# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

**Dipl.-Ing. Sören Hantzsch**
Baugrundsachverständiger . SiGeKo

**Dipl.-Min. Andrea Senninger**
ö.b.u.v. Sachverständige für Altlasten*

Baugrund
Altlasten
Hydrogeologie
Bodenmechanik
SiGe-Koordination


# Gutachten

**Auftrag** 25.6929-2

**Projekt** Großharthau, Schulstraße 17
vorhabensbezogener B-Plan
„Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“
Baugrundvoruntersuchung und Versickerungsuntersuchung

Alte Schäferei Grundbesitz GmbH
Johann-Joachim-Kändler-Straße 8
01909 Großharthau OT Seeligstadt

**Bearbeiter** Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

Arnsdorf, 08. Juli 2025

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

* Pflichtangabe:
von der IHK Dresden, Langer Weg 4, 01239 Dresden
öffentlich bestellt und vereidigt

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis....2
Abbildungsverzeichnis....3
Anlagenverzeichnis....3
1. Veranlassung, Zielsetzung....4
2. Unterlagen....5
3. Allgemeine Angaben....7
3.1 Standortbedingungen....7
3.3 Geologische Situation (Abriss)....8
3.4 Hydrogeologie....9
4. Untersuchungsprogramm....10
5. Angetroffene Schichtenfolge....11
6. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche....12
7. Gründungsempfehlungen....14
7.1 Allgemeines....14
7.2 Gründungselemente....14
7.3 Bauwerksabdichtung....15
7.4 Baugruben, Wasserhaltung....16
7.5 Erdbau....16
8. Versickerung anfallender Niederschlagswässer....17
8.1 Allgemeines....17
8.2 Versickerungsvarianten....17
8.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse....18
8.3.1 Grundwasserstände....18
8.3.2 Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds....18
8.3.3 Versickerungsanlagen....19
9. Sonstiges....20

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung I: Untersuchungsgebiet (Bildquelle: openstreetmap.org).....5
Abbildung II: Frosteinwirkung [RStO 12].....7
Abbildung III: Angaben im Geoportal des GfZ, Stand 17.03.2025.....7
Abbildung IV: Karte zur Erdbebengefährdung [DIN EN 1998-1].....8
Abbildung V: Auszug aus der Geologischen Karte von Sachsen, Blatt 52, Pulsnitz.....9
Abbildung VI: interpolierter Grundwasserflurabstand [11].....10

## Anlagenverzeichnis

| | |
|---|---|
| Anlage 1 | Protokolle bodenmechanischer Laboruntersuchungen |
| Anlage 2.0 | Lageplan |
| Anlage 2.1 – 2.4 | Bohrprofile der Rammkernsondierungen |

## 1. Veranlassung, Zielsetzung

Das unterzeichnende Büro wurde im Januar 2025 durch die Alte Schäferei Grundbesitz GmbH Großharthau OT Seeligstadt, Herrn Hantzsche mit einer Schadstoffuntersuchung sowie einer Baugrundvoruntersuchung mit Versickerungsuntersuchung für den vorhabensbezogenen B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße" in Großharthau beauftragt. In diesem Bericht wird die **Baugrundvoruntersuchung** dokumentiert.

Ziel der durchgeführten Untersuchungen sind Erkenntnisse hinsichtlich vorhandener Schadstoffbelastungen im Boden und der daraus resultierende Umfang erforderlicher Maßnahmen zur Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Zusätzlich sollen aus den abgeteuften Bodenaufschlüssen erste Hinweise für die geplanten Baumaßnahmen im Sinn einer Baugrundvoruntersuchung inkl. Ableitung von Versickerungsmöglichkeiten abgeleitet werden. Der vorliegende Bericht inkl. der Feld- und Laboruntersuchungen wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben des AG und hinsichtlich Aufschlussanzahl abweichend von der DIN 4020 und des EC 7 ausgeführt. Im Bericht werden erste Hinweise zu

- Untergrundverhältnissen/Grundwasserverhältnissen
- bodenmechanischen Kennwerten anstehender Böden
- Gründungsvarianten
- Erdbaumaßnahmen
- Versickerungsfähigkeiten

gegeben, die im Zuge einer Baugrundhauptuntersuchung mit fortschreitender Planung zu ergänzen sind.

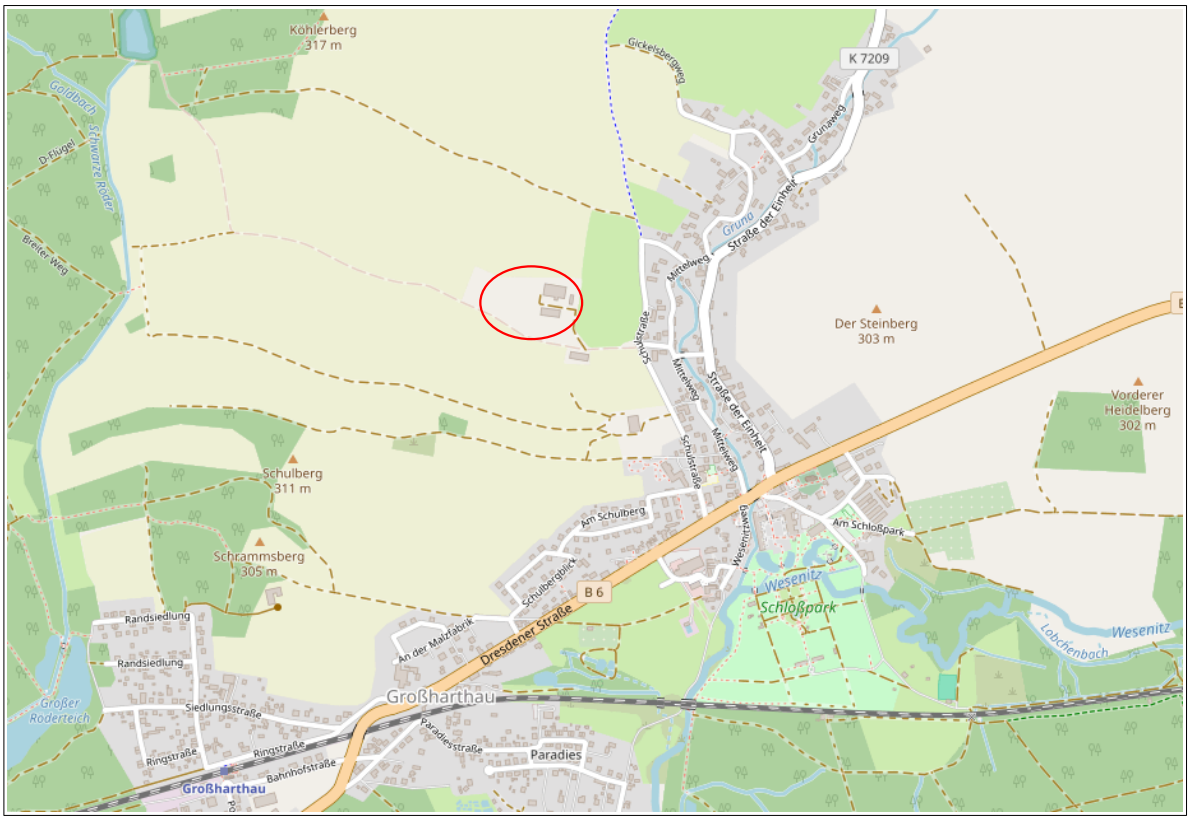



*Abbildung I: Untersuchungsgebiet (Bildquelle: openstreetmap.org)*

## 2. Unterlagen

[1] Deutsche Industrie Normen

[1.1] DIN 4022:1987: Benennen und Beschreiben von Boden und Fels

[1.2] DIN 18196:1988: Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

[1.3] DIN-Taschenbuch „Erd- und Grundbau"

[1.4] DIN ISO 14688-1:2017 Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung

[1.5] DIN 4095:1990-06: Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung

[2] Engel / Lauer: Einführung in die Boden- und Felsmechanik, Hanser Verlag, 2. Auflage 2017

[3] Henner Türke: Statik im Erdbau; Verlag Ernst & Sohn 1999

[4] Witt: Grundbau-Taschenbuch 1 – 3, 8. Auflage 2018

[5] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 138-1 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Oktober 2024

[6] Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

[6.1] Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 94, Fassung 97; Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau; Kirschbaum Verlag Bonn 1997; Autor: Prof. Dr.-Ing. Rudolf Floss

[6.2] ZTV E-StB 2017

[7] Unterlagen des AG

[7.1] GEPRO Gesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz GmbH Dresden, Auszüge aus Gutachten von 2003 (Lageplan sowie Anlagen 3, 4, 5, 7

[7.2] Planungsbüro Schubert Radeberg: Vorhabensbezogener Bebauungsplan „Handwerkerhof und Onlinehandel, Schulstraße, Großharthau", Planungsstand: 28.01.2025 (mit Vermessung und ohne Vermessung)

[8] Erdbaulaboratotium Dresden GmbH, Auftrag 25.6929-1 Untersuchungsbericht zur Schadstoffuntersuchung vom 24. März 2025

# 3. Allgemeine Angaben

## 3.1 Standortbedingungen

Gemäß RStO 12 ist das untersuchte Areal der Frosteinwirkungszone III zuzuordnen.

