

# Geotechnischer Bericht

(nach EN 1997 – EC 7, DIN 4020)

Bauvorhaben: Wiedererrichtung Lagermauer  
Gedenkstätte Sachsenhausen  
Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg

Bearbeitungsnummer: **2024-0021-LM-BGG-01-Rev-00**

Untersuchungsstufe: Hauptuntersuchung

Auftraggeber: BLB Brandenburgischer Landesbetrieb  
für Liegenschaften und Bauen  
Herr Axel Fischer  
Sophie-Alberti-Straße 4-6  
14478 Potsdam

## Revisionsblatt

| Revision | Datum      | Änderung / Ergänzung / Bemerkung | Kapitel | erstellt | freigegeben |
|----------|------------|----------------------------------|---------|----------|-------------|
| 00       | 26.05.2025 | Erstfassung                      | -       | SLR/SG   | MS          |

| <b>Inhalt</b>                                                          | <b>Seite</b> |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>0. Zusammenfassung</b>                                              | <b>5</b>     |
| <b>KAPITEL I Grundlagen</b>                                            | <b>6</b>     |
| <b>1. Vorgang / Aufgabenstellung</b>                                   | <b>6</b>     |
| <b>2. Verwendete Unterlagen</b>                                        | <b>7</b>     |
| 2.1. Projekt- und Planungsunterlagen                                   | 7            |
| 2.2. Technische Literatur und Regelwerke                               | 7            |
| <b>3. Boden- und Wasserverhältnisse</b>                                | <b>8</b>     |
| <b>3.1. Standort / Geologische Situation</b>                           | <b>8</b>     |
| 3.1.1. Standort                                                        | 8            |
| 3.1.2. Geologische Situation                                           | 9            |
| 3.1.3. Erdbebenzone                                                    | 9            |
| 3.1.4. Altlasten und Kampfmittel                                       | 9            |
| <b>3.2. Baugrundsichtung und -beschaffenheit</b>                       | <b>10</b>    |
| 3.2.1. Erkundung des Baugrundes                                        | 10           |
| 3.2.2. Ergebnisse der Rammkernbohrungen (SB)                           | 10           |
| 3.2.3. Ergebnisse der Rammsondierungen (DPL)                           | 11           |
| 3.2.4. Ergebnisse der Schürfunteruchung                                | 11           |
| <b>3.3. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen</b>                     | <b>12</b>    |
| 3.3.1. Kornverteilung                                                  | 12           |
| 3.3.2. Glühverlust                                                     | 12           |
| 3.3.3. Wassergehalt                                                    | 12           |
| <b>3.4. Hydrologische Gegebenheiten</b>                                | <b>13</b>    |
| <b>KAPITEL II Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse</b> | <b>14</b>    |
| <b>4. Beurteilung der Baugrundverhältnisse</b>                         | <b>14</b>    |
| 4.1. Allgemeine Beurteilung                                            | 14           |
| 4.2. Baugrundmodell                                                    | 15           |
| 4.3. Baugrundeigenschaften                                             | 16           |
| 4.4. Kontamination / Altlasten                                         | 16           |
| 4.5. Erforderliche weitere Untersuchungen                              | 16           |
| <b>KAPITEL III Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise</b>              | <b>17</b>    |
| <b>5. Gründungstechnische Schlussfolgerungen</b>                       | <b>17</b>    |
| 5.1. Geotechnische Kategorie                                           | 17           |
| 5.2. Gründungsart / Gründungstiefe                                     | 17           |

|             |                                                                     |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5.3.</b> | <b>Charakteristische Werte</b>                                      | <b>18</b> |
| 5.3.1.      | Bodenkennwerte                                                      | 18        |
| 5.3.2.      | Bemessungswasserstand                                               | 18        |
| <b>5.4.</b> | <b>Zulässige Belastung des Baugrundes</b>                           | <b>19</b> |
| 5.4.1.      | Sohlwiderstand für Streifen- / Einzelfundamente                     | 19        |
| 5.4.2.      | Setzungsverhalten                                                   | 20        |
| <b>6.</b>   | <b><i>Hinweise zur Baugrubenherstellung und den Erdarbeiten</i></b> | <b>21</b> |
| <b>6.1.</b> | <b>Standssicherheit der Baugrube</b>                                | <b>21</b> |
| 6.1.1.      | Böschungen von Baugruben                                            | 21        |
| <b>6.2.</b> | <b>Erdarbeiten / Aushub</b>                                         | <b>21</b> |
| 6.2.1.      | Verdichtungsanforderungen                                           | 21        |
| 6.2.2.      | Schutz der Baugrubensohle                                           | 21        |
| 6.2.3.      | Bodenklassen / Technologische Bodeneignung                          | 22        |
| <b>7.</b>   | <b><i>Schlussbemerkungen</i></b>                                    | <b>22</b> |

## **TABELLENVERZEICHNIS**

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tabelle 1: Zuordnung der Schlagzahlen <math>N_{10}</math> DPL in nichtbindige Böden - Lagerungsdichte</i> | <i>11</i> |
| <i>Tabelle 2: Baugrundeigenschaften</i>                                                                      | <i>16</i> |
| <i>Tabelle 3: charakteristische Bodenkenwerte nach DIN EN 1997-1 (EC7) und DIN 1054:2010-12</i>              | <i>18</i> |
| <i>Tabelle 4: Bemessungswert des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente; Setzungen &lt; 2,0 cm</i>          | <i>19</i> |
| <i>Tabelle 5: Bemessungswert des Sohlwiderstandes für Einzelfundamente; Setzungen &lt; 2,0 cm</i>            | <i>19</i> |
| <i>Tabelle 6: Technologische Bodeneignung</i>                                                                | <i>22</i> |

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Abbildung 1: Lageeinordnung [L 1]</i>                                          | <i>8</i>  |
| <i>Abbildung 2: Ausschnitt Geologische Karte 1938 [L 3]</i>                       | <i>9</i>  |
| <i>Abbildung 3: Ausschnitt hydrologische Karte mit Wasserschutzgebieten [L 2]</i> | <i>13</i> |
| <i>Abbildung 4: Kennzeichnendes Profil [U 4]</i>                                  | <i>15</i> |

## **0. Zusammenfassung**

Auf dem Areal der Gedenkstätte und Museum Sachsenhausen in Oranienburg ist die Wiederrichtung der Lagermauer vorgesehen, die aufgrund eines Sturmes Schaden genommen hat.

Im Rahmen unserer Untersuchungen wurden an allen Aufschlussstandorten zunächst aufgefüllte Sande mit z.T. humosen Beimengungen sowie teils geringen Anteilen an Fremdbestandteilen erkundet. Der „gewachsene“ Baugrund wird durch nichtbindige Talsande geprägt. Es wurden Einbindetiefen der Mauerfundamente von 1,4...1,8 m festgestellt.

Die Streifen-/ Einzelfundamente der neu zu errichtenden Mauerelemente sind unter Beachtung der aufgeführten Sohlwiderstände in den nichtbindigen Sanden abzusetzen. Organisch durchsetzte Auffüllungen sind unterhalb der Gründungselemente zu entfernen.

Im Normalfall (MW: 32,0 ... 32,5 m ü. NHN) steht das Grundwasser ca. 3...5 m unter Gelände an und kann im Extremfall (HGW: 33,5 m ü. NHN) um etwa einen Meter ansteigen.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden innerhalb der Auffüllung in Form der Fremdbestandteile festgestellt. Im „gewachsenen“ Untergrund waren keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

***Bei Beachtung unseres Gründungsvorschlages und fachgerechter Ausführung der Erd- und Gründungsarbeiten bestehen aus geotechnischer Sicht keine Bedenken gegen die geplante Bebauung. Die Standsicherheit des geplanten Bauwerkes im Sinne des § 12 der Brandenburgischen Bauordnung ist gewährleistet.***

# **KAPITEL I Grundlagen**

## **1. Vorgang / Aufgabenstellung**

Auf dem Areal der Gedenkstätte und Museum Sachsenhausen in Oranienburg ist die Wiederrichtung der Lagermauer vorgesehen, die aufgrund eines Sturmes Schaden genommen hat.

Im Rahmen der Maßnahme sollen zum einen die Mauerabschnitte wiederhergestellt werden, indem die vorhandenen Mauersteine wiederverwendet werden und zusätzlich beidseitig mittels Stahlprofilen gestützt werden. Für die L-Profile sind neue Einzelfundamente zu errichten. Zum anderen werden neue Mauerabschnitte mittels Sichtbetonelementen errichtet, die mit Streifenfundamenten zu gründen sind.

Unser Baugrund-Ingenieurbüro wurde beauftragt, im Vorfeld der geplanten Baumaßnahmen die Boden- und Wasserverhältnisse am geplanten Standort zu erkunden und im Ergebnis einen Geotechnischen Bericht mit Aussagen zur Tragfähigkeit des Untergrundes sowie gründungstechnischen Hinweisen zu erarbeiten.

## **2. Verwendete Unterlagen**

### **2.1. Projekt- und Planungsunterlagen**

- [U 1] Ihr Auftrag vom 28.02.2025
- [U 2] Planungsunterlagen (Fotodokumentation der Mauer, Lagepläne der einzelnen Abschnitte)
- [U 3] Kampfmittelauskunft vom 07.11.2024 (siehe auch Anlage K)
- [U 4] Ergebnisse der Baugrunderkundungen und Schürfarbeiten vom 14.-16.04.2025
- [U 5] Ergebnisse der Bodenphysikalischen Laborversuche vom 24.04.2025
- [U 6] Archiv der Maul + Partner GmbH

### **2.2. Technische Literatur und Regelwerke**

- [L 1] Brandenburgviewer des LGB [<https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>]
- [L 2] Web-Kartenanwendung des LfU [<http://maps.brandenburg.de/WebOffice/>]
- [L 3] Topographisches, geologisches und hydrogeologisches Kartenmaterial (M 1 : 5.000, M 1 : 10.000, 1 : 25.000, 1 : 50.000)
- [L 4] DIN EN 1997-1, Eurocode 7-Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
- [L 5] DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- [L 6] DIN EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung
- [L 7] DIN EN ISO 22476 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen
- [L 8] DIN EN ISO 14688-1 Benennung und Klassifizierung von Boden
- [L 9] DIN EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung
- [L 10] DIN 4023 Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
- [L 11] DIN 4123 Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude
- [L 12] DIN 4124 Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- [L 13] DIN 1054 Baugrund, Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- [L 14] DIN 18533-1 Abdichtung von erdberührten Bauteilen
- [L 15] DIN 18300 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Erdarbeiten

### **3. Boden- und Wasserverhältnisse**

#### **3.1. Standort / Geologische Situation**

##### **3.1.1. STANDORT**

Der zu untersuchende Baustandort befindet sich im Nord-Osten der Stadt Oranienburg, auf dem Areal der Gedenkstätte Sachsenhausen.



Abbildung 1: Lageeinordnung [L 1]

Nach dem vorliegenden Lageplan [U 2] und einem durch unser Büro durchgeführten Nivellement sind für den vorgesehenen Baustandort auf dem Gelände Höhen von ~35,8 ... ~ 36,7 m ü NHN zu erwarten. Die weitläufige Nachbarbebauung setzt sich aus dem Museum der Gedenkstätte sowie den Dienstgebäuden der 2. Einsatzhundertschaft der Polizei Brandenburg zusammen. Äußere Schäden an der Bausubstanz, die auf mögliche Baugrund- bzw. Gründungsschwächen hinweisen, sind nicht bekannt.

### 3.1.2. GEOLOGISCHE SITUATION

Aus geologischer Sicht befindet sich der Standort im Bereich des Warschau-Berliner Urstromtals der Weichsel-Kaltzeit. Nach der geologischen Spezialkarte M 1 : 25.000, Section Oranienburg, sind für den zu untersuchenden Standort Talsande kartiert.



Abbildung 2: Ausschnitt Geologische Karte 1938 [L 3]

Angesichts der historischen Nutzung und der baugeschichtlichen Entwicklung am Standort sind in den oberen Bodenschichten anthropogene Veränderungen (Auffüllungen, Bauschuttbeimengungen) zu erwarten.

Der Hauptgrundwasserleiter ist nach vorliegenden hydrologischen Unterlagen [L 2] am Bauort im Mittel von 32,0 ... 32,5 m ü. NHN (~3,0...5,0 m unter OKG) anzunehmen.

### 3.1.3. ERDBEBENZONE

Der Untersuchungsstandort befindet sich nach DIN 4149 in keiner Erdbebenzone. Seismische Aktivitäten sind nicht zu erwarten und werden demzufolge nicht berücksichtigt.

### 3.1.4. ALTLASTEN UND KAMPFMITTEL

Die geplante Fläche wurde bis in die 1990er Jahre militärisch genutzt. Einst vorhandene Gebäude auf dem Areal wurden abgerissen. Demnach ist mit aufgefüllten und mit Bauschutt sowie ggf. Fundamentresten durchsetzten oberen Horizonten zu rechnen.

Gemäß Auskunft des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KMBD) sind keine konkreten Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Kampfmitteln gegeben [U 3].

## **3.2. Baugrundsichtung und -beschaffenheit**

### **3.2.1. ERKUNDUNG DES BAUGRUNDES**

Zur Erkundung des Baugrundes am beplanten Standort wurden auftragsgemäß 15 Rammkernbohrungen (SB 1/25 – 15/25 / Sondendurchmesser 80 ... 100 mm) bis in eine Tiefe von  $t_{\max} = 5,0$  m unter Oberkante Gelände (OKG) abgeteuft.

Weiterhin wurden zur konkreten Beurteilung der Beschaffenheit (Lagerungsdichte/Konsistenz) der anstehenden Böden acht Rammsondierungen mit der Leichten Rammsonde (DPL) bis  $t_{\max} = 3,0$  m unter OKG niedergebracht und den Rammkernbohrungen zugeordnet.

Die Lage der Sondieransatzpunkte (SB, DPL) ist im Aufschlussplan (Anlage A) dargestellt. Die jeweilige NHN-Höhe des Ansatzpunktes wurde anhand der Geländehöhen aus dem Lageplan bestimmt.

Eine Fotodokumentation zu den Aufschlusspunkten befindet sich in der Anlage F.

Zur Erkundung der Bestandsfundamente der Mauer wurden zudem insgesamt fünf Handschürfe (S 1/25 – S 5/25) angelegt. Die Lage ist ebenfalls der Anlage A zu entnehmen.

### **3.2.2. ERGEBNISSE DER RAMMKERNBOHRUNGEN (SB)**

Detaillierte Angaben zu Bodenhauptart, Beimengungen, Beschaffenheit, Bodenklasse und Farbe sowie die etwaige Höhenzuordnung sind den Aufschlussprofilen in Anlage B zu entnehmen. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte entsprechend DIN 4023.

#### **1. Schicht**

Nach den Erkundungsergebnissen wird der Baugrund zunächst durch **aufgefüllte**, teils humose **Sande ([SE], [SU], [OH])** geprägt, die teilweise geringe Anteile an Fremdbestandteilen (**A**) aufweisen.

#### **2. Schicht**

Unterlagernd folgt der der „gewachsene“ Baugrund, der bis zur Endteufe durch

#### ***nichtbindige Sande (SE)***

der überwiegend feinen bis mittleren Kornfraktion geprägt wird.

### 3.2.3. ERGEBNISSE DER RAMMSONDIERUNGEN (DPL)

Die Ergebnisse der mit der Leichten Rammsonde -DPL- nach DIN EN ISO 22476-2 ausgeführten Rammsondierung sind als Widerstandslinie in der Anlage B direkt links neben dem zugehörigen Bohrprofil dargestellt.

Für die **Auffüllungen** wurden über deren gesamte Mächtigkeit nach den Ergebnissen der durchgeführten Rammsondierungen *sehr lockere bis mitteldichte Lagerungsverhältnisse* ermittelt.

Die „gewachsenen“ **nichtbindigen Sande (SE)** zeigten anhand der Schlagzahlen eine überwiegend *mitteldichte Lagerung*.

Tabelle 1: Zuordnung der Schlagzahlen  $N_{10}$  DPL in nichtbindige Böden<sup>1</sup> - Lagerungsdichte

| Schlagzahl $N_{10}$ -DPL- | Lagerung    | Lagerungsdichte D   |
|---------------------------|-------------|---------------------|
| Sande über Wasser         |             |                     |
| 0-3                       | sehr locker | $D < 0,15$          |
| 3-9                       | locker      | $D < 0,3$           |
| 9-49                      | mitteldicht | $D = 0,3 \dots 0,5$ |
| > 49                      | dicht       | $D \geq 0,5$        |
| Sande im Wasser           |             |                     |
| 0-2                       | sehr locker | $D < 0,15$          |
| 2-7                       | locker      | $D < 0,3$           |
| 7-11                      | mitteldicht | $D = 0,3 \dots 0,5$ |
| > 11                      | dicht       | $D \geq 0,5$        |

### 3.2.4. ERGEBNISSE DER SCHÜRFUNTERSUCHUNG

Die Schürferkundungen an den Bestandsfundamenten wurden an fünf vorgegebenen Untersuchungspunkten vorgenommen. Die Standorte der Untersuchungspunkte können den Plänen der Anlage A entnommen werden. Ziel war die Erkundung der Fundamentunterkante und des Fundamentüberstandes am jeweiligen Standort.

Die Fotodokumentation sowie die Fundamentskizzen sind dem Bericht in Anlage F bzw. Anlage I angehängt. Es wurden Einbindetiefen der Fundamente von 1,4...1,8 m festgestellt.

### **3.3. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen**

#### **3.3.1. KORNVERTEILUNG**

Aus den Bohrungen sind gestörte Bodenproben entnommen worden. Kennzeichnende Proben wurden ausgewählt und Laboruntersuchungen vorgenommen. Dabei wurden zur zuverlässigen Klassifizierung des Bodens nach DIN 18196 Nasssiebungen gemäß DIN EN ISO 17892-4 durchgeführt. Detaillierte Ergebnisse sind den Kornverteilungen in Anlage C 1 – C 3 zu entnehmen.

#### **3.3.2. GLÜHVERLUST**

Weiterhin wurde der organische Gehalt zur Einschätzung des Trag- und Setzungsverhaltens von Schichten mit organischen Beimengungen gemäß DIN 18128 ermittelt. Detaillierte Ergebnisse sind den Protokollen in Anlage C 4 zu entnehmen.

#### **3.3.3. WASSERGEHALT**

An den Proben wurde der Wassergehalt nach DIN 18121-1 bestimmt. Detaillierte Ergebnisse sind dem Protokoll in Anlage C 5 zu entnehmen.

### **3.4. Hydrologische Gegebenheiten**

Der unbedeckte Hauptgrundwasserleiter steht im betrachteten Gebiet im Mittel (**MW**) bei etwa **32,0 ... 32,5 m ü. NHN** an. In Relation zur Topographie am geplanten Baustandort entspricht dies einem Flurabstand von ~3,0...5,0 m unter OKG.

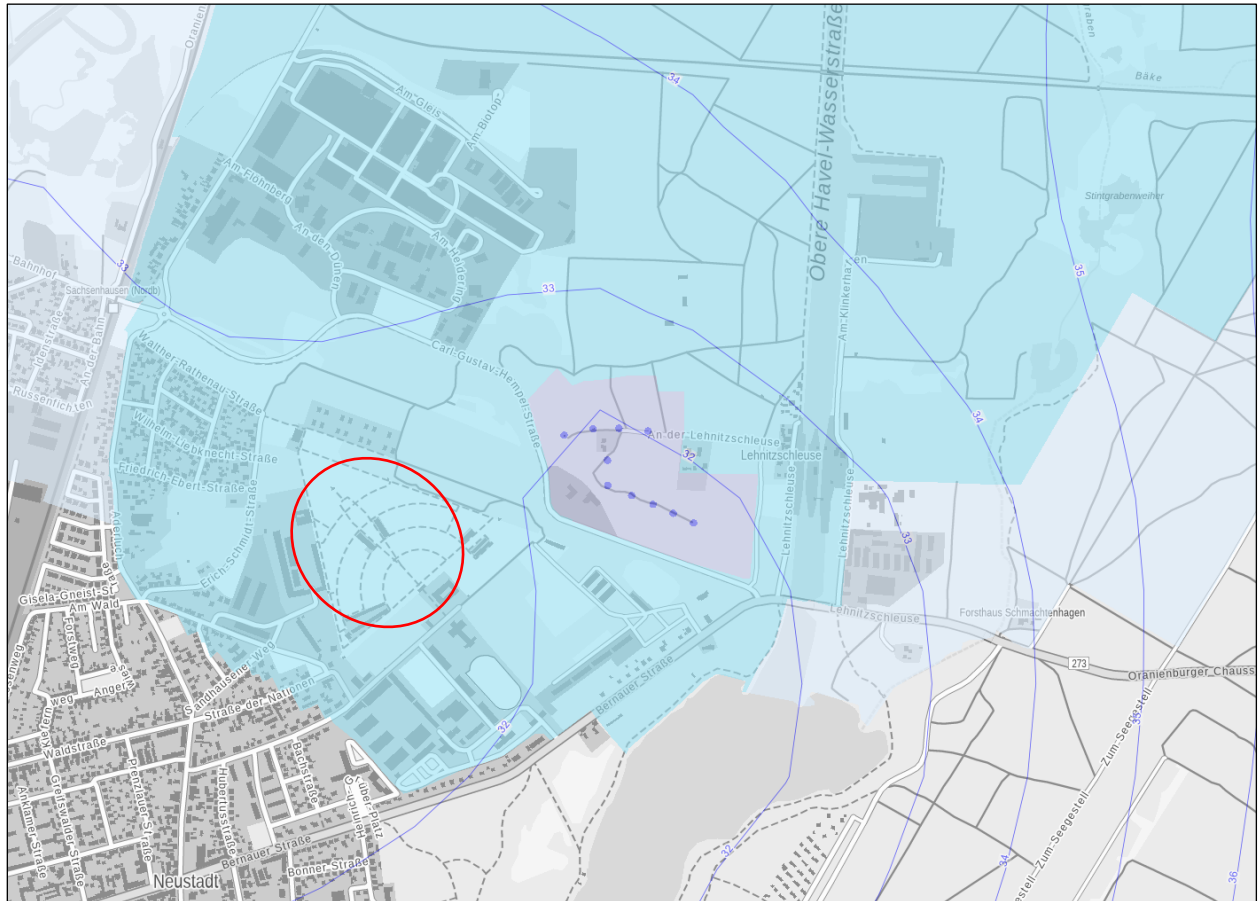


Abbildung 3: Ausschnitt hydrologische Karte mit Wasserschutzgebieten [L 2]

Zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten wurde Grundwasser bei Höhenkoten von 32,1...32,6 m ü. NHN angeschnitten.

Unter Extrembedingungen (**HGW**) muss nach dem vorliegenden hydrologischen Kartenmaterial mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels um etwa 1 m, bis **33,5 m ü. NHN** gerechnet werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Schutzzzone III A des Wasserwerks Oranienburg-Sachsenhausen. Demnach ist infolge der ständigen Grundwasserentnahme durch das Wasserwerk mit stärkeren Schwankungen des Grundwasserstandes zu rechnen.

## **KAPITEL II   Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse**

### **4.   Beurteilung der Baugrundverhältnisse**

#### **4.1.   Allgemeine Beurteilung**

Im Rahmen unserer Untersuchungen wurden an allen Aufschlussesstandorten zunächst aufgefüllte Sande mit z.T. humosen Beimengungen sowie teils geringen Anteilen an Fremdbestandteilen erkundet. Der „gewachsene“ Baugrund wird durch nichtbindige Talsande geprägt.

Im Normalfall (MW: 32,0 ... 32,5 m ü. NHN) steht das Grundwasser ca. 3...5 m unter Gelände an und kann im Extremfall (HGW: 33,5 m ü NHN) um etwa einen Meter ansteigen.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden lediglich innerhalb der Auffüllung in Form der Fremdbestandteile festgestellt. Im „gewachsenen“ Untergrund waren keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

***Bei Einhaltung bzw. Beachtung der Belastungsgrenzen sowie unserer Empfehlungen und Hinweise bestehen aus geotechnischer Sicht keine Bedenken gegen das geplante Bauvorhaben.***

## 4.2. Baugrundmodell

Auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse wurde ein charakteristisches Baugrundmodell entwickelt, welches durch nachfolgendes, kennzeichnendes Profil dargestellt wird.

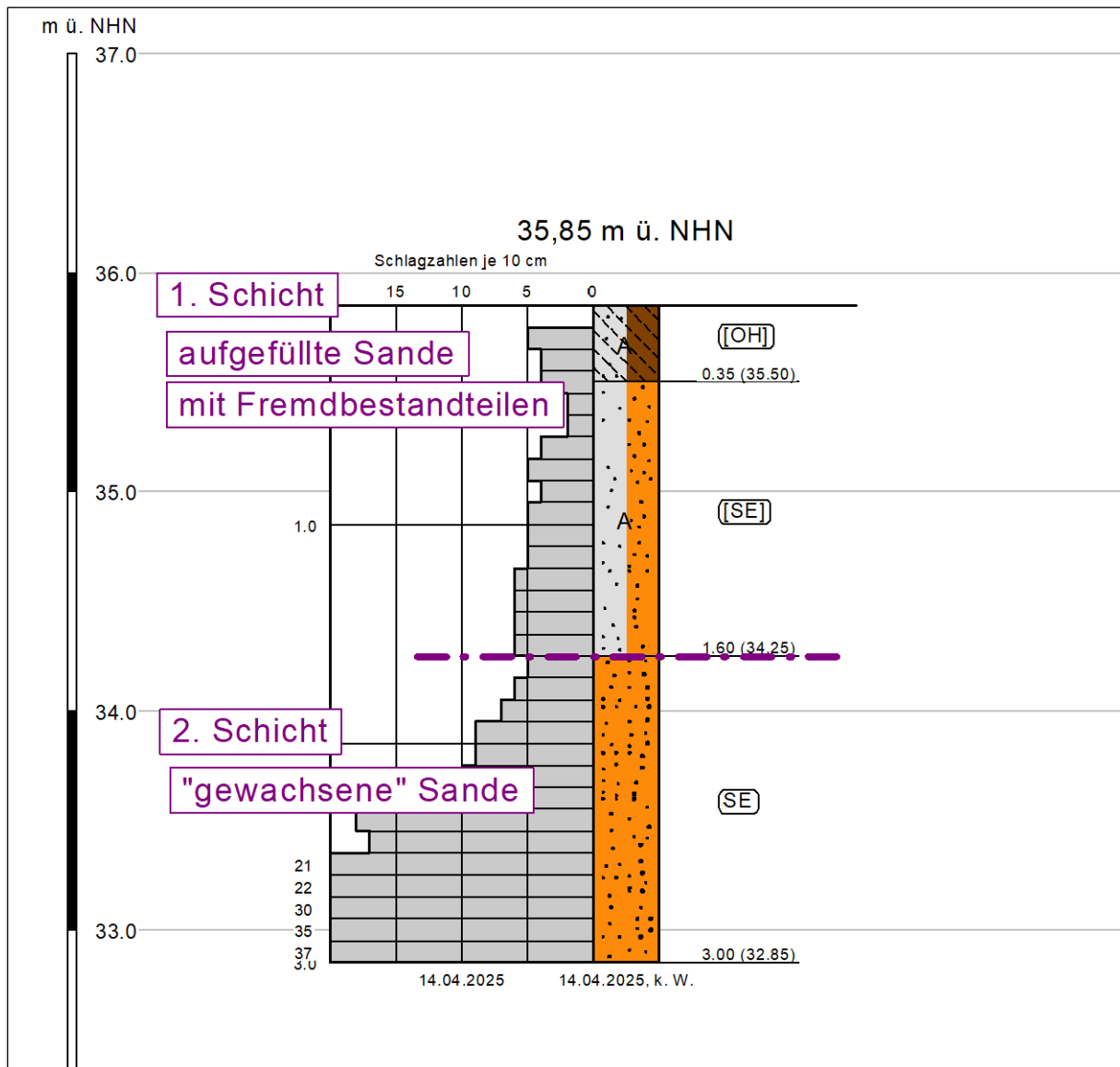


Abbildung 4: Kennzeichnendes Profil [U 4]

#### **4.3. Baugrundeigenschaften**

Folgende Baugrundeigenschaften werden dem charakteristischen Baugrundmodell (Abbildung 4) zugeordnet:

Tabelle 2: Baugrundeigenschaften

| Schicht / Bezeichnung                                                               | Boden-<br>gruppe    | Bodenklasse<br>nach DIN<br>18300:2012 | Frostempfind-<br>lichkeit |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>1. Schicht</b><br><b>aufgefüllte Sande</b><br><i>sehr locker bis mitteldicht</i> | [OH],<br>[SU], [SE] | 1 / 3                                 | F1 – F2                   |
| <b>2. Schicht</b><br><b>nichtbindige Sande</b><br><i>mitteldicht</i>                | SE                  | 3                                     | F1                        |

#### **4.4. Kontamination / Altlasten**

Organoleptische Auffälligkeiten wurden innerhalb der Auffüllung in Form der Fremdbestandteile festgestellt. Im „gewachsenen“ Untergrund waren keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

#### **4.5. Erforderliche weitere Untersuchungen**

Weitere Baugrundaufschlüsse sind aus unserer Sicht derzeit nicht erforderlich.

