.: CDR-03449-20

Auftrag: Projekt: Kita Dörnichtweg

i.A.

Julia Körner

Sachverständige Umwelt und Wasser



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	20-206851-01
Bezeichnung	P6-12-2020
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglass
Anzahl Gefäße	3
Eingangsdatum	21.12.2020
Untersuchungsbeginn	14.01.2021
Untersuchungsende	20.01.2021

Physikalische Untersuchung

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Glühverlust (550°C)	4,50	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05) A	OP
Trockenrückstand	90,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	OP

Summenparameter

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,096	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09) A	WA

Im Eluat**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), l. freis.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) A	OP
Fluorid (F)	0,15	mg/l	W/E	DIN 38405-4 (1985-07) A	OP

Summenparameter

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
DOC	2,5	mg/l	W/E	DIN EN 1484 (1997-08) A	OP

Elemente

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Antimon (Sb)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Barium (Ba)	24	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Molybdän (Mo)	<3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Selen (Se)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ



**Physikalische Untersuchung**

	20-206851-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	729	mg/l	W/E	DIN EN 15216 (2008-01) A	OP





Legende

aS ausführender Standort

W/E Wasser / Eluat

MÜ München (Neuried)

TS Trockensubstanz

OP Oppin

OS Originalsubstanz

WA Walldorf



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000141-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206852-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P7-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206852-01			
Bezeichnung	P7-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	994	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	106,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	5,5	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206852-01			
Bezeichnung	P7-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	94,8	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206852-01			
Bezeichnung	P7-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000141-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206852-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206852-01	
Bezeichnung				P7-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	23		
TOC	Gew%	TS	0,62		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206852-01	
Bezeichnung				P7-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206852-01	
Bezeichnung				P7-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000141-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206852-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	5,9
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	17
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	16
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	8,0
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	41
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000141-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
pH-Wert	W/E		8,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	99,5

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1,2
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	23

Elemente

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206852-01		
Bezeichnung	P7-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000141-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206852-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000141-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206852-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000141-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206852-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000142-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206854-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P8-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolverglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206854-01			
Bezeichnung	P8-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	991	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	109,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	9,2	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206854-01			
Bezeichnung	P8-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	91,6	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206854-01			
Bezeichnung	P8-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000142-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206854-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206854-01	
Bezeichnung				P8-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,47		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206854-01	
Bezeichnung				P8-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206854-01	
Bezeichnung				P8-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000142-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206854-01	
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		
Im Königswasser-Extrakt					
Elemente					
Probe Nr.				20-206854-01	
Bezeichnung				P8-12-2020	
Arsen (As)	mg/kg	TS	6,9		
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	15		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	8,6		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	8,3		
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	33		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)					
Probe Nr.				20-206854-01	
Bezeichnung				P8-12-2020	
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06		
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06		
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06		
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000142-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206854-01		
Bezeichnung	P8-12-2020		
pH-Wert	W/E		9,0
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	81,1

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206854-01		
Bezeichnung	P8-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	2,4
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	11

Elemente

Probe Nr.	20-206854-01		
Bezeichnung	P8-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206854-01		
Bezeichnung	P8-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000142-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206854-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser


Roswitha Teufel

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000142-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206854-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000142-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206854-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000143-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206855-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P9-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolgeas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206855-01			
Bezeichnung	P9-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	996	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	104,0	
Königswasser-Extrakt		TS	05.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	4,0	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206855-01			
Bezeichnung	P9-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	96,2	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206855-01			
Bezeichnung	P9-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000143-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206855-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206855-01	
Bezeichnung				P9-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,15		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206855-01	
Bezeichnung				P9-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206855-01	
Bezeichnung				P9-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		

Prüfbericht Nr.	CDR21-000143-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206855-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-206855-01		
Bezeichnung	P9-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	35
Blei (Pb)	mg/kg	TS	47
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	24
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	16
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	12
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	48
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206855-01		
Bezeichnung	P9-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000143-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206855-01	
Bezeichnung	P9-12-2020	
pH-Wert	W/E	7,4
Messtemperatur pH-Wert	°C W/E	20,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm W/E	15,6

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206855-01	
Bezeichnung	P9-12-2020	
Chlorid (Cl)	mg/l W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l W/E	1,3

