



*Baugrund
Begutachtung*

*Alllasten
Beratung*

*Grundwasser
Planung*

*Erd- und Grundbau
Überwachung*

*Versickerung
Bauleitung*

Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam
Telefon (0331) 972 460 Fax (0331) 972 343

Projekt-Nr.: G 25045

Bericht zu den Baugrundverhältnissen Vorerkundung

Bauvorhaben: **Wohnen an der Weinbergshöhe**
13593 Berlin

Bauherr / Auftraggeber: **Plümke Immobilienmanagement GmbH**
Rudererweg 2
13595 Berlin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. E. Kunz
Dipl.-Ing. F. Schumann

Potsdam, 10.12.2025

Der Bericht umfasst 35 Seiten und die auf Seite 3 genannten Anlagen.

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 ANLASS	4
2 UNTERLAGEN	4
3 KENNTNISSTAND	5
3.1 Bauvorhaben	5
3.2 Geologische Situation	8
4 BAUGRUNDUNTERSUCHUNG	9
4.1 Geländeuntersuchungen	9
4.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	10
5 AUFBAU UND BEURTEILUNG DES UNTERGRUNDES	11
5.1 Baugrundverhältnisse	11
5.2 Baugrundmodell.....	13
6 GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	14
6.1 Aktuelle Wasserstände	14
6.2 Bemessungswasserstände	14
6.3 Durchlässigkeit und Versickerung.....	16
6.4 Auswirkungen des Wassers auf die Baugruben	19
6.5 Auswirkungen des Wassers auf die Bauwerke (Abdichtungen)	19
7 BAUTECHNISCHE KLASSIFIZIERUNG UND BODENKENNWERTE	21
8 BAUWERKSGRÜNDUNG	26
8.1 Allgemeines	26
8.2 Gründung	26
8.2.1 Gründungsempfehlungen.....	26
8.2.2 Bemessungskennwerte	30
9 VERKEHRSFLÄCHEN	31
10 BAUTECHNISCHE HINWEISE	33
10.1 Lösbarkeit der Böden.....	33
10.2 Wiederverwendbarkeit der Böden aus bautechnischer Sicht.....	33
10.3 Baugruben	34
11 SCHLUSSBEMERKUNG UND HINWEISE	35

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lagepläne	2	Blatt
Anlage 2:	Aufschlussdokumentation	20	Blatt
Anlage 3:	Schematische Baugrundprofile	3	Blatt
Anlage 4:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	18	Blatt
Anlage 5:	Protokoll zur Kampfmittelfreiheit	2	Blatt

1 ANLASS

Die Plümke Immobilienmanagement GmbH plant auf einem Grundstück im Areal der Weinbergshöhe in 13593 Berlin-Spandau den Neubau von Wohnhäusern.

Für die Planung der Bebauung sind Angaben zu den geotechnischen, hydrogeologischen und umweltrelevanten Verhältnissen erforderlich. Die Unterzeichner wurden auf der Grundlage des Angebotes der BBiG GmbH vom 15.09. bzw. 13.10.2025 von der Plümke Immobilienmanagement GmbH beauftragt, für das Bauvorhaben Baugrunduntersuchungen im Rahmen einer Voruntersuchung durchzuführen und einen Bericht zu erstellen. Neben der Prüfung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse, sind zusätzlich Bohrsondierungen zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit abzuteufen. Auf orientierende umweltrelevante Untersuchungen wird im Rahmen der Vorerkundung aufgrund der Abstände der Aufschlüsse und der Feststellungen nach Abstimmung vom 11.11.2025 vorerst verzichtet.

