

Projekt **BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte,
12487 Berlin Schöneweide**

Bericht **Bericht zur orientierenden Baugrund- und
umwelttechnischen Untersuchung**

Interne Projektnummer 222162

Bearbeitung [REDACTED]

Umfang 31 Seiten
zzgl. Anhänge gemäß Verzeichnis

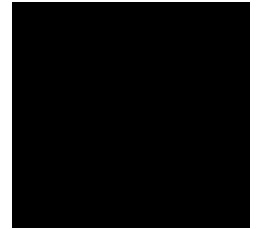
Auftraggeber Deutsche Stiftung Denkmalschutz
Brüderstraße 13
10178 Berlin

Auftragnehmer [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

Berlin, Juni 2023 [REDACTED]
[REDACTED]

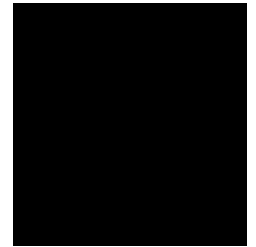




INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-----------|
| 1 ALLGEMEINES | 6 |
| 1.1 Vorgang, Veranlassung | 6 |
| 1.2 Verwendete Unterlagen | 6 |
| 2 GEPLANTES BAUVORHABEN..... | 7 |
| 3 BAUGRUNDSTÜCK | 8 |
| 3.1 Lage und Topografie | 8 |
| 3.2 Vornutzung | 9 |
| 3.3 Allgemeine Gefährdungspotentiale des Untergrunds | 10 |
| 4 BAUGRUNDERKUNDUNG | 10 |
| 4.1 Felduntersuchungen..... | 10 |
| 4.2 Grundwasserstände | 11 |
| 4.3 Bodenmechanische Laborversuche..... | 11 |
| 4.4 Chemische Laborversuche Boden..... | 11 |
| 5 BAUGRUNDBESCHREIBUNG..... | 12 |
| 5.1 Bodenschichten..... | 12 |
| 5.2 Bodenmechanische Rechenwerte und bautechnische Klassifizierung | 13 |
| 5.3 Bemessungs-Grundwasserstände..... | 14 |
| 5.4 Umwelttechnische Einstufung der Böden | 14 |
| 6 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN | 18 |
| 6.1 Gründung der Gebäudelasten | 18 |
| 6.2 Bemessung von Bodenplatten (Flächengründung) | 19 |
| 6.3 Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten | 20 |
| 6.4 Auftrieb..... | 22 |
| 6.5 Gebäudeabdichtung gegen den Baugrund | 22 |
| 6.6 Versickerungsfähigkeit der Böden | 23 |
| 6.7 Weitergehender Untersuchungsbedarf | 25 |
| 7 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG..... | 27 |
| 7.1 Erdbau, Herrichten der Gründungsebenen | 27 |
| 7.2 Umwelttechnische Verwertung der Aushubböden | 28 |





| | | |
|----------|--|-----------|
| 7.3 | Baugrubensicherung | 29 |
| 7.3.1 | Allgemeines..... | 29 |
| 7.3.2 | Böschungen | 29 |
| 7.4 | Wasserhaltung | 29 |
| 7.5 | Schutzrechte Dritter..... | 30 |
| 7.6 | Kampfmittel | 30 |
| 8 | ABSCHLIEßENDE HINWEISE, WEITERES VORGEHEN | 31 |



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage I Abbildungen

- Anlage I.1. Übersichtslageplan mit Darstellung des Sondieransatzpunkte

Anlage II Felduntersuchungen

- Anlage II.1. Bohrprofile der Kleinrammbohrungen (KRB)
Anlage II.2. Schichtenverzeichnisse (SVZ) der KRB
Anlage II.3. Drucksondierprofile (DS)
Anlage II.4. Interpretierte Drucksondierprofile (Bodenarten)

Anlage III Bodenmechanische Laborversuche

- Anlage III.1. Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebung
Anlage III.2. Bestimmung des Wassergehalts
Anlage III.3. Bestimmung des Glühverlustes

Anlage IV Chemische Laborversuche Böden

- Anlage IV.1. Prüfberichte der chemischen Laborversuche
Anlage IV.2. Auswertung der Oberflächenmischproben nach BBodSchV
Anlage IV.3. Auswertung der Mischproben nach EBV-Paket MantelV

Anlage V Fremdunterlagen

- Anlage V.1. Kampfmittelauskunft





TABELLENVERZEICHNIS

| | Seite |
|---|-------|
| Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Bodenuntersuchungen gem. BBodSchV..... | 15 |
| Tabelle 2: Materialwerte gem. Anlage 1 Tab. 3 EBV..... | 17 |
| Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstands (DIN 1054-2021) in kN/m ² für frei stehende Einzel- und Streifenfundamente ohne Gründungspolster..... | 21 |
| Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstands (DIN 1054-2021) in kN/m ² für frei stehende Einzel- und Streifenfundamente mit ≥ 30 cm Gründungspolster..... | 21 |
| Tabelle 5: Durchlässigkeit der Bodenschichten aus Körnungslinien zur Bemessung der Versickerung nach ATV-Arbeitsblatt..... | 23 |
| Tabelle 6: Durchlässigkeit der Bodenschichten zur Bemessung der Versickerung nach ATV-Arbeitsblatt..... | 23 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-------|
| Abbildung 1: Lage des Grundstücks und Grundriss der geplanten Bebauung..... | 8 |
| Abbildung 2: Lage des Standorts (rot) innerhalb der Geologischen Einheiten [10]..... | 9 |
| Abbildung 3: LHKW-Konzentration im Untersuchungsgebiet, [6]..... | 25 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|-------------|---|
| GOK, GOF | Geländeoberkante, Geländeoberfläche |
| KRB, RKS | Kleinrammbohrung, Rammkernsondierung |
| DPH, -M, -L | Schwere Rammsondierung (Dynamic Probing – heavy, medium, light) |
| CPT | Drucksondierung (Cone Penetration Test) |
| OK | Oberkante |
| UK | Unterkante |
| UKF | Unterkante Fundamente / Gründungssohle |
| EAB | Empfehlungen des Arbeitskreis Baugruben |
| LAGA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall |
| ZTVE | Zusätzliche technische Vertragsbedingungen Erdbau im Straßenbau (ZTV E-StB) |



1 ALLGEMEINES

1.1 Vorgang, Veranlassung

Die Deutsche Stiftung Denkmalschutz plant den Neubau eines Werkstattgebäudes auf einer Teilfläche des denkmalgeschützten Bahnbetriebswerks Berlin-Schöneweide, Wagner-Régeny-Allee 9 in 12487 Berlin [1]. Für die Planung der Bauwerksgründung und Verwertung der Aushubböden benötigt die Bauherrin eine Baugrunduntersuchung.

erhielt mit Datum vom 13.01.2023 den Auftrag zur Durchführung der Feld- und Laboruntersuchungen sowie der Erarbeitung eines Berichts zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung, [2].

Mit dem vorliegenden Bericht werden die durchgeführten Feld- und Laborarbeiten dokumentiert, die bodenmechanischen Kennwerte vorläufig festgelegt sowie die Gründungssituation allgemein bewertet (Vorerkundung DIN 4020). Sie verliert mit dem Vorliegen eines eventuellen zukünftigen, abschließenden Geotechnischen Berichts ihre Gültigkeit.

1.2 Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung lagen die folgenden Unterlagen vor:

Planungsunterlagen

- [1] Deutsche Stiftung Denkmalschutz, Vorabzug, Lageplan Baugrundstück, 14.11.2022.
- [2]
- [3] Deutsche Stiftung Denkmalschutz, Beauftragung, 13.01.2023.
- [4] Deutsche Stiftung Denkmalschutz, 169_JBH Jugendbauhütte, Lageplan, Maßstab 1:200, 13.03.2023.
- [5] Axel Seemann, Dampflokzentrum Berlin, Anlage 1, Nutzungskonzept: Flächen und Funktionen, Maßstab 1:500.
- [6] envi sann GmbH: Lageplan LHWK-Konzentration der Grundwassermessstellen im Transfergebiet 2. Halbjahr 2018 und Startkonzentration im Transportmodell 0-10 m u. GOK, Maßstab 1:7500, Jan. 2019
- [7] envi sann GmbH: Lageplan LHWK-Konzentration der Grundwassermessstellen im Transfergebiet 2. Halbjahr 2018 und Startkonzentration im Transportmodell 10-20 m u. GOK, Maßstab 1:7500, Jan. 2019

Regelwerke und Literatur mit besonderem Projektbezug

- [8] Geoportal Berlin / DOM1_398_5810.



- [9] Geoportal Berlin / Geologie – Verbreitung der stratigraphischen Einheiten.
- [10] Geoportal Berlin / Geologische Skizze (Umweltatlas).
- [11] Geoportal Berlin / Luftbilder 1928, Maßstab 1:4 000.
- [12] Google Earth / Bildaufnahmedatum 05.05.2006, 2023 AeroWest.
- [13] Google Earth / Bildaufnahmedatum 01.01.2009, 2023 GeoBasis-DE/BKG.
- [14] DIN EN 1998-1/NA: EC 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten; Nationaler Anhang, 2010.
- [15] Geoportal Berlin / Bergbau
- [16] Geoportal Berlin / Überschwemmungsgebiete (Umweltatlas)
- [17] Geoportal Berlin / DOM – Digitales Oberflächenmodell
- [18] Geoportal Berlin / Grundwassergleichen 2020 (Umweltatlas)
- [19] Geoportal Berlin / Geologische Bohrdaten
- [20] Geoportal Berlin / Hydrogeologische Übersichtskarte – HÜK250 – Durchlässigkeit
- [21] DIN EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen, 2020.
- [22] Geoportal Berlin / Zu erwartender höchster Grundwasserstand (zeHGW) (Umweltatlas)
- [23] DIN EN 1997-1 in Verbindung mit DIN 1054 (aktuelle Fassung)
- [24] DIN-Fachbericht 130: Wechselwirkung Boden-Bauwerk bei Flachgründungen
- [25] FGSV: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB), Ausgabe 2017

2 GEPLANTES BAUVORHABEN

Auf der Teilfläche 3 des Geländes des Bahnbetriebswerks Schöneweide in 12487 Berlin ist der Neubau von einem nicht unterkellerten eingeschossigen Werkstattgebäudes sowie PKW-Stellplätzen vorgesehen [1], [5]. Das geplante Gebäude hat in etwa eine Grundfläche von 415 m². Eine konkrete Höhenplanung liegt noch nicht vor. Wir nehmen daher an, dass das Gebäudeniveau etwa auf der Höhe des umliegenden Geländes liegen wird, die zwischen 35,6 und 35,9 m NHN beträgt [8]. Damit ergibt sich die folgende Gründungsebene:

| | | | |
|----------------|-----------|------------|--------------|
| OKFF EG | +/- 0,0 m | 35,5 m NHN | (geschätzt) |
| Gründungssohle | - 0,5 m | 35,0 m NHN | (abgeleitet) |



Konkrete Lastangaben der Tragwerksplanung lagen zur Bearbeitung noch nicht vor. Für unsere Bearbeitung gehen wir daher von folgenden mittleren, quasi-ständigen Lasten aus:

| | | |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 OG, nicht unterkellert: | mittlere Flächenlast: | $p_k \sim 30 \text{ kN/m}^2$ |
| | Wandlasten | $V_k = 120 \text{ kN/m}$ |

3 BAUGRUNDSTÜCK

3.1 Lage und Topografie

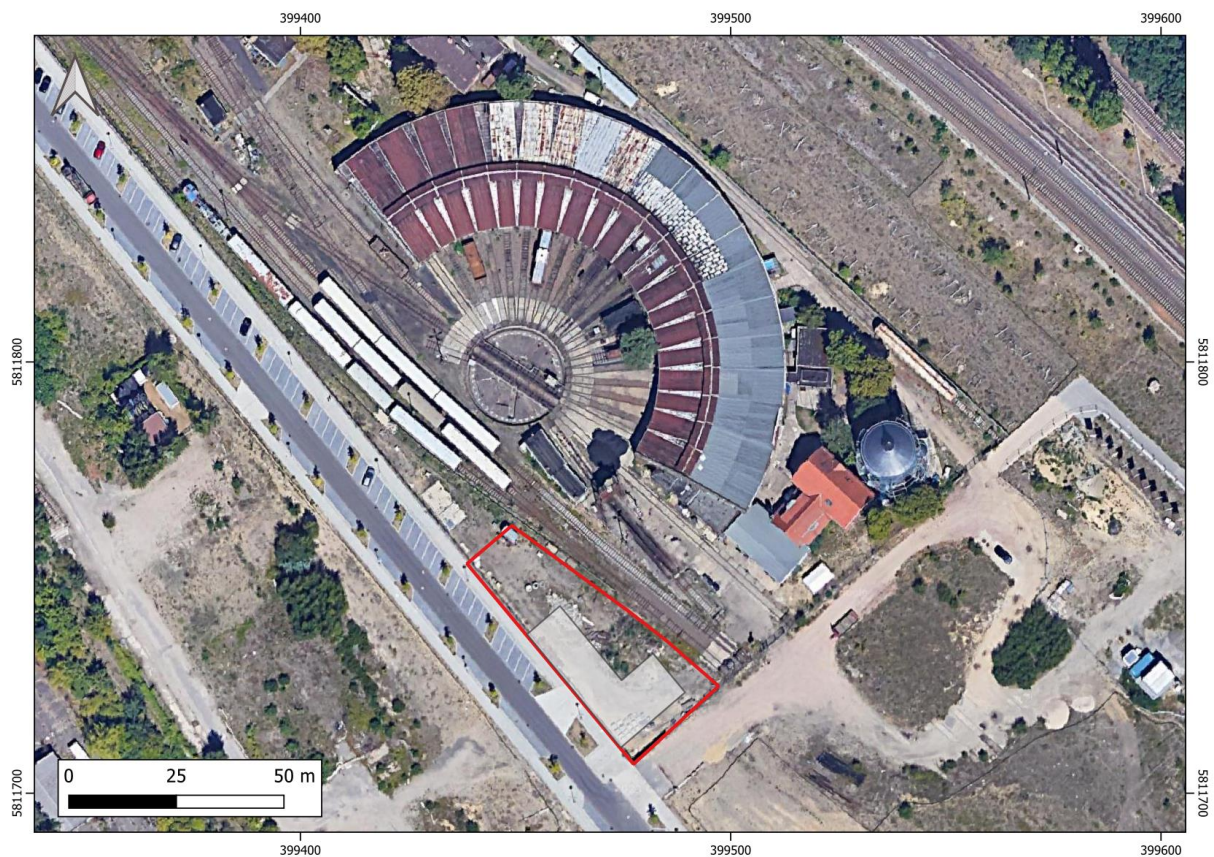


Abbildung 1: Lage des Grundstücks und Grundriss der geplanten Bebauung.

Das derzeit unbebaute Grundstück liegt im Ortsteil Johannisthal, Gemarkung Treptow in 12487 Berlin. Das Gelände befindet sich auf einem Höhengniveau von ca. 35,5 bis 36,2 m NHN und ist frei von signifikantem Bewuchs und teilweise von Haufwerken belegt. Entsprechend der Historie des Baufelds ist neben der hier angetroffenen oberflächennahen Baugrundsichtung mit dem Antreffen weiterer Altfundamente bzw. Bauwerksreste zu rechnen.



Der zur Bebauung vorgesehene Standort liegt regionalgeologisch innerhalb des Warschau-Berliner-Urstromtals südlich der Spree. Prägend sind Weichsel-kaltzeitliche Sande sowie Geschiebemergel und -lehm. Oberflächennah ist anthropogene Auffüllung anzutreffen. [9], [10]

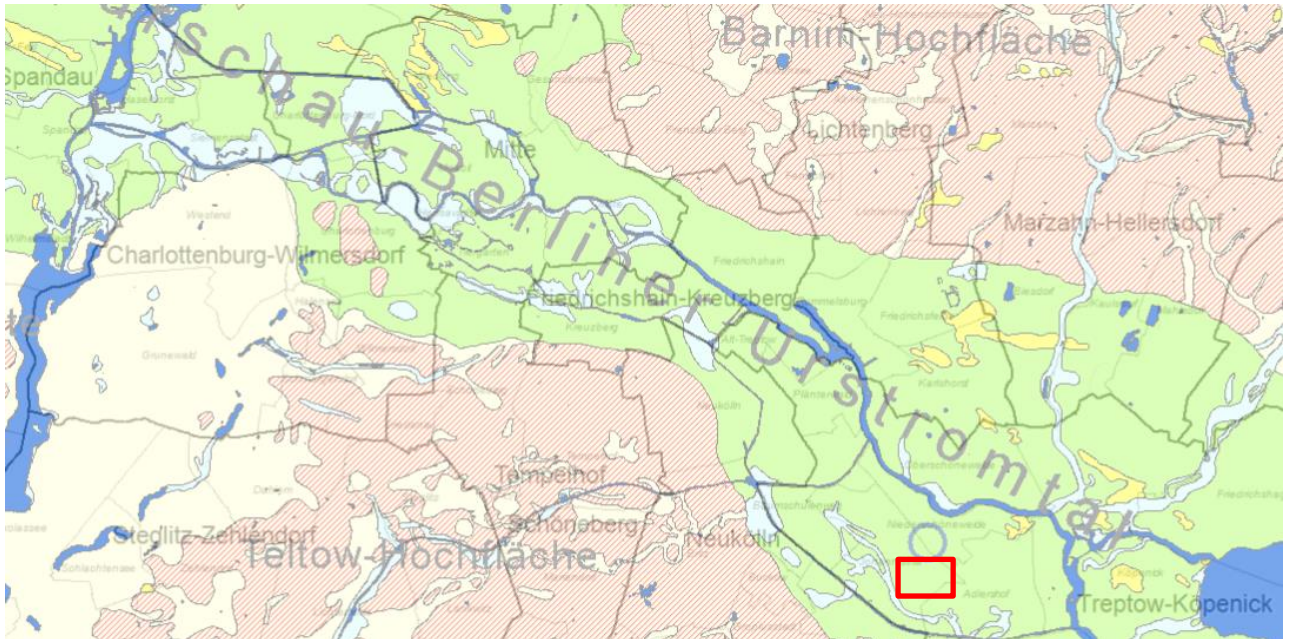


Abbildung 2: Lage des Standorts (rot) innerhalb der Geologischen Einheiten [10].

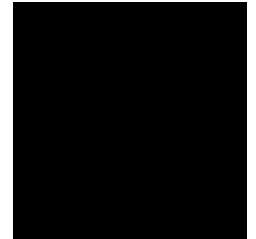
3.2 Vornutzung

Zur Historie des Grundstücks liegen Luftbilder vor, welche eine Nutzung als Betriebsbahnhof (Gleise) aufzeigen.

Nach Sichtung historischer Luftbilddaten befanden sich auf dem Grundstück seit mindestens 1928 bis 2006 Bahngleise und -schotter, welche im Zuge der Straßenbauarbeiten 2009 entfernt wurden. [11], [23], [13].

Ein lokales Antreffen von Bauwerks- und Fundamentresten in Block- und Steingröße kann aufgrund der Vornutzung nicht völlig ausgeschlossen werden.





3.3 Allgemeine Gefährdungspotentiale des Untergrunds

Erdbeben

Das Baugrundstück ist nach [14] keiner Erdbebenzone zugeordnet.

Altbergbau

Im Umfeld des Baugrundstücks ist nach [23] kein Vorkommen von Altbergbau bekannt, die Fläche liegt in keinem entsprechenden Risikogebiet.

Hochwasser

Das Baufeld liegt gem. [16] in keinem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet.

Altlasten

Das Baufeld liegt gem. behördlicher Auskunft im Grenzbereich einer Altlast, die eine erhöhte LHKW-Konzentration im Grundwasser bewirkt, [6] & [7]. Nähere Hinweise hierzu sind in Kap. 6.6 behandelt.

4 BAUGRUNDERKUNDUNG

4.1 Felduntersuchungen

Im Rahmen der aktuellen Baugrunduntersuchung wurden im März 2023 die folgenden Untersuchungen durchgeführt:

| | |
|--------|--|
| 3 Stck | Drucksondierungen (CPT) nach DIN EN 22476-1 zur Ableitung der Bodenarten und Lagerungsdichten / Konsistenzen, erreichte Endtiefen von 7,0 m u. GOK. Bezeichnung mit DS 01/23 bis 03/23. |
| 3 Stck | Kleinrammbohrungen (KRB), Ø 50/60 mm, nach DIN EN ISO 22475 zur Feststellung der Bodenarten und Entnahme von Bodenproben, erreichte Endtiefen von 5,0 m u. GOK; Bezeichnung KRB 01/23 bis 03/23. |

Je laufenden Meter bzw. bei organoleptischer Auffälligkeit sowie bei Schichtwechseln wurden gestörte Bodenproben in luftdichte Behälter abgefüllt und zur Beweissicherung inventarisiert.

Das mit den Bohrungen erbohrte Bodenmaterial wurde vor Ort durch den bearbeitenden Geologen gemäß DIN EN ISO 14688 nach organoleptischen und ingenieurgeologischen Kriterien angesprochen und in den Schichtenverzeichnissen nach DIN 4023 bezeichnet.





Die Untersuchungspunkte wurden nach Lage mittels Bandmaß (relativ) eingemessen. Die Höhe der Bohransatzpunkte wurde aus [23] entnommen.

