

**Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig**

**GEOTECHNISCHER  
BERICHT**

Projekt-Nr.: 22-155

Auftraggeber:



Stadt Leipzig  
Amt für Stadtgrün und Gewässer  
Prager Straße 118 - 136  
04317 Leipzig

Auftragnehmer:



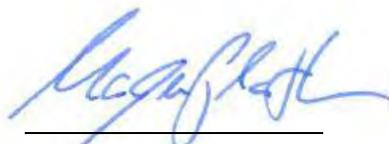
Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
Strümpellstraße 6  
04289 Leipzig

Datum: 27.01.2023

Bearbeiter:



Holger Pankrath  
(Dr.-Ing., Bauningenieur)



Fabian Meyer-Plath  
(M. Sc. Geowissenschaften)

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....</b>	<b>6</b>
2.1 Topografische Situation .....	6
2.2 Geologie, Hydrogeologie .....	7
2.3 Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone.....	8
<b>3 BESCHREIBUNG DER DURCHGEFÜHRTEN MAßNAHMEN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Kleinrammbohrungen / Rammsondierungen / Probennahme.....	9
3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen.....	9
3.3 Chemische Laboruntersuchungen .....	10
<b>4 ERGEBNISSE DER BAUGRUNDERKUNDUNG .....</b>	<b>11</b>
4.1 Beschreibung der aufgeschlossenen Schichten.....	11
4.2 Grundwasserverhältnisse .....	14
4.3 Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen .....	14
4.4 Baugrundmodell, Klassifikation und Kennwerte, Homogenbereiche .....	16
<b>5 ERGEBNISSE DER CHEMISCHEN UNTERSUCHUNGEN .....</b>	<b>19</b>
5.1 Abfallrechtliche Grundlagen und Referenzwerte .....	19
5.1.1 <i>Abfallrechtliche Grundlagen.....</i>	<i>19</i>
5.1.2 <i>Referenzwerte für die Beurteilung von Asphalt .....</i>	<i>19</i>
5.1.3 <i>Referenzwerte für die Beurteilung von Boden.....</i>	<i>19</i>
5.1.4 <i>Referenzwerte für die Beurteilung von Grundwasser .....</i>	<i>19</i>
5.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen ..	20
<b>6 SCHLUSSFOLGERUNG FÜR DIE BAUPLANUNG.....</b>	<b>26</b>
6.1 Hinweise zur Gründung der Treppen- und Rampenbauwerke.....	26
6.2 Hinweise zur Herstellung von Baugruben und Baugrubensohlen .....	27
6.3 Hinweise zur Wasserhaltung .....	28
6.4 Aussagen zur bodenphysikalischen Eignung des Aushubmaterials .....	28
6.5 Hinweise für die Entsorgung .....	29
<b>7 SONSTIGE HINWEISE.....</b>	<b>31</b>
<b>8 QUELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>32</b>

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rot markiert) [QUELLE: STADTPLANLEIPZIG.DE).....	6
Abbildung 2: Ausschnitt aus /L4/, Untersuchungsbereich rot markiert.....	8
Abbildung 3: Körnungsbänder der im UG anstehenden Geschiebelehme und feinkörnigen Auffüllungen (blau) und Kiese/Sande (grün).....	16

<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
Tabelle 1: Aufbau des Untergrundes im Bereich des Untersuchungsgebietes .....	7
Tabelle 2: Grundwasserstände in den Bohrungen .....	14
Tabelle 3: Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen.....	14
Tabelle 4: Baugrundsichtung, Homogenbereiche, Klassifikationen und Kennwerte .....	17
Tabelle 5: Zuordnung der untersuchten Proben zu den Planungsabschnitten.....	20
Tabelle 6: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen - Asphalt.....	22

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- Anlage 1      Übersichtslageplan, M 1 : 25.000
- Anlage 2      Lageplan der Aufschlusspunkte, M 1 : 3.500
- Anlage 3      Ergebnisse der Feldarbeiten
  - Anlage 3.1    Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
  - Anlage 3.2    Schematische Profilschnitte A-A' und B-B'
  - Anlage 3.3    Probenahmeprotokoll GWM 1521
- Anlage 4      Fotodokumentation
- Anlage 5      Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen
- Anlage 6      Ergebnisse der chemischen Untersuchungen
  - Anlage 6.1    Übersicht der Probenzusammenstellung
  - Anlage 6.2    Prüfberichte
  - Anlage 6.3    Bewertungstabellen

## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

- BBodSchV**    Bundes-/Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- GOK**         Geländeoberkante
- GWL**         Grundwasserleiter
- KGV**         Korngrößenverteilung
- KRB**         Kleinrammbohrung
- LAGA**        Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
- PAK**         Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
- TLL**         Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- TOC**         Total Organic Carbon
- UG**         Untersuchungsgebiet

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Leipzig plant die mit dem Projekt „Parkbogen Ost - Aktivband Sellerhäuser Bogen“ die Umgestaltung der stillgelegten S-Bahntrasse zur öffentlichen Grünanlage. Auf der ehemaligen S-Bahntrasse sollen neben einem Fuß- und Radweg diverse Grünflächen, Aufenthaltsbereiche, Parkbauten sowie Spiel- und Sportangebote entstehen. Für die Verknüpfung des Fuß- und Radweges mit dem städtischen Verkehrsnetz sind entlang der ehemaligen S-Bahntrasse mehrere Treppenaufgänge sowie barrierefreie Rampen geplant.

Die Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH wurde in diesem Zusammenhang am 06.09.2022 mit der Durchführung der geotechnischen und laborativen Untersuchungen sowie der Erstellung eines Baugrundgutachtens beauftragt.

Gemäß dem Angebot vom 25.08.2022 /L1/ sollten im Ergebnis der Arbeiten folgende Leistungspunkte geklärt werden:

- Durchführung, Auswertung und Dokumentation der Feld- und Laborarbeiten,
- Dokumentation der Schichtenfolge in Anlehnung an DIN EN ISO 14688-1:2011-06 und DIN EN ISO 2246-2:2012-03,
- Ermittlung der hydrogeologischen Verhältnisse,
- Ermittlung der charakteristischen Bodenkennwerte,
- Bestimmung des  $k_f$ -Wertes aus der Sieblinie und Aussagen zur Durchlässigkeit der Bodenschichten,
- Einstufung der angetroffenen Schichten in Bodengruppen nach DIN 18196, in Bodenklassen nach DIN 18300 (2012) sowie in Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E StB 17,
- Bestimmen und Definieren von Homogenbereichen gemäß VOB-C 2016 mit Angaben zu den gewerkspezifisch erforderlichen Kennwerten und Eigenschaften (Gewerke Erdbau DIN 18300, Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten DIN 18304),
- Gründungsempfehlung für die geplanten Bauwerke,
- Angaben zur Wiedereinbaufähigkeit der Erdstoffe bzw. des Aushubes unter bodenmechanischen Gesichtspunkten,
- Hinweise zur Entsorgung/Verwertung der anfallenden Aushubmassen.

Auf der Grundlage der Feld- und Laboruntersuchungen wurde ein Geotechnischer Bericht gemäß DIN EN 1997-1 / -2 mit den ergänzenden Regelungen der DIN 4020 und DIN 1054 erstellt.

## 2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

### 2.1 Topografische Situation

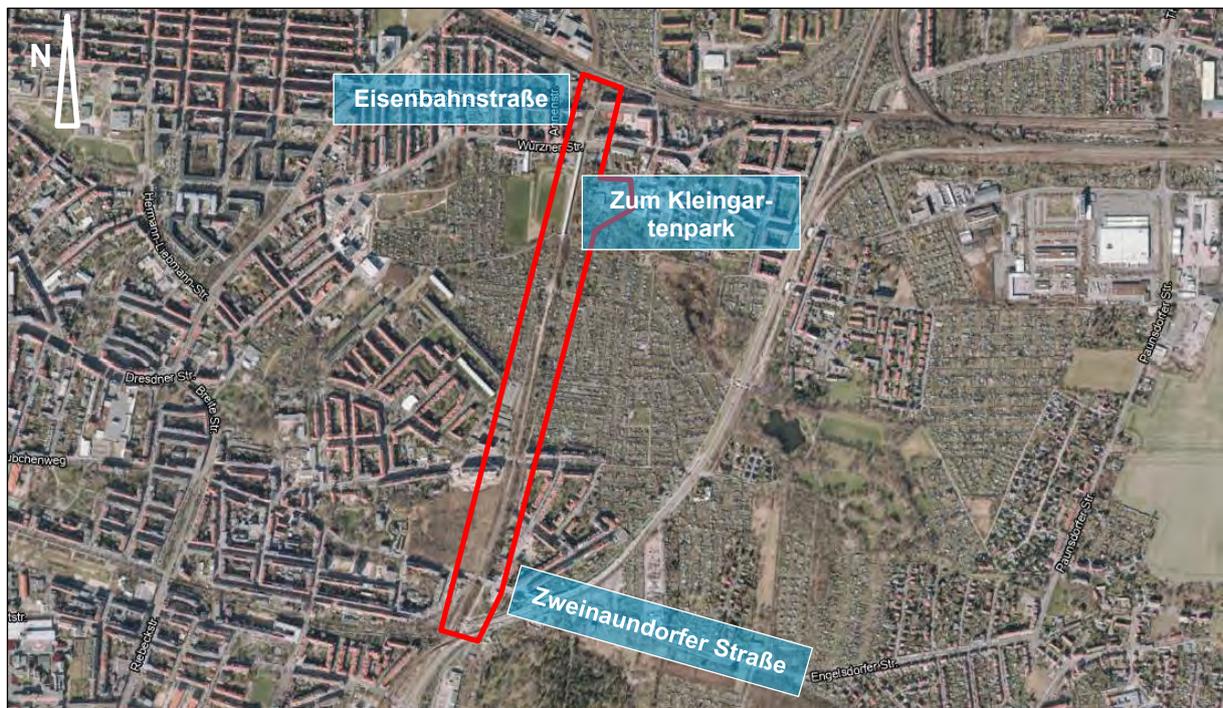
Das Untersuchungsgebiet befindetet ca. 3 km östlich des Leipziger Stadtzentrums (vgl. Anlage 1). Es erstreckt sich entlang der ehemaligen Nord-Süd verlaufenden S-Bahntrasse auf einer Länge von ca. 1,5 km (vgl. Abbildung 1). Im nördlichen Bereich des UG liegt direkt östlich der Bahntrasse die Straße „Zum Kleingartenpark“, welche ebenfalls Teil der Maßnahme ist.

Das UG ist planungstechnisch in 3 Planungsabschnitte eingeteilt (vgl. Anlage 2).

Auf dem Damm der ehemaligen S-Bahntrasse finden sich bereichsweise noch Gleisschwellen der Gleisanlagen sowie unterliegend Gleisschotter. Im Randbereich des Bahndammes finden sich entlang des UG diverse Fuß- und Radwege sowie Anliegerstraßen.

Die Umgebung des Untersuchungsgebietes ist überwiegend durch Wohnbebauung geprägt. Im nördlichen Bereich liegt auf westlicher Seite der Sportplatz des Sportvereins Leipzig Ost 1858 e.V..

Die Geländehöhen im Fußbereich des Bahndammes variieren zwischen etwa 120 m NHN im Norden und 122 m NHN im Süden. Auf dem Bahndamm liegen die Geländehöhen zwischen ca. 123 m NHN im Norden und 126 m NHN im Süden. Das Gelände ist weitestgehend als eben zu beschreiben.



**Abbildung 1:** Untersuchungsgebiet (rot markiert) [QUELLE: STADTPLANLEIPZIG.DE]

## 2.2 Geologie, Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich aus regionalgeologischer Sicht in der Leipziger Tieflandsbucht, in der quartäre und tertiäre Lockersedimente nahezu lückenlos den älteren Festgesteinsuntergrund bedecken. Unter diesen Lockersedimenten folgt das Grundgebirge in Form von paläozoischen Granodioriten, Schiefen und Grauwacken. Auf der Grundlage geologischer Kartenwerke (/L2/, /L3/, /L4/) lässt sich das in der nachfolgenden Tabelle 1 enthaltene geologische Normalprofil für den Standort ableiten.

**Tabelle 1:** Aufbau des Untergrundes im Bereich des Untersuchungsgebietes

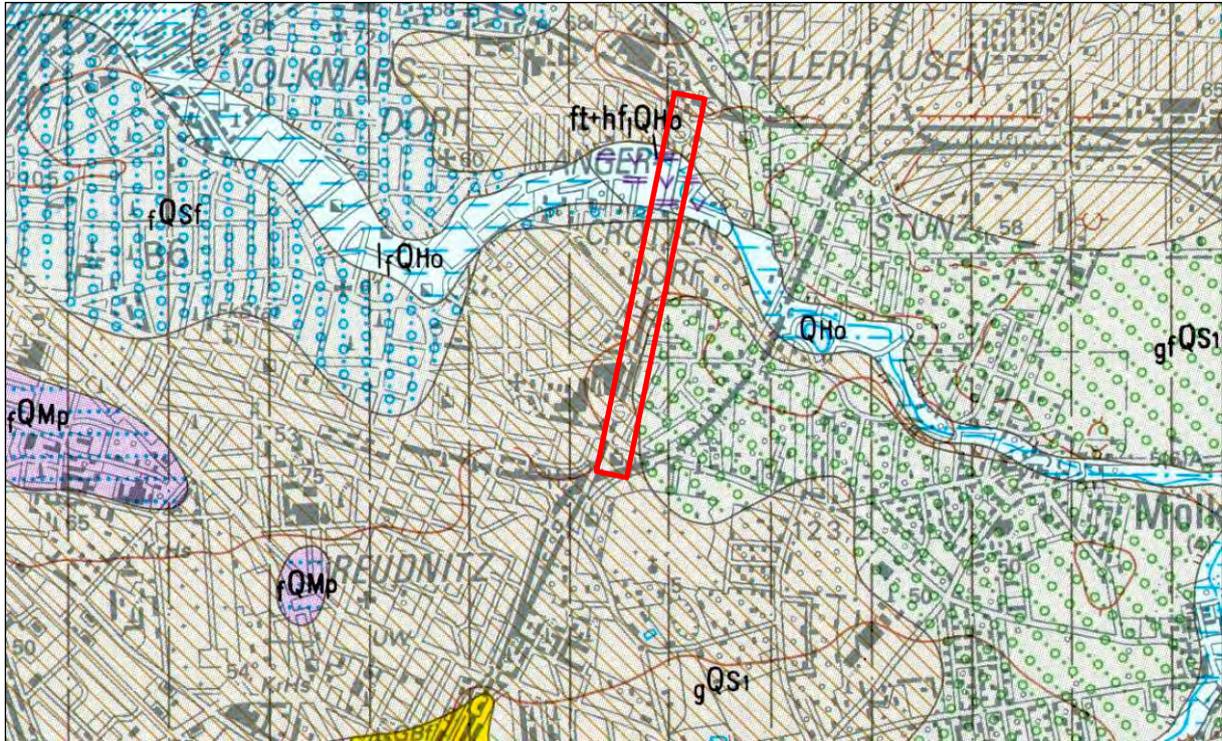
System	Schichtbezeichnung	Stratigraphie nach /L4/	Mächtigkeit	GWL-Nr.
	anthropogener Aufbau Bahndamm	Rezent [A]	4 - 6 m	---
	anthropogene Auffüllung	Rezent [A]	1 - 2 m	---
Quartär	Schluffmudde/Flachmoortorf in Wechsellagerung	ft+hf <sub>Q<sub>Ho</sub></sub>	0 - 2 m	---
	glazifluvialer Sand und Kies (Saalekaltzeit)	grQS <sub>1n-2v</sub>	0 - 2 m	(GWL 1.3)
	Geschiebemergel und -lehm (Grundmoräne der Saalekaltzeit)	gQS <sub>1</sub>	4 - 6 m	(GWL 1.4)
	fluvialer Sand und Kies (Hauptterrasse Saalekaltzeit)	rQSf	6 - 8 m	GWL1.5
Tertiär	Böhlener Folge (Sand und Schluff)	TT <sub>3.2</sub>	> 10 m	---

Der anthropogene Bahndammaufbau besitzt eine Mächtigkeit von ca. 4 - 6 m. Im Randbereich des Bahndammes folgen oberflächennah anthropogene Auffüllungen in einer Mächtigkeit von ca. 1 - 2 m.

Die Auffüllungen werden im UG überwiegend von Geschiebemergeln und -lehm der Saalekaltzeit (gQS<sub>1</sub>) unterlagert. Im nördlichen UG ist im Bereich des Sportplatzes Leipzig Ost 1858 e.V. das oberflächennahe Vorkommen von wechsellagernden Schluffmudden und Flachmoortorfen (ft+hf<sub>Q<sub>Ho</sub></sub>) möglich (vgl. Abbildung 2). Im südöstlichen UG keilen geringmächtige glazifluviale Sande und Kiese der Saalekaltzeit (grQS<sub>1n-2v</sub>) aus.

Vorgenannte Sedimente werden im UG flächendeckend von fluvialen Kiesen und Sanden der saalekaltzeitlichen Hauptterrasse (rQSf) in einer Mächtigkeit von 6 - 8 m unterlagert. Diese bilden im UG die Basis der quartären Ablagerungen.

Unter den quartären Ablagerungen folgen die tertiären Sedimente der Böhlener Folge (TT<sub>3.2</sub>).



**Abbildung 2:** Ausschnitt aus /L4/, Untersuchungsbereich rot markiert

#### Hydrogeologie:

Den Hauptgrundwasserleiter im UG bilden die fluviatilen Sande und Kiese der saalekaltzeitlichen Hauptterrasse (GWL 1.5). Die Grundwasserfließrichtung ist gemäß /L15/ nach Westen orientiert. Der Grundwasserflurabstand kann mit ca. 5 - 6 m angegeben werden (Grundwasserspiegel bei ca. 114 - 115 m NHN).

Weitere Grundwasserhorizonte können sich innerhalb der Geschiebelehm-/mergelablagerungen befinden (schwebende Grundwasserleiter bzw. Schichtenwasser). Die Wasserführung ist hier an lokale Schmelzwassersandeinlagerungen gebunden.

### **2.3 Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone**

Unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung und der geplanten Arbeiten wurde das Bauvorhaben entsprechend der DIN EN 1997-1 und der DIN 1054 der geotechnischen Kategorie 1 zugeordnet.

Nach DIN EN 1998-1 befindet sich der Standort innerhalb der Erdbebenzone 0, d.h. es liegt keine relevante seismische Gefährdung vor.

### **3 Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen**

#### **3.1 Kleinrammbohrungen / Rammsondierungen / Probennahme**

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden vom 01.11.2022 bis 04.11.2022 insgesamt 26 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 26) abgeteuft. Die Lage der Aufschlusspunkte wurde unter Berücksichtigung der aktuellen örtlichen Gegebenheiten und Fremdmedien sowie gemäß den Vorgaben der Aufgabenstellung festgelegt (vgl. Anlage 2). Einige vorgesehene Bohrungen, besonders im südlichen Bereich des Bahndammes, konnten mangels Zugänglichkeit nicht umgesetzt werden.

Die Bohrungen wurden als Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 mit Kerndurchmessern von 80/60 mm niedergebracht. Die geplanten Endtiefen von 4 m u. GOK wurden bei beinahe allen Sondierungen erreicht. Lediglich in KRB 22 konnte ab einer Tiefe von 1,2 m u. GOK auf Grund des oberflächennah anstehenden Bauschuttes kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden. Die erbohrten Schichten wurden gemäß DIN EN ISO 14688-1 beschrieben und in Form von Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen angelehnt an die DIN 4023 in der Anlage 3.1 dargestellt.

Die Beprobung des Bohrgutes erfolgte lückenlos und unter Beachtung der Schichtgrenzen (vgl. Anlage 3.1). Insgesamt wurden aus den Bohrungen 80 Materialeinzelp Proben entnommen. Weiterhin erfolgte eine organoleptische Überprüfung (Geruch und Aussehen) des erbohrten Bodenmaterials hinsichtlich evtl. Schadstoffbelastungen. In den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3.1 sind die entnommenen Proben vermerkt.

Zur Ermittlung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden des Weiteren vom 08.11.2022 bis 09.11.2022 insgesamt 9 Rammsondierungen als schwere Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476 niedergebracht. Die Bezeichnung der Sondierungen erfolgte gleichlautend zur benachbarten Kleinrammbohrung. Die Darstellung der Sondierdiagramme erfolgte neben der jeweiligen Kleinrammbohrung in Anlage 3.1. Bei den schweren Rammsondierungen wurden die geplanten Endtiefen durchgehend erreicht.

Nach Abschluss der Feldarbeiten wurden die Lage und Ansatzhöhen der Bohransatzpunkte relativ zu markanten Grenzpunkten sowie mittels Nivellements im Gelände bestimmt. Als Referenzpunkte dienten Schachtdeckel im Straßenbereich entlang des Bahndammes.

Besonders für die Bohrpunkte auf dem Bahndamm sollten die hier angegebenen Höhen jedoch bloß als Orientierungswert angenommen werden, da die gemessenen Höhen auf Grund der begrenzten Anzahl von Referenzpunkten und dem großen Höhenunterschied zwischen Bahndammoberkante und Schachtdeckeln im Straßenbereich (> 5 m) vergleichsweise hoch ist.

Des Weiteren wurde aus der GWM 1521 (nördliches UG, im Bereich Parkplatz Sportverein Leipzig Ost 1858 e.V.) am 02.11.2022 eine Wasserprobe entnommen. Das Probenahmeprotokoll liegt dem Gutachten als Anlage 3.3 bei.

#### **3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen**

Zur Festlegung bodenmechanischer Kennwerte der angetroffenen Schichten wurden unter Berücksichtigung der angetroffenen Geologie im geotechnischen Labor der Erdbaulabor Leipzig GmbH an ausgewählten Bodenproben folgende Untersuchungen vorgenommen:

- 6 Ermittlung der Zustandsgrenzen gemäß DIN EN ISO 17982-12,
- 9 Ermittlung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4.

Die Ergebnisse sind in der Anlage 5 enthalten.

### 3.3 Chemische Laboruntersuchungen

Die chemischen Untersuchungen erfolgten im Laboratorium der Analysen Service GmbH in Leipzig. Die Probenzusammenstellung geht aus der Anlage 6.1 hervor. Die Prüfberichte sind in der Anlage 6.2 enthalten. An gleicher Stelle sind die verwendeten Messmethoden vermerkt.

Folgende Materialien wurden untersucht:

- 2 Asphaltproben auf PAK im Feststoff und Phenol im Eluat gemäß RuVA – StB 01 /L9/,
- 1 Mischprobe der ungebundenen Tragschicht aus KRB 6 und KRB 7 (Bereich „Zum Kleingartenpark“) auf die Parameter gemäß LAGA-TR [2004] - Boden /L10/,
- 4 Mischproben aus dem Bahndamm auf die Parameter gemäß LAGA-TR [2004] - Boden /L10/,
- 5 Mischproben der anthropogenen Auffüllung auf die Parameter gemäß LAGA-TR [2004] - Boden /L10/,
- 5 Mischproben des natürlich anstehenden Bodens auf die Parameter gemäß LAGA-TR [2004] - Boden /L10/,
- 1 Mischprobe der anthropogenen Auffüllung auf die Parameter gemäß DepV /L11/,
- 1 Untersuchung einer Wasserprobe auf die Parameter TLL 2004 /L13/.

## 4 Ergebnisse der Baugrunderkundung

### 4.1 Beschreibung der aufgeschlossenen Schichten

Die Baugrundsichtung geht aus den Bohrprofilen in der Anlage 3.1 sowie den schematischen Baugrundschnitten der Anlage 3.2 hervor. Die angetroffenen Baugrundsichten entsprechen den Homogenbereichen der aktuellen DIN-Normen. Im Abschnitt 4.4 erfolgen detaillierte Klassifizierungen und Zuweisungen von Bodenkenngößen.

Folgende Baugrundsichten wurden angetroffen:

- Baugrundsicht 1.1: Material Bahndammaufbau (feinkörnig),
- Baugrundsicht 1.2: Material Bahndammaufbau (gemischtkörnig),
- Baugrundsicht 1.3: Auffüllung (feinkörnig),
- Baugrundsicht 1.4: Auffüllung (gemischtkörnig),
- Baugrundsicht: 2 Schluffmudde,
- Baugrundsicht 3: Geschiebelehm,
- Baugrundsicht 4: Sand und Kies.

Die befestigten Oberflächen im Bereich KRB 5, KRB 6 und KRB 7 (Asphalt), die im Bereich KRB 6 und KRB 7 erkundete, geringmächtige Tragschicht und der auf dem Bahndamm verbliebene Gleisschotter werden im Weiteren nicht als gesonderte Baugrundsichten aufgeführt. Hierbei handelt es sich im Einzelnen um:

#### Asphalt:

- angetroffen in KRB 5, KRB 6 und KRB 7,
- Mächtigkeit zwischen 0,03 und 0,08 m,
- sensorisch unauffällig (kein Teergeruch).

#### Tragschicht:

- angetroffen in KRB 6 und KRB 7,
- Mächtigkeit 0,2 - 0,3 m,
- brauner, schwach schluffiger, schwach feinkiesiger Grobsand,
- dichte Lagerung,
- Bodengruppe [SU],
- gut tragfähig,
- mäßig verdichtbar,
- mäßig wasserleitend,
- gering frost- und witterungsempfindlich (F2).

#### Gleisschotter:

- angetroffen in KRB 8 bis KRB 13,
- dunkelgraue Steine
- Mächtigkeit zwischen 0,03 und 0,08 m,
- überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerung.

Oberflächennah stehen im UG überwiegend Materialien des anthropogenen Bahndammaufbaus sowie im Bereich unterhalb des Bahndammes fein- bis gemischtkörnige Auffüllungen an. Der im Liegenden folgende, natürlich gewachsene besteht überwiegend aus saalekaltzeitlichen Geschiebelehmen sowie glazifluviatilen Kiesen und Sanden. Bereichsweise wurde oberflächennah holozäne Schluffmudde erkundet.

Die angetroffenen Baugrundsichten können wie folgt beschrieben werden:

Schicht 1.1 - Material Dammaufbau (feinkörnig):

- angetroffen entlang des Bahndammes (KRB 4 sowie KRB 8 bis KRB 13),
- ockerbrauner bis brauner, teils hellgrauer toniger, schwach sandiger, schwach feinkiesiger Schluff,
- bereichsweise hellgrauer, schluffiger Ton,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,4 m und 2,7 m,
- weiche bis steife Konsistenz,
- Bodengruppen [TL], [TM], [TA],
- bei weicher Konsistenz gering tragfähig, bei steifer Konsistenz mäßig tragfähig,
- schwer verdichtbar,
- gering wasserdurchlässig,
- stark frost- und witterungsempfindlich (F3).

Schicht 1.2 - Material Dammaufbau (gemischtkörnig):

- angetroffen entlang des Bahndammes (KRB 4 sowie KRB 8 bis KRB 13),
- grau bis graubrauner, sandiger, stark kiesiger, steiniger Schluff sowie ockerbrauner, schluffiger, mittelsandiger Grobsand,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,1 m und 1,9 m,
- überwiegend lockere bis mitteldichte Lagerung, bereichsweise dicht gelagert,
- Bodengruppen [GU\*], [SU],
- mäßig bis gut tragfähig,
- verdichtbar,
- mäßig wasserdurchlässig,
- gering bis stark frost- und witterungsempfindlich (F2 - F3).

Schicht 1.3 - Auffüllung (feinkörnig):

- angetroffen in KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 17, KRB 25,
- graubrauner bis dunkelbrauner, toniger, sandiger, kiesiger, teils steiniger Schluff,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,5 m und 3,3 m,
- teils mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10%,
- weiche bis steife Konsistenz,
- Bodengruppe [TL], [TM], [SU\*],
- bei weicher Konsistenz gering tragfähig, bei steifer Konsistenz mäßig tragfähig,
- schwer verdichtbar,
- gering wasserdurchlässig,
- stark frost- und witterungsempfindlich (F3).

Schicht 1.4 - Auffüllung (gemischtkörnig):

- angetroffen in KRB 16, KRB 18, KRB 19, KRB 20, KRB 21, KRB 23, KRB 24, KRB 26,
- graubrauner, schwach schluffiger, sandiger Kies sowie brauner bis dunkelbrauner, teils toniger, stark schluffiger, (schwach) feinkiesiger, teils steiniger Sand,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,8 m und 2,2 m,
- teils mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10%,
- mitteldichte bis dichte Lagerung,
- Bodengruppe [GU], [GI], [SU], [SU\*], [SW],
- gut tragfähig,
- mäßig bis gut verdichtbar,
- wasserdurchlässig,
- überwiegend nicht bis gering frost- und witterungsempfindlich (F1 - F2).

Schicht 2 - Schluffmudde:

- angetroffen in KRB 16 und KRB 17,
- grauer, toniger, sandiger Schluff,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,4 m und 1,9 m,
- breiige bis weiche Konsistenz,
- Bodengruppe TL, TM, SU\*
- schlecht tragfähig,
- schwer verdichtbar,
- gering wasserdurchlässig,
- stark frost- und witterungsempfindlich (F3).

Schicht 3 - Geschiebelehm:

- angetroffen in KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 7, KRB 18, KRB 23, KRB 24, KRB 25, KRB 26,
- ockerbrauner, toniger, (stark) feinsandiger, teils schwach feinkiesiger Schluff,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,8 m und 3,4 m,
- überwiegend steife Konsistenz, bereichsweise weich oder halbfest,
- Bodengruppe TL, SU\*, UL,
- bei min. steifer Konsistenz tragfähig, bei weicher Konsistenz gering tragfähig,
- schwer verdichtbar,
- gering wasserdurchlässig,
- stark frost- und witterungsempfindlich (F3).

Schicht 4 - Sand und Kies:

- angetroffen in KRB 2, KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 19, KRB 20,
- ockerbrauner bis grauer, schwach schluffiger, sandiger, schwach steiniger Feinkies sowie grauer, schwach schluffiger, mittelsandiger Feinsand,
- Mächtigkeit zwischen ca. 0,1 m und 3,4 m,
- mitteldichte bis dichte Lagerung,
- Bodengruppe GI, GU, SE, GE, SU,
- gut tragfähig,

- überwiegend gut verdichtbar,
- wasserdurchlässig,
- nicht bis gering frost- und witterungsempfindlich (F1 - F2),
- teils wasserführend im UG.

## 4.2 Grundwasserverhältnisse

Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten (01.11.2022 - 04.11.2022) wurde in mehreren Bohrungen Grundwasser angetroffen. Die erkundeten Wasserzutritte sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tabelle 2:** Grundwasserstände in den Bohrungen

Aufschluss	Wasser angetroffen bei	
	[m u. GOK]	[m NHN]
KRB 5	4,00	111,43
KRB 6	4,00	113,03
KRB 7	4,00	113,02
KRB 16	3,40	112,10
KRB 17	4,00	111,36

## 4.3 Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen

In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Laboruntersuchungen zusammenfassend dargestellt. Die Berechnung der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte erfolgte auf Grundlage der ermittelten Korngrößenverteilungen, die Korrektur der ermittelten Werte erfolgte gem. DWA-A 138 /L18/. Die ausführlichen Ergebnisdarstellungen sind der Anlage 5 zu entnehmen.

**Tabelle 3:** Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen

Aufschluss	Tiefe [m]	Lithotyp	DIN 18196	T	U	S	G	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	l <sub>p</sub>	l <sub>c</sub> [-]	k <sub>f</sub>	k <sub>f</sub> (korr.)
				[%]										[m/s]
KRB 2/2	0,5-3,9	Geschiebelehm	TL	-	-	-	-	11,9	29,3	11,5	17,8	0,87	-	-
KRB 4/2	1,3-4,0	[Schluff]	[TM]	-	-	-	-	13,4	36,7	14,7	22,0	0,90	-	-
KRB 7/4	1,4-2,2	Geschiebelehm	TM	-	-	-	-	12,4	35,8	11,8	24,0	0,87	-	-
KRB 8/5	3,5-4,0	[Ton]	[TA]	-	-	-	-	20,6	56,2	18,3	37,9	0,85	-	-
KRB 17/2	1,5-3,4	Schluffmudde	TL, UL	-	-	-	-	25,1	22,4	14,7	7,7	-0,43	-	-
KRB 23/2	1,0-4,0	Geschiebelehm	TL	-	-	-	-	9,4	21,2	10,9	10,3	0,87	-	-
KRB 1/2	2,0-4,0	Geschiebelehm	SU*	~9	~24	~66	~1	-	-	-	-	-	7,7·10 <sup>-7</sup>	1,5·10 <sup>-7</sup>
KRB 5/3	0,6-2,0	Kies/Sand	SE	~4	~66	~32	-	-	-	-	-	-	3,7·10 <sup>-4</sup>	7,4·10 <sup>-5</sup>
KRB 6/4	2,5-4,0	Kies	GU	~6	~53	~41	-	-	-	-	-	-	1,8·10 <sup>-4</sup>	3,6·10 <sup>-5</sup>

Aufschluss	Tiefe [m]	Lithotyp	DIN 18196	T	U	S	G	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	k <sub>f</sub>	k <sub>f</sub> (korr.)
				[%]										[m/s]
KRB 8/3	1,5-1,9	[Sand]	[SU]	~10	~88	~2	-	-	-	-	-	-	8,3·10 <sup>-5</sup>	1,7·10 <sup>-5</sup>
KRB 10/3	0,2-1,1	[Schluff]	-	~18	~33	~48	~1	-	-	-	-	-	-	-
KRB 14/2	2,6-4,0	Kies	GU	~9	~39	~53	-	-	-	-	-	-	5,5·10 <sup>-4</sup>	1,1·10 <sup>-4</sup>
KRB 19/2	2,0-4,0	Sand	SE	~5	~94	~1	-	-	-	-	-	-	1,6·10 <sup>-4</sup>	3,2·10 <sup>-5</sup>
KRB 21/2	2,5-4,0	Sand	SU*	~7	~13	~79	~1	-	-	-	-	-	5,6·10 <sup>-6</sup>	1,1·10 <sup>-6</sup>
KRB 24/2	2,2-4,0	Geschiebelehm	SU*	~12	~23	~61	~4	-	-	-	-	-	-	-

T	Tonfraktion	w <sub>L</sub>	Fließgrenze	k <sub>f</sub>	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert
U	Schlufffraktion	w <sub>p</sub>	Ausrollgrenze	w <sub>n</sub>	natürlicher Wassergehalt
S	Sandfraktion	I <sub>p</sub>	Plastizitätszahl		
G	Kiesfraktion	I <sub>c</sub>	Konsistenzindex		
korr.	Korrekturfaktor gem. DWA-A 138 (*0,2; Sieb-Schlamm-Analyse)				

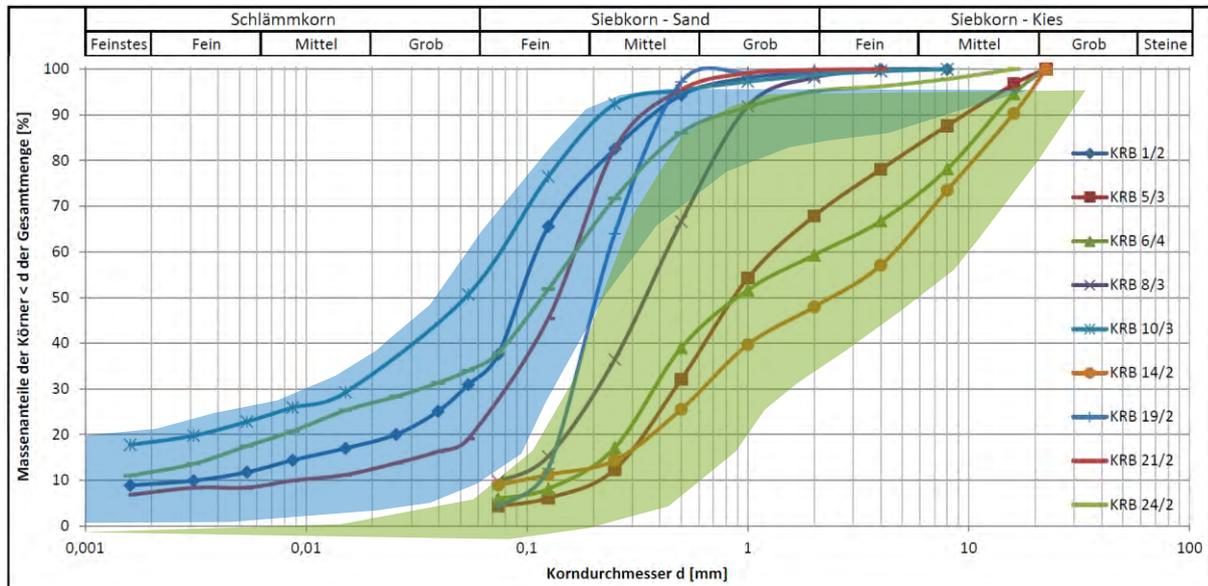
Die bindigen Böden des Bahndammaufbaus sind als mittel- bis ausgeprägtplastische Böden zu bezeichnen und in die Bodengruppe [TM] bzw. [TA] einzuordnen. Die Konsistenz wurde mit steif ermittelt.

Die Geschiebelehme sind ebenfalls als feinkörnige Böden zu charakterisieren. Sie weisen einen Feinkornanteil von ca. 31 - 35 % auf. Aufgrund der ermittelten Zustandsgrenzen sind sie als leicht- bis mittelplastische Böden zu bezeichnen und in die Bodengruppe TL bzw. TM einzuordnen. Die Konsistenz wurde mit steif ermittelt. Auf Grundlage der durchgeführten Sieb-Schlamm-Analysen ist ebenfalls eine Zuordnung in die Bodengruppe SU\* möglich.

Die im nördlichen Bereich des UG erkundeten Schluffmudden (vgl. Kapitel 2.2) sind als leichtplastische Tone und Schluffe zu beschreiben und der Bodengruppe TL bzw. UL zuzuordnen. Die Konsistenz wurde mit sehr weich bis breiig ermittelt.

Die erkundeten Sande sind als schwach tonige bis schluffige, schwach kiesige Fein- bis Mittelsande zu beschreiben. Auf Grund des enggestuften Korngerüsts (vgl. Anlage 5) erfolgt eine Zuordnung in die Bodengruppe SE. Der korrigierte k<sub>f</sub>-Wert liegt zwischen 3,2·10<sup>-5</sup> m/s und 7,4·10<sup>-5</sup> m/s. Bei einer feinkörnigeren Ausprägung der Kornverteilung ist ebenfalls eine Zuordnung in die Bodengruppe SU\* möglich.

Die erkundeten Kiese sind als schwach tonige, schluffige, sandige Fein- bis Mittelkiese zu beschreiben. Auf Grund des leicht erhöhten Feinkornanteils (6 - 9%) erfolgt eine Zuordnung in die Bodengruppe GU. Der korrigierte k<sub>f</sub>-Wert liegt zwischen 3,6·10<sup>-5</sup> m/s und 1,1·10<sup>-4</sup> m/s.



**Abbildung 3:** Körnungsbänder der im UG anstehenden Geschiebelehme und feinkörnigen Auffüllungen (blau) und Kiese/Sande (grün)

#### 4.4 Baugrundmodell, Klassifikation und Kennwerte, Homogenbereiche

Die Beurteilung der Baugrundsichten erfolgte auf Grundlage folgender Regelwerke und Vorschriften:

- Bodenart: DIN 4022,
- Bodengruppe: DIN 18196,
- Homogenbereiche: DIN 18300-2016-09, DIN 18304-2016-09,
- Frostempfindlichkeit: ZTV E-StB 17,
- Bodenkenngößen: nach Tafelwerken.

Die nachstehende Tabelle 4 enthält die getroffene Einstufung der Baugrundsichten des Untergrundes und die entsprechenden bodenmechanischen und hydrologischen Kennwerte sowie die Einteilung der Homogenbereiche für das Gewerk Erdbau gem. DIN 18300, Gewerk Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten gem. DIN 18304 mit den relevanten bodenmechanischen Kennwerten und Eigenschaften.