Elemente

Probe Nr.	20-206855-01	
Bezeichnung	P9-12-2020	
Arsen (As)	µg/l W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l W/E	24
Cadmium (Cd)	µg/l W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l W/E	3,0
Nickel (Ni)	µg/l W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l W/E	9,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206855-01	
Bezeichnung	P9-12-2020	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000143-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206855-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000143-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206855-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000143-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206855-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206857-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P10-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206857-01			
Bezeichnung	P10-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	995	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	105,0	
Königswasser-Extrakt		TS	04.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	5,0	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206857-01			
Bezeichnung	P10-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	95,3	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206857-01			
Bezeichnung	P10-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,04	
Toluol	mg/kg	TS	<0,06	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206857-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,06		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,06		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,06		
Styrol	mg/kg	TS	<0,06		
Cumol	mg/kg	TS	<0,06		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,06		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,06		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,06		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,06		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,06		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206857-01	
Bezeichnung				P10-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	0,7		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,19		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206857-01	
Bezeichnung				P10-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206857-01	
Bezeichnung				P10-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,06		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,06		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,06		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,06		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,06		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206857-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,06
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	20-206857-01		
Bezeichnung	P10-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	12
Blei (Pb)	mg/kg	TS	30
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	31
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	23
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	19
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	71
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206857-01		
Bezeichnung	P10-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,078
Pyren	mg/kg	TS	0,064
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,14



Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-206857-01
Bezeichnung			P10-12-2020
pH-Wert	W/E		9,1
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	62,4

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-206857-01
Bezeichnung			P10-12-2020
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1,6
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	13

Elemente

Probe Nr.			20-206857-01
Bezeichnung			P10-12-2020
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	7,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.			20-206857-01
Bezeichnung			P10-12-2020
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206857-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Kommentare der Ergebnisse:

Kommentare der Ergebnisse

BTEX und LHKW F: Die Bestimmungsgrenze wurde dem eingewogenen Probenmaterial (Methanolglas) angepasst.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Rhein-Main
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik München
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Walldorf
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe. Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol. Überführen eines Aliquots in Wasser



Prüfbericht Nr.	CDR21-000144-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000144-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206857-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000144-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206857-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000145-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206860-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P11-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolgeas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206860-01			
Bezeichnung	P11-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	990	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	110,0	
Königswasser-Extrakt		TS	04.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	10,5	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206860-01			
Bezeichnung	P11-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	90,5	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206860-01			
Bezeichnung	P11-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000145-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206860-01		
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05
Styrol	mg/kg	TS	<0,05
Cumol	mg/kg	TS	<0,05
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	20-206860-01		
Bezeichnung	P11-12-2020		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20
TOC	Gew%	TS	0,19

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-206860-01		
Bezeichnung	P11-12-2020		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	20-206860-01		
Bezeichnung	P11-12-2020		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05



Prüfbericht Nr.	CDR21-000145-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-206860-01		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	20-206860-01		
Bezeichnung	P11-12-2020		
Arsen (As)	mg/kg	TS	6,5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	9,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	9,6
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	16
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	5,7
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	27
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206860-01		
Bezeichnung	P11-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR21-000145-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206860-01	
Bezeichnung	P11-12-2020	
pH-Wert	W/E	7,9
Messtemperatur pH-Wert	°C W/E	20,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm W/E	20,4

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206860-01	
Bezeichnung	P11-12-2020	
Chlorid (Cl)	mg/l W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l W/E	2,9

Elemente

Probe Nr.	20-206860-01	
Bezeichnung	P11-12-2020	
Arsen (As)	µg/l W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l W/E	6,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206860-01	
Bezeichnung	P11-12-2020	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000145-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206860-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser


Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000145-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206860-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000145-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206860-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000146-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206862-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P12-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolverglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206862-01			
Bezeichnung	P12-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	989	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	111,0	
Königswasser-Extrakt		TS	04.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	11,4	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206862-01			
Bezeichnung	P12-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,8	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206862-01			
Bezeichnung	P12-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000146-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206862-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206862-01	
Bezeichnung				P12-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,42		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	26		
TOC	Gew%	TS	1,2		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206862-01	
Bezeichnung				P12-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206862-01	
Bezeichnung				P12-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000146-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.				20-206862-01
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-	