Im Zuge der Erdarbeiten, insbesondere der fachgerechten Herstellung der Gründungssohle, sind zur Überprüfung der Erdarbeiten **Verdichtungsprüfungen** mittels Ausstechzylinderverfahren und Proctorversuch oder mittels Leichter Fallplatte durchzuführen.

Die Baugrubenabnahmen sollten durch einen Baugrundsachverständigen ausgeführt werden.

Gerne stehen wir Ihnen bei der **baubegleitenden Qualitätssicherung** zur Verfügung.

## KAPITEL III Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise

### 5. Gründungstechnische Schlussfolgerungen

#### 5.1. Geotechnische Kategorie

Aufgrund der erkundeten Bodenverhältnisse und der Ausbildung des geplanten Gebäudes ist die Geotechnische Kategorie 2 anzusetzen.

#### 5.2. Gründungsart / Gründungstiefe

Nach fachgerechter Ausbildung der Gründungssohle kann die Gründung der neuen Mauer-elemente

*flach*

über **Streifen- bzw. Einzelfundamente** erfolgen.

Grundsätzlich ist eine **frostsichere Gründungstiefe** (mind. 0,8 m) einzuhalten. Bei geringerer Fundamenteinbindung ist dies durch eine unterlagernde Frostschutzschicht bis in die entsprechende Tiefe zu gewährleisten.

Die **Streifen-/ Einzelfundamente** sind unter Beachtung der unter Abschnitt 5.4.1 aufgeführten Sohlwiderstände in den nichtbindigen Sanden abzusetzen. Organisch durchsetzte Auffüllungen sind unterhalb der Gründungselemente zu entfernen.

Falls die Bauzeit in eine **Frostperiode** fällt, muss auf geeignete Weise (Schutzschicht, Winter-sicherungsmaßnahmen) verhindert werden, dass der Frost in den Bereich unterhalb der Gründungssohlen oder die Fundamente eindringen kann.

### 5.3. Charakteristische Werte

#### 5.3.1. BODENKENNWERTE

Aufgrund der Erkundungsergebnisse und nach Erfahrungswerten vergleichbarer Baumaßnahmen sind für die maßgeblichen Bodenschichten am Baugrundmodell folgende in Tabelle 3 aufgeführten charakteristischen Rechenwerte entsprechend der DIN EN 1997-1 (EC7) und DIN 1054 anzusetzen:

Tabelle 3: charakteristische Bodenkenwerte nach DIN EN 1997-1 (EC7) und DIN 1054:2010-12

| Schicht /<br>Bezeichnung                                                                      | Boden-<br>gruppe    | Wichte<br>unter Auftrieb<br>$\text{cal } \gamma'_k$ <sup>2</sup><br>[kN/m <sup>3</sup> ] | Wichte<br>erdfeucht<br>$\text{cal } \gamma_k$ <sup>3</sup><br>[kN/m <sup>3</sup> ] | Reibungs-<br>winkel<br>$\text{cal } \varphi_k$<br>[Grad] | Kohäsion<br>$\text{cal } c_k$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Steife-<br>modul<br>$\text{cal } E_{sv,k}$ <sup>4</sup><br>[MN/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Schicht</b><br><b>aufgefüllte Sande</b><br><i>sehr locker bis</i><br><i>mitteldicht</i> | [OH],<br>[SU], [SE] | 7 - 9                                                                                    | 15 - 17                                                                            | 28 - 32,5                                                | 0                                                     | 15                                                                              |
| <b>2. Schicht</b><br><b>nichtbindige Sande</b><br><i>mitteldicht</i>                          | SE                  | 10                                                                                       | 18                                                                                 | 34                                                       | 0                                                     | 35                                                                              |

#### 5.3.2. BEMESSUNGSWASSERSTAND

Folgende **Wasserstände** gelten für das Bauvorhaben:

$$\begin{aligned}
 \text{MW}^5 &= 32,0 \dots 32,5 \text{ m ü. NHN} \\
 \text{MHGW}^6 &= 33,0 \text{ m ü. NHN} \\
 \text{HGW}^7 &= 33,5 \text{ m ü. NHN}
 \end{aligned}$$

<sup>2</sup> Für Auftriebsnachweise sind die charakteristischen Werte um 1 kN/m<sup>3</sup> zu reduzieren

<sup>3</sup> Für Auftriebsnachweise sind die charakteristischen Werte um 2 kN/m<sup>3</sup> zu reduzieren

<sup>4</sup>  $E_{sv,k}$  – vertikale Steifeziffer bei der Erstbelastung,  $E_{sk} = E_{0,k} \times \sqrt{t}$  [MN/m<sup>2</sup>],  $t$  = Tiefe in [m] unterhalb des Auffüllungs-niveaus, für die Ent- und Wiederbelastung der nichtbindigen Böden kann vereinfacht ein Faktor von 2,0 angesetzt werden

<sup>5</sup> MW - Mittelwasserstand

<sup>6</sup> MHGW – mittlerer höchster Grundwasserstand

<sup>7</sup> HGW – höchster Grundwasserstand

## 5.4. Zulässige Belastung des Baugrundes

### 5.4.1. SOHLWIDERSTAND FÜR STREIFEN- / EINZELFUNDAMENTE

Für eine Fundamentgründung wurden unter vorausgesetzter **fachgerechter Ausbildung der Gründungssohlen** die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für mittig und vertikal belastete mind. 0,5 m eingebundene Streifen- bzw. Einzelfundamente am kennzeichnenden Profil ermittelt.

Für die Ermittlung der Bemessungswerte des Sohlwiderstandes wurde das Schichtbild, wie auch in der DIN 4019 beschrieben, vereinfachend (siehe Kapitel 4.2) vereinheitlicht. Für die Berechnung wird von ausreichend biegesteifen Einzel- und Streifenfundamenten ausgegangen, so dass die Setzungen in den kennzeichnenden Punkten maßgeblich sind. Als maßgebender Wasserstand wurde der **MW** mit **32,5 m ü. NHN** angesetzt.

Je nach Fundamentgeometrie ist in den Anlagen E entweder die Grundbruchsicherheit (rote Linie) oder die Begrenzung der Setzungen, hier 2,0 cm (blaue Linie) maßgebend für den Bemessungswert des Sohlwiderstands.

Für *Fundamentnachweise* ergeben sich demnach in Abhängigkeit von der Fundamentbreite und der Einbindetiefe und der maximalen Setzung von 2,0 cm die in Tabelle 4 und Tabelle 5 aufgeführten Bemessungswerte des Sohlwiderstandes:

Tabelle 4: Bemessungswert des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente; Setzungen < 2,0 cm

| Einbindetiefe<br>des Fundamentes<br><br>[m] | Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{RD}$ in kN/m <sup>2</sup> bei<br>Streifenfundamenten mit Breiten<br>b bzw. b' von [m] |     |     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                             | 0,5                                                                                                                                | 1,0 | 1,5 |
| ≥ 0,5                                       | 174                                                                                                                                | 314 | 300 |
| ≥ 0,8                                       | 243                                                                                                                                | 415 | 325 |
| ≥ 1,0                                       | 364                                                                                                                                | 430 | 340 |

Tabelle 5: Bemessungswert des Sohlwiderstandes für Einzelfundamente; Setzungen < 2,0 cm

| Einbindetiefe<br>des Fundamentes<br><br>[m] | Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{RD}$ in kN/m <sup>2</sup> bei<br>Einzelfundamenten mit Breiten<br>b bzw. b' von [m] a/b = 1 |     |     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                             | 0,5                                                                                                                                      | 1,0 | 1,5 |
| ≥ 0,5                                       | 210                                                                                                                                      | 336 | 440 |
| ≥ 0,8                                       | 310                                                                                                                                      | 505 | 530 |
| ≥ 1,0                                       | 478                                                                                                                                      | 630 | 555 |

*Bei den angegebenen Werten handelt es sich um den Bemessungswert des Sohlwiderstands  $\sigma_{RD}$ , nicht um die aufnehmbaren Sohldrücke  $\sigma_{zul}$ . Diese ermitteln sich wie folgt:*

$$\sigma_{zul} = \sigma_{RD} / 1,4$$

Die Grundbruchnachweise sowie der Spannungsverlauf im Boden sind in Anlage E dargestellt. Das Setzungsverhalten in Abhängigkeit von der Fundamentbelastung kann ebenfalls in den Fundamentdiagrammen abgelesen werden.

Die angegebenen Tabellenwerte gelten für lotrechten und mittigen Kraftangriff. Bei außermittigen oder schrägen Belastungen ist die Fundamentfläche entsprechend den Vorgaben der DIN 1054 zu verkleinern.

Die angeführten zulässigen Belastungen können überschritten werden, wenn die zu erwartenden Setzungen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Konstruktionskennwerte und statischen Größen zulässig sind und die Grundbruchsicherheit gegeben ist.

Weitere Bemessungswerte des Sohlwiderstands können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

#### **5.4.2. SETZUNGSVERHALTEN**

Die konkreten Bauwerkslasten lagen dem Bearbeiter zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor. Bei setzungsempfindlichen Tragkonstruktionen ist die gegenseitige Beeinflussung der Fundamente und die Verträglichkeit der Setzungsdifferenzen bzw. Fundamentverdrehungen zu prüfen.

In Anbetracht der zu erwartenden Belastung werden sich die auftretenden Setzungen bei abgeschätzten Setzungsunterschieden von < 1,0 cm im Bereich < 2,0 cm bewegen und zu etwa 75% in der Bauphase abklingen.

## **6. Hinweise zur Baugrubenherstellung und den Erdarbeiten**

### **6.1. Standsicherheit der Baugrube**

#### **6.1.1. BÖSCHUNGEN VON BAUGRUBEN**

Die Baugruben sind entsprechend DIN 4124 auszubilden. Im Falle abgeböschter Baugrubenwände (erst ab Tiefen > 1,25 m) dürfen diese demnach ohne rechnerischen Nachweis hier nicht steiler als  $\beta = 45^\circ$  (nichtbindige Böden) angelegt werden. Ein lastfreier Streifen von mindestens 60 cm ist zu gewährleisten. Die Böschungen sind gegen Erosion durch Oberflächenwasser zu schützen.

### **6.2. Erdarbeiten / Aushub**

#### **6.2.1. VERDICHTUNGSANFORDERUNGEN**

Im Zuge der Baufeldfreimachung ist der Boden bis zum Erreichen der Gründungskote abzutragen und entsprechend der Deklaration<sup>8</sup> zu entsorgen bzw. entsprechend DIN 18300 zwischen zu lagern.

Die Gründungselemente sind auf mindestens mitteldicht gelagerten Sanden ( $D_{Pr.} \geq 98\%$ ) abzusetzen. Bei den Aushubarbeiten ist ein Auflockern der Aushubsohle zu vermeiden.

Der **Nachweis der geforderten Verdichtungsgrade** ist vorzugsweise durch Proctorversuche (Ausstechzylinderverfahren) zu erbringen. Alternativ hierzu sind auch geeignete Vergleichsmessungen (z.B. mittels Leichter Fallplatte) zulässig.

***Eine Freigabe der Baugrube und der Gründungssohlen durch den Gutachter wird nach Aushub und Fertigstellung des Gründungsplanums angeraten.***

#### **6.2.2. SCHUTZ DER BAUGRUBENSOHLE**

Die Baugrubensohle ist vor Auflockerungen durch Erdbaugeräte und Wasserzutritt sowie gegen Auffrieren zu schützen. Das Eindringen abfließender Oberflächenwässer in die offenen Baugruben ist durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. Gräben oder Erdwälle, zu verhindern.

Alle Maßnahmen zum Schutz des Planums gegen Oberflächenwasser gemäß VOB sind unbedingt zu beachten.

<sup>8</sup>

Hier wird eine qualifizierte Haufwerks- bzw. Rasterfeldbeprobung in Abstimmung mit der Behörde erforderlich

### 6.2.3. BODENKLASSEN / TECHNOLOGISCHE BODENEIGNUNG

Die Ramm- und Verdichtbarkeit, die Bodenklassen nach DIN 18300 sowie die Verwendbarkeit des Bodenaushubes für den Wiedereinbau sind wie folgt dargestellt:

Tabelle 6: Technologische Bodeneignung

| Schicht /<br>Bezeichnung                                                                | Boden-<br>gruppe            | Bodenklasse<br>nach DIN<br>18300:2012 | Verdicht-<br>barkeit | Ramm-<br>barkeit | Eignung zum<br>Wiedereinbau                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Schicht</b><br><b>aufgefüllte Sande</b><br><i>sehr locker bis<br/>mitteldicht</i> | <b>[OH],<br/>[SU], [SE]</b> | 1 / 3                                 | mäßig bis gut        | Leicht           | gemäß EBV-Deklaration                                                                                       |
| <b>2. Schicht</b><br><b>nichtbindige Sande</b><br><i>mitteldicht</i>                    | <b>SE</b>                   | 3                                     | gut                  | mittel           | für konstruktiven Erdbau,<br>zum Hinterfüllen<br>geeignet und als<br>Frostschuttschicht<br>bedingt geeignet |

## 7. Schlussbemerkungen

Die im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen beziehen sich nur auf die Einstufung des Bodens bezüglich seiner Eignung als Baugrund.

Das vorliegende Gutachten ist direkt projektbezogen und darf ohne vorherige Genehmigung des Baugrundsachverständigen nicht veröffentlicht, vervielfältigt oder geändert, noch als Bemessungsgrundlage für andere Baumaßnahmen verwendet werden. Analogiebetrachtungen für benachbarte Standorte sind nicht zulässig.

Da es sich bei den durchgeführten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, sind Abweichungen vom dargestellten Verlauf der Schichtgrenzen möglich. Kommt es zu Planungsänderungen oder werden vor Ort abweichende Bodenverhältnisse angetroffen, so muss der Gutachter nochmals hinzugezogen werden.

***Eine Abnahme der Gründungssohlen durch einen Baugrundsachverständigen zur Bestätigung der Bodenkennwerte und des Gründungsvorschlages wird zur Vervollständigung des Geotechnischen Berichtes angeraten.***

Bei auftretenden Fragen steht Ihnen unser Büro gerne zur Verfügung.

---

## **Anlagenverzeichnis**

*Anlage A | Aufschlussplan*

*Anlage B | Aufschlussprofile*

*Anlage C | Bodenmechanische Laborergebnisse*

*Anlage E | Grundbruch- / Setzungsberechnung*

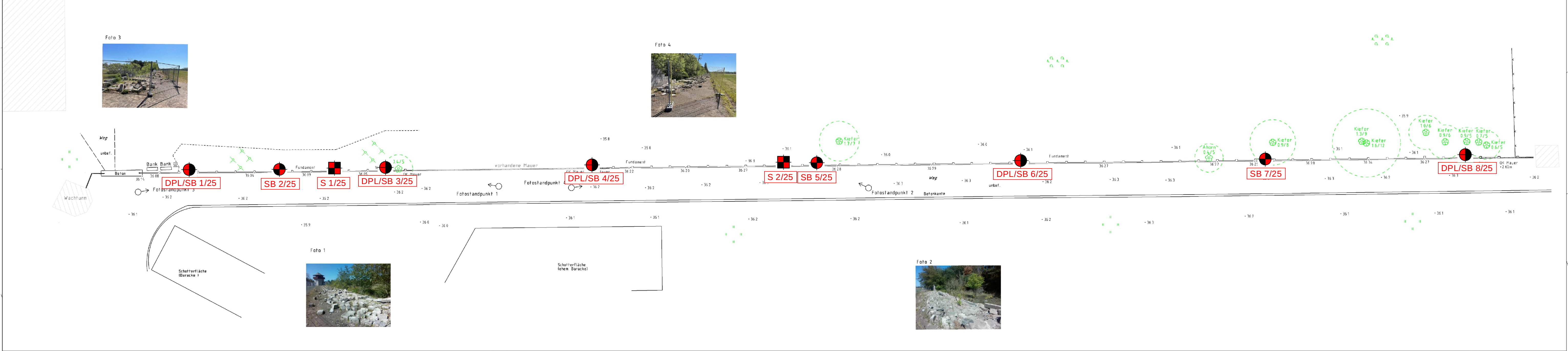
*Anlage F | Fotodokumentation*

*Anlage I | Skizzen Fundamenterkundung*

*Anlage K | Kampfmittelauskunft*

# Anlage A

| Aufschlussplan



Quelle: Lageplan, Maßstab 1:300, 14.08.2024, F & H, Oranienburg



| Legende                                                                               |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | SB Rammkernbohrung                          |
|  | DPL/SB Rammsondierung DPL / Rammkernbohrung |
|  | S Schurf                                    |

|                                                                                                                      |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Aufschlussplan                                                                                                       | Projektnummer: 2024-0021-LM   |
|                                                                                                                      | Anlage: A 1                   |
|                                                                                                                      | Bearbeitungsstand: 17.04.2025 |
|                                                                                                                      | Bearbeiter:                   |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg | Auftraggeber: BLB             |
|                                                                                                                      |                               |

Foto 5



Foto 7

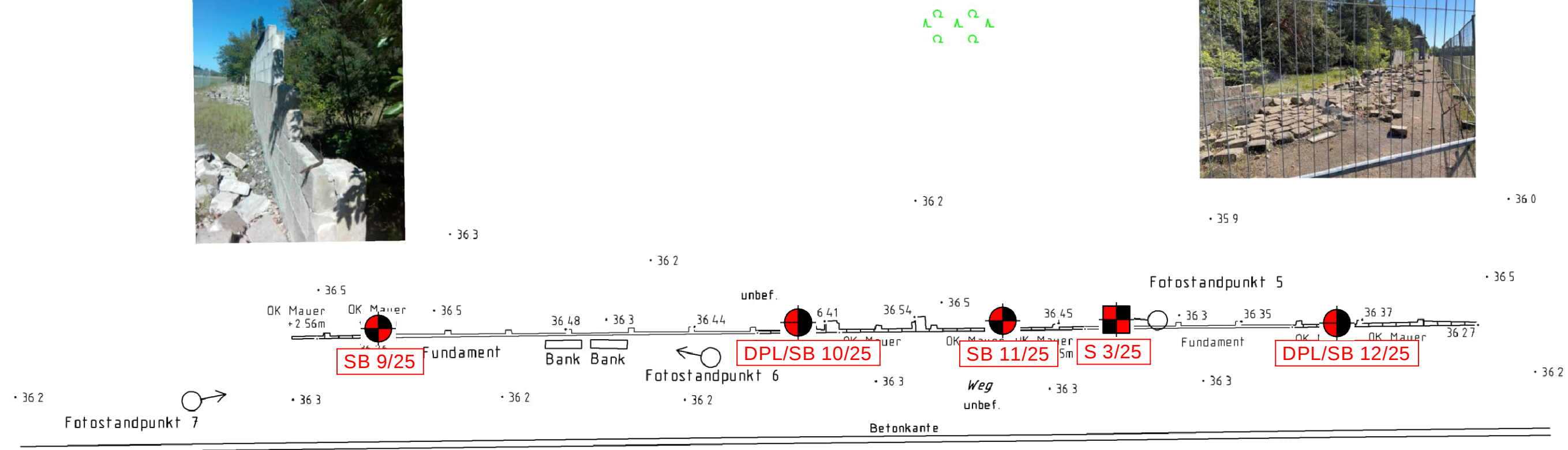


Foto 6



Quelle: Lageplan, Maßstab 1:200, 14.08.2024, F & H, Oranienburg

### Legende

- |                                                                                       |        |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
|  | SB     | Rammkernbohrung                         |
|  | DPL/SB | Rammsondierung DPL /<br>Rammkernbohrung |
|  | S      | Schurf                                  |

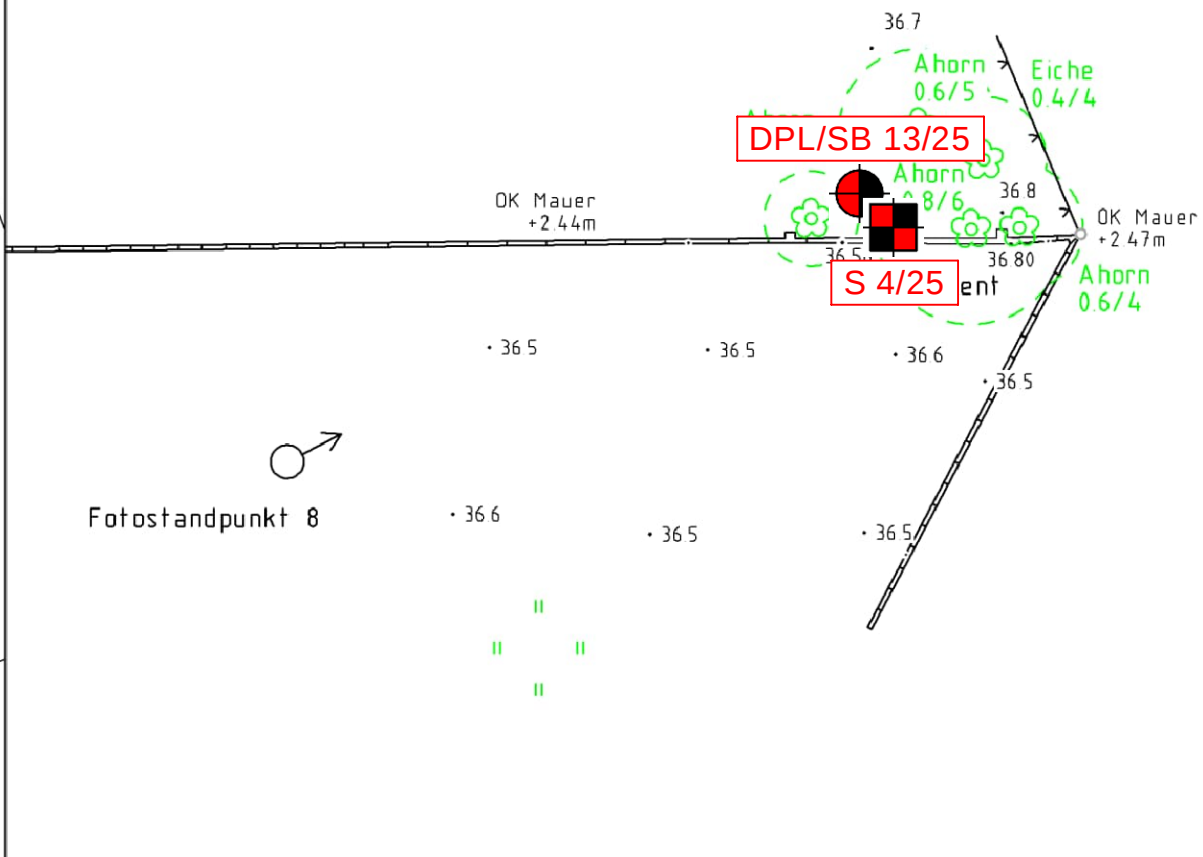
## Aufschlussplan

|                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Projektnummer:     | 2024-0021-LM |
| Anlage:            | A 2          |
| Bearbeitungsstand: | 17.04.2025   |
| Bearbeiter:        |              |
| Auftraggeber:      | BLB          |

|                                                                                                                       |                |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | Aufschlussplan | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: A 3                              |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen,<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                | Bearbeitungsstand: 17.04.2025<br>Bearbeiter: _____<br>Auftraggeber: BLB |

Foto 8



Quelle: Lageplan, M 1:200, 14.08.2024, F & H, Oranienburg

| Legende                                                                                    |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  SB     | Rammkernbohrung                      |
|  DPL/SB | Rammsondierung DPL / Rammkernbohrung |
|  S      | Schurf                               |

# Aufschlussplan

Projektnummer: 2024-0021-LM

Anlage: A 4

Bauvorhaben:

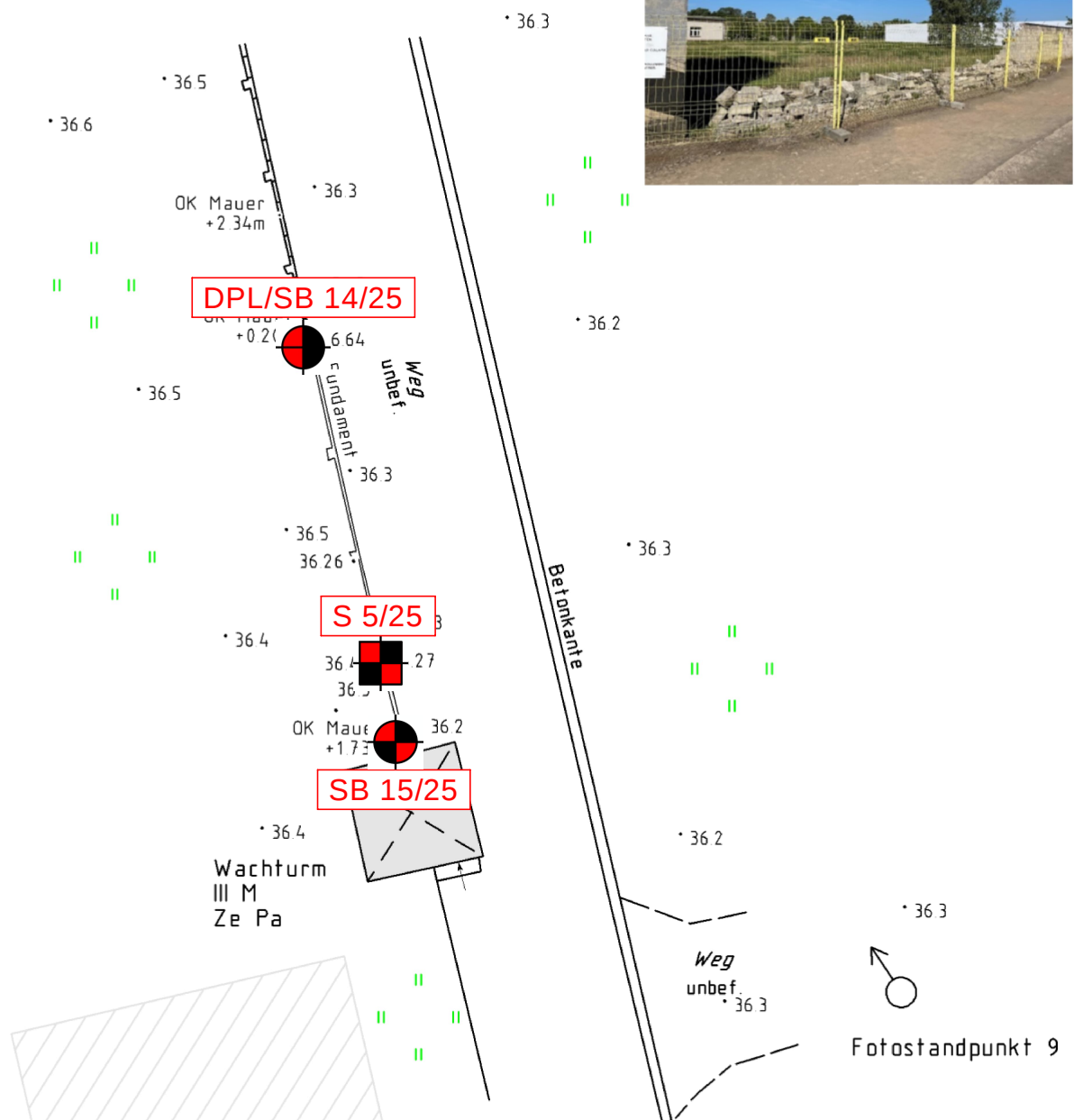
Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen,  
Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg

Bearbeitungsstand: 22.04.2025

Bearbeiter:

Auftraggeber: BLB

Foto 9



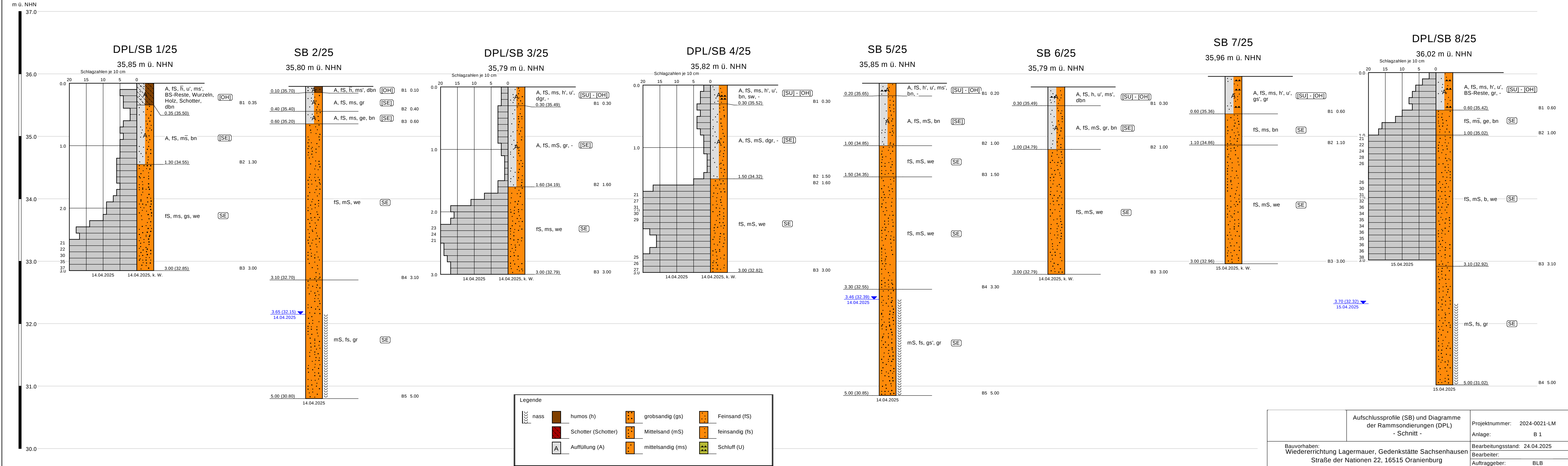
## Legende

|  |        |                                      |
|--|--------|--------------------------------------|
|  | SB     | Rammkernbohrung                      |
|  | DPL/SB | Rammsondierung DPL / Rammkernbohrung |
|  | S      | Schurf                               |

Quelle: Lageplan, M 1:240, 14.08.2024, F & H, Oranienburg

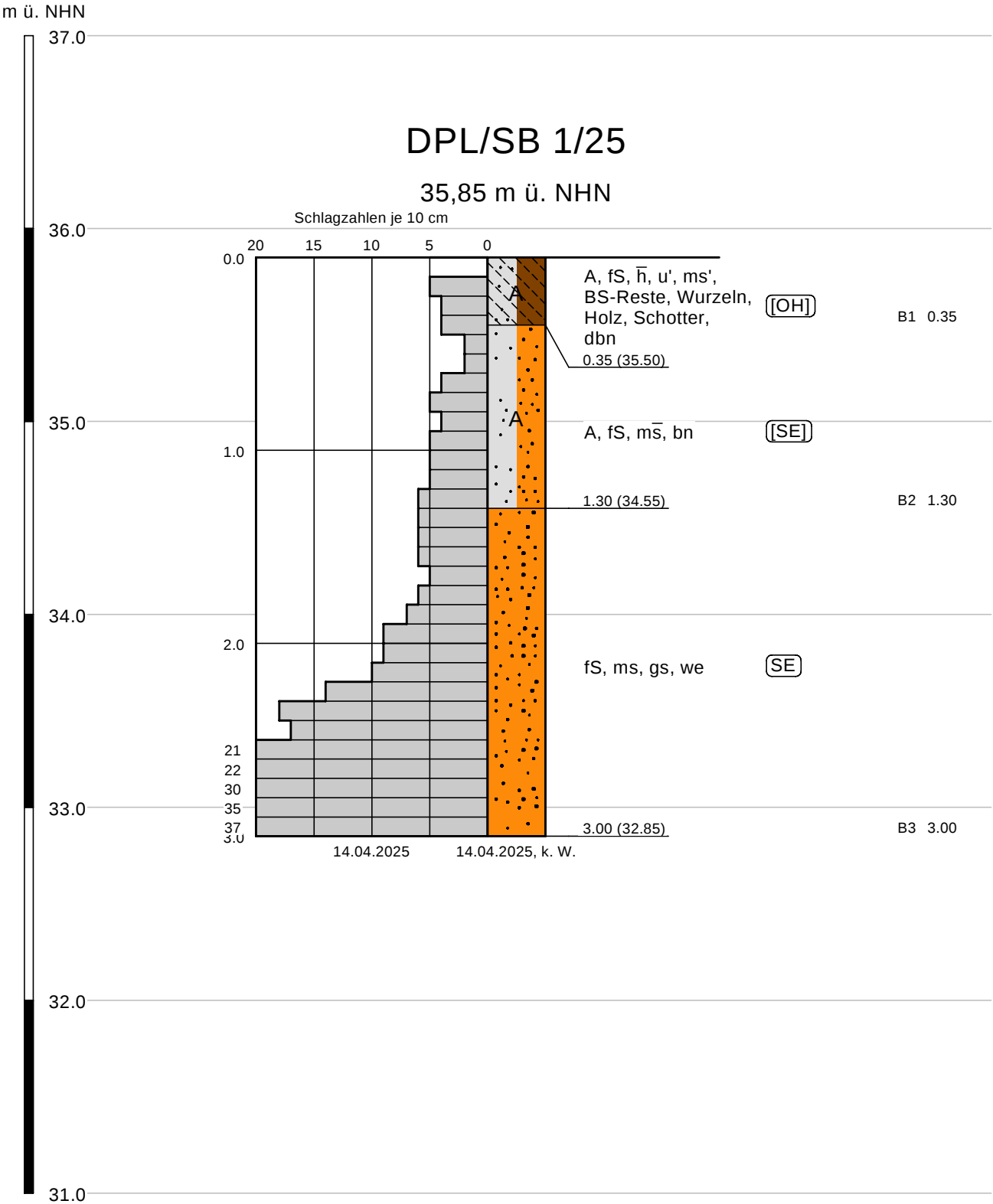
# **Anlage B**

| Aufschlussprofile





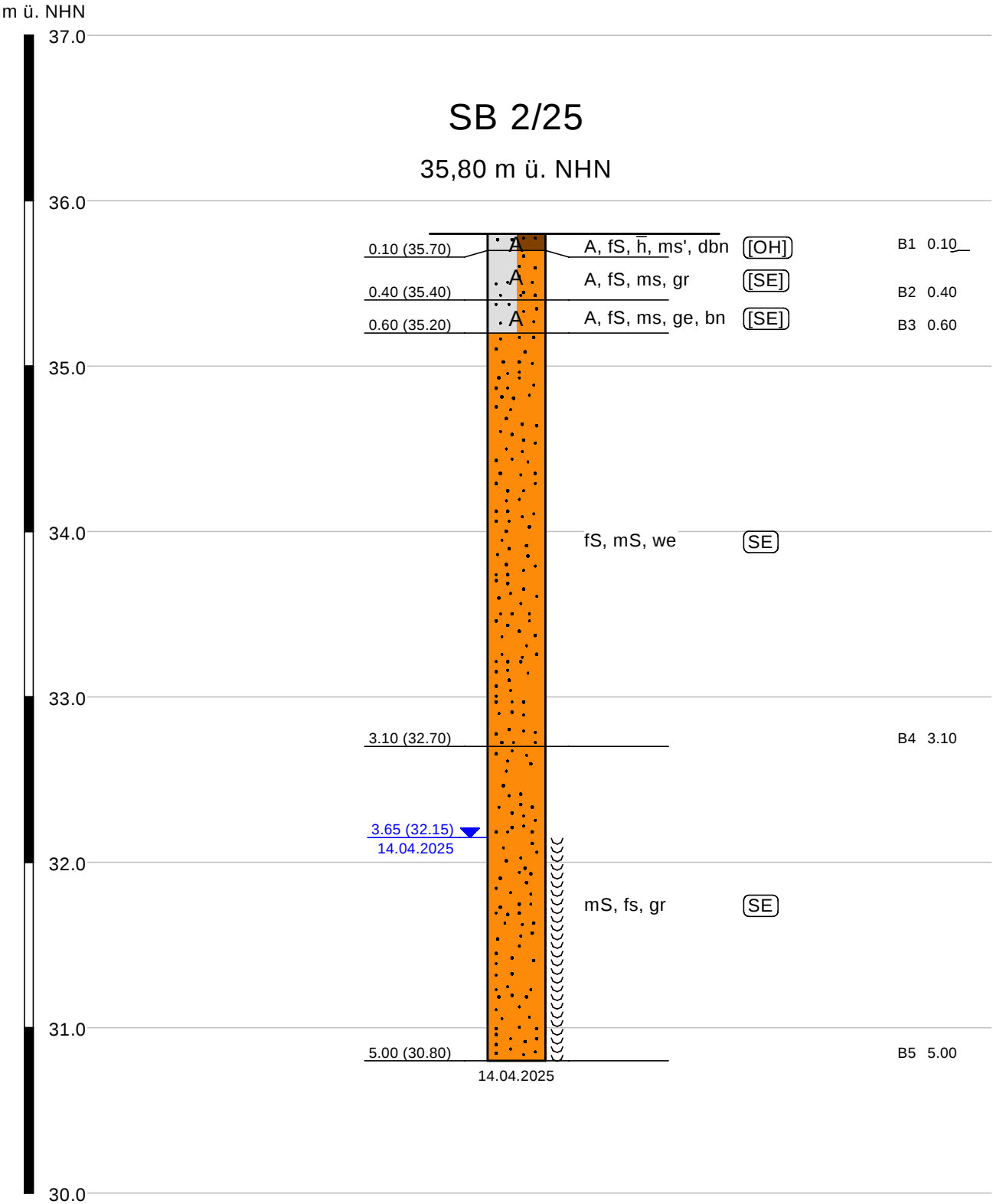
|                                                                                                                      |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL)                                                       | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 3                        |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg | Bearbeitungsstand: 25.04.2025<br>Bearbeiter:<br>Auftraggeber: BLB |



Legende

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| humos (h)           | grobsandig (gs)   |
| Schotter (Schotter) | mittelsandig (ms) |
| Auffüllung (A)      | Feinsand (fS)     |

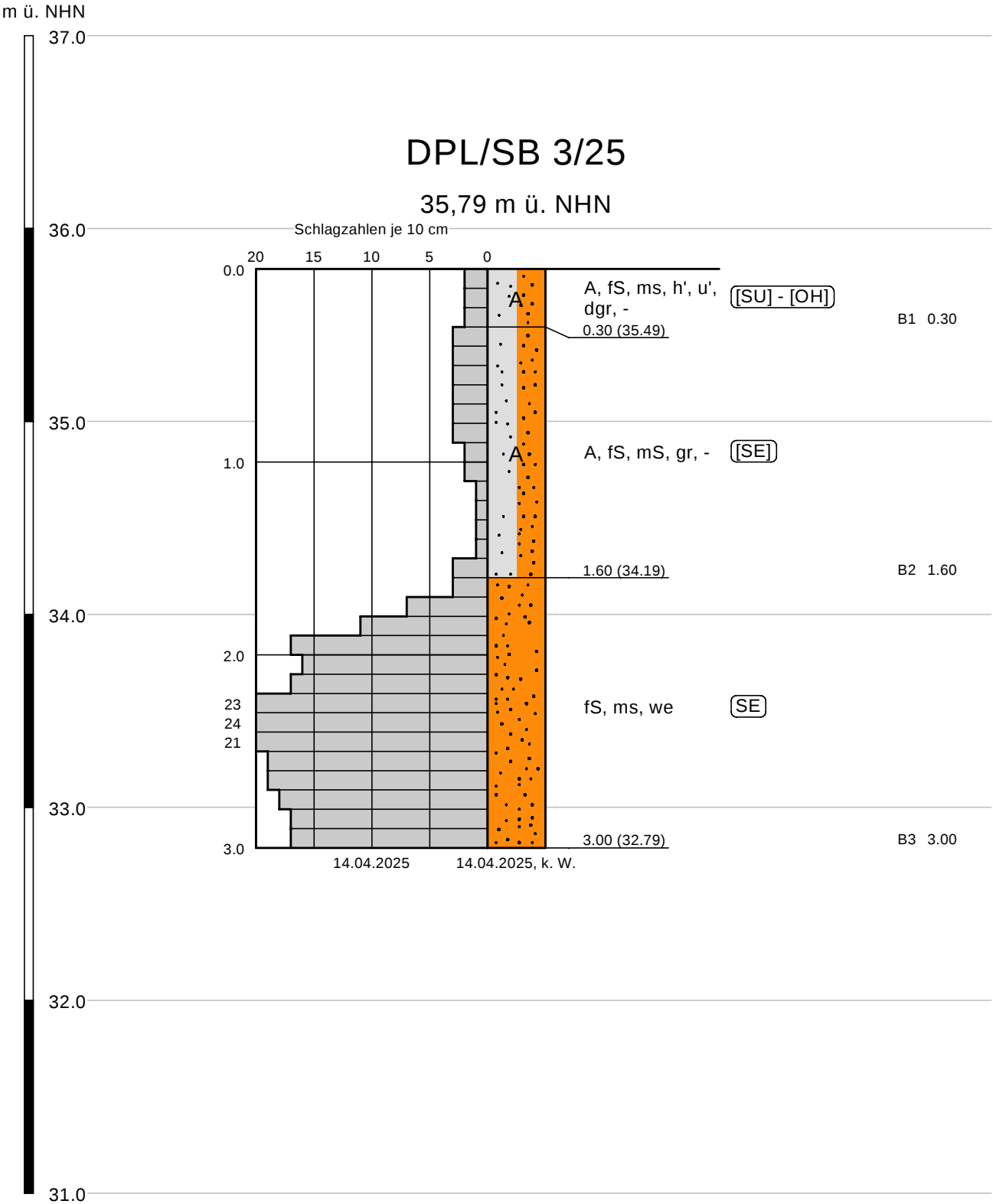
|                                                                                                                      |                       |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM   |
|                                                                                                                      |                       | Anlage: B 4                   |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 25.04.2025 |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                   |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB             |



Legende

|                                                                                     |      |                                                                                     |                 |                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | nass |  | humos (h)       |  | mittelsandig (ms) |
|  | A    |                                                                                     | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)     |
|  |      |                                                                                     | Mittelsand (mS) |  | feinsandig (fs)   |

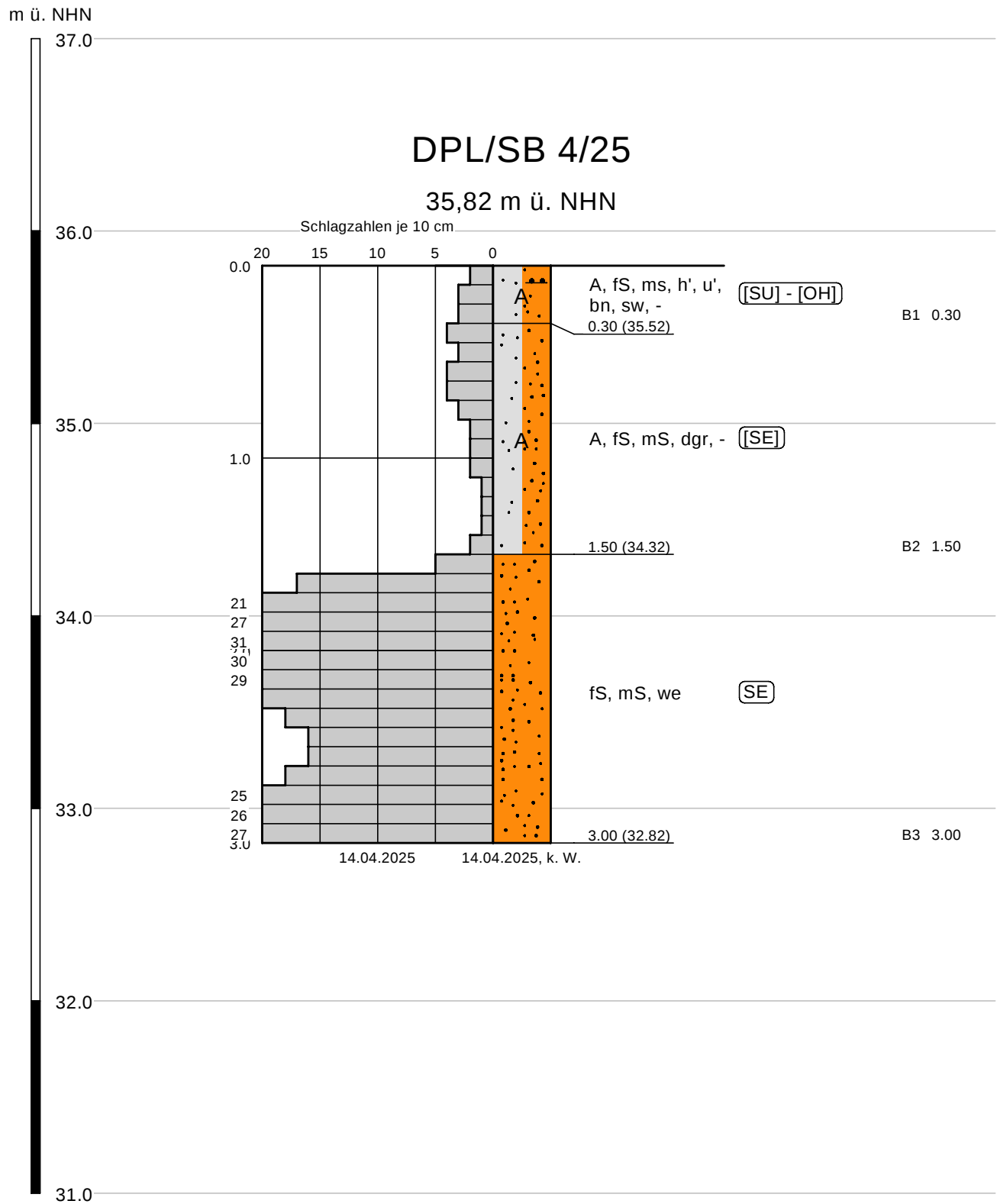
|                                                                                                                      |                                                                |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 5 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                                                                | Bearbeitungsstand: 25.04.2025              |
|                                                                                                                      |                                                                | Bearbeiter:                                |
|                                                                                                                      |                                                                | Auftraggeber: BLB                          |



Legende

- |                                                                                     |                 |                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | humos (h)       |  | mittelsandig (ms) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)     |
|  | Mittelsand (mS) |                                                                                     |                   |

|                                                                                                                      |                                                                |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 6 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                                                                | Bearbeitungsstand: 25.04.2025              |
|                                                                                                                      |                                                                | Bearbeiter:                                |
|                                                                                                                      |                                                                | Auftraggeber: BLB                          |



#### Legende

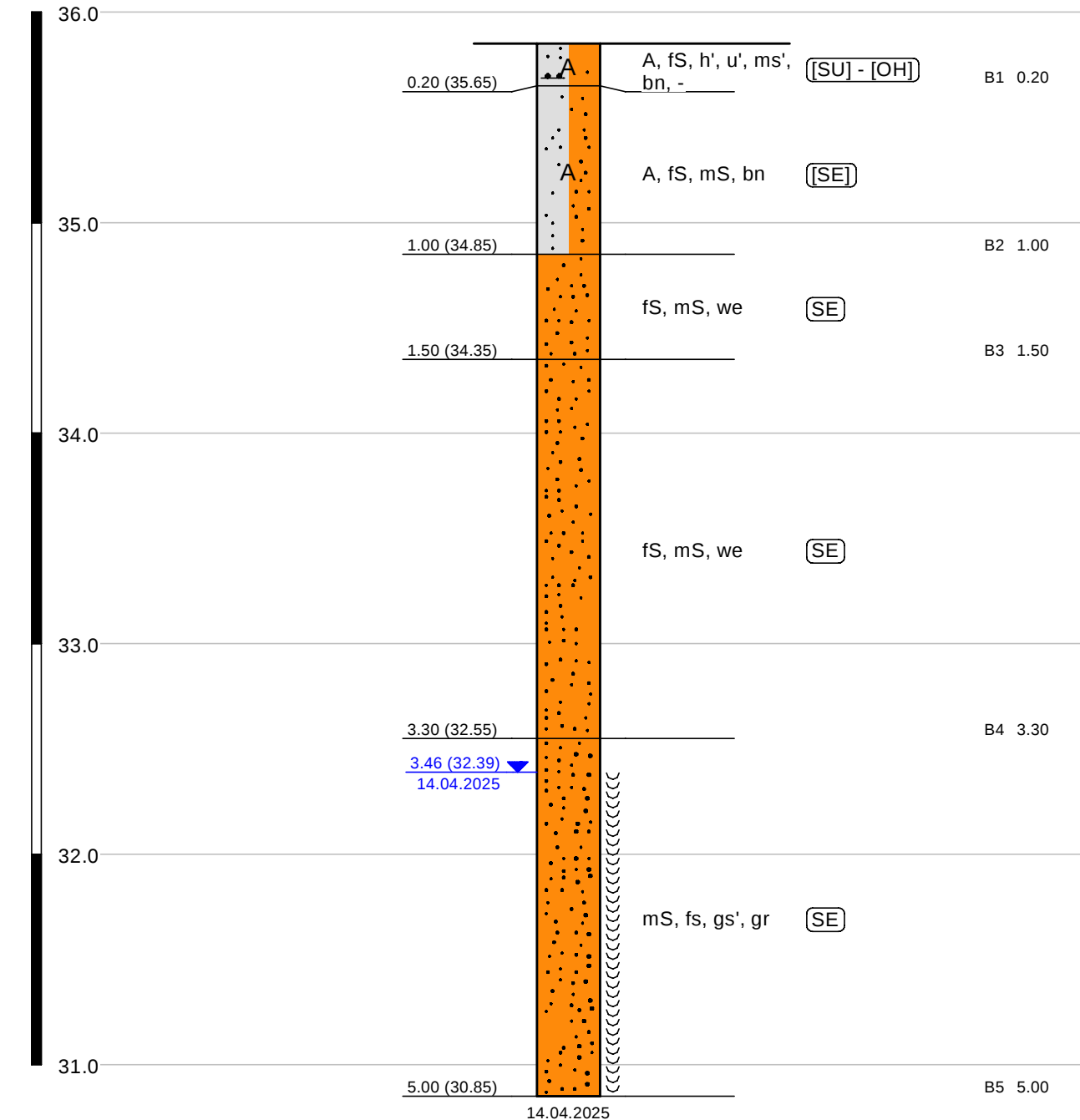
|  |                 |  |               |
|--|-----------------|--|---------------|
|  | humos (h)       |  | Feinsand (fS) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Schluff (U)   |
|  | Mittelsand (mS) |  |               |

|                                                                                                                      |                       |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 7 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 25.04.2025              |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                                |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB                          |

## SB 5/25

35,85 m ü. NHN

m ü. NHN

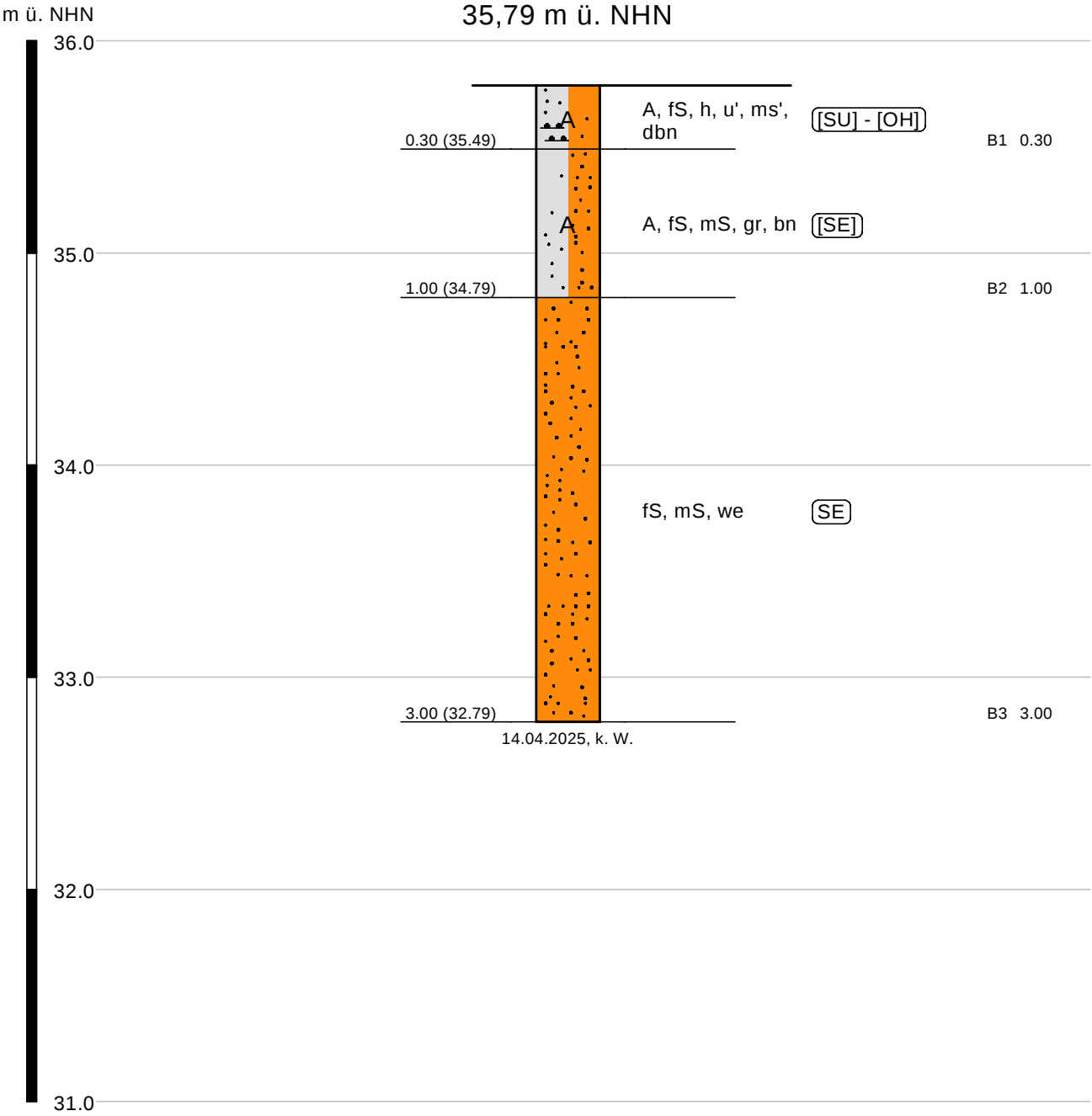


### Legende

|  |                 |  |                 |  |                 |  |             |
|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-------------|
|  | nass            |  | humos (h)       |  | Mittelsand (mS) |  | Schluff (U) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)   |  |                 |  |             |
|  | grobsandig (gs) |  | feinsandig (fs) |  |                 |  |             |

|                                                                                                                      |                       |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM   |
|                                                                                                                      |                       | Anlage: B 8                   |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 25.04.2025 |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                   |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB             |