**Tabelle 4:** Baugrundsichtung, Homogenbereiche, Klassifikationen und Kennwerte

Bezeichnung	Bahndammmaterial und Auffüllung (feinkörnig)	Bahndammmaterial und Auffüllung (gemischtkörnig)	Geschiebelehm und Schluffmudde	Sand und Kies
Baugrundsichtung	1.1 + 1.3	1.2 + 1.4	2 + 3	4
Homogenbereich DIN 18300; DIN 18304; 2016-09	A.1	A.2	B	C
Bodenklasse DIN 18300: 2012-09 (veraltet); DIN 18915	3/4	4	3/4	3
Mächtigkeit [m]	0,4 - 3,3	0,1 - 2,2	0,4 - 3,4	0,1 - 3,4
Anteil Steine [%] <sup>(2)</sup>	0 - 5	0 - 5	0 - 3	0 - 2
Anteil Blöcke [%] <sup>(2)</sup>	0 - 2	0 - 1	0 - 1	0 - 1
Anteil große Blöcke [%] <sup>(2)</sup>	Vorkommen möglich	Vorkommen möglich	Vorkommen möglich	-
Bodengruppe DIN 18196	[TL], [TM], [TA], [SU*]	[GU*], [SU], [GU], [GI], [SU*], [SW]	TL, TM, SU*	GI, GU, SE, GE, SU
Frostempfindlichkeit	F3	F1 - F3	F3	F1 - F2
Lagerungsdichte D	-	locker - dicht	-	mitteldicht - dicht
Konsistenz <sup>(1)(3)</sup>	weich - steif	-	breiig - steif	-
Konsistenzzahl <sup>(1)(3)</sup>	0,6 - 0,9	-	-0,4 - 0,9	-
Plastizität <sup>(1)(3)</sup>	leicht - ausgeprägt	-	leicht - mittel	-
Wichte cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] <sup>(1)</sup>	17,5 - 19,0	18 - 20	17,5 - 19,0	19,0 - 21,0
Wichte unter Auftrieb cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	7,5 - 10,0	10 - 12	7,5 - 10,0	11 - 13
Reibungswinkel cal $\varphi$ [Grad] <sup>(1)</sup>	17,5 - 27,5	30,5 - 35,0	22,5 - 27,5	32,5 - 35,0
Kohäsion cal $c'$ kN/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0 - 5	-	0 - 5	-
undrained Scherfestigkeit cal $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ] <sup>(2)(3)</sup>	10 - 40	-	10 - 30	-
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ] <sup>(2)</sup>	5 - 20	30 - 60	2 - 30	60 - 80
Wassergehalt [%] <sup>(1)</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Organischer Anteil [%] <sup>(3)</sup>	0 - 2	0 - 2	0 - 1	0 - 1
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert cal $k_f$ [m/s]	$1 \cdot 10^{-10}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-8}$ - $5 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-10}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$7 \cdot 10^{-5}$ - $2 \cdot 10^{-4}$

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon 0341 49357350

- 1) Kennwerte zum Zeitpunkt der Außenarbeiten. In Abhängigkeit der vorherrschenden Witterungsbedingungen können die Böden höhere oder niedrigere Wassergehalte und damit verbunden veränderte Dichten, Scherfestigkeiten und Zustandsformen (Konsistenz, Konsistenzzahl) aufweisen.
  - 2) Erfahrungswert; mittels dem angewandten Aufschlussverfahren nicht genau bestimmbar.
  - 3) Werte beziehen sich auf den bindigen Anteil
- n.b. nicht bekannt

## 5 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

### 5.1 Abfallrechtliche Grundlagen und Referenzwerte

#### 5.1.1 Abfallrechtliche Grundlagen

Bei der Beurteilung der Ergebnisse aus abfallrechtlicher Sicht sind die Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) /L8/ und die dazugehörigen untergesetzlichen Regelwerke zu berücksichtigen. Besondere Bedeutung für die Bewertung der Rückbaumaterialien haben im bearbeiteten Fall folgende Regelwerke und Richtlinien:

- Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pech-typischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau – RuVA - StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 /L9/;
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln – LAGA vom 05.11.2004 (LAGA – TR) /L10/;
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager DepV – Deponieverordnung, vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 09.07.2021 /L11/;
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001, letztmalig geändert am 30.06.2020 /L12/.

#### 5.1.2 Referenzwerte für die Beurteilung von Asphalt

Für die Beurteilung einer umweltverträglichen Verwertung von Ausbauasphalt ist die RuVA – StB 01 /L9/ heranzuziehen. In dieser Richtlinie wird der Ausbauasphalt in Abhängigkeit vom Gehalt an PAK (nach EPA) im Feststoff und vom Phenolindex im Eluat in die Verwertungsklassen A, B oder C eingestuft. Entsprechend der Verwertungsklasse kann der Asphalt auf verschiedene Weise verwertet werden. Hierzu gibt die RuVA – StB 01 Verwertungsverfahren vor. Die Grenzwerte der Verwertungsklassen der RuVA – StB 01 beinhaltet die Tabelle A6.3/1 in der Anlage 6.3. Die Verwertungsverfahren werden in der Tabelle A6.3/2 dargestellt und erläutert.

Der im Allgemeinen verwendete Grenzwert für die Beurteilung der Teerhaltigkeit liegt bei 100 mg/kg. Die abfallrechtliche Einstufung als gefährlicher Abfall erfolgt nach § 3 Abs. 2 der AVV /L12/ in Verbindung mit den Hinweisen zur Anwendung der AVV (nicht mehr einschlägig) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) /L14/. Demnach ist Asphalt ab einem Gehalt an PAK von  $\geq 1.000$  mg/kg und/oder einem Gehalt an Benzo(a)pyren von  $\geq 50$  mg/kg als gefährlicher Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01\*) einzustufen und unterliegt der Nachweispflicht (eANV).

#### 5.1.3 Referenzwerte für die Beurteilung von Boden

Für die Bewertung der Ergebnisse der Untersuchungen des anstehenden Bodens werden die Zuordnungswerte der LAGA - TR [2004] für Boden /L10/ verwendet. Die entsprechende Grenzwerttabelle ist der Anlage 6.3 zu entnehmen. Bei Überschreitung der Zuordnungswerte nach LAGA - TR [2004] für Boden gelten die Grenzwerte nach DepV /L11/, welche ebenfalls der Anlage 6.3 entnommen werden können.

#### 5.1.4 Referenzwerte für die Beurteilung von Grundwasser

Ein Regelwerk mit Grenzwerten verschiedener Parameter für Beregnungswasser existiert in Sachsen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht. Die Wasserprobe wurde deshalb auf

die Empfehlungen der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) für die chemische Beschaffenheit von Beregnungswasser /L13/ beurteilt. Die Grenzwerte sind der Anlage 6.3 zu entnehmen.

## 5.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst. Eine ausführliche Bewertung ist der Anlage 6.3 zu entnehmen. Die Prüfberichte zu den chemischen Untersuchungen beinhaltet die Anlage 6.2. Eine Übersicht der für die einzelnen Planungsabschnitte relevanten Proben ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

**Tabelle 5** Zuordnung der untersuchten Proben zu den Planungsabschnitten

Untersuchungsbereich/ -gegenstand	Relevante Proben	Untersuchungsgegenstand
Teil 1: Sellerhausen Nord	MP-A-1-unten	Mischprobe der Auffüllung KRB 1, KRB 2, KRB 3
	MP-B-1-unten	Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 1, KRB 2, KRB 3
Teil 2.1: Viadukt	KRB 5/1 - 0,00-0,07 (Asp)	Einzelprobe Asphalt KRB 5
	MP-Asp-KRB6+KRB7	Mischprobe Asphalt KRB 6 und KRB 7
	MP-D-2-1-1	Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13
	MP-D-2-1-2	Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13
	MP-A-2-1-unten	Mischprobe der Auffüllung KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18
	MP-B-2-1-unten	Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18
	MP-TS-KRB6+KRB7	Mischprobe der Tragschicht KRB 6 und KRB 7

Untersuchungsbereich/ -gegenstand	Relevante Proben	Untersuchungsgegenstand
Teil 3.1 Gartenpark Süd	MP-D-3-1-1	Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12
	MP-D-3-1-2	Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12
	MP-A-3-1-unten	Mischprobe der Auffüllung KRB 19, KRB 20, KRB 21
	MP-B-3-1-unten	Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 19, KRB 20, KRB 21
Teil 2.2: Polygraph	MP-A-2-2-unten	Mischprobe der Auffüllung KRB 22, KRB 23, KRB 26
	MP-B-2-2-unten	Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 23 und KRB 26
Teil 3.2: Parkkopf Süd	MP-A-3-2-unten	Mischprobe der Auffüllung KRB 24 und KRB 25
	MP-B-3-2-unten	Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 24 und KRB 25

**Tabelle 6** Ergebnisse der chemischen Untersuchungen - Asphalt

Untersuchungsbereich/ -gegenstand	Probenbezeichnung	Abfallrechtliche Einstufung verursachender Parameter (Leitparameter)
<b>Asphaltuntersuchungen</b>		
Einzelprobe Asphalt KRB 5	KRB 5/1 - 0,00-0,07 (Asp)	<b>Verwertungsklasse B</b> gem. /L9/ PAK: 45,1 mg/kg Phenolindex: < 0,0100 mg/l
Mischprobe Asphalt KRB 6 und KRB 7	MP-Asp-KRB6+KRB7	<b>Verwertungsklasse A</b> gem. /L9/ PAK: 6,43 mg/kg Phenolindex: < 0,0100 mg/l

**Tabelle 7** Ergebnisse der chemischen Untersuchungen - Boden

Untersuchungsbereich/ -gegenstand	Probenbezeichnung	Abfallrechtliche Einstufung verursachender Parameter (Leitparameter)
<b>Bodenuntersuchungen</b>		
Mischprobe der Auffüllung KRB 1, KRB 2, KRB 3	<b>MP-A-1-unt</b>	<b>Z 1.2</b> gem. /L10/ pH-Wert: 11,1 el. Leitfähigkeit: 495 µS/cm Sulfat: 40 mg/l
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 1, KRB 2, KRB 3	<b>MP-B-1-unt</b>	<b>Z 2</b> gem. /L10/ Sulfat: 55 mg/l
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13	<b>MP-D-2-1-1</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ --- ---
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13	<b>MP-D-2-1-2</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ --- ---
Mischprobe der Auffüllung KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18	<b>MP-A-2-1-unt</b>	<b>Z 2</b> gem. /L10/ TOC: 2,29 Ma% Sulfat: 60 mg/l
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18	<b>MP-B-2-1-unt</b>	<b>Z 1.2</b> gem. /L10/ Sulfat: 24 mg/l

Mischprobe der Tragschicht KRB 6 und KRB 7	<b>MP-TS-KRB6+KRB7</b>	<b>Z 2</b> gem. /L10/ PAK: Benzo(a)pyren: 7,13 mg/kg 0,664 mg/kg
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12	<b>MP-D-3-1-1</b>	<b>Z 1</b> gem. /L10/ Chrom (ges.): 51,8 mg/kg
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12	<b>MP-D-3-1-2</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ --- ---
Mischprobe der Auffüllung KRB 19, KRB 20, KRB 21	<b>MP-A-3-1-unten</b>	> <b>Z 2</b> gem. /L10/ + <b>DK II</b> gem. /L11/ Kupfer: 503 mg/kg Zink: 1.860 mg/kg TOC: 1,09 Ma%
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 19, KRB 20, KRB 21	<b>MP-B-3-1-unten</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ --- ---
Mischprobe der Auffüllung KRB 22, KRB 23, KRB 26	<b>MP-A-2-2-unten</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ pH-Wert: 9,54
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 23 und KRB 26	<b>MP-B-2-2-unten</b>	<b>Z 0</b> gem. /L10/ --- ---
Mischprobe der Auffüllung KRB 24 und KRB 25	<b>MP-A-3-2-unten</b>	<b>Z 2</b> gem. /L10/ Sulfat: 70 mg/l
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 24 und KRB 25	<b>MP-B-3-2-unten</b>	<b>Z 1.2</b> gem. /L1/ Sulfat: 34 mg/l

## **Teil 1: Sellerhausen Nord**

### Bodenuntersuchungen

Die untersuchte Mischprobe der Auffüllungen aus „Teil 1: Sellerhausen Nord“ weist neben einem leicht erhöhten Sulfatgehalt einen erhöhten pH-Wert und eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit auf. Hieraus resultiert eine Zuordnung zu Z 1.2 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

Der im Liegenden der Auffüllung angetroffene, natürlich gewachsene Boden weist ebenfalls einen erhöhten Gehalt an Sulfat auf und fällt in die Einbauklasse Z 2 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

## **Teil 2.1: Viadukt**

### Asphaltuntersuchungen

Die im Bereich KRB 5 entnommene Asphaltprobe weist einen leicht erhöhten Gehalt an PAK auf und ist der Verwertungsklasse B der RuVA – StB 01 /L9/ zuzuordnen (vgl. ).

Die im Bereich KRB 6 und KRB 7 entnommene Asphaltmischprobeprobe erfüllt die Kriterien der Verwertungsklasse A der RuVA – StB 01 /L9/. Der Asphalt im Bereich KRB 6 und KRB 7 ist teerfrei.

### Bodenuntersuchungen

Die im Bereich KRB 6 und KRB 7 unterhalb des Asphalts erkundete Tragschicht weist im Ergebnis der chemischen Analyse einen erhöhten Gehalt an PAK und Benzo(a)pyren auf und ist der Einbauklasse Z 2 gem. LAGA-TR Boden /L10/ zuzuordnen.

Die Mischproben des Bahndammmaterials in „Teil 2.1: Viadukt“ sind als unauffällig zu beschreiben und fallen in die Einbauklasse Z 0 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

Die untersuchte Mischprobe der Auffüllungen aus „Teil 2: Viadukt“ weist einen Gehalt an Sulfat und organischem Kohlenstoff (TOC) auf. Hieraus resultiert eine Zuordnung zu Z 2 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

Der im Liegenden der Auffüllung angetroffene, natürlich gewachsene Boden weist einen leicht erhöhten Gehalt an Sulfat auf und fällt in die Einbauklasse Z 1.2 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

## **Teil 3.1: Gartenpark Süd**

### Bodenuntersuchungen

Die Mischproben des Bahndammmaterials in „Teil 3.1: Gartenpark Süd“ sind als überwiegend unauffällig zu beschreiben und fallen in die Einbauklasse Z 0 bzw. Z1 gem. LAGA-TR Boden /L10/ auf Grund eines leicht erhöhten Gehalts an Chrom.

Die untersuchte Mischprobe der Auffüllungen ist als auffällig zu beschreiben und überschreitet bei den Parametern Kupfer und Zink die Grenzwerte der LAGA-Boden (> Z 2). Im Ergebnis der ergänzenden Analyse auf die Parameter der DepV /L11/ ergibt sich eine Zuordnung zu DK II auf Grund des erhöhten TOC-Gehaltes.

Der im Liegenden der Auffüllung angetroffene, natürlich gewachsene Boden weist keine Auffälligkeiten auf und fällt in die Einbauklasse Z 0 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

## **Teil 2.2: Polygraph**

### Bodenuntersuchungen

Die untersuchten Mischproben der Auffüllung sowie des gewachsenen Bodens zeigen im Ergebnis der chemischen Analysen keine Auffälligkeiten und fallen in die Einbauklasse Z 0 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

### **Teil 3.2: Parkkopf Süd**

#### **Bodenuntersuchungen**

Die untersuchte Mischprobe der Auffüllungen weist erhöhte Gehalte an Sulfat auf und ist der Einbauklasse Z 2 gem. LAGA-TR Boden /L10/ zuzuordnen.

Der im Liegenden der Auffüllung angetroffene, natürlich gewachsene Boden weist ebenfalls einen leicht erhöhten Sulfatgehalt auf und fällt in die Einbauklasse Z 1.2 gem. LAGA-TR Boden /L10/.

#### **Betonaggressivität**

Alle untersuchten Materialien gelten als nicht betonangreifend (vgl. Anlage 6.2).

#### **Eignung des Grundwassers als Beregnungswasser**

Die aus GWM 1521 entnommene Wasserprobe weist im Ergebnis der chemischen Analyse einen stark erhöhten Gehalt an Eisen auf (vgl. Anlage 6.3) und überschreitet den Grenzwert für Eisen gem. den Empfehlungen des TLL 2004 deutlich.

Jedoch hängen die Anforderungen an die Wasserqualität im Gartenbau und der Landwirtschaft stark vom Anbauprogramm sowie den Kultur- und Bewässerungsverfahren ab. Geprüft werden sollte die Nutzbarkeit des Grundwassers als Beregnungswasser für den im nördlichen Teil des UG vorhandenen Sportplatzes des Sportvereins Leipzig Ost 1858 e.V.. Ob der ermittelte Eisengehalt für den Rasen des Sportplatzes schädlich ist, sollte durch einen entsprechenden Fachplaner geprüft werden.

## 6 Schlussfolgerung für die Bauplanung

### 6.1 Hinweise zur Gründung der Treppen- und Rampenbauwerke

Für die Neuerrichtung der Treppen- und Rampenbauwerke sind die Baugrundschnitte der Anlage 3.2 maßgebend. Die Gründung der Bauwerke ist mittels Bodenplatte frostfrei 1 m u. GOK geplant. Die Baugrundverhältnisse werden im Folgenden für die einzelnen Planungsabschnitte separat betrachtet.

#### **Teil 1: Sellerhausen Nord**

Ausgehend von o.g. Gründungstiefe erfolgt die Gründung der Bauwerke im "Teil 1: Sellerhausen Nord" im Bereich von Auffüllungen des Homogenbereiches A.1.

Die Auffüllungen des Homogenbereiches A.1 weisen im Planungsabschnitt Sellerhausen Nord überwiegend eine steife Konsistenz und sind als mäßig tragfähig einzuschätzen. Diese bindigen Auffüllungen sind als leicht- bis mittelplastische Böden stark witterungs- und frostempfindlich und neigen bei Zutritt von Niederschlagswasser zur Aufweichung. Lasteinträge in diese Schicht führen zu Setzungen, die als Konsolidationssetzungen über einen längeren Zeitraum abklingen.

Es wird daher empfohlen, die im Bereich der Gründungssohle anstehenden Auffüllungen des Homogenbereiches A.1 bis 0,5 m unter Gründungssohle auszuräumen und durch gut verdichtbare, wasserdurchlässige, grob- oder gemischtkörnige Sande und Kiese (Bodengruppen GW, SW) zu ersetzen (Gründungspolster). Der Einbau sollte mit einem Verdichtungsgrad  $D_{Pr} \geq 100\%$  erfolgen. Der seitliche Überstand des Polsters muss der Polstermächtigkeit entsprechen.

Maßgebend für die Dimensionierung der Bodenplatte nach dem Bettungsmodulverfahren ist die infolge der Belastung auftretende Setzung  $s$  und der daraus resultierende Bettungsmodul  $k$  (Verhältnis Spannung/Setzung). Der Bettungsmodul wird in der Regel über eine Setzungsberechnung nach DIN 4019 ermittelt. Hierzu sind Angaben zur mittleren Sohlspannung sowie zu den Abmessungen der Bodenplatten erforderlich.

Für eine Vorbemessung kann von einem Bettungsmodul von  $k = 40 - 60 \text{ MN/m}^3$  (für den Homogenbereich A.1) ausgegangen werden. Im Zuge der Fortschreibung der Planung wird bei Vorliegen von Angaben zur Abmessung der Bodenplatten und Bauwerkslasten die Prüfung/Präzisierung dieser Bemessungskenngröße empfohlen.

Die Frostfreiheit der Gründungssohle ist durch an den Außenrändern der Platte angeordnete Frostschrägen sicherzustellen (Einbindetiefe 1,0 m unter GOK).

#### **Teil 2.1: Viadukt**

Ausgehend von o.g. Gründungstiefe erfolgt die Gründung der Bauwerke im "Teil 2.1: Viadukt" überwiegend im Bereich von Bahndammaufbau und Auffüllungen des Homogenbereiches A.1.

Es gelten analog die Hinweise für den „Teil 1: Sellerhausen Nord“.

Eine Ausnahme bildet hier jedoch der Bereich KRB 16 und KRB 17. Hier können breiige bis weiche Schluffmudden auf Gründungssohlniveau anstehen. Diese sind auf Grund ihrer Konsistenz als ungeeignet für die Gründung der Treppen- und Rampenbauwerke zu beurteilen.

Es wird empfohlen, die Schluffmudden vollständig aus dem Baufeld zu entfernen (Unterkante Schluffmudde in KRB 16 bei ca. 3,80 m u. GOK) und durch ein frostfreies, gut verdichtbares Material zu ersetzen (analog Material Gründungspolster).

Wird diese Verfahrensweise gewählt, kann für eine Vorbemessung in diesem Bereich von einem Bettungsmodul von  $k = 100 - 120 \text{ MN/m}^3$  ausgegangen werden.

### **Teil 3.1: Gartenpark Süd**

Ausgehend von o.g. Gründungstiefe erfolgt die Gründung der Bauwerke im "Teil 3.1: Gartenpark Süd" überwiegend im Bereich von fein- und gemischtkörnigem Bahndammaufbau und Auffüllungen der Homogenbereiche A.1 und A.2.

Das gemischtkörnige Bahndammmaterial und die Auffüllungen des Homogenbereiches A.2 sind bei einer vorliegenden dichten Lagerung als ausreichend tragfähig zu charakterisieren.

Da jedoch auch Böden des Homogenbereiches A.1 im Sohlbereich zu erwarten sind, wären somit unterschiedliche Bettungsbedingungen für die Bodenplatte gegeben, was als ungünstig zu bewerten ist. Um gleichmäßige Bettungsbedingungen für die Bodenplatte zu schaffen, wird analog zu Teil 1: Sellerhausen Nord“ ein Bodenaustausch und Einbau eines Gründungspolsters empfohlen.

### **Teil 2.2: Polygraph**

Ausgehend von o.g. Gründungstiefe erfolgt die Gründung der Bauwerke im "Teil 2.2: Polygraph" überwiegend im Bereich von fein- und gemischtkörnigem Bahndammaufbau und Auffüllungen der Homogenbereiche A.1 und A.2.

Es gelten analog die Hinweise zu „Teil 3.1: Gartenpark Süd“.

### **Teil 3.2: Parkkopf Süd**

Ausgehend von o.g. Gründungstiefe erfolgt die Gründung der Bauwerke im "Teil 3.2: Parkkopf Süd" überwiegend im Bereich von fein- und gemischtkörnigem Bahndammaufbau und Auffüllungen der Homogenbereiche A.1 und A.2.

Es gelten analog die Hinweise zu „Teil 3.1: Gartenpark Süd“.

## **6.2 Hinweise zur Herstellung von Baugruben und Baugrubensohlen**

Für die Herstellung der Baugruben und Fundamentgräben gelten die Festlegungen der DIN 4124 und DIN 4123. Demnach dürfen senkrechte Wände bis 1,25 m Tiefe bzw. bis 1,75 m Tiefe (bei Abböschung des 1,25 m oberhalb der Sohle liegenden Teiles mit  $\beta = 45^\circ$ ) hergestellt werden. Bei Aushubtiefen  $> 1,25 \text{ m}$  bzw.  $> 1,75 \text{ m}$  sind innerhalb der angegebenen Homogenbereiche folgende Böschungswinkel einzuhalten:

- Auffüllungen (feinkörnig, mind. steif), Homogenbereich A.1:  $\beta \leq 60^\circ$ ,
- Auffüllungen (feinkörnig, breiig - weich), Homogenbereich A.1:  $\beta \leq 45^\circ$ ,

- Auffüllungen (gemischtkörnig), Homogenbereich A.2:  $\beta \leq 45^\circ$ ,
- Geschiebelehme (mind. steif), Homogenbereich B:  $\beta \leq 60^\circ$ ,
- Geschiebelehme (weich), Homogenbereich B:  $\beta \leq 45^\circ$ ,
- Kiese/Sande, Homogenbereich C:  $\beta \leq 45^\circ$ .

Es wird empfohlen, die Baugrubenböschung durch Abdeckung gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Da die im UG anstehenden Böden (Homogenbereiche A.1 und B) frostempfindlich sind und zur Aufweichung neigen, sollten die Erdarbeiten grundsätzlich in einem frost- bzw. niederschlagsarmen Zeitraum stattfinden. Die Konsistenz der anstehenden Böden kann sich bei Wasseraufnahme von steif über weich bis hin zu breiig ändern, woraus eine deutlich verringerte Tragfähigkeit folgt.

Vor Ausführung der Gründungsarbeiten sollten die Sohlen der Baugruben geprüft und abgenommen werden. In der Grabensohle anstehende bindige Böden der Homogenbereiche A.1 und B sind nur glatt abzuziehen (Grabenlöffel mit glatter Innenschneide), da sich diese feinkörnigen Böden nicht für eine Nachverdichtung eignen (reagieren je nach Wassergehalt thixotrop).

### 6.3 Hinweise zur Wasserhaltung

Ausgehend von einer Gründungstiefe von 1 m u. GOK befinden sich die erkundeten Grundwasserzutritte mit Flurabständen zwischen 3,4 und 4,0 m u. GOK unterhalb der für die Baumaßnahme relevanten Aushubtiefe.

Eine Wasserhaltung wird für das geplante Bauvorhaben somit nicht notwendig.

### 6.4 Aussagen zur bodenphysikalischen Eignung des Aushubmaterials

Im Zuge der Baumaßnahmen fallen voraussichtlich folgende Erdstoffe an:

#### Auffüllung - feinkörnig und Geschiebelehm (Homogenbereiche A.1 und B)

Diese überwiegend bindigen Böden weisen eine geringe Verdichtbarkeit und eine hohe Frostempfindlichkeit auf. Ein Wiedereinbau dieser Böden ist aus bautechnischer Sicht nicht zu empfehlen. Jedoch können diese bindigen Böden außerhalb von baulichen Anlagen eingebaut werden, bei denen keine hohen Verdichtungs- und Setzungsanforderungen bestehen, beispielsweise bei Geländeregulierungen.

#### Auffüllung - gemischtkörnig und Kiese/Sande (Homogenbereiche A.2 und C)

Diese gemischtkörnigen Böden sind im Allgemeinen als gut verdichtbar und wasserdurchlässig zu bewerten. Da der Feinkornanteil hier allerdings  $> 5\%$  beträgt, können sich die Wasserdurchlässigkeit und die Frostsicherheit ungünstiger darstellen. Die gemischtkörnigen Böden sollten daher nur in Bereichen unterhalb von Frostschutzschichten eingebaut werden. Sie können z.B. für die Verfüllung von Arbeitsräumen verwendet werden.

### Generell gilt:

Der Wiedereinbau von Böden sollte lagenweise (max. 30 cm Lagen) unter Verdichtung erfolgen. Entsprechend der jeweiligen bautechnischen Vorgaben und in Abhängigkeit ihrer Verdichtbarkeitsklasse sind die Materialien auf 98–100 % Proctordichte zu verdichten.

Alle zum Wiedereinbau vorgesehenen Böden sind durch Abdeckungen gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Für die geplante Wiederverwendung der jeweiligen Aushubmassen sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sowie die Kriterien der LAGA zu berücksichtigen.

## **6.5 Hinweise für die Entsorgung**

### **Asphalt**

#### **Verwertungsklasse A gem. RuVA - StB 01 /L9/**

---

Abfallschlüsselnummer:	17 03 02
Abfallbezeichnung:	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen
Bemerkung:	nicht gefährlicher Abfall
Verwertungsempfehlung:	als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren, Einsatz in Asphaltmischanlage und im Baustellenmischverfahren möglich (Verwertungsverfahren 4.1 gemäß RuVA-StB 01); ansonsten Wiedereinbau im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen gem. RuVA – StB 01
Genehmigungen/Nachweise:	bei Verwertung in Heißmischanlage Nachweis über Wiegeschein, bei Wiedereinbau in Baumaßnahme Einbaudokumentation.

### **Asphalt**

#### **Verwertungsklasse B gem. RuVA - StB 01 /L9/**

---

Abfallschlüsselnummer:	17 03 02
Abfallbezeichnung:	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen
Bemerkung:	nicht gefährlicher Abfall
Verwertungsempfehlung:	Verwertung nach RuVA - StB 01 Tabelle 4.2 bzw. zugelassene Deponie oder Behandlungsanlage
Genehmigungen/Nachweise:	Wiege- oder Lieferschein, ggf. Verwendung eines Vereinfachten Nachweises (VN) und Dokumentation mit Übernahmeschein

## **Auffüllung/Boden**

### **bis Z 2 gem. LAGA - TR [2004] Boden /L10/**

---

Abfallschlüsselnummer:	17 05 04
Abfallbezeichnung:	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
Bemerkungen:	nicht gefährlicher Abfall
Verwertungsempfehlung:	bei bauphysikalischer Eignung, Wiedereinbau in dieser oder ggf. in einer anderen Baumaßnahme entsprechend LAGA-TR für Boden, ansonsten Verwertung auf Bodenverwertungsanlage / Mineralstoffdeponie, die zur Annahme des Materials zugelassen sind
Genehmigungen/Nachweise:	bei Verwertung auf Bodenverwertungsanlage / Mineralstoffdeponie Nachweis über Wiegescheine, bei Wiedereinbau in Baumaßnahme Einbaudokumentation.

## **Auffüllung**

### **> Z 2 gem. LAGA - TR [2004] Boden /L10/ bzw. DK II gem. DepV /L11/**

---

Abfallschlüsselnummer:	17 05 04
Abfallbezeichnung:	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
Bemerkungen:	nicht gefährlicher Abfall
Verwertungsempfehlung:	Verwertung auf zugelassener Deponie oder Behandlungsanlage
Genehmigungen/Nachweise:	Wiege- oder Lieferschein, ggf. Verwendung eines Vereinfachten Nachweises (VN) und Dokumentation mit Übernahmeschein

## 7

### 7 Sonstige Hinweise

Mit Hilfe der durchgeführten Untersuchungen wurde der Baugrund nur punktuell erkundet. Abweichungen zum beschriebenen Baugrundmodell sind daher nicht auszuschließen.

Während der Erdarbeiten sollte durch die ausführende Baufirma überprüft werden, ob die vorgefundenen Baugrundverhältnisse mit den im geotechnischen Bericht beschriebenen Verhältnissen übereinstimmen. Bei auftretenden Fragen sollte der Baugrundgutachter konsultiert werden.

Die im Zuge dieser Erkundung durchgeführten Abfalldeklarationen dienen zu Planungszwecken. Die angegebenen Werte können für die Planung des Entsorgungsweges und die Kalkulation genutzt werden. Für die Entsorgung des während der Baumaßnahme ausgebauten Materials sind baubegleitend Beprobungen und Deklarationsanalysen gem. LAGA durchzuführen.

## 8 Quellenverzeichnis

- /L1/ Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH: Baugrund- und Schadstoffuntersuchung – Parkbogen Ost, Sellerhäuser Bogen in Leipzig, Leipzig, 25.08.2022.
- /L2/ Lithofazieskarte Quartär, Blatt 2565 (Leipzig); Maßstab 1 : 50.000, Ausgabe 3; hrsg. vom Zentralen Geologischen Institut, Berlin, Oktober 1973.
- /L3/ Ingenieurgeologischer Atlas der Stadt Leipzig, Maßstab 1:10.000, Vermessungsamt der Stadt Leipzig, 1975.
- /L4/ Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen (Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), Blatt Leipzig Nr. 2565 1. Auflage - Freiberg, 1996; M 1 : 50.000.
- /L5/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25.02.2021.
- /L6/ Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert 19.06.2020.
- /L7/ Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Teil A: Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte; Teil B Stoffgefährlichkeitswerte  $r_0$  für Einzelstoffe, Branchen und Abfallarten; Landesamt für Umwelt und Geologie – Dresden 20.06.2002 – Aktualisierung Stand November 2008, zuletzt geändert Dezember 2018.
- /L8/ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen – KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 10.08.2021.
- /L9/ Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- /pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau – RuVA - StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005.
- /L10/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen, Teil II Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) vom 05.11.2004.
- /L11/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), vom 27. April 2009 (BGBl. I Nr. 22 vom 29.04.2009) zuletzt geändert am 09.07.2021.
- /L12/ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis – Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV vom 10.12.2001, zuletzt geändert am 30.06.2020.
- /L13/ Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft: Bewässerungswasserqualität - Hygienische und chemische Belange, Empfehlungen für Toleranzbereiche relevanter Parameter, 2004.
- /L14/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): "Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung", erschienen am 9. August 2005 (BAnz. 148a) - seit 11.03.2016 nicht mehr gültig.
- /L15/ Stadt Leipzig, Grundwasserstichtagsmessung Mai 2017 Großraum Leipzig. Leipzig, November 2017.

- /L16/ FGSV: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017.
- /L17/ FGSV: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, RStO 12, Ausgabe 2012.
- /L18/ DWA-Regelwerk: Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Hennef, April 2005.

Geotechnischer Bericht  
Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig



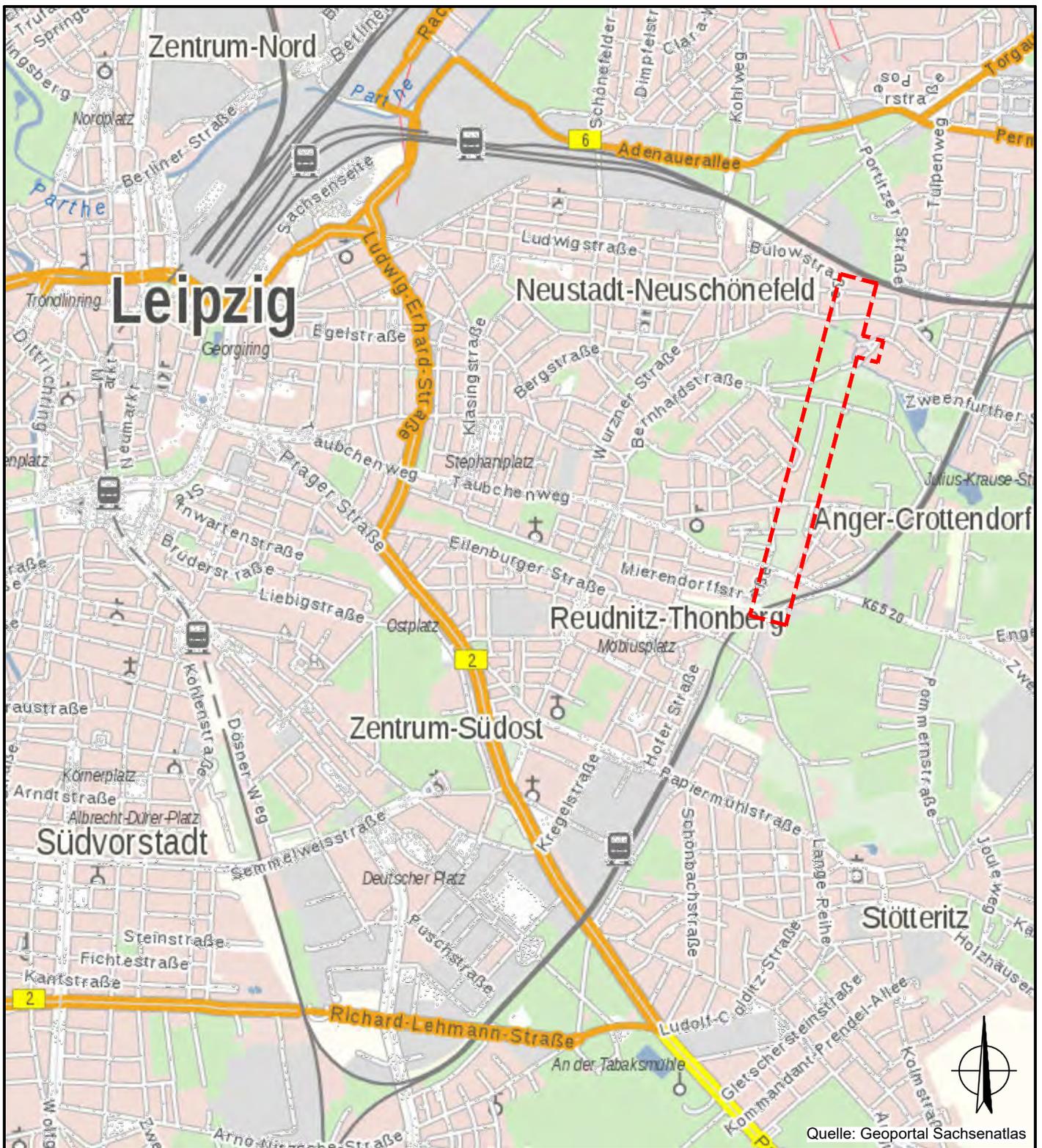
Projekt Nr. 22-155

---

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 49357350

## **Anlage 1**

Übersichtslageplan  
M 1 : 25.000



Quelle: Geoportal Sachsenatlas



Untersuchungsgebiet



Auftraggeber:



Stadt Leipzig  
 Amt für Stadtgrün und Gewässer  
 Prager Straße 118 - 136, 04317 Leipzig

Auftragnehmer:



Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH  
 Strümpellstraße 6 Telefon 0341 493573 50  
 04289 Leipzig Telefax 0341 493573 60

Projekt:

Geotechnischer Bericht  
 Parkbogen Ost - Sellerhäuser Bogen in Leipzig

Projekt-Nr.	22 - 155	
	Datum	Name
bearbeitet	17.01.2023	Meyer-Plath
gezeichnet	17.01.2023	Böhme
geprüft	17.01.2023	Pankrath

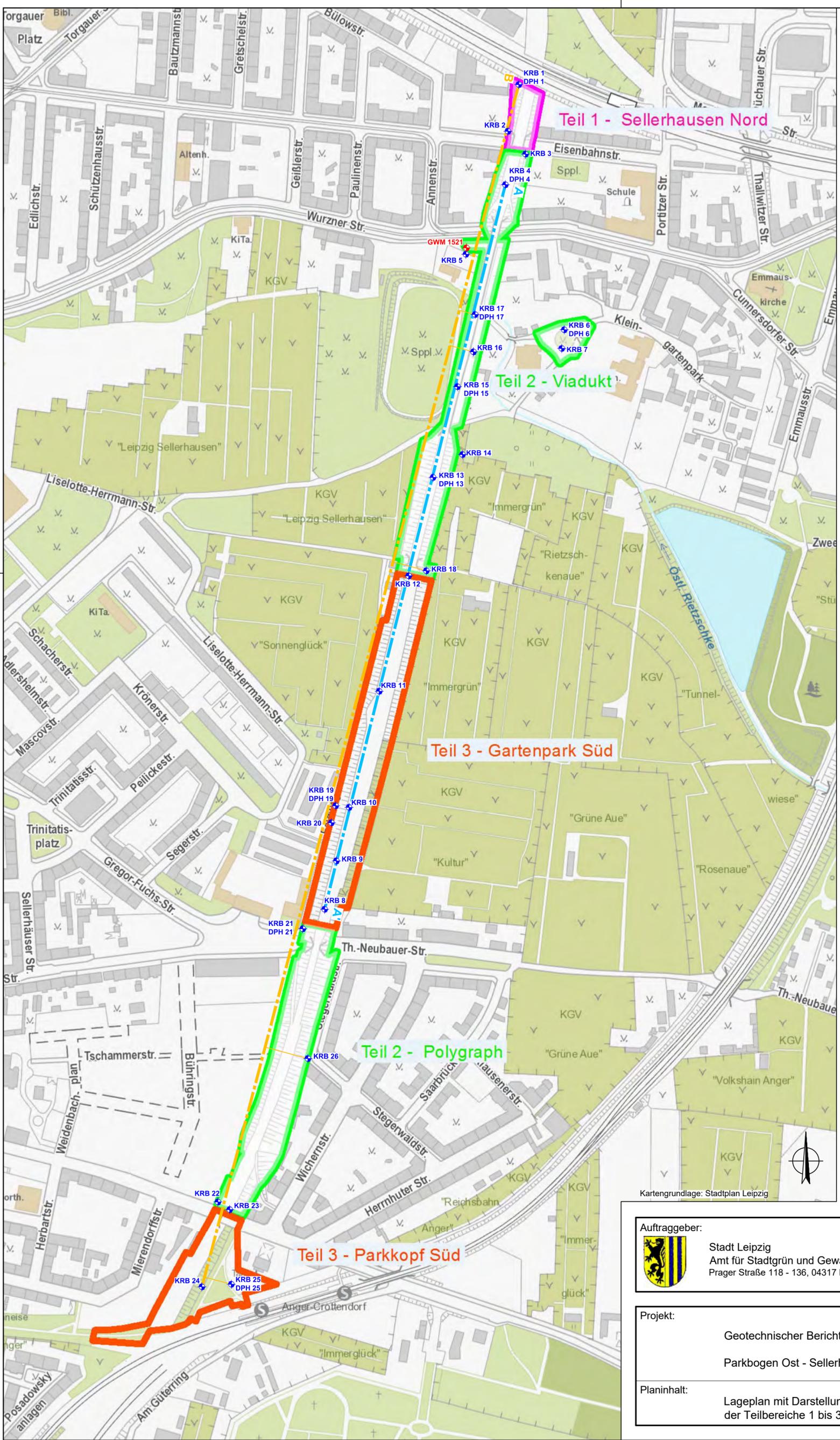
Planinhalt:

Übersichtslageplan

Maßstab	Anlagen-Nr.	Änd.
1 : 25 000	1	

## **Anlage 2**

### Lageplan der Aufschlusspunkte M 1 : 3.500



Teil 1 - Sellerhausen Nord

Teil 2 - Viadukt

Teil 3 - Gartenpark Süd

Teil 2 - Polygraph

Teil 3 - Parkkopf Süd

**Legende:**

-  KRB 1  
DPH 1 Probenahmepunkt
-  GWM 1521 vorhandene GWM
-  Schnittspur A - A'
-  Schnittspur B - B'
-  KRB = Kleinrammbohrung
-  DPH = Rammsondierung



Kartengrundlage: Stadtplan Leipzig

<p><b>Auftraggeber:</b></p>  <p>Stadt Leipzig Amt für Stadtgrün und Gewässer Prager Straße 118 - 136, 04317 Leipzig</p>	<p><b>Auftragnehmer:</b></p>  <p>Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Strümpelstraße 6   Telefon 0341 493573 50 04289 Leipzig   Telefax 0341 493573 60</p>
--	---

<p><b>Projekt:</b></p> <p>Geotechnischer Bericht</p> <p>Parkbogen Ost - Sellerhäuser Bogen in Leipzig</p>	Projekt-Nr.	22 - 155	
		Datum	Name
<p><b>Planinhalt:</b></p> <p>Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte und der Teilbereiche 1 bis 3</p>	bearbeitet	17.01.2023	Meyer-Plath
	gezeichnet	17.01.2023	Böhme
	geprüft	17.01.2023	Pankrath
	Maßstab	Anlagen-Nr.	Änd.
	1 : 3 500	<b>2</b>	

## **Anlage 3**

### Ergebnisse der Feldarbeiten

## **Anlage 3.1**

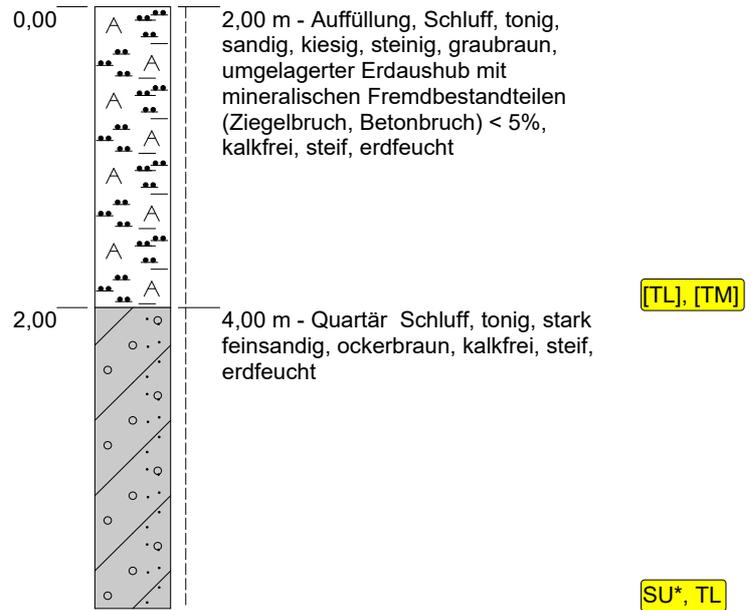
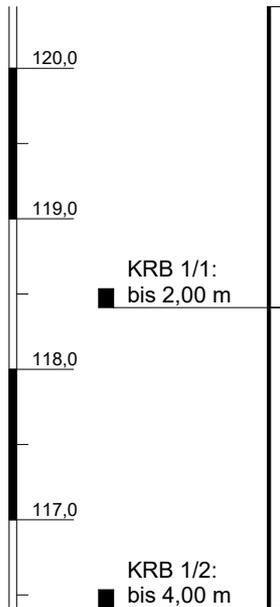
### Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH  Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer  Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 1		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
2,00	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 5% - anthropogen	graubraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 1/1 (0,0-2,0)	---		
4,00	Schluff, tonig, stark feinsandig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 1/2 (2,0-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,41 m NHN

KRB 1

[m NHN]

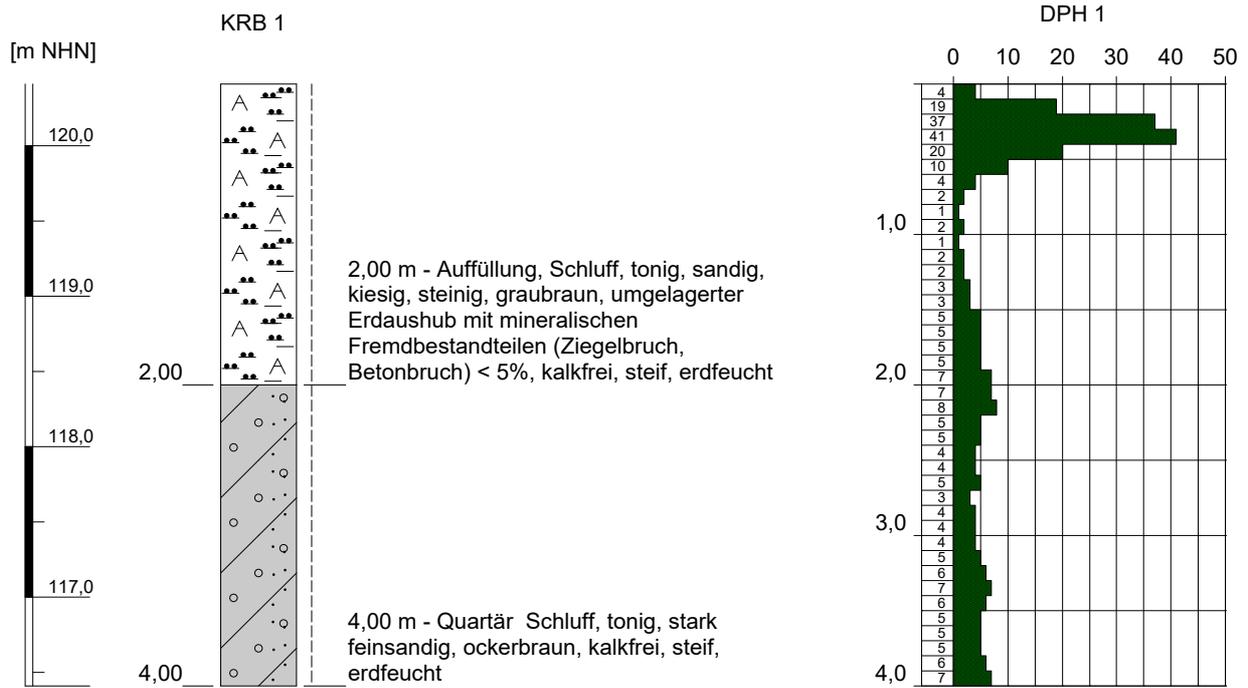


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 1</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320532	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691379	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,41 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Ansatzhöhe: 120,41 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

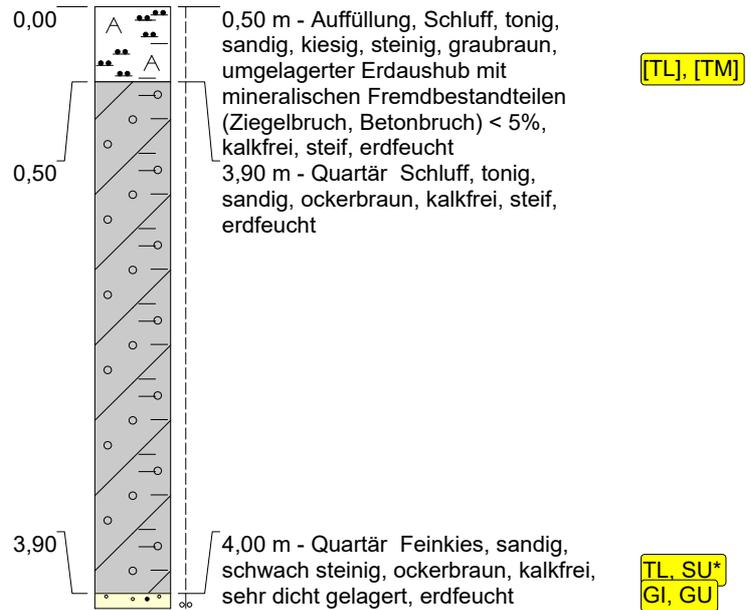
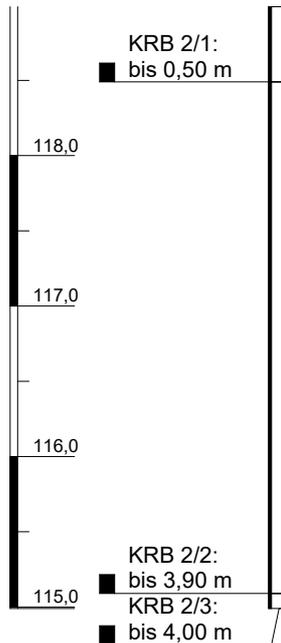
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>				
<b>Bohrung: KRB 1</b>				
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer		Ostwert: 320532		
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH		Nordwert: 5691379		
Bearbeiter: FMP		Ansatzhöhe: 120,41 m NHN		
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m		

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 2		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,50	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 5% - anthropogen	graubraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 2/1 (0,0-0,5)	---		
3,90	Schluff, tonig, sandig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 2/2 (0,5-3,9)	---		
4,00	Feinkies, sandig, schwach steinig  - Quartär	ockerbraun kalkfrei	sehr dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 2/3 (3,9-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 118,99 m NHN

KRB 2

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

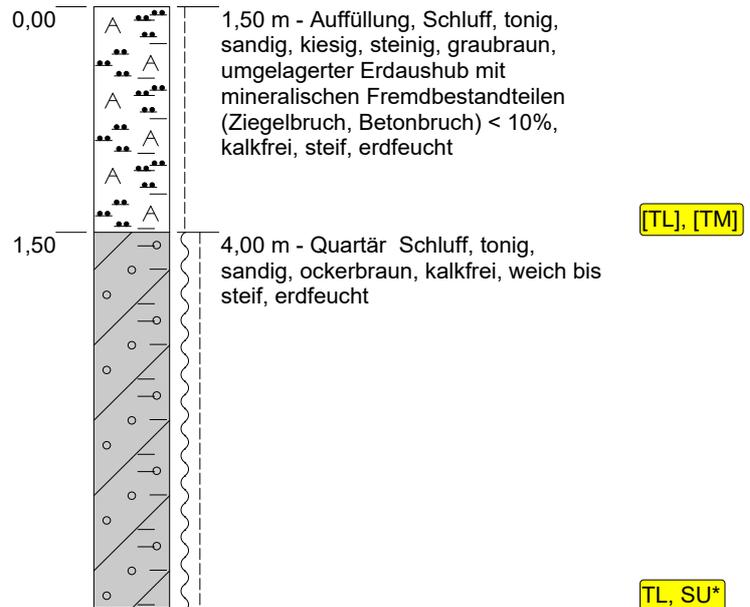
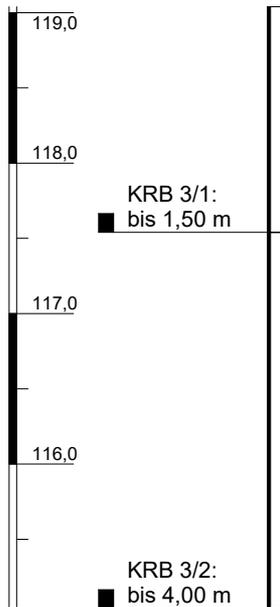
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 2</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320519	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691324	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 118,99 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 3		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,50	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10% - anthropogen	graubraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 3/1 (0,0-1,5)	---		
4,00	Schluff, tonig, sandig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	weich bis steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 3/2 (1,5-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 119,04 m NHN

KRB 3

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

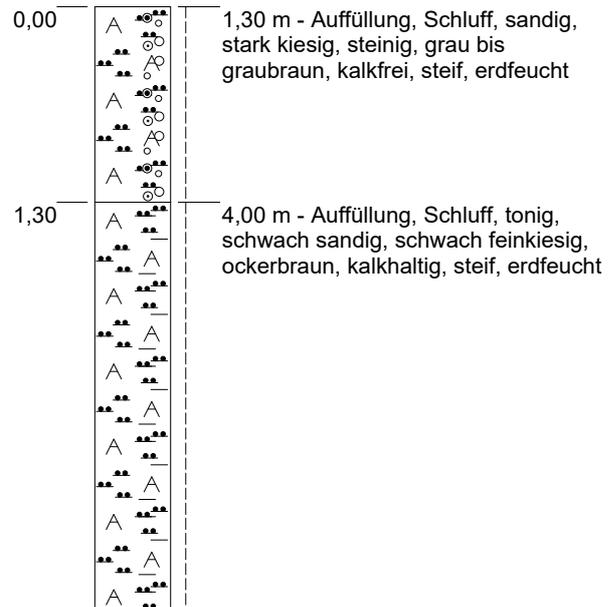
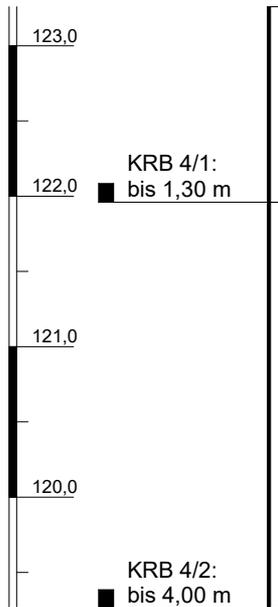
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 3</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320540	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691297	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 119,04 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 4		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,30	Auffüllung, Schluff, sandig, stark kiesig, steinig - anthropogen	grau bis graubraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 4/1 (0,0-1,3)	---		
4,00	Auffüllung, Schluff, tonig, schwach sandig, schwach feinkiesig - anthropogen	ockerbraun kalkhaltig	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 4/2 (1,3-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 123,26 m NHN

### KRB 4

[m NHN]



[TM], [GU\*]

[TM]

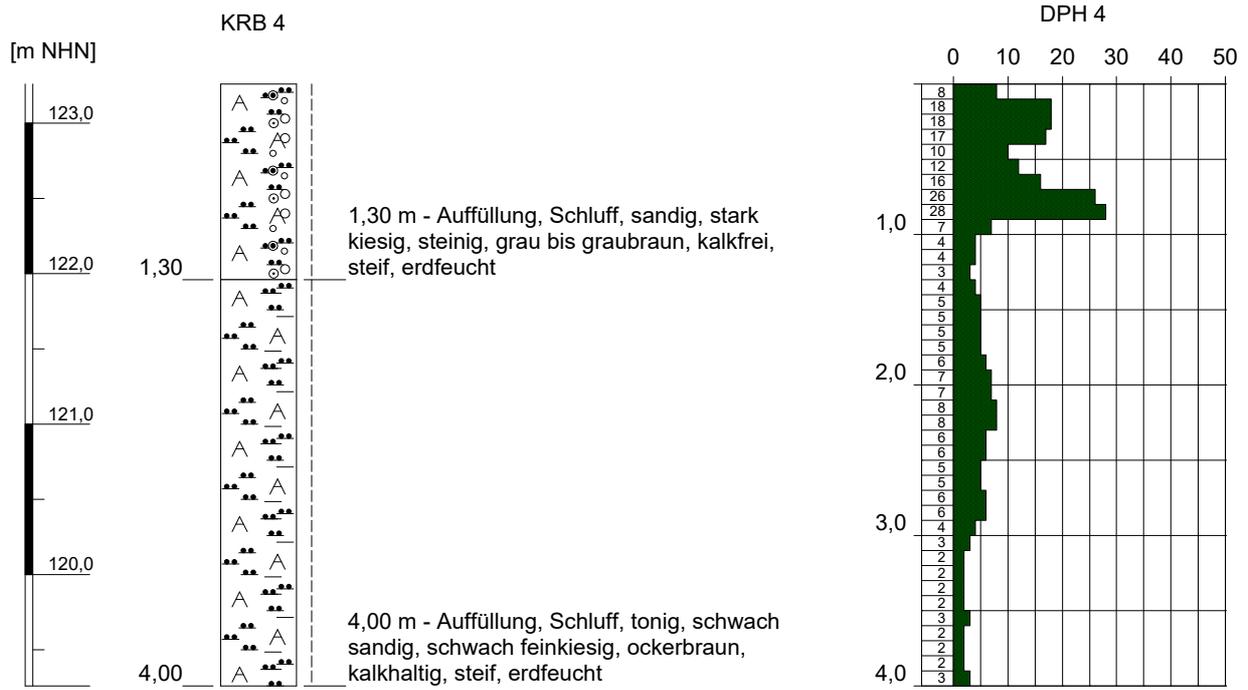
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>	
<b>Bohrung: KRB 4</b>	
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320516
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691297
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 123,26 m NHN
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1
	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m



Ansatzhöhe: 123,26 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

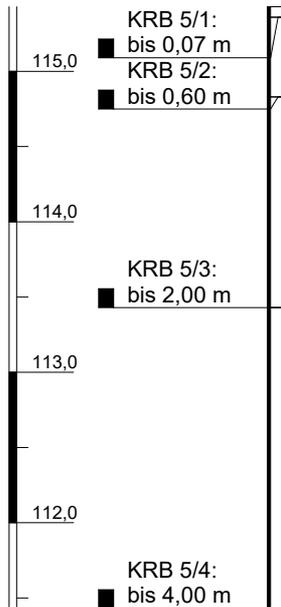
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>				
<b>Bohrung: KRB 4</b>				
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer		Ostwert: 320516		
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH		Nordwert: 5691297		
Bearbeiter: FMP		Ansatzhöhe: 123,26 m NHN		
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m		

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa Lufttemperatur: 14 °C Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
			Projekt-Nr.: 22-155	Aufschluss: KRB 5	Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,07	Asphalt - Asphalt	schwarzgrau	fest, trocken	Kernbohrung	KRB 5/1 (0,00-0,07)	---		
0,60	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig - anthropogen	dunkelbraun kalkfrei	steif, erdflecht	mäßig schwer zu bohren	KRB 5/2 (0,07-0,6)	---		
2,00	Kies, Sand, schwach schluffig - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdflecht	mäßig schwer zu bohren	KRB 5/3 (0,6-2,0)	---		
4,00	Kies, Sand, schwach schluffig - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, sehr feucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 5/4 (2,0-4,0)	Wasserzutritt bei 4,0 m u. GOK		

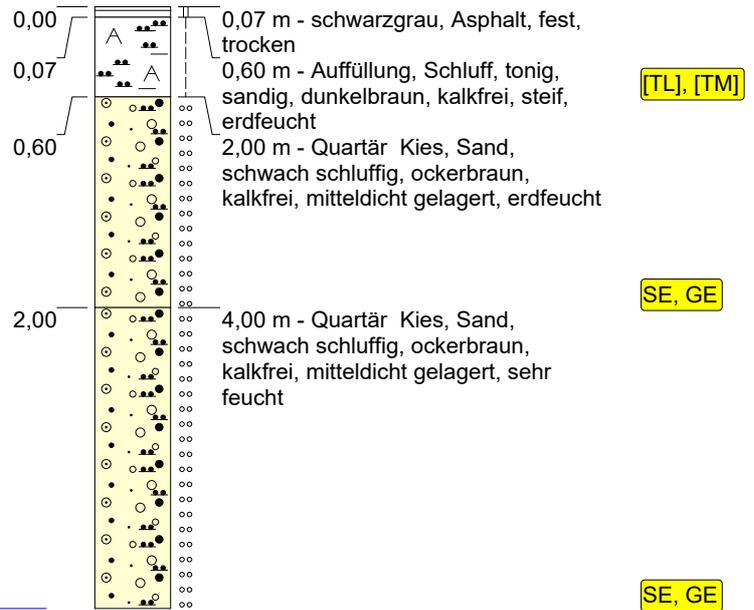
Ansatzhöhe: 115,43 m NHN

KRB 5

[m NHN]



▽ 111,43  
01.11.2022



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

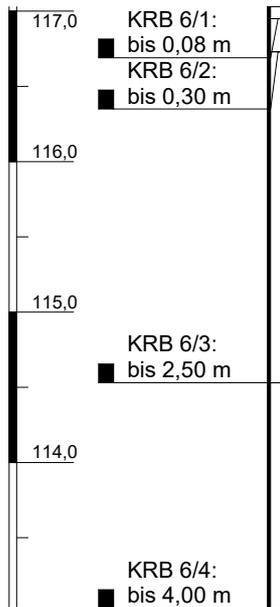
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 5</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320469	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691179	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,43 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH  Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer  Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach            ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig  Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa  Lufttemperatur: 14 °C  Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
			Projekt-Nr.: 22-155	Aufschluss: KRB 6	Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,08	Asphalt - Asphalt	schwarzgrau	fest, trocken	Kernbohrung	KRB 6/1 (0,00-0,08)	---		
0,30	Auffüllung, Grobsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig Tragschicht - anthropogen	braun kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 6/2 (0,08-0,3)	---		
2,50	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 5% - anthropogen	dunkelbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 6/3 (0,3-2,5)	---		
4,00	Feinkies, stark sandig, schwach schluffig, schwach mittelkiesig  - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, nass	mäßig schwer zu bohren	KRB 6/4 (2,5-4,0)	Wasserzutritt bei 4,0 m u. GOK		

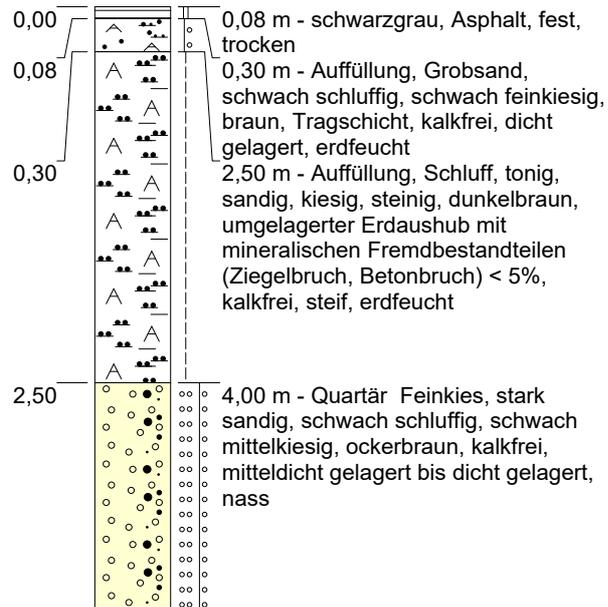
Ansatzhöhe: 117,03 m NHN

KRB 6

[m NHN]



▽ 113,03  
01.11.2022



[SU]

[TL], [SU\*]

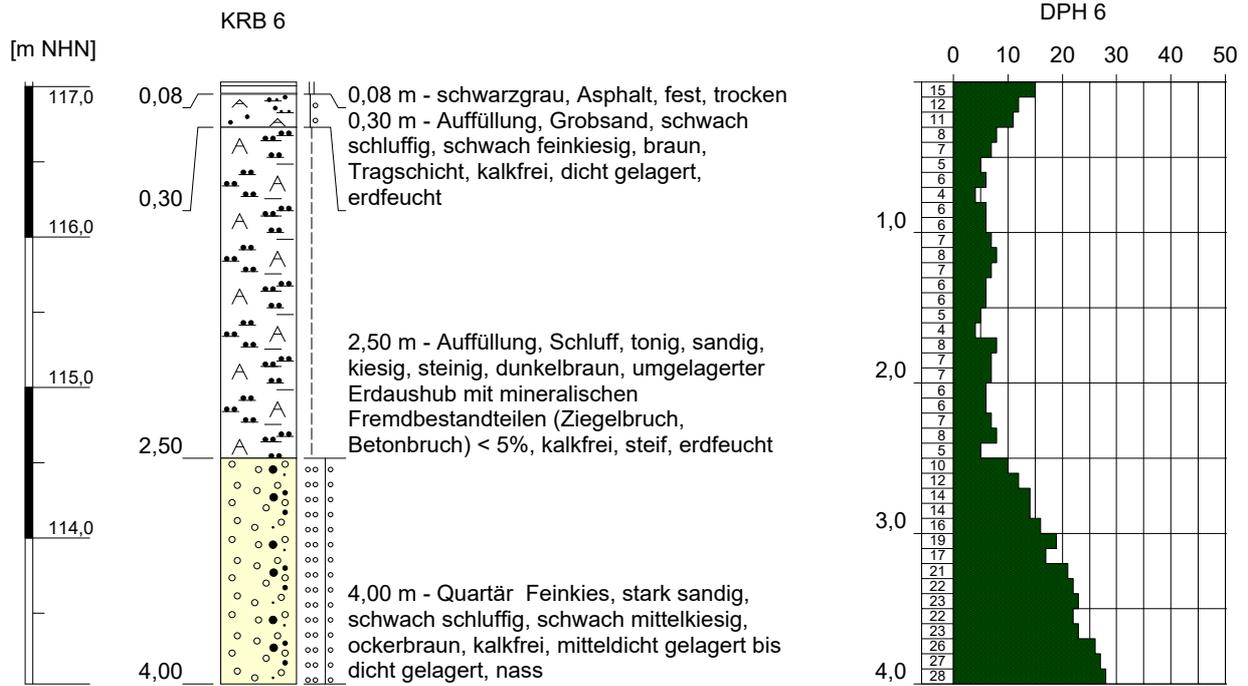
GU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 6</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320586	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691090	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 117,03 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Ansatzhöhe: 117,03 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

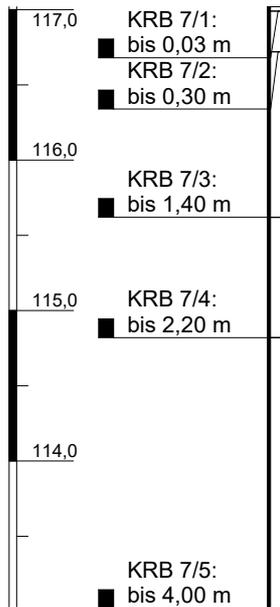
<b>Projekt:</b> Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen		
<b>Bohrung:</b> KRB 6		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320586	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691090	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 117,03 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b> 		Witterung: sonnig	
Projekt-Nr.: 22-155					Aufschluss: KRB 7	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge
0,03	Asphalt - Asphalt	schwarzgrau	fest, trocken	Kernbohrung	KRB 7/1 (0,00-0,03)	---
0,30	Auffüllung, Grobsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig Tragschicht - anthropogen	braun kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 7/2 (0,03-0,3)	---
1,40	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig - anthropogen	dunkelbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 7/3 (0,3-1,4)	---
2,20	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 7/4 (1,4-2,2)	Wasser gemessen bei 2,4 m u.GOK
4,00	Feinkies, stark sandig, schwach schluffig, schwach mittelkiesig  - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, nass	mäßig schwer zu bohren	KRB 7/5 (2,2-4,0)	Wasserzutritt bei 4,0 m u. GOK

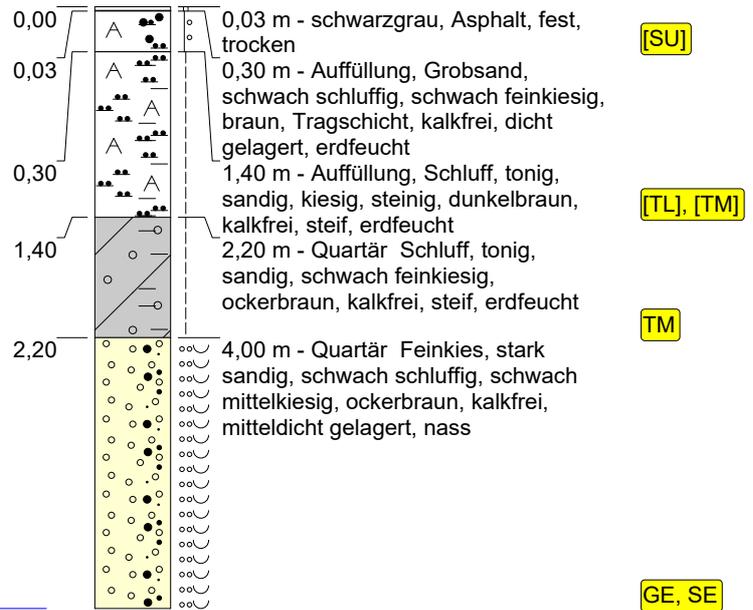
Ansatzhöhe: 117,02 m NHN

KRB 7

[m NHN]



▽ 113,02  
01.11.2022



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

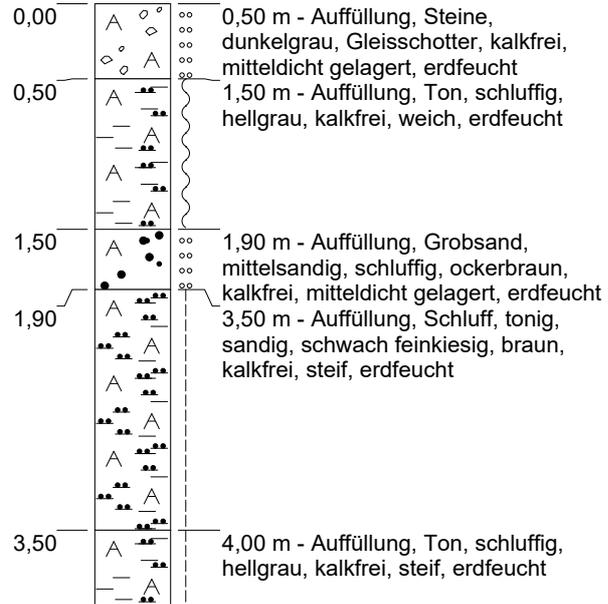
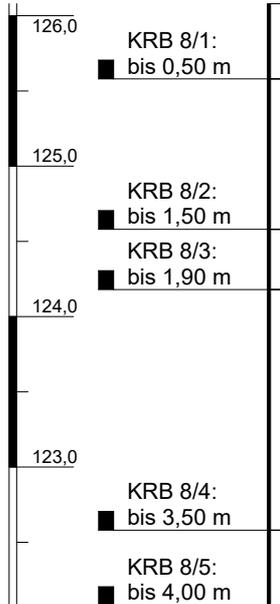
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 7</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320583	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691068	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 117,02 m NHN	
Datum: 01.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b> 		Witterung: sonnig	
Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer					Luftfeuchte: 77%	Luftdruck: 1022 hPa
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022			Projekt-Nr.: 22-155      Aufschluss: KRB 8		Lufttemperatur: 14 °C	
Durchmesser: 80/60/50					Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge
0,50	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 8/1 (0,0-0,5)	---
1,50	Auffüllung, Ton, schluffig  - anthropogen	hellgrau kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 8/2 (0,5-1,5)	---
1,90	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schluffig  - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 8/3 (1,5-1,9)	---
3,50	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig  - anthropogen	braun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 8/4 (1,9-3,5)	---
4,00	Auffüllung, Ton, schluffig  - anthropogen	hellgrau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 8/5 (3,5-4,0)	---

Ansatzhöhe: 126,08 m NHN

KRB 8

[m NHN]



[TA]

[SU]

[TL], [TM]

[TA]

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

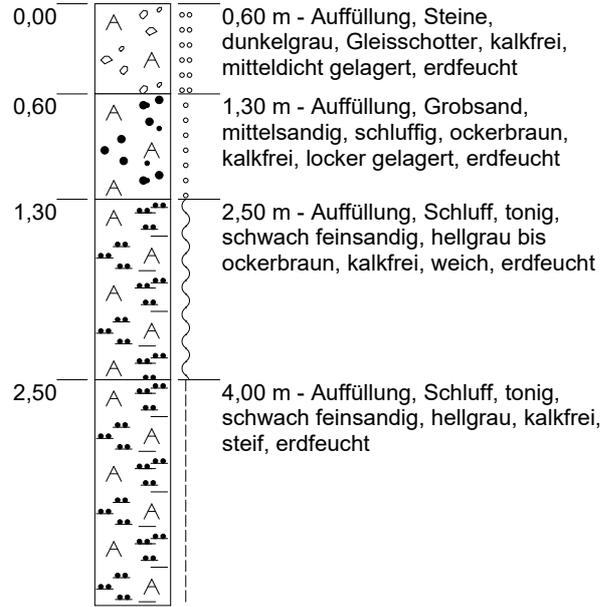
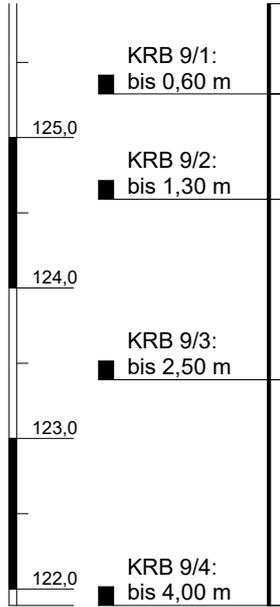
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 8</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320301	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690407	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 126,08 m NHN	
Datum: 02.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 9		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,60	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 9/1 (0,0-0,6)	---		
1,30	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schluffig - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 9/2 (0,6-1,3)	---		
2,50	Auffüllung, Schluff, tonig, schwach feinsandig - anthropogen	hellgrau bis ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 9/3 (1,3-2,5)	---		
4,00	Auffüllung, Schluff, tonig, schwach feinsandig - anthropogen	hellgrau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 9/4 (2,5-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 125,89 m NHN

KRB 9

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

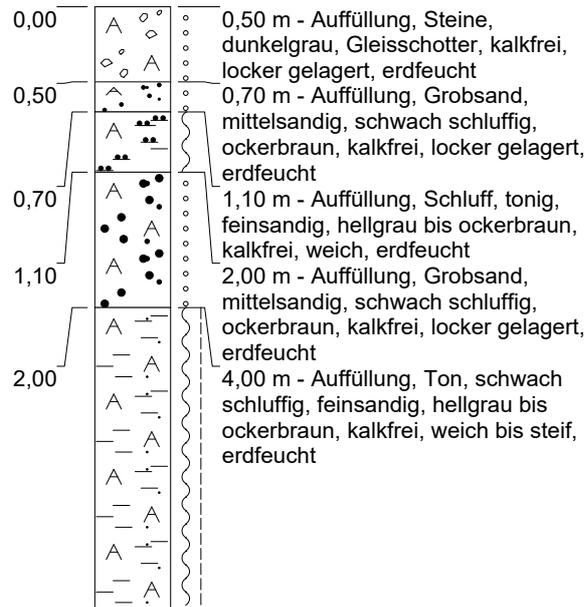
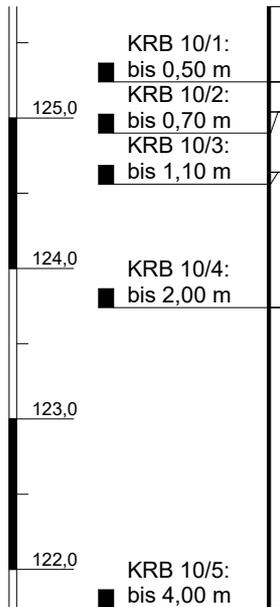
<b>Projekt:</b> Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen		
<b>Bohrung:</b> KRB 9		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320315	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690464	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 125,89 m NHN	
Datum: 02.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b> 		Witterung: sonnig	
Projekt-Nr.: 22-155					Aufschluss: KRB 10	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge
0,50	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 10/1 (0,0-0,5)	---
0,70	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig  - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 10/2 (0,5-0,7)	---
1,10	Auffüllung, Schluff, tonig, feinsandig  - anthropogen	hellgrau bis ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 10/3 (0,7-1,1)	---
2,00	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig  - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 10/4 (1,1-2,0)	---
4,00	Auffüllung, Ton, schwach schluffig, feinsandig  - anthropogen	hellgrau bis ockerbraun kalkfrei	weich bis steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 10/5 (2,0-4,0)	---

Ansatzhöhe: 125,74 m NHN

KRB 10

[m NHN]



[SU]

[TL], [TM]

[SU]

[TA]

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>	
<b>Bohrung: KRB 10</b>	
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320330
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690527
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 125,74 m NHN
Datum: 02.11.2022	Anlage 3.1
	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

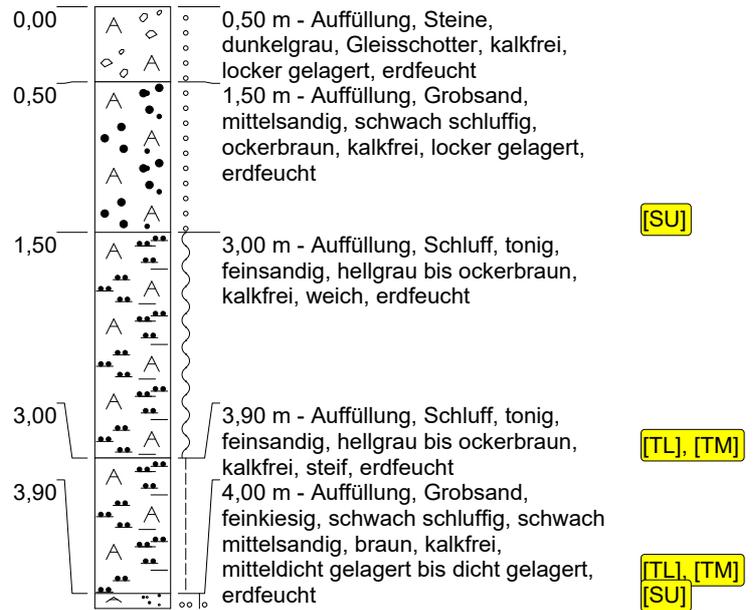
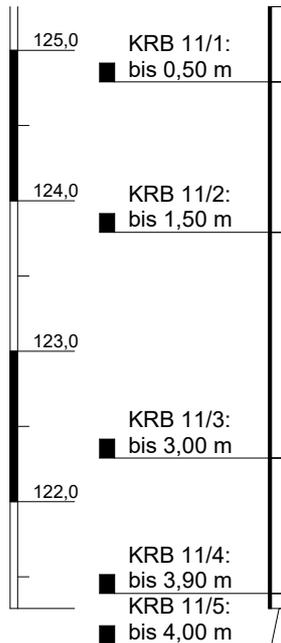


Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 11		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,50	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 11/1 (0,0-0,5)	---		
1,50	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 11/2 (0,5-1,5)	---		
3,00	Auffüllung, Schluff, tonig, feinsandig - anthropogen	hellgrau bis ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 11/3 (1,5-3,0)	---		
3,90	Auffüllung, Schluff, tonig, feinsandig - anthropogen	hellgrau bis ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 11/4 (3,0-3,9)	---		
4,00	Auffüllung, Grobsand, feinkiesig, schwach schluffig, schwach mittelsandig - anthropogen	braun kalkfrei	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 11/5 (3,9-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 125,29 m NHN