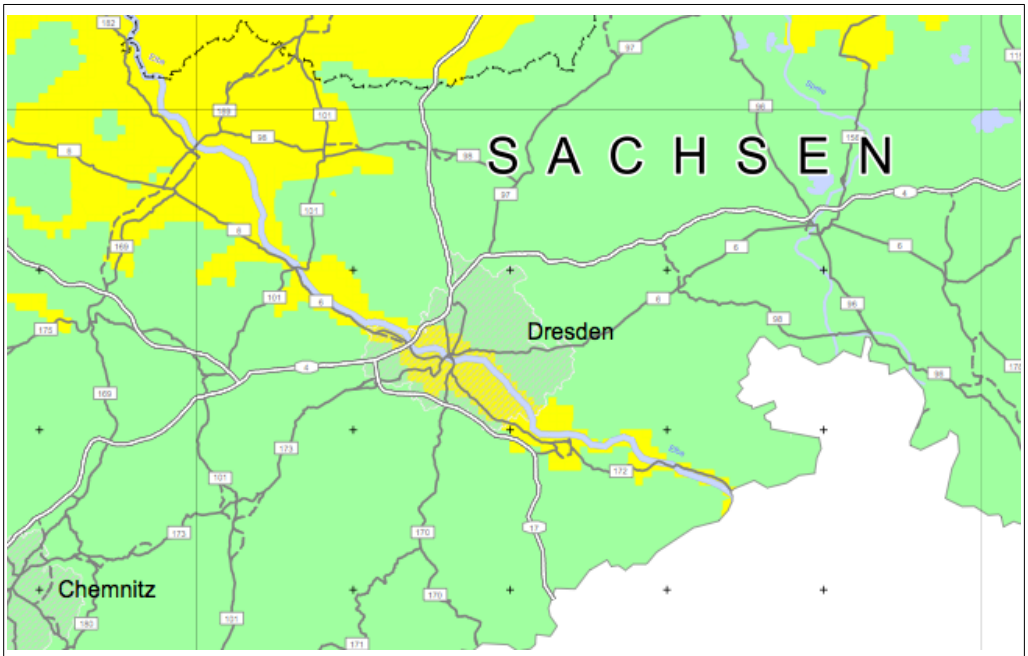



*Abbildung II: Frosteinwirkung [RStO 12]*

Das Untersuchungsgebiet ist keiner Erdbebenzone zuzuordnen.
(https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage; Abfrage am 17.03.2025)

**Abfrage zur Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen der DIN 4149 (Fassung 2005) unter Zugrundelegung der Koordinaten der jeweiligen Ortsmitten**

Großharthau (PLZ: 01909) in Sachsen gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

Die Koordinaten anhand des o.g. Datensatzes lauten:
51.11°N, 14.10°E

*Abbildung III: Angaben im Geoportal des GfZ, Stand 17.03.2025*

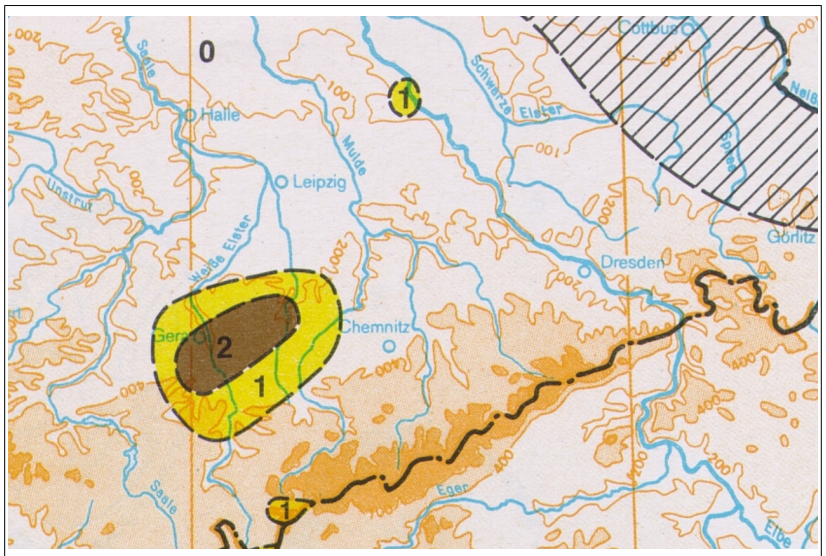



*Abbildung IV: Karte zur Erdbebengefährdung [DIN EN 1998-1]*

## 3.3 Geologische Situation (Abriss)

Das Untersuchungsgebiet ist dem Verbreitungsbereich des Lausitzer Granit-/Granodiorit-massivs zuzuordnen. Innerhalb der Festgesteinsoberfläche ist mit rinnenförmigen Verwitterungsstrukturen zu rechnen. Diese Rinnen sind erfahrungsgemäß mit schluffigen Sanden und sandig-kiesigen Lehmen gefüllt.

Bedeckt wird das Festgestein von pleistozänen Kiesen und Sanden sowie meist sandigen Geschiebelehmen. Die Geschiebelehme können stark variierende Mächtigkeiten von wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern aufweisen. Im Auenlagen sind zudem Auelehme, z.T. mit Torfeinlagerungen möglich. Abgeleitet aus der geologischen Situation ist im Untersuchungsgebiet in baulich relevanten Tiefen außerhalb anthropogener Beeinflussungen mit Abfolgen aus

1. Geschiebelehmen/Decklehmen, lokal Auelehmen
2. pleistozänen Sanden / Kiesen
3. Granitverwitterungen (sandig - kiesige bis kiesig-steinige Bildungen)
4. angewittertem Granit
5. unverwittertem Granit

zu rechnen.

Vornutzungsbedingt sind zudem anthropogene Auffüllungen in variierenden Zusammensetzungen und Mächtigkeiten zu erwarten.




*Abbildung V: Auszug aus der Geologischen Karte von Sachsen, Blatt 52, Pulsnitz*
*Bildquelle: Archiv ELD, Untersuchungsgebiet*

## 3.4 Hydrogeologie

Innerhalb der im Baufeld in baulich relevanten Tiefenlagen zu erwartenden Schichtenfolgen ist kein geschlossener Porengrundwasserleiter zu erwarten. Innerhalb der Geschiebelehme sowie der Sande ist in stärker sandigen Bereichen bzw. auf lehmigen Zwischenschaltungen nach Niederschlägen und in der Tauperiode mit der Ausbildung von Schichtenwasser und vernässungen zu rechnen. Dieser schwebende Grundwasserleiter ist erfahrungsgemäß als gering ergiebig einzuschätzen und wird nach dem Anschnitt zügig ausbluten.

Für den Standort ist im Geoportal des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie ein mittlerer Grundwasserflurabstand > 10 m unter GOK angegeben. Südlich grenzt der Bereich mit einem mittleren Grundwasserflurabstand von > 5 – 10 m an.