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.				20-206862-01
Bezeichnung				P12-12-2020
Arsen (As)	mg/kg	TS	9,5	
Blei (Pb)	mg/kg	TS	22	
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	17	
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	7,0	
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	7,1	
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4	
Zink (Zn)	mg/kg	TS	43	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,085	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.				20-206862-01
Bezeichnung				P12-12-2020
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,28	
Fluoren	mg/kg	TS	0,32	
Phenanthren	mg/kg	TS	4,0	
Anthracen	mg/kg	TS	1,8	
Fluoranthren	mg/kg	TS	7,7	
Pyren	mg/kg	TS	6,4	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	2,5	
Chrysen	mg/kg	TS	3,4	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	1,8	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	1,3	
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	3,2	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,22	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	1,6	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	1,4	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	36	


 Prüfbericht Nr. **CDR21-000146-1** Auftrag Nr. **CDR-03449-20** Datum **12.01.2021**
Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-206862-01
Bezeichnung			P12-12-2020
pH-Wert		W/E	5,6
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	17,5

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-206862-01
Bezeichnung			P12-12-2020
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	4,4

Elemente

Probe Nr.			20-206862-01
Bezeichnung			P12-12-2020
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	5,0

Summenparameter

Probe Nr.			20-206862-01
Bezeichnung			P12-12-2020
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008



Prüfbericht Nr.	CDR21-000146-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-206862-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser


Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000146-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206862-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000146-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206862-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR21-000297-1

Datum: 20.01.2021

Auftrag Nr.: CDR-03449-20

Auftrag: Projekt: Kita Dörnichtweg

i.A.

Julia Kärmer

Sachverständige Umwelt und Wasser



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	20-206862-01
Bezeichnung	P12-12-2020
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Anzahl Gefäße	3
Eingangsdatum	21.12.2020
Untersuchungsbeginn	14.01.2021
Untersuchungsende	20.01.2021

Physikalische Untersuchung

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Glühverlust (550°C)	4,10	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05) A	OP
Trockenrückstand	89,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	OP

Summenparameter

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	<0,028	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09) A	WA

Im Eluat**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), l. freis.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) A	OP
Fluorid (F)	0,08	mg/l	W/E	DIN 38405-4 (1985-07) A	OP

Summenparameter

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
DOC	1,3	mg/l	W/E	DIN EN 1484 (1997-08) A	OP

Elemente

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Antimon (Sb)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Barium (Ba)	37	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Molybdän (Mo)	<3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Selen (Se)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ



**Physikalische Untersuchung**

	20-206862-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	18	mg/l	W/E	DIN EN 15216 ^A (2008-01)	OP





Legende

aS ausführender Standort
W/E Wasser / Eluat
MÜ München (Neuried)

TS Trockensubstanz
OP Oppin

OS Originalsubstanz
WA Walldorf



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000147-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.	20-206863-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	P13-12-2020				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	12.01.2021				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-206863-01			
Bezeichnung	P13-12-2020			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	995	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	105,0	
Königswasser-Extrakt		TS	04.01.2021	
Feuchtegehalt	%	TS	5,0	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-206863-01			
Bezeichnung	P13-12-2020			
Trockenrückstand	Gew%	OS	95,2	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-206863-01			
Bezeichnung	P13-12-2020			
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000147-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206863-01	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05		
Styrol	mg/kg	TS	<0,05		
Cumol	mg/kg	TS	<0,05		
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05		
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05		
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05		
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				20-206863-01	
Bezeichnung				P13-12-2020	
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		
TOC	Gew%	TS	0,21		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.				20-206863-01	
Bezeichnung				P13-12-2020	
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.				20-206863-01	
Bezeichnung				P13-12-2020	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000147-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
Probe Nr.				20-206863-01	
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		
Im Königswasser-Extrakt					
Elemente					
Probe Nr.				20-206863-01	
Bezeichnung				P13-12-2020	
Arsen (As)	mg/kg	TS	24		
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	44		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	17		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	18		
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	0,55		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	91		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)					
Probe Nr.				20-206863-01	
Bezeichnung				P13-12-2020	
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06		
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06		
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06		
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-		



Prüfbericht Nr.	CDR21-000147-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-206863-01		
Bezeichnung	P13-12-2020		
pH-Wert	W/E		8,8
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	24,6

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-206863-01		
Bezeichnung	P13-12-2020		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1,2
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	3,2

Elemente

Probe Nr.	20-206863-01		
Bezeichnung	P13-12-2020		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-206863-01		
Bezeichnung	P13-12-2020		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01



Prüfbericht Nr.	CDR21-000147-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	12.01.2021
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