KRB 11

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

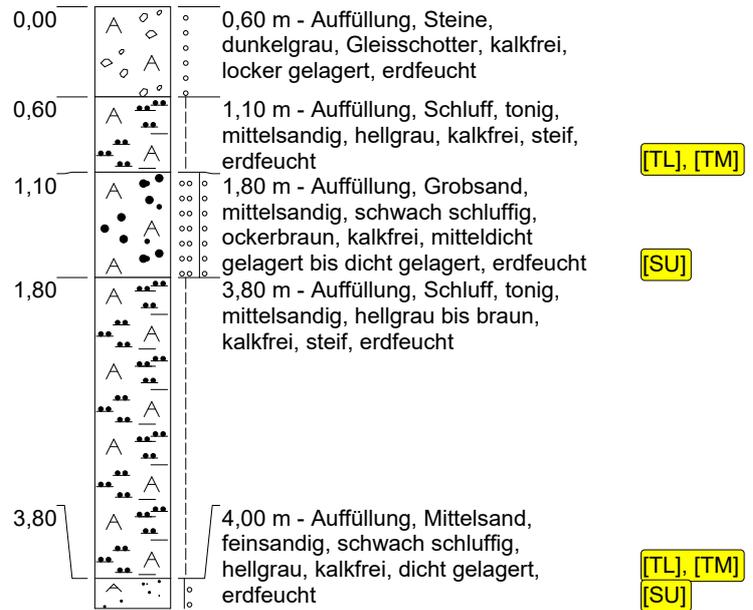
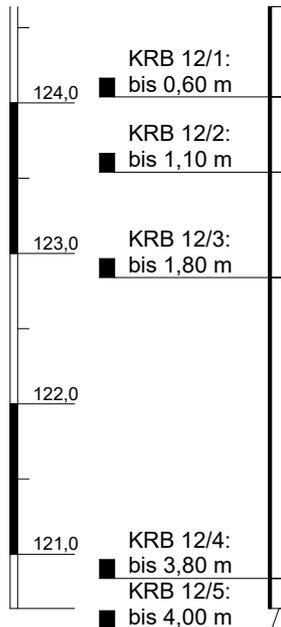
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 11</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320366	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690664	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 125,29 m NHN	
Datum: 02.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH  Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer  Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 12		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,60	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 12/1 (0,0-0,6)	---		
1,10	Auffüllung, Schluff, tonig, mittelsandig - anthropogen	hellgrau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 12/2 (0,6-1,1)	---		
1,80	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	KRB 12/3 (1,1-1,8)	---		
3,80	Auffüllung, Schluff, tonig, mittelsandig - anthropogen	hellgrau bis braun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 12/4 (1,8-3,8)	---		
4,00	Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig - anthropogen	hellgrau kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	schwer zu bohren	KRB 12/5 (3,8-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 124,64 m NHN

KRB 12

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

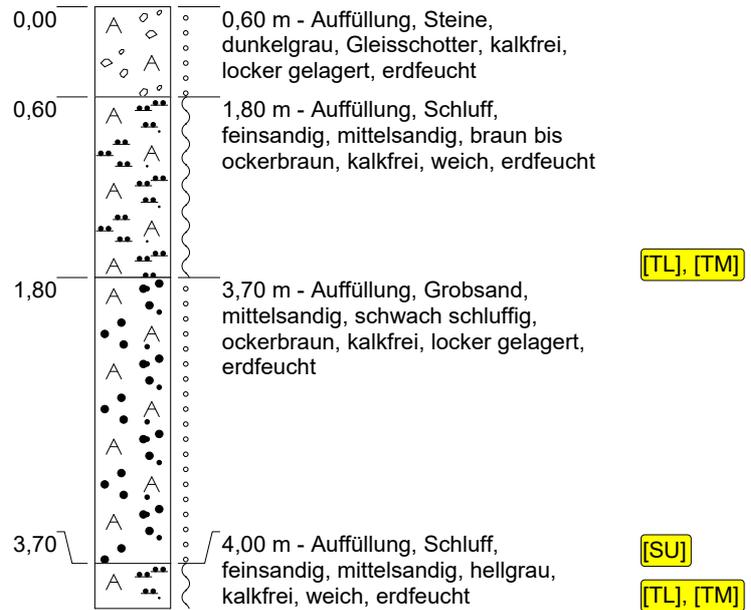
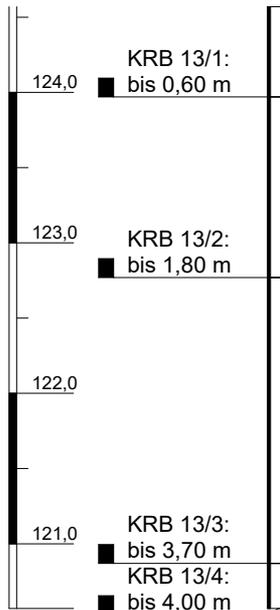
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 12</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320401	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690800	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 124,64 m NHN	
Datum: 02.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 13		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,60	Auffüllung, Steine Gleisschotter - anthropogen	dunkelgrau kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 13/1 (0,0-0,6)	---		
1,80	Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig - anthropogen	braun bis ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 13/2 (0,6-1,8)	---		
3,70	Auffüllung, Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	leicht zu bohren	KRB 13/3 (1,8-3,7)	---		
4,00	Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig	hellgrau kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 13/4 (3,7-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 124,57 m NHN

KRB 13

[m NHN]

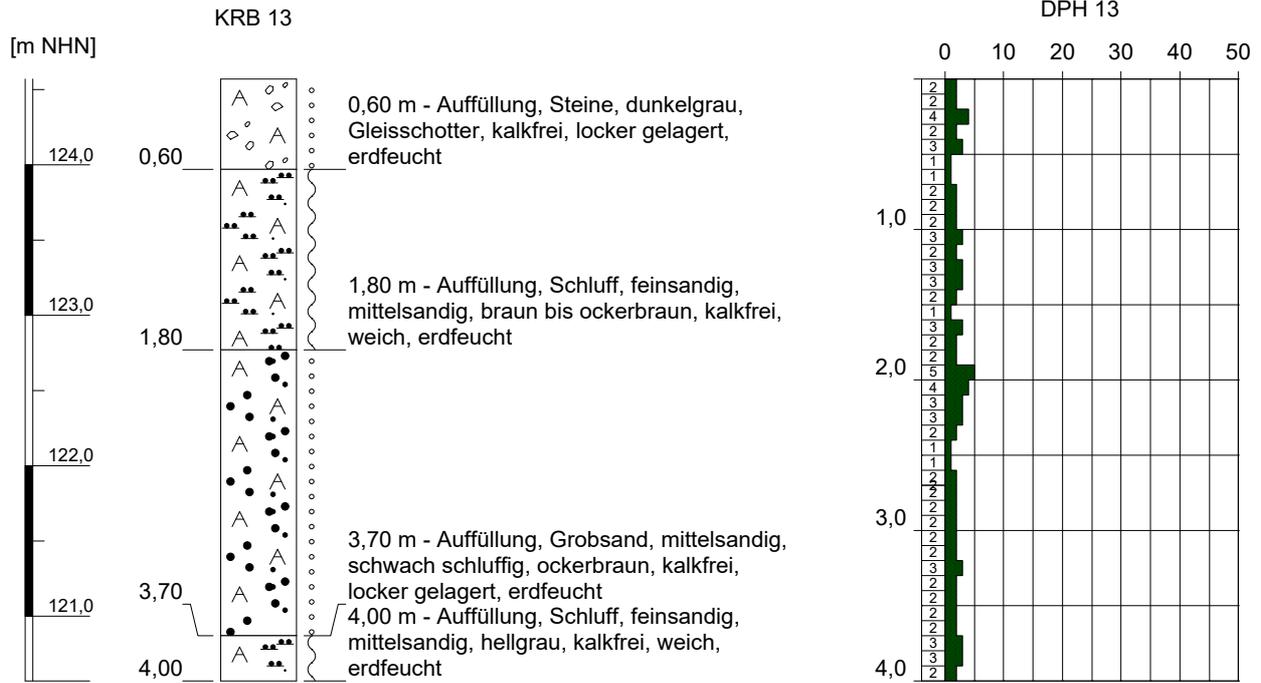


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 13</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320430	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690916	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 124,57 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Ansatzhöhe: 124,57 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

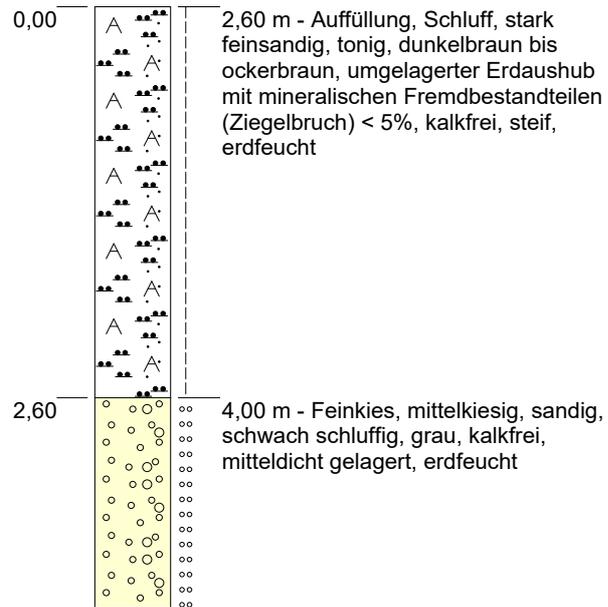
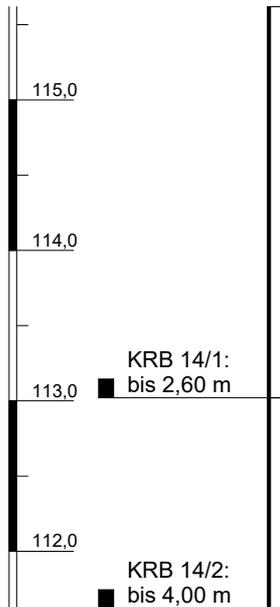
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 13</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320430	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690916	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 124,57 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 14		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
2,60	Auffüllung, Schluff, stark feinsandig, tonig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch) < 5% - anthropogen	dunkelbraun bis ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 14/1 (0,0-2,6)	---		
4,00	Feinkies, mittelkiesig, sandig, schwach schluffig	grau kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 14/2 (2,6-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 115,62 m NHN

### KRB 14

[m NHN]



[TL], [TM],  
[SU\*]

GU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 14</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320465	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690943	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,62 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

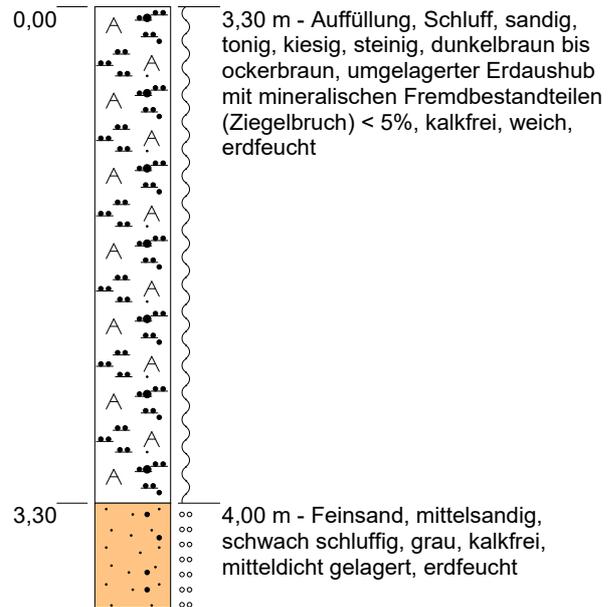
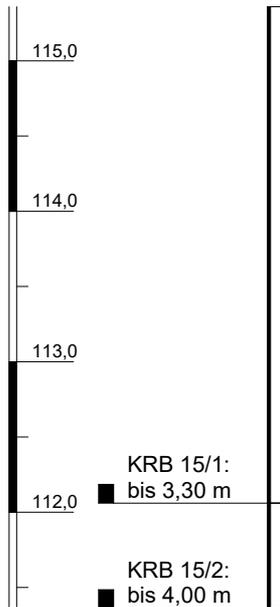


Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 15		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
3,30	Auffüllung, Schluff, sandig, tonig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch) < 5% - anthropogen	dunkelbraun bis ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 15/1 (0,0-3,3)	---		
4,00	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	grau kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 15/2 (3,3-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 115,36 m NHN

KRB 15

[m NHN]



[TL], [TM]

SE, SU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 15</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320459	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691023	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,36 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

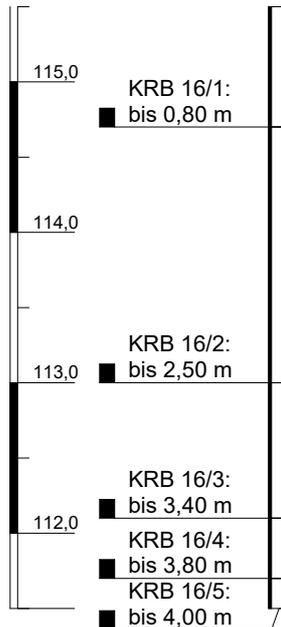


Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b> 		Witterung: sonnig	
Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer					Luftfeuchte: 77%	Luftdruck: 1022 hPa
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022			Projekt-Nr.: 22-155		Lufttemperatur: 14 °C	
Durchmesser: 80/60/50					Aufschluss: KRB 16	
Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalkgehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge
0,80	Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig  - anthropogen	graubraun kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	KRB 16/1 (0,0-0,8)	---
2,50	Schluff, tonig, sandig  - Auelehm - Holozän	grau kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 16/2 (0,8-2,5)	---
3,40	Sand, feinsandig, schwach schluffig  - Auesand - Holozän	grau kalkfrei	mitteldicht gelagert, nass	mäßig schwer zu bohren	KRB 16/3 (2,5-3,4)	Wasserzutritt bei 3,4 m u. GOK
3,80	Schluff, tonig, sandig  - Auelehm - Holozän	grau kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 16/4 (3,4-3,8)	---
4,00	Feinkies, stark sandig, schwach schluffig  - glazifluviatil - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 16/5 (3,8-4,0)	---

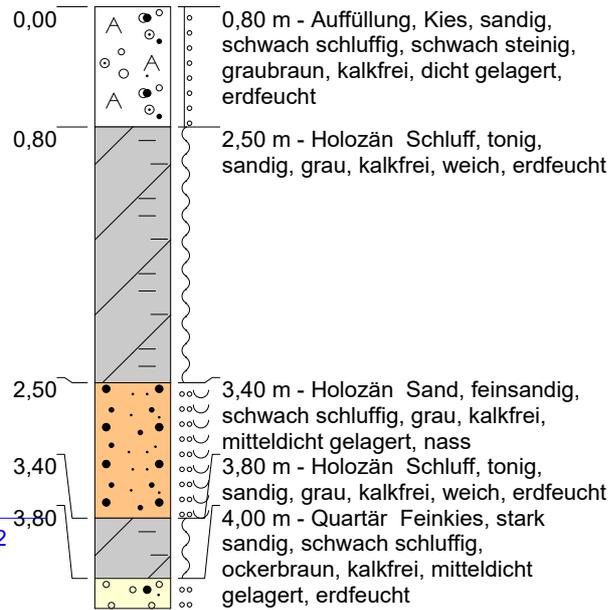
Ansatzhöhe: 115,50 m NHN

KRB 16

[m NHN]



112,10  
 03.11.2022



[GU], [GI]

TL, UL

SE, SU

TL, UL

GU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

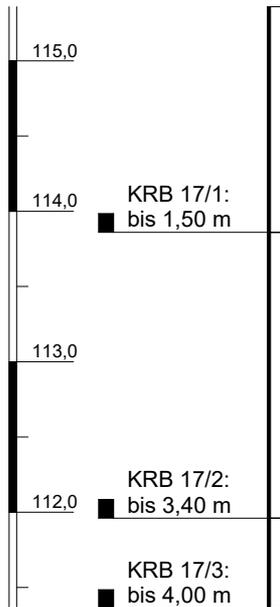
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 16</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320478	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691064	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,50 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 17		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,50	Auffüllung, Schluff, schluffig, kiesig, steinig - anthropogen	dunkelbraun bis ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 17/1 (0,0-1,5)	---		
3,40	Schluff, tonig, sandig  - Auelehm - Holozän	grau kalkfrei	breiig, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 17/2 (1,5-3,4)	---		
4,00	Sand, feinkiesig, schwach schluffig  - Auesand - Holozän	grau kalkfrei	mitteldicht gelagert, nass	mäßig schwer zu bohren	KRB 17/3 (3,4-4,0)	Wasserzutritt bei 4,0 m u. GOK		

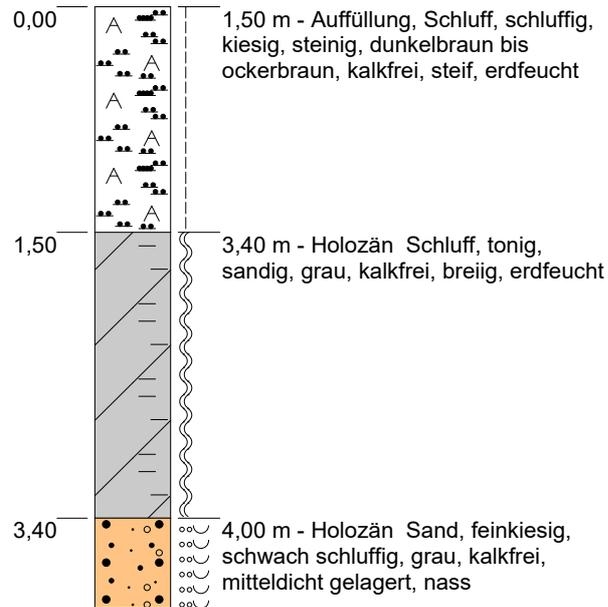
Ansatzhöhe: 115,36 m NHN

KRB 17

[m NHN]



▽ 111,36  
03.11.2022



[TL], [TM]

TL, UL

SE, SU

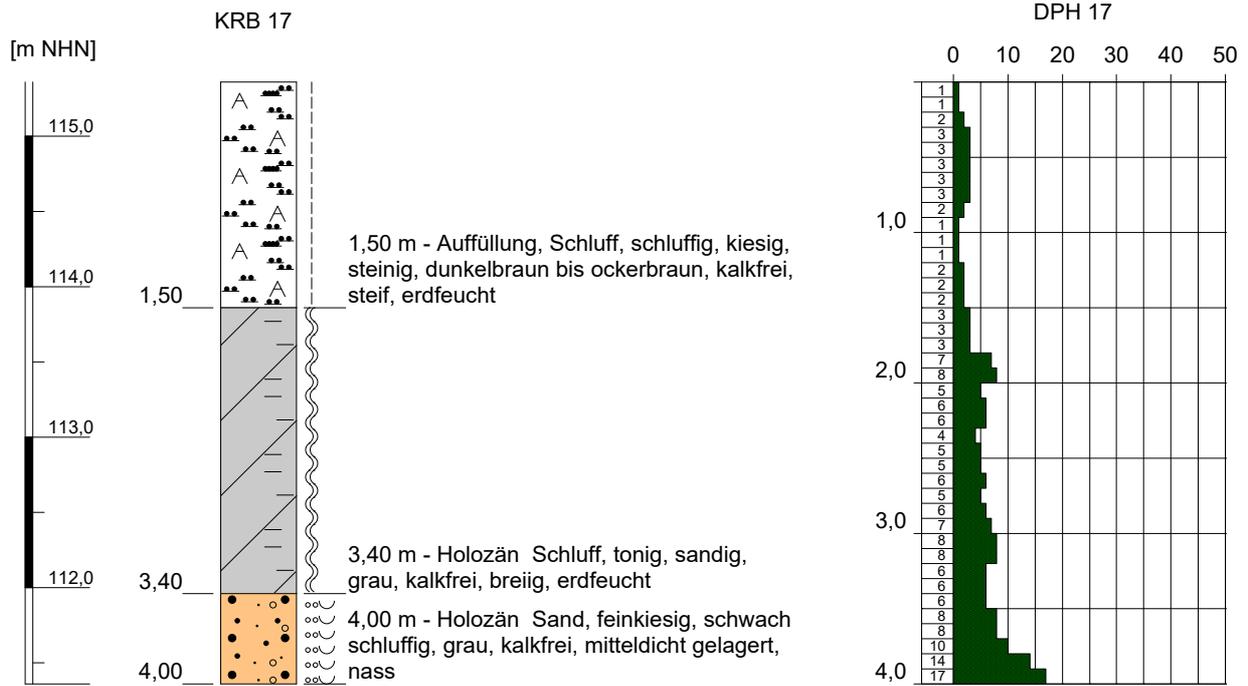
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>	
<b>Bohrung: KRB 17</b>	
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320480
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691108
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,36 m NHN
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1
	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m



Ansatzhöhe: 115,36 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

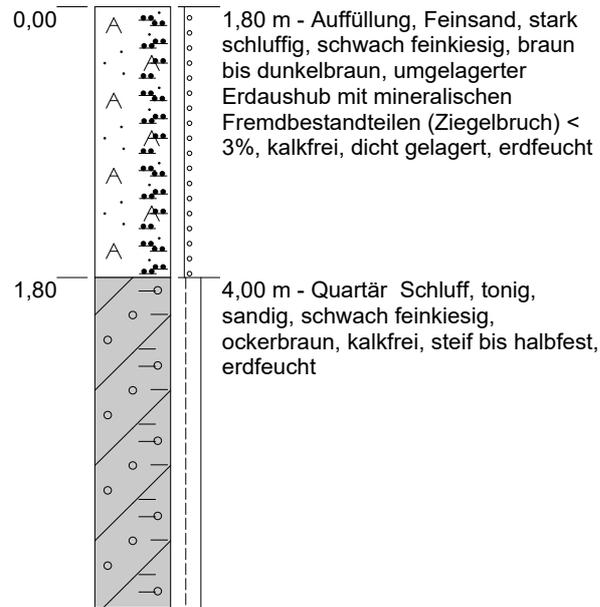
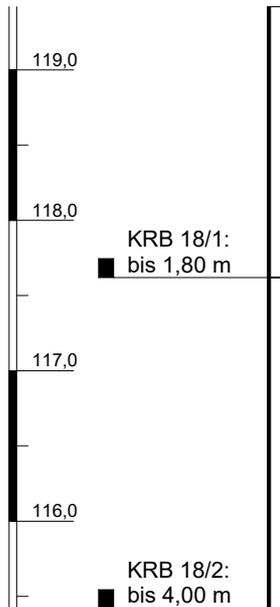
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 17</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320480	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5691108	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 115,36 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa Lufttemperatur: 14 °C Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
			Projekt-Nr.: 22-155	Aufschluss: KRB 18	Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,80	Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, schwach feinkiesig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch) < 3% - anthropogen	braun bis dunkelbraun kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	KRB 18/1 (0,0-1,8)	---		
4,00	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 18/2 (1,8-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 119,42 m NHN

KRB 18

[m NHN]



[SU\*], [SU]

TL, UL

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>	
<b>Bohrung: KRB 18</b>	
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320422
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690806
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 119,42 m NHN
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1
	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

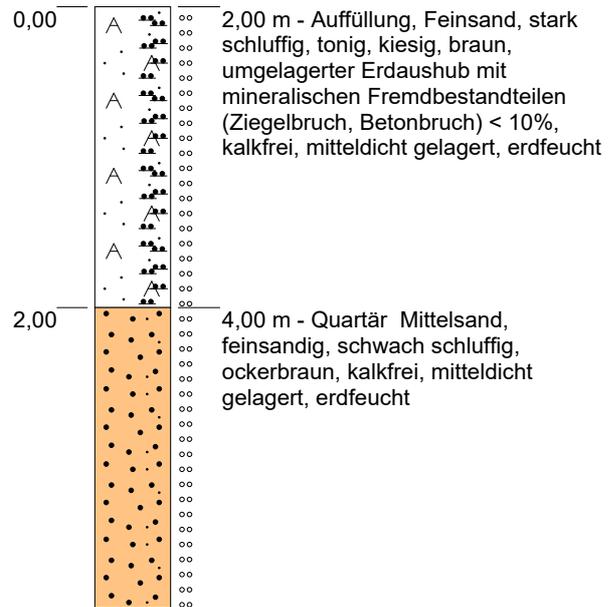
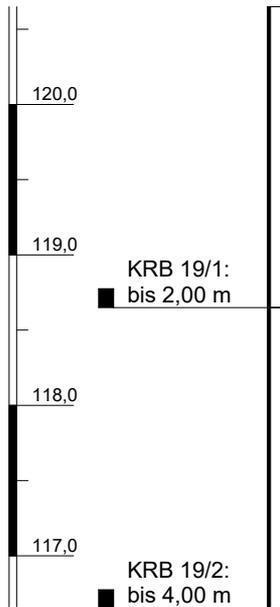


Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 19		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
2,00	Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, tonig, kiesig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10% - anthropogen	braun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 19/1 (0,0-2,0)	---		
4,00	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig  - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 19/2 (2,0-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,65 m NHN

### KRB 19

[m NHN]



[SU\*], [SU]

SE

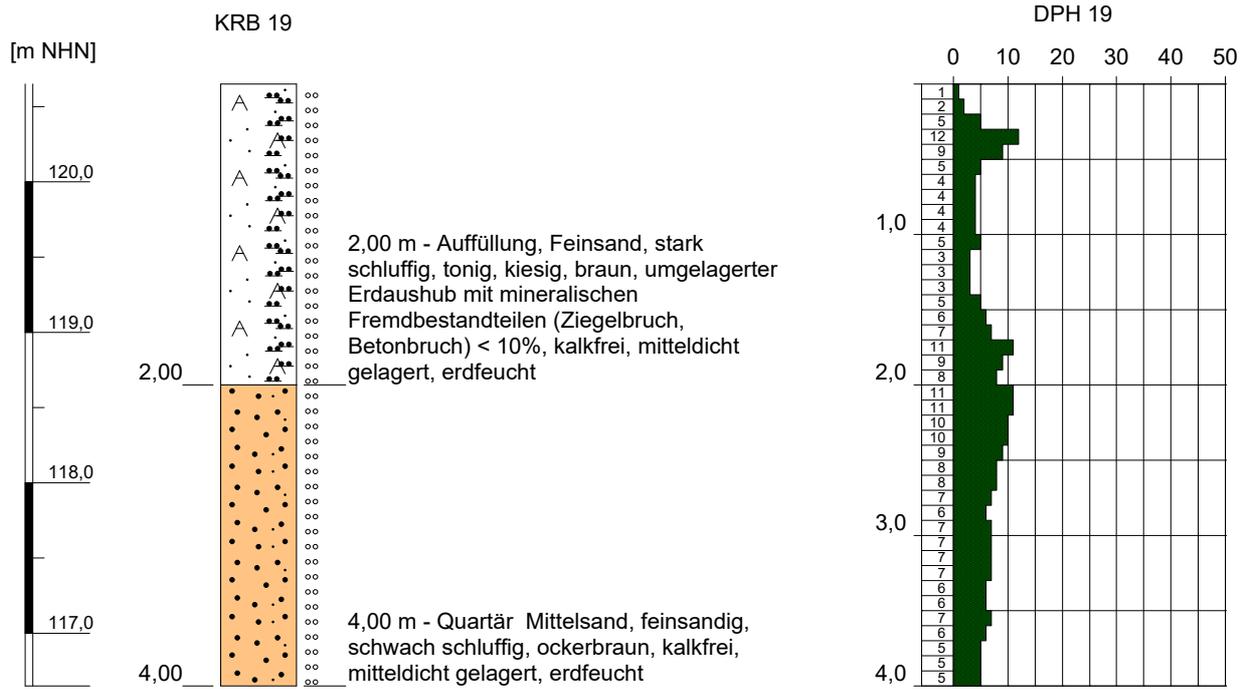
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen		
<b>Bohrung:</b> KRB 19		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320314	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690529	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,65 m NHN	
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m



Ansatzhöhe: 120,65 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

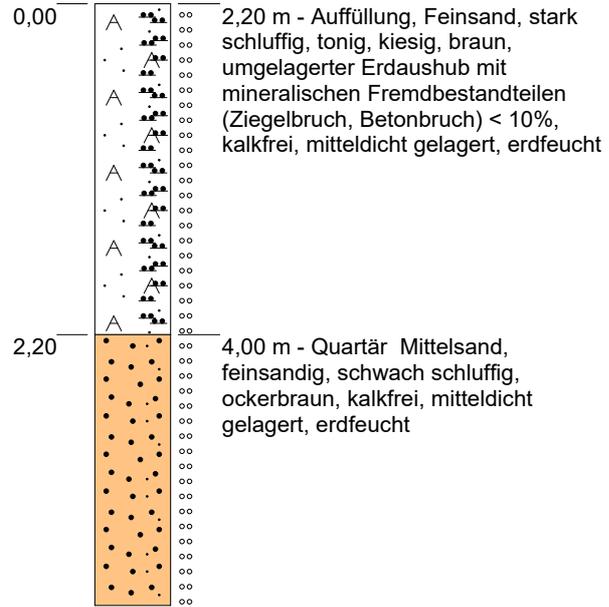
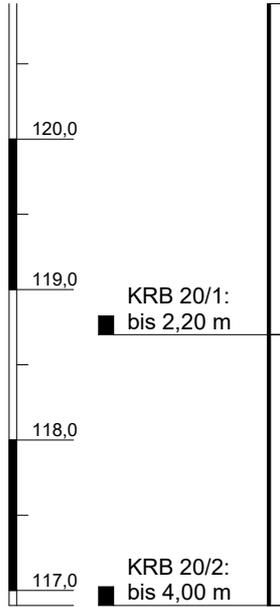
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>				
<b>Bohrung: KRB 19</b>				
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer		Ostwert: 320314		
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH		Nordwert: 5690529		
Bearbeiter: FMP		Ansatzhöhe: 120,65 m NHN		
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m		

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 20		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
2,20	Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, tonig, kiesig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10% - anthropogen	braun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 20/1 (0,0-2,2)	---		
4,00	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig  - glazifluviatil - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 20/2 (2,2-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,90 m NHN

### KRB 20

[m NHN]



[SU\*], [SU]

SE, SU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

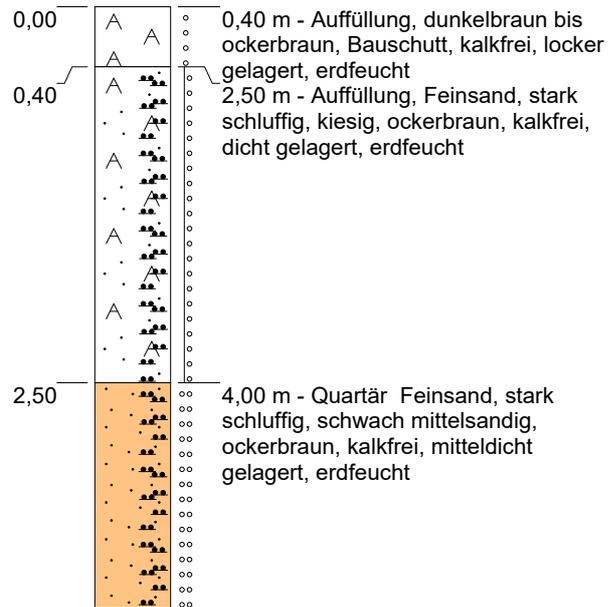
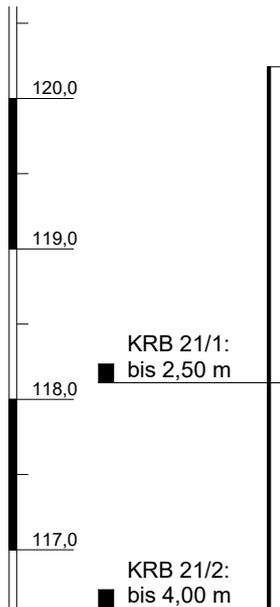
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 20</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320309	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690509	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,90 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH  Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer  Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 21		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,40	Auffüllung Bauschutt - anthropogen	dunkelbraun bis ockerbraun kalkfrei	locker gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	---	---		
2,50	Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, kiesig	ockerbraun kalkfrei	dicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 21/1 (0,4-2,5)	---		
4,00	Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig  - glazifluviatil - Quartär	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 21/2 (2,5-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,61 m NHN

KRB 21

[m NHN]



[SU\*], [SU]

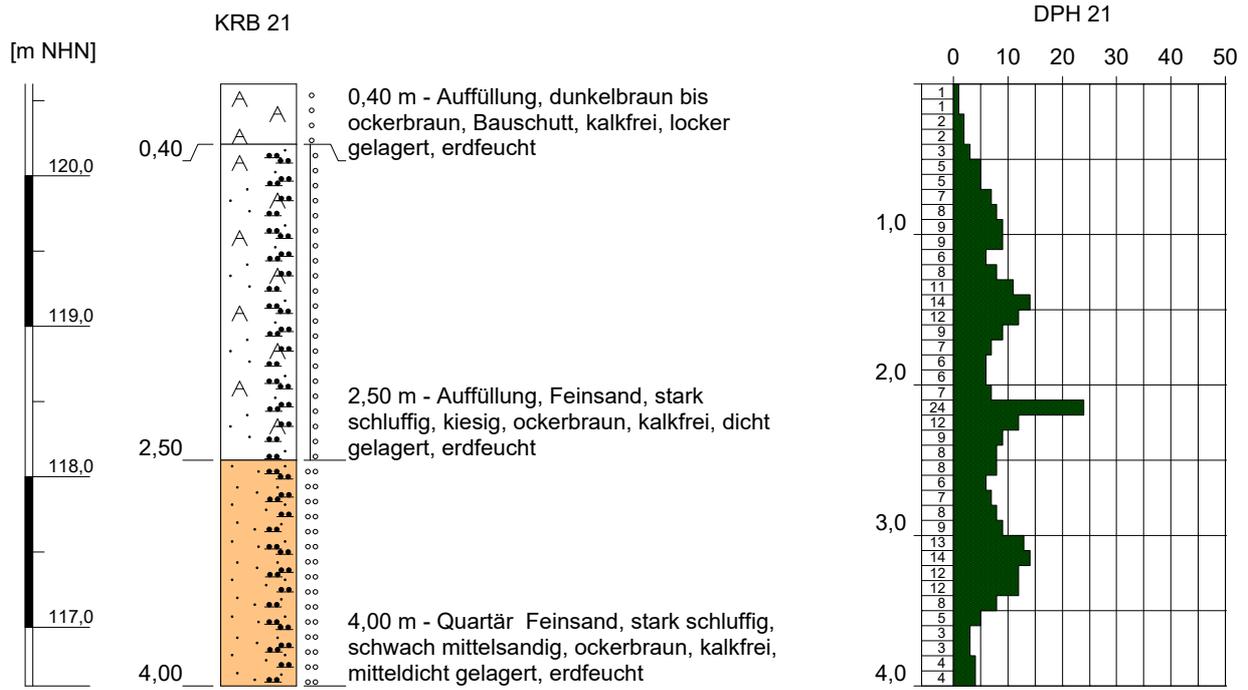
SU\*

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 21</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320275	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690384	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,61 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Ansatzhöhe: 120,61 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

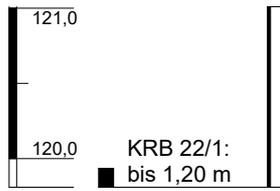
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 21</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320275	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690384	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,61 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b> 		Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%	Luftdruck: 1022 hPa
					Lufttemperatur: 14 °C	
					Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
			Projekt-Nr.: 22-155	Aufschluss: KRB 22	Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge
1,20	Auffüllung Bauschutt, kein Bohrfortschritt	grau bis ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 22/1 (0,0-1,2)	---

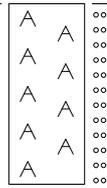
Ansatzhöhe: 121,01 m NHN

### KRB 22

[m NHN]



0,00



1,20 m - Auffüllung, grau bis ockerbraun, Bauschutt, kein Bohrfortschritt, kalkfrei, mitteldicht gelagert, erdfeucht

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>	
<b>Bohrung: KRB 22</b>	
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320174
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690062
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 121,01 m NHN
Datum: 03.11.2022	Anlage 3.1
	Endtiefe (m u. GOK): 1,20 m

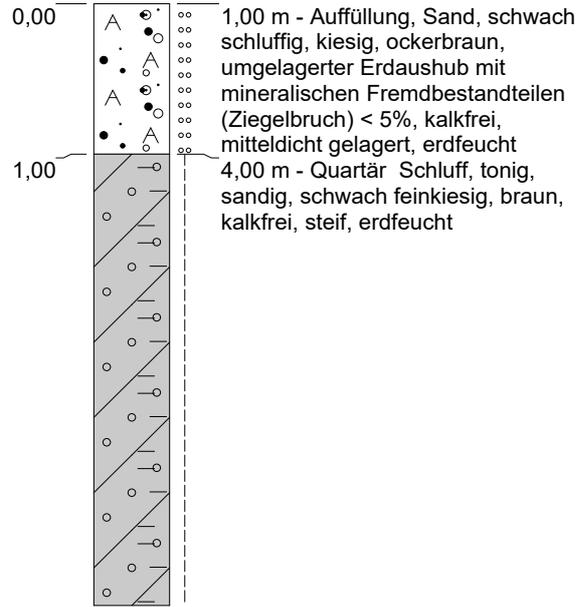
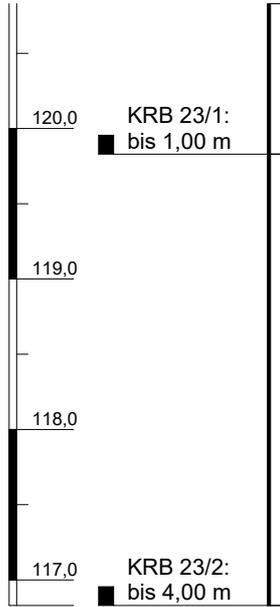


Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 23		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,00	Auffüllung, Sand, schwach schluffig, kiesig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch) < 5% - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 23/1 (0,0-1,0)	---		
4,00	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig - Geschiebelehm - Quartär	braun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 23/2 (1,0-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,83 m NHN

KRB 23

[m NHN]



[SU], [SW]

TL, SU\*

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

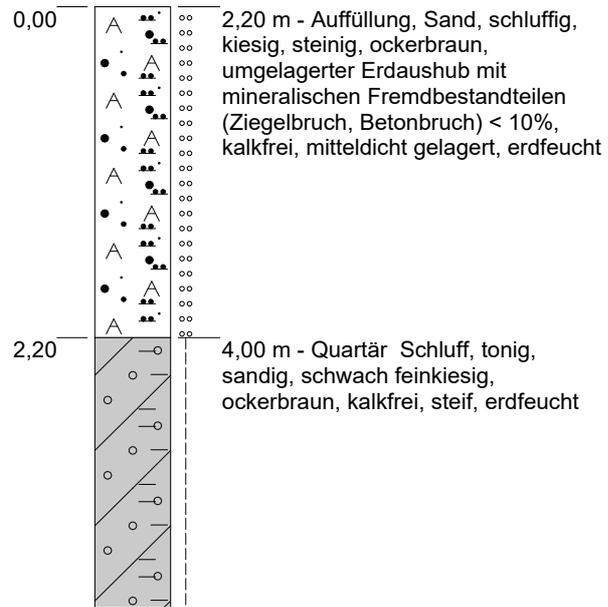
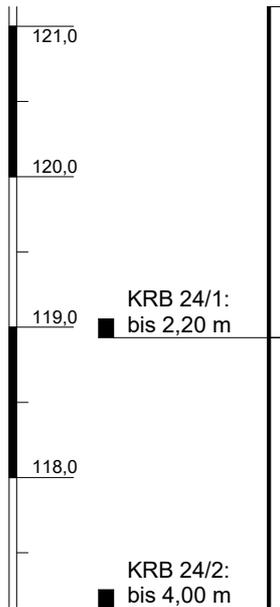
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 23</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320188	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690053	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,83 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 24		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
2,20	Auffüllung, Sand, schluffig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 10% - anthropogen	ockerbraun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 24/1 (0,0-2,2)	---		
4,00	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 24/2 (2,2-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 121,13 m NHN