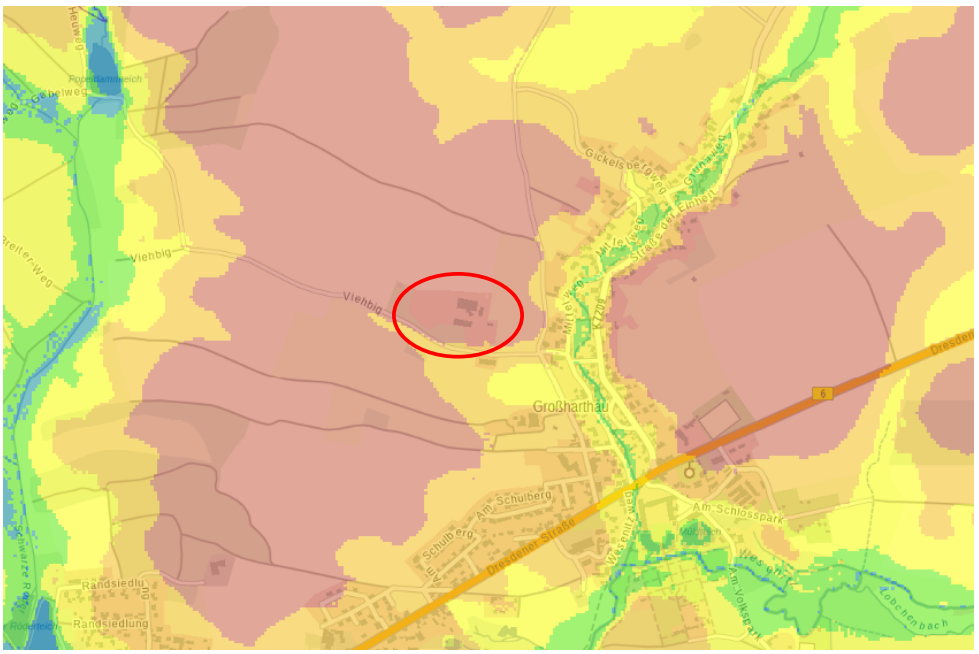



*Abbildung VI: interpolierter Grundwasserflurabstand [11]*

Das erste Grundwasserstockwerk wird vom Kluftsystem des Festgesteins gebildet wobei wasserführende Klüfte statistisch verteilt sind und nicht näher quantifiziert werden können.

In der Verwitterungszone des Festgesteins kann sich insbesondere nach Niederschlägen und in der Tauperiode Schichtenwasser ausbilden, das der natürlichen Gradiente folgend oberflächlich bzw. oberflächennah abfließt. Sofern die Verwitterungszone stärker lehmig ausgebildet ist, kann dies lokal auch zu Staunässe führen.

## 4. Untersuchungsprogramm

Zur Erkundung der Schadstoffbelastungen wurden insgesamt 12 Rammkernsondierungen geplant und ausgeführt. Die Endteufen für die Schadstoffuntersuchungen betrugen 2-3 m, da erfahrungsgemäß in der obersten Bodenzone am häufigsten Schadstoffe anzutreffen sind. Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage sowie im Bereich geplanter Gebäude wurden zur Baugrundvoruntersuchung die Rammkernsondierungen bis 5 m Tiefe geplant und ausgeführt. RKS 7 wurde wegen Antreffen eines Bohrhindernisses zweimal angesetzt.

Die Feldarbeiten erfolgten am 12. und 13.02.2025 durch Techniker des unterzeichnenden Büros.

Die erbohrten Erdstoffe wurden vor Ort visuell-sensorisch untersucht und entsprechend den gültigen Normen angesprochen. Repräsentative Proben anstehender Böden wurden im bodenmechanischen Labor des Unterzeichners bezüglich der Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4) untersucht. Aus der Korngrößenverteilung wurde der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f$ rechnerisch abgeleitet. Das Protokoll der bodenmechanischen Laboruntersuchungen liegt diesem Bericht in Anlage 1 bei.

Einzelproben für chemische Untersuchungen wurden aus den angetroffenen Auffüllungen entnommen. Die Bewertung erfolgt im separaten Untersuchungsbericht vom 24. März 2025 [8]

Alle Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Aufschlussdokumentation (Lageplan, Profildarstellungen) kann in Anlage 2 entnommen werden.

## 5. Angetroffene Schichtenfolge

Anthropogene Auffüllungen stehen mit Mächtigkeiten bis maximal 4,3 m in Rammkernsondierung RKS 7 bzw. 7a (geplanter Versickerungsbereich) an. Die Auffüllungen bestehen oberflächlich aus mit Hausmüll / zerkleinertem Hausmüll vermischten Böden. Darunter sind Auffüllungen anzutreffen, die als Umlagerungsböden bzw. Boden-Bauschuttgemische zu beschreiben sind.

Hausmüllhaltige Auffüllungen wurden auch im südlichen Grundstücksteil (RKS 5 und 12) angetroffen.

Die Auffüllungen in alle anderen Aufschlüssen sind als bodenartig bzw. Boden-Bauschutt-Gemische zu beschreiben. In den Auffüllungen der RKS 9 (Standort der geplanten Halle) wurde ein muffiger Geruch festgestellt. Alle anderen Auffüllungen wiesen keine weiteren organoleptischen Besonderheiten auf.

Unter den Auffüllungen stehen sowohl sandige bis sandig-lehmige als auch lehmige bis tonige Böden an. Teilweise handelt es sich um Umlagerungsmaterial, das Steine (Geschiebe) enthält. Die Festgesteinsoberfläche bzw. deren Verwitterungszone wurde in keinem der Aufschlüsse erreicht.

Wasser wurde während der Erkundung im Februar 2025 nicht angetroffen.

## 6. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche

Gemäß VOB/C bzw. DIN 18300:2015 sind die Baugrundverhältnisse in Homogenbereichen abzubilden. Für den Bereich Erd- und Grundbau wird dabei zudem nach Geotechnischen Kategorien (GK) unterschieden. Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wertebereiche beruhen auf aus der Erfahrung gewonnenen Kennwerten. Die Kennwerte gemäß Tabelle sind nicht als Darstellung von Versuchswerten, sondern als ausschreibungs-relevante Wertebereiche zu verstehen.

Basierend auf den angelegten Baugrundaufschlüssen können gemäß VOB/C bzw. DIN 18300:2015 die folgenden Homogenbereiche festgelegt werden:

Homogenbereich A: Oberböden
Homogenbereich B: Bauschutt/bauschutthaltige Auffüllungen
Homogenbereich C: lehmige Auffüllungen/Böden (TL/UL/SU*/ST*/GU*/GT*)
Homogenbereich D: sandig-kiesige Böden (GU/GT/GE/GI/GW SU/ST/SE/SI/SW)

Tabelle 6.1.1: Homogenbereich A (DIN 18320)

| Kennwert | Einheit | A (Oberböden) |
|---|---|---|
| Ortsübliche Bezeichnung | - | Mutterboden |
| Massenanteil Steine / Blöcke / große Blöcke | Ma-% | 0 - 20 / 0 / 0 |
| Bodengruppe DIN 18196 | - | OU / OT |
| Bodengruppe DIN 18915 | - | 4 - 6 |
| Bodenklasse DIN 18300:2012 | - | 1 |