Die Lage der Bohrungen und Sondierungen ist in der Anlage I.1 dargestellt. Anlage II.1 ist eine Darstellung der Bohrprofile der Kleinrammbohrungen und Anlage II.2 die dazugehörigen Schichtenverzeichnisse. Eine Darstellung der Drucksondierungen sowie anhand empirischer Auswertungen interpretierte Sondierprofile zur Ableitung eines vereinfachten Schichtenprofils sind in Anlage II.2 und Anlage II.4 dargestellt.

4.2 Grundwasserstände

Während der Erkundungsarbeiten im März 2023 wurde freies Grundwasser in der Schicht 2 in Tiefen von 2,75 bis 4,10 m u. GOK entsprechend ca. 31,7 bis 32,9 m NHN angetroffen, vgl. Anlage II.1. Gemäß Grundwassergleichenplan von 2020 [23] besteht ein mittlerer Grundwasserstand von ca. 31,7 m NHN, was bei einer mittleren GOK von ca. 35,8 m NHN einen maximalen Flurabstand von etwa 4,0 m bedeutet. Entsprechend des Grundwassergleichenplans [18] handelt es sich im Projektgebiet um den ungespannten Hauptgrundwasserleiter (Feinsand bis Mittelsand, teilweise mit Kohlereibseln) [19] mit einer mäßigen bis guten Durchlässigkeit ($<1,0E-5$ bis $1,0E-3$) [20]. Die Ergebnisse der Felduntersuchungen bestätigen prinzipiell die erwartete Geologie.

4.3 Bodenmechanische Laborversuche

An exemplarischen Bodenproben wurden in unserem Auftrag bodenmechanische Laborversuche zur Klassifikation der Böden durchgeführt:

| | |
|--------|---|
| 4 Stck | Bestimmung der Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 |
| 1 Stck | Bestimmung des Wassergehalts nach DIN EN ISO 17892-1 |
| 1 Stck | Bestimmung des Glühverlustes nach DIN EN 17685-1 |

Die vollständigen Versuchsprotokolle können der Anlage III entnommen werden.

4.4 Chemische Laborversuche Boden

Im Rahmen der umwelttechnischen Untersuchung wurden im Baufeld insgesamt zwei Teilflächen festgelegt und in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV beprobt (siehe Kap. 5.4). Je Teilfläche wurde eine Oberflächenmischprobe zur chemischen Analyse an ein externes chemisches Labor übergeben. Die Laborprüfberichte sind als Anlage IV beigelegt.





5 BAUGRUNDBESCHREIBUNG

5.1 Bodenschichten

Schicht 1: Auffüllung

Ab der Geländeoberfläche steht auf dem gesamten Baufeld zunächst eine anthropogene Auffüllung an. Diese Auffüllung setzt sich in erster Linie aus Sanden in verschiedener Körnigkeit zusammen. Beimengungen von Steinen und Kies sind anzutreffen. Die Lagerungsdichte gem. Feldansprache und Drucksondierungen liegt i.d.R. zwischen sehr locker und locker, teilweise mitteldicht. Die hier erkundete Mächtigkeit beträgt bis zu etwa 2,0 m.

Bei den Erkundungsarbeiten wurden in Schicht 1 keine Fremdbestandteile angetroffen. Das Vorkommen von mineralischen und nichtmineralischen Fremdbestandteilen (z.B. Bauwerks- und Fundamentreste bis zu Block- und Steingröße) kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden.

Schicht 2: Sande

Unter den Auffüllungen der Schicht 1 wurden auf dem gesamten Baufeld Sande erkundet: Feinsand bis Mittelsand, teilweise schluffig oder mit Schlufflagen sowie alter Oberboden. Die Ergebnisse der Drucksondierungen weisen weitestgehend mitteldichte Lagerungsverhältnisse aus, lokal lockere bzw. dichte Bereiche. Anhand der empirischen Auswertung der Drucksondierungen kann die Schicht 2 mit einem Spitzenwiderstand q_c von i.M. 10,0 MPa und einem Reibungsverhältnis R_f von ≈ 1 als Sand bzw. schwach schluffiger Sand in mitteldichter Lagerung eingeordnet werden.

Es handelt sich bei Schicht 2 um den in Kap. 4.2 beschriebenen ungespannten Hauptgrundwasserleiter.

Die organischen Bestandteile wurden an einer exemplarischen Bodenprobe zu ca. 0,63 % ermittelt, was auf einen zu vernachlässigenden Anteil organischer Bestandteile schließen lässt, [21].

Die erkundete Schichtobergrenze liegt zwischen 1,5 und 2,0 m u. GOK. Bis zur Erkundungstiefe der Drucksondierungen bei 7,0 m u. GOK wurde kein weiterer Schichtwechsel festgestellt.

Bei den Erkundungsarbeiten wurden in Schicht 2 keine Fremdbestandteile angetroffen. Das Vorkommen von mineralischen und nichtmineralischen Fremdbestandteilen (z.B. Bauwerks- und Fundamentreste bis zu einer Block- und Steingröße) kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden.



5.2 Bodenmechanische Rechenwerte und bautechnische Klassifizierung

Zur Durchführung bodenmechanischer Berechnungen nach DIN EN 1997-1 bzw. DIN 1054 können für die idealisierte Schichteneinteilung und die hier behandelte Bauaufgabe die nachfolgenden charakteristischen bodenmechanischen Kennwerte angesetzt werden. Diese basieren sowohl auf Erfahrungswerten der regionalen Geologie und ähnlicher Bauvorhaben als auch den Ergebnissen der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche. Für die bautechnische Klassifizierung ist eine Betrachtung der geringmächtigen feinkörnigen Zwischenlagen als separate Schicht nicht erforderlich. Angesichts der vergleichsweise geringen Lasten (siehe Kap. 2) muss nicht von signifikanten Verformungsunterschieden ausgegangen werden.

() Angaben in Klammern = mögliche, nicht dominante Zuordnung

Schicht 1: Auffüllung / Sand

| | | |
|-----------------------|--------------------|--|
| Bodenarten | | mS, fs, gs; (evtl. x, y) |
| Zustand | | sehr locker bis locker, tlw. mitteldicht |
| Wichte | γ / γ' | 16,0 bis 18,0 / 9,5 bis 10,5 kN/m ³ |
| Steifigkeit | E_s | 5 bis 15 MN/m ² |
| Wasserdurchlässigkeit | k_f | 1E-4 bis 1E-6 m/s |
| Scherparameter | φ' / c' | 30 bis 32° / - |
| Bodengruppe | DIN 18196 | A [SE, SU, SW, SI, GI, X] |

Schicht 2: Sand, tlw. schluffig

| | | |
|-----------------------|--------------------|--|
| Bodenarten | | mS, fs* bis mS, fs, gs' bis fS, u', ms' |
| Zustand | | mitteldicht, tlw. dicht bzw. locker |
| Wichte | γ / γ' | 17,0 bis 18,5 / 9,5 bis 11 kN/m ³ |
| Steifigkeit | E_s | 30 bis 50 MN/m ² |
| Wasserdurchlässigkeit | k_f | 1E-4 bis 1E-6 m/s |
| Scherparameter | φ' / c' | 30 bis 35° / - |
| Bodengruppe | DIN 18196 | SE, SU, SI, SW |





5.3 Bemessungs-Grundwasserstände

Die bisherigen Erkenntnisse zum Grundwasserstand und des jahreszeitlichen Verlaufs sind wegen des Fehlens geeigneter Messpegel und -daten auf dem Baufeld nur bedingt aussagekräftig. Für die Baumaßnahme werden daher vorerst konstruktiv die u.g. charakteristischen Wasserstände auf Basis der Stichtagsmessung (Erkundungsarbeiten) angesetzt. Sollte diese Abschätzung für die Bauplanung besondere Bedeutung erlangen, sind weitergehende Untersuchungen (z.B. Herstellung Messpegel und längerfristige Beobachtung) sowie ggf. das Heranziehen der Informationen aus der aktuell laufenden Untersuchungskampagne auf dem benachbarten Grundstück der Dampflokreunde e.V. erforderlich.

Im Baufeld wurde bei den Erkundungen (Kleinrammbohrungen) in den Sanden der Schicht 2 ein Wasseranschnitt festgestellt. Die Schicht 2 ist grundsätzlich aufgrund ihrer abgeschätzt guten Durchlässigkeit als Grundwasserleiter anzusehen. Die erkundeten Flurabstände liegen zwischen 2,75 und 4,10 m u. GOK entsprechend ca. 31,7 bis 32,9 m NHN. Aufgrund der ermittelten Bodenarten sowie der angenommenen Gründungstiefen (siehe Kap. 2) wird für die Baumaßnahme erwartet, dass der Grundwasserstand im Baufeld die erdberührten Bauteile voraussichtlich nicht erreicht.

Für die Baumaßnahme werden damit die folgenden charakteristischen Wasserstände zur Berücksichtigung in der Planung empfohlen:

$$\text{max-GW} = 33,5 \text{ m NHN}_{2016} \quad [22]$$

Der höchste charakteristische Grundwasserstand ist für Standsicherheitsnachweise des Gebäudes im Endzustand zugrunde zu legen. Der höchste Grundwasserstand (max-GW) kann vorübergehenden Bauzuständen (z.B. Baugrube, Rohbau) als Bemessungswasserstand zugrunde gelegt werden, wenn durch Überwachungsmaßnahmen und / oder entsprechende konstruktive Sicherheiten (Überlaufkanten) ein höherer Grundwasserstand für die Standsicherheit unkritisch bleibt und hieraus entstehende baubetriebliche Erschwernisse toleriert werden.

5.4 Umwelttechnische Einstufung der Böden

Zur umwelttechnischen Einstufung der relevanten Bodenschichten am Standort wurden zwei verschiedene Untersuchungen durchgeführt:

- Zur Einstufung der oberen 35 cm der Bodenschichten (relevante Beprobungstiefe für die angestrebte Nachnutzung als Werkstattsgebäude / Jugendhaus) wurde eine Oberflächenmischbeprobung durchgeführt. Für die Beurteilung der ermittelten Schadstoffkonzentrationen in den Oberflächenmischproben werden die Prüfwerte nach





BBodSchV Anhang 2 Tab. 1.4 für den Wirkungspfad Boden-Mensch: Kinderspielplatz, Wohnanlage, Parkanlage angewandt.

- Zur abfalltechnischen Untersuchung sowie Beurteilung einer möglichen Wiederverwendung bzw. Festlegung möglicher Entsorgungswege wurde eine Oberflächenmischbeprobung und Analyse nach EBV-Paket Boden/Baggergut (Anl. 1 Tab. 3 MantelIV, 09.07.2021) durchgeführt.

Einstufung der ersten 35 cm (Schicht 1), Wirkungspfad Boden-Mensch

Aufgrund der angestrebten Nachnutzung des Untersuchungsgebietes als Werkstattsgebäude und Jugendhaus mit Gemeinschaftsplätzen wurden, u.a. zur Gefährdungsabschätzung, Oberflächenmischproben gebildet und gemäß BBodSchV analysiert.

Die Entnahmestellen und Tiefen der Einzelproben wurden in Anlehnung an die Verfahrenshinweise der BBodSchV für den nachnutzungsrelevanten Wirkungspfad Boden-Mensch festgelegt.

Dazu wurde das Untersuchungsgebiet in zwei Teilflächen aufgeteilt, siehe Anlage I.1. Auf jeder Teilfläche wurden Proben in einer Tiefe von 0 bis 35 cm entnommen (0 bis 35 cm: durchschnittliche Mächtigkeit aufgebracht Bodenschichten). Die entstandenen Teilproben wurden je Teilfläche zu einer Oberflächenmischprobe zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Bodenuntersuchungen gem. BBodSchV.

| MP Proben-Nr. | Bodenschicht | Entnahmeort | Überschreitungen Prüf-/Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Tab. 1.4, 4.1 und 4.2) |
|-------------------|----------------|---|--|
| TF 1 OMP 01/23 | 1 (Auffüllung) | Oberflächenmischprobe aus 15 Einzelproben auf Teilfläche 1 in 0 bis 35 cm Tiefe | keine |
| TF 2 OMP 02/23 | 1 (Auffüllung) | Oberflächenmischprobe aus 15 Einzelproben auf Teilfläche 2 in 0 bis 35 cm Tiefe | keine |

Die gebildeten Oberflächenmischproben (OMP) weisen keine Überschreitungen der Prüfwerte für den relevanten Wirkungspfad Boden-Mensch auf. In Anlage IV.1 sind die Prüfberichte der Oberflächenmischproben einzusehen.

Einstufung Aushubböden



Zur Erstbewertung der Sande im angenommenen Aushubbereich und der umwelttechnischen Wiedereinbaufähigkeit / Verwertbarkeit dieser Schichten wird die Ersatzbaustoffverordnung (EBV): Boden/Baggergut (Anl. 1 Tab. 3 MantelV, 09.07.2021) herangezogen.

Aus den oben beschriebenen Sandhorizonten wurden die Mischproben OMP 01/23 und OMP 02/23 gebildet. Die Beprobung wurde nicht tiefer ausgeführt, da im Zuge der Bauausführung kein tieferer Aushub erwartet wird. Die gebildeten Mischproben waren organoleptisch unauffällig und enthielten keine signifikanten mineralischen Fremdbestandteile.

Die der EBV Tab. 3 Anlage 1 zu entnehmenden Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Vol.-% (BM/BG) oder bis zu 50 Vol.-% (BM-F/BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne der BBodSchV mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen. Da lediglich Auffüllungshorizonte mit einem mineralischen Fremdbestandteil < 10 Vol.-% aufgefunden wurden, werden in Tabelle 2 die diesbezüglichen Grenzwerte der BM bzw. BG angegeben. Je nach Bodenarten-Hauptgruppe (Sand, Lehm/Schluff, Ton) werden die untersuchten Auffüllungshorizonte in die Klassen BM-0 bzw. BG-0 kategorisiert. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 und § 8 der BBodSchV.



Tabelle 2: Materialwerte gem. Anlage 1 Tab. 3 EBV

| Parameter | Dimension | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Lehm, Schluff | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* |
|--------------------------------|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
| Mineralische Fremdbestandteile | Vol.-% | bis 10 | bis 10 | bis 10 | bis 10 |
| Elek. Leitfähigkeit. | µS/cm | | | | 350 |
| Sulfat | mg/l | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Arsen | mg/kg | 10 | 20 | 20 | 20 |
| Arsen | µg/l | | | | 8 (13) |
| Blei | mg/kg | 40 | 70 | 100 | 140 |
| Blei | µg/l | | | | 23 (43) |
| Cadmium | mg/kg | 0,4 | 1 | 1,5 | 1 |
| Cadmium | µg/l | | | | 2 (4) |
| Chrom, gesamt | mg/kg | 30 | 60 | 100 | 120 |
| Chrom, gesamt | µg/l | | | | 10 (19) |
| Kupfer | mg/kg | 20 | 40 | 60 | 80 |
| Kupfer | µg/l | | | | 20 (41) |
| Nickel | mg/kg | 15 | 50 | 70 | 100 |
| Nickel | µg/l | | | | 20 (31) |
| Quecksilber | mg/kg | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 |
| Quecksilber | µg/l | | | | 0,1 |
| Thallium | mg/kg | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Thallium | µg/l | | | | 0,2 (0,3) |
| Zink | mg/kg | 60 | 150 | 200 | 300 |
| Zink | µg/l | | | | 100 (210) |
| TOC | Ma-% | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kohlenwasserstoffe** | mg/kg | | | | 300 (600) |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,3 | 0,3 | 0,3 | |
| PAK ₁₅ | µg/l | | | | 0,2 |
| PAK ₁₆ | mg/kg | 3 | 3 | 3 | 6 |
| PCB ₆ und PCB-118 | mg/kg | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,1 |
| PCB ₆ und PCB-118 | µg/l | | | | 0,01 |
| EOX | mg/kg | 1 | 1 | 1 | 1 |

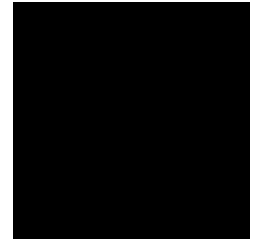
* Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5$ %.

** gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂

Aus der chemischen Analytik der Mischproben konnten keine Rückschlüsse auf eine Kontamination innerhalb der beprobten oberflächennahen Sande geschlossen werden.

Die hier getroffene Zuordnung hat nur einen orientierenden Charakter zur Erstellung von Kosten- und Verwertungsplänen. Im Rahmen des Bodenaushubs sind i.d.R. aktuelle Analysen (jünger als 6 Monate) je 500 m³ Bodenaushub bei der Entsorgungsstelle vorzulegen. Diese Abfuhranalytik kann





baubegleitend (Lagerung des Aushubs auf Miete, mit anschließender repräsentativer Probenahme) oder (in Abstimmung mit dem Umweltamt) vorab mittels einer rasterförmigen Bodenbeprobung in-situ erfolgen.

6 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN

6.1 Gründung der Gebäudelasten

Für eine angenommene Gründungstiefe (vgl. Kap. 2) zwischen bei ca. 35 m NHN liegt die Bauwerksunterkante in den Auffüllungen der Schicht 1.

Die sandigen Auffüllungen der Schicht 1 haben für das Einleiten von konzentrierten Einzel- und Linienlasten in den hier erwarteten Größen i.M. eine mäßige Tragfähigkeit. Im Übergang zur Schicht 2 wurden sehr locker gelagerte Bodenschichten angetroffen (ca. 1,0 bis 1,5 m u. GOK bzw. etwa 34,5 bis 34,0 m NHN). Beim Antreffen solcher gering tragfähigen Bereiche ist der Aushub lokal tiefer zu führen.

Die Sande der Schicht 2 sind i.d.R. mitteldicht gelagert und damit als ausreichend tragfähig einzuschätzen. Die Schicht 2 ist für die Einleitung der Bauwerkslasten als gut tragfähig einzuschätzen. Bei einem höheren Feinkorngehalt können die schluffigen Sande teilweise Eigenschaften eines leichtplastischen bindigen Bodens hinsichtlich der Witterungs- und Frostempfindlichkeit annehmen und bereits bei geringer Wasserzugabe einen Verlust der Tragfähigkeit aufweisen.

Die Setzungen stellen sich sowohl in der Schicht 1 als auch der darunter liegenden Schicht 2 weitgehend spontan mit der Lastaufbringung ein und sind daher nach Abschluss der Rohbauarbeiten weitgehend abgeschlossen.

Durch das geplante Überbauen ohne Unterkellerung, entfällt eine (günstig wirkende) Aushubentlastung der setzungswirksamen Bodenschicht 2.

Der höchste anzunehmende Grundwasserstand steht erst in größerer Tiefe unter dem Gebäude an und ist für die Bauausführung damit nicht relevant.

In Wertung vorgenannter Einschätzungen kann festgestellt werden, dass eine Gründung generell als Flachgründung mit Einzel- und Streifenfundamente oder einer biegesteifen Bodenplatte durchgeführt werden kann. Aufgrund der oberflächennah bis in eine Tiefe von ca. 1,4 bis 2,0 m unter aktueller Geländeoberkante (GOK) angetroffenen heterogenen Auffüllungen, sind erdbautechnische Maßnahmen vorzusehen. Die Auffüllungen sind heterogen und lokal unterschiedlich tragfähig. Dies resultiert in Bettungsunterschieden und Setzungsunterschieden



(Differenzsetzungen). Zur Vergleichmäßigung der Bettungseigenschaften und Reduzierung der Setzungsunterschiede wird folgendes empfohlen:

1. Aushub der Auffüllungen bis in eine Tiefe von ca. 1,4 m unter GOK
2. Begehung der Aushubsohle durch den geotechnischen Sachverständigen mit Sohlauf- und -abnahme sowie Festlegung zur Vertiefung der Aushubsohle in Bereichen geringer Tragfähigkeit
3. Abziehen der Aushubsohle mittels Bagger mit Glattlöffel
4. Nachverdichtung der Aushubsohle
5. Lagenweiser Einbau eines Gründungspolsters aus gut tragfähigem und weitgestuften Material (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$) bis UK Bodenplatte bzw. Sauberkeitsschicht
6. Um einen guten Lastabtrag zu gewährleisten, muss das Gründungspolster einen seitlichen Überstand gleich der Polstermächtigkeit aufweisen (Lastausbreitungswinkel 45°)

Gründungspolster sind weiterhin gemäß den generellen Empfehlungen in Kap. 7.1 herzustellen und sollten durch geeignete Wahl der Schüttstoffe eine Eigensteifigkeit von $E_s \geq 60 \text{ MPa}$ erreichen, wobei grundsätzlich eine Verdichtung von $D_{Pr} \geq 100 \%$ anzustreben ist.

Zur Gewährleistung einer frostfreien Lage der Fundamente ist i.d.R. ein Abstand der Fundamentsohle zur Geländeoberfläche von 80 cm einzuhalten, eine Frostschräge oder ein frostsicheres Gründungspolster bis in diese Tiefe herzustellen. Bei einem Bodenplattenaufbau mit Fußboden von ca. 50 cm würde das Polster dann einer Stärke von 30 cm entsprechen.

Zum Schutz des Erdplanums sollte in jedem Fall eine Schottertragschicht $d \geq 30 \text{ cm}$ eingebracht werden. Der Einsatz von RC-Schotter ist wegen der geringen Durchlässigkeit und Selbstverfestigung hierzu vorteilhaft, erfordert jedoch eine Genehmigung der Umweltbehörde.