KRB 24

[m NHN]



[SW]

SU\*, TL

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

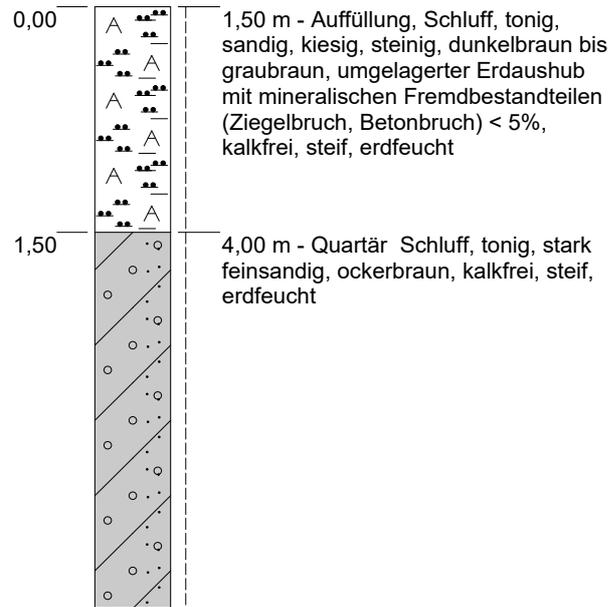
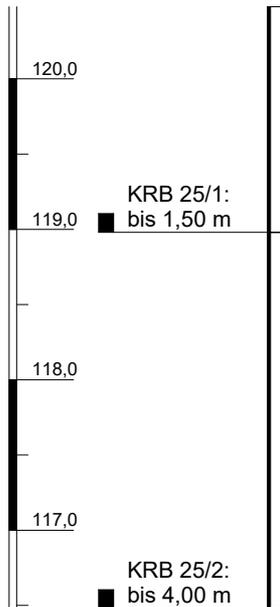
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 24</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320155	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5689962	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 121,13 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa		Lufttemperatur: 14 °C	
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 25		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,50	Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 5% - anthropogen	dunkelbraun bis graubraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 25/1 (0,0-1,5)	---		
4,00	Schluff, tonig, stark feinsandig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 25/2 (1,5-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 120,48 m NHN

KRB 25

[m NHN]

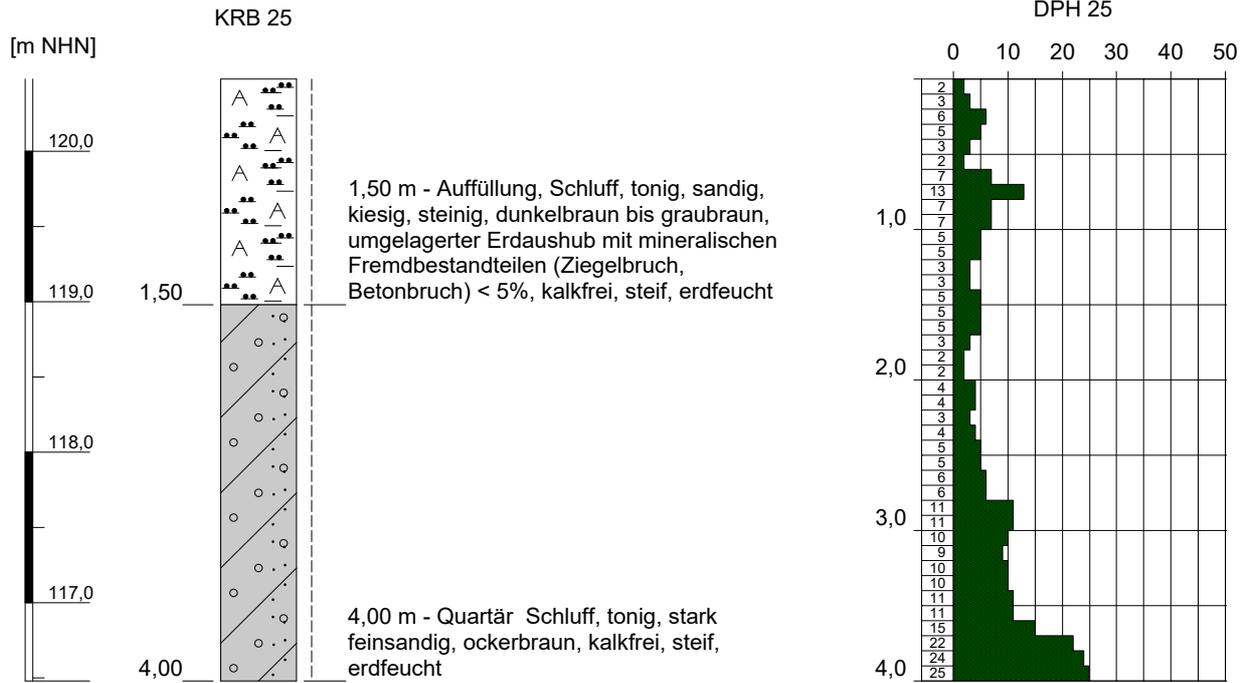


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>			
<b>Bohrung: KRB 25</b>			
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320190		
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5689965		
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,48 m NHN		
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m	

Ansatzhöhe: 120,48 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

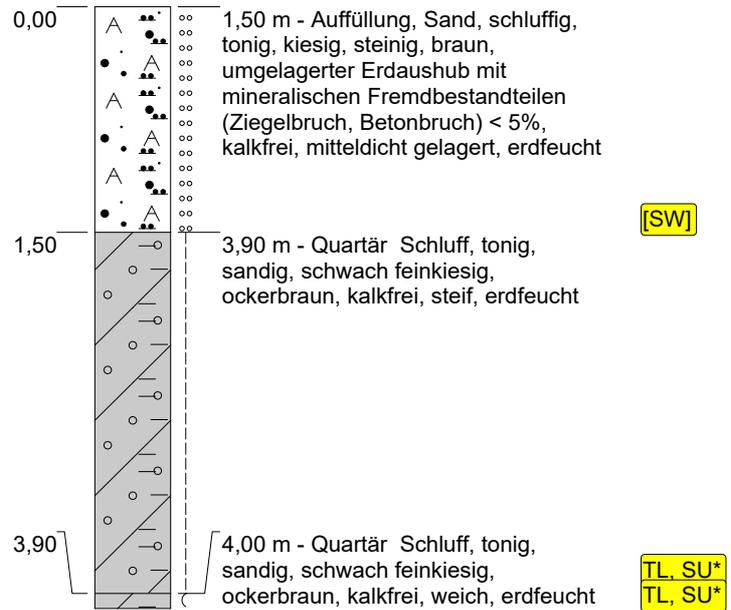
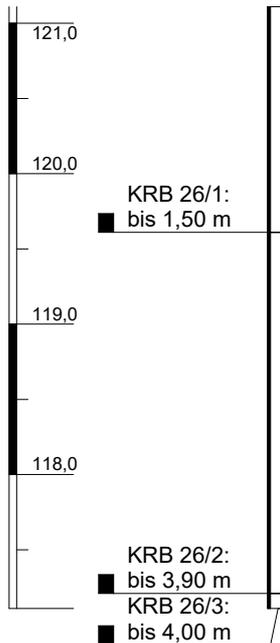
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 25</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320190	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5689965	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 120,48 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	
		Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

Name des Unternehmens: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Name des Auftraggebers: Amt für Stadtgrün und Gewässer Bohrverfahren: Kleinrammbohrung      Datum: 01.11.2022 Durchmesser: 80/60/50 Projektbezeichnung: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen			<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>				Witterung: sonnig	
					Luftfeuchte: 77%      Luftdruck: 1022 hPa			
					Lufttemperatur: 14 °C			
			Projekt-Nr.: 22-155		Aufschluss: KRB 26		Probenahmegerät: Edelstahlschaufel/-spatel	
					Konservierungsart: kühl, dunkel, luftdicht			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	Proben Versuche  - Typ  - Nr.  - Tiefe	Bemerkungen:  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
1,50	Auffüllung, Sand, schluffig, tonig, kiesig, steinig umgelagerter Erdaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Betonbruch) < 5% - anthropogen	braun kalkfrei	mitteldicht gelagert, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 26/1 (0,0-1,5)	---		
3,90	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 26/2 (1,5-3,9)	---		
4,00	Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig  - Geschiebelehm - Quartär	ockerbraun kalkfrei	weich, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	KRB 26/3 (3,9-4,0)	---		

Ansatzhöhe: 121,11 m NHN

KRB 26

[m NHN]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

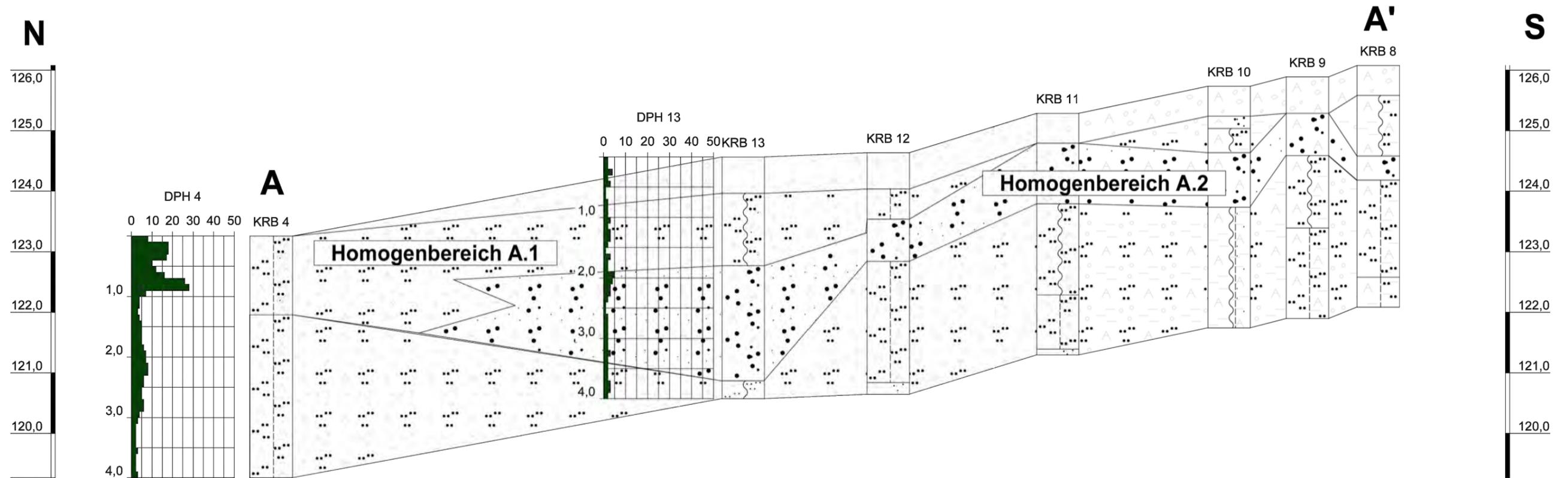
<b>Projekt: Stadt Leipzig Baugrund Parkbogen</b>		
<b>Bohrung: KRB 26</b>		
Auftraggeber: Amt für Stadtgrün und Gewässer	Ostwert: 320281	
Bohrfirma: Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH	Nordwert: 5690231	
Bearbeiter: FMP	Ansatzhöhe: 121,11 m NHN	
Datum: 04.11.2022	Anlage 3.1	Endtiefe (m u. GOK): 4,00 m

## **Anlage 3.2**

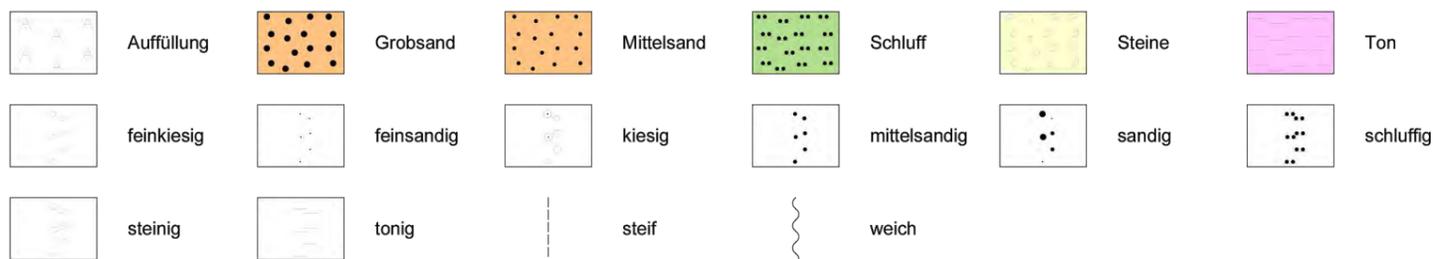
Schematischer Profilschnitt A-A'

Schematischer Profilschnitt B-B'

# Schematischer Profilschnitt A-A'



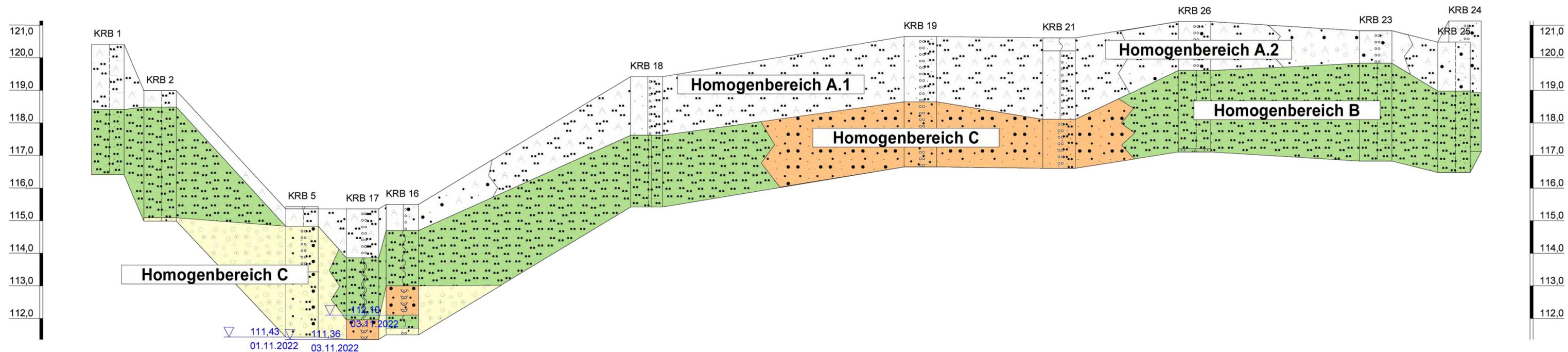
**Legende:**



<b>Auftraggeber:</b>  Stadt Leipzig Amt für Stadtgrün und Gewässer Prager Straße 118 - 136, 04317 Leipzig	<b>Auftragnehmer:</b>  Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Strümpellstraße 6 04289 Leipzig Telefon 0341 493573 50 Telefax 0341 493573 60
---	---

<b>Projekt:</b> Geotechnischer Bericht  Parkbogen Ost - Sellerhäuser Bogen in Leipzig	Projekt-Nr. 22 - 155											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>17.01.2023</td> <td>Meyer-Plath</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>17.01.2023</td> <td>Böhme</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>17.01.2023</td> <td>Pankrath</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Name	bearbeitet	17.01.2023	Meyer-Plath	gezeichnet	17.01.2023	Böhme	geprüft	17.01.2023
	Datum	Name										
bearbeitet	17.01.2023	Meyer-Plath										
gezeichnet	17.01.2023	Böhme										
geprüft	17.01.2023	Pankrath										
<b>Planinhalt:</b> Schematischer Profilschnitt A - A'	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Maßstab</th> <th>Anlagen-Nr.</th> <th>Änd.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L= 1 : 3 500 H= 1 : 70</td> <td><b>3.2</b></td> <td>Bl.1</td> </tr> </tbody> </table>	Maßstab	Anlagen-Nr.	Änd.	L= 1 : 3 500 H= 1 : 70	<b>3.2</b>	Bl.1					
Maßstab	Anlagen-Nr.	Änd.										
L= 1 : 3 500 H= 1 : 70	<b>3.2</b>	Bl.1										

# Schematischer Profilschnitt B-B'



- |  |                      |  |              |  |                     |  |           |  |         |  |                  |  |        |  |                |  |            |  |            |
|--|----------------------|--|--------------|--|---------------------|--|-----------|--|---------|--|------------------|--|--------|--|----------------|--|------------|--|------------|
|  | Asphalt              |  | Auffüllung   |  | Feinkies            |  | Feinsand  |  | Kies    |  | Mittelsand       |  | Sand   |  | Schluff        |  | feinkiesig |  | feinsandig |
|  | kiesig               |  | mittelsandig |  | sandig              |  | schluffig |  | steinig |  | tonig            |  | breiig |  | dicht gelagert |  | fest       |  | halbfest   |
|  | mitteldicht gelagert |  | nass         |  | sehr dicht gelagert |  | steif     |  | weich   |  | Grundwasserstand |  |        |  |                |  |            |  |            |

	Auftraggeber:	Stadt Leipzig Amt für Stadtgrün und Gewässer Prager Straße 118 - 136, 04317 Leipzig		Auftragnehmer:	Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH Strümpellstraße 6 04289 Leipzig
		Telefon 0341 493573 50 Telefax 0341 493573 60			Telefon 0341 493573 50 Telefax 0341 493573 60

Projekt:	Geotechnischer Bericht	Projekt-Nr.	22 - 155	
			Datum	Name
		bearbeitet	17.01.2023	Meyer-Plath
		gezeichnet	17.01.2023	Böhme
Planinhalt:	Schematischer Profilschnitt B - B'	geprüft	17.01.2023	Pankrath
		Maßstab	Anlagen-Nr.	Änd.
		L= 1 : 3 500	3.2	Bl.2
		H= 1 : 100		

## **Anlage 3.3**

### Probenahmeprotokoll GWM 1521

# Probenahmeprotokoll Grundwasser



Projekt <sup>1)</sup>		Parkbogen Ost - Sellerhäuser Bogen in Leipzig			
Projekt-Nr.	22-155	Datum	02.11.2022	Uhrzeit	9:45
Probenahme durch	C. Müller	Probennummer	GWM 1521		
Messstellenname	GWM 1521	Kennziffer <sup>1)</sup>			
Messstellenkennziffer		Beweisniveau <sup>1)</sup>			
Probenmaterial <sup>1</sup>	WG				
<b>Angaben zur Entnahmestelle</b>					
Art der Entnahmestelle <sup>2</sup>	01	Bohrlochdurchmesser	273 [mm]		
Nordwert <sup>1)</sup>		Innendurchmesser	125 [mm]		
Ostwert <sup>1)</sup>		Filteroberkante	7,00 [m u. MP]		
Geländehöhe <sup>1)</sup>	[m NHN]	Filterunterkante	19,50 [m u. MP]		
Messpunkthöhe <sup>1)</sup>	[m NHN]	Filterkiesoberkante	7,00 [m u. MP]		
Ausbausohle	[m u. MP]	Filterkiesunterkante	20,00 [m u. MP]		
<b>Angaben zur Planung der Probenahme (Messstellenpass)</b>					
Anlass d. Probenahme <sup>3</sup>	I	Art der Probenahme <sup>4</sup>	WP		
vorauss. Einhängtiefe der Pumpe	6,00 [m u. MP]	hydraulisches Kriterium	1141,43	[l]	
Besonderheiten					
<b>Angaben zur Durchführung der Probenahme</b>					
Entnahmegerat <sup>5</sup>	P	Witterung <sup>6</sup>	01		
UK oberer Packer	--- [m u. MP]	Einhängtiefe der Pumpe	6,00	[m u. MP]	
OK unterer Packer	--- [m u. MP]	aktualisiertes Abpumpvolumen (wenn GW-Spiegel im Filterbereich)	[l]		
<b>Grundwasserspiegel und Lotung</b>			<b>Abpumpvorgang</b>		
vor Probenahme	2,35 [m u. MP]	Dauer	45	[min]	
nach Probenahme	2,63 [m u. MP]	Volumen	1256	[l]	
Lotung	19,37 [m u. MP]	Förderstrom	27,9	[l/min]	
<b>Organoleptische Untersuchungen (vor und nach Abpumpvorgang) <sup>7</sup></b>					
	vor	nach		vor	nach
Geruch	23	23	Färbung	10	10
Bodensatz	10	10	Trübung	10	10





Geotechnischer Bericht  
Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig



Projekt Nr. 22-155

---

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 49357350

## **Anlage 4**

### **Fotodokumentation**

---

## Fotodokumentation



**Abbildung 1** Nördliches UG, Bereich KRB 1, Blickrichtung Süd



**Abbildung 2** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 8, Blickrichtung Süd



**Abbildung 3** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 9, Blickrichtung Süd



**Abbildung 4** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 10, Blickrichtung Nord



**Abbildung 5** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 11, Blickrichtung Süd



**Abbildung 6** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 12, Blickrichtung Nord



**Abbildung 7** Zentrales UG, Bahndamm, Bereich KRB 13, Blickrichtung Nord



**Abbildung 8** Zentrales UG, Bereich KRB 14, Blickrichtung Süd



**Abbildung 9** Zentrales UG, Viadukt Sellerhausen, Bereich KRB 16, Blickrichtung Süd



**Abbildung 10** Zentrales UG, Bereich KRB 18, Blickrichtung Süd



**Abbildung 11** Südliches UG, Bereich KRB 19/KRB 20, Blickrichtung Nord



**Abbildung 12** Südliches UG, Bereich KRB 22/KRB 23, Blickrichtung Ost



**Abbildung 13** Südliches UG, Bereich KRB 24/KRB 25, Blickrichtung Süd



**Abbildung 14** Südliches UG, Stegerwaldstraße, Bereich KRB 26, Blickrichtung Nord

Geotechnischer Bericht  
Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig



Projekt Nr. 22-155

---

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 49357350

## **Anlage 5**

### Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen



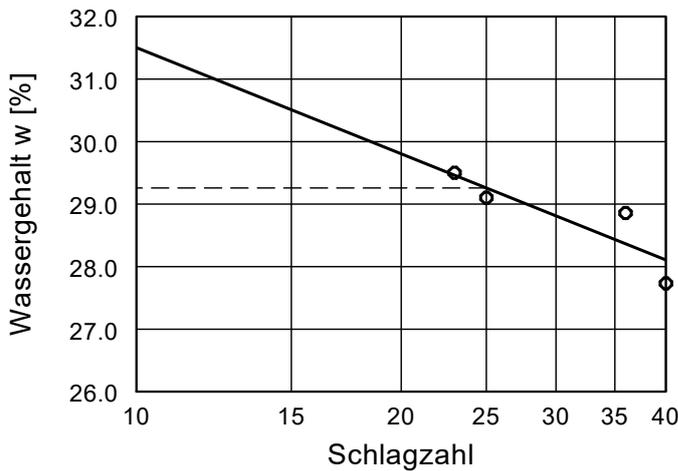
Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12  
 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-1

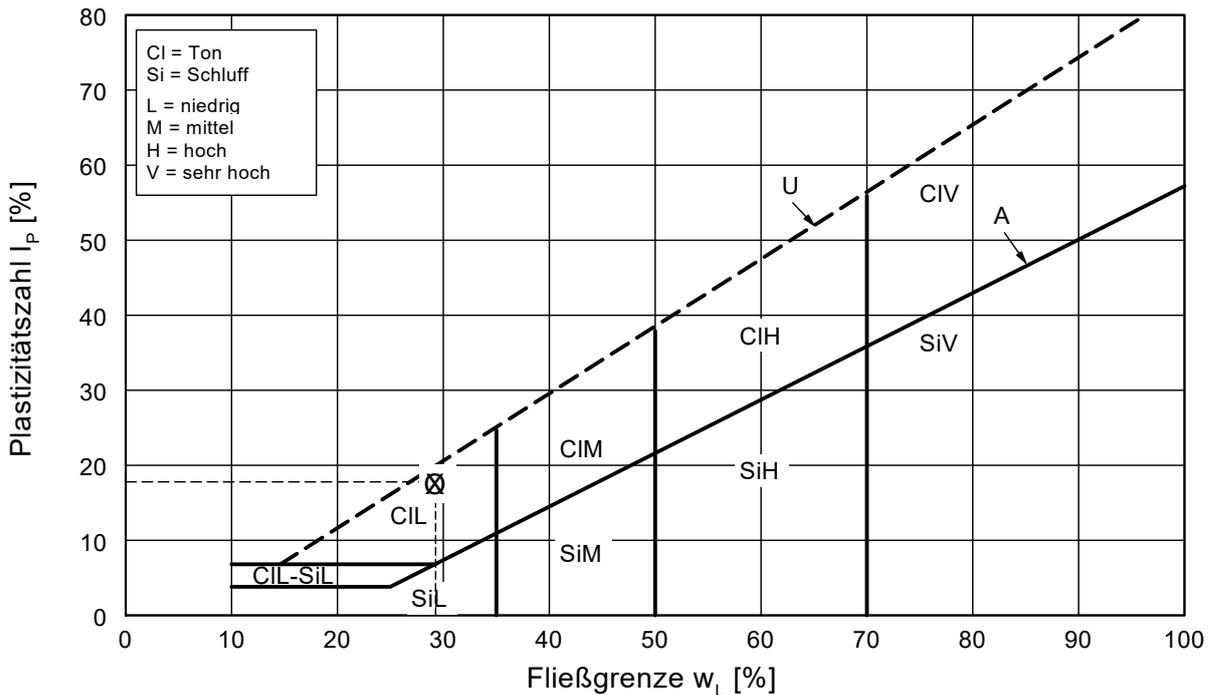
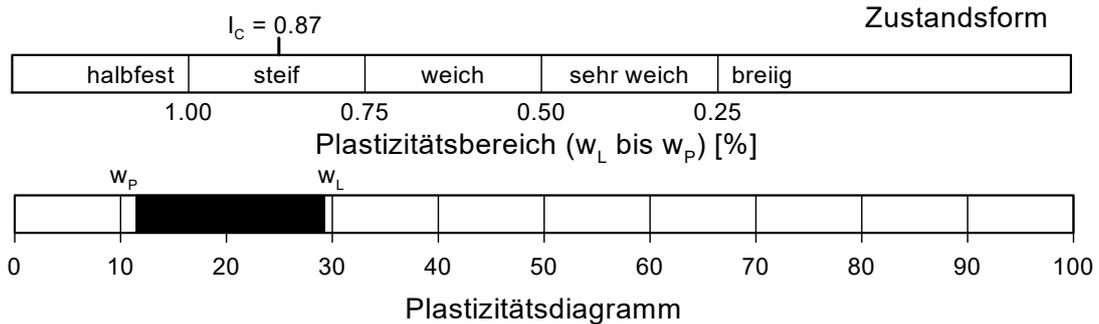
Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 2  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 0,50 - 3,90 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022



Wassergehalt $w$ =	11.9 %
Fließgrenze $w_L$ =	29.3 %
Ausrollgrenze $w_p$ =	11.5 %
Plastizitätszahl $I_p$ =	17.8 %
Konsistenzzahl $I_c$ =	0.87
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	15.2 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	1.5 %
Korr. Wassergehalt =	13.7 %



# Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

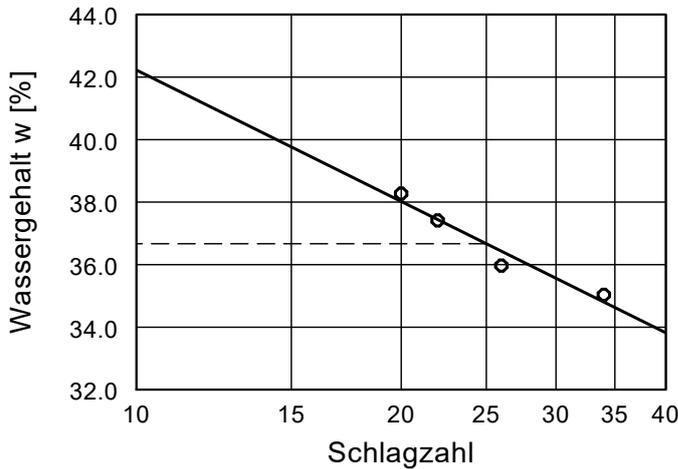
## 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-2

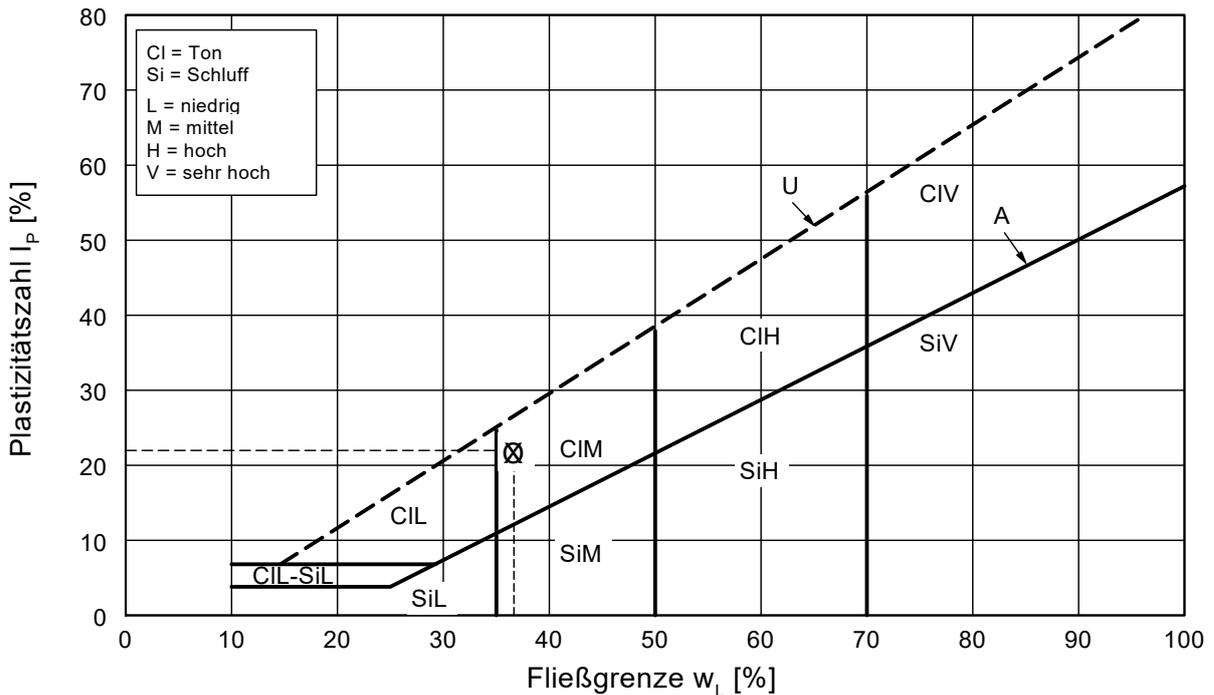
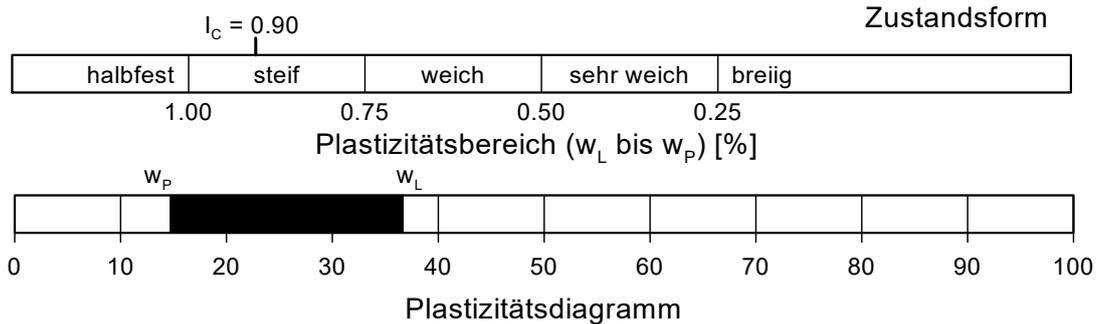
Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 4  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 1,30 - 4,00 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022



Wassergehalt  $w = 13.4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 36.7 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 14.7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 22.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 0.90$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 22.4 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 1.5 \%$   
 Korrr. Wassergehalt =  $16.8 \%$



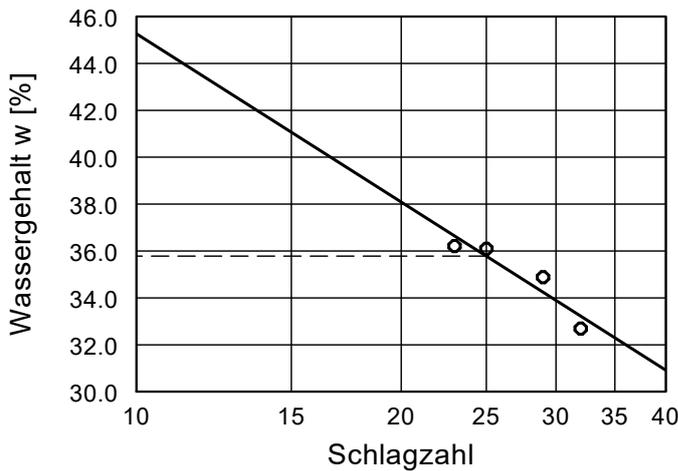
Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12  
 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-3

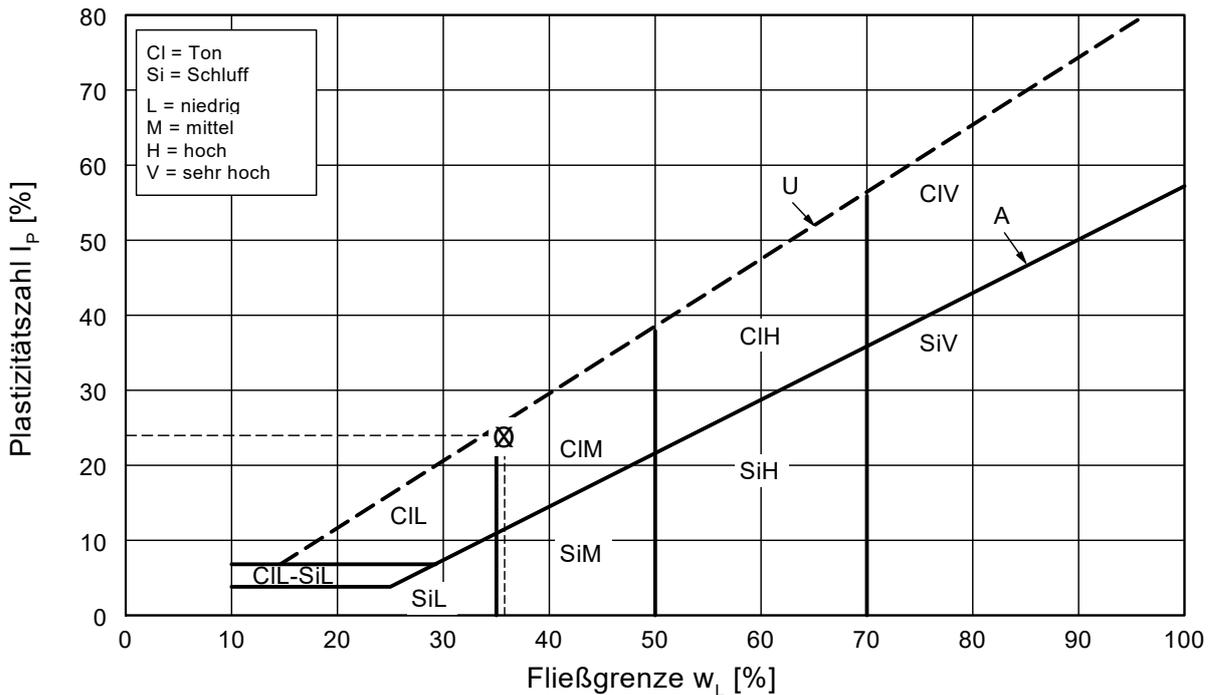
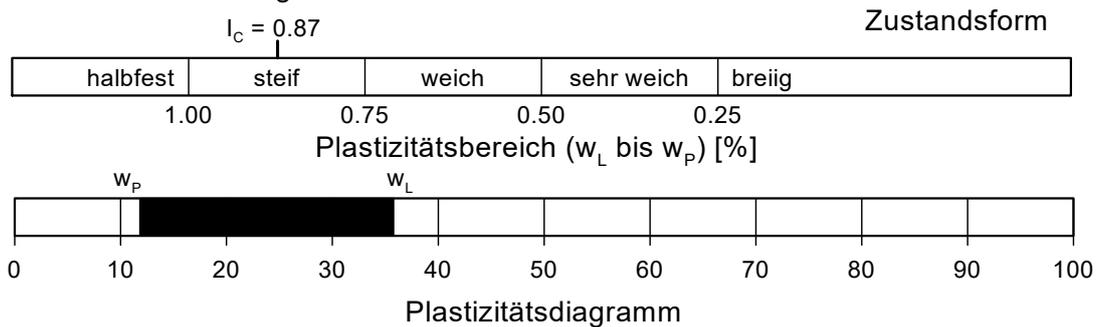
Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 7  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 1,40 - 2,20 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022



Wassergehalt  $w = 12.4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 35.8 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 11.8 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 24.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 0.87$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 18.3 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 1.5 \%$   
 Korrr. Wassergehalt =  $14.8 \%$



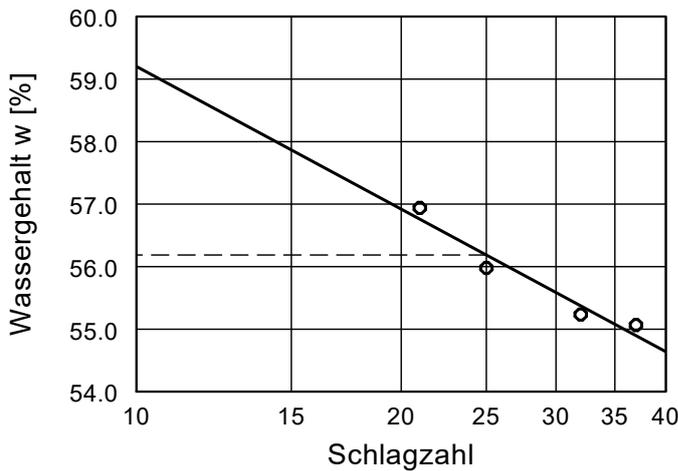
Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12  
 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-4