Tabelle 6.1.2: Zuordnung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300:2015

| | Homogenbereich Kurzbeschreibung | B bauschutthaltige Auffüllungen | C lehmige Böden lehmige Auffüllungen | D sandig-kiesige Böden sandig-kiesige Auffüllungen |
|---|---|---|---|---|
| Kennwert | Einheit | | | |
| Bezeichnung | - | Auffüllungen | Lehme, lehmiger Sand/Kies | Kies/Sand |
| Korngrößenverteilung | - | - | - | - |
| Massenanteil<br>Steine<br>Blöcke<br>große Blöcke | <br>Masse-%<br>Masse-%<br>Masse-% | <br>0 – 80<br>0 – 20<br>0 - 10 | <br>0 – 20<br>0 – 20<br>0 – 10 | <br>0 – 15<br>0 - 5<br>0 - 5 |
| Dichte (DIN 18125) | t/m³ | 1,5 – 2,3 | 1,6 – 2,3 | 1,6 – 2,35 |
| Scherfestigkeit undrainiert | kN/m² | 0 | 50 - 250 | - |

| | Homogenbereich Kurzbeschreibung | B bauschutthaltige Auffüllungen | C lehmige Böden lehmige Auffüllungen | D sandig-kiesige Böden sandig-kiesige Auffüllungen |
|---|---|---|---|---|
| drainiert<br>Reibungswinkel<br>Kohäsion | <br>Grad<br>kN/m² | <br>17,5 – 27,5<br>0 | <br>25,0 – 35<br>2 - 20 | <br>30,0 – 37,5<br>0 |
| Wassergehalt | Masse-% | 5 - 25 | 10 - 30 | 3 - 20 |
| Plastizitätszahl<br>Konsistenzzahl | %<br> | -<br>- | 2 ... >7<br>0,5 – 1,25 | -<br>- |
| Lagerungsdichte (DIN 18126) | g/cm³ | 1,1 – 1,8 | - | 1,6 – 1,8 |
| organischer Anteil | Masse-% | 0 - 20 | 0 - 5 | 0 - 5 |
| Bodengruppen | - | A | UL, TL; SU*/ST*, GU*/GT* | GE/GI/GW/GU/GT, SE/SI/SW/SU/ST |
| Bodenklassen DIN 18300:2012 | | 3 | 4 | 3 |

In den nachfolgenden Tabellen sind die maßgeblichen bodenmechanischen und bautechnischen Kennwerte/Eigenschaften der zu erwartenden Böden/Gesteine zusammengestellt.

Tabelle 6.2: Bodenmechanische Kennwerte

| **Bodenart** | **Bodengruppe** | **Wichte** | **Wichte unter Auftrieb** | **Reibungswinkel** | **Kohäsion** | **Steifemodul** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | y [kN/m³] | y [kN/m³] | Φ' [°] | c' [kN/m²] | $E_s$ [MN/m²] |
| Lehm ≥ steif | UL | 18 | 9 | 27,5 | 6 | 14 |
| Sand, lehmig, ≥ mitteldicht | SE - SU - SU* | 19 | 10 | 32,5 | 2 | 20 - 35 |

Tabelle 6.3: Frostempfindlichkeit/Frostempfindlichkeitsklassen

| **Bodengruppe [DIN 18196]** | **Frostempfindlichkeit** | **Frostempfindlichkeitsklasse** |
|---|---|---|
| feinkörnige/gemischtkörnig-bindige Böden<br>A; TL/UL; SU*/ST*; GU*/GT* | <br>sehr frostempfindlich | <br>F 3 |

# 7. Gründungsempfehlungen

## 7.1 Allgemeines

Die Erdarbeiten sollten nicht im Winterbau oder in Nässeperioden erfolgen. Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich generell auf normale Witterungszustände.

## 7.2 Gründungselemente

Zum Zeitpunkt der Baugrundvoruntersuchung lagen keine Planungsunterlagen vor, aus denen sich Dimensionen zu errichtender Neubaukörper und deren Gründungstiefen ableiten lassen. Entsprechend basierend die nachfolgenden Hinweise auf Annahmen.

Abhängig von der höhenmäßigen Einordnung der Neubaukörper werden in den Gründungsebenen nach dem Ausbau belasteter anthropogener Auffüllungen eingebaute, unbelastete Auffüllungen bzw. gewachsene Decklehme in ≥ steifer Konsistenz anstehen.

Anthropogene Auffüllungen, die die derzeit vorhandenen, belastete Auffüllungen ersetzen, sind unter Beachtung der Vorgaben der ZTV E-StB 2017 einzubauen und lagenweise zu verdichten. Entsprechend sind diese Böden bei fachgerechtem Einbau als gründungstechnisch sehr gut geeignet zu bewerten.

In Bereichen, in denen mindestens steife, gewachsene Decklehme angetroffen werden, sind Gründungsebenen untergrundschonend zu profilieren und sofort nach der Profilierung mit einer ≥ 0,50 m starken Bettungsschicht abzudecken.

Zum Bodenaustausch und in der Bettungsschicht eignen sich Brechkorngemische der Körnungen 0/45 – 0/56 oder Kiessande der Körnungen 0/16 - 0/32. Alternativ zu Mineralgemischen können unter Beachtung der Vorgaben der bauzeitlich aktuellen Version der Ersatzbaustoffverordnung[1] Betonrecyclate verwertet werden.

1 https://www.gesetze-im-internet.de/ersatzbaustoffv/

Sofern Neubaukörper auf Einzel- und/oder Streifenfundamenten gegründet werden, kann zur Vorbemessung von Streifenfundamenten b bzw. b`= 0,50 – 1,00 m mit folgenden Bemessungswerten des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ gerechnet werden:

| Einbindetiefen | Bemessungswert des Sohlwiderstands |
|---|---|
| t = 1,00 m | $\sigma_{R,d} \leq 250$ kN/m² |
| t = 1,50 m | $\sigma_{R,d} \leq 310$ kN/m² |

Werden als Gründungselemente biegesteife Bodenplatten gewählt, darf bei Begrenzung der Sohlspannungen auf ≤ 200 kN/m² unter Berücksichtigung o.a. Hinweise mit einem Bettungsmodul $k_s$ = 10 – 15 MN/m³ gerechnet werden.

## 7.3 Bauwerksabdichtung

Die bei der Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533-1:2017-07 zu berücksichtigende Wassereinwirkungsklasse ergibt sich aus dem Abstand der Gründungskörper zum Bemessungswasserstand und der Wasserdurchlässigkeit der in relevanten Tiefen anstehenden Bodenarten.

Die im Einbindebereich erdberührender Bauteile einzubauenden Liefermassen sollten dem entsprechend (nachweislich) einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f \geq 10^{-4}$ m/s aufweisen. In diesem Fall sind erdberührende Bauteile des Neubaukörpers gemäß DIN 18533-1:2017-07 unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden) abzudichten.

Werden im Einbindebereich erdberührender Bauteile Liefermassen mit $k_f$-Werten $< 10^{-4}$ m/s verbaut bzw. stehen im Bereich erdberührter Bauteile gewachsene Böden an, wird eine Abdichtung gemäß Wassereinwirkungsklasse W1.2-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden in Kombination mit einer Ringdränage) erforderlich. Die Ringdränage ist dabei an eine dauerhaft funktionsfähige Vorflut anzuschließen.

Dem Anstrom von Oberflächenwässern an die Baukörper ist durch die Ausbildung von Gegengefällen, Oberflächenentwässerungsmaßnahmen etc. wirksam vorzubeugen.

## 7.4 Baugruben, Wasserhaltung

Nach Abtrag der Auffüllungen sind Baugruben in gewachsenen Böden bzw. fachgerecht eingebauten Liefermassen zu erwarten. In diesen Böden dürfen Baugruben bauzeitlich ≤ 45° geböscht werden. Mindestens steife bindige Böden würden ≤ 60° geböscht werden. Sofern auf dem Grundstück ausreichend Platz zur Verfügung steht, sollten erforderliche Baugruben entsprechend abgeböscht werden. Die Böschungsflächen sind dabei mit Planen vor dem Austrocknen und vor Erosion zu schützen.

Bauzeitlich anfallende Tag-, Niederschlags- und Schichtenwässer sind mit einer ausreichend dimensionierten offenen Wasserhaltung zu beherrschen.

## 7.5 Erdbau

Lösbarkeit und Umgang mit den anstehenden Böden ergibt sich aus der Zuordnung zu Bodenklassen gemäß DIN 18300:2012 / ZTV E-StB 2009 bzw. DIN 18300:2016 / VOB/C / ZTV E-StB 2017.

Anfallende Oberböden sind entsprechend den Vorgaben des BauGB; § 202 zu separieren und einer Wiederverwendung zuzuführen.

Anfallende Auffüllungen sind unter Berücksichtigung der ermittelten Schadstoffbelastungen geordnet zu entsorgen.

Anfallende Lehme bzw. lehmige Auffüllungen (TL/UL/ST*/SU*) können nur in untergeordneten Bereichen wieder eingebaut werden. Alternativ sind diese Erdstoffe geordnet zu entsorgen.