Das Erdplanum ist vor Herstellung der des Gründungspolsters bei insgesamt trockener Witterung dynamisch nachzuverdichten, siehe Kap. 7.1.

6.2 Bemessung von Bodenplatten (Flächengründung)

Für die Bemessung des Stahlbetonquerschnitts der tragenden Bodenplatte kann vereinfachend das Bettungsmodulverfahren angewendet werden.

Genaue Planunterlagen zum geplanten Gebäude liegen bislang nicht vor. Für die Vorbemessung der Bodenplatte wird daher von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

Lastfläche $20 \times 10 \text{ m}$





Sohlspannung 30 kN/m²

Zur Vergleichmäßigung der Bettung wird der Einbau eines verdichteten Gründungspolsters mit einer Mächtigkeit von 1,0 m angenommen (analog Kap. 6.3).

Die mittleren flächigen Setzungsmaße der Bodenplatten werden damit ca. in einer Größenordnung zwischen 0,5 bis 1,5 cm geschätzt. Diese absoluten Größen sind i.d.R. für Stahlbetonbauwerke verträglich (vgl. DIN EN 1997-1/Anhang H). Die genauen Setzungsmaße und Setzungsunterschiede für das hier geplante Gebäude ergeben sich endgültig erst aus der berechneten Verformung der Bettungsmodulberechnung und sind in diesem Zusammenhang abschließend nochmals durch den Tragwerksplaner zu bewerten.

Ausgehend von o.g. Randbedingungen kann der mittlere Bettungsmodul im Rahmen der Vorbemessung für die Lastgröße, Lastfläche und Baugrundsituation in einer Größenordnung von ca. $k_s \approx 4$ bis 6 MN/m³ angesetzt werden.

Aus einer detaillierten Setzungsberechnung für die konkrete Sohlspannungsverteilung des Gebäudes ergeben sich i.d.R. höhere Bettungsmodule im Bereich von Lastkonzentrationen (Plattenrand, Innenstützen) und geringe Bettungsmodule im Feldbereich der Bodenplatte, so dass die Biegebeanspruchung der Fundamentplatte hiermit günstiger berechnet wird. Überschlägig kann daher zunächst unter hoch belasteten Stützen sowie unter Wänden am Plattenrand auf einer Grundrissfläche entsprechend einer 45°-Lastausbreitung in der Bodenplatte der o.g. Bettungsmodul verdoppelt angesetzt werden.

Bei Einbau einer Wärmedämmung unterhalb der Bodenplatte werden ggfs. abweichende Bettungsmodule maßgebend. Dieses ist im Einzelfall und nach Festliegen des Dämmproduktes zu überprüfen.

6.3 Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten

Für die Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten unter zentrischen, lotrechten und ruhenden Lasten sowie abseits von abfallenden Böschungen können die Bemessungswerte des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ gemäß der nachfolgenden Tabelle angesetzt werden.



Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstands (DIN 1054-2021) in kN/m² für frei stehende Einzel- und Streifenfundamente ohne Gründungspolster.

| Einbindetiefe t [m] | Fundamentbreite b bzw. b' [m] | | |
|---|-------------------------------|-------|-------|
| | 0,3 m | 0,5 m | 0,8 m |
| 0,80 | 244 | 297 | 375 |
| 1,00 | 289 | 374 | 443 |
| 1,20 | 394 | 455 | 512 |
| Vorbereitung der Gründungssohlen (Nachverdichtung, Bodenaustausch, Gründungspolster) siehe Kap. 7.1 | | | |

Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstands (DIN 1054-2021) in kN/m² für frei stehende Einzel- und Streifenfundamente mit ≥ 30 cm Gründungspolster.

| Einbindetiefe t [m] | Fundamentbreite b bzw. b' [m] | | |
|---|-------------------------------|-------|-------|
| | 0,3 m | 0,5 m | 0,8 m |
| 0,80 | 330 | 367 | 428 |
| 1,00 | 418 | 464 | 511 |
| 1,20 | 546 | 564 | 595 |
| Vorbereitung der Gründungssohlen (Nachverdichtung, Bodenaustausch, Gründungspolster) siehe Kap. 7.1 | | | |

Für konkrete Fundamentgeometrien lassen sich bei Durchführung einzelfallbezogener Grundbruchnachweise i.d.R. auch höhere Sohlwiderstände ausnutzen. Bei geneigten oder außermittigen Laststellungen sind die Regelungen der DIN 1054-2021, Kap. 6.10 zu beachten. Im Einflussbereich von Böschungen muss der Grundbruchnachweis im Einzelfall und für die konkrete Belastungssituation (V-/H-Lasten) geführt werden.

Bei voller Ausnutzung der genannten Widerstände ist bei einer Gründung ohne Polster mit Setzungen bis in eine Größe von 3,5 cm für freistehende Fundamente zu rechnen. Beim Einbau eines verdichteten Gründungspolsters mit mindestens 30 cm Mächtigkeit lassen sich diese rechnerischen Setzungen auf Werte $\leq 2,5$ cm reduzieren. Diese Maße gelten i.d.R. für Bauwerke als verträglich (vgl. DIN EN 1997-1/Anhang H). Die Anwendung dieser Kriterien auf das hier behandelte Bauwerk ist vom Tragwerksplaner abschließend zu bewerten.





Zusätzlich zu den vorgenannten Setzungsgrößen entstehen ggf. Mitnahmesetzungen der Fundamentgruppe. Diese sind nach Konkretisierung der Gründungsplanung anhand einer Setzungsberechnung zusätzlich zu berücksichtigen.

Die o.g. Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands (DIN 1054-2021) sind nicht gleichzusetzen mit zulässigen Bodenpressungen (DIN 1054-1976 und DIN 1054-2005), sondern enthalten nur die Teilsicherheit des Bodenwiderstands.

6.4 Auftrieb

Für den Bemessungswasserstand ist die Auftriebssicherheit im Endzustand nach diesseitiger Voreinschätzung gegeben. Dieses ist im Rahmen der Tragwerksplanung endgültig zu prüfen. Durch ggf. bis zur GOK aufstauendes Schichtenwasser kann jedoch eine Auftriebsgefährdung des teilfertigen Bauwerks entstehen. Mittels einer entsprechend bemessenen Drainage gem. DIN 4095 lässt sich das anfallende Schichtenwasser ableiten, siehe Kap. 6.5. Eine Auftriebsgefährdung entsteht in diesem Fall nur, wenn die Drainage nicht funktionstüchtig ist.

6.5 Gebäudeabdichtung gegen den Baugrund

Für Bodenplatten / Abdichtungsebenen in Höhe der Schicht 1 (angenommen: UK Bodenplatte bei ca. 35 m NHN) auf einer kapillarbrechenden Schicht (DIN 4095, $d \geq 20$ cm) ist eine Abdichtung nach DIN 18533-1 Fall W1.E (vormals DIN 18195/4) bzw. die Beanspruchungsklasse 2 (Stahlbeton) vorzusehen.

Anfallendes Stau- und Schichtenwasser kann bspw. mittels einer Dränung (bspw. Ringdränung nach DIN 4095) abgeleitet werden. Die Zulässigkeit einer Dränage bzw. einer Ableitung des anfallenden Wassers in das Kanalsystem ist bei der zuständigen Behörde zu beantragen.

Wegen der im Aushubbereich anstehenden, gut durchlässigen Böden ($k_f \geq 10^{-4}$ m/s) kann die Abdichtung nach DIN 18533-1 Fall W1E (vormals DIN 18195 Teil 4) nur gegen Bodenfeuchte erfolgen. Für Betonkonstruktionen gilt entsprechend die Beanspruchungsklasse 2.

Zur Vermeidung einer längerfristigen Aufsättigung des Gründungspolsters sind die Arbeitsräume mit einem gering durchlässigen Boden zu verfüllen bzw. der Eintrag von Tagwasser durch geeignete Oberflächengestaltung zu minimieren (Oberflächenbefestigungen, abweisendes Oberflächengefälle) oder die Tragschicht an eine Vorflut anzuschließen.

Für die Abdichtung gegen Stauwasser (DIN 18533-1 Fall W2-E) ist die GOK als maßgebende Stauhöhe für die Zuordnung als *mäßige* oder *hohe* Beanspruchung (Fälle W2.1-E oder W2.2-E) anzusetzen.



6.6 Versickerungsfähigkeit der Böden

Gemäß Arbeitsblatt DWA – A 138 sind Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser als geeignet anzusehen, die eine Wasserdurchlässigkeit zwischen $k_f = 1\text{E-}3$ und $1\text{E-}6$ m/s aufweisen, organoleptisch unbedenklich sind und eine Sickerstrecke von mindestens 1 m oberhalb des maximalen Grundwasserstandes ermöglichen.

Für die anstehenden Bodenschichten können aus den Körnungslinien (nach *Beyer*) die nachfolgenden Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f abgeleitet werden.

Tabelle 5: Durchlässigkeit der Bodenschichten aus Körnungslinien zur Bemessung der Versickerung nach ATV-Arbeitsblatt

| Bodenschicht | Lage / Tiefe | Ergebnis k_f -Wert [m/s] | Korrekturfaktor ATV A138 | cal- k_f [m/s] |
|--------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Schicht 2 | BS 01 / 1,9 – 3,5 m | 2,1E-04 | 0,2 | 4,2E-05 |
| Schicht 1 | BS 02 / 0,2 – 1,4 m | 1,1E-04 | 0,2 | 2,0E-05 |
| Schicht 2 | BS 02 / 2,8 – 3,1 m | 4,3E-05 | 0,2 | 8,6E-06 |
| Schicht 2 | BS 03 / 2,0 – 2,6 m | 1,3E-04 | 0,2 | 2,6E-05 |

Die o.g. Durchlässigkeiten wurden anhand der Kornverteilung abgeleitet, was i.d.R. eine größere Ungenauigkeit aufweisen kann.

In Wertung aller vorliegenden Informationen werden für die Bemessung für die einzelnen Bodenschichten folgende Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f empfohlen.

Tabelle 6: Durchlässigkeit der Bodenschichten zur Bemessung der Versickerung nach ATV-Arbeitsblatt

| Bodenschicht | cal- k_f [m/s] |
|--------------|------------------|
| Schicht 1 | 1,0E-05 |
| Schicht 2 | 1,0E-05 |

Die technischen Voraussetzungen für eine Versickerung im Baufeld sind demnach innerhalb der erkundeten Bodenschichten gegeben.



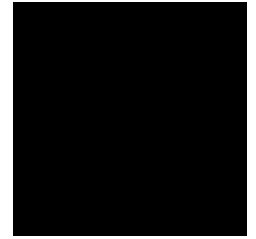
Auf eine ausreichende Sickerstrecke bis zum Grundwasser (Annahme: max-GW bei 33,5 m NHN, siehe Kap. 5.3 / [22]) bzw. zum ggf. aufstauenden Sickerwasser in den feinkörniger ausgeprägten Bereichen der Schicht 2 ist hierbei zu achten.

Für die detaillierte Planung wird eine zusätzliche standortbezogene Einzelfallbetrachtung mit Feldversuchen zur Überprüfung / Bestätigung der Versickerungsfähigkeit empfohlen.

Neben bodenmechanischen Aspekten sind behördlich geforderte Abstandsmaße zur Grundstücksgrenze (häufig ≥ 6 m) sowie konstruktive Abstandsmaße zu eigenen bodeneingreifenden Gebäudeteilen ohne Abdichtung ($\sim 1,5 \times \Delta h$) für den Fall W2E (DIN 18533-1) zu beachten.

Neben den technischen Voraussetzungen liegen hier weitere Einschränkungen vor. Das Baufeld liegt in der Nähe einer LHKW-Schadstofffahne bzw. Altlastenverdachtsfläche. Die Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser auf dieser Fläche bedarf daher vorab einer Abstimmung mit der zuständigen Altlastenbehörde der Senatsverwaltung. Die entsprechenden Abstimmungen hierzu laufen derzeit. Ein Abstimmungstermin mit der zuständigen Behörde zur Vorstellung der Erkundungsergebnisse und generellen Genehmigungsfähigkeit einer Versickerung auf dem Baufeld ist für den 31.08.2023 avisiert. Abbildung 3 zeigt die Schadstofffahne gem. den vorliegenden Planunterlagen (Stand 2018).





Der Betonangriffsgrad des Grund- und Schichtenwassers wurde bisher noch nicht untersucht. Dies ist für die Bemessung der Betonbauteile ggf. nachzuholen, sofern keine ausreichenden Vorhaltemaße in der Betonrezeptur vorgesehen werden.

Zur detaillierten Grundwassersituation liegen bisher nur wenige Erkenntnisse vor. Der Bemessungswasserstand wurde vorläufig auf Basis der zum Erkundungszeitpunkt angetroffenen Wasserspiegel sowie der vorhandenen hydrogeologischen Informationen ([18], [22]) festgelegt. Die höchsten Grundwasserstände treten im Jahresrhythmus i.d.R. im späten Frühjahr auf. Bei Herstellung von erdeingreifenden Bauteilen bis in die Nähe des bisher abgeschätzten Maximalwasserstandes sollten daher ergänzende Messungen mit einem Messpegel oder zumindest eine punktuelle Nacherkundung (Bohrung) im o.g. Zeitraum erfolgen.

Im Zuge der Bauausführung ist die Übereinstimmung der flächigen Baugrundverhältnisse mit den aus der Baugrunderkundung vorausgesetzten Eigenschaften zu überprüfen („Sohlabnahme“ s. DIN EN 1997-1/4.3, DIN EN 1997-2/2.5(2)). Das Ergebnis der Überprüfung ist fachtechnisch zu bewerten und als Bestandteil der Geotechnischen Erkundung zu den Bauakten zu nehmen (DIN EN 1997-2/2.5(4)).

Die Oberflächensteifigkeit (E_{v2} -Werte) der Böden wurde bisher nur anhand der Bodenaufschlüsse abgeschätzt. Nach dem Freilegen des Erdplanums und vor dem Überbauen mit Tragschichten für Verkehrsflächen sind diese noch mit Plattendruckversuchen festzustellen.





7 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

7.1 Erdbau, Herrichten der Gründungsebenen

Die Endaushubsohle kann, abhängig von der tatsächlichen Tiefenlage, im Bereich von Schichten- bzw. Grundwasserführung liegen. Zur Vermeidung aushubbedingter Auflockerungen ist das Planum rückschreitend mit glatter Schneide abzuziehen. Eine Nachverdichtung darf nur mit leichten, handgeführten Rüttlern oder statischen Walzen erfolgen, um einen kapillaren Wasseraufstieg zu vermeiden.

Nach Freilegen des Endaushubplanums (Erdplanum) und vor dem Überbauen mit dem Unterbeton / Gründungspolster ist die Übereinstimmung der flächigen Baugrundverhältnisse mit den aus der Baugrunderkundung vorausgesetzten Eigenschaften zu überprüfen („Sohlabnahme“ s. DIN EN 1997-1/4.3, DIN EN 1997-2/2.5(2)).

Vor Herstellung von Tragschichten bzw. Gründungspolstern sind die Oberflächensteifigkeiten des Erdplanums (E_{v2} -Werte) mit Plattendruckversuchen festzustellen und das Erreichen der bisher nur abgeschätzten Verformungsmodule (E_{v2} -Werte) zu bestätigen oder die Einbaustärken anzupassen.

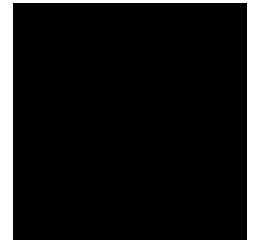
Materialien für einen Bodenaustausch (Boden-/Gründungspolster) bzw. Tragschichten sollten aus frostsicheren und raumbeständigen Materialgemischen, z.B. gebrochenem Hartgestein oder Recyclingmaterial, der Körnungslinie 0/45 oder 0/56 (abschlämbbare Bestandteile < 5%) bestehen. Der Einbau der Materialien muss bei geeignetem Wassergehalt erfolgen. Wenn alternativ eine Konditionierung der Aushubböden mit Bindemitteln erfolgen soll, ist die Eignung zu überprüfen, bspw. mit Probefeldern.

Gründungspolster unter Fundamenten und Bodenplatten sind mit einem konstruktiven seitlichen Überstand unter der Bauteilkante entsprechend der Polstermächtigkeit herzustellen und zur Berücksichtigung der Lastausbreitung in die Tiefe mit ca. 1:1 zu verbreitern.

Bei Einbau von RC-Material kann sich die Kornverteilung infolge der Verdichtungsenergie zur feinen Seite hin verschieben. Bei einem Einbau innerhalb der Frosteinwirktiefe ist der Feinkorngehalt daher nach dem Einbau stichprobenhaft zu kontrollieren bzw. die Eignung in einem Probefeld vorab zu prüfen.

Für den Einbau von RC-Baustoffen ist im Voraus eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen und bei der Bauausführung Herkunft sowie chemische Qualität der eingebauten Schüttstoffe zu dokumentieren.





Die Aushubböden der Schicht 1 sowie der Schicht 2 sind aus bodenmechanischer Sicht für einen verdichteten Wiedereinbau voraussichtlich mäßig bis gut geeignet.

Die Verdichtung aller eingebauten Schüttstoffe im Bereich tragender Auffüllungen sollte bei ihrem optimalen Wassergehalt erfolgen und muss in allen Schüttlagen eine mindestens mitteldichte Lagerung ($D_{Pr} \geq 100 \%$, bzw. entsprechende E_{v2} -Werte nach Tab. 10, ZTVE-StB 17), erreichen. Unter Oberflächenbefestigungen (Fahrbahnen, Nutzflächen) mit Punktlastbeanspruchungen sind zusätzlich die planerischen Vorgaben für den Verformungsmodul auf der Oberfläche (E_{v2} -Wert) zu beachten.

Der für den Einbau optimale Wassergehalt w_{opt} sollte vorab mit Proctorversuchen ermittelt und während des Einbaus regelmäßig kontrolliert werden. Die Schütthöhe ist der Einwirkungstiefe des eingesetzten Verdichtungsgerätes anzupassen; sie sollte jedoch nicht größer als 0,40 m sein. Der Verdichtungserfolg ist mit Feldversuchen (z.B. Plattendruckversuchen) zu überprüfen.

Bei einem Einsatz von RC-Baustoffen wird eine vorherige Kalibrierung des Verhältniswertes der Verformungsmodule E_{v2}/E_{v1} zum Verdichtungsgrad empfohlen, da sich dieser oft abweichend von den für natürliche Korngemische geltende Regelwerten der ZTVE zeigt.

Es wird die Durchführung einer Eigen- und Fremdüberwachung empfohlen. Erstere ist i.S. der VOB/C eine Zusatzleistung und explizit zu beauftragen. Eine gutachterliche Begleitung und Abnahme der Verdichtungsarbeiten wird empfohlen.

Beim Antreffen von Leitungen ist zu prüfen, ob diese überbaut oder verfüllt bzw. verpresst werden können. Verbleibende Altfundamente bzw. Leitungen sollten i.d.R. mit einer mindestens 0,5 m mächtigen Tragschicht überbaut werden, um eine „Schneidenlagerung“ des neuen Bauwerks zu vermeiden. Verbleibende Bodenplatten sind zur Vermeidung einer unplanmäßigen Stauenebene rasterförmig aufzubohren.

7.2 Umwelttechnische Verwertung der Aushubböden

In der orientierenden und unter Kap. 5.4 beschriebenen umwelttechnischen Untersuchung der Oberflächenmischproben konnten keine Hinweise auf eine Kontamination nach EBV festgestellt werden. Vor Bauausführung sollten Verwertungen von Aushubböden in jedem Fall zuvor mit der zuständigen UNB abgestimmt werden.

Sollten bei Folgeuntersuchungen abweichende Zuordnungswerte/Eignungen in den untersuchten Böden entstehen, sind bei der Verwertung die jeweiligen Anweisungen aus der EBV für Boden anzuwenden.





7.3 Baugrubensicherung

7.3.1 Allgemeines

Gemäß BGB haftet der Bauherr bei einer Geländevertiefung für die ausreichende Abstützung des Umfeldes. Zulässige Aushubvertiefungen ohne weiteren statischen Nachweis regelt die DIN 4124 (Böschungen).

Die Aushubtiefen bleiben voraussichtlich noch oberhalb der höchsten angenommenen Grundwasserstände (max-GW), so dass angestrebt werden kann, in Zeiträumen außerhalb der Grundwasserhöchststände ohne Grundwasserabsenkung oder wasserdichte Baugrubenumschließung zu bauen. Dabei muss die Standsicherheit der Baugrubensicherung sowie des teilfertigen Gebäudes (Auftrieb) jedoch in jedem Fall auch bis max-GW konstruktiv und bemessungstechnisch gewährleistet bleiben, sowie die möglichen Behinderungen für den Baubetrieb (Baustillstand, Räumung, Reinigung) vom Bauherrn toleriert werden.

Die Gründung der geplanten Gebäude kann voraussichtlich in geböschter Baugrube durchgeführt werden.