2 UNTERLAGEN

- [U 1] Plümke Immobilienmanagement GmbH: Projekt „Wohnen auf der Weinbergshöhe“, Berlin, 01.08.2025
- [U 2] CESA Investment GmbH & Co. KG: Angebotsabfrage vom 10.09.2025 und Ergänzung vom 08.10.2025
- [U 3] BBiG GmbH: Angebote vom 15.09.2025 und 13.10.2025
- [U 4] Plümke Immobilienmanagement GmbH: Auftrag vom 15.10.2025
- [U 5] Geologische, hydrologische und topographische Karten für den Untersuchungs-bereich aus dem Geo-Portal der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- [U 6] Eurovermessung - Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure Jan Nagel, Joachim Wanjura und Stefan Kaluza: Weinmeisterhornweg 165 A, 13593 Berlin-Staaken - Amtl. Lageplan §7 BauVerfV, am 15.10.2025 per E-Mail zur Verfügung gestellt
- [U 7] Geowiss.-techn. Dienste Mario Hasse: Absteckung, Kampfmittelfreigabe und Einmessung der Aufschlusspunkte, Berlin, 31.10.2025
- [U 8] Geotechnik Stahnsdorf GmbH: Schichtenverzeichnisse und Rammsondierprotokolle, ausgeführt in der zeit vom 04.11. bis 07.11.2025
- [U 9] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA): Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb, Oktober 2024

- [U10] BBiG GmbH: Vorabinformation zu den Versickerungsverhältnissen, Bohrprofile und Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4, Potsdam, 20.11.2025
- [U11] Bebauungsplan 5-137 für eine Teilfläche des Grundstücks Weinmeisterhornweg 165A sowie deren Anbindung an den Weinmeisterhornweg im Bezirk Spandau, Ortsteile Staaken und Wilhelmstadt, Vorentwurf (noch nicht rechtsverbindlich), Stand 25.11.2025
- [U12] Richtlinien, Normen, Empfehlungen und Vorschriften der Geotechnik / Bodenmechanik nach dem aktuellen Stand der Technik