Die anstehenden Böden sind als extrem wasser- und bewegungsempfindlich einzuschätzen. Dem Planumsschutz ist deshalb größte Aufmerksamkeit zu widmen. Aushubarbeiten sind untergrundschonend auszuführen, das Befahren von Planien mit Radfahrzeugen ist zu vermeiden. Planien sind umgehend vor Witterungseinwirkungen zu schützen.

Hinterfüll- und Überschüttmaterialien sind lagenweise einzubringen und zu verdichten. Der erforderliche Verdichtungsgrad liegt bei $D_{Pr}$ ≥ 100 %. Für diese Arbeiten gelten die Anforderungen der ZTV E-StB 2017.

Die für die jeweiligen Verwendungen geeigneten Aushubmaterialien oder angelieferten Fremdmaterialien sind lagenweise einzubauen und gleichmäßig zu verdichten. Die Lagenstärke ist abhängig vom Größtkorn und dem verwendeten Verdichtungsgerät. Sie sollte das Vierfache des verwendeten Größtkorns betragen, keinesfalls aber größer als 40 cm sein. Vorab ist von 3 - 4 Verdichtungsübergängen auszugehen.

## 8. Versickerung anfallender Niederschlagswässer

### 8.1 Allgemeines

Die Möglichkeit zur Versickerung anfallender Niederschlagswässer ist aus bodenmechanischer Sicht von folgenden Parametern des Untersuchungsgeländes abhängig:

- Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Erdstoffe
- Schichtenfolge
- Mächtigkeit gering durchlässiger Schichten
- Lage des höchsten Grundwasserstandes
- Tiefenlage des Festgesteins

### 8.2 Versickerungsvarianten

Allgemein gilt, dass Versickerungsanlagen in Bereichen gebaut werden können, in denen die Durchlässigkeit der anstehenden Lockergesteine zwischen $k_f = 1 \times 10^{-3}$ und $1 \times 10^{-6}$ m/s liegt. Materialien mit höheren Durchlässigkeiten als $1 \times 10^{-3}$ m/s sind auf Grund zu hoher Strömungsgeschwindigkeiten des Sickerwassers und daraus resultierend nicht ausreichender Reinigungsleistung ebenso ungeeignet, wie bindige Erdstoffe mit Durchlässigkeiten $< 1 \times 10^{-6}$ m/s, in denen nahezu keine Versickerung stattfindet.

Prinzipiell sind unter Beachtung zusätzlicher systembezogener Voraussetzungen mehrere Varianten zur Versickerung gemäß DWA-Arbeitsblatt 138 anwendbar. Im Folgenden sind die einzelnen Versickerungsarten und maßgebende Voraussetzungen zusammengefasst.

*Flächenversickerung*

- Versickerung mittels durchlässig befestigter Oberflächen
- Untergrund unter dem Erdplanum muss wasserdurchlässig sein

- keine mächtigen undurchlässigen Deckschichten
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 0,60 m

*Muldenversickerung*

- Beschickung direkt von befestigten Flächen aus
- kurze Einstauzeiten, sonst besteht Verschlickungsgefahr
- ggf. Sickerschlitze anordnen
- horizontale Sohlebenen zur Vergleichmäßigung der Versickerung
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,0 m

*Rigolen- bzw. Rohrversickerung*

- Filterstabilität der Kiesfüllung gegenüber dem anstehenden Boden durch Kornabstufung bzw. Geotextil
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,0 m

*Schachtversickerung*

- sandige Reinigungsschicht in der Schachtsohle anordnen (≥ 0,50 m stark)
- eventuell Absetzanlage vorschalten bzw. Filtervlies einbauen
- Schachtabstand untereinander > 10 m
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,5 m

## 8.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

### *8.3.1 Grundwasserstände*

Ausgehend von der örtlichen Situation und den zu erwartenden mittleren höchsten Grundwasserständen > 5 m unter Gelände ist die Anordnung einer Versickerungsanlage unter Berücksichtigung der Vorgaben der DWA A-138 möglich.

### *8.3.2 Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds*

Für die unter Auffüllungen und Decklehmen in Teufen 283 – 284 mNHN nachgewiesenen sandigen Böden (vgl. RKS, 4, RKS 5, RKS 7a) ist ausgehend von Anlage 1 mit Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten im Bereich $k_f \approx 10^{-4}$ m/s zu rechnen. Entsprechend sind diese Böden als gut wasserdurchlässig zu bewerten.

### *8.3.3 Versickerungsanlagen*

Unter Berücksichtigung der kleinräumig stark variierenden Schichtenfolgen und Zusammensetzungen der anstehenden Böden sind für die Installation von Versickerungsanlagen präferierte Standorte verdichtend nachzuuntersuchen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Nachuntersuchungen kann die Dimensionierung der Versickerungsanlagen erfolgen.

Unter Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse wird die Ausführung von Sickerschächten oder tief liegenden Rigolen empfohlen.

Den Versickerungsanlagen sind Absetzanlagen vorzuschalten, um im Niederschlagswasser enthaltene Schwebstoffe wirksam zurückzuhalten. Dadurch kann die Lebensdauer der Anlagen entscheidend verlängert werden.

Bauzeitlich sind Feinkorneinträge z.B. durch niederschlagsbedingte Erosion unbedingt zu vermeiden, da bereits extrem geringmächtige feinkörnige Ablagerungen als Stauer wirken und so die Funktion der Sickeranlage insgesamt gefährden (Kolmation).

Die Versickerungsanlagen sollten so ausgeführt werden, dass eine einfache Wartung und Erweiterung der Anlage möglich ist. Sickeranlagen sind nicht wartungsfrei! Entsprechend sind Pflegearbeiten zur Vermeidung / Beseitigung von Verschlammungen etc. einzuplanen und in regelmäßigen Intervallen auszuführen.

Um im worst case auftretenden hydraulischen Überlastungen der Sickeranlagen vorzubeugen, sollten die Anlagen mit Notüberläufen ausgestattet werden. Diese Überläufe sind an dauerhaft funktionsfähige Vorfluten anzuschließen.

Bedingt durch die kleinräumig stark variierenden Wasserdurchlässigkeiten der anstehenden Böden sollten Sohlen der Versickerungsanlagen im Sinne von Baugrubensohlabnahmen abgenommen werden. Versickerungsanlagen sollten zur Vermeidung regelmäßiger hydraulischer Überlastungen abweichend von den Empfehlungen der DWA-A 138 auf Niederschlagsereignisse mit einem Wiederkehrintervall T = 10 Jahre ausgelegt werden.

## 9. Sonstiges

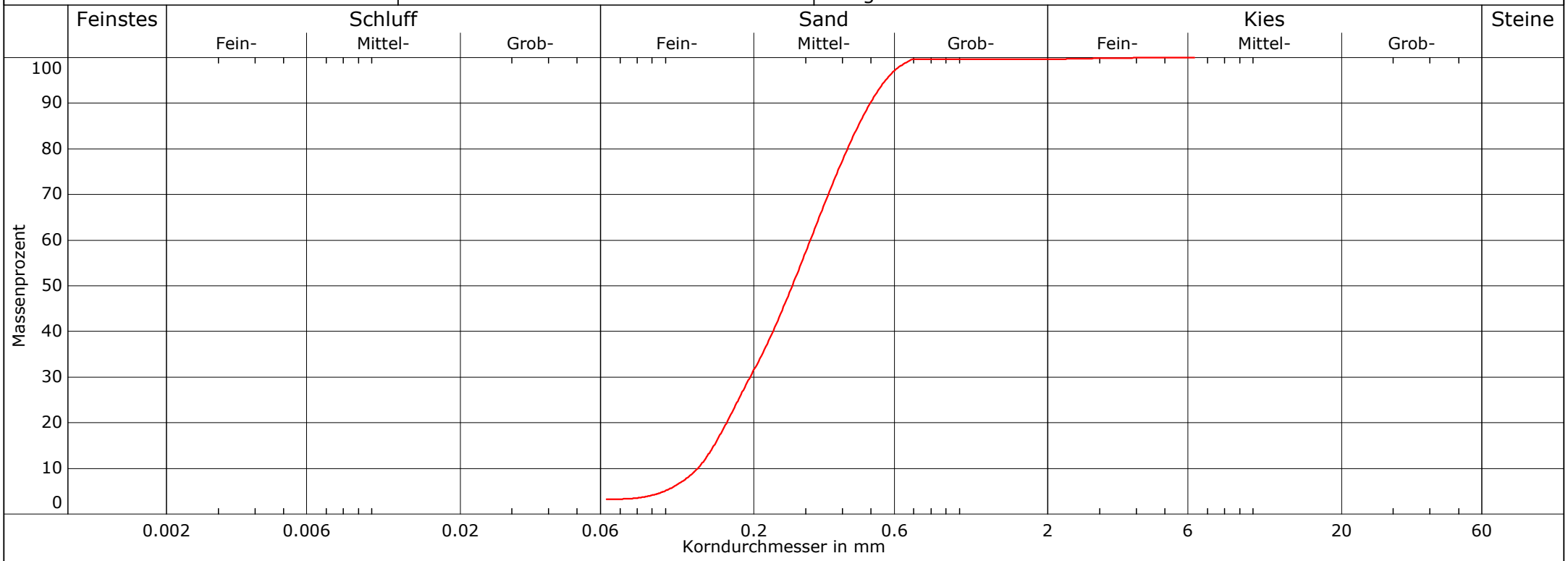
Die Ergebnisse gelten für die Aufschlüsse, die im Rahmen der Berichterstellung angelegt wurden und für den Zustand zum Zeitpunkt der Erkundung. Rammkernsondierungen sind punktuelle Aufschlüsse, sodass kleinräumige Inhomogenitäten/Kontaminationen des Bodens nicht völlig ausgeschlossen werden können.