20-206863-01

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)
Quecksilber (AAS) in Feststoff
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
pH-Wert im Wasser/Eluat
Feuchtegehalt
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden
Cyanide gesamt
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
DIN EN 13657 (2003-01)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN ISO 17380 (2013-10)^A
DIN 38414 S17 (2017-01)^A
DIN EN 15936 (2012-11)^A
DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)^A
DIN EN 15308 (2008-05)^A
DIN 38414 S23 (2002-02)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN ISO 10523 (2012-04)^A
DIN EN 12457-4 (2003-01)^A
DIN EN 27888 (1993-11)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)^A
DIN EN ISO 12846 (2012-08)^A
DIN EN ISO 14402 (1999-12)^A
DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12)^A
DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)^A
DIN ISO 22155 (2016-07)^A
DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf

OS
TS
W/E

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser


Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000147-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Wasser/Eluat**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206863-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

Anhang zu Prüfbericht CDR21-000147-1

Aufschlüsselung der gemessenen Parameter zu den verwendeten Methoden.

Methode **Metalle/Elemente in Feststoff**

Norm **DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02)**

Probe Parameter	20-206863-01
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 Kesselsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert
@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000065-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
Probe Nr.	20-206884-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	AP1-12-2020				
Probenart	Asphalt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	07.01.2021				

Probenvorbereitung

Im Trogeulat

Probe Nr.	20-206884-01
Bezeichnung	AP1-12-2020
Eluat	04.01.2021

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206884-01			
Bezeichnung	AP1-12-2020			
Naphthalin	mg/kg	OS	<0,2	
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<0,2	
Acenaphthen	mg/kg	OS	<0,2	
Fluoren	mg/kg	OS	<0,2	
Phenanthren	mg/kg	OS	<0,2	
Anthracen	mg/kg	OS	<0,2	
Fluoranthren	mg/kg	OS	<0,2	
Pyren	mg/kg	OS	<0,2	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000065-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.				20-206884-01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<0,2	
Chrysen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<0,2	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	<0,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<0,2	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	-/-	

Im Eluat**Summenparameter**

Probe Nr.				20-206884-01
Bezeichnung				AP1-12-2020
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000065-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Eluierbarkeit mit Wasser (Trogeluat)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Phenol-Index nach Destillation in Wasser/Eluat

OS

W/E

LAGA EW 98 T (2002)^A

DIN ISO 13877 (2000-01)^A

DIN 38409 H16-2 (1984-06)^A

Originalsubstanz

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Hannover

Umweltanalytik Hannover

Umweltanalytik Hannover

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Ingenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Herr Thomas Pabst
Inselallee 26
01723 KesselsdorfGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Kita Dörnichtweg

Prüfbericht Nr.	CDR21-000066-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
Probe Nr.	20-206890-01				
Eingangsdatum	21.12.2020				
Bezeichnung	AP2-12-2020				
Probenart	Asphalt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	21.12.2020				
Untersuchungsende	07.01.2021				

Probenvorbereitung

Im Trogeuat

Probe Nr.	20-206890-01
Bezeichnung	AP2-12-2020
Eluat	04.01.2021

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-206890-01		
Bezeichnung	AP2-12-2020		
Naphthalin	mg/kg	OS	<0,2
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	OS	<0,2
Fluoren	mg/kg	OS	<0,2
Phenanthren	mg/kg	OS	<0,2
Anthracen	mg/kg	OS	<0,2
Fluoranthren	mg/kg	OS	<0,2
Pyren	mg/kg	OS	<0,2



Prüfbericht Nr.	CDR21-000066-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.				20-206890-01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<0,2	
Chrysen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<0,2	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<0,2	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	<0,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<0,2	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	-/-	

Im Eluat**Summenparameter**

Probe Nr.				20-206890-01
Bezeichnung				AP2-12-2020
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01	



Prüfbericht Nr.	CDR21-000066-1	Auftrag Nr.	CDR-03449-20	Datum	07.01.2021
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Eluierbarkeit mit Wasser (Trogeluat)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Phenol-Index nach Destillation in Wasser/Eluat

OS

W/E

LAGA EW 98 T (2002)^ADIN ISO 13877 (2000-01)^ADIN 38409 H16-2 (1984-06)^A

Originalsubstanz

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Hannover

Umweltanalytik Hannover

Umweltanalytik Hannover

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Fotodokumentation Asphaltbohrkerne



Foto 1: Asphaltbohrkern RKB 17



Foto 2: Asphaltbohrkern RKB 18 (AP 1)

Fotodokumentation Asphaltbohrkerne



Foto 3: Asphaltbohrkern RKB 20 (AP 2)