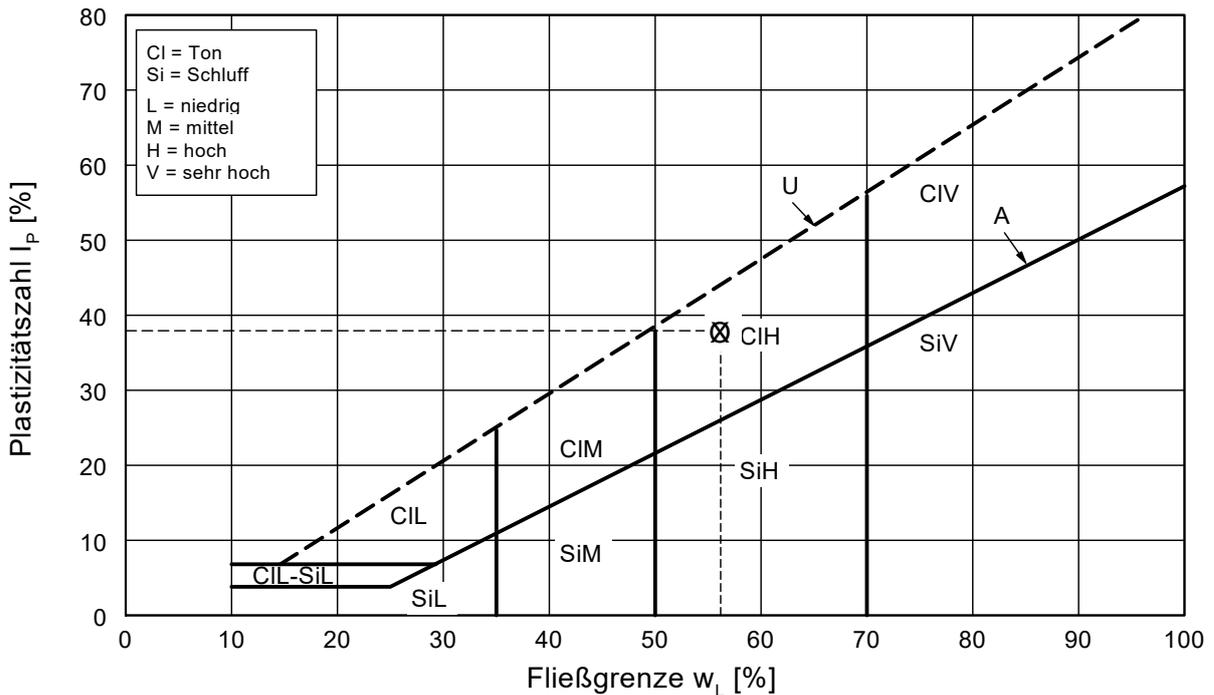
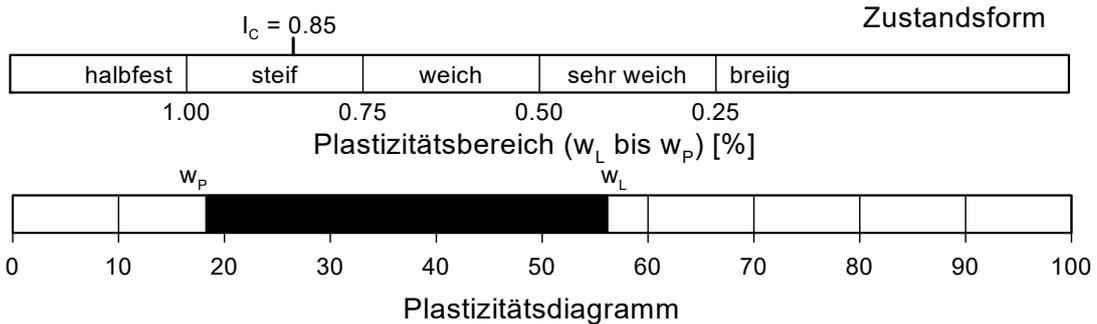
Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 8  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 3,50 - 4,00 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022



Wassergehalt $w$ =	20.6 %
Fließgrenze $w_L$ =	56.2 %
Ausrollgrenze $w_p$ =	18.3 %
Plastizitätszahl $I_p$ =	37.9 %
Konsistenzzahl $I_c$ =	0.85
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	14.9 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	1.5 %
Korr. Wassergehalt =	24.0 %



# Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

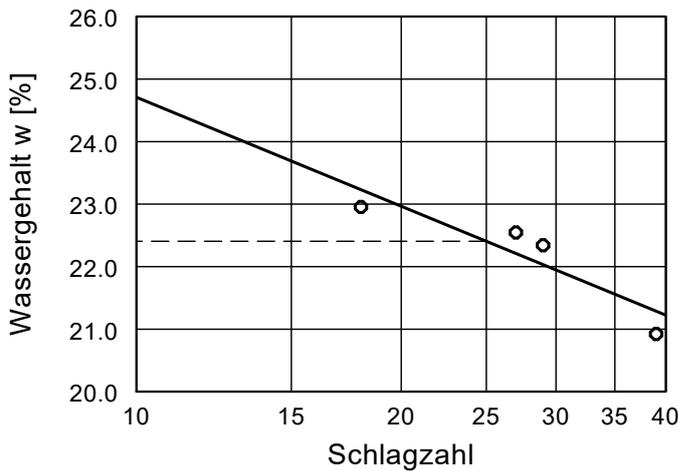
## 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-5

Bearbeiter: M. Röber

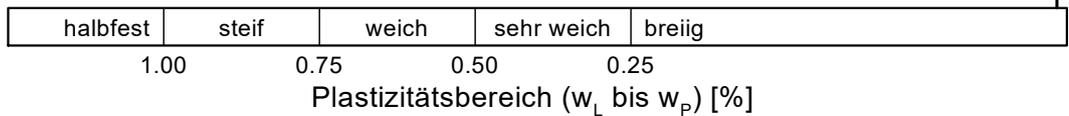
Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 17  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 1,50 - 3,40 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022

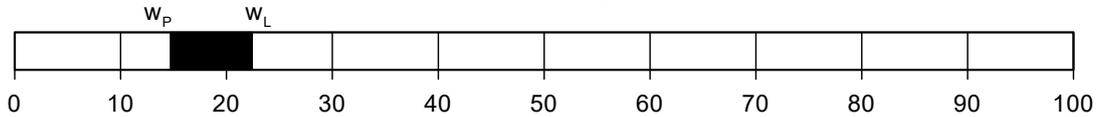


Wassergehalt $w$ =	25.1 %
Fließgrenze $w_L$ =	22.4 %
Ausrollgrenze $w_p$ =	14.7 %
Plastizitätszahl $I_p$ =	7.7 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	-0.43
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	2.7 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	1.5 %
Korr. Wassergehalt =	25.7 %

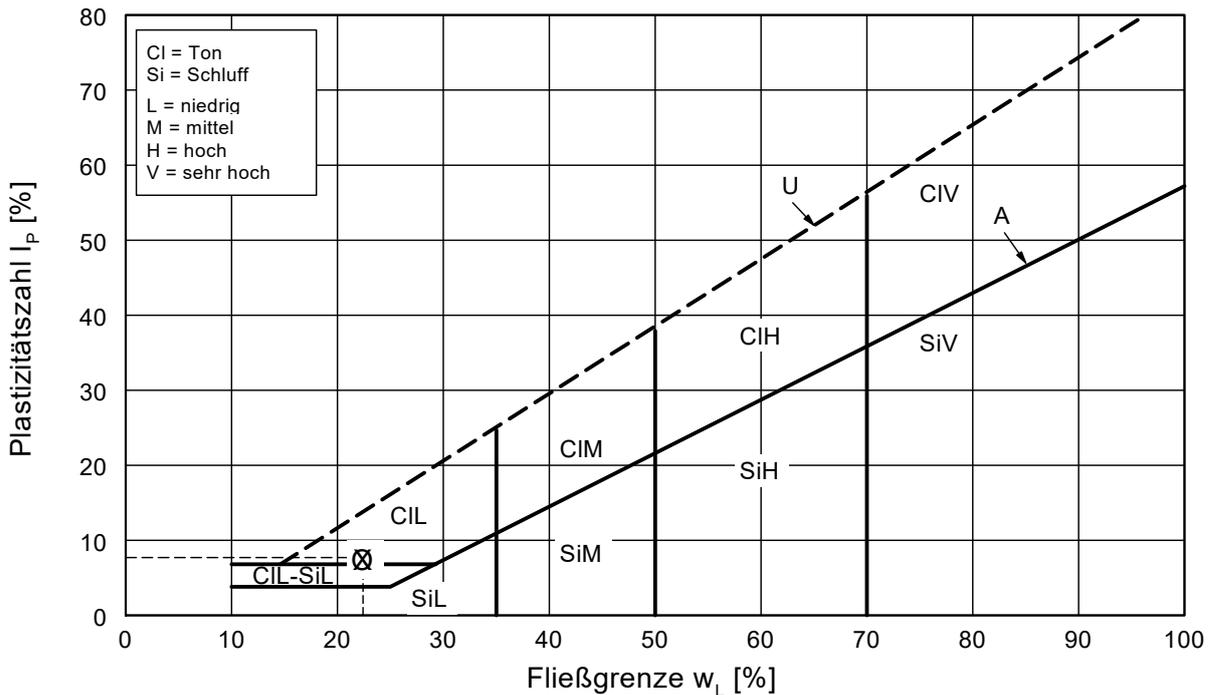
Zustandsform



$I_C = -0.43$



Plastizitätsdiagramm



# Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

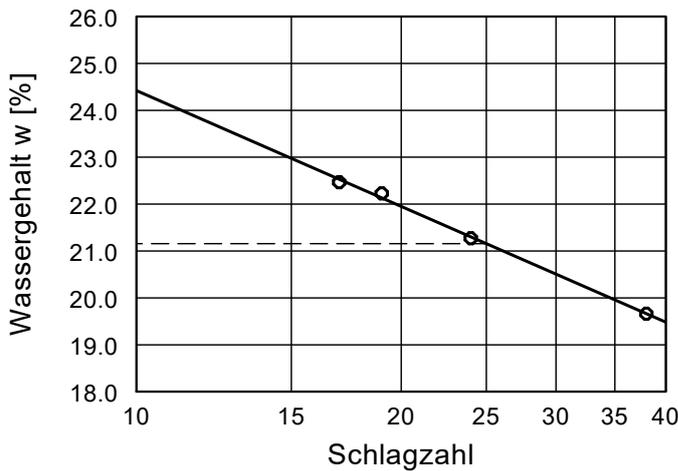
## 22-155 ASG Parkbogen Ost

P395-22-6

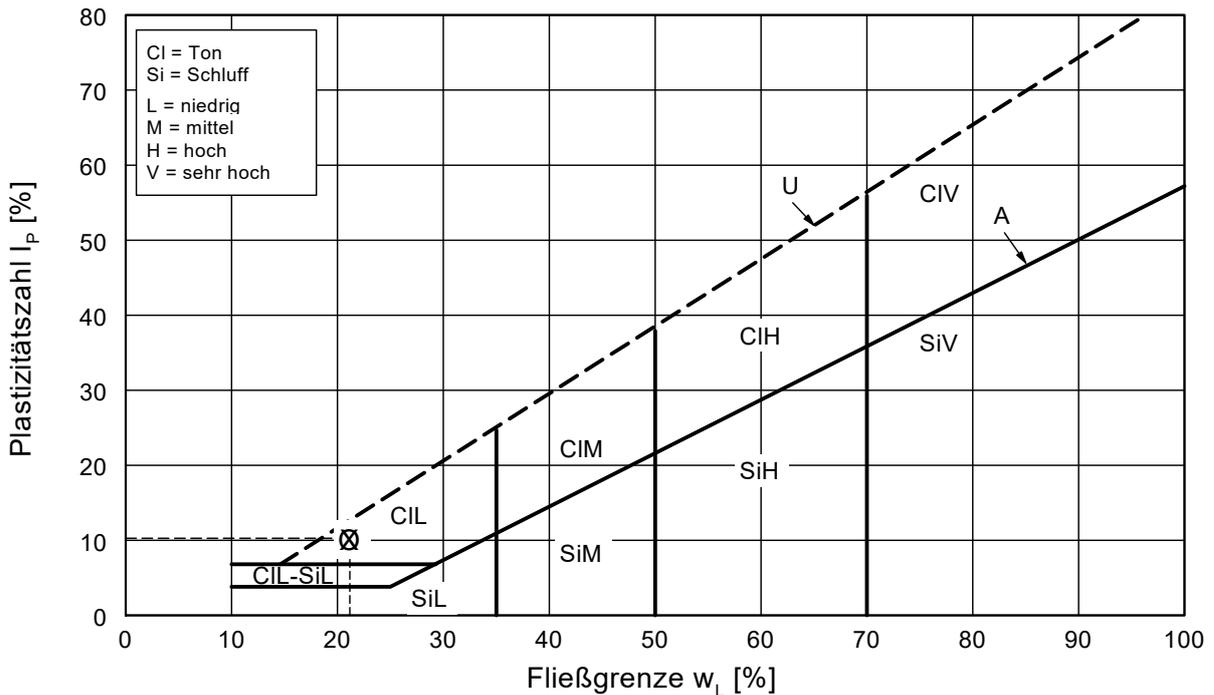
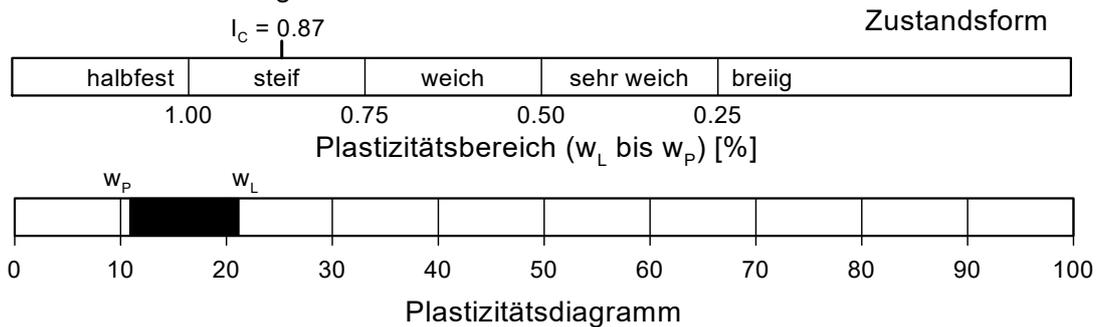
Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Entnahmestelle: KRB 23  
 Stationierung: -  
 Tiefe: 1,00 - 4,00 m  
 Bodenart: -  
 Herkunft: anstehender Boden  
 Probe entnommen am: 08.11.2022



Wassergehalt  $w = 9.4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 21.2 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 10.9 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 10.3 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.87$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 26.5 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 1.5 \%$   
 Korrr. Wassergehalt =  $12.2 \%$



Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

Bearbeiter: M. Röber

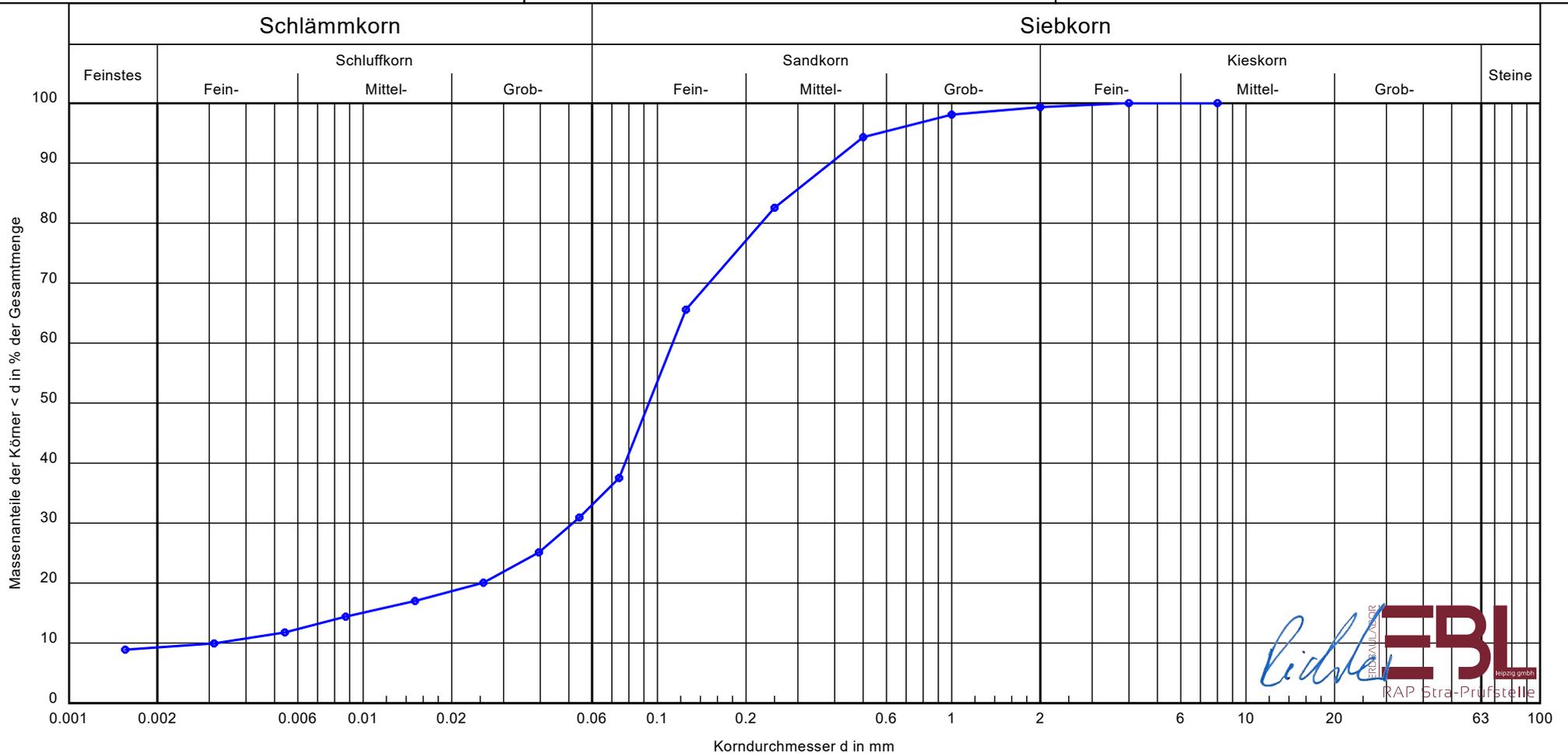
Datum: 30.11.2022

# Korngrößenverteilung

## DIN EN ISO 17892-4

### kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 1  
 Prüfungsnr.: 395-22-7  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022



Bodengruppe:	SU*	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	fS, u, ms, t'		
Entnahmestelle:	KRB 1		
Tiefe:	2,00 - 4,00		
k [m/s](USBR):	$7.7 \cdot 10^{-7}$		

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

kombinierte Siebung und Sedimentation

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 1

Prüfungsnr.: 395-22-7

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5  
Bodengruppe: SU\*  
Bodenart: fS, u, ms, t'  
Entnahmestelle: KRB 1  
Tiefe: 2,00 - 4,00  
k [m/s](USBR): 7.688E-7  
d10/d30/d60 [mm]: 0.003 / 0.052 / 0.113  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 254.76  
Schlammanalyse:  
Trockenmasse [g]: 41.15  
Korndichte [g/cm<sup>3</sup>]: 2.700  
Aräometer:  
Bezeichnung: DIN-Aräometer  
Volumen Aräometerbirne [cm<sup>3</sup>]: 70.55  
Fläche Messzylinder [cm<sup>2</sup>]: 28.27  
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00  
Länge der Skala [cm]: 14.50  
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50  
Meniskuskorrektur C<sub>m</sub>: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	1.70	0.67	99.33
1.0	3.17	1.24	98.09
0.5	9.58	3.76	94.33
0.25	29.98	11.77	82.56
0.125	43.27	16.98	65.58
Schale	167.06	65.58	-
Summe	254.76		
Siebverlust	0.00		



## Schlammanalyse

Zeit [h]   [min]		R' [g]	R = R' + C <sub>m</sub> [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C <sub>T</sub> [g]	R + C <sub>T</sub> [g]	Durchgang [%]
0	0.5	15.10	15.10	0.0741	18.4	-0.27	14.83	37.52
0	1	12.50	12.50	0.0543	18.4	-0.27	12.23	30.94
0	2	10.20	10.20	0.0396	18.4	-0.27	9.93	25.12
0	5	8.20	8.20	0.0256	18.4	-0.27	7.93	20.06
0	15	7.00	7.00	0.0150	18.4	-0.27	6.73	17.02
0	45	5.90	5.90	0.0087	18.8	-0.21	5.69	14.41
2	0	4.90	4.90	0.0054	18.6	-0.24	4.66	11.79
6	0	4.00	4.00	0.0031	19.6	-0.07	3.93	9.94
24	0	3.50	3.50	0.0016	20.1	0.02	3.52	8.90

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

# Korngrößenverteilung

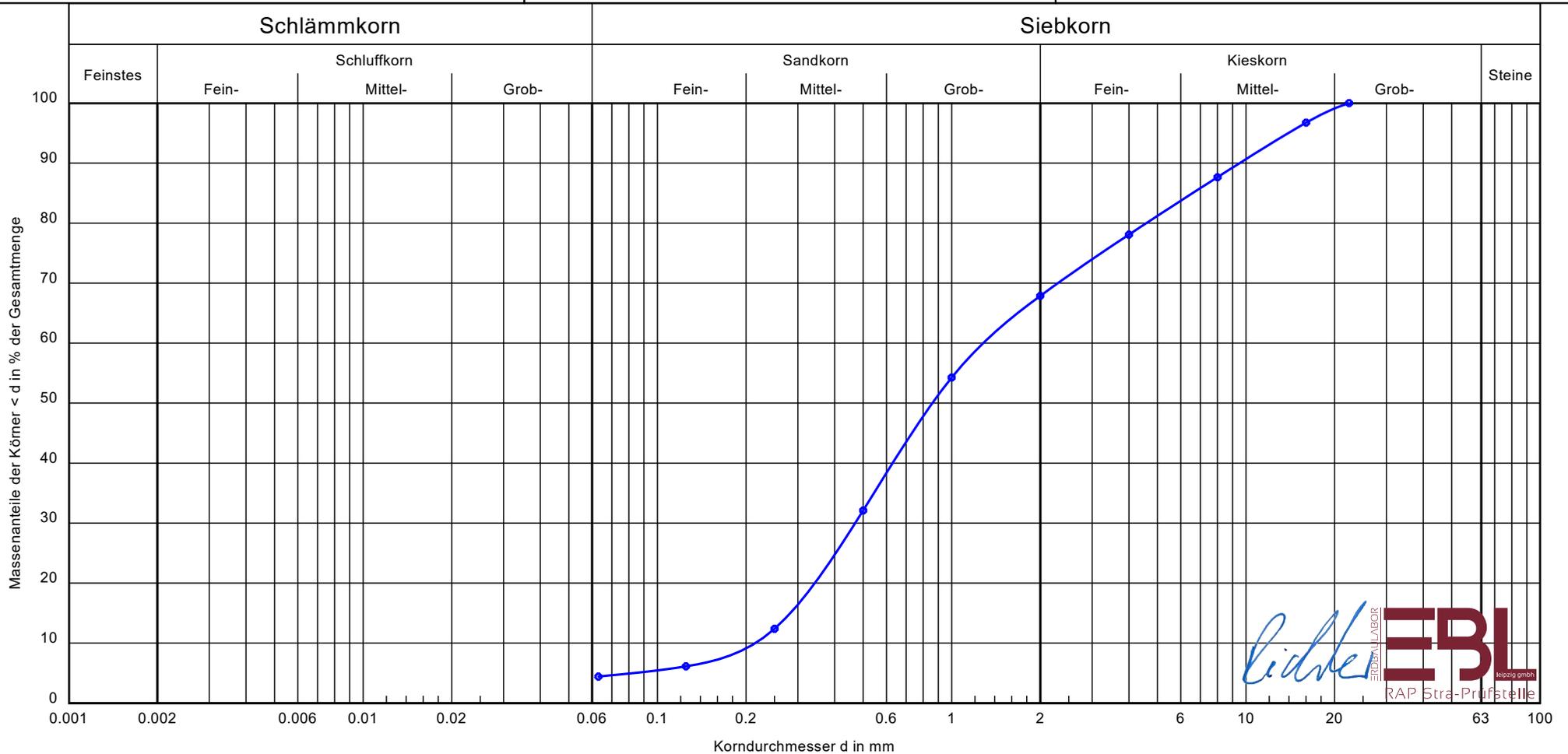
## DIN EN ISO 17892-4

### Siebung

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 5  
 Prüfungsnr.: 395-22-8  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022



Bodengruppe:	SE	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	S, mg, fg'		
Entnahmestelle:	KRB 5		
Tiefe:	0,60 - 2,00 m		
k [m/s](Beyer):	$3.7 \cdot 10^{-4}$		

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
Magdeborner Str. 9  
04416 Markkleeberg

Bericht:

Anlage:

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Siebung

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 5

Prüfungsnr.: 395-22-8

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bodengruppe: SE  
Bodenart: S, mg, fg'  
Entnahmestelle: KRB 5  
Tiefe: 0,60 - 2,00 m  
k [m/s](Beyer): 3.689E-4  
d10/d30/d60 [mm]: 0.215 / 0.470 / 1.279  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 280.41

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
22.4	0.00	0.00	100.00
16.0	9.15	3.26	96.74
8.0	25.47	9.08	87.65
4.0	26.84	9.57	78.08
2.0	28.63	10.21	67.87
1.0	38.13	13.60	54.27
0.5	62.14	22.16	32.11
0.25	55.30	19.72	12.39
0.125	17.58	6.27	6.12
0.063	4.76	1.70	4.43
Schale	12.41	4.43	-
Summe	280.41		
Siebverlust	0.00		

*Lidkes* **EBL**  
ERDBAULABOR  
RAP Stra-Prüfstelle

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

# Korngrößenverteilung

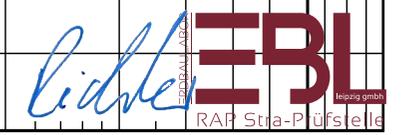
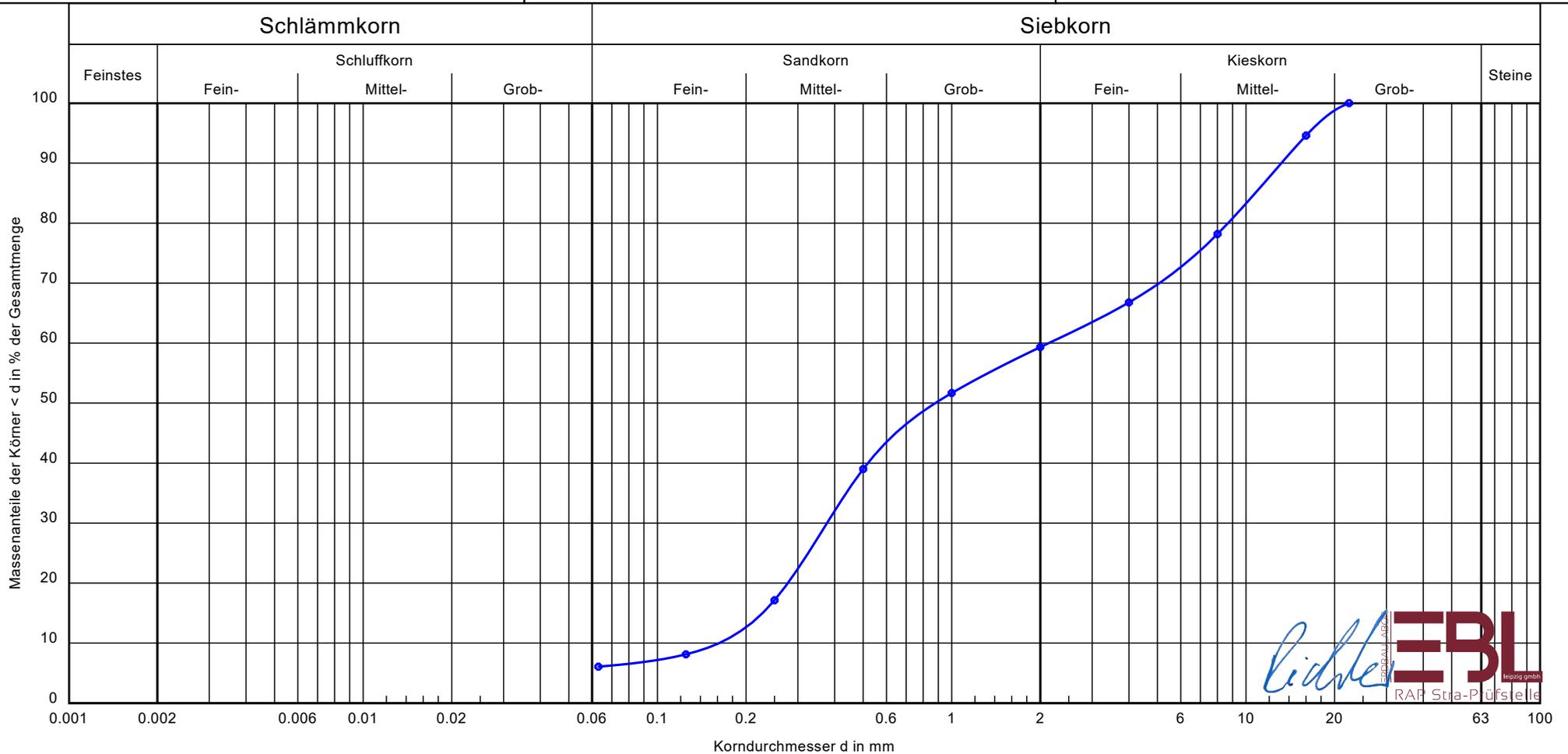
## DIN EN ISO 17892-4

### Siebung

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 6  
 Prüfungsnr.: 395-22-9  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022



Bodengruppe:	GU	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	S, G, u'		
Entnahmestelle:	KRB 6		
Tiefe:	2,50 - 4,00 m		
k [m/s](Beyer):	$1.8 \cdot 10^{-4}$		

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
Magdeborner Str. 9  
04416 Markkleeberg

Bericht:

Anlage:

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Siebung

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 6

Prüfungsnr.: 395-22-9

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bodengruppe: GU  
Bodenart: S, G, u'  
Entnahmestelle: KRB 6  
Tiefe: 2,50 - 4,00 m  
k [m/s](Beyer): 1.841E-4  
d10/d30/d60 [mm]: 0.162 / 0.377 / 2.138  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 289.59

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
22.4	0.00	0.00	100.00
16.0	15.62	5.39	94.61
8.0	47.59	16.43	78.17
4.0	32.97	11.39	66.79
2.0	21.61	7.46	59.33
1.0	22.17	7.66	51.67
0.5	36.65	12.66	39.01
0.25	63.33	21.87	17.14
0.125	26.09	9.01	8.14
0.063	5.99	2.07	6.07
Schale	17.57	6.07	-
Summe	289.59		
Siebverlust	0.00		

  
RAP Stra-Prüfstelle

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

# Korngrößenverteilung

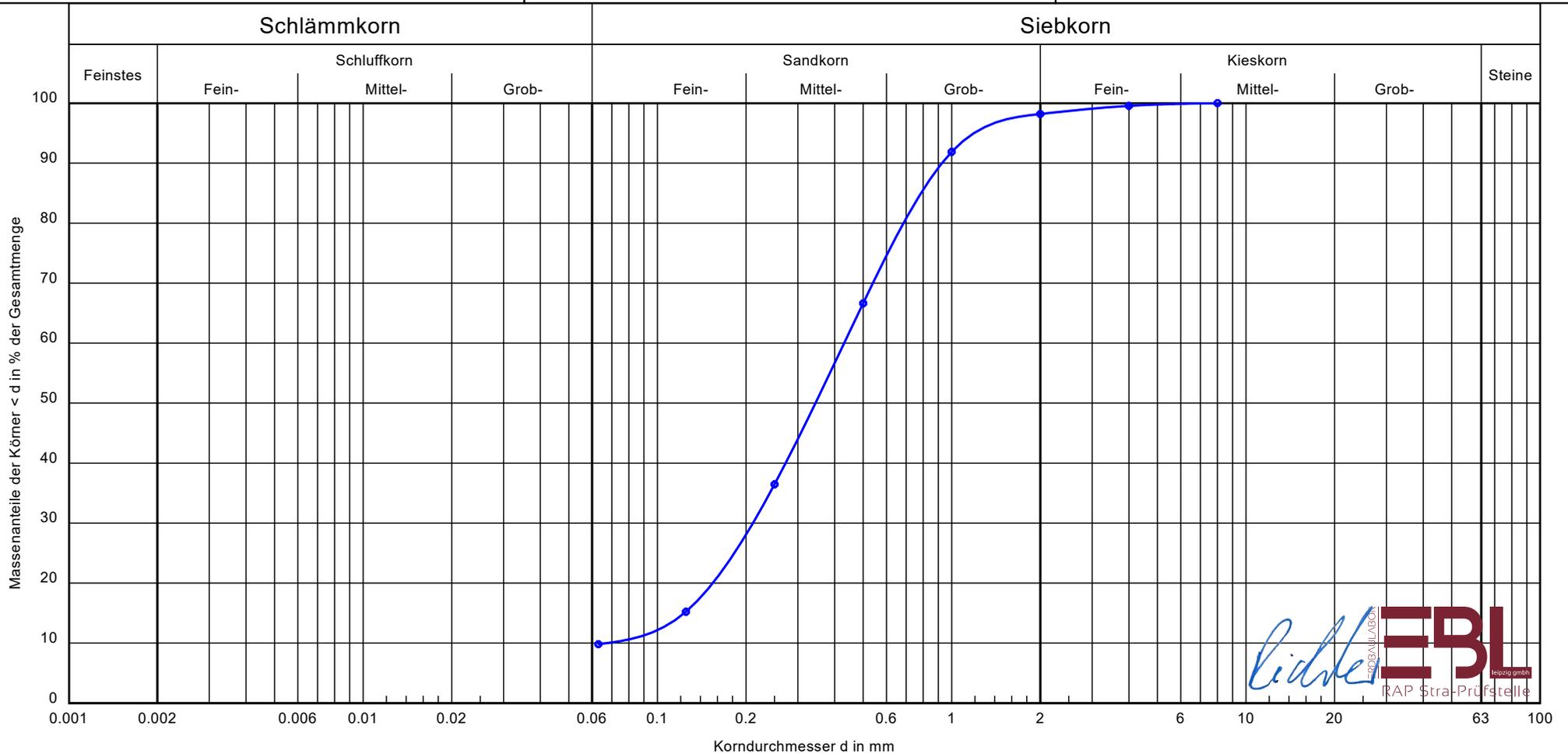
## DIN EN ISO 17892-4

### Siebung

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 8  
 Prüfungsnr.: 395-22-10  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022



Bodengruppe:	SU	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	mS, fs, gs, u'		
Entnahmestelle:	KRB 8		
Tiefe:	1,50 - 1,90 m		
k [m/s](Seiler):	$8.3 \cdot 10^{-5}$		

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
Magdeborner Str. 9  
04416 Markkleeberg

Bericht:

Anlage:

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Siebung

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 8

Prüfungsnr.: 395-22-10

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bodengruppe: SU  
Bodenart: mS, fs, gs, u'  
Entnahmestelle: KRB 8  
Tiefe: 1,50 - 1,90 m  
k [m/s](Seiler): 8.252E-5  
d10/d30/d60 [mm]: 0.067 / 0.211 / 0.431  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 236.01

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.08	0.46	99.54
2.0	3.18	1.35	98.19
1.0	14.87	6.30	91.89
0.5	59.59	25.25	66.65
0.25	71.24	30.19	36.46
0.125	50.11	21.23	15.23
0.063	12.77	5.41	9.82
Schale	23.17	9.82	-
Summe	236.01		
Siebverlust	0.00		

  
RAP Stra-Prüfstelle

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

Bearbeiter: M. Röber

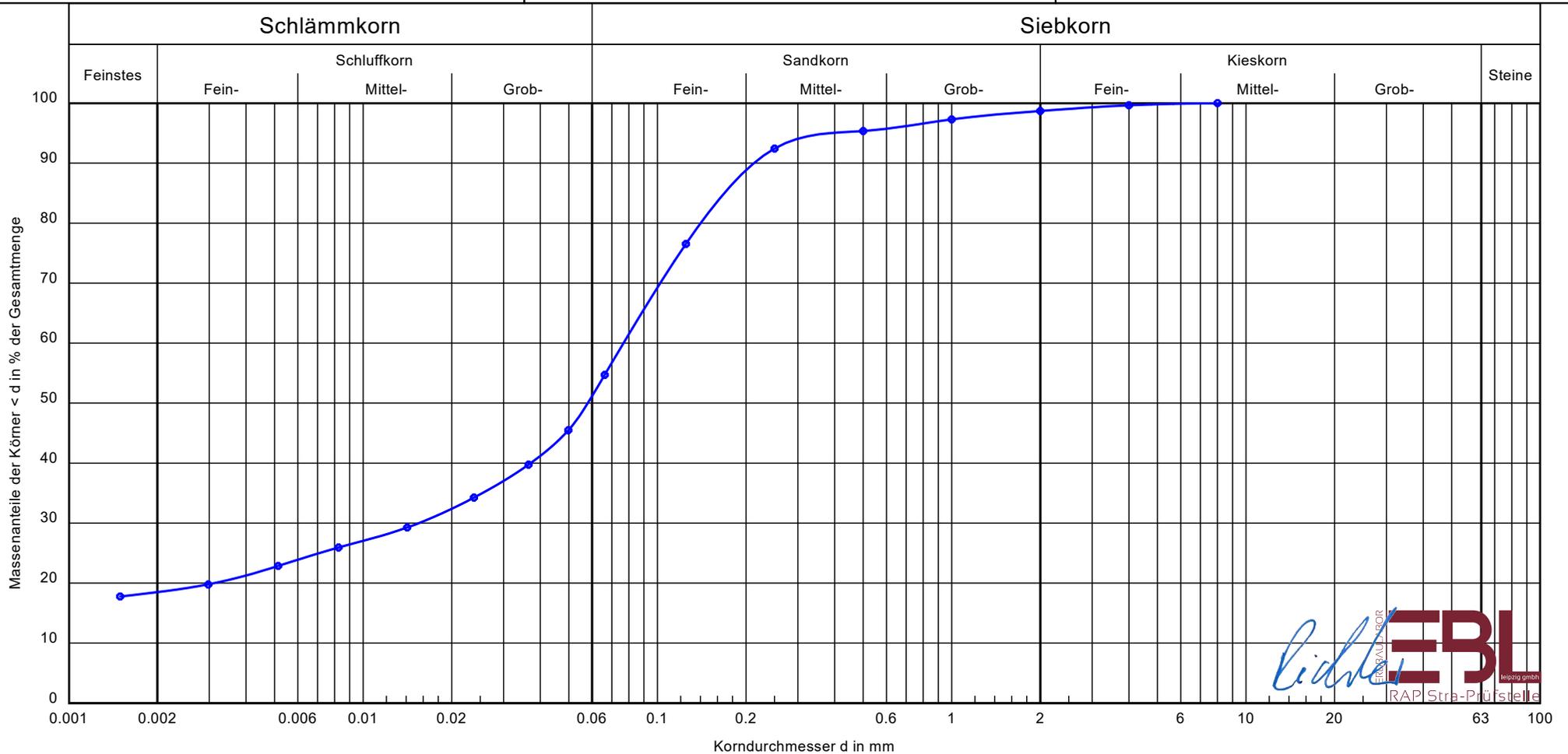
Datum: 30.11.2022

# Korngrößenverteilung

## DIN EN ISO 17892-4

### kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 10  
 Prüfungsnr.: 395-22-11  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022



Bodengruppe:		Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	S, ū, t		
Entnahmestelle:	KRB 10		
Tiefe:	0,70 - 1,10 m		
k [m/s](Beyer):	-		

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

kombinierte Siebung und Sedimentation

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 10

Prüfungsnr.: 395-22-11

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

Bodengruppe:

Bodenart: S,  $\bar{u}$ , t

Entnahmestelle: KRB 10

Tiefe: 0,70 - 1,10 m

k [m/s](Beyer): -

d<sub>10</sub>/d<sub>30</sub>/d<sub>60</sub> [mm]: - / 0.015 / 0.077

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 232.32

Schlämmanalyse:

Trockenmasse [g]: 48.71

Korndichte [g/cm<sup>3</sup>]: 2.700

Aräometer:

Bezeichnung: DIN-Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm<sup>3</sup>]: 70.55

Fläche Messzylinder [cm<sup>2</sup>]: 28.27

Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00

Länge der Skala [cm]: 14.50

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

Meniskuskorrektur C<sub>m</sub>: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.84	0.36	99.64
2.0	2.21	0.95	98.69
1.0	3.25	1.40	97.29
0.5	4.50	1.94	95.35
0.25	6.78	2.92	92.43
0.125	36.96	15.91	76.52
Schale	177.78	76.52	-
Summe	232.32		
Siebverlust	0.00		