7.3.2 Böschungen

Bei ausreichenden Platzverhältnissen können temporäre Böschungen bis 5 m Höhe ohne Grundwassereinfluss und abseits von Gebäudeeinflüssen nach den Maßgaben der DIN 4124 ohne weiteren statischen Nachweis hergestellt werden. Für die hier anstehenden Böden können dabei die folgenden Böschungswinkel realisiert werden:

Bodenschicht 1 $\beta \leq 35^\circ$

Bodenschicht 2 $\beta \leq 45^\circ$

Böschungsfüße, insbesondere in der Bodenschicht 2, können durch den Zulauf von Stau- und Schichtenwasser beeinflusst werden und dann abrutschen. Sie sind daher konstruktiv gegen Erosion durch eine filterstabile Vorschüttung oder Filtervlies / Auflastschüttung mit einem Winkel von ca. 1:2 zu sichern.

7.4 Wasserhaltung

In den feinkörniger ausgeprägten Sanden der Schicht 2 ist ggf. auch oberhalb von max-GW niederschlagsabhängig mit dem Zulauf von Schichtenwasser bzw. Staunässe nach Niederschlägen auf Zwischenaushubebenen zu rechnen. Eine geordnete Tagwasserhaltung ist einzurichten und zu betreiben.



Der höchste anzunehmende, ausgespiegelte Grundwasserstand wird die Aushubsohle voraussichtlich nicht erreichen. Es kann daher eine Bauausführung mit Inkaufnahme des Risikos einer zeitweisen Baugrubenüberflutung erwogen werden. Dabei müssen jedoch die Folgen zulaufenden Schichtenwassers sowie des bis zur GOK steigenden Stauwassers für die Baugrube und das teilfertige Gebäude statisch verträglich sein und die baubetrieblichen Einschränkungen (z.B. Stillstand, Räumung, Reinigung) vom Bauherrn toleriert werden. Erfahrungsgemäß ist im Zeitraum Juli bis Oktober mit der geringsten Wahrscheinlichkeit extremer Grundwasserstände zu rechnen.

7.5 Schutzrechte Dritter

Durch die Vorbereitung der Gründungssohlen entstehen Beeinflussungen des Umfeldes infolge:

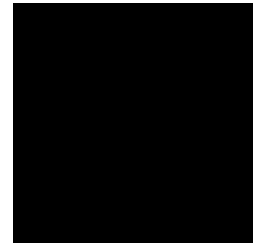
- Erschütterungen beim Verdichten von Gründungspolstern
- Erschütterungen beim Nachverdichten der Aushubsohlen

Für das auf der Baustelle anfallende Tag- und Schichtenwasser wird eine Ableitung in den Kanal erforderlich. Hierfür ist eine Genehmigung des Stadtentwässerungsamtes einzuholen.

7.6 Kampfmittel

Zur Kampfmittelgefährdung auf dem Grundstück liegt eine Stellungnahme der SenUMVK Berlin vor, die diesem Bericht als Anlage V.1 beiliegt. Hiernach liegt das Baufeld nicht innerhalb einer Kampfmittelverdachtsfläche. Gleichzeitig liegt kein Nachweis über die Kampfmittelfreiheit vor, weshalb eine von Kampfmitteln ausgehende Gefahr nicht uneingeschränkt und verbindlich ausgeschlossen werden kann.





8 ABSCHLIEßENDE HINWEISE, WEITERES VORGEHEN

Die im Ergebnis der bisherigen Untersuchungen zusätzlich für erforderlich gesehenen geotechnischen Untersuchungen sind in Kapitel 6.7 erläutert.

Baugrundbeschreibungen basieren zwangsläufig auf punktförmigen Aufschlüssen (Stichtags-Stichproben), Interpolationen und Mittelwertbildungen, sodass Abweichungen von den beschriebenen Verhältnissen nicht ausgeschlossen sind. In diesem Fall behält sich die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft eine Anpassung der Empfehlungen und Bemessungswerte vor.

Der Bericht gilt für das benannte Objekt im Zusammenhang mit den Projektdaten. Eine Übertragung der Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen auf andere Planungen ist ohne Zustimmung der Mull & Partner Ingenieurgesellschaft nicht zulässig. Die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft übernimmt keine Haftung gegenüber Dritten, die Kenntnisse aus diesem Bericht für eigene Zwecke weiterverwenden.

Sämtliche im Bericht genannten Höhen und Höhenbezüge sind im Zuge der Baumaßnahme in der Örtlichkeit zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten mit dem vorliegenden Bericht bittet die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH um unverzügliche Benachrichtigung.

Die gewonnenen Bodenproben werden routinemäßig für 3 Monate eingelagert und hiernach ohne weitere Rücksprache entsorgt.

Im Zuge der Bauausführung ist die Übereinstimmung der flächigen Baugrundverhältnisse mit den aus der Baugrunderkundung (Stichprobe) vorausgesetzten Eigenschaften zu überprüfen („Sohlabnahme“ s. DIN EN 1997-1/4.3, DIN EN 1997-2/2.5(2)). Das Ergebnis der Überprüfung ist fachtechnisch zu bewerten und als Bestandteil der Geotechnischen Erkundung zu den Bauakten zu nehmen (DIN EN 1997-2/2.5(4)).



Projekt BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide
AG Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Projekt-Nr. 222162

Bericht zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung



Anlage I

Lagepläne und Abbildungen

Anlage I.1 Lageplan der Aufschlusspunkte

(1 Blatt)

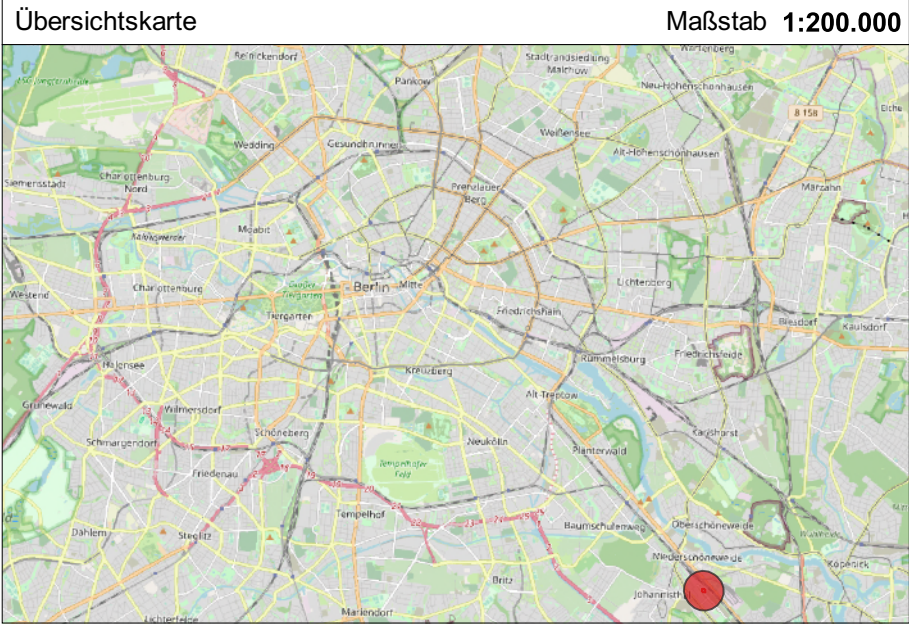




5811750

5811750

- Legende**
- Untersuchungsgebiet / Grundstück
 - Geplante Bebauung
 - Drucksondierungen (DS)
 - Kleinrammbohrungen (KRB)
 - Oberflächenmischproben (OMP)**
 - Teilfläche 1
 - Teilfläche 2



Geodätische Grundlagen: EPSG 25833
ETRS89 Zone 33N

Kartographische Grundlagen: Hauptkarte: ©Google Satellite
Übersichtskarte: ©OpenStreetMap

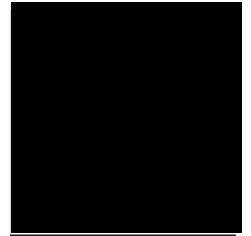
| | | |
|--------------|---|--|
| Auftraggeber | Deutsche Stiftung Denkmalschutz | |
| Projekt | 222162 BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöne Weide Orientierende Baugrund- und umwelttechnische Untersuchung | |
| Benennung | Übersichtslageplan mit Darstellung des Sondieransatzpunkte | |

| | |
|-----------------|------------|
| Anlage | I.1 |
| Blatt (DIN A 3) | 1 von 1 |
| Maßstab | 1:250 |
| Datum | 29.03.2023 |

Projekt BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide
AG Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Projekt-Nr. 222162

Bericht zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung



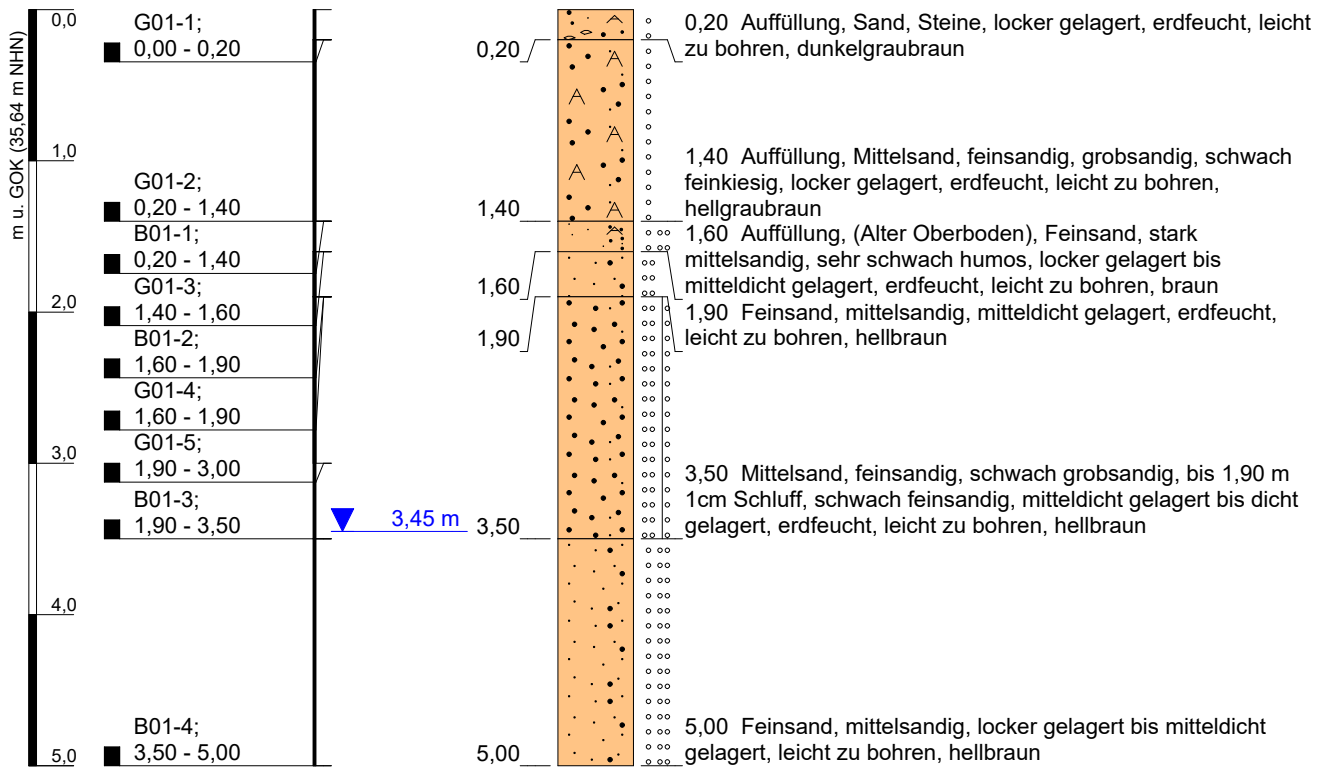
Anlage II

Felduntersuchungen

| | | |
|--------------|---|-----------|
| Anlage II.1. | Bohrprofile der Bohrsondierungen (BS) | (3 Blatt) |
| Anlage II.2. | Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen | (3 Blatt) |
| Anlage II.3. | Sondierprofile der Drucksondierungen (CPT) | (3 Blatt) |
| Anlage II.4. | Interpretierte Drucksondierprofile | (3 Blatt) |



KRB 01/23



Erläuterung zu Probenbezeichnung:

G = Glas

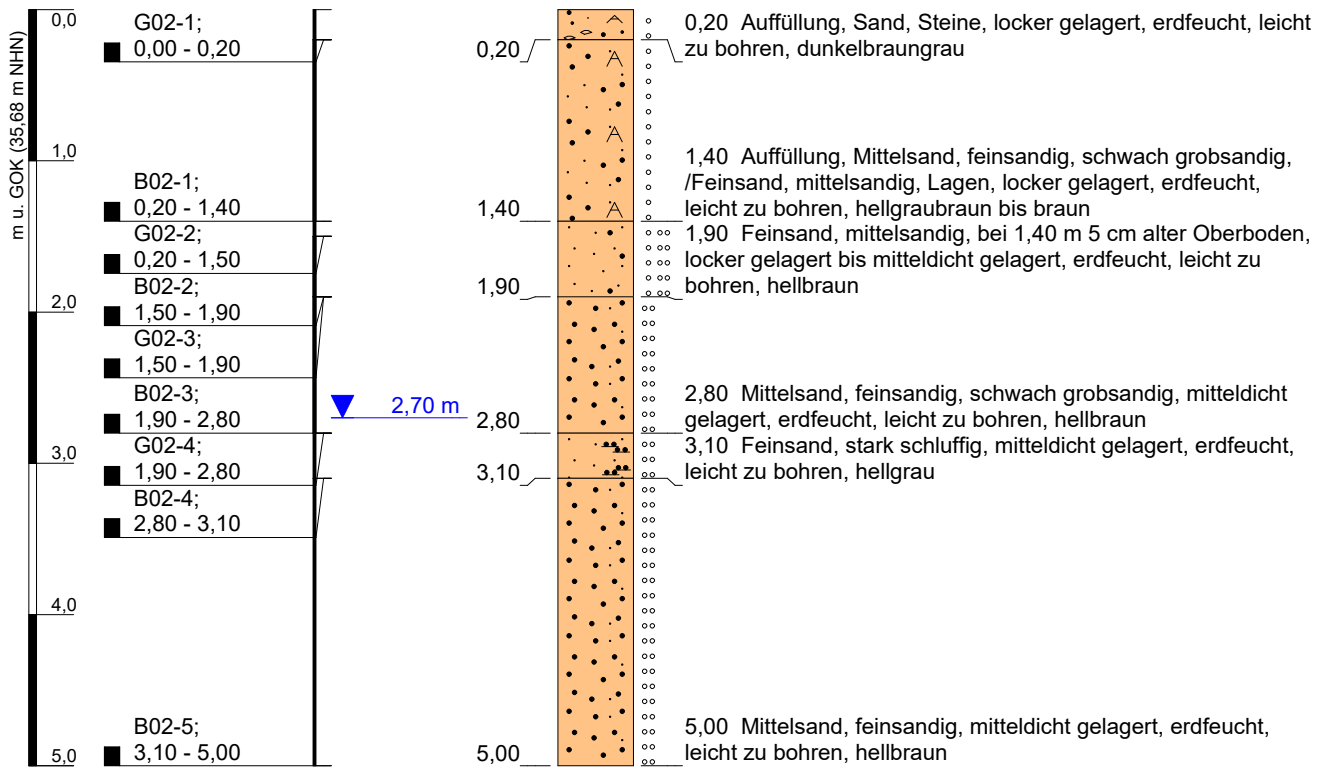
B = Becher

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

| | | | | | |
|--|--|-------------------|----------|-----------------------|--|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöne-weide | | | | | |
| Bohrung: KRB 01/23 | | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | | Rechtswert: 399484 | |
| Bohrfirma: BGU Torsten Lehmann | | | | Hochwert: 5811723 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 24.03.2023 | | Ansatzhöhe: 35,64 m | |
| Projekt-Nr.: 222162 | | Anlage II.1 | Rev-Nr.: | Endtiefe: 5,00 m | |

KRB 02/23




Erläuterung zu Probenbezeichnung:

G = Glas

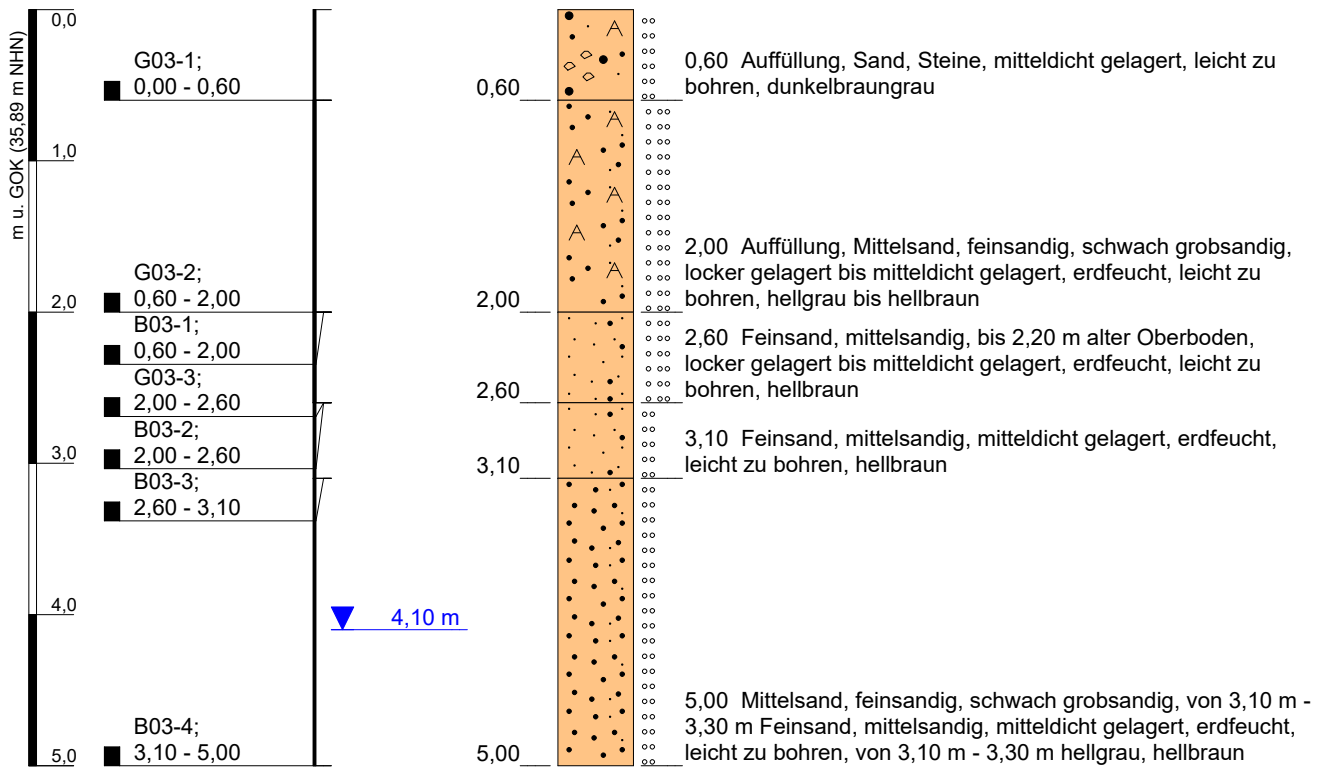
B = Becher

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

| | | | | | |
|--|--|-------------------|----------|-----------------------|---|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöne weide | | | | |  |
| Bohrung: KRB 02/23 | | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | | Rechtswert: 399470 | |
| Bohrfirma: BGU Torsten Lehmann | | | | Hochwert: 5811723 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 24.03.2023 | | Ansatzhöhe: 35,68 m | |
| Projekt-Nr.: 222162 | | Anlage II.1 | Rev-Nr.: | Endtiefe: 5,00 m | |

KRB 03/23




Erläuterung zu Probenbezeichnung:

G = Glas

B = Becher

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

| | | | | | |
|--|--|-------------------|----------|-----------------------|---|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide | | | | |  |
| Bohrung: KRB 03/23 | | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | | Rechtswert: 399462 | |
| Bohrfirma: BGU Torsten Lehmann | | | | Hochwert: 5811733 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 24.03.2023 | | Ansatzhöhe: 35,89 m | |
| Projekt-Nr.: 222162 | | Anlage II.1 | Rev-Nr.: | Endtiefe: 5,00 m | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | Seite 1 von 2 | | |
|--|--|--|------------------------------|--|-------------------|---------------|------------------------------|---|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | | | |
| Projekt: BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide | | | | | | | | |
| Bohrung: KRB 01/23 | | | | | | Bohrzeit: | | |
| | | | | | | - | | |
| 1 | 2 | | | 3 | | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | Bemerkungen | Entnommene Proben | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe i) Kalk- gehalt | | | | | |
| 0,20 | a) Sand, Steine | | | | G01- | 1 | 0,20 | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) locker gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) dunkelgraubraun | | | | | | | |
| | f) Auffüllung g) h) i) | | | | | | | |
| 1,40 | a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig | | | | G01- | 2 | 1,40 | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) locker gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellgraubraun | | | | | | | |
| | f) Auffüllung g) h) i) | | | | | | | |
| 1,60 | a) Feinsand, stark mittelsandig, sehr schwach humos | | | | G01- | 3 | 1,60 | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) braun | | | | | | | |
| | f) Auffüllung, (Alter Oberboden) g) h) i) | | | | | | | |
| 1,90 | a) Feinsand, mittelsandig | | | | B01- | 2 | 1,90 | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun | | | | | | | |
| | f) g) h) i) | | | | | | | |
| 3,50 | a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig | | | wasserführend, Grundwasserspiegel in Ruhe (3,45 m) | G01- | 5 | 3,00 | |
| | b) bis 1,90 m 1cm Schluff, schwach feinsandig | | | | | | | |
| | c) mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun | | | | | | | |
| | f) g) h) i) | | | | | | | |
| | | | | | B01- | 3 | 3,50 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------|--|-------------------|------|------------------------------|
| | | <h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> | | | Seite 2 von 2 | | |
| Projekt: BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | | | | |
| Bohrung: KRB 01/23 | | | | | Bohrzeit: - | | |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe i) Kalk- gehalt | | | | |
| 5,00 | a) Feinsand, mittelsandig b) c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert d) leicht zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) | | | | B01- 4 | 5,00 | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | Seite 1 von 2 | | |
|---|--|--|-----------|--------------------|--|----------------------|----|------------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | | | |
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide | | | | | | | | |
| Bohrung: KRB 02/23 | | | | | | Bohrzeit: | | |
| | | | | | | - | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0,20 | a) Sand, Steine | | | | | G02 | 1 | 0,20 |
| | b) | | | | | | | |
| | c) locker gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) | | | | | | | |
| | dunkelbraungrau | | | | | | | |
| 1,40 | f) Auffüllung g) h) i) | | | | | B02 | 1 | 1,40 |
| | a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, /Feinsand, mittelsandig, Lagen | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) locker gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) | | | | | | | |
| 1,90 | f) Auffüllung g) h) i) | | | | | G02 | 2 | 1,50 |
| | a) Feinsand, mittelsandig | | | | | | | |
| | b) bei 1,40 m 5 cm alter Oberboden | | | | | | | |
| | c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun | | | | | | | |
| 2,80 | f) g) h) i) | | | | wasserführend, Grundwasserspiegel in Ruhe (2,70 m) | B02 | 3 | 2,80 |
| | a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) | | | | | | | |
| 3,10 | f) g) h) i) | | | | | G02 | 4 | 2,80 |
| | a) Feinsand, stark schluffig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellgrau | | | | | | | |
| | f) g) h) i) | | | | | B02 | 4 | 3,10 |
| | a) Feinsand, stark schluffig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellgrau | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------|--|-------------------|------|------------------------------------|
| | | <h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> | | | Seite 2 von 2 | | |
| Projekt: BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | | | | |
| Bohrung: KRB 02/23 | | | | | Bohrzeit: - | | |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe i) Kalk- gehalt | | | | |
| 5,00 | a) Mittelsand, feinsandig b) c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) | | | | B02- 5 | 5,00 | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|--|--|-------------------|----|------------------------------|------------------------------|--|
| | | Schichtenverzeichnis | | | | Seite 1 von 1 | | | | |
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | | | | | |
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | | | | | | | |
| Bohrung: KRB 03/23 | | | | | | Bohrzeit: - | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | | | |
| | b) Ergänzende Bemerkung | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) | | |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | | | | | | e) Farbe | |
| | f) Übliche Benennung | | g) Geologische Benennung | | | | | | h) Gruppe i) Kalk- gehalt | |
| 0,60 | a) Sand, Steine b) c) mitteldicht gelagert d) leicht zu bohren e) dunkelbraungrau f) Auffüllung g) h) i) | | | | | G03- | 1 | 0,60 | | |
| 2,00 | a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellgrau bis hellbraun f) Auffüllung g) h) i) | | | | | G03- | 2 | 2,00 | | |
| | | | | | | B03- | 1 | 2,00 | | |
| 2,60 | a) Feinsand, mittelsandig b) bis 2,20 m alter Oberboden c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) | | | | | G03- | 3 | 2,60 | | |
| | | | | | | B03- | 2 | 2,60 | | |
| 3,10 | a) Feinsand, mittelsandig b) c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) | | | | | B03- | 3 | 3,10 | | |
| 5,00 | a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) von 3,10 m - 3,30 m Feinsand, mittelsandig c) mitteldicht gelagert, erdfeucht d) leicht zu bohren e) von 3,10 m - 3,30 m hellgrau, hellbraun f) g) h) i) | | | | wasserführend, Grundwasserspiegel in Ruhe (4,10 m) | B03- | 4 | 5,00 | | |

DS 01/23



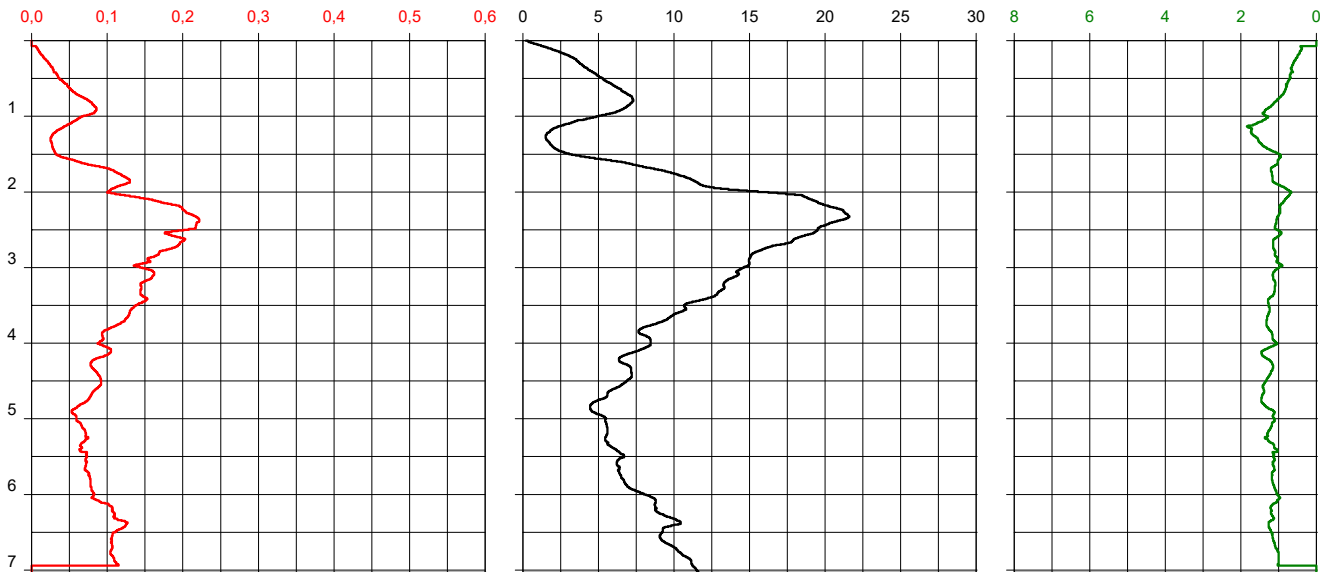
lokale Reibung fs [MPa]



Spitzenwiderstand qc [MPa]



Reibungsverhältnis [%]

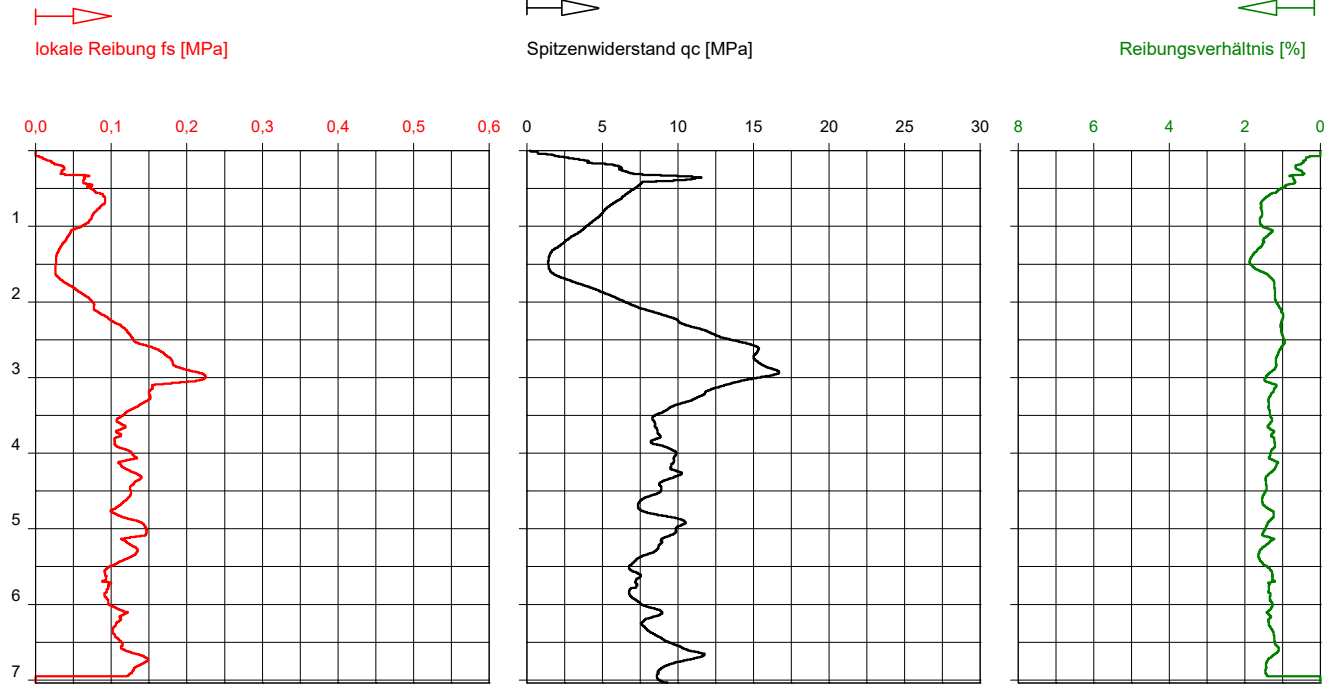


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|---|------------|-------------------|-----------------------|--|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | |
| Bohrung: DS 01/23 | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | Rechtswert: 399483,93 | |
| Bohrfirma: Fugro Germany Land GmbH | | | Hochwert: 5811723,18 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 23.03.2023 | Ansatzhöhe: 35,64 m | |
| Proj.-Nr.: 222162 | Rev-Nr. -- | Anlage: II.3 | Endtiefe: 7,03 m | |

DS 02/23

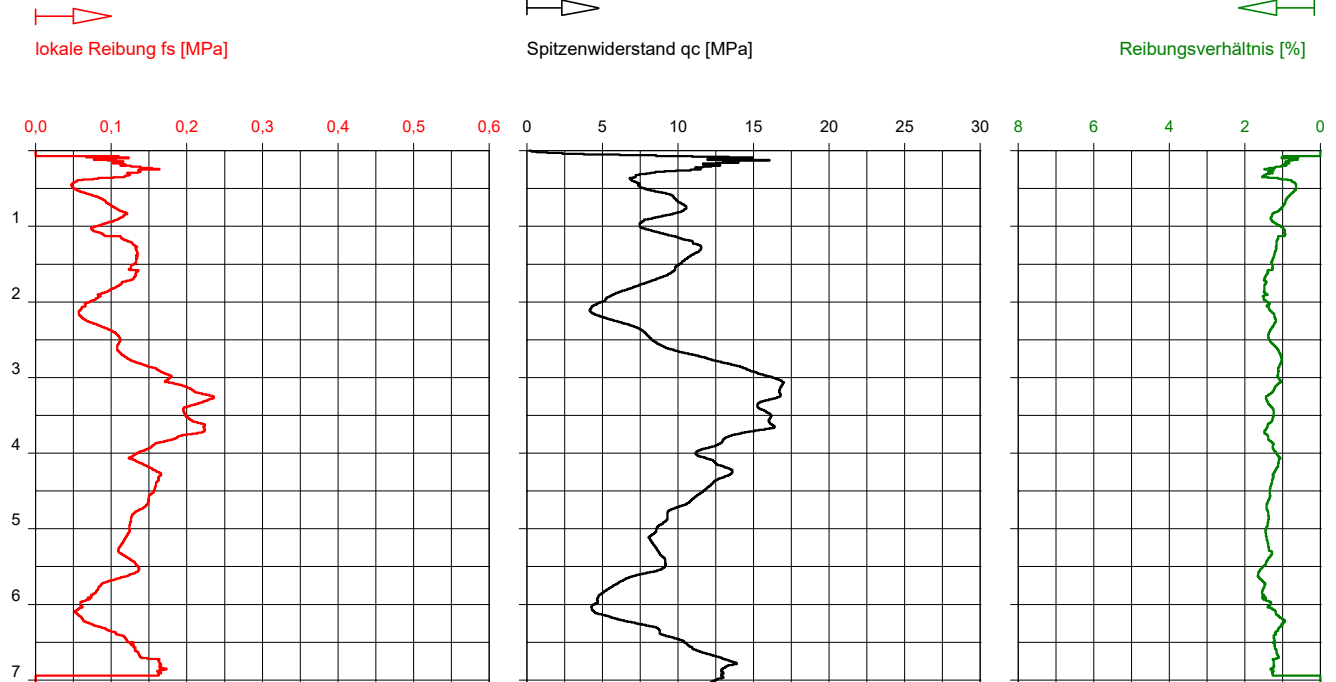


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|---|------------|-------------------|-----------------------|--|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | |
| Bohrung: DS 02/23 | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | Rechtswert: 399470,05 | |
| Bohrfirma: Fugro Germany Land GmbH | | | Hochwert: 5811723,23 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 23.03.2023 | Ansatzhöhe: 35,68 m | |
| Proj.-Nr.: 222162 | Rev-Nr. -- | Anlage: II.3 | Endtiefe: 7,04 m | |

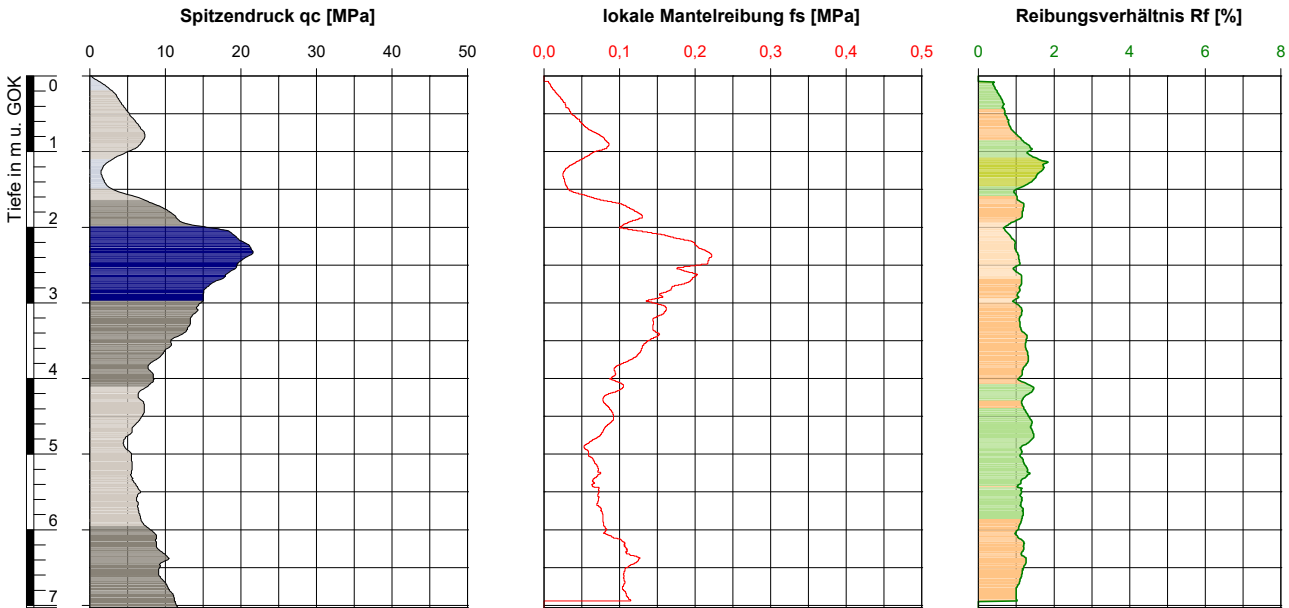
DS 03/23



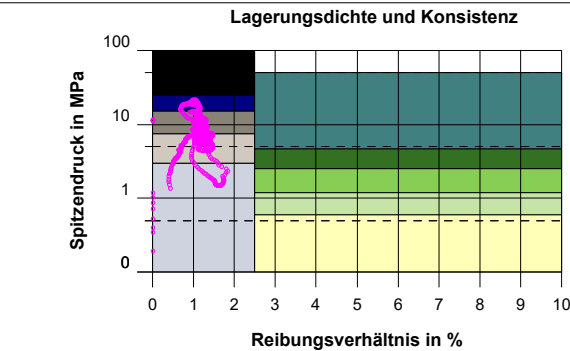
Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

| | | | | |
|---|------------|-------------------|-----------------------|--|
| Projekt: BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneweide | | | | |
| Bohrung: DS 03/23 | | | ETRS89 / UTM zone 33N | |
| Auftraggeber: Deutsche Stiftung Denkmalschutz | | | Rechtswert: 399462,04 | |
| Bohrfirma: Fugro Germany Land GmbH | | | Hochwert: 5811733,20 | |
| Bearbeiter: | | Datum: 23.03.2023 | Ansatzhöhe: 35,89 m | |
| Proj.-Nr.: 222162 | Rev-Nr. -- | Anlage: II.3 | Endtiefe: 7,04 m | |



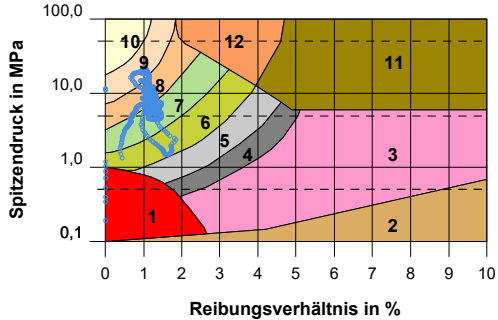
Höhenmaßstab 1:100



Farblegende :

| | | | |
|--|-------------|--|----------|
| | sehr locker | | breiig |
| | locker | | weich |
| | mitteldicht | | steif |
| | dicht | | halbfest |
| | sehr dicht | | fest |

Bodenklassifikation (modifiziert nach Robertson et al., 1986)

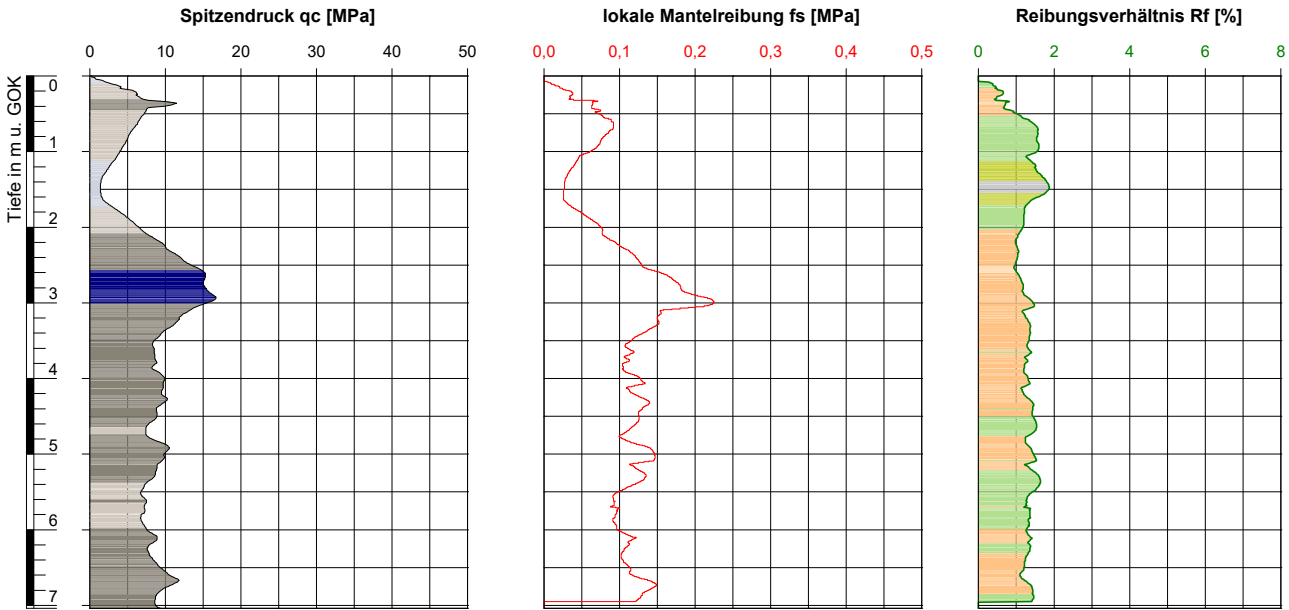


Farblegende Spitzendruck-Profil:

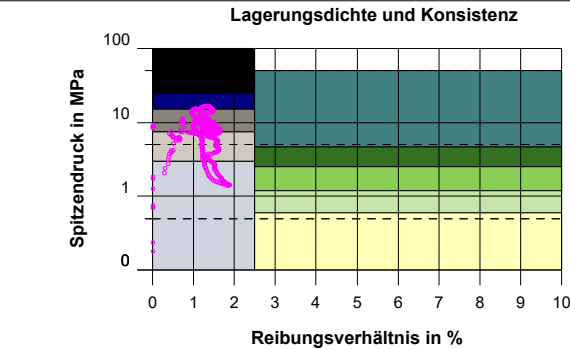
| | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| | 1 Sehr locker gelagerter, feinkörniger Boden | | 7 Sand, schluffig bis Schluff, sandig |
| | 2 Organischer Ton, Torf | | 8 Sand bis Sand, schluffig |
| | 3 Ton | | 9 Sand |
| | 4 Ton, schluffig bis Ton | | 10 Kies, sandig bis Sand, kiesig |
| | 5 Schluff, tonig bis Ton, schluffig | | 11 Ton, fest |
| | 6 Schluff, sandig bis Schluff, tonig | | 12 Sand bis Sand, tonig |

Bodenarten 11 und 12 sind überkonsolidiert oder zementiert

Hinweis:
 Diese Darstellung beinhaltet eine vereinfachte Interpretation einer Drucksondierung als Arbeitsgrundlage zur Abgrenzung von Bereichen mit vergleichbaren geotechnischen Eigenschaften und zur Festlegung eines idealisierten Schichtmodells. Die Zuweisung innerhalb des Bodenidentifikationsdiagramms in Anlehnung an Robertson et al., 1986 erfolgte automatisiert und softwaregestützt mittels GeODin 9.0. Die zur Einteilung der Lagerungsdichte und Konsistenz verwendeten Werte stammen aus Prinz & Strauß, Ingenieurgeologie, 2011. Es erfolgte kein Abgleich mit Ergebnissen aus Bodenansprache, bodenmechanischen Laborversuchen an gestörten / ungestörten Proben bzw. direkten Feldversuchen. Die Ableitung der Bodenart über das Bodenidentifikationsdiagramm in Anlehnung an Robertson et al., 1986 ist nur als grobe Indikation zu betrachten und durch direkte Aufschlüsse zu verifizieren. Bei Unstimmigkeiten und Abweichungen ist die Anwendbarkeit zu überprüfen und ortsspezifische Korrelationen zu erstellen bzw. auf die jeweiligen Bodenarten und Kennwerte publizierten empirischen Verfahren zurückzugreifen.
 Diese Unterlage ist nur in Verbindung mit Bericht unter o. g. Projekt- und Rev.-Nr. gültig. Alleinstehende Auszüge und Verwendungen ohne Verweis auf die Quelle verlieren ihre Gültigkeit.