Im weiteren Planungsverlauf sind die hier gegebenen Hinweise im Zuge einer Baugrundhauptuntersuchung zu ergänzen.

Es wird empfohlen, die Erdarbeiten durch entsprechende Kontrollprüfungen gemäß ZTV E-StB 2017 zu begleiten. Außerdem sind die Baugrubensohlen gemäß DIN EN 1997-2 durch einen Baugrundsachverständigen abnehmen zu lassen. Das unterzeichnende Büro empfiehlt sich für die Ausführung dieser Arbeiten.

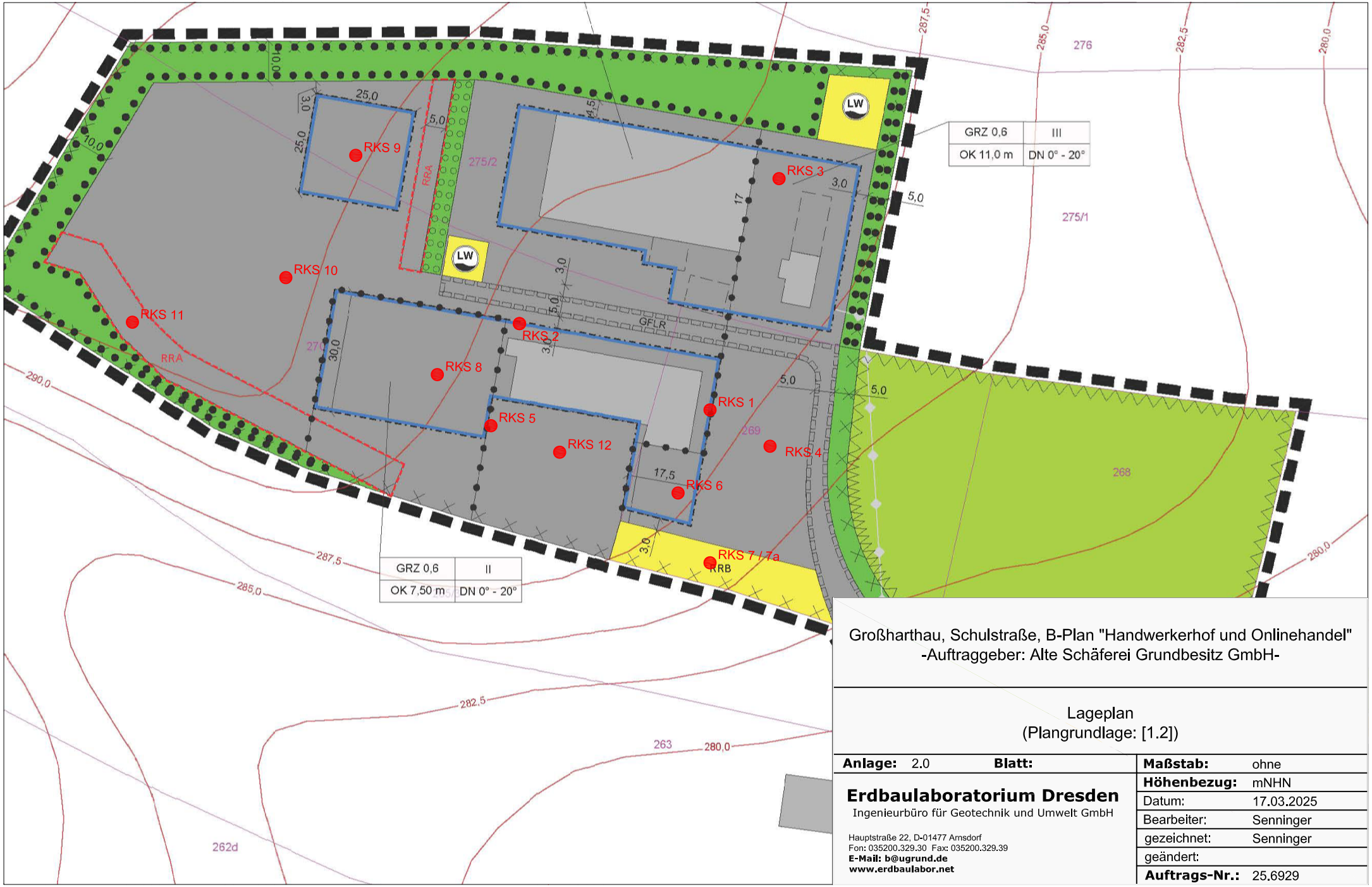
Werden bei der Bauausführung Abweichungen von den im Gutachten dargestellten Verhältnissen angetroffen, ist umgehend das unterzeichnende Büro zu verständigen.

| | | |
|---|---|---|
| Erdbaulaboratorium Dresden GmbH | **Kornverteilung** | Projekt Großharthau, Schulstr. 17 |
| Hauptstrasse 22 | DIN ISO/TS 17892-4 | Projektnr. 25.6929 |
| 01477 Arnsdorf | | Datum 19.02.2025 |
| www.erdbaulabor.net | | Anlage 1.1 |




| | |
|---|---|
| Labornummer | 7a/1 |
| Entnahmestelle | RKS 7a P 1 |
| Entnahmetiefe | 4.30 - 5.00 m |
| Bodenart | mS,fs |
| Bodengruppe | SE |
| d10 / d60 | 0.129/0.311 mm |
| Ungleichförm. U | U = 2.4 |
| Krümmungszahl Cc | Cc = 0.9 |
| Kornfrakt. T/U/S/G | 0.0/3.3/96.3/0.4 % |
| Anteil < 0.063 mm | 3.3 % |
| kf nach Beyer | 1.3E-004 m/s |
| kf nach Hazen | 1.9E-004 m/s |