## Schlämmanalyse

Zeit		R'	R = R' + C <sub>m</sub>	Korngröße	T	C <sub>T</sub>	R + C <sub>T</sub>	Durchgang
[h]	[min]	[g]	[g]	[mm]	[°C]	[g]	[g]	[%]
0	0.5	22.20	22.20	0.0662	18.4	-0.27	21.93	54.71
0	1	18.50	18.50	0.0498	18.4	-0.27	18.23	45.48
0	2	16.20	16.20	0.0365	18.4	-0.27	15.93	39.74
0	5	14.00	14.00	0.0238	18.4	-0.27	13.73	34.25
0	15	12.00	12.00	0.0141	18.4	-0.27	11.73	29.26
0	45	10.60	10.60	0.0082	18.8	-0.21	10.39	25.93
2	0	9.40	9.40	0.0051	18.6	-0.24	9.16	22.85
6	0	8.00	8.00	0.0030	19.6	-0.07	7.93	19.78
24	0	7.10	7.10	0.0015	20.1	0.02	7.12	17.76

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

# Korngrößenverteilung

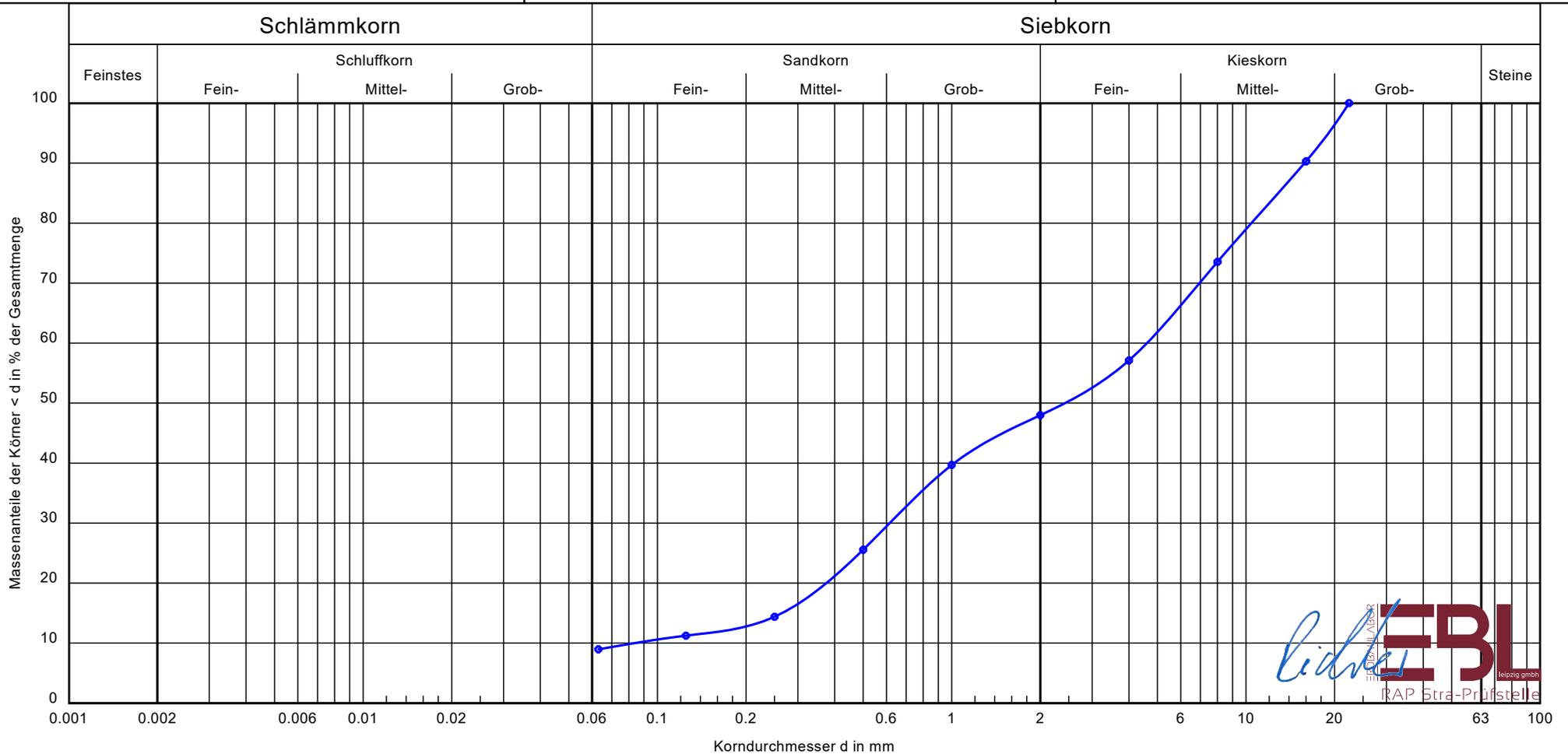
## DIN EN ISO 17892-4

### Siebung

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 14  
 Prüfungsnr.: 395-22-12  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022



Bodengruppe:	GU	Bemerkungen:	Bericht:
Bodenart:	G, ms, gs, u'		
Entnahmestelle:	KRB 14		
Tiefe:	2,60 - 4,00 m		
k [m/s](Seiler):	5.0 · 10 <sup>-4</sup>		
			Anlage:

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
Magdeborner Str. 9  
04416 Markkleeberg

Bericht:

Anlage:

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Siebung

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 14

Prüfungsnr.: 395-22-12

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bodengruppe: GU  
Bodenart: G, ms, gs, u'  
Entnahmestelle: KRB 14  
Tiefe: 2,60 - 4,00 m  
k [m/s](Seiler): 4.989E-4  
d10/d30/d60 [mm]: 0.084 / 0.616 / 4.606  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 393.09

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
22.4	0.00	0.00	100.00
16.0	38.11	9.69	90.31
8.0	65.89	16.76	73.54
4.0	64.63	16.44	57.10
2.0	35.84	9.12	47.98
1.0	32.58	8.29	39.70
0.5	55.62	14.15	25.55
0.25	43.84	11.15	14.39
0.125	12.36	3.14	11.25
0.063	8.98	2.28	8.96
Schale	35.24	8.96	-
Summe	393.09		
Siebverlust	0.00		

  
RAP Stra-Prüfstelle

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

# Korngrößenverteilung

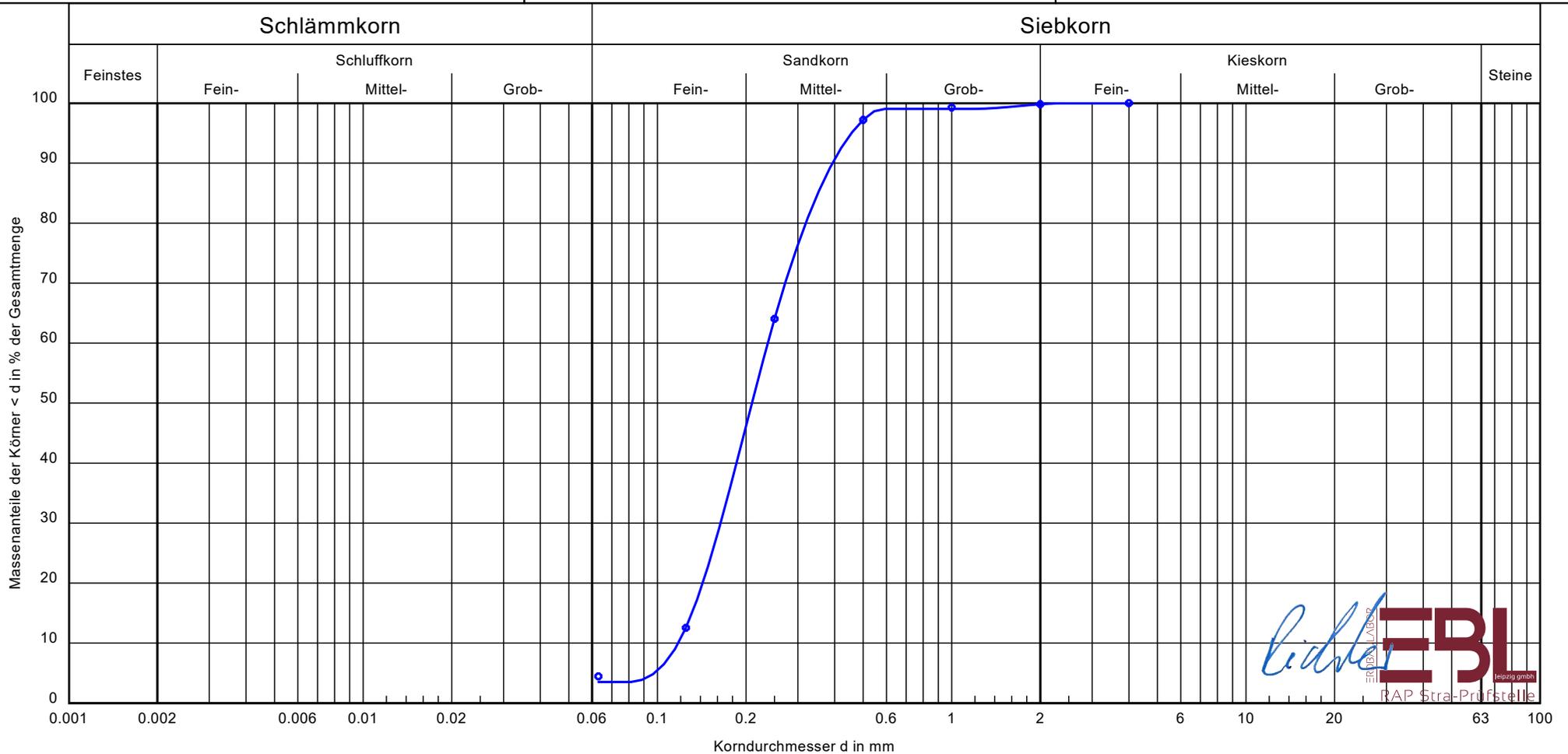
## DIN EN ISO 17892-4

### Siebung

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 19  
 Prüfungsnr.: 395-22-13  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022



Bodengruppe:	SE	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	mS, f <sub>s</sub>		
Entnahmestelle:	KRB 19		
Tiefe:	2,00 - 4,00 m		
k [m/s](Hazen):	1.6 · 10 <sup>-4</sup>		

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
Magdeborner Str. 9  
04416 Markkleeberg

Bericht:

Anlage:

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Siebung

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 19

Prüfungsnr.: 395-22-13

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bodengruppe: SE  
Bodenart: mS,  $\bar{f}_s$   
Entnahmestelle: KRB 19  
Tiefe: 2,00 - 4,00 m  
k [m/s](Hazen): 1.601E-4  
d10/d30/d60 [mm]: 0.117 / 0.164 / 0.237  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 290.81

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.54	0.19	99.81
1.0	1.60	0.55	99.26
0.5	6.01	2.07	97.20
0.25	96.41	33.15	64.05
0.125	149.75	51.49	12.55
0.063	23.52	8.09	4.46
Schale	12.98	4.46	-
Summe	290.81		
Siebverlust	0.00		

**EBL**  
Erdbaulabor Leipzig GmbH  
RAP Stra-Prüfstelle

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

Bearbeiter: M. Röber

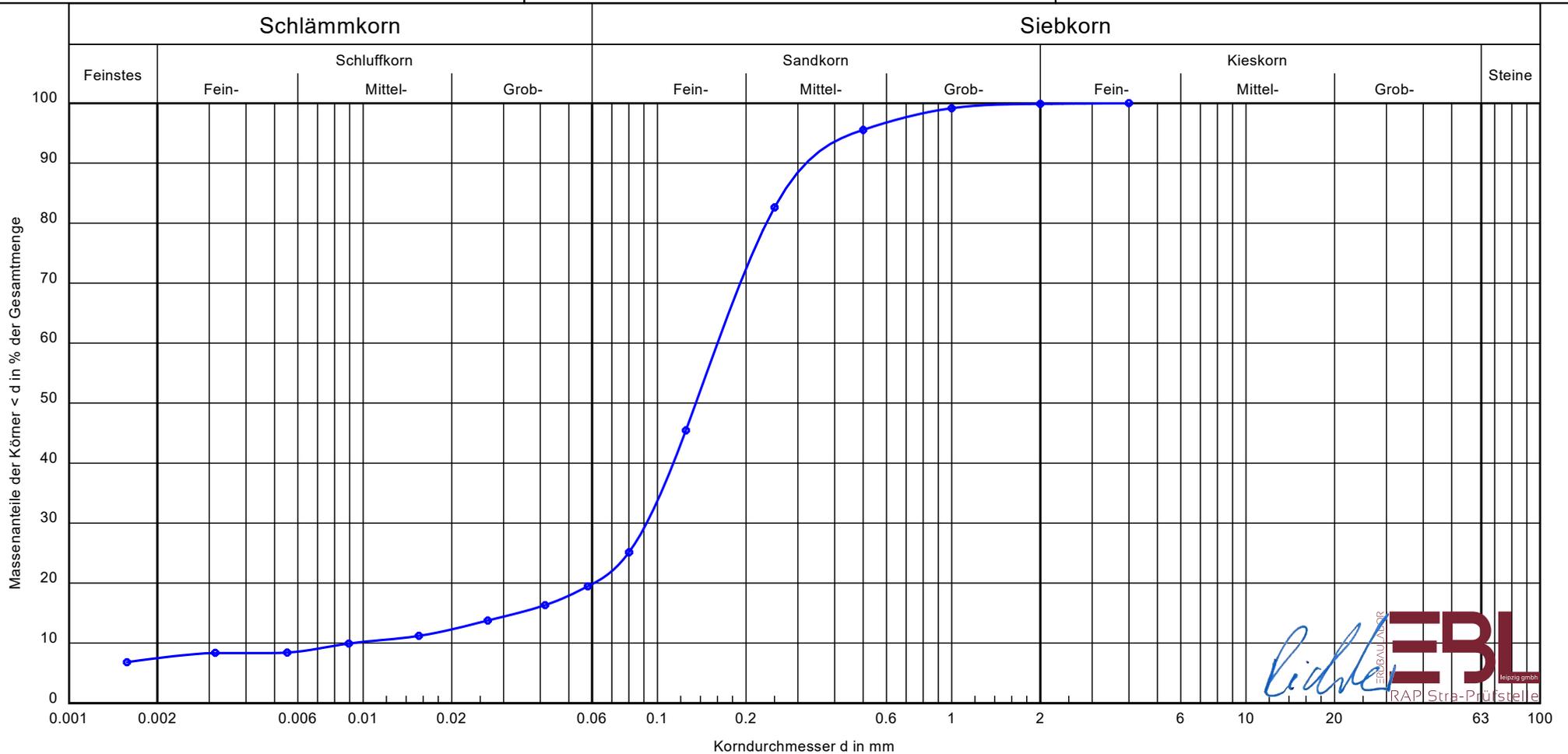
Datum: 30.11.2022

# Korngrößenverteilung

## DIN EN ISO 17892-4

### kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 21  
 Prüfungsnr.: 395-22-14  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022



Bodengruppe:	SU*	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	fS, ms, t', u'		
Entnahmestelle:	KRB 21		
Tiefe:	2,50 - 4,00 m		
k [m/s](Seiler):	$5.6 \cdot 10^{-6}$		

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 21

Prüfungsnr.: 395-22-14

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5  
Bodengruppe: SU\*  
Bodenart: fS, ms, t', u'  
Entnahmestelle: KRB 21  
Tiefe: 2,50 - 4,00 m  
k [m/s](Seiler): 5.584E-6  
d10/d30/d60 [mm]: 0.009 / 0.092 / 0.160  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 234.96  
Schlammanalyse:  
Trockenmasse [g]: 25.39  
Korndichte [g/cm<sup>3</sup>]: 2.700  
Aräometer:  
Bezeichnung: DIN-Aräometer  
Volumen Aräometerbirne [cm<sup>3</sup>]: 70.55  
Fläche Messzylinder [cm<sup>2</sup>]: 28.27  
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00  
Länge der Skala [cm]: 14.50  
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50  
Meniskuskorrektur C<sub>m</sub>: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.31	0.13	99.87
1.0	1.68	0.72	99.15
0.5	8.48	3.61	95.54
0.25	30.34	12.91	82.63
0.125	87.36	37.18	45.45
Schale	106.79	45.45	-
Summe	234.96		
Siebverlust	0.00		

## Schlammanalyse

Zeit [h]   [min]		R' [g]	R = R' + C <sub>m</sub> [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C <sub>T</sub> [g]	R + C <sub>T</sub> [g]	Durchgang [%]
0	0.5	9.10	9.10	0.0801	18.5	-0.26	8.84	25.14
0	1	7.10	7.10	0.0580	18.5	-0.26	6.84	19.45
0	2	6.00	6.00	0.0415	18.5	-0.26	5.74	16.33
0	5	5.10	5.10	0.0265	18.5	-0.26	4.84	13.77
0	15	4.20	4.20	0.0155	18.5	-0.26	3.94	11.21
0	45	3.70	3.70	0.0089	18.8	-0.21	3.49	9.93
2	0	3.20	3.20	0.0055	18.6	-0.24	2.96	8.41
6	0	3.00	3.00	0.0031	19.7	-0.05	2.95	8.38
24	0	2.40	2.40	0.0016	20.0	0.00	2.40	6.82

Erdbaulabor Leipzig GmbH  
 Magdeborner Str. 9  
 04416 Markkleeberg

Bearbeiter: M. Röber

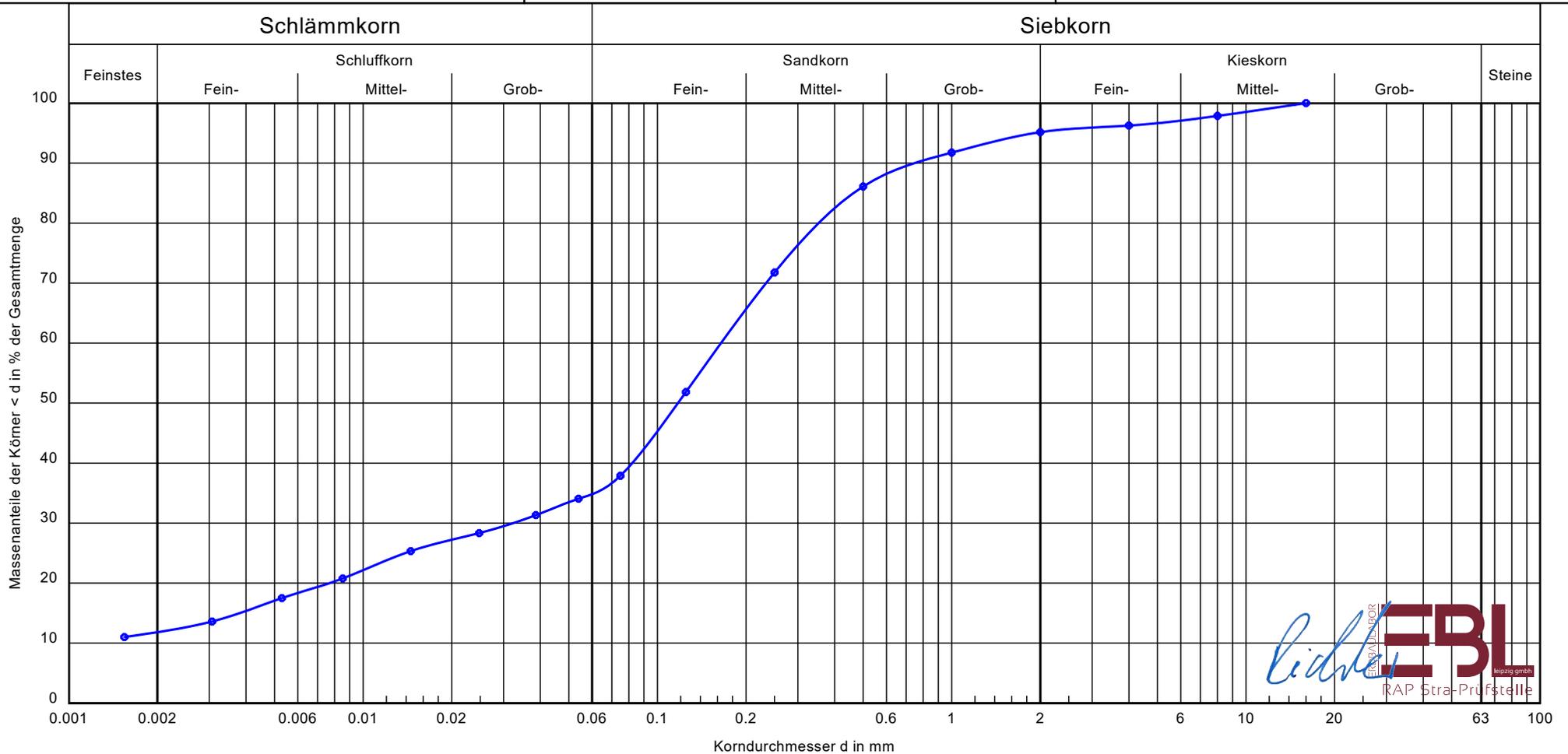
Datum: 30.11.2022

# Korngrößenverteilung

## DIN EN ISO 17892-4

### kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost  
 Entnahmeort: KRB 24  
 Prüfungsnr.: 395-22-15  
 Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022



Bodengruppe:	SU*	Bemerkungen:	Bericht:  Anlage:
Bodenart:	S, u, t'		
Entnahmestelle:	KRB 24		
Tiefe:	2,20 m - 4,00 m		
k [m/s](USBR):	-		

# Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-4

kombinierte Siebung und Sedimentation

Objekt: 22-155 ASG Parkbogen Ost

Entnahmeort: KRB 24

Prüfungsnr.: 395-22-15

Probe: gestörte Probe v. 08.11.2022

Bearbeiter: M. Röber

Datum: 30.11.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

Bodengruppe: SU\*

Bodenart: S, u, t'

Entnahmestelle: KRB 24

Tiefe: 2,20 m - 4,00 m

k [m/s](USBR): -

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.032 / 0.164

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 261.15

Schlämmanalyse:

Trockenmasse [g]: 30.16

Korndichte [g/cm<sup>3</sup>]: 2.700

Aräometer:

Bezeichnung: DIN-Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm<sup>3</sup>]: 70.55

Fläche Messzylinder [cm<sup>2</sup>]: 28.27

Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00

Länge der Skala [cm]: 14.50

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

Meniskuskorrektur C<sub>m</sub>: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	5.56	2.13	97.87
4.0	4.21	1.61	96.26
2.0	2.85	1.09	95.17
1.0	8.91	3.41	91.76
0.5	14.75	5.65	86.11
0.25	37.46	14.34	71.76
0.125	52.01	19.92	51.85
Schale	135.40	51.85	-
Summe	261.15		
Siebverlust	0.00		

*Lidder* ERDBAULABOR  
**EBL** Leipzig GmbH  
RAP Stra-Prüfstelle

## Schlämmanalyse

Zeit [h]   [min]		R' [g]	R = R' + C <sub>m</sub> [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C <sub>T</sub> [g]	R + C <sub>T</sub> [g]	Durchgang [%]
0	0.5	14.10	14.10	0.0748	18.7	-0.22	13.88	37.88
0	1	12.70	12.70	0.0539	18.7	-0.22	12.48	34.06
0	2	11.70	11.70	0.0386	18.7	-0.22	11.48	31.33
0	5	10.60	10.60	0.0248	18.7	-0.22	10.38	28.33
0	15	9.50	9.50	0.0145	18.7	-0.22	9.28	25.32
0	45	7.80	7.80	0.0085	18.9	-0.19	7.61	20.77
2	0	6.60	6.60	0.0053	18.9	-0.19	6.41	17.50
6	0	5.00	5.00	0.0031	19.9	-0.02	4.98	13.60
24	0	4.00	4.00	0.0015	20.2	0.04	4.04	11.02

Geotechnischer Bericht  
Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig



Projekt Nr. 22-155

---

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 49357350

## **Anlage 6**

### Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

---

## **Anlage 6.1**

### Übersicht der Probenzusammenstellung

## Anlage 6.1: Übersicht der Probenzusammenstellung

**Tabelle A6.1/1:** Übersicht zu den entnommenen und untersuchten Proben

Untersuchungs-gegenstand	Proben-bezeichnung	Zusammenstellung der zu untersuchen-den Proben	Untersuchungs-programm
Einzelprobe Asphalt KRB 5	<b>KRB 5/1 - 0,00-0,07 (Asp)</b>	KRB 5/1	PAK im Feststoff, Phenol im Eluat gem. RuVA-StB 01
Mischprobe Asphalt KRB 6 und KRB 7	<b>MP-Asp- KRB6+KRB7</b>	KRB 6/1, KRB 7/1	PAK im Feststoff, Phenol im Eluat gem. RuVA-StB 01
Mischprobe der Auffüllung KRB 1, KRB 2, KRB 3	<b>MP-A-1- unten</b>	KRB 1/1, KRB 2/1, KRB 3/1	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 1, KRB 2, KRB 3	<b>MP-B-1- unten</b>	KRB 1/2, KRB 2/2, KRB 2/3, KRB 3/2	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13	<b>MP-D-2-1-1</b>	KRB 4/1, KRB 13/3	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13	<b>MP-D-2-1-2</b>	KRB 4/2, KRB 13/2, KRB 13/4	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030

Untersuchungs-gegenstand	Proben-bezeichnung	Zusammenstellung der zu untersuchen-den Proben	Untersuchungs-programm
Mischprobe der Auffüllung KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18	<b>MP-A-2-1- unten</b>	KRB 5/2, KRB 6/3, KRB 7/3, KRB 14/1, KRB 15/1, KRB 16/1, KRB 17/1, KRB 18/1	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18	<b>MP-B-2-1- unten</b>	KRB 5/3, KRB 5/4, KRB 6/4, KRB 7/4, KRB 7/5, KRB 14/2, KRB 15/2, KRB 16/2, KRB 16/3, KRB 16/4, KRB 16/5, KRB 17/2, KRB 17/3, KRB 18/2	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Mischprobe der Tragschicht KRB 6 und KRB 7	<b>MP-TS- KRB6+KRB7</b>	KRB 6/2, KRB 7/2	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12	<b>MP-D-3-1-1</b>	KRB 8/2, KRB 8/4, KRB 8/5, KRB 9/3, KRB 9/4, KRB 10/3, KRB 10/5, KRB 11/3, KRB 11/4, KRB 12/2, KRB 12/4	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12	<b>MP-D-3-1-2</b>	KRB 8/3, KRB 9/2, KRB 10/2, KRB 10/4, KRB 11/2, KRB 11/5, KRB 12/3, KRB 12/5	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Mischprobe der Auffüllung KRB 19, KRB 20, KRB 21	<b>MP-A-3-1- unten</b>	KRB 19/1, KRB 20/1, KRB 21/1	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Erg. Parameter DK I bis DK III

<b>Untersuchungs-gegenstand</b>	<b>Proben-bezeichnung</b>	<b>Zusammenstellung der zu untersuchen-den Proben</b>	<b>Untersuchungs-programm</b>
Mischprobe des anstehen-den Bodens KRB 19, KRB 20, KRB 21	<b>MP-B-3-1- unten</b>	KRB 19/2, KRB 20/2, KRB 21/2	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Mischprobe der Auffüllung KRB 22, KRB 23, KRB 26	<b>MP-A-2-2- unten</b>	KRB 22/1, KRB 23/1, KRB 26/1	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe des anstehen-den Bodens KRB 23 und KRB 26	<b>MP-B-2-2- unten</b>	KRB 23/2, KRB 26/2, KRB 26/3	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Mischprobe der Auffüllung KRB 24 und KRB 25	<b>MP-A-3-2- unten</b>	KRB 24/1, KRB 25/1	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1
Mischprobe des anstehen-den Bodens KRB 24 und KRB 25	<b>MP-B-3-2- unten</b>	KRB 24/2, KRB 25/2	LAGA - TR [2004] für Boden - Tabelle II - 1.2-1 + Betonaggressivität DIN 4030
Probe des Grundwassers GWM 1521.00	<b>GWM 1521.00</b>	---	Parameter TLL 2004

Projekt Nr. 22-155

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon 0341 49357350

<b>Untersuchungs-gegenstand</b>	<b>Proben-bezeichnung</b>	<b>Zusammenstellung der zu untersuchen-den Proben</b>	<b>Untersuchungs-programm</b>
Mischprobe Gleisschotter KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12, KRB 13	<b>MP-D-3- Schotter</b>	KRB 8/1, KRB 9/1, KRB 10/1, KRB 11/1, KRB 12/1, KRB 13/1,	Rückstellprobe

MP Mischprobe

Geotechnischer Bericht  
Parkbogen Ost  
Aktivband Sellerhäuser Bogen  
04315/04318 Leipzig



Projekt Nr. 22-155

---

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 49357350

## **Anlage 6.2**

Prüfberichte

---

# Prüfbericht 18702-22

## 1. Ausfertigung



\* PB 1 0 2 7 A 1 8 7 0 2 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 3

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH

04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022

**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Asphalt

**Probenehmer** Auftraggeber

**Probenanzahl** 2

### Probenahmedatum

**Probeneingang** 08.11.2022

**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 11.11.2022

**Probennummer** 22/28188 - 22/28189

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 3 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

### Hinweise

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Phenolindex im Eluat	DIN EN ISO 14402 (H 37)	1999-12
PAK Feststoff	DIN ISO 13877	2000-01

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

<b>Probenbez.</b>			KRB 5/1 0,00-0,07 (Asp)	MP-Asp KRB6+KRB7
<b>Probe-Nr.</b>			22/28188	22/28189
<b>TM 105 °C</b>	<b>Ma %</b>	<b>OS</b>	96,2	97,7

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Trockenmasse

<b>Probenbez.</b>			KRB 5/1 0,00-0,07 (Asp)	MP-Asp KRB6+KRB7
<b>Probe-Nr.</b>			22/28188	22/28189
<b>PAK (HPLC)</b>	<b>mg/kg</b>	<b>TS</b>	45,1	6,43

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Eluat

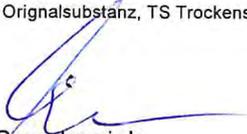
<b>Probenbez.</b>			KRB 5/1 0,00-0,07 (Asp)	MP-Asp KRB6+KRB7
<b>Probe-Nr.</b>			22/28188	22/28189
<b>Phenolindex</b>	<b>mg/l</b>	<b>EL</b>	<0,0100	<0,0100

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (HPLC)

Probenbez.			KRB 5/1 0,00-0,07 (Asp)	MP-Asp KRB6+KRB7
Probe-Nr.			22/28188	22/28189
Naphthalin	mg/kg	TS	0,233	<0,0500
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,200	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,489	0,0287
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0400	0,146
Phenanthren	mg/kg	TS	12,1	0,856
Anthracen	mg/kg	TS	3,19	0,431
Fluoranthren	mg/kg	TS	13,6	1,49
Pyren	mg/kg	TS	8,29	0,441
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	2,84	0,678
Chrysen	mg/kg	TS	1,54	0,393
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,984	0,904
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,465	0,315
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,982	0,435
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,100	0,0788
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,366	0,235
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,200	<0,100
PAK (HPLC)	mg/kg	TS	45,1	6,43

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

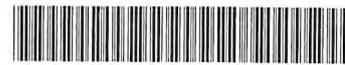
  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

## Prüfbericht 18703-22

### 1. Ausfertigung



\*PB1027A18703-22-1\*

Seite 1 von 4

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH

04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022

**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden

**Probenehmer** Auftraggeber

**Probenanzahl** 2

#### Probenahmedatum

**Probeneingang** 08.11.2022

**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022

**Probennummer** 22/28190 - 22/28191

#### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

Probenbez.		MP-A-1-unten	MP-B-1-unten
Probe-Nr.		22/28190	22/28191
TM 105 °C	Ma % OS	95,4	87,6

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-A-1-unten	MP-B-1-unten
Probe-Nr.			22/28190	22/28191
Arsen	mg/kg	TS	6,90	3,30
Blei	mg/kg	TS	21,9	8,40
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	14,5	24,0
Kupfer	mg/kg	TS	36,0	12,0
Nickel	mg/kg	TS	8,70	14,1
Quecksilber	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	58,6	32,3
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	0,671	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,590	0,200

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

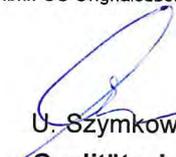
Probenbez.			MP-A-1-unten	MP-B-1-unten
Probe-Nr.			22/28190	22/28191
pH Wert	Ohne	EL	11,1	9,56
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	495	199
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	12,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,6	2,0
Sulfat	mg/l	EL	40	55

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-A-1-unten	MP-B-1-unten
Probe-Nr.			22/28190	22/28191
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	0,0650	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,122	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	0,118	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,0556	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	0,0797	<0,0500
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,0797	<0,0500
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,0419	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,0440	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,0650	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	0,671	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



U. Szymkowiak

Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022



O. Doronina

Laborleiter

# Prüfbericht 18704-22

## 1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.



\* PB 1 0 2 7 A 1 8 7 0 4 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 4

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 2

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28192 - 22/28193

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP-D-2-1-1	MP-D-2-1-2
Probe-Nr.			22/28192	22/28193
TM 105 °C	Ma %	OS	97,7	89,7

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-D-2-1-1	MP-D-2-1-2
Probe-Nr.			22/28192	22/28193
Arsen	mg/kg	TS	9,80	8,10
Blei	mg/kg	TS	11,6	7,90
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	15,3	21,2
Kupfer	mg/kg	TS	19,7	8,30
Nickel	mg/kg	TS	8,50	14,4
Quecksilber	mg/kg	TS	0,0500	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	55,2	30,5
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	2,99	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,400	0,290

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

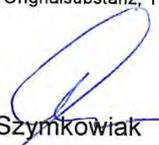
Probenbez.			MP-D-2-1-1	MP-D-2-1-2
Probe-Nr.			22/28192	22/28193
pH Wert	Ohne	EL	9,36	8,88
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	60,0	109
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,2	5,2
Sulfat	mg/l	EL	2,7	11

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-D-2-1-1	MP-D-2-1-2
Probe-Nr.			22/28192	22/28193
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	0,440	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	0,0768	<0,0200
Fluoranthen	mg/kg	TS	1,08	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	0,921	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,0747	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	0,127	<0,0500
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,105	<0,0500
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,0440	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,0512	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,0706	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	2,99	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

# Prüfbericht 18705-22

## 1. Ausfertigung



Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 2

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28194 - 22/28195

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH - Umwelt- und Öllabor Leipzig - [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5 04103 Leipzig	Tel.: (0341) 3 05 15 - 0 Fax: (0341) 3 05 15 - 22 post@analysen-service.de	Steuernummer: 231/105/07461 Deutsche Bank Privat- und Geschäftskunden AG IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00 BIC: DEUTDE33	Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)	Amtsgericht Leipzig HRB 13939 Ust.IdNr.: DE191258018
--------------------------------------	--	--	--	--

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

Probenbez.			MP-A-2-1-unten	MP-B-2-1-unten
Probe-Nr.			22/28194	22/28195
TM 105 °C	Ma %	OS	85,0	91,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-A-2-1-unten	MP-B-2-1-unten
Probe-Nr.			22/28194	22/28195
Arsen	mg/kg	TS	11,3	5,80
Blei	mg/kg	TS	44,8	5,00
Cadmium	mg/kg	TS	0,450	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	17,3	15,1
Kupfer	mg/kg	TS	54,2	4,80
Nickel	mg/kg	TS	12,2	6,90
Quecksilber	mg/kg	TS	0,700	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	101	14,3
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	2,24	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	2,29	0,190

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

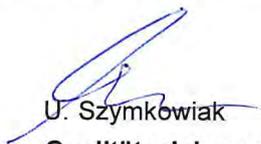
Probenbez.			MP-A-2-1-unten	MP-B-2-1-unten
Probe-Nr.			22/28194	22/28195
pH Wert	Ohne	EL	8,51	8,58
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	257	88,0
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	3,4	1,4
Sulfat	mg/l	EL	60	24

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-A-2-1-unten	MP-B-2-1-unten
Probe-Nr.			22/28194	22/28195
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	0,174	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	0,0576	<0,0200
Fluoranthen	mg/kg	TS	0,406	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	0,412	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,179	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	0,258	<0,0500
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,241	<0,0500
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,0906	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,209	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,208	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	2,24	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
 U. Szymkowiak  
 Qualitätssicherung

  
 O. Doronina  
 Laborleiter

Leipzig, 14.11.2022

# Prüfbericht 18706-22

## 1. Ausfertigung



\* P B 1 0 2 7 A 1 8 7 0 6 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 4

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Tragschicht  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28196

### Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

**Archivierung**

Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
PCB in Öl	3 Jahre	
Wasserproben	keine	
Gasproben	keine	

**Hinweise**

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

<b>Probenbez.</b>			MP-TS- KRB6+KRB7
<b>Probe-Nr.</b>			22/28196
<b>TM 105 °C</b>	<b>Ma %</b>	<b>OS</b>	87,8

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-TS- KRB6+KRB7
Probe-Nr.			22/28196
Arsen	mg/kg	TS	7,40
Blei	mg/kg	TS	28,8
Cadmium	mg/kg	TS	0,490
Chrom	mg/kg	TS	16,7
Kupfer	mg/kg	TS	47,6
Nickel	mg/kg	TS	10,3
Quecksilber	mg/kg	TS	0,170
Zink	mg/kg	TS	99,2
EOX	mg/kg	TS	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	7,13
TOC i.F.	Ma %	TS	0,930

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

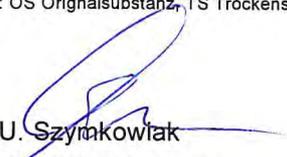
Probenbez.			MP-TS- KRB6+KRB7
Probe-Nr.			22/28196
pH Wert	Ohne	EL	8,53
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	104
Arsen	µg/l	EL	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,1
Sulfat	mg/l	EL	4,5

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

<b>Probenbez.</b>			MP-TS- KRB6+KRB7
<b>Probe-Nr.</b>			22/28196
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS	<0,0500
<b>Acenaphtylen</b>	mg/kg	TS	<0,100
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS	0,0823
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS	0,0351
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS	0,615
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS	0,248
<b>Fluoranthen</b>	mg/kg	TS	1,35
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS	1,10
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS	0,505
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS	0,602
<b>Benzo(b)fluoranthen</b>	mg/kg	TS	0,704
<b>Benzo(k)fluoranthen</b>	mg/kg	TS	0,403
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS	0,664
<b>Dibenzo(a,h)anthracen</b>	mg/kg	TS	<0,0500
<b>Benzo(ghi)perlyen</b>	mg/kg	TS	0,494
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS	0,329
<b>PAK (GC-MS)</b>	mg/kg	TS	7,13

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 17.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

# Prüfbericht 18707-22

## 1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.



\*PB1027A18707-22-1\*

Seite 1 von 4

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 2

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28197 - 22/28198

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

**Archivierung**

Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
PCB in Öl	3 Jahre	
Wasserproben	keine	
Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP-D-3-1-1	MP-D-3-1-2
Probe-Nr.			22/28197	22/28198
TM 105 °C	Ma %	OS	84,5	93,2

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-D-3-1-1	MP-D-3-1-2
Probe-Nr.			22/28197	22/28198
Arsen	mg/kg	TS	3,40	<2,00
Blei	mg/kg	TS	15,0	5,30
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	51,8	6,70
Kupfer	mg/kg	TS	12,2	3,60
Nickel	mg/kg	TS	13,1	4,10
Quecksilber	mg/kg	TS	0,0700	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	34,8	14,3
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	n.n.	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,240	0,200

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

Probenbez.			MP-D-3-1-1	MP-D-3-1-2
Probe-Nr.			22/28197	22/28198
pH Wert	Ohne	EL	8,48	8,34
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	95,0	21,0
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	43,0
Chlorid	mg/l	EL	0,71	0,76
Sulfat	mg/l	EL	2,1	5,2

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-D-3-1-1	MP-D-3-1-2
Probe-Nr.			22/28197	22/28198
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoranthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	n.n.	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
 U. Szymkowiak  
 Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
 O. Doronina  
 Laborleiter

# Prüfbericht 18708-22

## 1. Ausfertigung



\* P B 1 0 2 7 A 1 8 7 0 8 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 4

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 2

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28199 - 22/28200

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP-A-3-1-unten	MP-B-3-1-unten
Probe-Nr.			22/28199	22/28200
TM 105 °C	Ma %	OS	94,4	97,1

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-A-3-1-unten	MP-B-3-1-unten
Probe-Nr.			22/28199	22/28200
Arsen	mg/kg	TS	10,0	2,00
Blei	mg/kg	TS	545	2,80
Cadmium	mg/kg	TS	2,10	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	22,2	5,50
Kupfer	mg/kg	TS	503	2,40
Nickel	mg/kg	TS	17,7	2,90
Quecksilber	mg/kg	TS	2,00	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	1.860	8,80
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	5,71	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	1,09	0,140

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

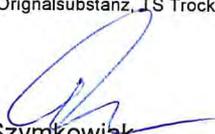
Probenbez.			MP-A-3-1-unten	MP-B-3-1-unten
Probe-Nr.			22/28199	22/28200
pH Wert	Ohne	EL	8,19	8,55
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	196	57,0
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	14,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,3	0,84
Sulfat	mg/l	EL	43	5,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-A-3-1-unten	MP-B-3-1-unten
Probe-Nr.			22/28199	22/28200
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,0233	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	0,561	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	0,110	<0,0200
Fluoranthen	mg/kg	TS	1,03	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	0,951	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,432	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	0,546	<0,0500
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,675	<0,0500
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,219	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,434	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,462	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,264	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	5,71	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



U. Szymkowiak

Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022



O. Doronina

Laborleiter

# Prüfbericht 18709-22

## 1. Ausfertigung



\* PB 1 0 2 7 A 1 8 7 0 9 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 4

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 2

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022  
**Probennummer** 22/28201 - 22/28202

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

### Hinweise

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

Probenbez.			MP-A-2-2-unten	MP-B-2-2-unten
Probe-Nr.			22/28201	22/28202
TM 105 °C	Ma %	OS	93,3	91,4

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-A-2-2-unten	MP-B-2-2-unten
Probe-Nr.			22/28201	22/28202
Arsen	mg/kg	TS	4,10	3,40
Blei	mg/kg	TS	52,1	5,70
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	12,3	17,9
Kupfer	mg/kg	TS	36,1	7,30
Nickel	mg/kg	TS	7,80	10,4
Quecksilber	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	83,0	26,0
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	n.n.	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,350	0,170

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

Probenbez.			MP-A-2-2-unten	MP-B-2-2-unten
Probe-Nr.			22/28201	22/28202
pH Wert	Ohne	EL	9,54	8,75
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	129	68,0
Arsen	µg/l	EL	5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,8	1,3
Sulfat	mg/l	EL	18	3,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-A-2-2-unten	MP-B-2-2-unten
Probe-Nr.			22/28201	22/28202
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	n.n.	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

# Prüfbericht 18710-22

## 1. Ausfertigung



\* PB 1 0 2 7 A 1 8 7 1 0 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 4

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH

04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022

**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden

**Probenehmer** Auftraggeber

**Probenanzahl** 2

### Probenahmedatum

**Probeneingang** 08.11.2022

**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 14.11.2022

**Probennummer** 22/28203 - 22/28204

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung	DIN 19747	2009-07
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465	1993-12
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657	2003-01
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888	1993-11
Arsen im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Blei im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom ges. im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Zink im Eluat (MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
EOX im Feststoff	DIN 38414- S17	2017-01
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04	2009-12
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04	2009-12
PAK (GC-MS)	DIN ISO 18287	2006-05
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP-A-3-2-unten	MP-B-3-2-unten
Probe-Nr.			22/28203	22/28204
TM 105 °C	Ma %	OS	92,6	90,4

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Trockenmasse

Probenbez.			MP-A-3-2-unten	MP-B-3-2-unten
Probe-Nr.			22/28203	22/28204
Arsen	mg/kg	TS	6,60	3,10
Blei	mg/kg	TS	52,2	5,70
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	19,1	18,1
Kupfer	mg/kg	TS	70,9	8,60
Nickel	mg/kg	TS	10,2	11,5
Quecksilber	mg/kg	TS	0,0700	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	135	28,3
EOX	mg/kg	TS	<1,0	<1,0
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<50,0	<50,0
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	1,41	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,340	0,210

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

Probenbez.			MP-A-3-2-unten	MP-B-3-2-unten
Probe-Nr.			22/28203	22/28204
pH Wert	Ohne	EL	8,56	8,70
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	229	133
Arsen	µg/l	EL	<5,00	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	1,2	2,6
Sulfat	mg/l	EL	70	34

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## PAK (GC-MS)

Probenbez.			MP-A-3-2-unten	MP-B-3-2-unten
Probe-Nr.			22/28203	22/28204
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	0,174	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	0,0602	<0,0200
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,274	<0,0200
Pyren	mg/kg	TS	0,261	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,117	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	0,130	<0,0500
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,170	<0,0500
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,0911	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,135	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	<0,0500	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100	<0,100
PAK (GC-MS)	mg/kg	TS	1,41	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

# Prüfbericht 18711-22

## 1. Ausfertigung



\* PB 1 0 2 7 A 1 8 7 1 1 - 2 2 - 1 \*

Seite 1 von 2

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 08.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 7

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 11.11.2022  
**Probennummer** 22/28205 - 22/28211

### Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 2 Seiten und 7 Seite(n) Anlage.