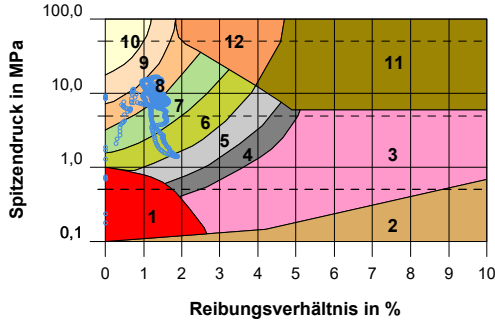
Höhenmaßstab 1:100



Farblegende :

| | |
|-------------|----------|
| sehr locker | breiig |
| locker | weich |
| mitteldicht | steif |
| dicht | halbfest |
| sehr dicht | fest |

Bodenklassifikation (modifiziert nach Robertson et al., 1986)



Farblegende Spitzendruck-Profil:

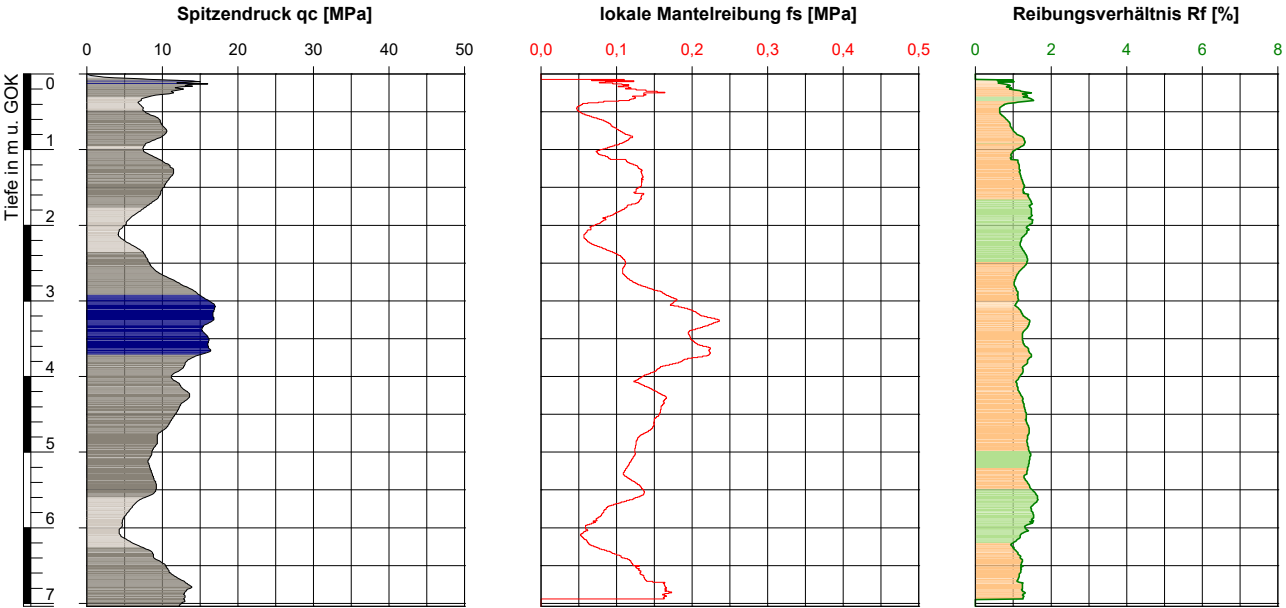
| | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Sehr locker gelagerter, feinkörniger Boden | 7 Sand, schluffig bis Schluff, sandig |
| 2 Organischer Ton, Torf | 8 Sand bis Sand, schluffig |
| 3 Ton | 9 Sand |
| 4 Ton, schluffig bis Ton | 10 Kies, sandig bis Sand, kiesig |
| 5 Schluff, tonig bis Ton, schluffig | 11 Ton, fest |
| 6 Schluff, sandig bis Schluff, tonig | 12 Sand bis Sand, tonig |

Bodenarten 11 und 12 sind überkonsolidiert oder zementiert

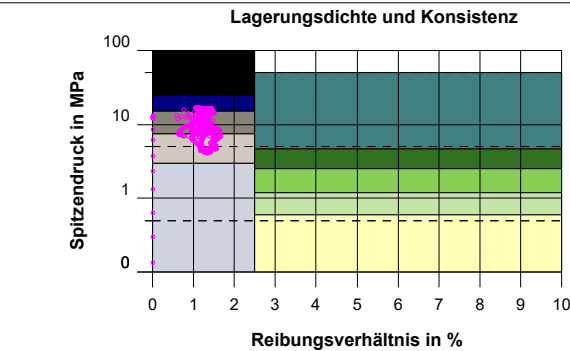
Hinweis:

Diese Darstellung beinhaltet eine vereinfachte Interpretation einer Drucksondierung als Arbeitsgrundlage zur Abgrenzung von Bereichen mit vergleichbaren geotechnischen Eigenschaften und zur Festlegung eines idealisierten Schichtmodells. Die Zuweisung innerhalb des Bodenidentifikationsdiagramms in Anlehnung an Robertson et al., 1986 erfolgte automatisiert und softwaregestützt mittels GeODin 9.0. Die zur Einteilung der Lagerungsdichte und Konsistenz verwendeten Werte stammen aus Prinz & Strauß, Ingenieurgeologie, 2011. Es erfolgte kein Abgleich mit Ergebnissen aus Bodenansprache, bodenmechanischen Laborversuchen an gestörten / ungestörten Proben bzw. direkten Feldversuchen. Die Ableitung der Bodenart über das Bodenidentifikationsdiagramm in Anlehnung an Robertson et al., 1986 ist nur als grobe Indikation zu betrachten und durch direkte Aufschlüsse zu verifizieren. Bei Unstimmigkeiten und Abweichungen ist die Anwendbarkeit zu überprüfen und ortsspezifische Korrelationen zu erstellen bzw. auf die jeweiligen Bodenarten und Kennwerte publizierten empirischen Verfahren zurückzugreifen.

Diese Unterlage ist nur in Verbindung mit Bericht unter o. g. Projekt- und Rev.-Nr. gültig. Alleinstehende Auszüge und Verwendungen ohne Verweis auf die Quelle verlieren ihre Gültigkeit.



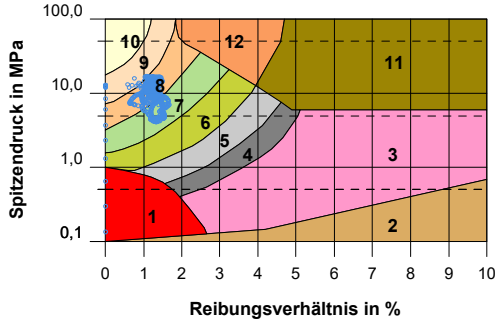
Höhenmaßstab 1:100



Farblegende :

| | | | |
|--|-------------|--|----------|
| | sehr locker | | breiig |
| | locker | | weich |
| | mitteldicht | | steif |
| | dicht | | halbfest |
| | sehr dicht | | fest |

Bodenklassifikation (modifiziert nach Robertson et al., 1986)



Farblegende Spitzendruck-Profil:

| | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| | 1 Sehr locker gelagerter, feinkörniger Boden | | 7 Sand, schluffig bis Schluff, sandig |
| | 2 Organischer Ton, Torf | | 8 Sand bis Sand, schluffig |
| | 3 Ton | | 9 Sand |
| | 4 Ton, schluffig bis Ton | | 10 Kies, sandig bis Sand, kiesig |
| | 5 Schluff, tonig bis Ton, schluffig | | 11 Ton, fest |
| | 6 Schluff, sandig bis Schluff, tonig | | 12 Sand bis Sand, tonig |

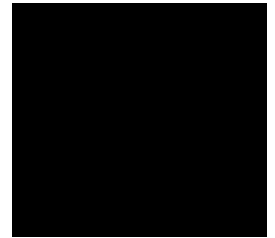
Bodenarten 11 und 12 sind überkonsolidiert oder zementiert

Hinweis:
 Diese Darstellung beinhaltet eine vereinfachte Interpretation einer Drucksondierung als Arbeitsgrundlage zur Abgrenzung von Bereichen mit vergleichbaren geotechnischen Eigenschaften und zur Festlegung eines idealisierten Schichtmodells. Die Zuweisung innerhalb des Bodenidentifikationsdiagramms in Anlehnung an Robertson et al., 1986 erfolgte automatisiert und softwaregestützt mittels GeODin 9.0. Die zur Einteilung der Lagerungsdichte und Konsistenz verwendeten Werte stammen aus Prinz & Strauß, Ingenieurgeologie, 2011. Es erfolgte kein Abgleich mit Ergebnissen aus Bodenansprache, bodenmechanischen Laborversuchen an gestörten / ungestörten Proben bzw. direkten Feldversuchen. Die Ableitung der Bodenart über das Bodenidentifikationsdiagramm in Anlehnung an Robertson et al., 1986 ist nur als grobe Indikation zu betrachten und durch direkte Aufschlüsse zu verifizieren. Bei Unstimmigkeiten und Abweichungen ist die Anwendbarkeit zu überprüfen und ortsspezifische Korrelationen zu erstellen bzw. auf die jeweiligen Bodenarten und Kennwerte publizierten empirischen Verfahren zurückzugreifen.
 Diese Unterlage ist nur in Verbindung mit Bericht unter o. g. Projekt- und Rev.-Nr. gültig. Alleinstehende Auszüge und Verwendungen ohne Verweis auf die Quelle verlieren ihre Gültigkeit.

Projekt BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide
AG Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Projekt-Nr. 222162

Bericht zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung



Anlage III

Bodenmechanische Laborversuche

| | | |
|--------------|--|-----------|
| Anlage III.1 | Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebung nach DIN EN ISO 17892-4 | (4 Blatt) |
| Anlage III.2 | Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1 | (1 Blatt) |
| Anlage III.4 | Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128 | (1 Blatt) |



GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Bearbeiter: TP/PB

Datum: 28.03.2023

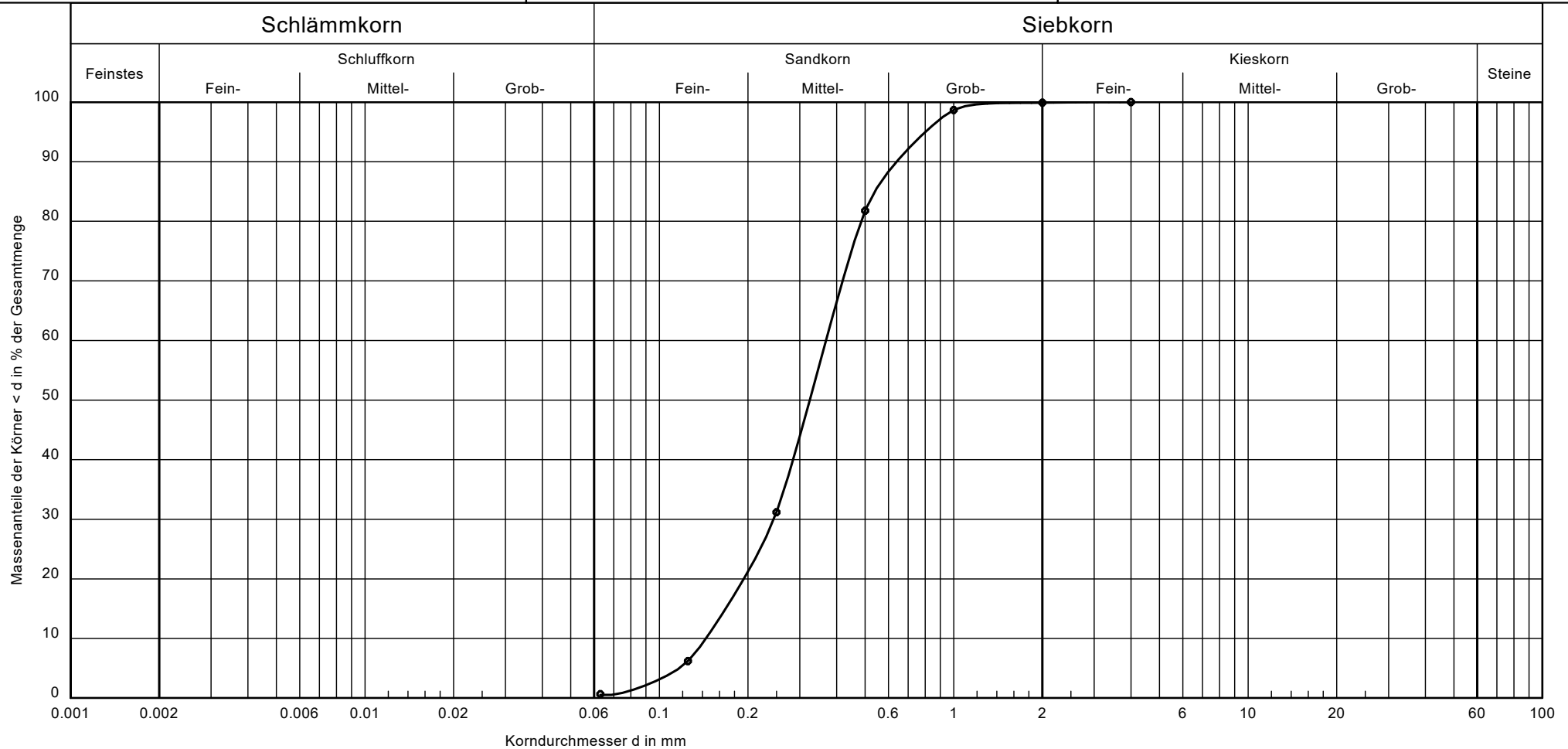
Körnungslinie

BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte
12487 Berlin-Schöneweide

Entnahmedatum : 24.03.2023

Entnahmeart : gestört

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



| Entnahmestelle | Tiefe [m] | Bodengruppe | Bodenart | k-Wert [m/s] | Cu/Cc | d10/d60 [mm] | Frostsicherheit | Sieblinie | Bemerkungen: k-Wert Bestimmung nach Beyer | Projekt-Nr.: 222162 Anlage: III.1 |
|----------------|-----------|-------------|-------------|---------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|--|--|
| B 01-3 | 1,9 - 3,5 | SE | mS, fs, gs' | $2.1 \cdot 10^{-4}$ | 2.6/1.1 | 0.1439 / 0.3685 | F 1 | | | |
| | | | | | | | | | | |

GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Bearbeiter: TP/PB

Datum: 28.03.2023

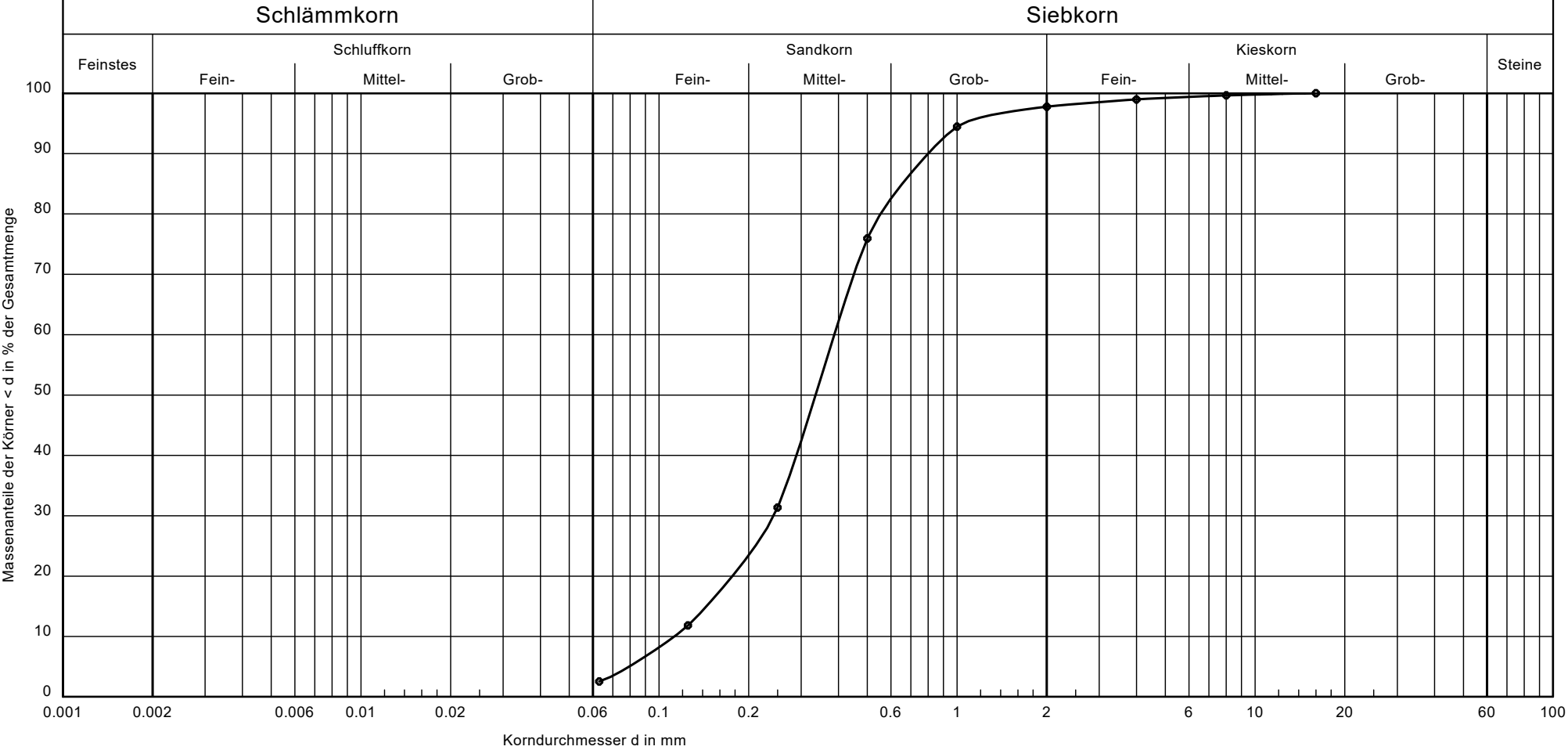
Körnungslinie

BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte
12487 Berlin-Schöneweide

Entnahmedatum : 24.03.2023

Entnahmeart : gestört

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



Entnahmestelle

Tiefe [m]

Bodengruppe

Bodenart

k-Wert [m/s]

Cu/Cc

d₁₀/d₆₀ [mm]

Frostsicherheit

Sieblinie

Bemerkungen:
k-Wert Bestimmung nach Beyer

B 02-1

0,2 - 1,4

SE

mS, fs, gs

$1.1 \cdot 10^{-4}$

3.4/1.3

0.1126 / 0.3874

F 1

—●—●—

III.1

Anlage:

222162

Projekt-Nr.:

GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Bearbeiter: TP/PB

Datum: 28.03.2023

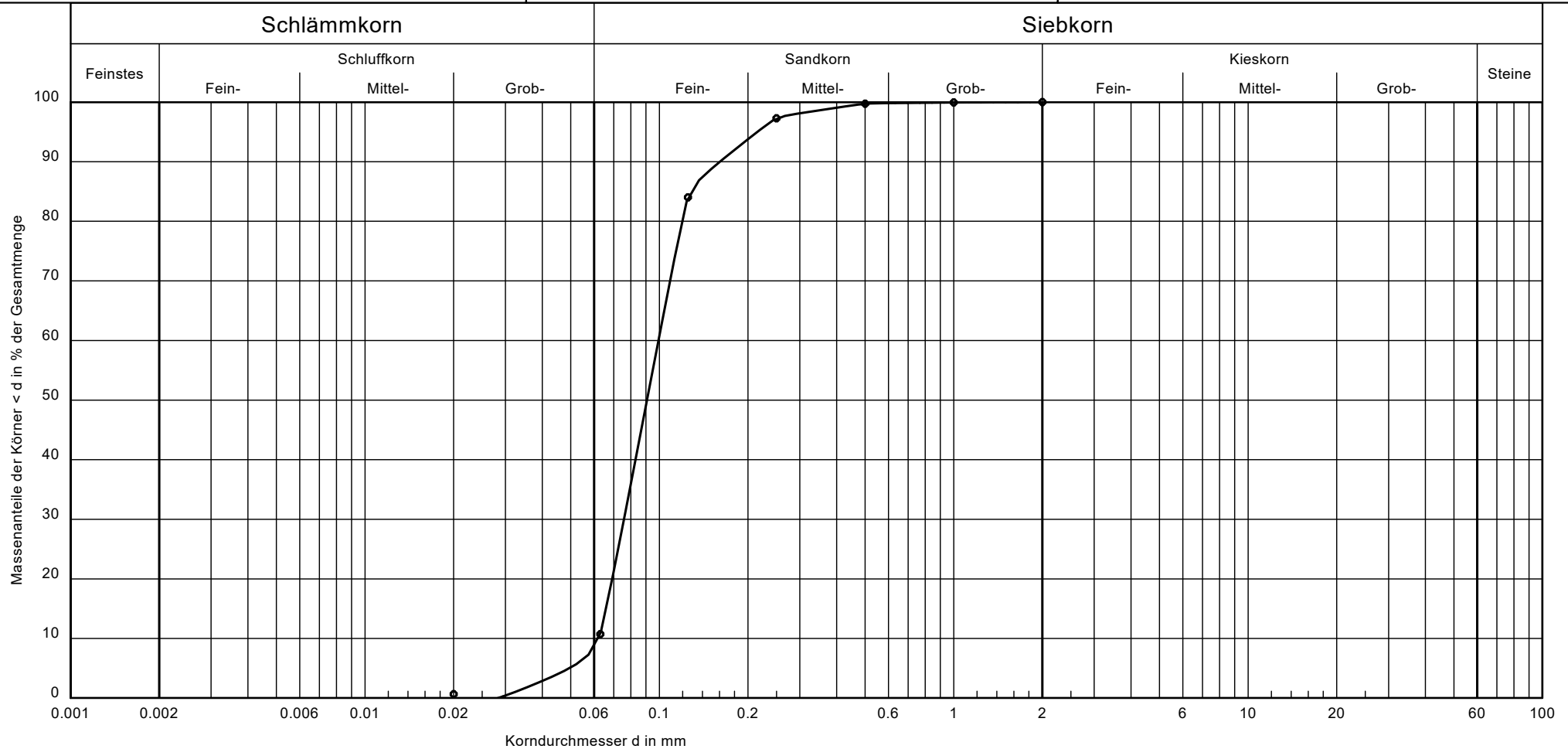
Körnungslinie

BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte
12487 Berlin-Schöneweide

Entnahmedatum : 24.03.2023

Entnahmeart : gestört

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



| Entnahmestelle | Tiefe [m] | Bodengruppe | Bodenart | k-Wert [m/s] | Cu/Cc | d10/d60 [mm] | Frostsicherheit | Sieblinie | Bemerkungen: k-Wert Bestimmung nach Beyer | Projekt-Nr.: 222162 Anlage: III.1 |
|----------------|-----------|-------------|-------------|------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|--|--|
| B 02-4 | 2,8 - 3,1 | SU | fS, u', ms' | 4.3 * 10 ⁻⁵ | 1.6/0.9 | 0.0617 / 0.0994 | F 1* | | | |
| | | | | | | | | | | |

GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Bearbeiter: TP/PB

Datum: 28.03.2023

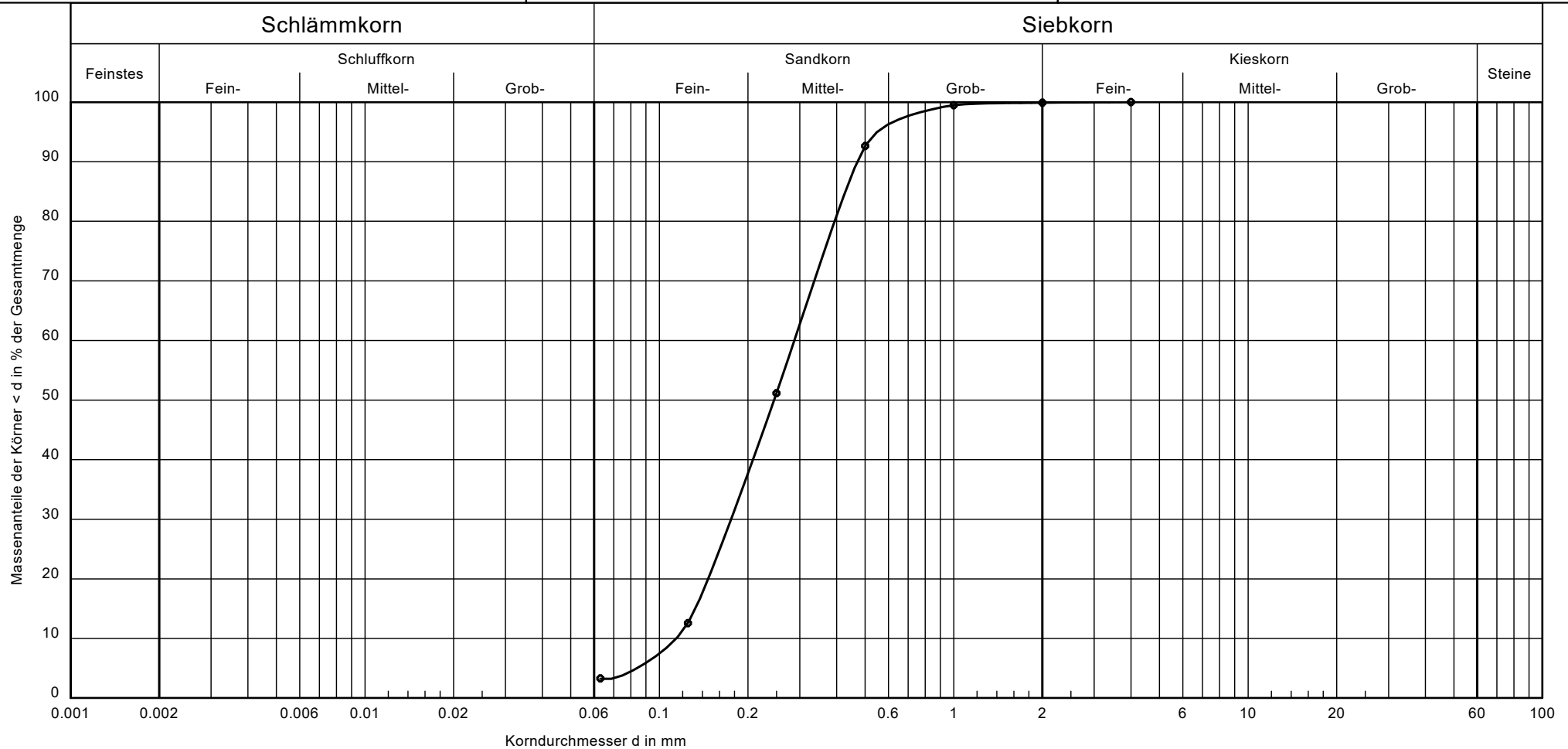
Körnungslinie

BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte
12487 Berlin-Schöneweide

Entnahmedatum : 24.03.2023

Entnahmeart : gestört

Arbeitsweise : DIN EN ISO 17892-4



| Entnahmestelle | Tiefe [m] | Bodengruppe | Bodenart | k-Wert [m/s] | Cu/Cc | d10/d60 [mm] | Frostsicherheit | Sieblinie | Bemerkungen: k-Wert Bestimmung nach Beyer | Projekt-Nr.: 222162 Anlage: III.1 |
|----------------|-----------|-------------|--------------------|------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|--|--|
| B 03-2 | 2,0 - 2,6 | SE | mS, f _s | 1.3 * 10 ⁻⁴ | 2.5/0.9 | 0.1140 / 0.2876 | F 1 | | | |
| | | | | | | | | | | |

GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Projekt-Nr.: 222162
Anlage: III.2

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte

12487 Berlin-Schöneweide

Bearbeiter: PB

Datum: 31.03.2023

Prüfungsnummer: 2023-104

Entnahmestelle: B 03-2

Tiefe: 2,0 - 2,6

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 24.03.2023

| | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| Probenbezeichnung: | TP 1 | TP 2 | TP 3 |
| Feuchte Probe + Behälter [g]: | 89.03 | 86.97 | 91.75 |
| Trockene Probe + Behälter [g]: | 85.58 | 83.58 | 88.13 |
| Behälter [g]: | 26.74 | 26.68 | 25.70 |
| Porenwasser [g]: | 3.45 | 3.39 | 3.62 |
| Trockene Probe [g]: | 58.84 | 56.89 | 62.43 |
| Wassergehalt [%] | 5.86 | 5.96 | 5.80 |
| Mittelwert [%] | 5.87 | | |

GEOversal Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 132
10407 Berlin

Projekt-Nr.: 222162
Anlage: III.3

Glühverlust nach DIN 18 128

BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte

12487 Berlin-Schöneweide

Bearbeiter: TP

Datum: 03.03.2023

Labornummer: 2023-107

Entnahmestelle: B 03-2

Tiefe [m]: 2,0 - 2,6

Art der Entnahme: gestört

Bodenart:

Probe entnommen am: 24.03.23

| Probenbezeichnung | TP 1 | TP 2 | TP 3 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Ungeglühte Probe + Behälter [g] | 46.30 | 26.70 | 29.33 |
| Geglühte Probe + Behälter [g] | 46.14 | 26.61 | 29.25 |
| Behälter [g] | 20.44 | 13.91 | 15.96 |
| Massenverlust [g] | 0.16 | 0.08 | 0.08 |
| Trockenmasse vor Glühen [g] | 25.86 | 12.78 | 13.37 |
| Glühverlust [-] | 0.63 | 0.63 | 0.61 |
| Mittelwert [-] | 0.63 | | |

Projekt BV BAUHOFF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide
AG Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Projekt-Nr. 222162

Bericht zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung



Anlage IV

Chemische Laborversuche

- | | | |
|-------------|---|-----------|
| Anlage IV.1 | Prüfberichte der Oberflächenmischproben nach BBodSchV | (x Blatt) |
| Anlage IV.2 | Prüfberichte der Mischproben nach EBV-Paket MantelIV | (x Blatt) |





Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12313299

Prüfberichtsnummer: AR-23-TD-005607-01

Auftragsbezeichnung: 22162 - BV Bauhof der Internat. Jugendbauhütte

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 24.03.2023

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 29.03.2023

Prüfzeitraum: 29.03.2023 - 25.04.2023

Kommentar: 12487 Berlin- Schöneweide

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TD-005607-01.xml

Claudia Gienapp
Business Unit Manager

+49 30 565908521

Digital signiert, 25.04.2023
Claudia Gienapp
Business Unit Manager



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Matthias Prauser
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Probenbezeichnung | OMP 01/23 | OMP 02/23 |
| Probenahmedatum/ -zeit | 24.03.2023 | 24.03.2023 |
| Probennummer | 123047064 | 123047065 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | |
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|

Probenvorbereitung Feststoffe

| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|-----------------------|-----|---|------|------|
| Fraktion < 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | 0,1 | % | 82,9 | 62,9 |
| Fraktion > 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | 0,1 | % | 17,1 | 37,1 |
| Königswasseraufschluss | FR | F5 | DIN EN 13657: 2003-01 | | | X | X |

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

| | | | | | | | |
|--------------|----|----|------------------------------|-----|-------|------|------|
| Trockenmasse | FR | F5 | DIN EN 14346: 2007-03 (Ofen) | 0,1 | Ma.-% | 93,6 | 92,6 |
|--------------|----|----|------------------------------|-----|-------|------|------|

Phys.-chem. Kenngr. a. d. Originalsubst. als Bezug für 2:1-Schüttteleluate u. SNK

| | | | | | | | |
|--------------|----|----|----------------------------|-----|-------|------|------|
| Trockenmasse | FR | F5 | DIN EN 14346: 2007-03 (IR) | 0,1 | Ma.-% | 93,5 | 92,5 |
|--------------|----|----|----------------------------|-----|-------|------|------|

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | |
|-----------------|----|----|---------------------|-----|----------|-----|-----|
| Cyanide, gesamt | FR | F5 | DIN ISO 17380: 2011 | 0,5 | mg/kg TS | 1,0 | 1,4 |
|-----------------|----|----|---------------------|-----|----------|-----|-----|

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

| | | | | | | | |
|------------------|----|----|----------------------|------|----------|-------|-------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,8 | mg/kg TS | 4,7 | 5,8 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 2 | mg/kg TS | 53 | 45 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2 | mg/kg TS | 0,3 | < 0,2 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1 | mg/kg TS | 12 | 12 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1 | mg/kg TS | 39 | 41 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1 | mg/kg TS | 9 | 11 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,07 | mg/kg TS | 0,14 | 0,13 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 | < 0,2 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 1 | mg/kg TS | 133 | 126 |

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

| | | | | | | | |
|------------------|----|----|---|------|----------|------|--------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,8 | mg/kg TS | 4,3 | 6,3 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 2 | mg/kg TS | 46 | 49 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,2 | mg/kg TS | 0,2 | 0,3 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 8 | 10 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 7 | 10 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,07 | mg/kg TS | 0,20 | < 0,07 |

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

| | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|--|-----|----------|-------|-------|
| TOC | FR | F5 | DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B) | 0,1 | Ma.-% TS | 2,3 | 1,7 |
| EOX | FR | F5 | DIN 38414-17 (S17): 2017-01 | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09 | 40 | mg/kg TS | < 40 | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09 | 40 | mg/kg TS | 69 | 55 |

| Probenbezeichnung | OMP 01/23 | OMP 02/23 |
|------------------------|------------|------------|
| Probenahmedatum/ -zeit | 24.03.2023 | 24.03.2023 |
| Probennummer | 123047064 | 123047065 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | |
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|

PAK aus der Originalsubstanz

| | | | | | | | |
|---|----|----|------------------------|------|----------|--------------------|--------|
| Naphthalin | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 |
| Acenaphthylen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 |
| Acenaphthen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | < 0,05 |
| Fluoren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | < 0,05 |
| Phenanthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,24 | 0,47 |
| Anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,09 | 0,09 |
| Fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,65 | 1,0 |
| Pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,58 | 0,87 |
| Benzo[a]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,36 | 0,49 |
| Chrysen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,36 | 0,61 |
| Benzo[b]fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,67 | 0,77 |
| Benzo[k]fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,23 | 0,27 |
| Benzo[a]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,41 | 0,51 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,32 | 0,35 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 | 0,08 |
| Benzo[ghi]perylene | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,37 | 0,47 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 4,38 | 6,08 |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 4,40 | 6,11 |

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|----|----|------------------------|------|----------|--------|--------|
| Naphthalin | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 |
| Acenaphthylen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | 0,06 |
| Acenaphthen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 |
| Fluoren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | 0,06 |
| Phenanthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,25 | 0,78 |
| Anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,05 | 0,22 |
| Fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,55 | 1,8 |
| Pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,48 | 1,5 |
| Benzo[a]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,34 | 0,73 |
| Chrysen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,45 | 0,69 |
| Benzo[b]fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,59 | 1,1 |
| Benzo[k]fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,21 | 0,43 |
| Benzo[a]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,37 | 0,80 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,25 | 0,66 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,06 | 0,15 |
| Benzo[ghi]perylene | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,34 | 0,69 |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 3,94 | 9,67 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 3,94 | 9,67 |

| Probenbezeichnung | OMP 01/23 | OMP 02/23 |
|------------------------|------------|------------|
| Probenahmedatum/ -zeit | 24.03.2023 | 24.03.2023 |
| Probennummer | 123047064 | 123047065 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | |
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|

PCB aus der Originalsubstanz

| | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|-----------------------|------|----------|--------------------|--------------------|
| PCB 28 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 52 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 101 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | n.n. ¹⁾ |
| PCB 118 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | n.n. ¹⁾ |
| PCB 138 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 153 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | n.n. ¹⁾ |
| PCB 180 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | 0,01 | mg/kg TS | n.n. ¹⁾ | < 0,01 |
| Summe 6 PCB nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | | mg/kg TS | 0,010 | 0,005 |
| Summe 7 PCB nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN EN 16167: 2019-06 | | mg/kg TS | 0,015 | 0,005 |

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | |
|--------------------------|----|----|------------------------|------|----------|-----------------------|-----------------------|
| PCB 28 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| PCB 52 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| PCB 101 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| PCB 153 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| PCB 138 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| PCB 180 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | | mg/kg TS | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |
| PCB 118 | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 | < 0,01 |
| Summe PCB (7) | FR | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | | mg/kg TS | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|------------------------|------|----------|--------|--------|
| Pentachlorphenol (PCP) | FR | F5 | DIN ISO 14154: 2005-12 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 |
|------------------------|----|----|------------------------|------|----------|--------|--------|

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|----|----|------------------------------|-----|----------|-----------------------|-----------------------|
| Aldrin | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 | < 0,2 |
| DDT, o,p'- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 | < 0,1 |
| DDT, p,p'- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 | < 0,1 |
| DDT (Summe) | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | | mg/kg TS | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |
| HCH, alpha- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 | < 0,1 |
| HCH, beta- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 | < 0,5 |
| HCH, gamma- (Lindan) | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 | < 0,1 |
| HCH, delta- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 | < 0,5 |
| HCH, epsilon- | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 | < 0,5 |
| Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e) | FR | F5 | berechnet | | mg/kg TS | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |
| Hexachlorbenzol (HCB) | FR | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 | < 0,1 |

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|--|----|----|--|----|-----|------|------|
| Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04 | FR | F5 | | 10 | FNU | < 10 | 11,6 |
|--|----|----|--|----|-----|------|------|

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Probenbezeichnung | OMP 01/23 | OMP 02/23 |
| Probenahmedatum/ -zeit | 24.03.2023 | 24.03.2023 |
| Probennummer | 123047064 | 123047065 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | |
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|-----------------------------------|---|-------|------|------|
| pH-Wert | FR | F5 | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 | | | 8,4 | 8,3 |
| Temperatur pH-Wert | FR | F5 | DIN 38404-4 (C4): 1976-12 | | °C | 17,2 | 16,4 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR | F5 | DIN EN 27888 (C8): 1993-11 | 5 | µS/cm | 117 | 132 |

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|--------------------------------------|-----|------|-----|-----|
| Sulfat (SO ₄) | FR | F5 | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 1,0 | mg/l | 3,5 | 7,8 |
|---------------------------|----|----|--------------------------------------|-----|------|-----|-----|

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|------------------|----|----|--------------------------------------|--------|------|----------|----------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,001 | mg/l | 0,005 | 0,005 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,001 | mg/l | 0,004 | 0,007 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,0003 | mg/l | < 0,0003 | < 0,0003 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,001 | mg/l | 0,001 | 0,002 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,001 | mg/l | 0,012 | 0,020 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,001 | mg/l | < 0,001 | 0,002 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,0001 | mg/l | < 0,0001 | < 0,0001 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,0002 | mg/l | < 0,0002 | < 0,0002 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,01 | mg/l | 0,01 | 0,02 |

| Probenbezeichnung | OMP 01/23 | OMP 02/23 |
|------------------------|------------|------------|
| Probenahmedatum/ -zeit | 24.03.2023 | 24.03.2023 |
| Probennummer | 123047064 | 123047065 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | |
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|
|-----------|------|------|---------|----|---------|--|--|

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|---|----|----|--------------------------------|-------|------|--------------------|--------------------|
| Naphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | n.n. ¹⁾ |
| Acenaphthylen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,03 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| Acenaphthen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,02 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| Fluoren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| Phenanthren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,02 | µg/l | n.n. ¹⁾ | < 0,02 |
| Anthracen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,008 | µg/l | 0,009 | 0,028 |
| Fluoranthren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,02 | µg/l | n.n. ¹⁾ | 0,02 |
| Pyren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | 0,02 |
| Benzo[a]anthracen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | 0,02 |
| Chrysen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | 0,04 |
| Benzo[b]fluoranthren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | 0,01 |
| Benzo[k]fluoranthren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| Benzo[a]pyren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,008 | µg/l | < 0,008 | 0,011 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,008 | µg/l | n.n. ¹⁾ | < 0,008 |
| Benzo[ghi]perylen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | µg/l | 0,074 | 0,177 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | µg/l | 0,049 | 0,177 |
| 1-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | 0,01 | n.n. ¹⁾ |
| 2-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,01 | µg/l | 0,02 | < 0,01 |
| Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | µg/l | 0,031 | 0,005 |
| Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | µg/l | 0,056 | 0,005 |