DC



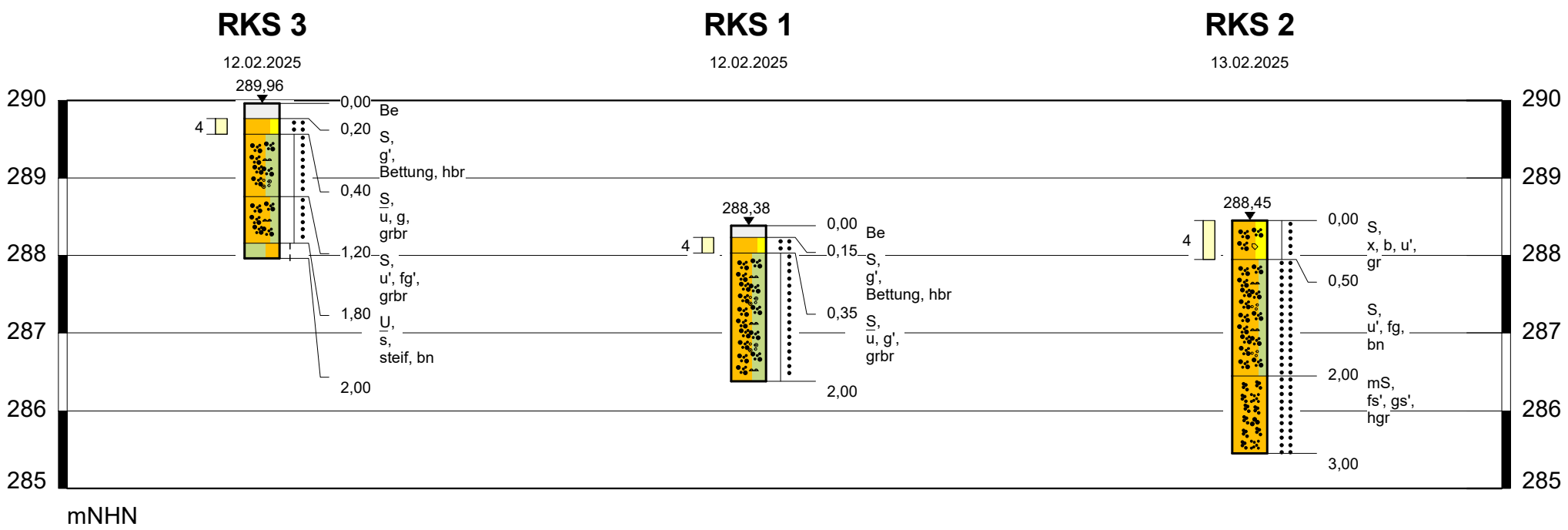

Großharthau, Schulstraße, B-Plan "Handwerkerhof und Onlinehandel"
-Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH-

Lageplan
(Plangrundlage: [1.2])

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Anlage:** | 2.0 | **Blatt:** | |
| **Maßstab:** | ohne | | |
| **Höhenbezug:** | mNHN | | |
| Datum: | 17.03.2025 | | |
| Bearbeiter: | Senninger | | |
| gezeichnet: | Senninger | | |
| geändert: | | | |
| **Auftrags-Nr.:** | 25.6929 | | |

**Erdbaulaboratorium Dresden**
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Hauptstraße 22, D-01477 Arnsdorf
Fon: 035200.329.30 Fax: 035200.329.39
**E-Mail: b@ugrund.de**
**www.erdbaulabor.net**




## Zeichenerklärung

| | |
|---|---|
| U | Schluff |
| mS | Mittelsand |
| S | Sand |
| Be | Beton |
| u | schluffig |
| fs | feinsandig |
| gs | grobsandig |
| s | sandig |
| fg | feinkiesig |
| g | kiesig |
| x | steinig |
| b | Bauschuttreste |

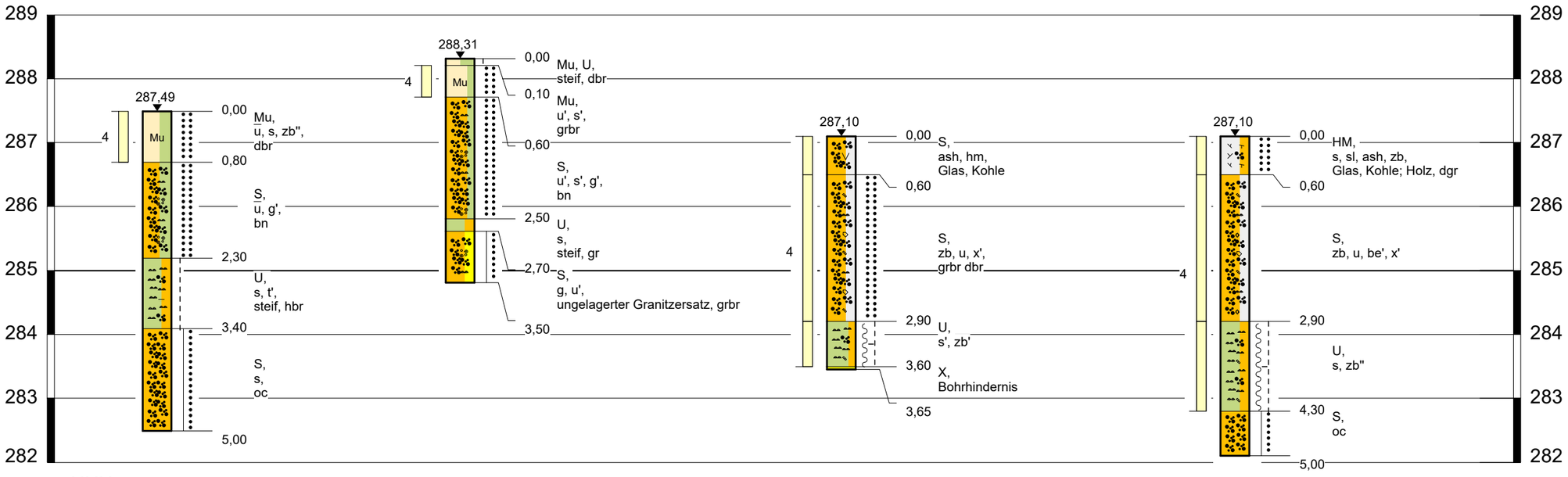
| | |
|---|---|
| 4 | Auffüllung |
| ¦ | Schicht steif |
| gr | grau |
| bn | braun |
| grbr | graubraun |
| hgr | hellgrau |
| hbr | hellbraun |
| | mitteldicht |
| | dicht |
| s / s' / s" | stark, schwach, sehr schwach (sandig) |

**Erdbaulaboratorium Dresden GmbH**
**Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt**
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

| | | |
|---|---|---|
| Auftraggeber: | **Alte Schäferei Grundb. GmbH**<br>J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt | Projekt-Nr.<br>25.6929 |
| Projekt: | **Großharthau, B-Plan Schulstr.**<br>Schadstoffuntersuchung | Anlage-Nr.<br>2.1 |
| Bauvorhaben: | **Handwerkerhof u. Onlinehandel** | |

| Maßstab | Höhen-Maßstab | Gezeichnet: | Geprueft: | Gutachter: | Datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | 1 : 75 | Gärtner | Senninger | Senninger | 05.03.2025 |

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P1.wbfx




## Zeichenerklärung

| | |
|---|---|
| Mu | Mutterboden |
| U | Schluff |
| S | Sand |
| X | Steine |
| HM | Hausmüll |
| u | schluffig |
| s | sandig |
| g | kiesig |
| x | steinig |
| t | tonig |
| hm | Hausmüllreste |
| be | Betonreste |
| ash | Aschereste |
| zb | Ziegelreste |