SB 6/25



Legende

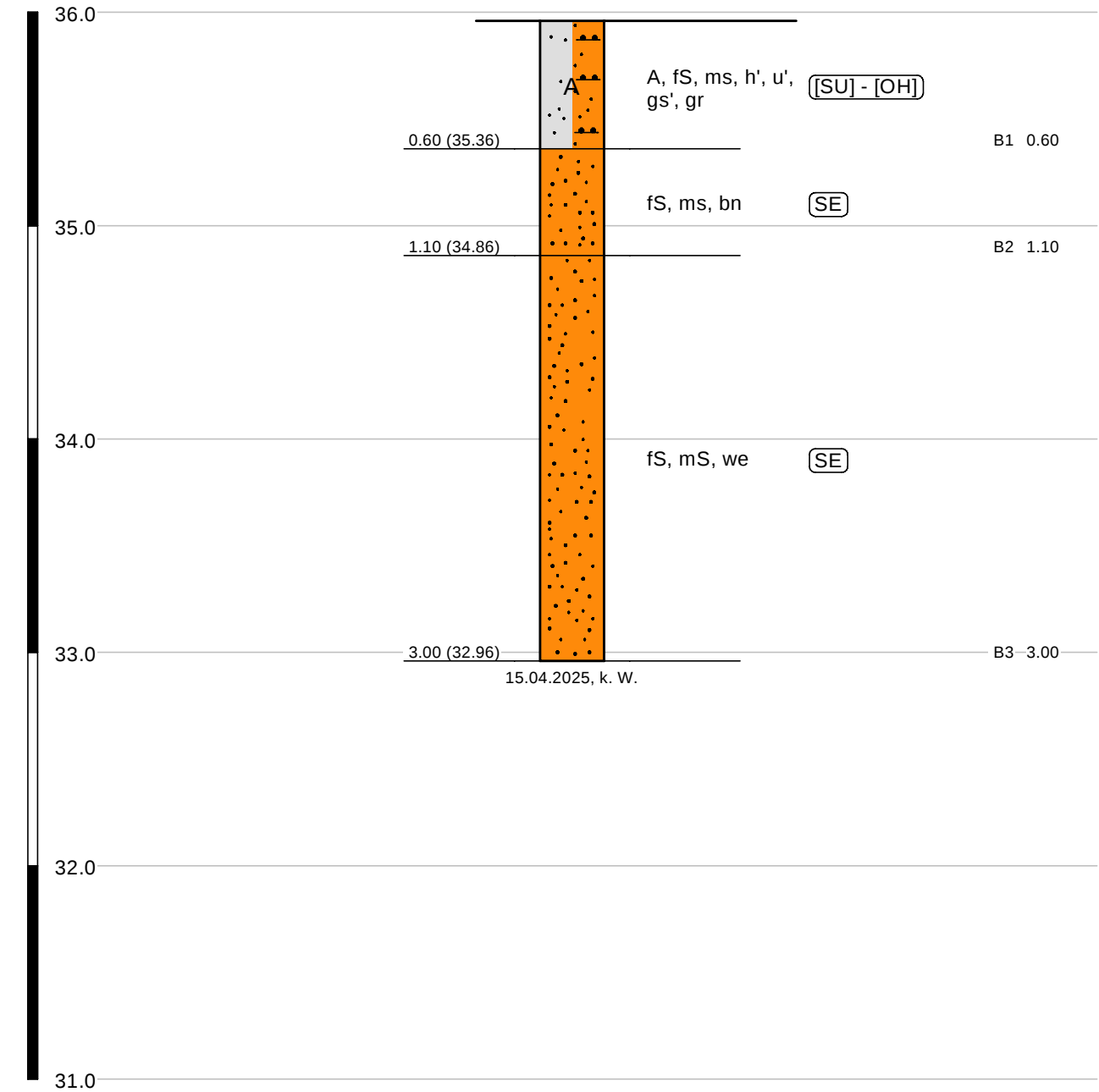
- |                                                                                     |                 |                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | humos (h)       |  | Feinsand (fS) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Schluff (U)   |
|  | Mittelsand (mS) |                                                                                     |               |

|                                                                                                                      |                       |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 9 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 25.04.2025              |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                                |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB                          |

SB 7/25

35,96 m ü. NHN

m ü. NHN

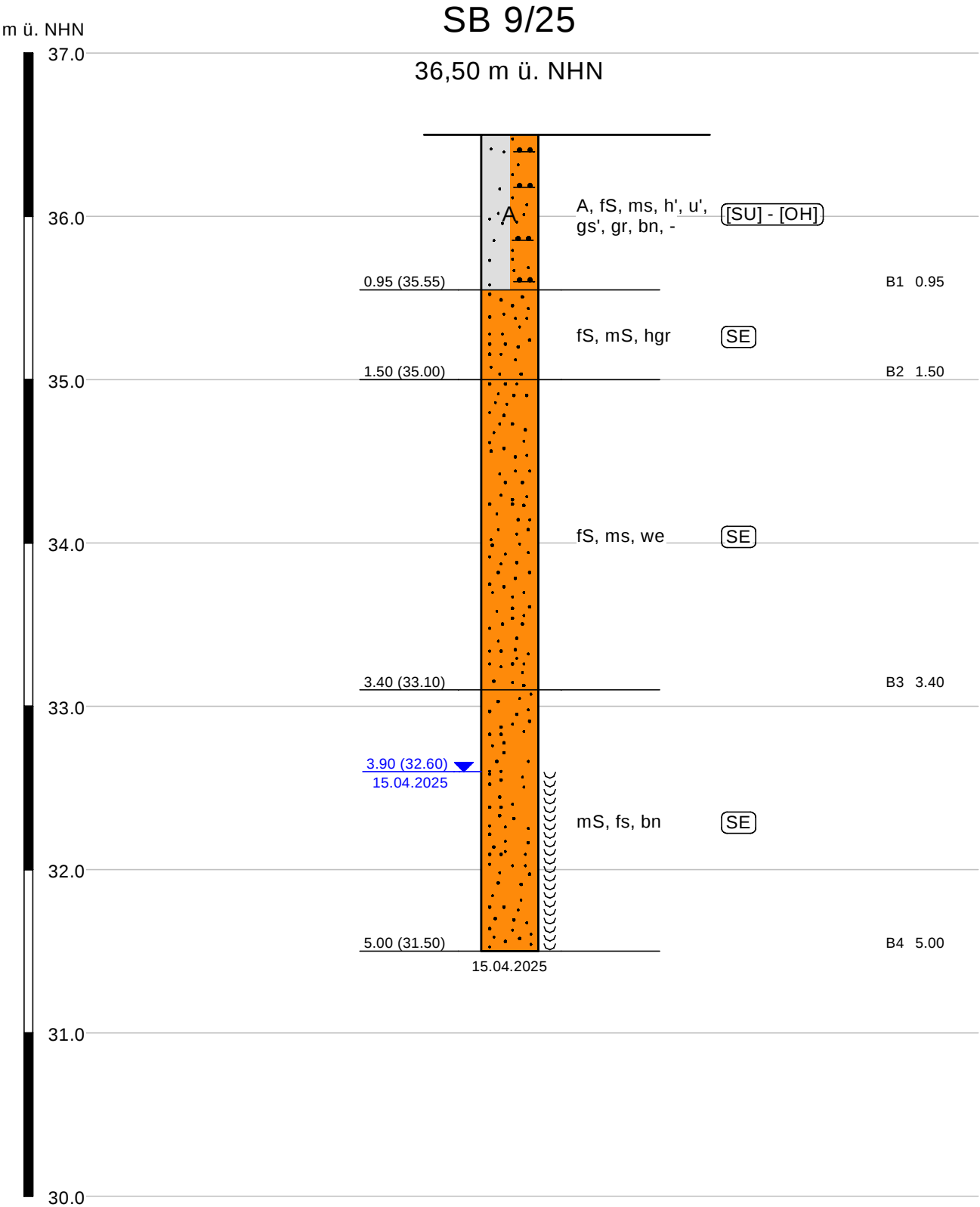


Legende

|  |                 |  |                   |
|--|-----------------|--|-------------------|
|  | humos (h)       |  | mittelsandig (ms) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)     |
|  | Mittelsand (mS) |  | Schluff (U)       |



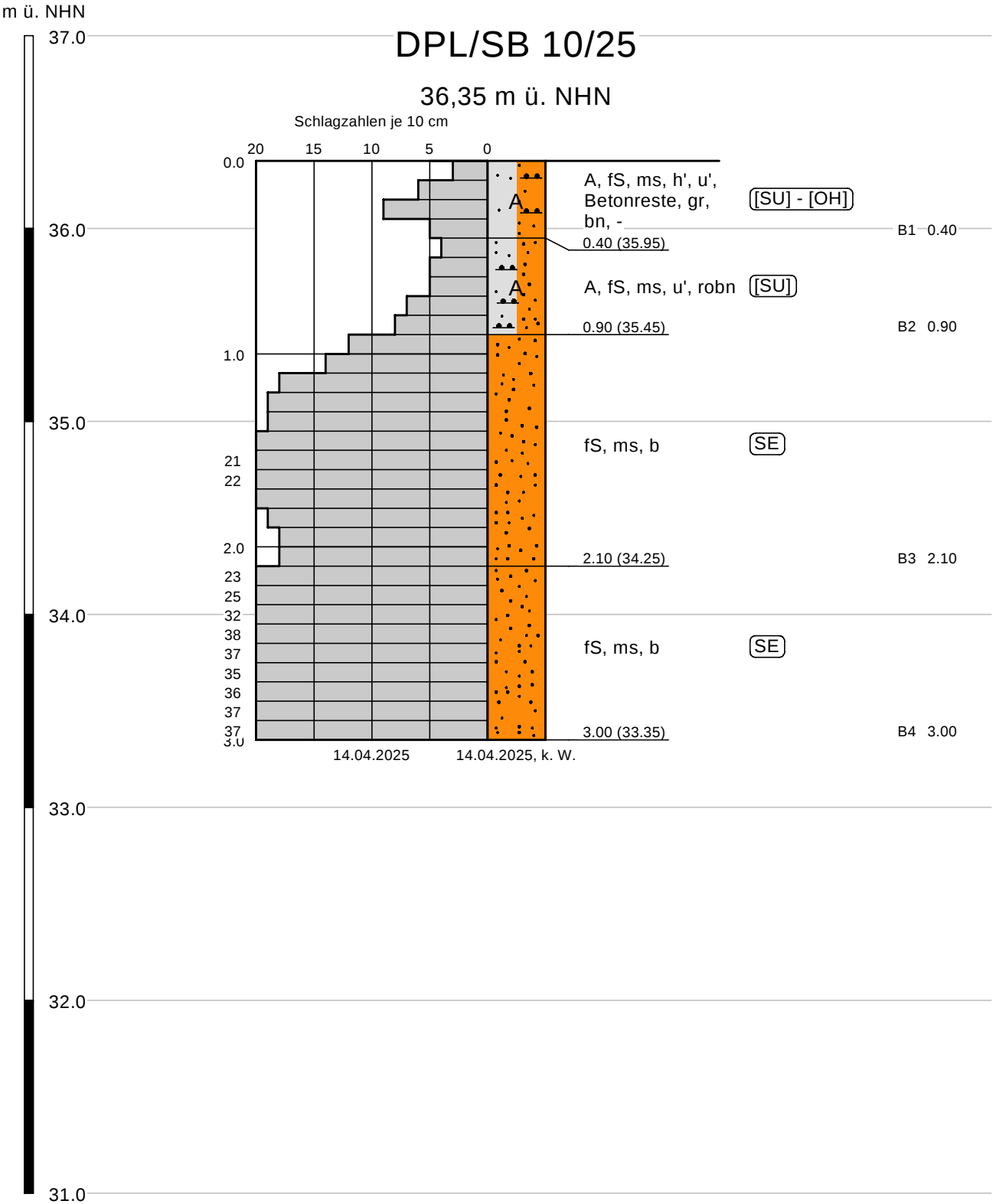
|                                                                                                                      |                       |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM   |
|                                                                                                                      |                       | Anlage: B 11                  |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 28.04.2025 |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                   |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB             |



Legende

|  |                 |  |               |  |                   |  |             |
|--|-----------------|--|---------------|--|-------------------|--|-------------|
|  | nass            |  | humos (h)     |  | mittelsandig (ms) |  | Schluff (U) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS) |  | feinsandig (fs)   |  |             |
|  | Mittelsand (mS) |  |               |  |                   |  |             |

|                                                                                                                      |                                                                |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 12 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                                                                | Bearbeitungsstand: 25.04.2025               |
|                                                                                                                      |                                                                | Bearbeiter:                                 |
|                                                                                                                      |                                                                | Auftraggeber: BLB                           |

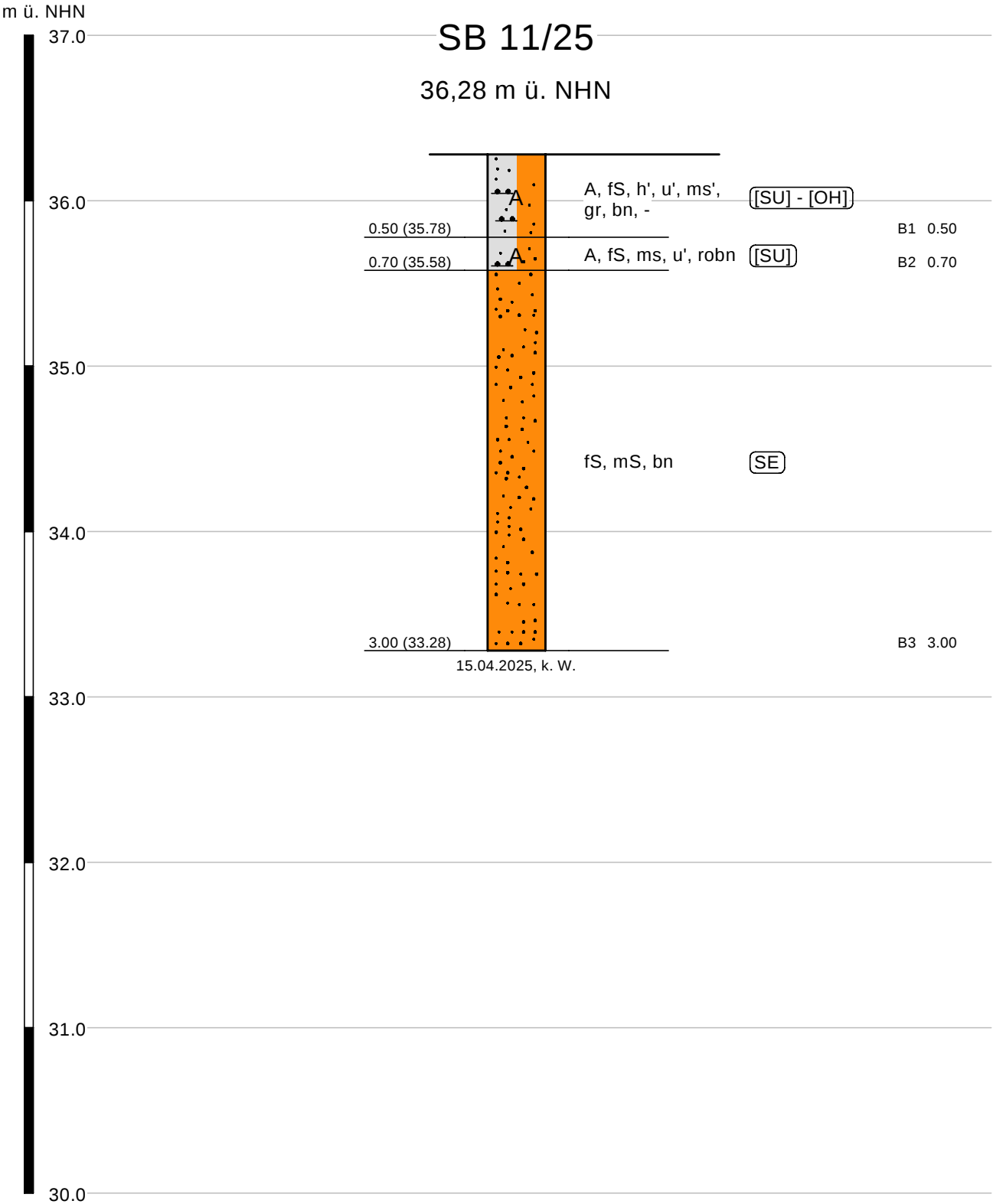


Legende

- humos (h)
- Feinsand (fS)
- A

Auffüllung (A)
- Schluff (U)
- mittelsandig (ms)

|                                                                                                                      |                       |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 13 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 28.04.2025               |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                                 |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB                           |



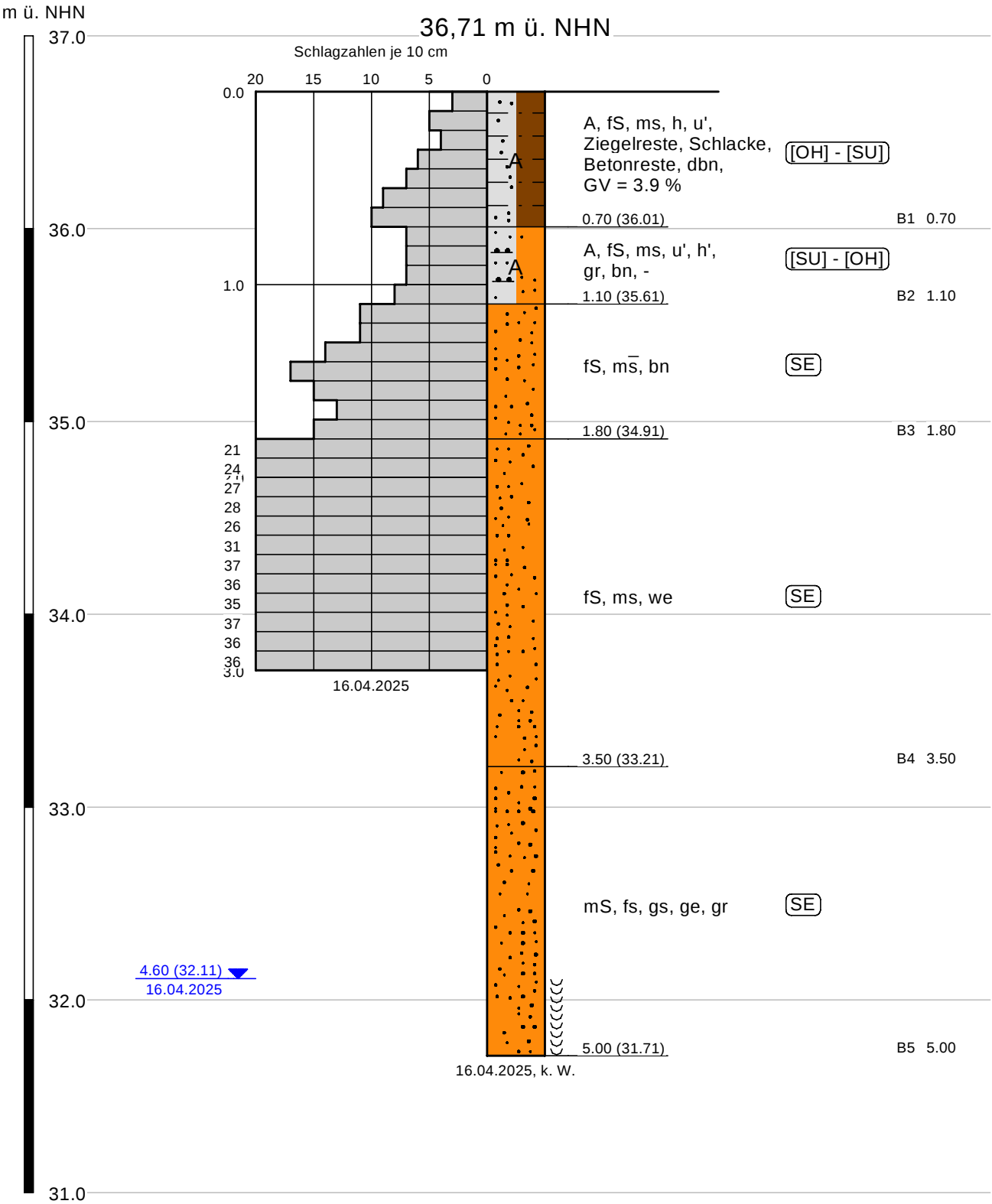
Legende

|                                                                                     |                 |                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | humos (h)       |  | mittelsandig (ms) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)     |
|  | Mittelsand (mS) |  | Schluff (U)       |



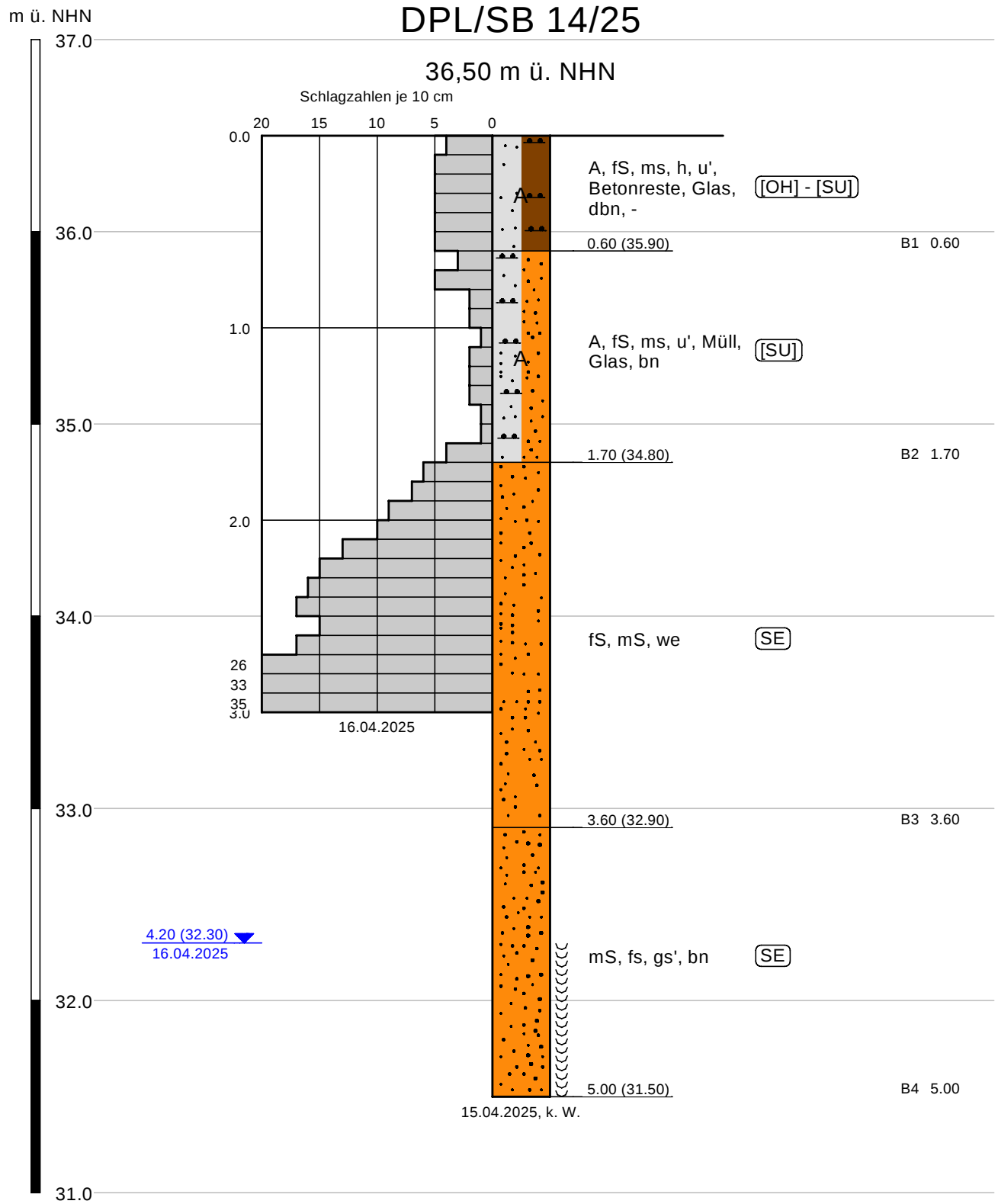
|                                                                                                                      |                                                                |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 15 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                                                                | Bearbeitungsstand: 28.04.2025               |
|                                                                                                                      |                                                                | Bearbeiter:                                 |
|                                                                                                                      |                                                                | Auftraggeber: BLB                           |

DPL/SB 13/25



|         |                     |  |                   |
|---------|---------------------|--|-------------------|
| Legende |                     |  |                   |
|         | nass                |  | humos (h)         |
|         | Schlacke (Schlacke) |  | grobsandig (gs)   |
|         | Auffüllung (A)      |  | Mittelsand (mS)   |
|         |                     |  | mittelsandig (ms) |
|         |                     |  | Feinsand (fs)     |
|         |                     |  | feinsandig (fs)   |
|         |                     |  | Schluff (U)       |

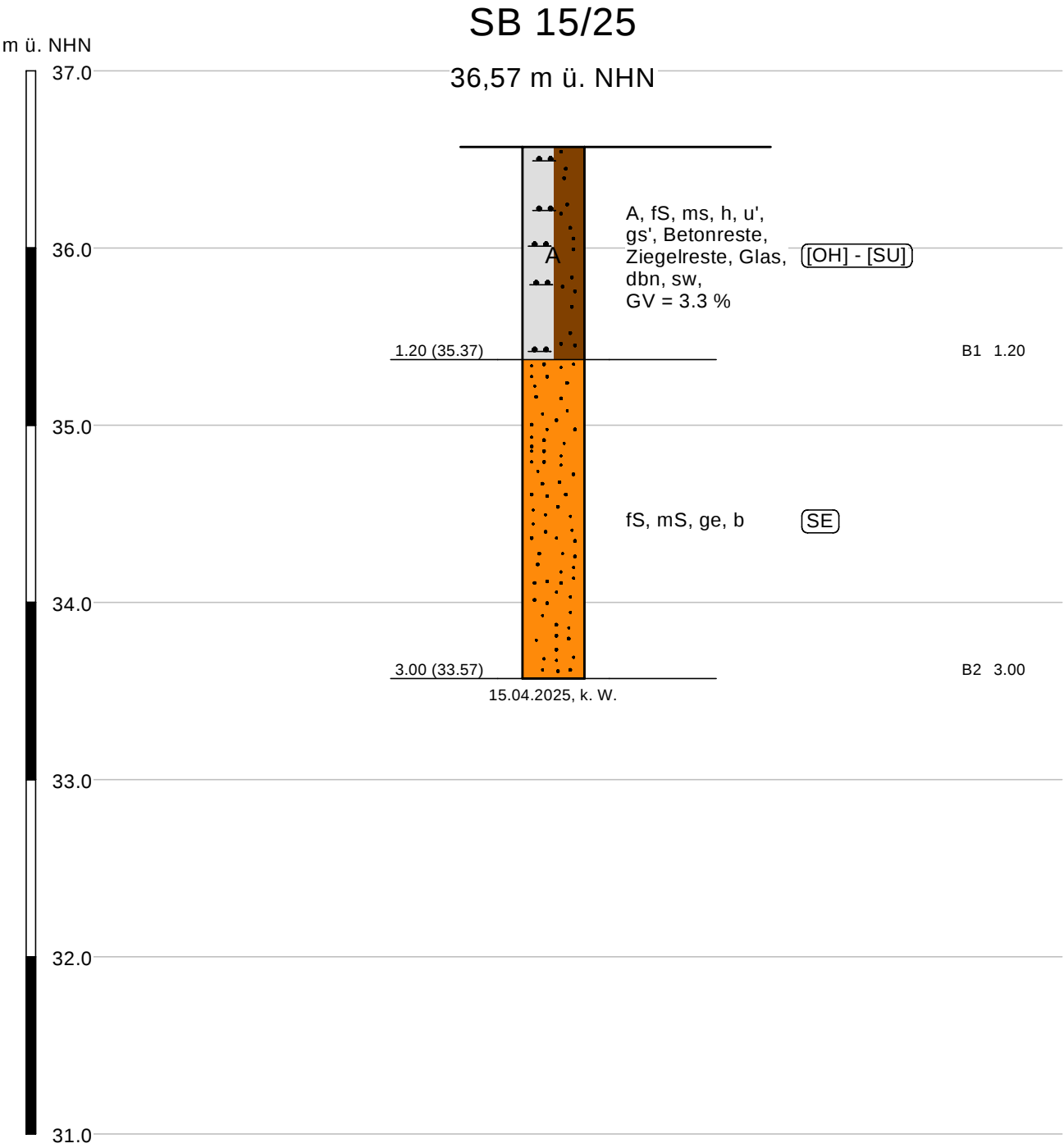
|                                                                                                                      |                                                                |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) und Diagramm<br>der Rammsondierung (DPL) | Projektnummer: 2024-0021-LM<br>Anlage: B 16 |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                                                                | Bearbeitungsstand: 28.04.2025               |
|                                                                                                                      |                                                                | Bearbeiter:                                 |
|                                                                                                                      |                                                                | Auftraggeber: BLB                           |



#### Legende

|  |                 |  |                   |  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-------------------|--|-----------------|--|-----------------|
|  | nass            |  | humos (h)         |  | Mittelsand (mS) |  | feinsandig (fs) |
|  | Auffüllung (A)  |  | mittelsandig (ms) |  | Schluff (U)     |  |                 |
|  | grobsandig (gs) |  | Feinsand (fS)     |  |                 |  |                 |

|                                                                                                                      |                       |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                      | Aufschlussprofil (SB) | Projektnummer: 2024-0021-LM   |
|                                                                                                                      |                       | Anlage: B 17                  |
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer, Gedenkstätte Sachsenhausen<br>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg |                       | Bearbeitungsstand: 28.04.2025 |
|                                                                                                                      |                       | Bearbeiter:                   |
|                                                                                                                      |                       | Auftraggeber: BLB             |