3 KENNTNISSTAND

3.1 Bauvorhaben

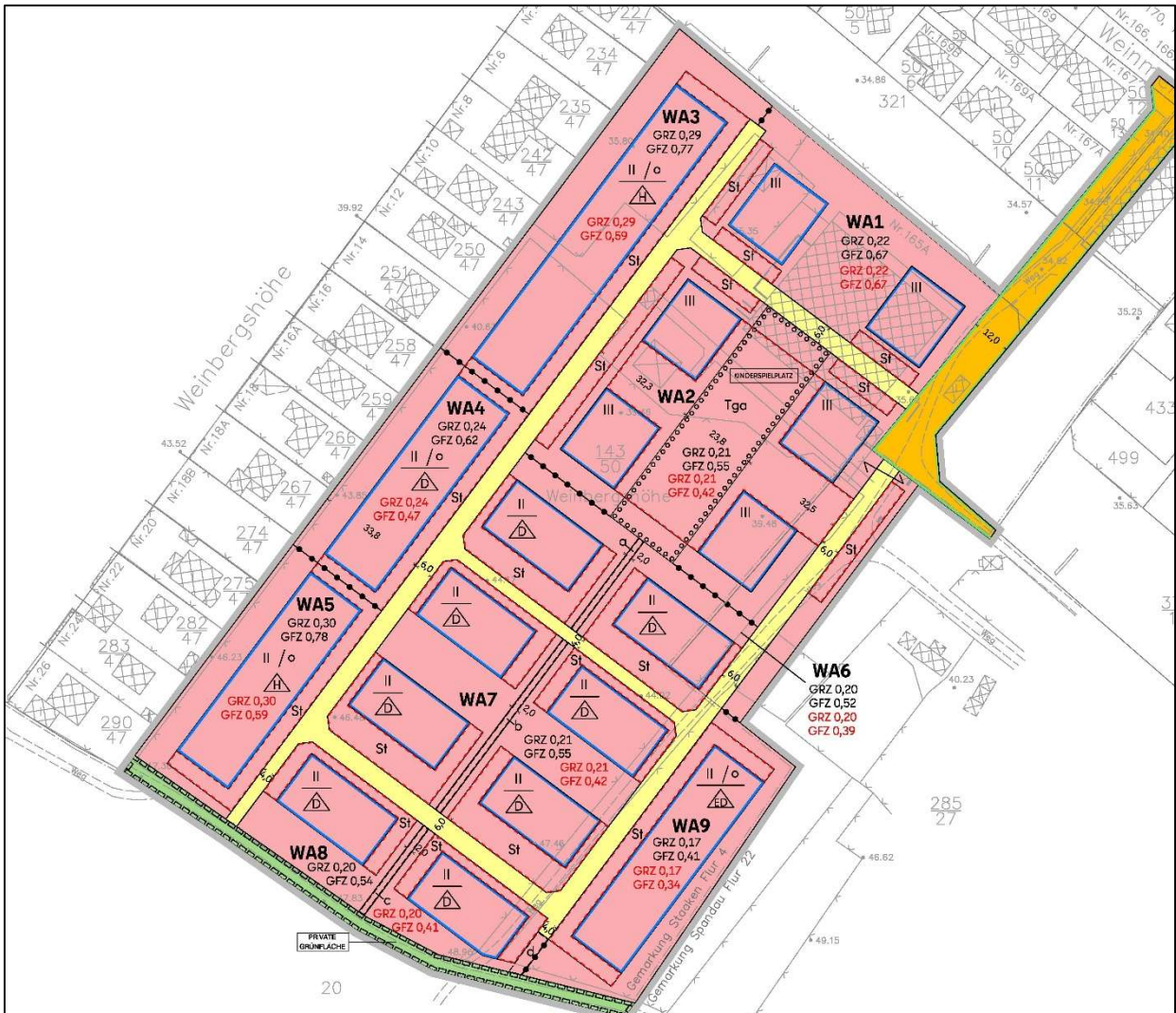
Nach [U 1] wurde auf der Weinbergshöhe in Berlin - Spandau jahrhundertlang Weinbau betrieben, der jedoch schon Ende des 18./Anfang des 19. Jahrhunderts zum Erliegen kam, weil einerseits die Wetterverhältnisse einen guten Tropfen nicht mehr zuließen, andererseits der Eisenbahnverkehr die Konkurrenz von der Mosel und vom Rhein zu schnell und zu preiswert näher brachte. Weinbergshöhe, Weinmeisterhornweg und andere Straßennamen erinnern aber noch an diese Zeit. Seit mehr als einem Jahrhundert liegt ein Teil der Flächen im Besitz der Familie Plümke, die die Fläche landwirtschaftlich nutzte, bevor sie als Reitschule mit Reithalle für Jung und Alt als Freizeitangebot bis 2015 betrieben und vom damaligen Pächter bis 2018 bewohnt wurde. Nach dem Willen der Erbengemeinschaft Plümke soll ein Beitrag zur Beseitigung der Wohnungsnot geleistet und das Grundstück als Wohnbaufläche behutsam entwickelt werden.

Die Plümke Immobilienmanagement GmbH plant auf dem ca. 4 ha umfassenden Grundstück den Neubau von insgesamt 172 Wohnungen. Es soll ein soziales, ökologisches und zukunftsweisendes Wohnquartier entwickelt werden. Nach [U 1] bzw. [U11] ist neben vielen Grünflächen, z. B. einem Grünbezug vom Rieselfeldabfanggraben bis zur Berghöhe zum Mauerweg, Folgendes geplant:

- WA 1: 2 Apartmenthäuser (3-geschossig)
- WA 2: 4 Geschossbauten (2-geschossig) mit Kinderspielplatz; ggf. Tiefgarage
- WA 3-WA 8: 22 Doppelhäuser (2-geschossig) und 5 Reihenhäuser (2-geschossig)
- WA 9: 3 Einzel- bzw. Doppelhäuser (2-geschossig)

Den aktuellen Planungsstand zeigt das folgende Bild 1.

Bild 1: Planungsstand vom 25.11.2025 (Vorentwurf)



Zum Zeitpunkt der Untersuchungen war das Untersuchungsareal überwiegend durch Wiesen, Weiden, alte Stallgebäude, Schuppen etc. geprägt. Einen Eindruck vermitteln folgende Bilder.