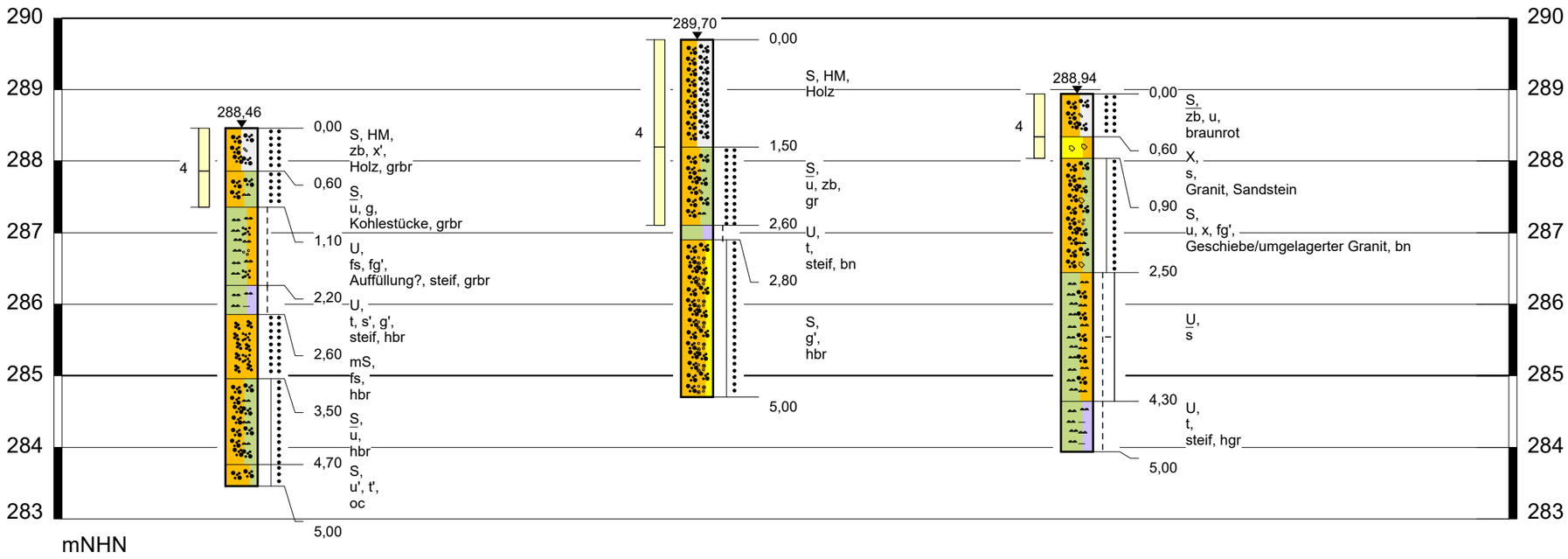
| | |
|---|---|
| sl | Schlackereste |
| 4 | Auffüllung |
| | Schicht weich-steif |
| | Schicht steif |
| gr | grau |
| bn | braun |
| grbr | graubraun |
| oc | ocker |
| dbr | dunkelbraun |
| hbr | hellbraun |
| dgr | dunkelgrau |
| | mitteldicht |
| | dicht |
| s̄ / s' / s" | stark, schwach, sehr schwach (sandig) |

**Erdbaulaboratorium Dresden GmbH**
**Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt**
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

| | | |
|---|---|---|
| Auftraggeber: | **Alte Schäferei Grundb. GmbH**<br>J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt | Projekt-Nr.<br>25.6929 |
| Projekt: | **Großharthau, B-Plan Schulstr.**<br>Schadstoffuntersuchung | Anlage-Nr.<br>2.2 |
| Bauvorhaben: | **Handwerkerhof u. Onlinehandel** | |

| Maßstab | Höhen-Maßstab | Gezeichnet: | Geprueft: | Gutachter: | Datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | 1 : 75 | Gärtner | Senninger | Senninger | 05.03.2025 |

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P2.wbfx




## Zeichenerklärung

| | | | |
|---|---|---|---|
| U | Schluff | zb | Ziegelreste |
| mS | Mittelsand | 4 | Auffüllung |
| S | Sand | | Schicht steif-halbfest |
| X | Steine | | Schicht steif |
| HM | Hausmüll | gr | grau |
| u | schluffig | bn | braun |
| fs | feinsandig | grbr | graubraun |
| s | sandig | oc | ocker |
| fg | feinkiesig | hgr | hellgrau |
| g | kiesig | hbr | hellbraun |
| x | steinig | | mitteldicht |
| t | tonig | | dicht |
| | | s̄ / s' / s" | stark, schwach, sehr schwach (sandig) |

**Erdbaulaboratorium Dresden GmbH**
**Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt**
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

| | | |
|---|---|---|
| Auftraggeber: | **Alte Schäferei Grundb. GmbH**<br>J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt | Projekt-Nr.<br>25.6929 |
| Projekt: | **Großharthau, B-Plan Schulstr.**<br>Schadstoffuntersuchung | Anlage-Nr.<br>2.3 |
| Bauvorhaben: | **Handwerkerhof u. Onlinehandel** | |

| Maßstab | Höhen-Maßstab | Gezeichnet: | Geprueft: | Gutachter: | Datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | 1 : 75 | Gärtner | Senninger | Senninger | 05.03.2025 |

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P3.wbfx

## RKS 11

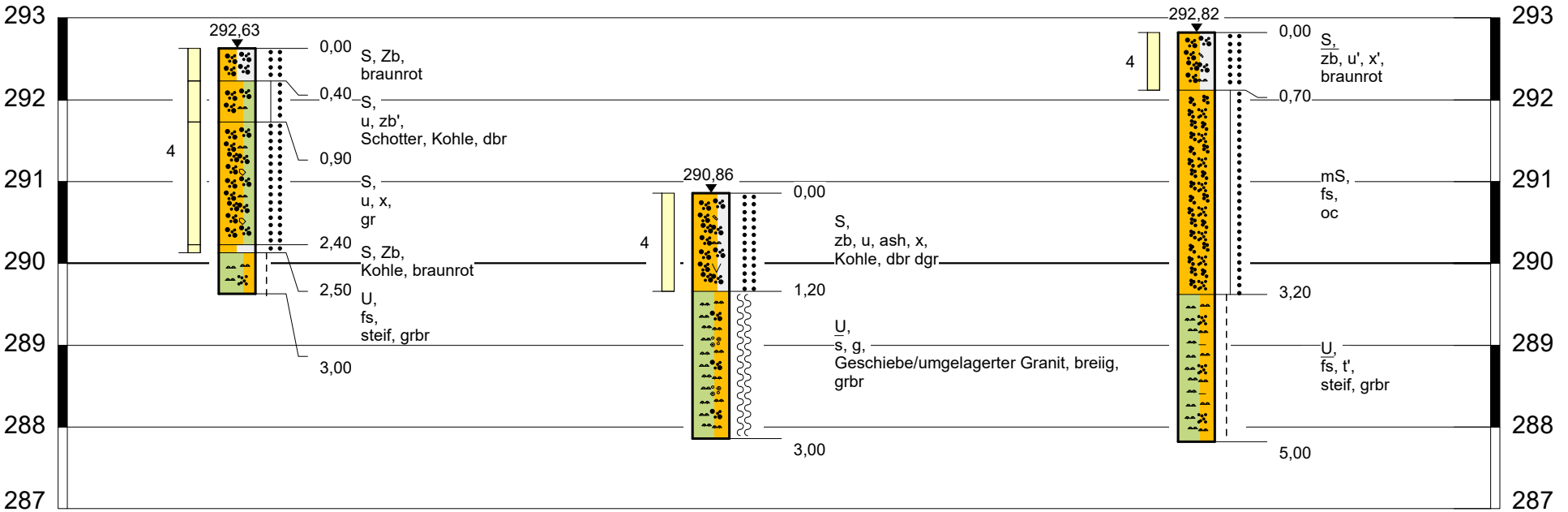
13.02.2025

## RKS 10

13.2.2025

## RKS 9

13.02.2025




## Zeichenerklärung

| | |
|---|---|
| U | Schluff |
| mS | Mittelsand |
| S | Sand |
| Zb | Ziegelbruch |
| u | schluffig |
| fs | feinsandig |
| s | sandig |
| g | kiesig |
| x | steinig |
| t | tonig |
| ash | Aschereste |

| | |
|---|---|
| zb | Ziegelreste |
| 4 | Auffüllung |
| | Schicht steif |
| | Schicht breiig |
| gr | grau |
| grbr | graubraun |
| oc | ocker |
| dbr | dunkelbraun |
| | mitteldicht |
| | dicht |
| s / s' / s'' | stark, schwach, sehr schwach (sandig) |


**Erdbaulaboratorium Dresden GmbH**
**Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt**
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net


| | | |
|---|---|---|
| Auftraggeber: | **Alte Schäferei Grundb. GmbH**<br>J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt | Projekt-Nr.<br>25.6929 |
| Projekt: | **Großharthau, B-Plan Schulstr.**<br>Schadstoffuntersuchung | Anlage-Nr.<br>2.4 |
| Bauvorhaben: | **Handwerkerhof u. Onlinehandel** | |

| Maßstab | Höhen-Maßstab | Gezeichnet: | Geprueft: | Gutachter: | Datum |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | 1 : 75 | Gärtner | Senninger | Senninger | 05.03.2025 |

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P4.wbfx