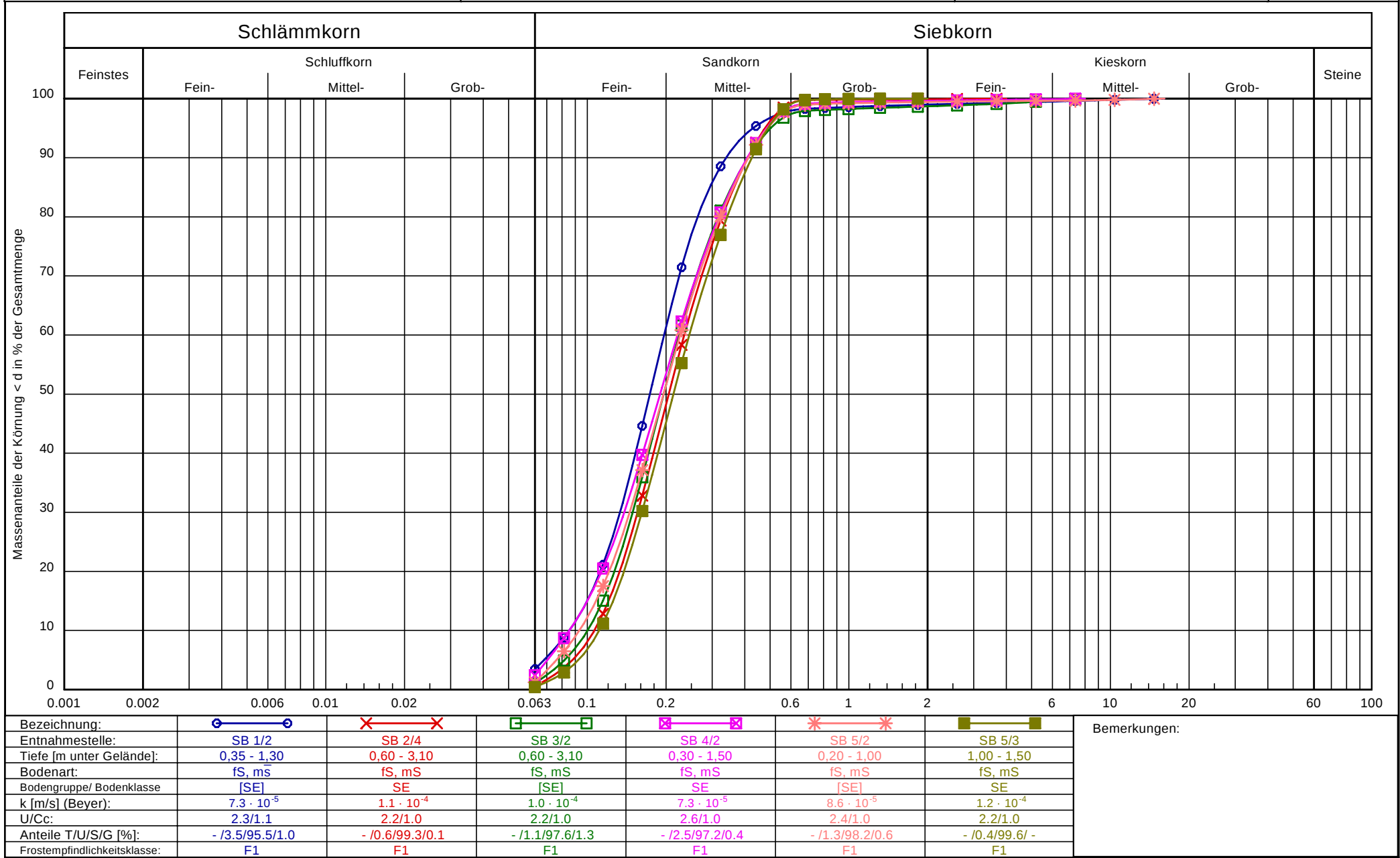


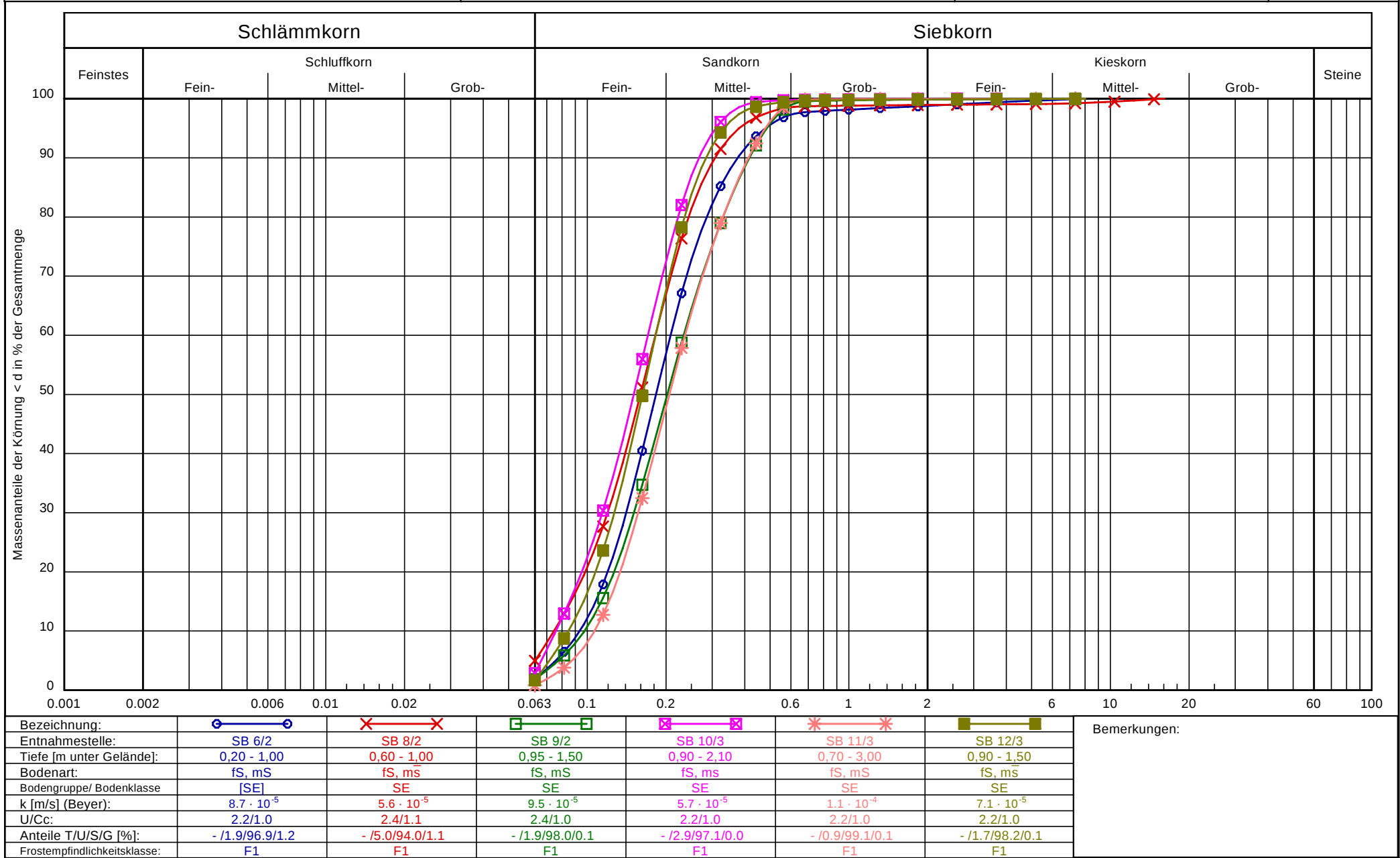
Legende

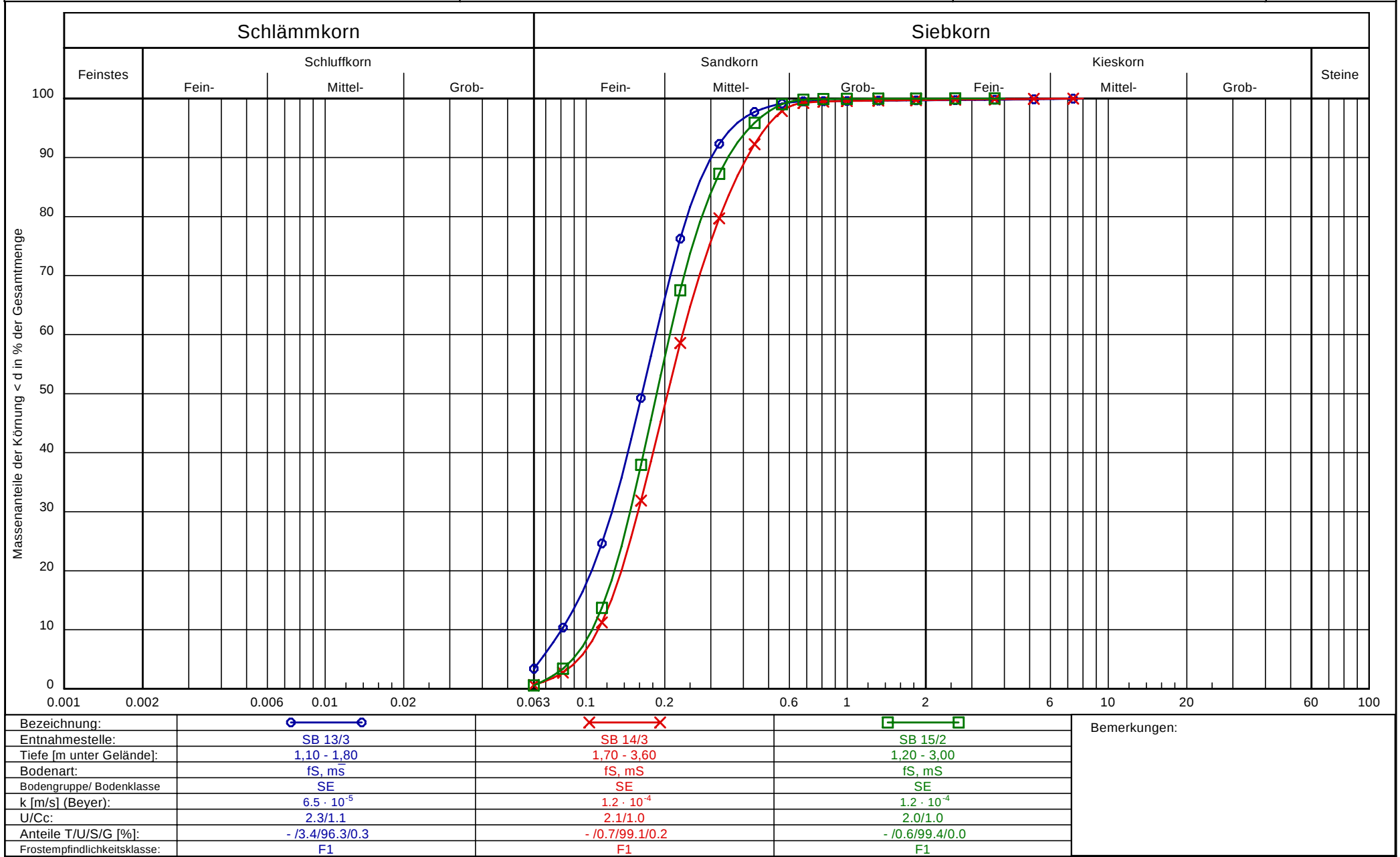
|                                                                                     |                 |                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | humos (h)       |  | mittelsandig (ms) |
|  | Auffüllung (A)  |  | Feinsand (fS)     |
|  | Mittelsand (mS) |  | Schluff (U)       |

# **Anlage C**

| Bodenmechanische  
Laborergebnisse







|                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                                   |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                    |             | Projekt-Nr: 2024-0021-LM<br>Anlage: C 4                                                           |             |
| <b>Glühverlust</b> nach DIN EN 17685 Teil 1<br><b>Wiedererrichtung Lagermauer</b><br><b>Gedenkstätte Sachsenhausen</b><br><b>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg</b><br>Datum: 22. - 24.4.25 |             | Prüfungsnummer: 2024-0021-LM-GV1-25<br>Art der Entnahme: gestört<br>Probe entnommen am: 15.4.2025 |             |
|                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                                   |             |
| Probenbezeichnung                                                                                                                                                                                  | SB 13/1     | SB 13/1                                                                                           | SB 13/1     |
| Tiefe [m]                                                                                                                                                                                          | 0,00 - 0,70 | 0,00 - 0,70                                                                                       | 0,00 - 0,70 |
| Ungeglühte Probe + Behälter [g]                                                                                                                                                                    | 61.00       | 61.68                                                                                             | 56.96       |
| Geglühte Probe + Behälter [g]                                                                                                                                                                      | 59.94       | 60.61                                                                                             | 56.07       |
| Behälter [g]                                                                                                                                                                                       | 33.88       | 34.54                                                                                             | 33.91       |
| Massenverlust [g]                                                                                                                                                                                  | 1.06        | 1.08                                                                                              | 0.89        |
| Trockenmasse vor Glühen [g]                                                                                                                                                                        | 27.12       | 27.14                                                                                             | 23.05       |
| Glühverlust [%]                                                                                                                                                                                    | 3.91        | 3.97                                                                                              | 3.86        |
| Mittelwert [%]                                                                                                                                                                                     | 3.91        |                                                                                                   |             |
|                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                                   |             |
| Probenbezeichnung                                                                                                                                                                                  | SB 15/1     | SB 15/1                                                                                           | SB 15/1     |
| Tiefe [m]                                                                                                                                                                                          | 0,00 - 1,20 | 0,00 - 1,20                                                                                       | 0,00 - 1,20 |
| Ungeglühte Probe + Behälter [g]                                                                                                                                                                    | 61.73       | 62.28                                                                                             | 66.17       |
| Geglühte Probe + Behälter [g]                                                                                                                                                                      | 60.89       | 61.31                                                                                             | 65.24       |
| Behälter [g]                                                                                                                                                                                       | 35.77       | 32.67                                                                                             | 38.28       |
| Massenverlust [g]                                                                                                                                                                                  | 0.85        | 0.97                                                                                              | 0.93        |
| Trockenmasse vor Glühen [g]                                                                                                                                                                        | 25.97       | 29.61                                                                                             | 27.89       |
| Glühverlust [%]                                                                                                                                                                                    | 3.26        | 3.27                                                                                              | 3.33        |
| Mittelwert [%]                                                                                                                                                                                     | 3.29        |                                                                                                   |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |                |                                                                                                              |                                         |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------|------|------|-------|------|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------|------|------|------|------|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|------------------|------|-------|------|------|------|--|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|------------------|------|------|------|------|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |                |                                                                                                              | Projekt-Nr: 2024-0021-LM<br>Anlage: C 5 |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| <b>Wassergehalt</b> nach DIN EN ISO 17892 Teil 1<br><b>Wiedererrichtung Lagermauer</b><br><b>Gedenkstätte Sachsenhausen</b><br><b>Straße der Nationen 22, 16515 Oranienburg</b><br><div>Datum: 22. - 24.4.25</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |                | Prüfungsnummer: 2024-0021-LM-WG1-25<br><br>Art der Entnahme: gestört<br><br>Proben entnommen am: 14./15.4.25 |                                         |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| <table><tr><td>Probenbezeichnung:</td><td>SB 1/2</td><td>SB 2/4</td><td>SB 3/2</td><td>SB 4/2</td><td>SB 5/2</td><td>SB 5/3</td></tr><tr><td>Tiefe [m]</td><td>0,35<br/>- 1,30</td><td>0,60<br/>- 3,10</td><td>0,30<br/>- 1,60</td><td>0,30<br/>- 1,50</td><td>0,20<br/>- 1,00</td><td>1,00<br/>- 1,50</td></tr><tr><td>Feuchte Probe + Behälter [g]:</td><td>432.58</td><td>430.12</td><td>433.79</td><td>425.08</td><td>423.45</td><td>436.17</td></tr><tr><td>Trockene Probe + Behälter [g]:</td><td>416.81</td><td>421.63</td><td>426.20</td><td>414.40</td><td>415.94</td><td>427.57</td></tr><tr><td>Behälter [g]:</td><td>213.93</td><td>200.58</td><td>210.53</td><td>214.63</td><td>208.70</td><td>220.49</td></tr><tr><td>Porenwasser [g]:</td><td>15.77</td><td>8.49</td><td>7.59</td><td>10.68</td><td>7.51</td><td>8.60</td></tr><tr><td>Trockene Probe [g]:</td><td>202.88</td><td>221.05</td><td>215.67</td><td>199.77</td><td>207.24</td><td>207.08</td></tr><tr><td>Wassergehalt [%]</td><td>7.77</td><td>3.84</td><td>3.52</td><td>5.35</td><td>3.62</td><td>4.15</td></tr></table> <table><tr><td>Probenbezeichnung:</td><td>SB 6/2</td><td>SB 8/2</td><td>SB 9/2</td><td>SB 10/3</td><td>SB 11/3</td><td>SB 12/3</td></tr><tr><td>Tiefe [m]</td><td>0,20<br/>- 1,00</td><td>0,60<br/>- 1,00</td><td>0,95<br/>- 1,50</td><td>0,90<br/>- 2,10</td><td>0,70<br/>- 3,00</td><td>0,90<br/>- 1,50</td></tr><tr><td>Feuchte Probe + Behälter [g]:</td><td>418.24</td><td>438.99</td><td>439.32</td><td>417.94</td><td>450.04</td><td>438.13</td></tr><tr><td>Trockene Probe + Behälter [g]:</td><td>410.65</td><td>431.50</td><td>430.79</td><td>411.33</td><td>443.21</td><td>431.12</td></tr><tr><td>Behälter [g]:</td><td>203.39</td><td>210.64</td><td>209.30</td><td>220.51</td><td>200.53</td><td>214.62</td></tr><tr><td>Porenwasser [g]:</td><td>7.59</td><td>7.49</td><td>8.53</td><td>6.61</td><td>6.83</td><td>7.01</td></tr><tr><td>Trockene Probe [g]:</td><td>207.26</td><td>220.86</td><td>221.49</td><td>190.82</td><td>242.68</td><td>216.50</td></tr><tr><td>Wassergehalt [%]</td><td>3.66</td><td>3.39</td><td>3.85</td><td>3.46</td><td>2.81</td><td>3.24</td></tr></table> <table><tr><td>Probenbezeichnung:</td><td>SB 13/1</td><td>SB 13/3</td><td>SB 14/3</td><td>SB 15/1</td><td>SB 15/2</td><td></td></tr><tr><td>Tiefe [m]</td><td>0,00<br/>- 0,70</td><td>1,10<br/>- 1,80</td><td>1,70<br/>- 3,60</td><td>0,00<br/>- 1,20</td><td>1,20<br/>- 3,00</td><td></td></tr><tr><td>Feuchte Probe + Behälter [g]:</td><td>374.07</td><td>436.82</td><td>429.95</td><td>416.93</td><td>428.56</td><td></td></tr><tr><td>Trockene Probe + Behälter [g]:</td><td>366.24</td><td>424.50</td><td>421.66</td><td>408.33</td><td>419.51</td><td></td></tr><tr><td>Behälter [g]:</td><td>239.60</td><td>200.96</td><td>210.54</td><td>270.06</td><td>208.70</td><td></td></tr><tr><td>Porenwasser [g]:</td><td>7.83</td><td>12.32</td><td>8.29</td><td>8.60</td><td>9.05</td><td></td></tr><tr><td>Trockene Probe [g]:</td><td>126.64</td><td>223.54</td><td>211.12</td><td>138.27</td><td>210.81</td><td></td></tr><tr><td>Wassergehalt [%]</td><td>6.18</td><td>5.51</td><td>3.93</td><td>6.22</td><td>4.29</td><td></td></tr></table> |                |                |                |                                                                                                              |                                         |                | Probenbezeichnung: | SB 1/2 | SB 2/4 | SB 3/2 | SB 4/2 | SB 5/2 | SB 5/3 | Tiefe [m] | 0,35<br>- 1,30 | 0,60<br>- 3,10 | 0,30<br>- 1,60 | 0,30<br>- 1,50 | 0,20<br>- 1,00 | 1,00<br>- 1,50 | Feuchte Probe + Behälter [g]: | 432.58 | 430.12 | 433.79 | 425.08 | 423.45 | 436.17 | Trockene Probe + Behälter [g]: | 416.81 | 421.63 | 426.20 | 414.40 | 415.94 | 427.57 | Behälter [g]: | 213.93 | 200.58 | 210.53 | 214.63 | 208.70 | 220.49 | Porenwasser [g]: | 15.77 | 8.49 | 7.59 | 10.68 | 7.51 | 8.60 | Trockene Probe [g]: | 202.88 | 221.05 | 215.67 | 199.77 | 207.24 | 207.08 | Wassergehalt [%] | 7.77 | 3.84 | 3.52 | 5.35 | 3.62 | 4.15 | Probenbezeichnung: | SB 6/2 | SB 8/2 | SB 9/2 | SB 10/3 | SB 11/3 | SB 12/3 | Tiefe [m] | 0,20<br>- 1,00 | 0,60<br>- 1,00 | 0,95<br>- 1,50 | 0,90<br>- 2,10 | 0,70<br>- 3,00 | 0,90<br>- 1,50 | Feuchte Probe + Behälter [g]: | 418.24 | 438.99 | 439.32 | 417.94 | 450.04 | 438.13 | Trockene Probe + Behälter [g]: | 410.65 | 431.50 | 430.79 | 411.33 | 443.21 | 431.12 | Behälter [g]: | 203.39 | 210.64 | 209.30 | 220.51 | 200.53 | 214.62 | Porenwasser [g]: | 7.59 | 7.49 | 8.53 | 6.61 | 6.83 | 7.01 | Trockene Probe [g]: | 207.26 | 220.86 | 221.49 | 190.82 | 242.68 | 216.50 | Wassergehalt [%] | 3.66 | 3.39 | 3.85 | 3.46 | 2.81 | 3.24 | Probenbezeichnung: | SB 13/1 | SB 13/3 | SB 14/3 | SB 15/1 | SB 15/2 |  | Tiefe [m] | 0,00<br>- 0,70 | 1,10<br>- 1,80 | 1,70<br>- 3,60 | 0,00<br>- 1,20 | 1,20<br>- 3,00 |  | Feuchte Probe + Behälter [g]: | 374.07 | 436.82 | 429.95 | 416.93 | 428.56 |  | Trockene Probe + Behälter [g]: | 366.24 | 424.50 | 421.66 | 408.33 | 419.51 |  | Behälter [g]: | 239.60 | 200.96 | 210.54 | 270.06 | 208.70 |  | Porenwasser [g]: | 7.83 | 12.32 | 8.29 | 8.60 | 9.05 |  | Trockene Probe [g]: | 126.64 | 223.54 | 211.12 | 138.27 | 210.81 |  | Wassergehalt [%] | 6.18 | 5.51 | 3.93 | 6.22 | 4.29 |  |
| Probenbezeichnung:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SB 1/2         | SB 2/4         | SB 3/2         | SB 4/2                                                                                                       | SB 5/2                                  | SB 5/3         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Tiefe [m]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,35<br>- 1,30 | 0,60<br>- 3,10 | 0,30<br>- 1,60 | 0,30<br>- 1,50                                                                                               | 0,20<br>- 1,00                          | 1,00<br>- 1,50 |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Feuchte Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 432.58         | 430.12         | 433.79         | 425.08                                                                                                       | 423.45                                  | 436.17         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 416.81         | 421.63         | 426.20         | 414.40                                                                                                       | 415.94                                  | 427.57         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 213.93         | 200.58         | 210.53         | 214.63                                                                                                       | 208.70                                  | 220.49         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Porenwasser [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.77          | 8.49           | 7.59           | 10.68                                                                                                        | 7.51                                    | 8.60           |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 202.88         | 221.05         | 215.67         | 199.77                                                                                                       | 207.24                                  | 207.08         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Wassergehalt [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.77           | 3.84           | 3.52           | 5.35                                                                                                         | 3.62                                    | 4.15           |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Probenbezeichnung:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SB 6/2         | SB 8/2         | SB 9/2         | SB 10/3                                                                                                      | SB 11/3                                 | SB 12/3        |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Tiefe [m]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,20<br>- 1,00 | 0,60<br>- 1,00 | 0,95<br>- 1,50 | 0,90<br>- 2,10                                                                                               | 0,70<br>- 3,00                          | 0,90<br>- 1,50 |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Feuchte Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 418.24         | 438.99         | 439.32         | 417.94                                                                                                       | 450.04                                  | 438.13         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 410.65         | 431.50         | 430.79         | 411.33                                                                                                       | 443.21                                  | 431.12         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 203.39         | 210.64         | 209.30         | 220.51                                                                                                       | 200.53                                  | 214.62         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Porenwasser [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.59           | 7.49           | 8.53           | 6.61                                                                                                         | 6.83                                    | 7.01           |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 207.26         | 220.86         | 221.49         | 190.82                                                                                                       | 242.68                                  | 216.50         |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Wassergehalt [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.66           | 3.39           | 3.85           | 3.46                                                                                                         | 2.81                                    | 3.24           |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Probenbezeichnung:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SB 13/1        | SB 13/3        | SB 14/3        | SB 15/1                                                                                                      | SB 15/2                                 |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Tiefe [m]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00<br>- 0,70 | 1,10<br>- 1,80 | 1,70<br>- 3,60 | 0,00<br>- 1,20                                                                                               | 1,20<br>- 3,00                          |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Feuchte Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 374.07         | 436.82         | 429.95         | 416.93                                                                                                       | 428.56                                  |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe + Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 366.24         | 424.50         | 421.66         | 408.33                                                                                                       | 419.51                                  |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Behälter [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 239.60         | 200.96         | 210.54         | 270.06                                                                                                       | 208.70                                  |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Porenwasser [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.83           | 12.32          | 8.29           | 8.60                                                                                                         | 9.05                                    |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Trockene Probe [g]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 126.64         | 223.54         | 211.12         | 138.27                                                                                                       | 210.81                                  |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |
| Wassergehalt [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.18           | 5.51           | 3.93           | 6.22                                                                                                         | 4.29                                    |                |                    |        |        |        |        |        |        |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |       |      |      |       |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |        |        |        |         |         |         |           |                |                |                |                |                |                |                               |        |        |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |        |        |               |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                     |        |        |        |        |        |        |                  |      |      |      |      |      |      |                    |         |         |         |         |         |  |           |                |                |                |                |                |  |                               |        |        |        |        |        |  |                                |        |        |        |        |        |  |               |        |        |        |        |        |  |                  |      |       |      |      |      |  |                     |        |        |        |        |        |  |                  |      |      |      |      |      |  |

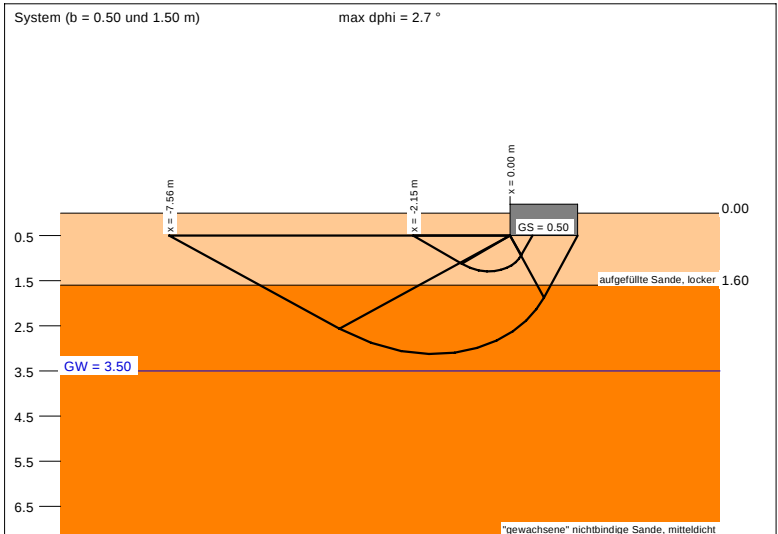
# Anlage E

| Grundbruch- /  
Setzungsberechnung

Bodenkennwerte:

| Boden | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m³] | $\varphi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | v<br>[-] | $E_s$<br>[MN/m²] | Bezeichnung                                  |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|       | 1.60         | 17.0/9.0                    | 30.0             | 0.0          | 0.00     | 15.0             | aufgefüllte Sande, locker                    |
|       | >1.60        | 18.0/10.0                   | 34.0             | 0.0          | 0.00     | 35.0             | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