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

| | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|-----------------------|-------|------|-----------------------|-----------------------|
| PCB 28 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 52 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 101 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 118 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 138 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 153 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| PCB 180 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | 0,001 | µg/l | n.n. ¹⁾ | n.n. ¹⁾ |
| Summe 6 PCB nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | | µg/l | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |
| Summe 7 PCB nach EBV: 2021 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | | µg/l | (n. b.) ²⁾ | (n. b.) ²⁾ |

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

angewendete Vergleichstabelle: BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch

| Bezeichnung | Einheit | BG | Methode | OMP 01/23 | OMP 02/23 | Kinderspielflächen | Wohngebiete | Park- u. Freizeitanlagen | Ind.- u. Gewerbegrundstücke |
|---|----------|------|---|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| Probennummer | | | | 123047064 | 123047065 | | | | |
| Anzuwendende Klasse(n): | | | | Kinderspielflächen | Kinderspielflächen | | | | |
| Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | |
| Cyanide, gesamt | mg/kg TS | 0,5 | DIN ISO 17380: 2011 | 1,0 | 1,4 | 50 | 50 | 50 | 100 |
| Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm) | | | | | | | | | |
| Arsen (As) | mg/kg TS | 0,8 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 4,3 | 6,3 | 25 | 50 | 125 | 140 |
| Blei (Pb) | mg/kg TS | 2 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 46 | 49 | 200 | 400 | 1000 | 2000 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg TS | 0,2 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,2 | 0,3 | 10 | 20 | 50 | 60 |
| Chrom (Cr) | mg/kg TS | 1 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 8 | 10 | 200 | 400 | 1000 | 1000 |
| Nickel (Ni) | mg/kg TS | 1 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 7 | 10 | 70 | 140 | 350 | 900 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg TS | 0,07 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,20 | < 0,07 | 10 | 20 | 50 | 80 |
| PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | |
| Naphthalin | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | < 0,05 | < 0,05 | | | | |
| Acenaphthylen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | < 0,05 | 0,06 | | | | |
| Acenaphthen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | < 0,05 | < 0,05 | | | | |
| Fluoren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | < 0,05 | 0,06 | | | | |
| Phenanthren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,25 | 0,78 | | | | |
| Anthracen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | 0,22 | | | | |
| Fluoranthren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,55 | 1,8 | | | | |
| Pyren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,48 | 1,5 | | | | |
| Benzo[a]anthracen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,34 | 0,73 | | | | |
| Chrysen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,45 | 0,69 | | | | |
| Benzo[b]fluoranthren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,59 | 1,1 | | | | |
| Benzo[k]fluoranthren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,21 | 0,43 | | | | |
| Benzo[a]pyren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,37 | 0,80 | 2 | 4 | 10 | 12 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,25 | 0,66 | | | | |
| Dibenzo[a,h]anthracen | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,06 | 0,15 | | | | |
| Benzo[ghi]perylene | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,34 | 0,69 | | | | |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG | mg/kg TS | | DIN ISO 18287: 2006-05 | 3,94 | 9,67 | | | | |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG | mg/kg TS | | DIN ISO 18287: 2006-05 | 3,94 | 9,67 | | | | |
| PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| PCB 52 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| PCB 101 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| PCB 153 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| PCB 138 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| PCB 180 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG | mg/kg TS | | DIN ISO 10382: 2003-05 | (n. b.) | (n. b.) | 0,4 | 0,8 | 2 | 40 |
| PCB 118 | mg/kg TS | 0,01 | DIN ISO 10382: 2003-05 | < 0,01 | < 0,01 | | | | |
| Summe PCB (7) | mg/kg TS | | DIN ISO 10382: 2003-05 | (n. b.) | (n. b.) | | | | |
| Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | |
| Pentachlorphenol (PCP) | mg/kg TS | 0,05 | DIN ISO 14154: 2005-12 | < 0,05 | < 0,05 | 50 | 100 | 250 | 250 |
| Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | |
| Aldrin | mg/kg TS | 0,2 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | < 0,2 | < 0,2 | 2 | 4 | 10 | |
| DDT, o,p'- | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | < 0,1 | < 0,1 | | | | |
| DDT, p,p'- | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | < 0,1 | < 0,1 | | | | |
| DDT (Summe) | mg/kg TS | | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | (n. b.) | (n. b.) | 40 | 80 | 200 | |
| HCH, beta- | mg/kg TS | 0,5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | < 0,5 | < 0,5 | 5 | 10 | 25 | 400 |
| Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e) | mg/kg TS | | berechnet | (n. b.) | (n. b.) | 5 | 10 | 25 | 400 |
| Hexachlorbenzol (HCB) | mg/kg TS | 0,1 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | < 0,1 | < 0,1 | 4 | 8 | 20 | 200 |

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-,
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021)

| Bezeichnung | Einheit | BG | Methode | OMP 01/23 | OMP 02/23 | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 |
|---|---------|-----|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Probennummer | | | | 123047064 | 123047065 | | | | | | | | |
| Anzuwendende Klasse(n): | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Sand | | | | | | | | |
| Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | |
| pH-Wert | | | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 | 8,4 | 8,3 | | | | | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | µS/cm | 5 | DIN EN 27888 (C8): 1993-11 | 117 | 132 | | | | 350 | 350 | 500 | 500 | 2000 |
| Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | 1,0 | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 3,5 | 7,8 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 450 | 450 | 1000 |
| Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | |
| Arsen (As) | µg/l | 1 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 5 | 5 | | | | 8 | 12 | 20 | 85 | 100 |
| Blei (Pb) | µg/l | 1 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 4 | 7 | | | | 23 | 35 | 90 | 250 | 470 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | 0,3 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | < 0,3 | < 0,3 | | | | 2 | 3 | 3 | 10 | 15 |
| Chrom (Cr) | µg/l | 1 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 1 | 2 | | | | 10 | 15 | 150 | 290 | 530 |
| Kupfer (Cu) | µg/l | 1 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 12 | 20 | | | | 20 | 30 | 110 | 170 | 320 |
| Nickel (Ni) | µg/l | 1 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | < 1 | 2 | | | | 20 | 30 | 30 | 150 | 280 |
| Quecksilber (Hg) | µg/l | 0,1 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | < 0,1 | < 0,1 | | | | 0,1 | | | | |
| Thallium (Tl) | µg/l | 0,2 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | < 0,2 | < 0,2 | | | | 0,2 | | | | |
| Zink (Zn) | µg/l | 10 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 10 | 20 | | | | 100 | 150 | 160 | 840 | 1600 |
| PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021 | µg/l | | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,074 | 0,177 | | | | | | | | |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | µg/l | | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,049 | 0,177 | | | | 0,2 | 0,3 | 1,5 | 3,8 | 20 |
| Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 202 | µg/l | | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | 0,056 | 0,005 | | | | 2 | | | | |
| PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | |
| Summe 6 PCB nach EBV: 2021 | µg/l | | DIN 38407-37: 2013-11 | (n. b.) | (n. b.) | | | | | | | | |
| Summe 7 PCB nach EBV: 2021 | µg/l | | DIN 38407-37: 2013-11 | (n. b.) | (n. b.) | | | | 0,01 | | | | |

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Projekt BV BAUHOF der Internationalen Jugendbauhütte, 12487 Berlin Schöneeweide
AG Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Projekt-Nr. 222162

Bericht zur orientierenden Baugrund- und umwelttechnischen Untersuchung

Anlage V

Fremdunterlagen

Anlage V.1 Kampfmittelauskunft

(5 Blatt)



Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität
Verbraucher- und Klimaschutz

INGEGANGEN

23. März 2023

Frl. 049

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität,
Verbraucher- und Klimaschutz - V E 122 -
Brunnenstraße 110d-111, 13355 Berlin



Geschäftszeichen (bitte angeben)

V E 122

E 0206/2023

Bearbeiterin

Frau Ucan

Tel. +49 30 90254-7145

Ermittlung-Kampfmittel@senumvk.berlin.de
elektronische Zugangsöffnung gemäß
§ 3a Absatz 1 VwVfG

Brunnenstraße 110d-111, 13355 Berlin

20.03.2023

Stellungnahme zu Informationen über Kampfmittel für die Fläche

Wagner-Régeny-Allee 9 in 12487 Berlin Treptow-Köpenick, OT Johannisthal

Ihre Mitteilung bzw. Ihr Antrag vom 28.02.2023 gemäß § 5 Kampfmittelverordnung (KampfmittelV)

Anlage: Kurzbericht vom 20.03.2023 mit Kartenanlage.

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Frau Wagenaar,

die mir vorliegenden Informationen enthalten keinen Nachweis über die Kampfmittelfreiheit des o. g. Grundstücks bzw. der Antragsfläche gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 8 KampfmittelV. Ohne den Nachweis der Kampfmittelfreiheit kann gemäß § 1 Abs. 2 Satz 2 KampfmittelV eine von Kampfmitteln ausgehende Gefahr nicht uneingeschränkt und verbindlich ausgeschlossen werden.

Die Prüfung der mir vorliegenden Informationen ergab keinen Anhaltspunkt für das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln. Das o. g. Grundstück ist keine Kampfmittelverdachtsfläche im Sinne des § 1 Abs. 3 Nr. 7 KampfmittelV. Aus diesem Grund werde ich im Rahmen meiner Zuständigkeit gemäß § 2 Abs. 4 des Allgemeinen Sicherheits- und Ordnungsgesetzes (ASOG Bln) in Verbindung mit Nr. 11 Abs. 9 der Anlage zum Allgemeinen Sicherheits- und Ordnungsgesetz (ZustKat Ord) keine weitere Maßnahme veranlassen.

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Brunnenstraße 110d-111, 13355 Berlin

♿ barrierefreier Zugang

Verkehrsanbindung: U8 Voltastraße; S1, S2, S25 Gesundbrunnen; Buslinien 247 U-Bhf. Voltastraße

Hinweis zur Information zum Datenschutz nach Art. 13 und 14 Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO):

<https://www.berlin.de/senumvk/service/formulare/de/datenschutz.shtml>

Als Anlage erhalten Sie das Ergebnis der Auswertung vorhandener Luftbilder aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges (Luftbildauswertung) für ein Untersuchungsgebiet, welches das o. g. Grundstück bzw. die Antragsfläche beinhaltet. Aus Sicherheitsgründen ist das Untersuchungsgebiet größer als die Antragsfläche.

Allgemeine Hinweise zur Luftbildauswertung stehen über den nachfolgenden Link

<https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/dienste-und-genehmigungen/ermittlung-bergung-von-kampfmitteln/>

in der Rubrik Service zur Verfügung.

Erläuterungen zu dem Ergebnis der Luftbildauswertung:

Die Luftbildauswertung hat keine Merkmale / Anhaltspunkte ergeben, die auf das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln hindeuten. Ich verweise jedoch auf die ggf. im Kurzbericht zur Luftbildauswertung beschriebenen Besonderheiten und Erschwernisse für das Untersuchungsgebiet. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Merkmale / Anhaltspunkte - insbesondere im Bereich von Gewässern (einschließlich Uferzone) und zerstörten Gebäuden sowie Trümmerflächen - nicht erkannt werden konnten.

Für Teilflächen mit Besonderheiten und Erschwernissen ist es empfehlenswert, diese vor der Durchführung von Bodeneingriffen durch ein nach den §§ 7, 9 und 19 des Sprengstoffgesetzes zugelassenes Unternehmen beurteilen zu lassen.

Eine entsprechende Adressenliste kann u. a. über den Link

<https://gkd-kampfmittelraeumung.de>

im Internet abgerufen werden.

Allgemeine Hinweise

Das Vorkommen von Kampfmitteln kann nie völlig und verbindlich ausgeschlossen werden.

Es steht Ihnen frei, auf eigene Kosten ein zugelassenes Unternehmen zu beauftragen, um die Kampfmittelfreiheit für die Antragsfläche bzw. für das Bauvorhaben im Sinne von § 1 Abs. 3 Nr. 8 KampfmittelV herzustellen.

Im Übrigen verweise ich auf die im Internet verfügbare KampfmittelV sowie die diesbezügliche Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung und Bergung von Kampfmitteln im Land Berlin:

<https://www.berlin.de/sen/uvk/service/rechtsvorschriften/verkehr/>

Bitte beachten Sie, dass ggf. von Ihnen beauftragte zugelassene Unternehmen gemäß § 4 Abs. 1 Satz 2 KampfmittelV verpflichtet sind, den Ergebnisbericht innerhalb von zwei Monaten nach der Fertigstellung unaufgefordert der Senatsverwaltung zu übermitteln.

Werden z. B. bei Erdarbeiten Kampfmittel oder verdächtige Gegenstände aufgefunden, müssen die Arbeiten **sofort** eingestellt und die Senatsverwaltung oder die Polizei über den **Notruf 110** verständigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag


Ucan

An
V E 122/123

Kurzbericht
Luftbilddauswertung
Anlage:
Kartenausschnitt

| | |
|--|------------------------|
| Bearbeiter(in): Klemann Im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz | Datum: 20.03.2023 |
| Betr.: Wagner-Régeny-Allee 9 (12487 Berlin Treptow-Köpenick) | E-Nummer: 0206/2023 |

Für die Fläche des Landes Berlin kann das Vorkommen von Kampfmitteln nicht ausgeschlossen werden. Die vorliegende Luftbildinterpretation untersucht das rot gekennzeichnete Gebiet auf konkrete Anzeichen, die auf ein mögliches Vorkommen von Kampfmitteln hinweisen. Die konkreten Anzeichen sind auf der nachfolgenden Seite dargestellt und gekennzeichnet (örtlich und kausal).

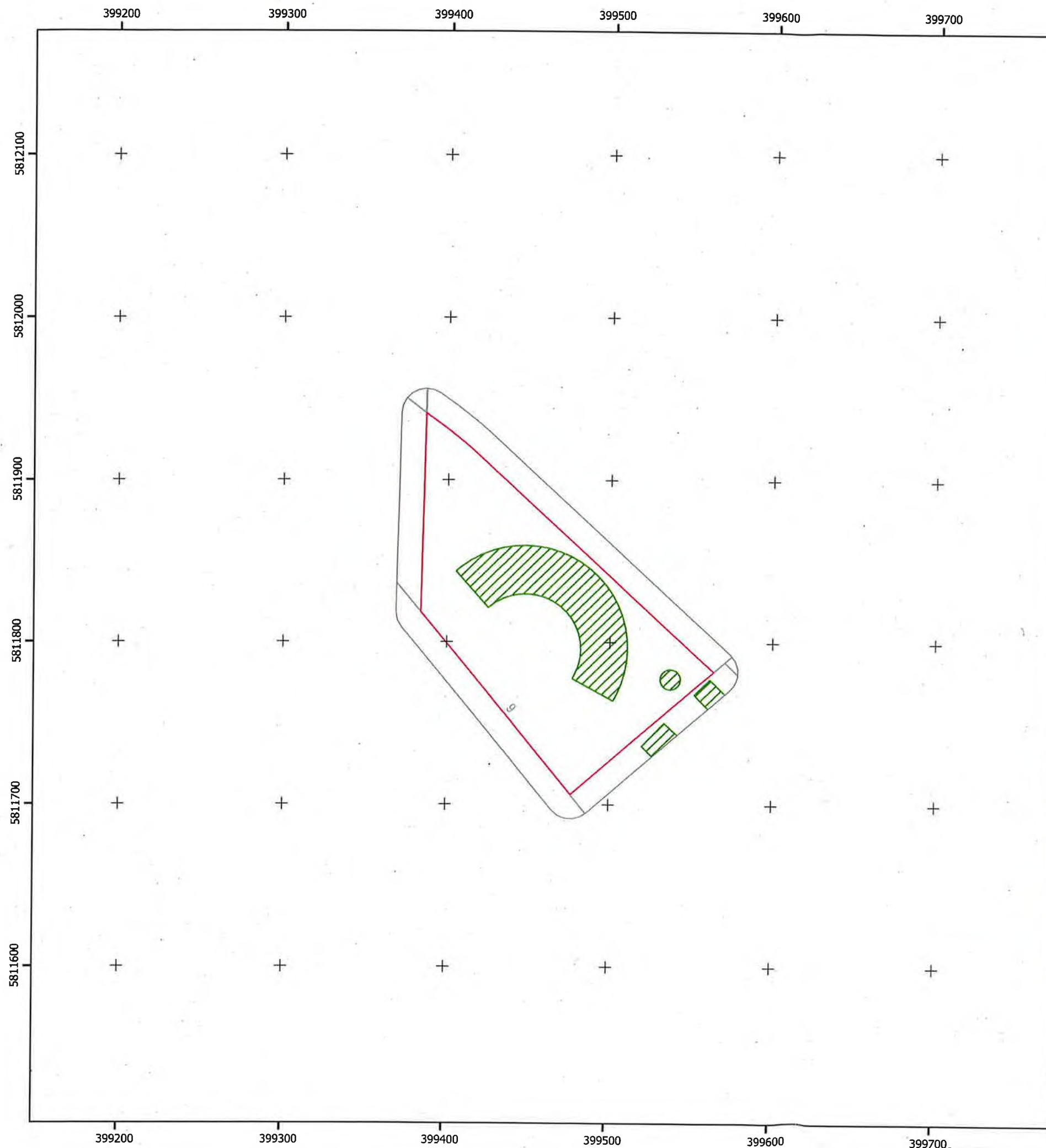
Bilderliste von L 086/12:

| Luftaufnahme(n): Streifen-Nr. / Bild-Nr. / Aufnahmedatum | | | |
|--|--------------|-------------------|-------------------|
| 145 / 4066, 4067 | / 26.04.1945 | 124 / 3245 -3248 | / 16.03.1945 |
| 20 / 4066 -4071 | / 19.04.1945 | 156 / 4101 (Mono) | / 16.03.1945 |
| 114 / 4316 -4321 | / 10.04.1945 | 69 / 4172 -4175 | / 08.02.1945 |
| 146 / 3323 (Mono) | / 10.04.1945 | 137 / 3018, 3019 | / 11.09.1944 |
| 88 / 4051, 4052 | / 24.03.1945 | 144 / 4076 -4078 | / 18.07.1944 |
| 200 / 3050, 3051 | / 24.03.1945 | 10 / 4076 -4078 | / 19.05.1944 |
| 201 / 4048, 4049 | / 24.03.1945 | 57 / 3324 -3328 | / 12.05.1944 |
| 134 / 4040 -4043 | / 20.03.1945 | 95 / 4014 (Mono) | / 31.03.1944 |
| 154 / 3039 -3042 | / 20.03.1945 | 60 / 4130 (Mono) | / 24.02.1944 |
| 43 / 3148 -3150 | / 18.03.1945 | 17 / 4025 -4027 | / 20.02.1944 u.a. |

Ergebnis: ☐ Eine Luftbilddauswertung war **nicht** möglich Grund: ☐ keine Luftbilder vorhanden
☐ Alle Luftbilder ungeeignet (z.B. Wolken, Unschärfe)

☒ Eine Luftbilddauswertung war **möglich**.

☒ Die Luftbilddauswertung war erschwert, weil sich
☐ zerstörte Gebäude (markiert als Ruine) ☐ Verschattungen
☐ Wolken ☐ Vegetation ☒ unruhige Bodenstrukturen ☐ Wasserflächen
im Untersuchungsgebiet befinden bzw. ☐ vorwiegend schlechte Bildqualität vorlag.



Senatsverwaltung
für Umwelt, Mobilität,
Verbraucher- und Klimaschutz

BERLIN



Abteilung Tiefbau
Brunnenstr. 110 d -111 D - 13355 Berlin

Auszug aus der
Karte von Berlin 1 : 5000

Blatt Nr. / Stand: 402 B / 2021

Munitionssuche
Luftbildauswertung

E-Nr.: 0206/2023
aus L-Nr.: 086/12

Legende

- | | |
|---|---|
| Antragsfläche | Bauwerksschaden |
| Bombenblindgängerefundort (genaue Lage bekannt) | Milit. Einrichtung (mit Erläuterung) |
| Bombenblindgängerefundort (genaue Lage unbekannt) | Militärisches Gebäude |
| Bombenblindgängerverdachtspunkt (Bombe ab 50 kg) | Baracke |
| Bombenblindgängerverdachtspunkt (nach Überprüfung der LBA verworfen) | Baracke, rückgebaut |
| Bombenblindgängerverdachtspunkt (nach Überprüfung vor Ort aus dem Verdacht entlassen) | Bunker |
| Bombentrichter | Zusatzinformationen |
| Flakstellung | Einschränkung der Luftbildauswertung |
| Militärisches Kleingebäude | Altbebauung |
| Munitionslager | Archivalienbefund (mit Erläuterung) |
| Sonstiger Punkt (mit Erläuterung) | Historische Topographie |
| Erdloch | Gleis 1945 |
| Deckung | Hist.topographische Linie (mit Erläuterung) |
| Sonstige Linie (mit Erläuterung) | Hist. topogr. Fläche (mit Erläuterung) |
| Graben | Historische Gewässer |
| Splittergraben | Gewässer aktuell |
| Panzergraben | Überschwemmungsbereich |
| Straßensperre | Landgewinn/Landverlust |
| Sonstige Fläche (mit Erläuterung) Tr. = Trümmer | Wasser 1945 - aktuell Land |
| Löschteich | Land 1945 - aktuell Wasser |
| Löschteich, ebenerdig | |

Maßstab 1:2.500



Koordinatensystem:
ETRS 89 - 33N (EPSG: 25833)

Die obenstehende Zeichenerklärung enthält
alle Signaturen, auch soweit sie für diese
Auswertung nicht verwendet wurden.