**Archivierung**

Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
PCB in Öl	3 Jahre	
Wasserproben	keine	
Gasproben	keine	

**Hinweise**

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Betonaggressivität	DIN 4030-2	2008-06
Chlorid in Boden (Betonaggr.)	DIN 4030-2	2008-06
Sulfat in Boden (Betonaggr.)	DIN 4030-2	2008-06
Sulfid in Boden (Betonaggr.)	DIN 4030-2	2008-06
Säuregrad n.Baumann-Gully	DIN 4030-2	2008-06
Wassergehalt (Betonaggr.)	DIN 51718	2002-06

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Betonaggressivität

Probenbez.			MP-B-1-unten	MP-D-2-1-2	MP-B-2-1-unten
Probe-Nr.			22/28205	22/28206	22/28207
Betonaggressivität	Ohne	BA	s. Anlage	s. Anlage	s. Anlage
Sulfat (Betonaggressivität)	mg/kg	BA	1.030	937	307
Säuregrad n.Baumann-Gully	ml/kg	BA	<10	<10	10
Chlorid (Betonaggr.)	mg/kg	BA	23,0	21,0	17,0
Sulfid i.F.	mg/kg	BA	1,1	4,0	17

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Betonaggressivität

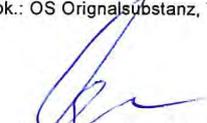
Probenbez.			MP-D-3-1-2	MP-B-3-1-unten	MP-B-2-2-unten
Probe-Nr.			22/28208	22/28209	22/28210
Betonaggressivität	Ohne	BA	s. Anlage	s. Anlage	s. Anlage
Sulfat (Betonaggressivität)	mg/kg	BA	72,4	256	1.110
Säuregrad n.Baumann-Gully	ml/kg	BA	<10	<10	<10
Chlorid (Betonaggr.)	mg/kg	BA	5,20	7,30	11,0
Sulfid i.F.	mg/kg	BA	0,44	0,60	1,2

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Betonaggressivität

Probenbez.			MP-B-3-2-unten
Probe-Nr.			22/28211
Betonaggressivität	Ohne	BA	s. Anlage
Sulfat (Betonaggressivität)	mg/kg	BA	1.430
Säuregrad n.Baumann-Gully	ml/kg	BA	<10
Chlorid (Betonaggr.)	mg/kg	BA	19,0
Sulfid i.F.	mg/kg	BA	1,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 14.11.2022

  
O. Doronina  
Laborleiter

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28205
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-B-1-unten
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:  
 (z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

.....

.....

Ort, Datum Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	1030 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	1,1 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	23 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum Sachbearbeiter Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28206
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-D-2-1-2
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

-----

-----  
Ort, Datum

-----  
Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	937 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	4 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	21 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum

  
Sachbearbeiter

-----  
Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28207
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-B-2-1-unten
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

-----

-----  
Ort, Datum

-----  
Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	307 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	17 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	17 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum

  
Sachbearbeiter

Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28208
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-D-3-1-2
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
		Entnahmemenge:	
Entnahmezeit:		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

-----

-----  
Ort, Datum

-----  
Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	72 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	0,44 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	5,2 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum

  
Sachbearbeiter

-----  
Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28209
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-B-3-1-unten
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländebeziehungen am Entnahmeort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

.....

.....

Ort, Datum Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	256 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	0,6 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	7,3 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum Sachbearbeiter Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28210
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-B-2-2-unten
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
Entnahmezeit:		Entnahmemenge:	
		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

-----

-----

Ort, Datum Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	1110 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	1,2 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	11 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum Sachbearbeiter Untersuchungsstelle

Prüfungen und Beurteilung von Böden

Prüfbericht		Probenahme und Analyse	
über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		nach DIN 4030 Teil 2	
Auftraggeber:	Hubert Beyer	Auftrags-Nr.:	18711-22
Bauvorhaben:	22-155 ASG Parkbogen Ost	Probe-Nr.:	22/28211
Art des Bodens:		Bezeichnung des Bodens:	MP-B-3-2-unten
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfe)		Entnahmetiefe:	keine Angabe
		Entnahmemenge:	
Entnahmezeit:		Entnahmedatum:	

Beschreibung der Geländebeziehungen am Entnahmestandort:  
(z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

.....

.....

Ort, Datum

.....

Probenehmer

Probeneingang:		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Bestandteil	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3
Säuregrad nach Baumann-	<10 ml/kg	> 200	---	---
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	1430 mg/kg	≥ 2000 und ≤3000	>3000 und ≤12000	>12000 und ≤24000
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	1 mg/kg	--1)	--	
Chlorid (Cl)	19 mg/kg	---	--	

1) Bei Sulfidgehalten von >100 mgS<sup>2-</sup>/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Leipzig, 14.11.2022

Ort, Datum

  
Sachbearbeiter

Untersuchungsstelle

# Prüfbericht 10322-23

## 1. Ausfertigung



Seite 1 von 3

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** 22-155 ASG Parkbogen Ost  
Ergänzung zum PB: 18708-22, Probe 22/28199

**Auftrag vom** 13.01.2023  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Boden  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 08.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 08.11.2022 - 20.01.2023  
**Probennummer** 23/10597

### Bemerkung

**Der Prüfbericht enthält 3 Seiten und 1 Seite(n) Anlage.**

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5  
04103 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
post@analysen-service.de

Steuernummer: 231/105/07461  
Deutsche Bank  
Privat- und Geschäftskunden AG  
IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00  
BIC: DEUTDE33

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018

Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Ges. Gehalt gelöst. Stoffen (DepV)	DIN EN 15216	2008-01
Eluatherstellung (DepV)	DIN EN 12457-4	2003-01
Probenvorbereitung (DepV)	DIN 19747	2009-07
Trockenmasse 105 °C (DepV)	DIN EN 14346	2007-03
pH-Wert Eluat DepV	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Antimon im Eluat (DepV,ICP-MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Arsen im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Barium im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Blei im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Cadmium im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chrom ges. im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Kupfer im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Molybdän im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Nickel im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Quecksilber in Eluat (AAS, DepV)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Selen im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Zink im Eluat (DepV,MS)	DIN EN ISO 17294 - 2 (E 29)	2017-01
Chlorid (IC) Eluat (DepV)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Fluorid (IC) (EL) (DepV)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat Eluat (IC) (DepV)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Cyanid im Eluat l.f. (DepV)	DIN EN ISO 14403-1 (D 2)	2012-10
Phenolindex im Eluat (DepV)	DIN EN ISO 14402 (H 37)	1999-12
Extrahierb. lipoph. Stoffe (DepV)	LAGA-KW/04 ABS. 6.8	2019-09
DOC im Eluat (DepV)	DIN EN 1484 (H 3)	2019-04
TOC i.F., Elementaranalyse (DepV)	DIN EN 15936	2012-11

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

DepV Originalsubstanz

<b>Probenbez.</b>			MP-A-3-1-unten alt 22/28199
<b>Probe-Nr.</b>			23/10597
<b>TM 105 °C</b>	<b>Ma %</b>	<b>OS</b>	94,4

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

DepV Trockenmasse

<b>Probenbez.</b>			MP-A-3-1-unten alt 22/28199
<b>Probe-Nr.</b>			23/10597
<b>extr. lipophile Stoffe</b>	<b>Ma %</b>	<b>TS</b>	<0,10
<b>TOC i.F.</b>	<b>Ma %</b>	<b>TS</b>	1,09

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## DepV Eluat

<b>Probenbez.</b>			MP-A-3-1-unten alt 22/28199
<b>Probe-Nr.</b>			23/10597
<b>Ges. Gehalt an gelöst.Stoffen</b>	mg/l	EL	100
<b>pH Wert</b>	Ohne	EL	8,19
<b>Antimon</b>	mg/l	EL	0,00600
<b>Arsen</b>	mg/l	EL	<0,00500
<b>Barium</b>	mg/l	EL	0,0530
<b>Blei</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Cadmium</b>	mg/l	EL	<0,00100
<b>Chrom, gesamt</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Kupfer</b>	mg/l	EL	0,0140
<b>Molybdän</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Nickel</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Quecksilber</b>	mg/l	EL	<0,000100
<b>Selen</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Zink</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>Chlorid</b>	mg/l	EL	1,3
<b>Fluorid</b>	mg/l	EL	0,92
<b>Sulfat</b>	mg/l	EL	43
<b>Cyanid leicht freisetzbar</b>	mg/l	EL	<0,00500
<b>Phenolindex</b>	mg/l	EL	<0,0100
<b>DOC</b>	mg/l	EL	3,33

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 20.01.2023

  
O. Doronina  
Laborleiter

# Probenbegleitprotokoll

Umwelt- und Öllabor Leipzig  
nach DIN19747: 2009-07

**Kunden-Auftrag-Nr.:** 22-155  
**Projekt:** 22-155 ASG Parkbogen Ost  
Ergänzung zum PB: 18708-22, Probe 22/28199

**Probenbezeichnung:** MP-A-3-1-unten  
alt 22/28199

## Probenvorbereitung

**Labor-Auftrag-Nr.:** 10322-23  
**Probe-Nr.:** 23/10597  
**Probeneingang:** 08.11.2022  
**Probenahmedatum:**  
**Probenahmeprotokollnr.:** keine

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja  
Sortierung: nein  
Zerkleinerung: ja  
Trocknung: nein  
Siebung: ja  
separierte Stoffgruppen:  
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:  
Art: -

Siebgröße: 10 [mm]  
Siebdurchgang: 2140 [g]  
Siebrückstand: 0 [g]  
Analyse von:  
Siebrückstand: nein  
Siebdurchgang: ja  
Gesamt: ja

Homogenisierung: ja  
Teilung: Kegeln / Vierteln

Anzahl der Laborproben: 1  
Rückstellprobe: ja  
**Probenmenge** 1000 g

## Probenaufarbeitung

### untersuchungsspezifische Trocknung:

Trocknung (105 °C): ja  
Gefriertrocknung: nein  
Lufttrocknung: nein

### untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung:

Feinzerkleinerung durch Schneiden: nein  
Feinzerkleinerung durch Mahlen / Brechen: ja  
Endfeinheit: 2 [mm]  
Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ja

Bearbeiter:



# Prüfbericht 18585-22

## 1. Ausfertigung



Seite 1 von 2

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

**Auftraggeber** Hubert Beyer  
Umwelt Consult GmbH  
  
04289 Leipzig

**Projekt** (22-155) ASG Parkbogen Ost

**Auftrag vom** 03.11.2022  
**Bestellnummer** 22-155

**Probenart** Grundwasser  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

**Probenahmedatum**

**Probeneingang** 03.11.2022  
**Prüfbeginn/-ende** 03.11.2022 - 08.11.2022  
**Probennummer** 22/27891

### Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 2 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	3 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.  
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.  
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf [www.analysen-service.de](http://www.analysen-service.de) einzusehen.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Landsteinerstraße 5 04103 Leipzig	Tel.: (0341) 3 05 15 - 0 Fax: (0341) 3 05 15 - 22 post@analysen-service.de	Steuernummer: 231/105/07461 Deutsche Bank Privat- und Geschäftskunden AG IBAN: DE51 8607 0024 0012 7597 00 BIC: DEUTDE33	Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Dirk Philipp (FH)	Amtsgericht Leipzig HRB 13939 Ust.IdNr.: DE191258018
--------------------------------------	--	--	--	--

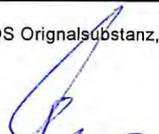
Prüfmethode	DIN	Ausgabedatum
Gesamthärte	DIN 38409-6 (H 6)	1986-01
Blei in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Cadmium in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chrom in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Eisen in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kupfer in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Mangan in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Nickel im Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Quecksilber in Wasser (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E 12)	2012-08
Zink in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Kalium in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Natrium in Wasser (ICP)	DIN EN ISO 11885 (E 22)	2009-09
Chlorid (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Sulfat in Wasser (IC)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07
Nitrat mittels IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	2009-07

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

Probenbez.			GWM 1521.00
Probe-Nr.			22/27891
Gesamthärte	°dH	OS	36,0
Blei	mg/l	OS	<0,00700
Cadmium	mg/l	OS	<0,000500
Chrom	mg/l	OS	<0,00700
Eisen	mg/l	OS	8,43
Kupfer	mg/l	OS	<0,0100
Mangan	mg/l	OS	0,0800
Nickel	mg/l	OS	<0,0100
Quecksilber	mg/l	OS	<0,000100
Zink	mg/l	OS	<0,0100
Kalium	mg/l	OS	15,5
Natrium	mg/l	OS	44,8
Chlorid	mg/l	OS	97
Sulfat	mg/l	OS	380
Nitrat	mg/l	OS	<0,50

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

  
 U. Szymkowiak  
 Qualitätssicherung

Leipzig, 09.11.2022

  
 O. Doronina  
 Laborleiter

## **Anlage 6.3**

### **Bewertungstabellen**

## Anlage 6.3: Bewertungstabellen

### Referenzwerte

**Tabelle A6.3/1:** Verwertungsklasse für Straßenausbaustoffe und Zuordnung von Verwertungsverfahren nach RuVA - StB 01

Verwertungs-klasse	Art der Straßenausbaustoffe		Hintergrund <sup>1)</sup>	Gesamtgehalt im Feststoff PAK (EPA) [mg/kg]	Phenol-index im Eluat [mg/l]	Verwertungs-verfahren <sup>2)</sup>
<b>A</b>	Ausbauasphalt		AS, BS, GS	≤ 25 <sup>3)</sup>	≤ 0,1 <sup>3)</sup>	4.1 (4.2) (4.3)
<b>B</b>	Ausbau - Stoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlenteertypisch	AS, BS, GS	> 25	≤ 0,1	4.2
<b>C</b>		vorwiegend braunkohlenteertypisch	BS, GS	Wert ist anzugeben	> 0,1	4.2

<sup>1)</sup> AS = Arbeitsschutz, BS = Bodenschutz, GS = Gewässerschutz

<sup>2)</sup> in Klammern: nur in Ausnahmefällen, da keine hochwertige Verwertung

<sup>3)</sup> Nachweis kann entfallen, wenn im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden

**Tabelle A6.3/2:** Übersicht zu den Verwertungsverfahren nach Pkt. 4.1, 4.2 und 4.3 der RuVA-StB 01

Verwertungsverfahren 4.1 bis 4.3 gemäß RuVA-StB 01		
Heißmischverfahren [4.1]	Kaltmischverfahren mit Bindemitteln [4.2]	Kaltverarbeitung ohne Bindemittel [4.3]
<p>Straßenausbaustoffe gemäß <b>Verwertungsklasse A</b> sind Ausbauasphalt und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren eingesetzt werden.</p> <p>Dabei ist ein Einsatz in Asphaltmischanlagen und in Baustellenmischverfahren möglich.</p>	<p>Die Verwertung in Kaltmischverfahren mit Bindemitteln ist für Straßenausbaustoffe der <b>Verwertungsklasse B und C</b> nur zulässig, wenn im Rahmen einer Eignungsprüfung (<b>Trogversuch</b>) nachgewiesen wird, dass durch die Bindung mit Bindemittel im Eluat des Probekörpers die unter „Trogversuch“ genannten Grenzwerte eingehalten werden.</p> <p>Gesteinskörnungen können zugegeben werden, sofern die bautechnischen Eigenschaften des Baustoffgemischs dies erfordern.</p> <p>Die Zugabemengen zu pechhaltigen Ausbaustoffen soll so gering wie möglich gehalten werden, um das Volumen der pechhaltigen Schicht nicht unnötig zu vergrößern.</p>	<p>In Ausnahmefällen kann eine Kaltverarbeitung ohne Zusatz von Bindemitteln erfolgen. Hierfür kommen Straßenausbaustoffe der <b>Verwertungsklasse A</b> in Betracht, <b>wenn diese in Tragschichten unter wasserundurchlässigen Deckschichten eingebaut werden.</b></p> <p>Gesteinskörnungen können zugegeben werden, sofern die bautechnischen Eigenschaften des Baustoffgemischs dies erfordern.</p> <p>Die Zugabemengen zu pechhaltigen Ausbaustoffen soll so gering wie möglich gehalten werden, um das Volumen der pechhaltigen Schicht nicht unnötig zu vergrößern.</p>

#### Trogversuch

Grenzwerte für die Elution von Probekörpern aus gebundenen Ausbaustoffen der Verwertungsklassen B und C im Rahmen der Eignungsprüfung

Verwertungsklasse	PAK nach EPA [mg/l]	Phenolindex [mg/l]
B	< 0,03	kein Nachweis erforderlich
C	< 0,03	< 0,1

**Tabelle A6.3/3:** Zuordnungsklassen nach LAGA – TR [2004] Boden

Parameter	Dimension	LAGA - Technische Regeln [2004] Boden					
		Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 1)	Z 1	Z 2
<b>Feststoff</b>							
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>8)</sup>	10
MKW	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>9)</sup>	1000 (2000) <sup>9)</sup>
PAK (EPA)	mg/kg TS	3	3	3	3	3 (9) <sup>10)</sup>	30
BTEX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	150
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	30	60	100	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300	450	1500
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	7
Cyanide (ges.)	mg/kg TS	---	---	---	---	3	10
TOC	Ma %	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	1,5	5
		<b>Z 0 / Z 0*</b>		<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>		<b>Z 2</b>
<b>Eluat</b>							
pH – Wert		6,5 – 9,5		6,5 – 9,5	6 – 12		5,5 – 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250		250	1500		2000
Chlorid	mg/l E	30		30	50		100 <sup>11)</sup>
Sulfat	mg/l E	20		20	50		200
Cyanid	µg/l E	5		5	10		20
Phenolindex	µg/l E	20		20	40		100
Arsen	µg/l E	14		14	20		60 <sup>12)</sup>
Blei	µg/l E	40		40	80		200
Cadmium	µg/l E	1,5		1,5	3		6
Chrom (ges.)	µg/l E	12,5		12,5	25		60
Kupfer	µg/l E	20		20	60		100
Nickel	µg/l E	15		15	20		70
Quecksilber	µg/l E	< 0,5		< 0,5	1		2
Zink	µg/l E	150		150	200		600

- <sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)
- <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- <sup>5)</sup> Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- <sup>6)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- <sup>8)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- <sup>9)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- <sup>10)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- <sup>11)</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- <sup>12)</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

**Tabelle A6.3/4:** Zuordnungswerte nach Deponieverordnung (DepV)

Parameter	Dimension	Zuordnungswerte der DepV –Deponieverordnung			
		DK 0	DK I	DK II	DK III
<b>Feststoff</b>					
TOC	Ma% TS	≤ 1	≤ 1 <sup>3)4)5)</sup>	≤ 3 <sup>3)4)5)</sup>	≤ 6 <sup>4)5)</sup>
BTEX	mg/kg TS	≤ 6	---	---	---
MKW	mg/kg TS	≤ 500	---	---	---
PAK (EPA)	mg/kg TS	≤ 30	---	---	---
PCB	mg/kg TS	≤ 1	---	---	---
lipophile Stoffe	Ma% OS	≤ 0,1	≤ 0,4 <sup>5)</sup>	≤ 0,8 <sup>5)</sup>	≤ 4 <sup>5)</sup>
<b>Eluat</b>					
pH – Wert <sup>8)</sup>		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
DOC <sup>9)</sup>	mg/l E	≤ 50	≤ 50 <sup>3)10)</sup>	≤ 80 <sup>3)10)11)</sup>	≤ 100
Phenole	mg/l E	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Arsen	mg/l E	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Blei	mg/l E	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	mg/l E	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Kupfer	mg/l E	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Nickel	mg/l E	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	mg/l E	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Zink	mg/l E	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Chlorid <sup>12)</sup>	mg/l E	≤ 80	≤ 1500 <sup>13)</sup>	≤ 1500 <sup>13)</sup>	≤ 2500
Sulfat <sup>12)</sup>	mg/l E	≤ 100 <sup>15)</sup>	≤ 2000 <sup>13)</sup>	≤ 2000 <sup>13)</sup>	≤ 5000
Cyanid, i.f.	mg/l E	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Fluorid	mg/l E	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Barium	mg/l E	≤ 2	≤ 5 <sup>13)</sup>	≤ 10 <sup>13)</sup>	≤ 30
Chrom, ges.	mg/l E	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Molybdän	mg/l E	≤ 0,05	≤ 0,3 <sup>13)</sup>	≤ 1 <sup>13)</sup>	≤ 3
Antimon <sup>16)</sup>	mg/l E	≤ 0,006	≤ 0,03 <sup>13)</sup>	≤ 0,07 <sup>13)</sup>	≤ 0,5
Selen	mg/l E	≤ 0,01	≤ 0,03 <sup>13)</sup>	≤ 0,05 <sup>13)</sup>	≤ 0,7
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l E	400	3000	6000	10000

3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnisverordnung) zulässig, wenn

- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
  - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
  - c) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
  - d) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.
- 8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Statt der Nummern 3.11 und 3.12 kann Nummer 3.20 angewandt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- 16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird

**Tabelle A6.3/5:** Toleranzbereiche für chemische und sonstige Parameter im Bewässerungswasser

Parameter	Dimension	Wert
<b>Chemische und weitere Kenngrößen</b>		
Kalium	mg/l E	≤ 200
Natrium	mg/l E	≤ 100
Chlorid	mg/l E	250/500 *
Sulfat	mg/l E	≤ 1.200
Nitrat	mg/l E	≤ 3,00
pH-Wert	---	5,0 - 9,5
Wasserhärte	°dH	30/60 *
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	2.000/3.000 *
<b>Schwermetalle</b>		
Blei	µg/l E	≤ 100
Cadmium	µg/l E	≤ 4
Chrom	µg/l E	≤ 100
Eisen	µg/l E	≤ 1.500
Kupfer	µg/l E	≤ 100
Mangan	µg/l E	≤ 1.500
Nickel	µg/l E	≤ 40
Quecksilber	µg/l E	≤ 0,5
Zink	µg/l E	≤ 300

\* salzempfindliche / salzunempfindliche Pflanzen

## Bewertung

**Tabelle A6.3/6:** Bewertung Asphaltprobe nach RuVA - StB 01

Untersuchungsbereich		Einzelprobe Asphalt KRB 5		Mischprobe Asphalt KRB 6 und KRB 7	
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>KRB 5/1 - 0,00-0,07 (Asp)</b>		<b>MP-Asp-KRB6+KRB7</b>	
<b>Probe- Nr. Labor:</b>		22/28188		22/28189	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung		
<b>Feststoff</b>					
PAK (EPA)	mg/kg TS	45,1	B	6,43	A
<b>Eluat</b>					
Phenolindex	mg/l E	< 0,0100	A	< 0,0100	A
<b>Verwertungsklasse</b>			<b>B</b>		<b>A</b>

MP Mischprobe

**Tabelle A6.3/7:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe der Auffüllung KRB 1, KRB 2, KRB 3		Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 1, KRB 2, KRB 3	
Probenbezeichnung:		MP-A-1-unten		MP-B-1-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28190		22/28191	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	0,671	Z 0	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,0440	Z 0	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	6,90	Z 0	3,30	Z 0
Blei	mg/kg TS	21,9	Z 0	8,40	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	14,5	Z 0	24,0	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	36,0	Z 1	12,0	Z 0
Nickel	mg/kg TS	8,70	Z 0	14,1	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,0500	Z 0	< 0,0500	Z 0
Zink	mg/kg TS	58,6	Z 0	32,3	Z 0
TOC	Ma %	0,590	Z 1	0,200	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	<b>11,1</b>	<b>Z 1.2</b>	9,56	Z 1.2
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>495</b>	<b>Z 1.2</b>	199	Z 0
Chlorid	mg/l E	1,6	Z 0	2,0	Z 0
Sulfat	mg/l E	<b>40</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>55</b>	<b>Z 2</b>
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	12,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 1.2</b>		<b>Z 2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/8:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13		Mischprobe Material Dammaufbau KRB 4, KRB 13	
Probenbezeichnung:		MP-D-2-1-1		MP-D-2-1-2	
Probe - Nr. Labor:		22/28192		22/28193	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	2,99	Z 0	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,0512	Z 0	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	9,80	Z 0	8,10	Z 0
Blei	mg/kg TS	11,6	Z 0	7,90	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	15,3	Z 0	21,2	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	19,7	Z 0	8,30	Z 0
Nickel	mg/kg TS	8,50	Z 0	14,4	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,0500	Z 0	< 0,0500	Z 0
Zink	mg/kg TS	55,2	Z 0	30,5	Z 0
TOC	Ma %	0,400	Z 0	0,290	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	9,36	Z 0	8,88	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	60,0	Z 0	109	Z 0
Chlorid	mg/l E	1,2	Z 0	5,2	Z 0
Sulfat	mg/l E	2,7	Z 0	11	Z 0
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 0</b>		<b>Z 0</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/9:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe der Auffüllung KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18		Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 5, KRB 6, KRB 7, KRB 14, KRB 15, KRB 16, KRB 17, KRB 18	
Probenbezeichnung:		MP-A-2-1-unten		MP-B-2-1-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28194		22/28195	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	2,24	Z 0	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,209	Z 0	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	11,3	Z 1	5,80	Z 0
Blei	mg/kg TS	44,8	Z 1	5,00	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,450	Z 1	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	17,3	Z 0	15,1	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	54,2	Z 1	4,80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	12,2	Z 0	6,90	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,700	Z 1	< 0,0500	Z 0
Zink	mg/kg TS	101	Z 1	14,3	Z 0
TOC	Ma %	<b>2,29</b>	<b>Z 2</b>	0,190	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	8,51	Z 0	8,58	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	257	Z 1.2	88,0	Z 0
Chlorid	mg/l E	3,4	Z 0	1,4	Z 0
Sulfat	mg/l E	<b>60</b>	<b>Z 2</b>	<b>24</b>	<b>Z 1.2</b>
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 2</b>		<b>Z 1.2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/10:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe der Tragschicht KRB 6 und KRB 7		Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12	
Probenbezeichnung:		MP-TS-KRB6+KRB7		MP-D-3-1-1	
Probe - Nr. Labor:		22/28196		22/28197	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	<b>7,13</b>	<b>Z 2</b>	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<b>0,664</b>	<b>Z 2</b>	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	7,40	Z 0	3,40	Z 0
Blei	mg/kg TS	28,8	Z 0	15,0	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,490	Z 1	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	16,7	Z 0	<b>51,8</b>	<b>Z 1</b>
Kupfer	mg/kg TS	47,6	Z 1	12,2	Z 0
Nickel	mg/kg TS	10,3	Z 0	13,1	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,170	Z 1	0,0700	Z 0
Zink	mg/kg TS	99,2	Z 1	34,8	Z 0
TOC	Ma %	0,930	Z 1	0,240	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	8,53	Z 0	8,48	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	104	Z 0	95,0	Z 0
Chlorid	mg/l E	1,1	Z 0	0,71	Z 0
Sulfat	mg/l E	4,5	Z 0	2,1	Z 0
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 2</b>		<b>Z 1</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/11:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe Material Dammaufbau KRB 8, KRB 9, KRB 10, KRB 11, KRB 12		Mischprobe der Auffüllung KRB 19, KRB 20, KRB 21	
Probenbezeichnung:		MP-D-3-1-2		MP-A-3-1-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28198		22/28199	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	n.n.	Z 0	5,71	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0200	Z 0	0,434	Z 2
Arsen	mg/kg TS	< 2,00	Z 0	10,0	Z 1
Blei	mg/kg TS	5,30	Z 0	545	Z 2
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0	2,10	Z 1
Chrom (ges.)	mg/kg TS	6,70	Z 0	22,2	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	3,60	Z 0	<b>503</b>	<b>&gt; Z 2</b>
Nickel	mg/kg TS	4,10	Z 0	17,7	Z 1
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,0500	Z 0	2,00	Z 2
Zink	mg/kg TS	14,3	Z 0	<b>1.860</b>	<b>&gt; Z 2</b>
TOC	Ma %	0,200	Z 0	1,09	Z 1
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	8,34	Z 0	8,19	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	21,0	Z 0	196	Z 0
Chlorid	mg/l E	0,76	Z 0	1,3	Z 0
Sulfat	mg/l E	5,2	Z 0	43	Z 1.2
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	14,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	<0,100	Z 0
Zink	µg/l E	43,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 0</b>		<b>&gt; Z 2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/12:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 19, KRB 20, KRB 21		Mischprobe der Auffüllung KRB 22, KRB 23, KRB 26	
Probenbezeichnung:		MP-B-3-1-unten		MP-A-2-2-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28200		22/28201	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	n.n.	Z 0	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0200	Z 0	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	2,00	Z 0	4,10	Z 0
Blei	mg/kg TS	2,80	Z 0	52,1	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	5,50	Z 0	12,3	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	2,40	Z 0	36,1	Z 1
Nickel	mg/kg TS	2,90	Z 0	7,80	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,0500	Z 0	< 0,0500	Z 0
Zink	mg/kg TS	8,80	Z 0	83,0	Z 1
TOC	Ma %	0,140	Z 0	0,350	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	8,55	Z 0	<b>9,54</b>	<b>Z 1.2</b>
el. Leitfähigkeit	µS/cm	57,0	Z 0	129	Z 0
Chlorid	mg/l E	0,84	Z 0	1,8	Z 0
Sulfat	mg/l E	5,0	Z 0	18	Z 0
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 0</b>		<b>Z 1.2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/13:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 23 und KRB 26		Mischprobe der Auffüllung KRB 24 und KRB 25	
Probenbezeichnung:		MP-B-2-2-unten		MP-A-3-2-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28202		22/28203	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	n.n.	Z 0	1,41	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0200	Z 0	0,135	Z 0
Arsen	mg/kg TS	3,40	Z 0	6,60	Z 0
Blei	mg/kg TS	5,70	Z 0	52,2	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	17,9	Z 0	19,1	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	7,30	Z 0	70,9	Z 1
Nickel	mg/kg TS	10,4	Z 0	10,2	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,0500	Z 0	0,0700	Z 0
Zink	mg/kg TS	26,0	Z 0	135	Z 1
TOC	Ma %	0,170	Z 0	0,340	Z 0
<b>Eluat</b>					
pH - Wert	-	8,75	Z 0	8,56	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	68,0	Z 0	229	Z 0
Chlorid	mg/l E	1,3	Z 0	1,2	Z 0
Sulfat	mg/l E	3,0	Z 0	<b>70</b>	<b>Z 2</b>
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 0</b>		<b>Z 2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/14:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA – TR Boden [2004] - Bodenart Sand

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe des anstehenden Bodens KRB 24 und KRB 25	
Probenbezeichnung:		MP-B-3-2-unten	
Probe - Nr. Labor:		22/28204	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung LAGA – TR (Boden)
<b>Feststoff</b>			
EOX	mg/kg TS	< 1,0	Z 0
MKW	mg/kg TS	< 50,0	Z 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	n.n.	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,0200	Z 0
Arsen	mg/kg TS	3,1	Z 0
Blei	mg/kg TS	5,70	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	< 0,400	Z 0
Chrom (ges.)	mg/kg TS	18,1	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	8,60	Z 0
Nickel	mg/kg TS	11,5	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,0500	Z 0
Zink	mg/kg TS	28,3	Z 0
TOC	Ma %	0,210	Z 0
<b>Eluat</b>			
pH - Wert	-	8,70	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	133	Z 0
Chlorid	mg/l E	2,6	Z 0
Sulfat	mg/l E	<b>34</b>	<b>Z 1.2</b>
Arsen	µg/l E	< 5,00	Z 0
Blei	µg/l E	< 10,0	Z 0
Cadmium	µg/l E	< 1,00	Z 0
Chrom (ges.)	µg/l E	< 10,0	Z 0
Kupfer	µg/l E	< 10,0	Z 0
Nickel	µg/l E	< 10,0	Z 0
Quecksilber	µg/l E	< 0,100	Z 0
Zink	µg/l E	< 10,0	Z 0
<b>Zuordnung</b>			<b>Z 1.2</b>

n.n. nicht nachgewiesen

**Tabelle A6.3/15:** Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen gem. DepV

Untersuchungsgegenstand:		Mischprobe der Auffüllung KRB 19, KRB 20, KRB 21	
Probenbezeichnung:		MP-A-3-1-unten	
Probe - Nr. Labor:		23/10597 (alt:23/28199)	
Parameter	Dimension	Wert	Zuordnung gem. DepV
<b>Feststoff</b>			
TOC	Ma %	1,09	DK II
MKW	mg/kg TS	< 50,0	DK 0
PAK (EPA)	mg/kg TS	5,71	DK 0
<b>Eluat</b>			
Ges. Gehalt gelöster Stoffe	mg/l E	100	DK 0
pH-Wert		8,19	DK 0
Phenolindex	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Antimon	mg/l E	0,00600	DK I
Arsen	mg/l E	< 0,00500	DK 0
Barium	mg/l E	0,0530	DK 0
Blei	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Cadmium	mg/l E	< 0,00100	DK 0
Chrom (ges.)	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Kupfer	mg/l E	0,0140	DK 0
Molybdän	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Nickel	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Quecksilber	mg/l E	< 0,000100	DK 0
Selen	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Zink	mg/l E	< 0,0100	DK 0
Chlorid	mg/l E	1,3	DK 0
Fluorid	mg/l E	0,92	DK 0
Sulfat	mg/l E	43	DK 0
DOC	mg/l E	3,33	DK 0
Cyanid l.f.	mg/l E	< 0,00500	DK 0
<b>Zuordnung</b>			<b>DK II</b>

n.n. nicht nachgewiesen (< Bestimmungsgrenze)

**Tabelle A6.3/16:** Bewertung der Ergebnisse der Grundwasseruntersuchung gem. TLL 2004

Untersuchungsgegenstand:		Probe des Grundwassers GWM 1521.00	
Probenbezeichnung:		GWM 1521.00	
Probe - Nr. Labor:		22/27891	
Parameter	Dimension	Wert	Kriterium erfüllt
<b>Chemische und weitere Kenngrößen</b>			
Kalium	mg/l E	15,5	ja
Natrium	mg/l E	44,8	ja
Chlorid	mg/l E	97	ja
Sulfat	mg/l E	380	ja
Nitrat	mg/l E	< 0,50	ja
pH-Wert	---	6,60	ja
Wasserhärte	°dH	36,0	ja / nein
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1171	ja
<b>Schwermetalle</b>			
Blei	µg/l E	< 7,00	ja
Cadmium	µg/l E	< 0,50	ja
Chrom	µg/l E	< 7,00	ja
Eisen	µg/l E	8.430	nein
Kupfer	µg/l E	< 10,0	ja
Mangan	µg/l E	80,0	ja
Nickel	µg/l E	< 10,0	ja
Quecksilber	µg/l E	< 0,10	ja
Zink	µg/l E	< 10,0	ja

n.n. nicht nachgewiesen (< Bestimmungsgrenze)