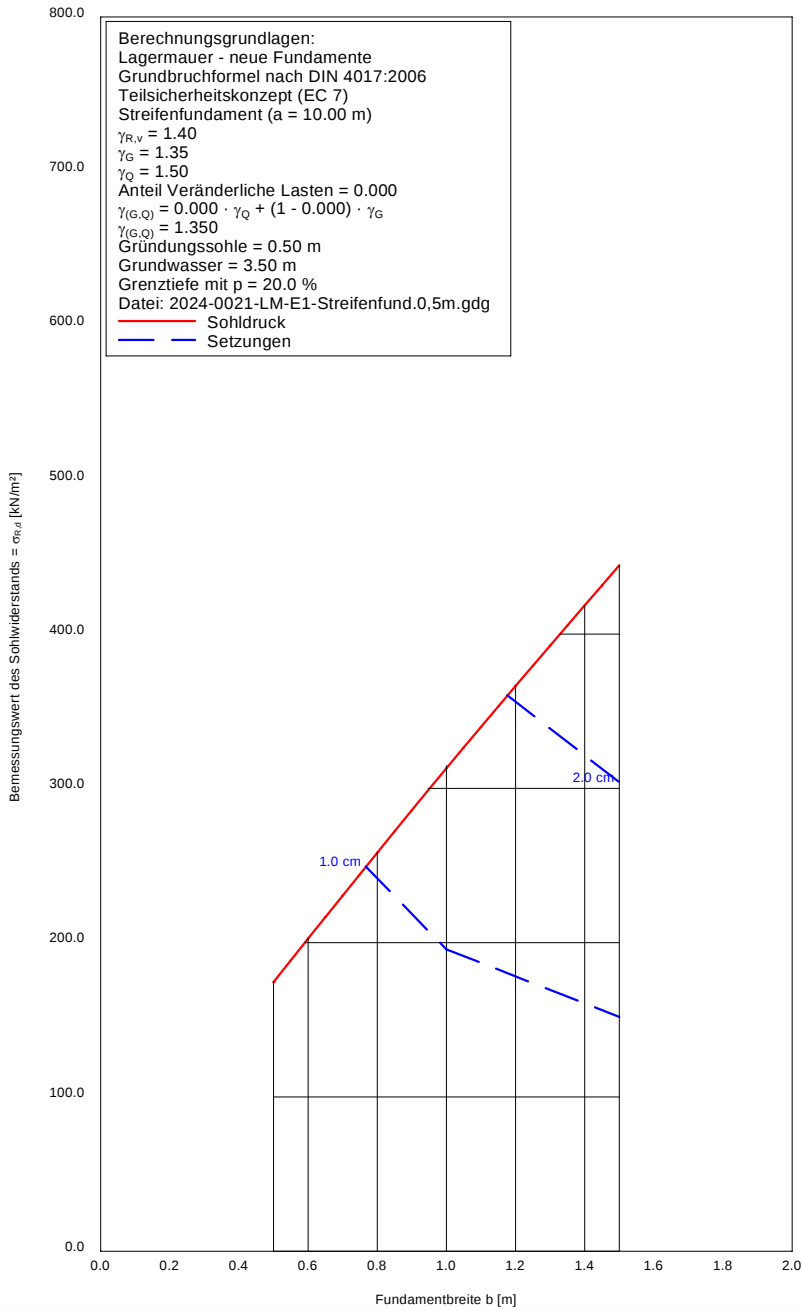
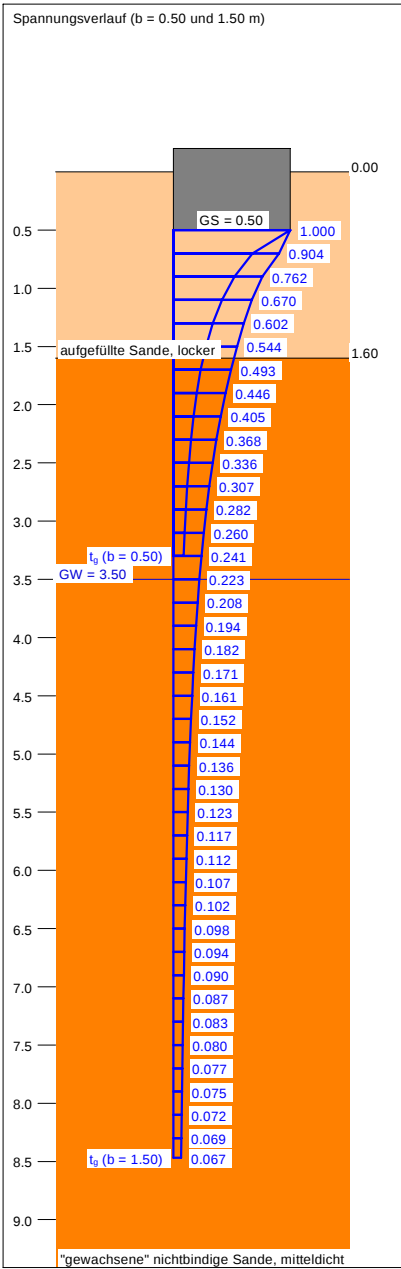
|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer | Bericht Nr.:<br>2024-0021-LM |
| Objekt:<br>Str. der Nationen, Oranienburg   | Anlage Nr.:<br>E 1           |
| Darstellung:<br>Fundamentdiagramm           | Fundamente:<br>Streifenfund. |
|                                             | Einbindung:<br>0,5 m         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | $R_{n,d}$<br>[kN/m] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_{\dot{u}}$<br>[kN/m²] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|---------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 10.00    | 0.50     | 174.6                     | 87.3                | 129.3                     | 0.56      | 30.0                 | 0.00             | 17.00                 | 8.50                          | 3.30         | 1.29         |
| 10.00    | 1.00     | 314.9                     | 314.9               | 233.2                     | 1.61      | 32.0                 | 0.00             | 17.21                 | 8.50                          | 6.01         | 2.20         |
| 10.00    | 1.50     | 444.7                     | 667.0               | 329.4                     | 2.93      | 32.7                 | 0.00             | 17.43                 | 8.50                          | 8.47         | 3.12         |

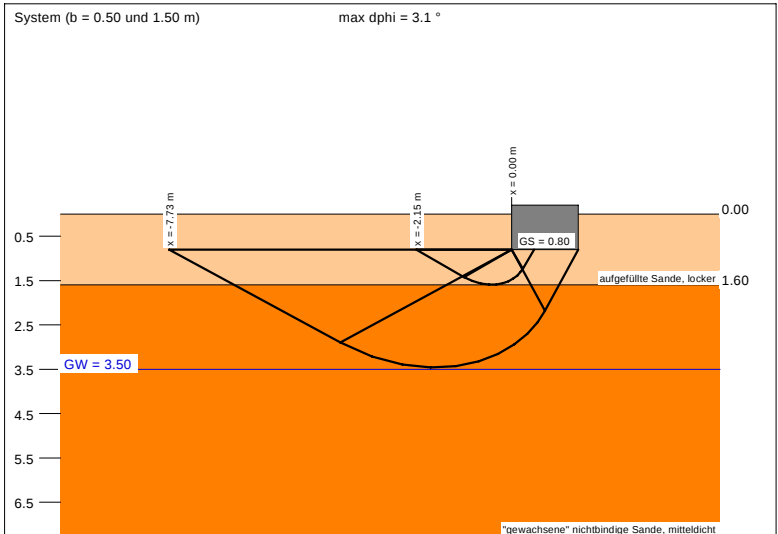
$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



Bodenkennwerte:

| Boden | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m³] | $\varphi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | v<br>[-] | $E_s$<br>[MN/m²] | Bezeichnung                                  |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|       | 1.60         | 17.0/9.0                    | 30.0             | 0.0          | 0.00     | 15.0             | aufgefüllte Sande, locker                    |
|       | >1.60        | 18.0/10.0                   | 34.0             | 0.0          | 0.00     | 35.0             | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

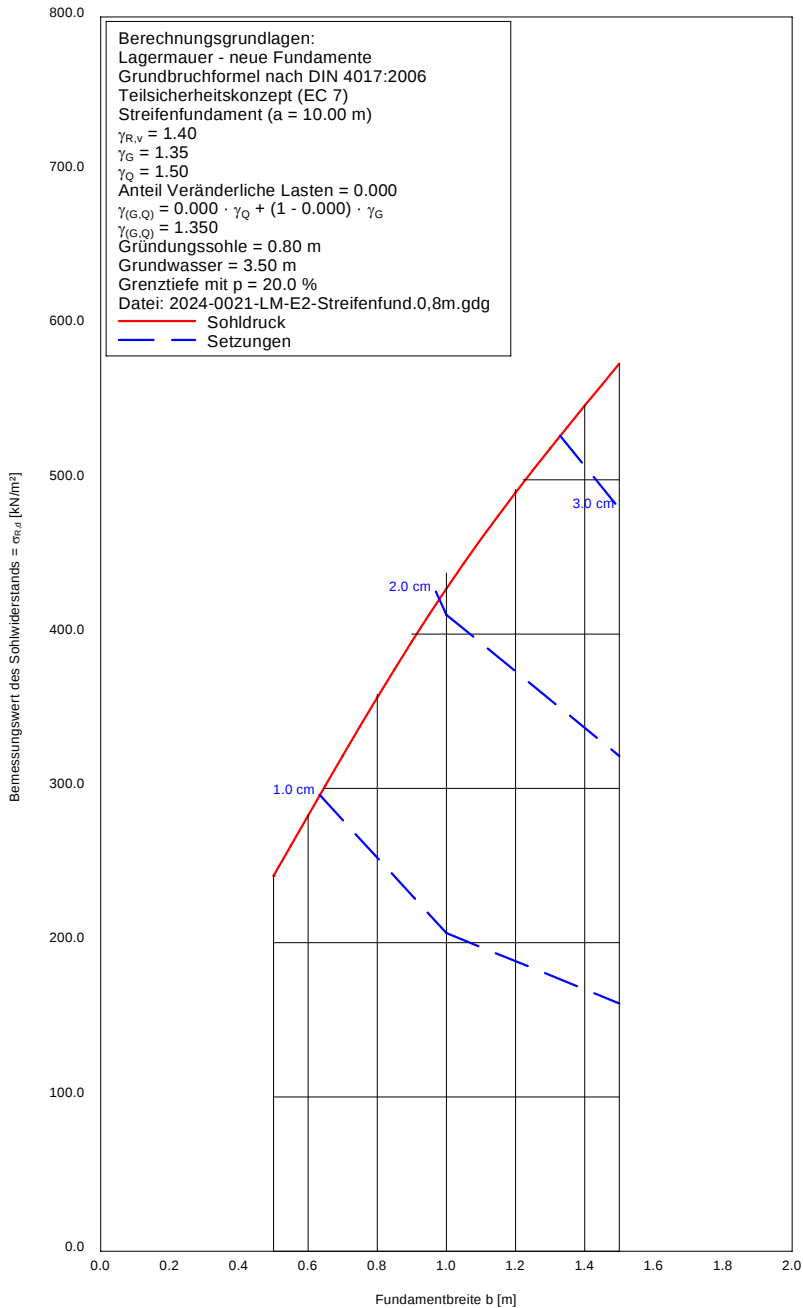
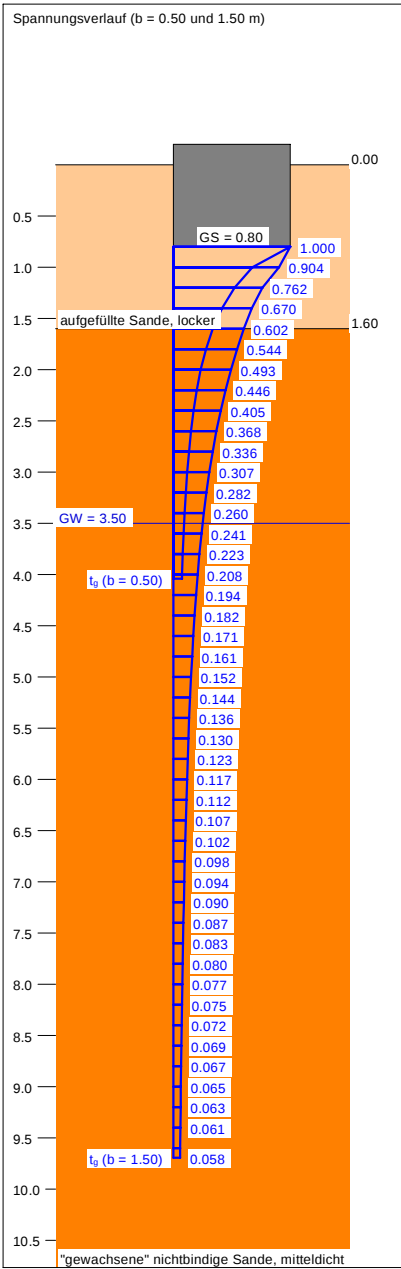
|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer | Bericht Nr.:<br>2024-0021-LM |
| Objekt:<br>Str. der Nationen, Oranienburg   | Anlage Nr.:<br>E 2           |
| Darstellung:<br>Fundamentdiagramm           | Fundamente:<br>Streifenfund. |
|                                             | Einbindung:<br>0,8 m         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | $R_{n,d}$<br>[kN/m] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_{\dot{u}}$<br>[kN/m²] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|---------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 10.00    | 0.50     | 243.3                     | 121.7               | 180.2                     | 0.74      | 30.0                 | 0.00             | 17.00                 | 13.60                         | 4.04         | 1.59         |
| 10.00    | 1.00     | 439.7                     | 439.7               | 325.7                     | 2.13      | 32.6                 | 0.00             | 17.39                 | 13.60                         | 7.23         | 2.54         |
| 10.00    | 1.50     | 575.3                     | 863.0               | 426.2                     | 3.58      | 33.1                 | 0.00             | 17.57                 | 13.60                         | 9.69         | 3.46         |

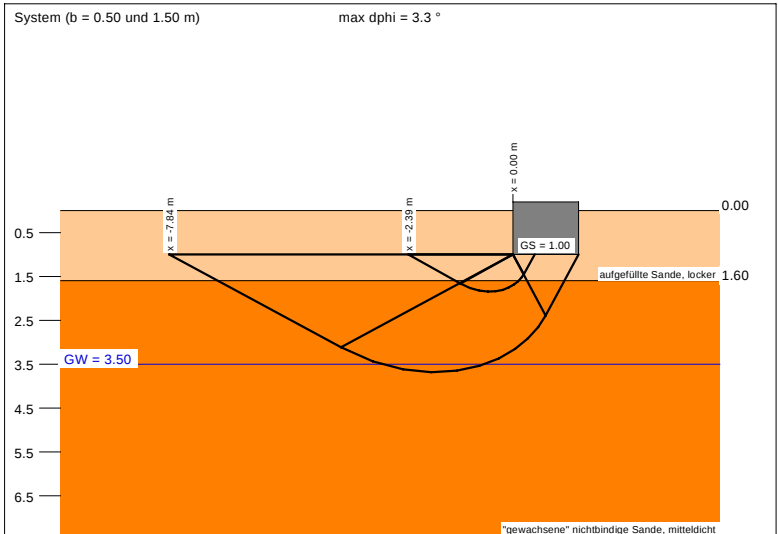
$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



Bodenkennwerte:

| Boden | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m³] | $\varphi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | v<br>[-] | $E_s$<br>[MN/m²] | Bezeichnung                                  |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|       | 1.60         | 17.0/9.0                    | 30.0             | 0.0          | 0.00     | 15.0             | aufgefüllte Sande, locker                    |
|       | >1.60        | 18.0/10.0                   | 34.0             | 0.0          | 0.00     | 35.0             | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

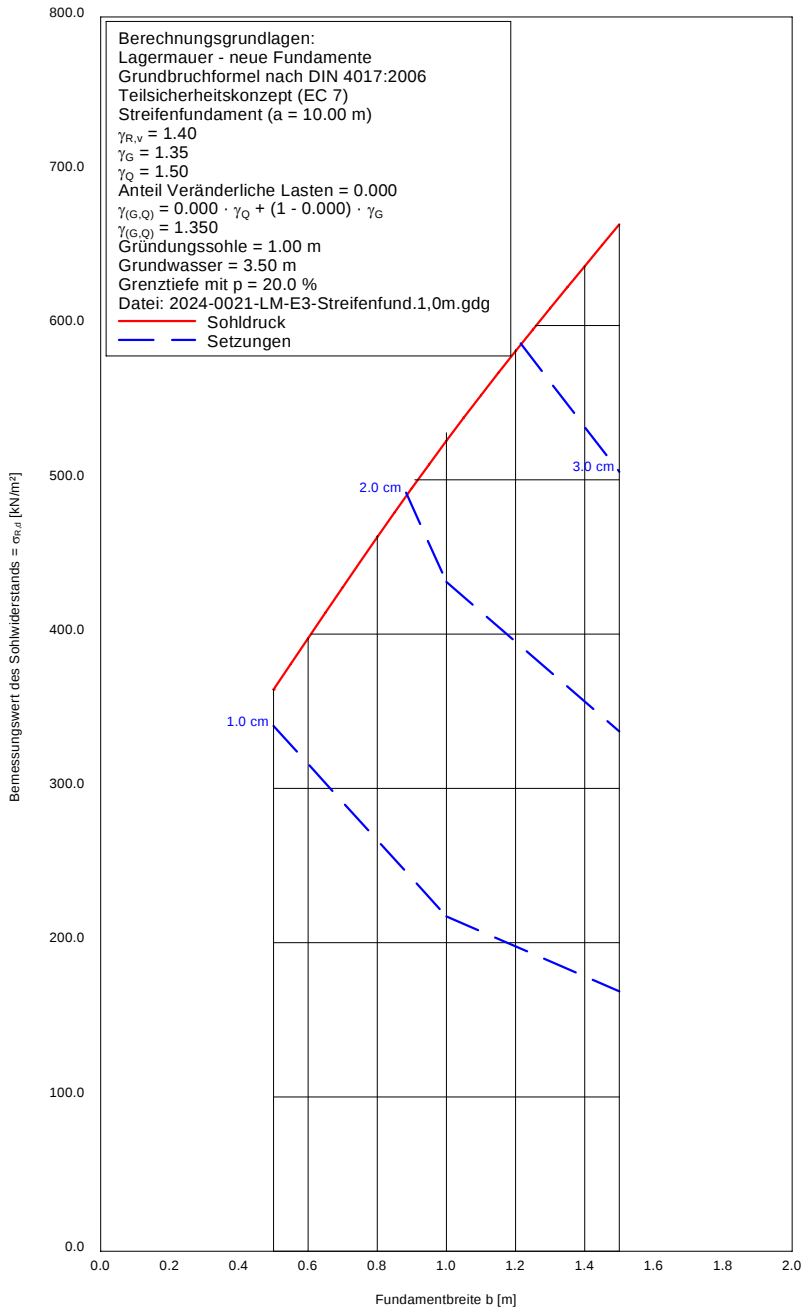
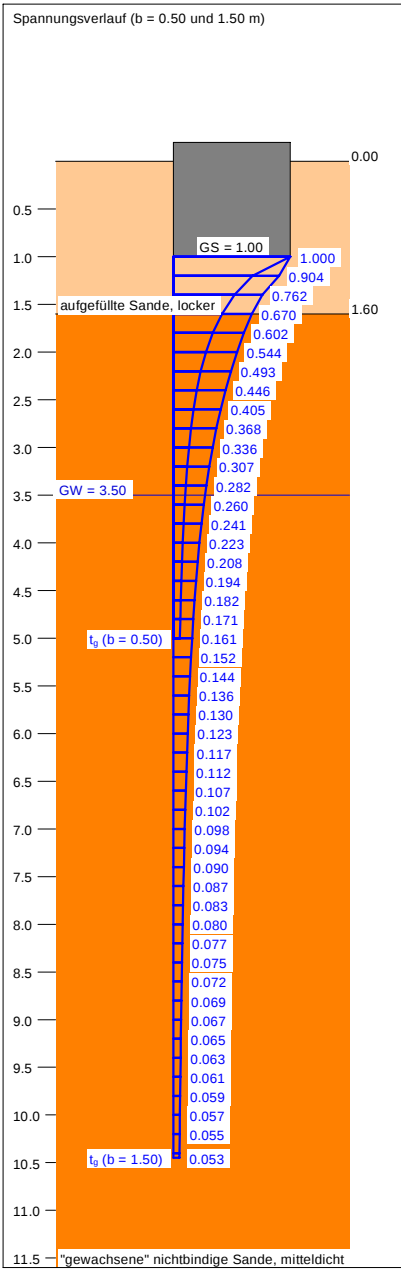
|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer | Bericht Nr.:<br>2024-0021-LM |
| Objekt:<br>Str. der Nationen, Oranienburg   | Anlage Nr.:<br>E 3           |
| Darstellung:<br>Fundamentdiagramm           | Fundamente:<br>Streifenfund. |
|                                             | Einbindung:<br>1,0 m         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | $R_{n,d}$<br>[kN/m] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_{\dot{u}}$<br>[kN/m²] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|---------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 10.00    | 0.50     | 364.1                     | 182.0               | 269.7                     | 1.07      | 31.8                 | 0.00             | 17.15                 | 17.00                         | 5.00         | 1.85         |
| 10.00    | 1.00     | 530.6                     | 530.6               | 393.0                     | 2.45      | 33.0                 | 0.00             | 17.53                 | 17.00                         | 8.00         | 2.77         |
| 10.00    | 1.50     | 665.6                     | 998.3               | 493.0                     | 3.95      | 33.3                 | 0.00             | 17.54                 | 17.00                         | 10.45        | 3.68         |

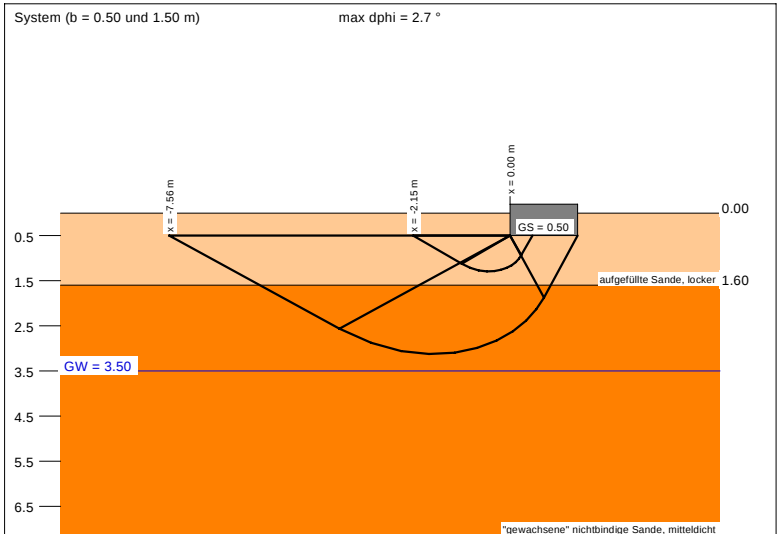
$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



Bodenkennwerte:

| Boden | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m³] | $\varphi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | v<br>[-] | $E_s$<br>[MN/m²] | Bezeichnung                                  |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|       | 1.60         | 17.0/9.0                    | 30.0             | 0.0          | 0.00     | 15.0             | aufgefüllte Sande, locker                    |
|       | >1.60        | 18.0/10.0                   | 34.0             | 0.0          | 0.00     | 35.0             | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

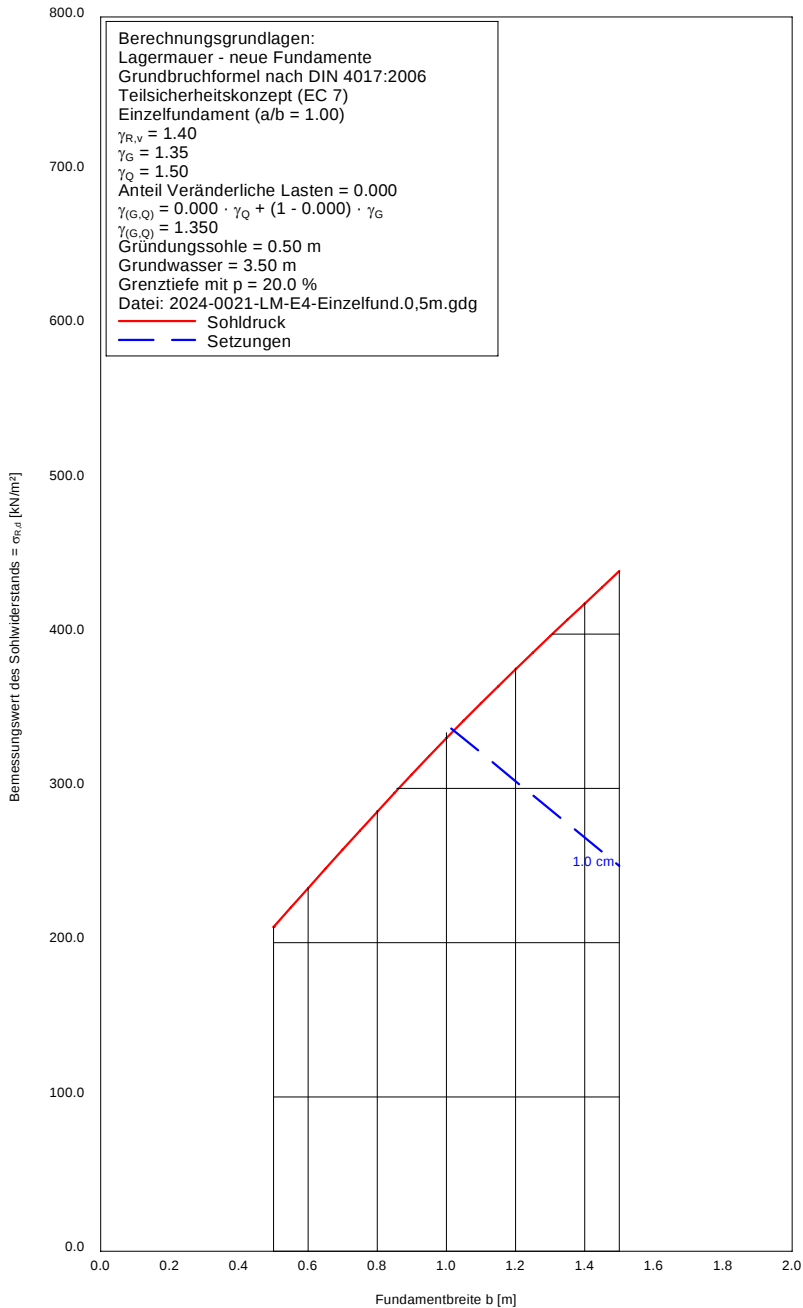
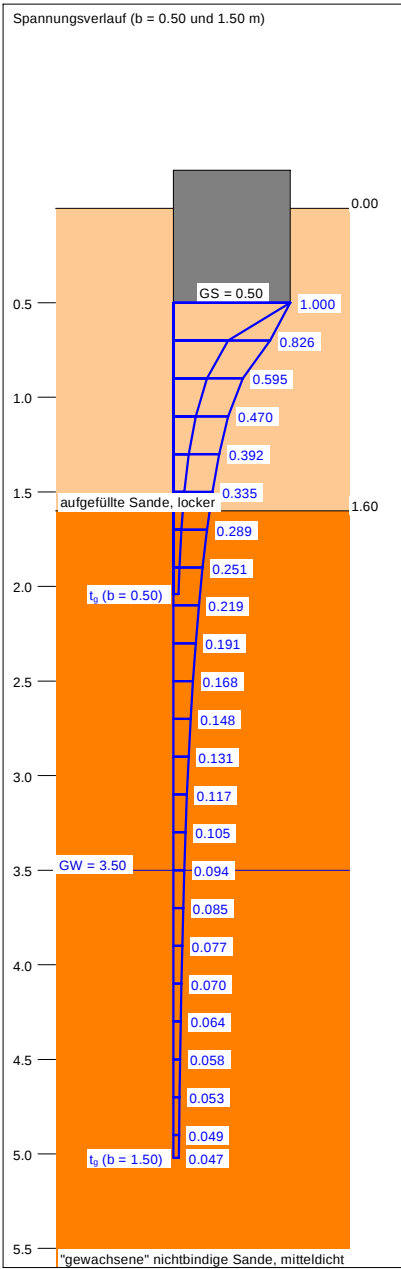
|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer | Bericht Nr.:<br>2024-0021-LM |
| Objekt:<br>Str. der Nationen, Oranienburg   | Anlage Nr.:<br>E 4           |
| Darstellung:<br>Fundamentdiagramm           | Fundamente:<br>Einzelfund.   |
|                                             | Einbindung:<br>0,5 m         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | $R_{n,d}$<br>[kN] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_{\dot{u}}$<br>[kN/m²] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 0.50     | 0.50     | 210.3                     | 52.6              | 155.8                     | 0.35      | 30.0                 | 0.00             | 17.00                 | 8.50                          | 2.04         | 1.29         |
| 1.00     | 1.00     | 336.1                     | 336.1             | 248.9                     | 0.98      | 32.0                 | 0.00             | 17.21                 | 8.50                          | 3.45         | 2.20         |
| 1.50     | 1.50     | 440.8                     | 991.9             | 326.6                     | 1.76      | 32.7                 | 0.00             | 17.43                 | 8.50                          | 5.02         | 3.12         |