Bild 2: Bereich WA 1



Bild 3: Bereich WA 2 (BS 9)



Bild 4: Bereich WA 2



Bild 5: Bereich WA 3 und WA 4



Bild 6: Bereich WA 6 – 8



Bild 7: Bereich WA 9 (Pferdekoppel)



Detaillierte Angaben zu den geplanten Gründungskoten liegen derzeit noch nicht vor. Nach den bisher vorliegenden Informationen soll die Morphologie durch eine Trassierung des Geländes beibehalten werden.

Es wird davon ausgegangen, dass sich bei unterkellerten Gebäuden die Gründung bei ca. 2,50 m bis 3,00 m unter Baunull befindet. Beim Bau einer Tiefgarage wird die Gründungskote vermutlich bei ca. 3,00 m anzusetzen sein. Da in diesem Bereich deutliche Höhenunterschiede vorhanden sind, können detailliertere Angaben und Empfehlungen erst erfolgen, wenn die Gründungskoten bekannt sind.

Für das geplante Bauvorhaben können nach aktuellem Kenntnisstand gemäß DIN 4020/DIN 1054 die geotechnischen Kategorien 1 und 3 zutreffend sein. Das Grundstück befindet sich außerhalb der nach DIN 4149: 2005-04/DIN EN 1998: 2011-01 angegebenen Erdbebenzonen der Bundesrepublik Deutschland.

3.2 Geologische Situation

Das Bauvorhaben liegt unmittelbar nördlich der Hangkante zur Nauener Platte, die sich als markante Grenze zwischen Urstromtal und Grundmoränenlandschaft über das Berlin Warschauer Urstromtal erhebt.

Gemäß geologischer Karte ist das Areal durch weichselkaltzeitliche Ablagerungen geprägt. Es ist mit Geschiebeböden, Schmelzwassersande, periglaziäre Ablagerungen sowie Talsanden zu rechnen. In der der Nähe des Nördlichen Rieselfeldabfanggraben sind geringmächtige Torf- und Muddeablagerungen nicht auszuschließen.

4 BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

4.1 Durchgeführte Geländeuntersuchungen

Zur Feststellung der Baugrundverhältnisse wurden im Rahmen der Vorerkundung folgende Aufschlüsse abgeteuft:

- 20 Bohrsondierungen (BS) bis in max. 10,00 m unter GOK und
- 11 schwere Rammsondierungen (DPH) bis in max. 10,00 m unter GOK

Die Lage der geplanten Aufschlüsse musste lokal den Standortverhältnissen (Bestandsgebäude, Bewuchs und Kampfmittelfreiheit) angepasst werden. Die Aufschlüsse BS 6, BS 9, BS 14 und BS 19 wurden entsprechend geringfügig (ca. 1,00 bis max. 5,00 m) verschoben, so dass keine Einschränkung hinsichtlich der Beurteilung des Baugrundes entsteht.

Die Lage des Standortes und der Baugrundaufschlüsse ist der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse ergeben sich folgende Höhenkoten:

Tabelle 1: Höhenkoten der abgeteufte Baugrundaufschlüsse

Aufschluss	Höhe [m NHN]	ausgeführte Endteufe [m unter GOK]
BS 1 / DPH 1	46,27	10,00 / 9,00
BS 2 / DPH 2	44,09	10,00 / 10,00
BS 3 / DPH 3	35,99	10,00 / 10,00
BS 4 / DPH 4	45,24	10,00 / 10,00
BS 5 / DPH 5	39,84	8,50 (Abbruch) / 8,00 (Abbruch)
BS 6 / DPH 6	35,43	10,00 / 10,00
BS 7 / DPH 7	47,55	10,00 / 10,00
BS 8 / DPH 8	44,26	10,00 / 10,00
BS 9 / DPH 9	37,66	10,00 / 10,00
BS 10 / DPH 10	35,33	10,00 / 10,00
BS 11 / DPH 11	47,31	10,00 / 10,00
BS 12	43,04	4,00
BS 13	35,99	4,00
BS 14	35,38	4,00
BS 15	38,96	4,00
BS 16	47,10	4,00
BS 17	45,32	4,00
BS 18	40,09	4,00
BS 19	36,75	4,00
BS 20	35,16	4,00

Die Höhenkoten der Aufschlussansatzpunkte zeigen, dass das Grundstück durch deutliche Höhenunterschiede gekennzeichnet ist. Anhand der Höhenkoten beträgt der Höhenunterschied ca. 12,40 m. Das höchste Niveau befindet sich im südlichen Bereich und im nördlichen Areal ist das niedrigste Höhenniveau vorhanden.