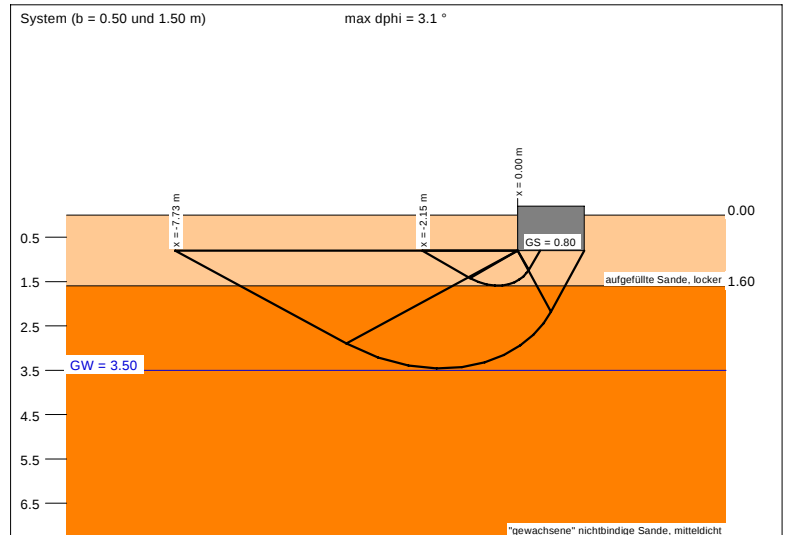
$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



**Bodenkennwerte:**

| Boden                                                                            | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[°] | c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | v<br>[-] | E <sub>s</sub><br>[MN/m <sup>2</sup> ] | Bezeichnung                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|---------------|---------------------------|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | 1.60         | 17.0/9.0                                 | 30.0          | 0.0                       | 0.00     | 15.0                                   | aufgefüllte Sande, locker                    |
|  | >1.60        | 18.0/10.0                                | 34.0          | 0.0                       | 0.00     | 35.0                                   | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

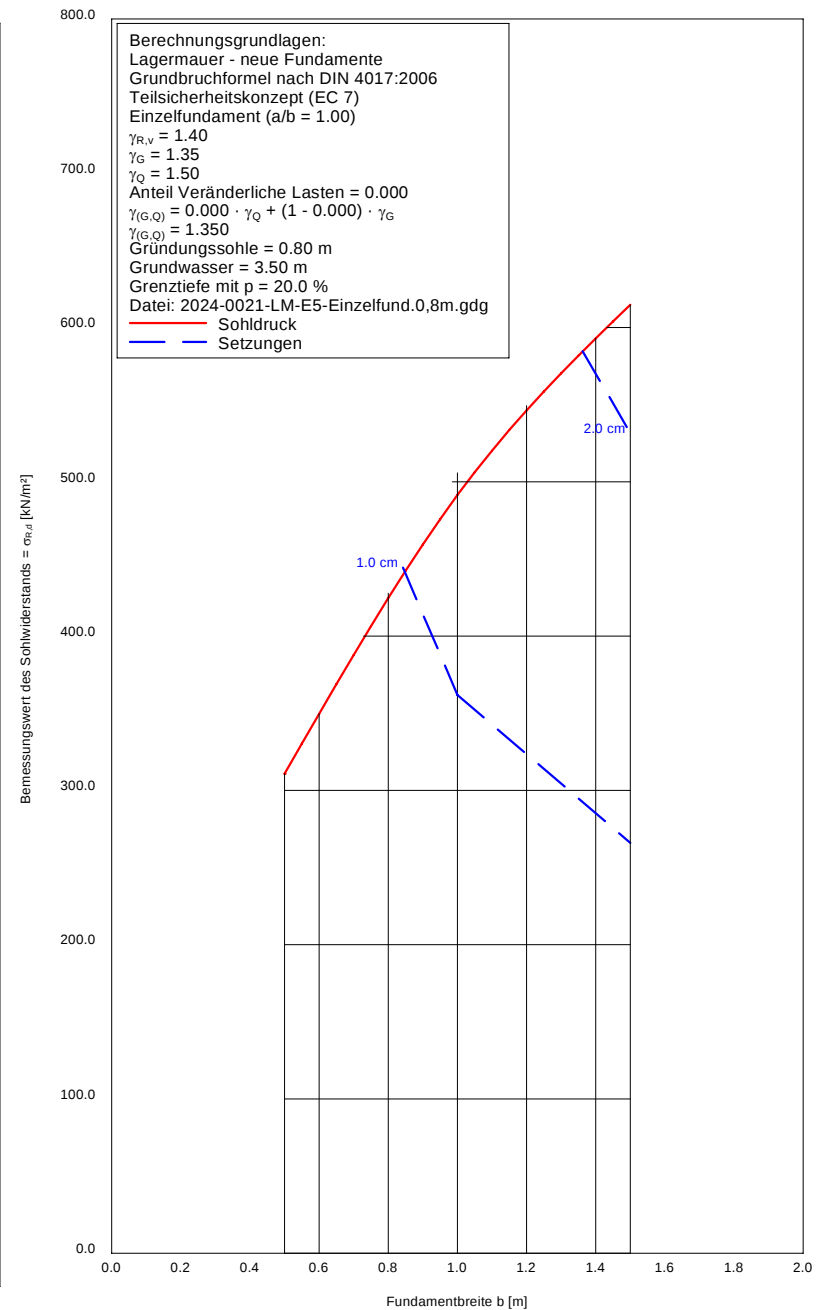
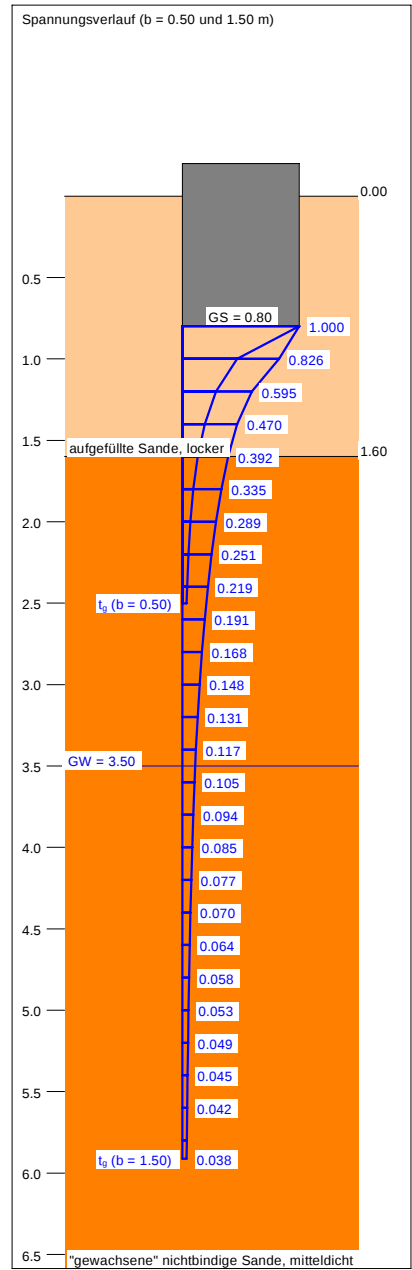
|                                                    |                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Bauvorhaben:<br><b>Wiedererrichtung Lagermauer</b> | Bericht Nr.:<br><b>2024-0021-LM</b> |
| Objekt:<br><b>Str. der Nationen, Oranienburg</b>   | Anlage Nr.:<br><b>E 5</b>           |
| Darstellung:<br><b>Fundamentdiagramm</b>           | Fundamente:<br><b>Einzelfund.</b>   |
|                                                    | Einbindung:<br><b>0,8 m</b>         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $R_{n,d}$<br>[kN] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_2$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\sigma_{\dot{U}}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | t <sub>g</sub><br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|----------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|-----------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 0.50     | 0.50     | 310.8                                  | 77.7              | 230.2                                  | 0.50      | 30.0                 | 0.00                          | 17.00                              | 13.60                                      | 2.50                  | 1.59         |
| 1.00     | 1.00     | 505.8                                  | 505.8             | 374.7                                  | 1.40      | 32.6                 | 0.00                          | 17.39                              | 13.60                                      | 4.25                  | 2.54         |
| 1.50     | 1.50     | 614.9                                  | 1383.5            | 455.5                                  | 2.31      | 33.1                 | 0.00                          | 17.57                              | 13.60                                      | 5.91                  | 3.46         |

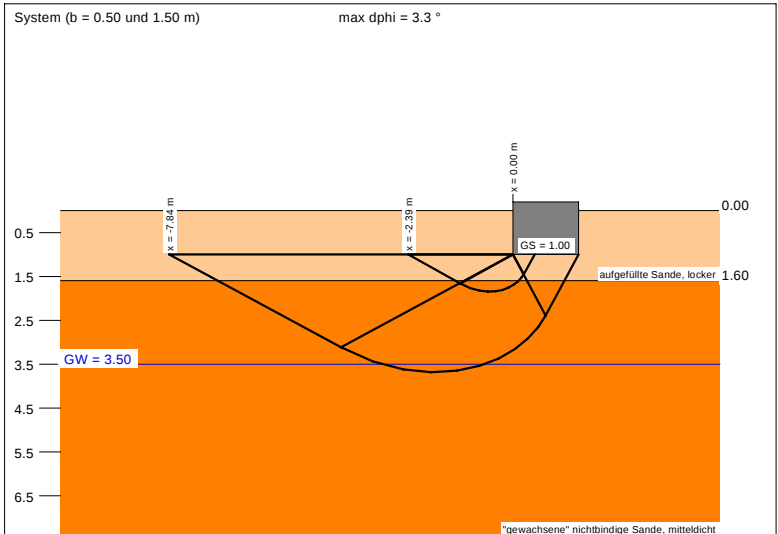
$$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89 \text{ (für Setzungen)}$$

$$\text{Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-]} = 0.00$$


Bodenkennwerte:

| Boden | Tiefe<br>[m] | $\gamma/\gamma'$<br>[kN/m³] | $\varphi$<br>[°] | c<br>[kN/m²] | v<br>[-] | $E_s$<br>[MN/m²] | Bezeichnung                                  |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|       | 1.60         | 17.0/9.0                    | 30.0             | 0.0          | 0.00     | 15.0             | aufgefüllte Sande, locker                    |
|       | >1.60        | 18.0/10.0                   | 34.0             | 0.0          | 0.00     | 35.0             | "gewachsene" nichtbindige Sande, mitteldicht |

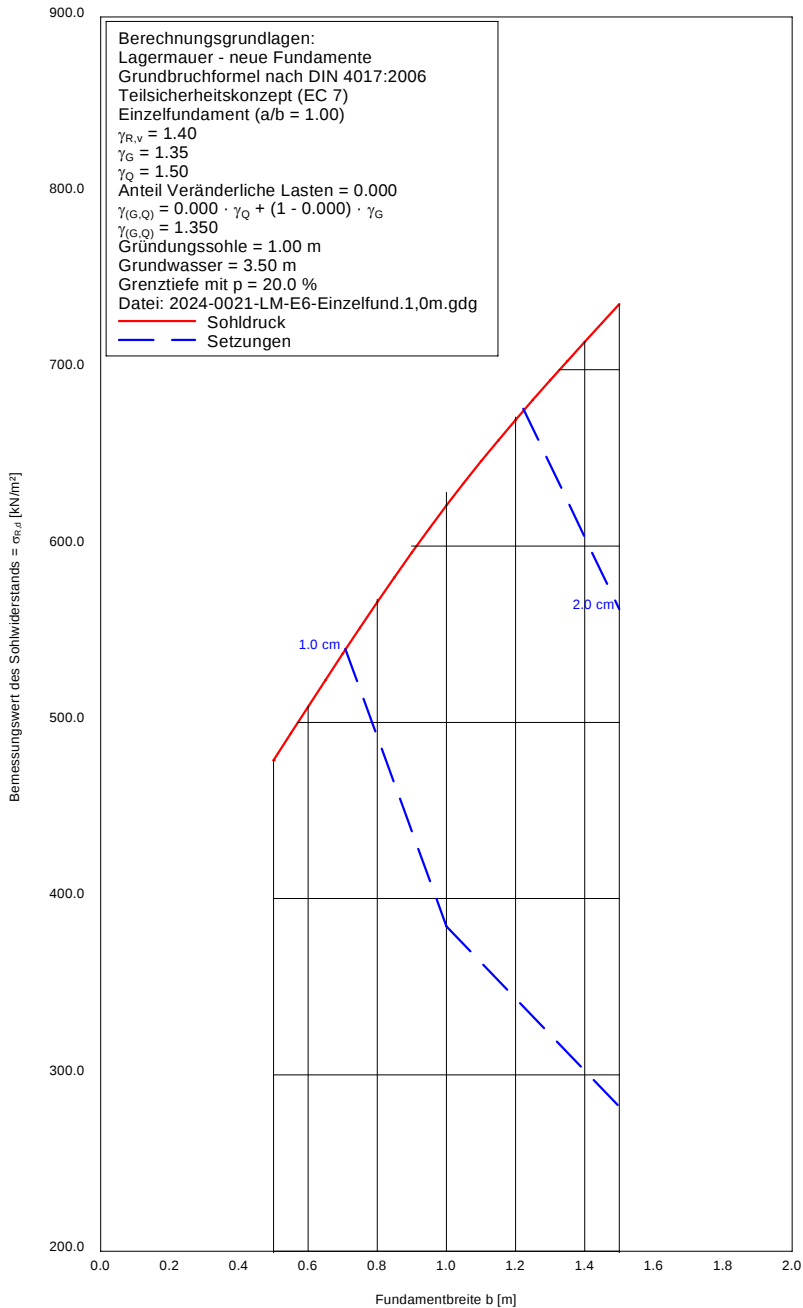
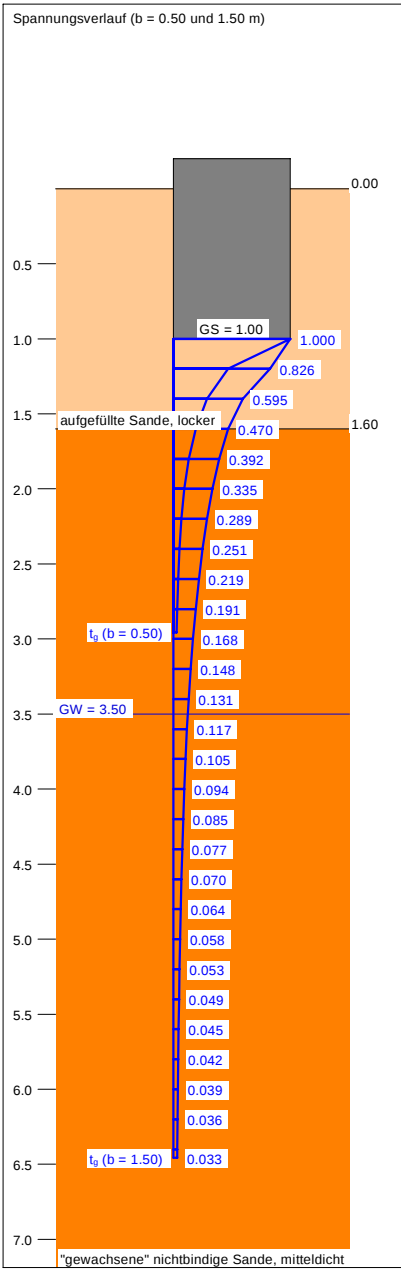
|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| Bauvorhaben:<br>Wiedererrichtung Lagermauer | Bericht Nr.:<br>2024-0021-LM |
| Objekt:<br>Str. der Nationen, Oranienburg   | Anlage Nr.:<br>E 6           |
| Darstellung:<br>Fundamentdiagramm           | Fundamente:<br>Einzelfund.   |
|                                             | Einbindung:<br>1,0 m         |



Bemessungswert des Sohlwiderstandes:

| a<br>[m] | b<br>[m] | $\sigma_{R,d}$<br>[kN/m²] | $R_{n,d}$<br>[kN] | $\sigma_{E,k}$<br>[kN/m²] | s<br>[cm] | cal $\varphi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m²] | $\gamma_2$<br>[kN/m³] | $\sigma_{\dot{u}}$<br>[kN/m²] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] |
|----------|----------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 0.50     | 0.50     | 478.6                     | 119.6             | 354.5                     | 0.73      | 31.8                 | 0.00             | 17.15                 | 17.00                         | 2.96         | 1.85         |
| 1.00     | 1.00     | 630.5                     | 630.5             | 467.1                     | 1.64      | 33.0                 | 0.00             | 17.53                 | 17.00                         | 4.74         | 2.77         |
| 1.50     | 1.50     | 737.2                     | 1658.6            | 546.0                     | 2.61      | 33.3                 | 0.00             | 17.54                 | 17.00                         | 6.46         | 3.68         |

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{R,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00



# Anlage F

| Fotodokumentation

## F 1 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 1: Feldarbeiten DPL/SB 1/25



Abbildung 2: Feldarbeiten DPL/SB 1/25

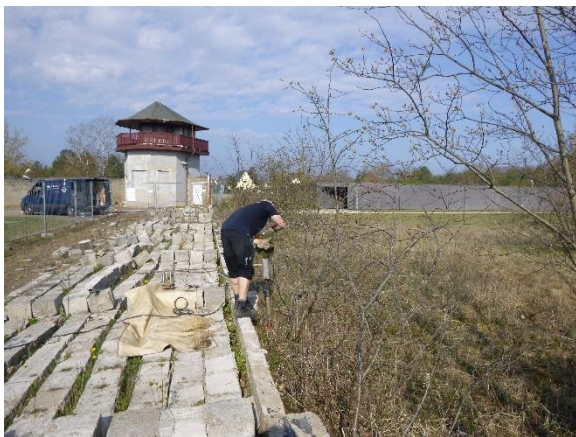


Abbildung 3: Feldarbeiten SB 2/25

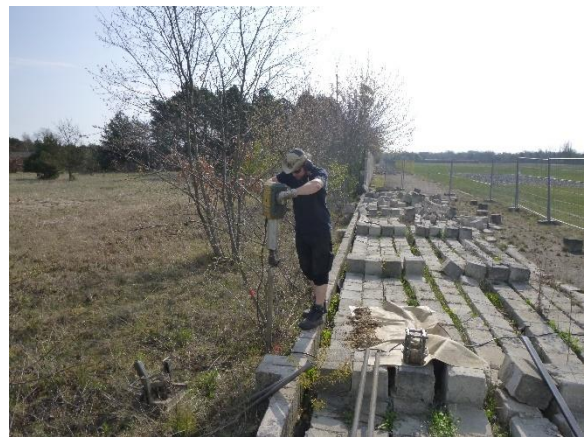


Abbildung 4: Feldarbeiten SB 2/25



Abbildung 5: Feldarbeiten DPL/SB 3/25

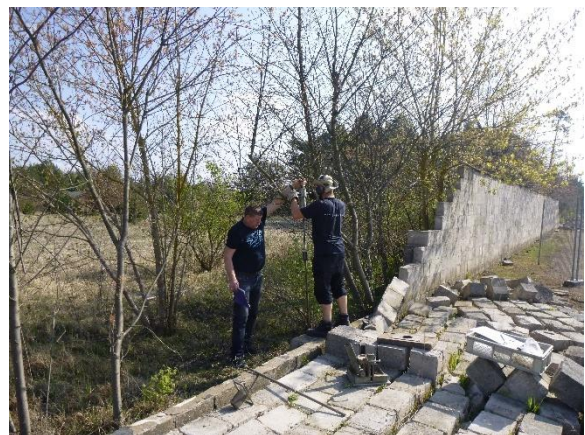


Abbildung 6: Feldarbeiten DPL/SB 3/25

## F 2 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 7: Feldarbeiten DPL/SB 4/25

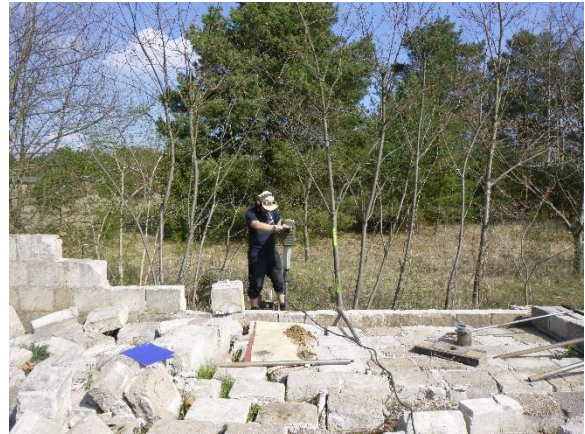


Abbildung 8: Feldarbeiten DPL/SB 4/25



Abbildung 9: Feldarbeiten SB 5/25



Abbildung 10: Feldarbeiten SB 5/25



Abbildung 11: Feldarbeiten DPL/SB 6/25



Abbildung 12: Feldarbeiten DPL/SB 6/25

### F 3 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 13: Feldarbeiten SB 7/25



Abbildung 14: Feldarbeiten SB 7/25



Abbildung 15: Feldarbeiten DPL/SB 8/25



Abbildung 16: Feldarbeiten DPL/SB 8/25



Abbildung 17: Feldarbeiten SB 9/25

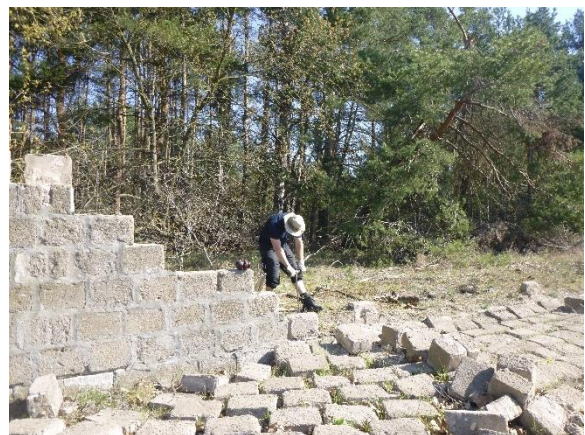


Abbildung 18: Feldarbeiten SB 9/25

#### F 4 - Fotodokumentation Feldarbeiten

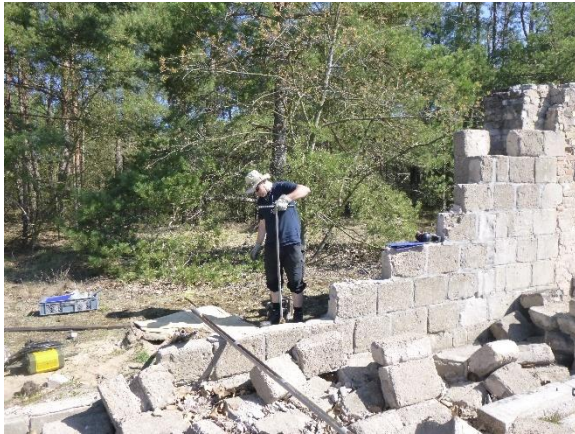


Abbildung 19: Feldarbeiten DPL/SB 10/25



Abbildung 20: Feldarbeiten DPL/SB 10/25



Abbildung 21: Feldarbeiten SB 11/25

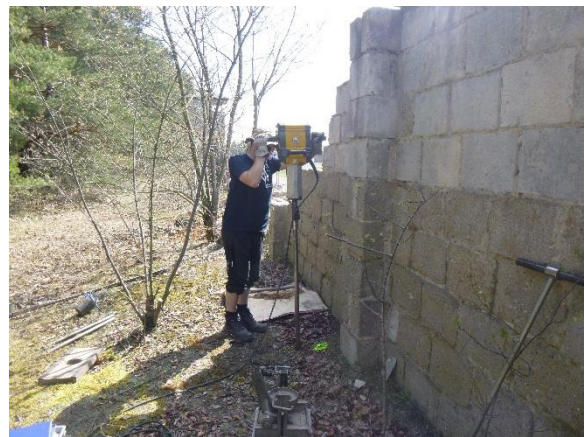


Abbildung 22: Feldarbeiten SB 11/25



Abbildung 23: Feldarbeiten DPL/SB 12/25



Abbildung 24: Feldarbeiten DPL/SB 12/25

## F 5 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 25: Feldarbeiten DPL/SB 13/25



Abbildung 26: Feldarbeiten DPL/SB 13/25



Abbildung 27: Feldarbeiten DPL/SB 14/25



Abbildung 28: Feldarbeiten DPL/SB 14/25

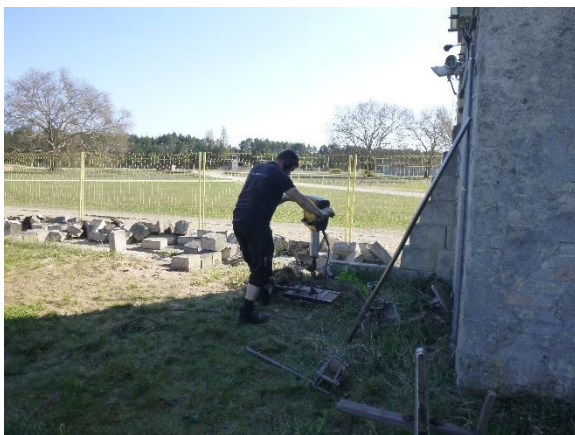


Abbildung 29: Feldarbeiten SB 15/25



Abbildung 30: Feldarbeiten SB 15/25

## F 6 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 31: Fundamenterkundung Schurf 1/25



Abbildung 32: Fundamenterkundung Schurf 1/25



Abbildung 33: Fundamenterkundung Schurf 2/25



Abbildung 34: Fundamenterkundung Schurf 2/25



Abbildung 35: Fundamenterkundung Schurf 3/25



Abbildung 36: Fundamenterkundung Schurf 3/25

## F 7 - Fotodokumentation Feldarbeiten



Abbildung 37: Fundamenterkundung Schurf 4/25



Abbildung 38: Fundamenterkundung Schurf 4/25



Abbildung 39: Fundamenterkundung Schurf 5/25



Abbildung 40: Fundamenterkundung Schurf 5/25

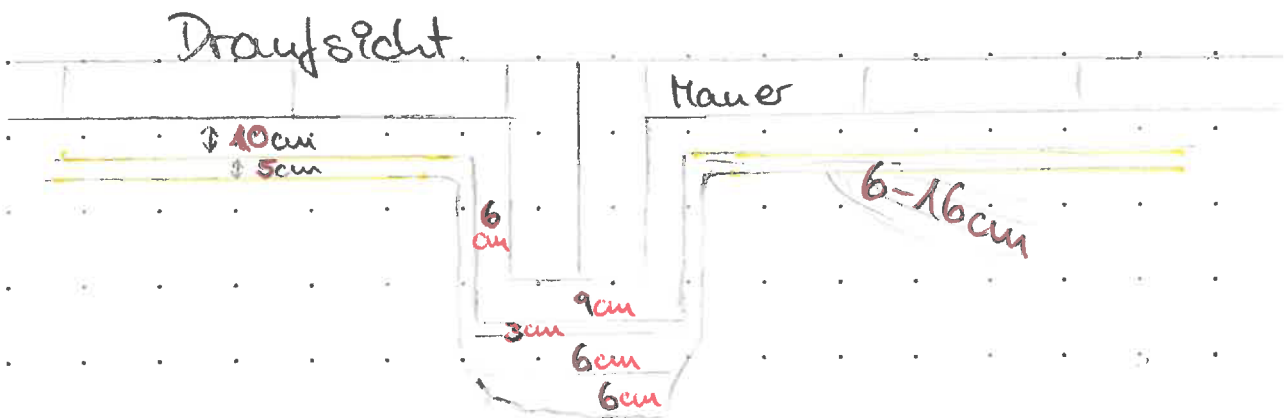
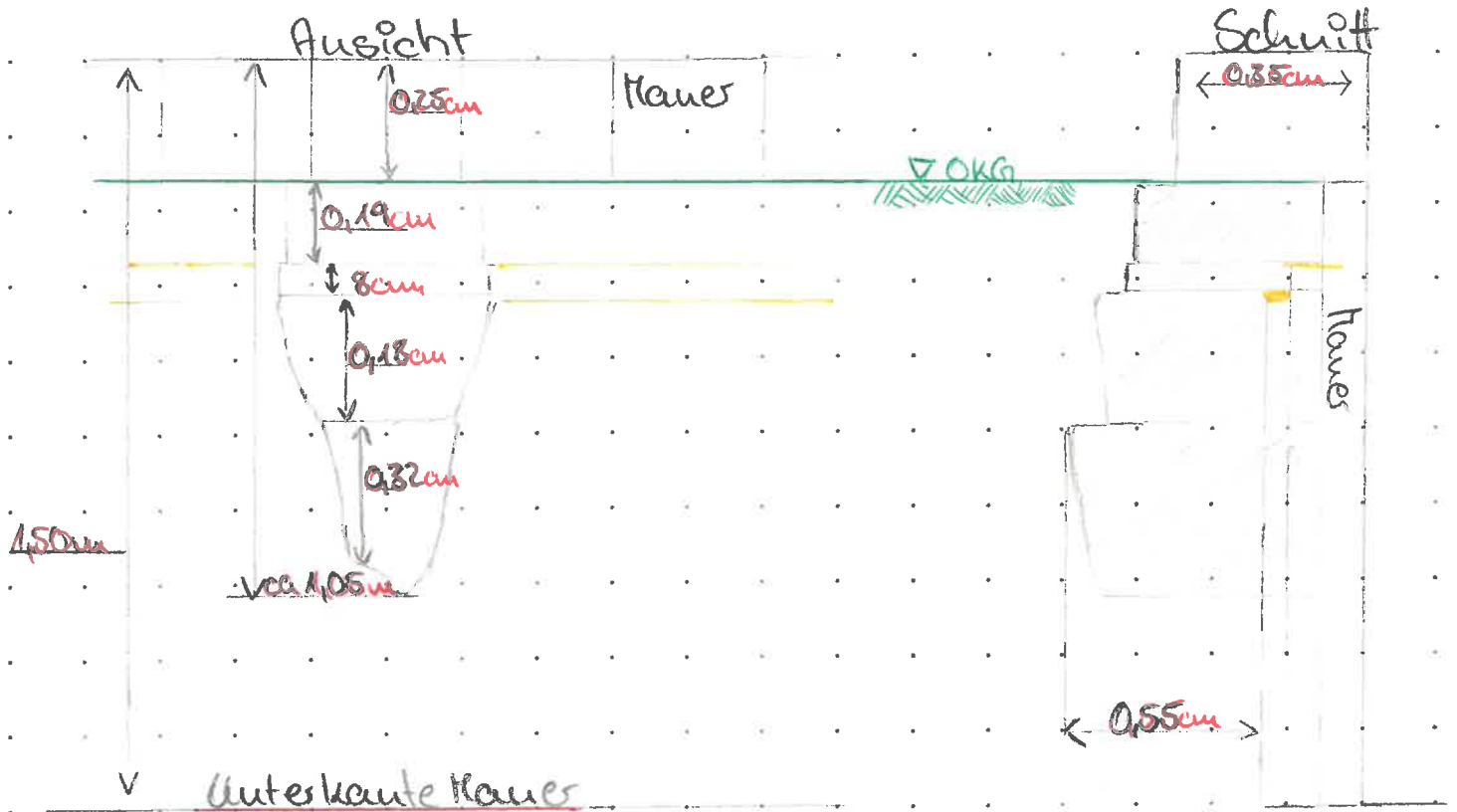
# **Anlage I**

| Skizzen Fundamententerkundung

Datum:

Pr.-Nr:

Projekt: 2024-0021-LM

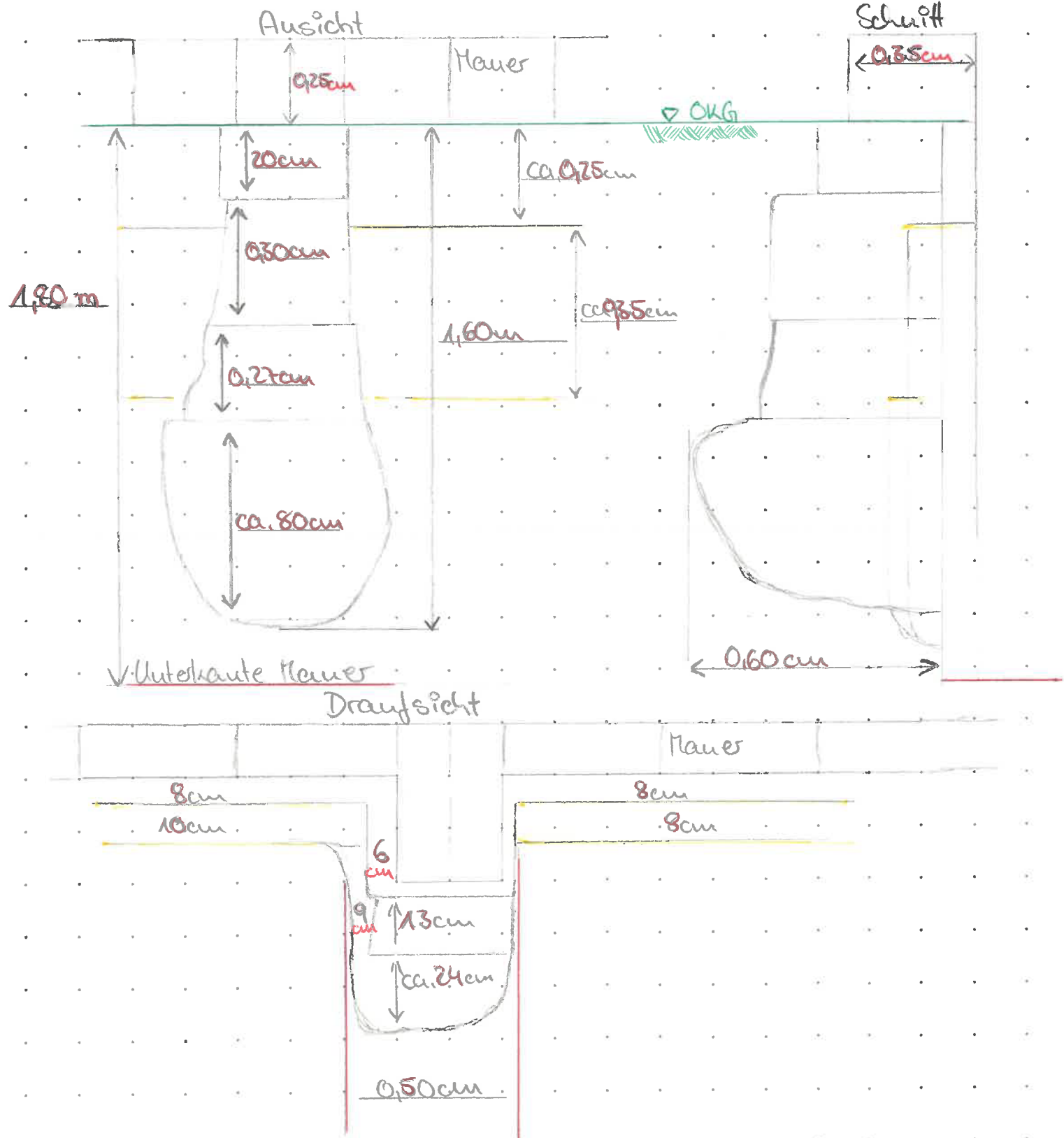


# Schnitt 2

Datum:

Pr.-Nr:

Projekt: 2024-0021-LM

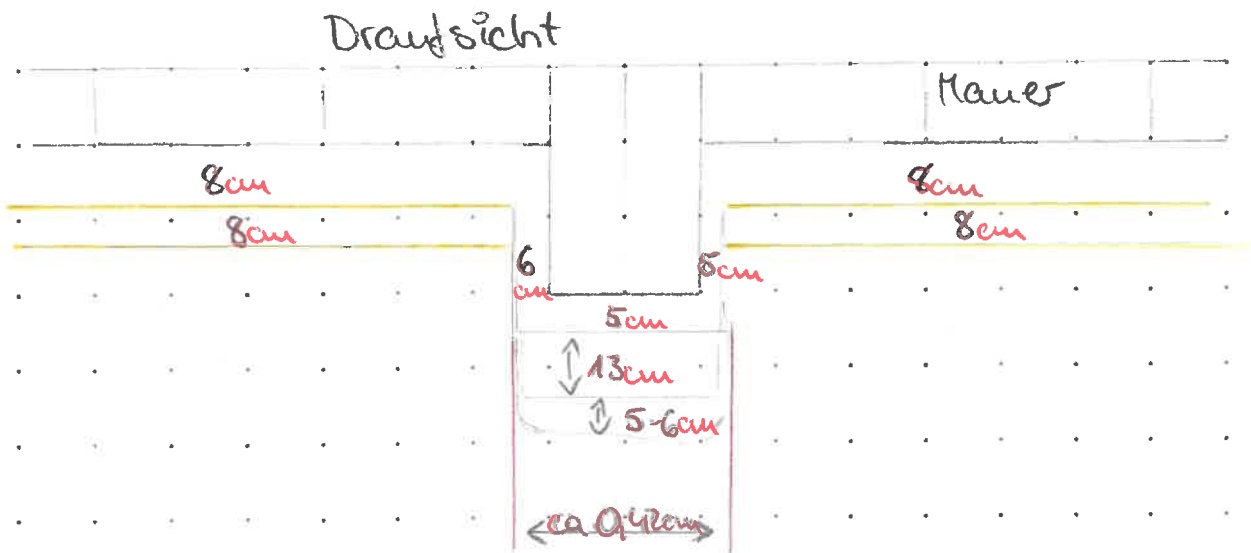
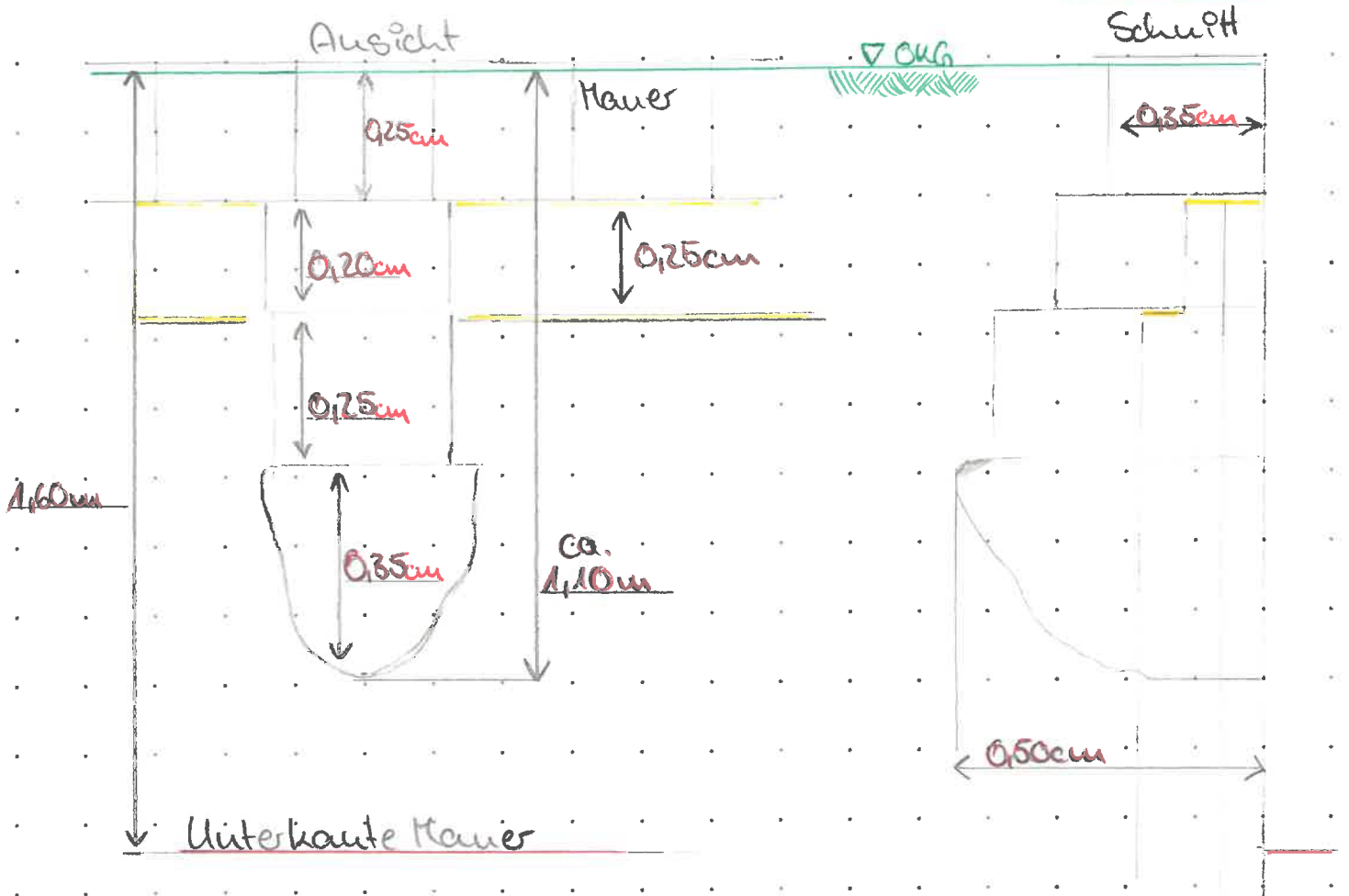


## Schurf 3

Datum:

Pr.-Nr:

Projekt: 2024-0021-LM

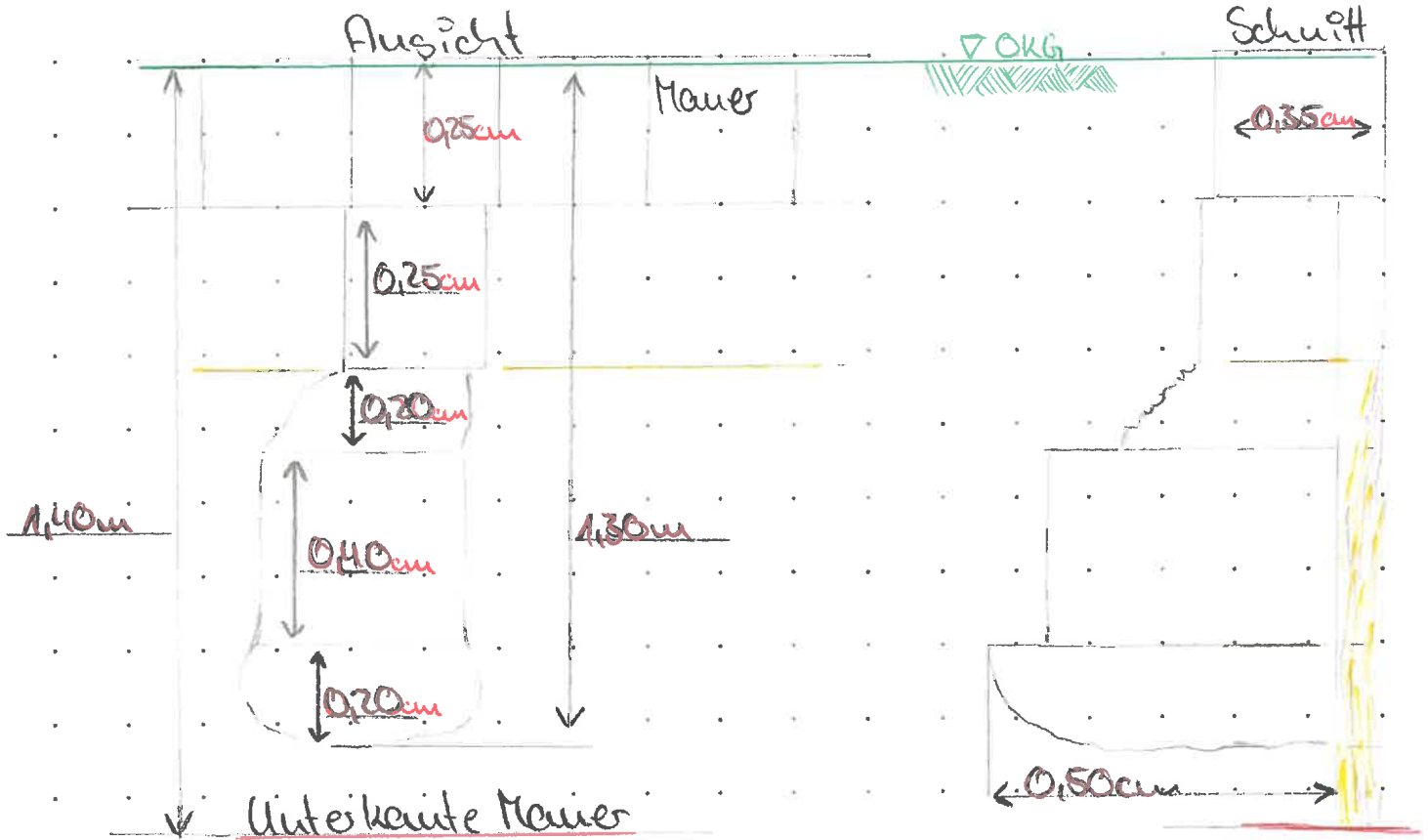


# Schurf 4

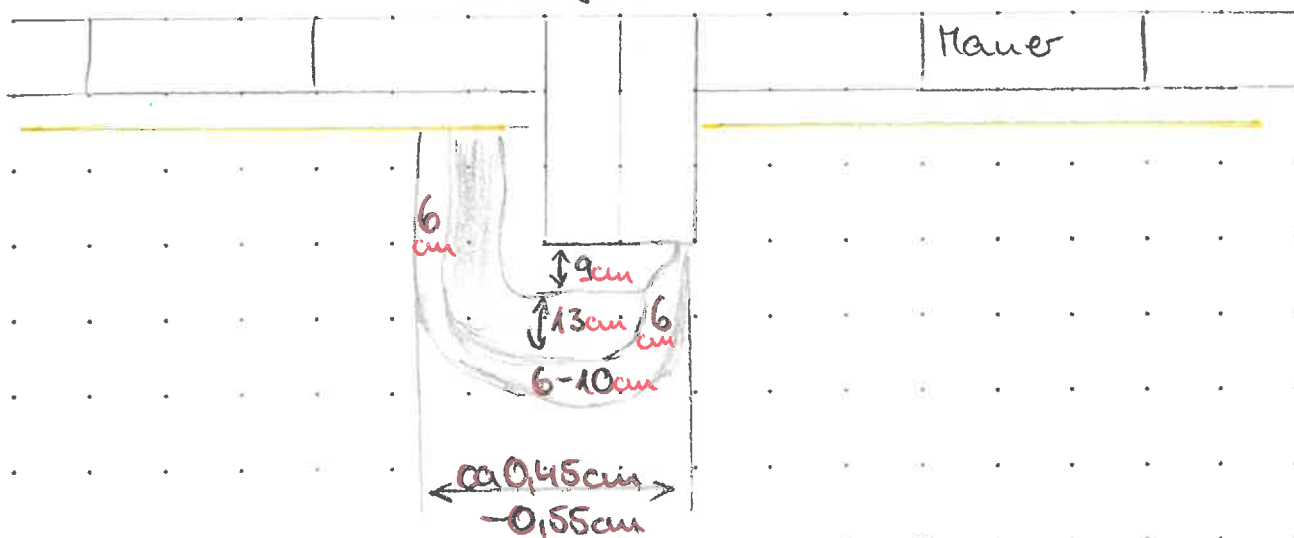
Datum:

Pr.-Nr:

Projekt: 2024-C021-LM



## Draufsicht



# Schuf 5

Datum:

Pr.-Nr:

Projekt:

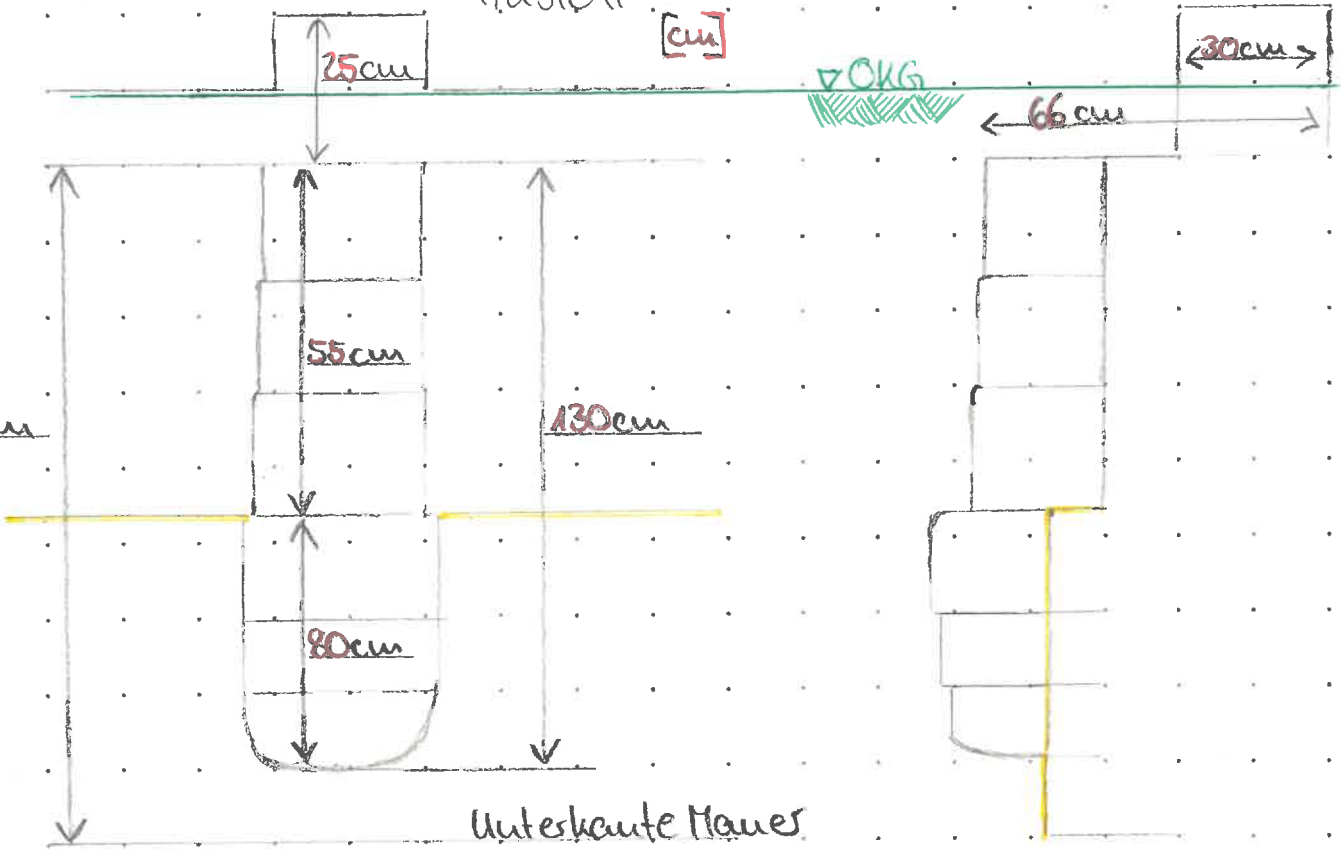
2024-0021-LM

Ausicht

[cm]

Schnitt

30cm



Draufsicht

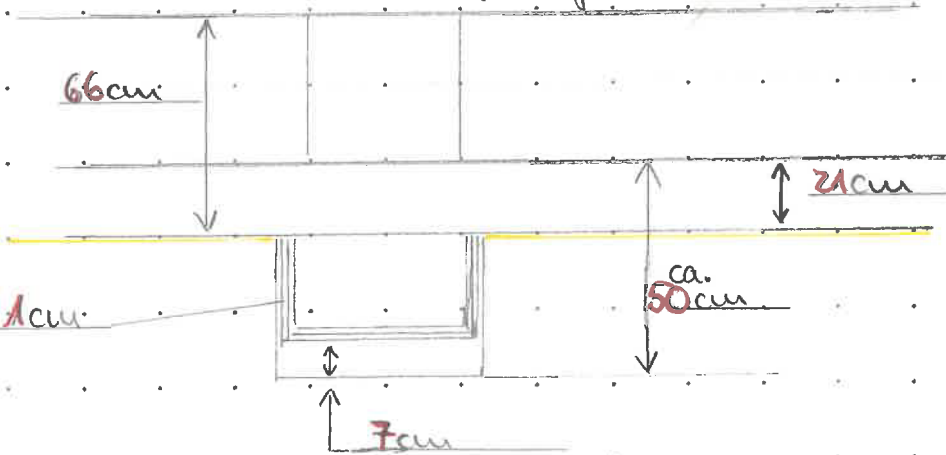
66cm

21cm

ca. 50cm

7cm

jeweils 1cm



# Anlage K

| Kampfmittelauskunft



LAND BRANDENBURG



**Zentraldienst**  
Polizei Brandenburg

Zentraldienst der Polizei Brandenburg | Am Baruther Tor 20 | 15806 Zossen

*Ar. Finckler*

BLB  
Service- u. Baubereich  
Fehrbelliner Str. 4  
16816 Neuruppin



**Kampfmittelbeseitigungsdienst**

Am Baruther Tor 20 Haus 5  
15806 Zossen

Bearb.: Frau Rohowsky  
Gesch.-Z.: KMBD 1  
Telefon: 033702-214 0  
Fax: 033702-214 200  
Internet: [www.polizei.brandenburg.de](http://www.polizei.brandenburg.de)  
[kampfmittelbeseitigungsdienst@polizei.brandenburg.de](mailto:kampfmittelbeseitigungsdienst@polizei.brandenburg.de)

Zossen, 7. November 2024

**Kampfmittelbeseitigungsdienst**  
**Auskunft über das Vorliegen eines Kampfmittelverdachts**  
**§ 37 a Nr. 1 Ordnungsbehördengesetz (OBG)**

**Ihr Antrag vom 24.09.2024**

|                                                    |                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| PLZ und Stadt                                      | <b>16515 Oranienburg</b>                                           |
| Straße und Hausnummer                              | <b>Straße der Nationen 22</b>                                      |
| Flur                                               | <b>1</b>                                                           |
| Flurstück                                          | <b>42/36tw</b>                                                     |
| Reg. / RPL-Nr.<br>bei Schriftwechsel bitte angeben | <b>202435950000</b>                                                |
| Vorhaben                                           | <b>Wiederaufbau mehrerer<br/>sturmgeschädigter Mauerabschnitte</b> |
| Ihr Zeichen<br>Anlagen                             | <b>keine</b>                                                       |

Sehr geehrte Damen und Herren,

die eingehende Prüfung hat auf der vorgenannten Fläche keine konkreten Anhaltspunkte auf das Vorhandensein von Kampfmitteln ergeben. Es ist nicht erforderlich Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen durchzuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz einhergehender Prüfung und gegebenenfalls Beräumung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf der zuvor genannten Fläche weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln sind Sie verpflichtet, die Bauarbeiten in diesem

Telefonische Erreichbarkeit Bürgerservice: Dienstags und Donnerstags: 09:00-12:00 und 13:00-15:00 Uhr

Die genannte E-Mail-Adresse dient nur für den Empfang einfacher Mitteilungen ohne Signatur und/oder Verschlüsselung.



## Seite 2

Bereich einzustellen und die Fundstelle gemäß § 2 der Ordnungsbehördlichen Verordnung zur Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung für das Land Brandenburg - KampfmV) vom 9. November 2018, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr. 82 vom 19. November 2018 unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei anzuzeigen. Gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 1 der vorgenannten Verordnung ist es des Weiteren verboten, entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern.

Dieses Schreiben ersetzt ein Protokoll über die Absuche nach Kampfmitteln als Bescheinigung der Kampfmittelfreiheit.

Die zuständige Ordnungsbehörde erhält eine Kopie dieses Schreibens.

### **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim

Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg  
Kampfmittelbeseitigungsdienst  
Am Baruther Tor 20  
15806 Zossen

schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

  
Rabe