Die Abstände der Bohr- und Rammsondierungen für die Beurteilung der Gründungsverhältnisse betragen ca. 60 bis 70 m.

Die angetroffenen Schichten sind in Anlage 2 in Form von Bohrprofilen aufgetragen. Des Weiteren sind in der Anlage 2, neben den Bohrprofilen, auch die Rammsondierdiagramme enthalten. Dargestellt sind die Anzahl der Schläge N_{10H} pro 10 cm Eindringtiefe. Ergänzend wurden für die Vorbemessung der Versickerungsmöglichkeiten die bemessungsrelevante Infiltrationsrate angegeben.

4.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur bodenmechanischen Charakterisierung und zur laborativen Analyse des Bodens wurden während der Geländearbeiten gezielt gestörte Bodenproben entnommen. Zur Beschreibung und zur bautechnischen Klassifizierung der anstehenden Gesteine nach DIN 18196 sowie zur Festlegung bodenphysikalischer Kennwerte erfolgten an repräsentativen Proben Untersuchungen im bodenmechanischen Labor. Es wurden folgende bodenmechanische Untersuchungen durchgeführt:

- 17 Bestimmungen der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 und
- 6 Bestimmungen des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1

Die einzelnen Körnungslinien und die Messwerte zum Wassergehalt können der Anlage 4 entnommen werden.

5 AUFBAU UND BEURTEILUNG DES UNTERGRUNDES

5.1 Baugrundverhältnisse

Nach den durchgeführten Bohr- und Rammsondierungen sowie den vorliegenden Laborergebnissen können die Baugrundverhältnisse wie folgt beschrieben werden.

Bis max. 0,60 m unter Oberkante Gelände (GOK) stehen Deckschichten (Schicht 1) aus Oberboden und Auffüllungen an. Darunter sind im überwiegenden Teil der Aufschlüsse Sande (Schicht 2) bis zur jeweiligen Endteufe (4,00 m bis 10,00 m unter GOK) der Bohrsondierungen erkundet worden. Unter den Sanden wurde lokal (BS 3, BS 6, BS 9 und BS 10), saalekaltzeitlicher Geschiebemergel (dunkelgraue Färbung, Schicht 4) erbohrt.

Im Bereich der BS 7, BS 12 und BS 17 lagert unmittelbar unter dem Oberboden weichselkaltzeitlicher Geschiebelehm (braune Färbung, Schicht 3).

Vereinzelt, BS 8 und BS 11, wurde unter dem Oberboden eine 0,20 m bis 0,30 m mächtige Sandschicht festgestellt, die von weichselkaltzeitlichem Geschiebelehm unterlagert wird. Im Bereich der BS 18 steht weichselkaltzeitlicher Geschiebemergel unter den Sanden ab 2,30 m unter GOK an.

Der ab Oberkante Gelände bis max. 0,60 m Teufe erkundete Oberboden (Schicht 1.1) setzt sich aus humos durchsetzten Sanden zusammen und ist nach DIN 18196 in die Bodengruppe OH einzuordnen. Der locker gelagerte Oberboden wurde, ausgenommen die Bohrsondierungen BS 10, BS 19 und BS 20, an allen Punkten angetroffen.

Im Bereich der Aufschlüsse BS 10, BS 19 und BS 20 wurden 0,50 m mächtige, mitteldicht gelagerte Auffüllungen (Schicht 1.2) aus einem Gemisch aus Oberboden, Sand und Bauschuttresten (Bodengruppen [OH], A) erkundet.

Die im überwiegenden Teil der Fläche erbohrten Sande (Schicht 2) werden aus Feinsanden (Schicht 2.1) und aus Mittelsanden (Schicht 2.2) gebildet. Die als Feinsande zusammengefasste Schicht 2.1 besteht maßgeblich aus Feinsanden mit einem Feinkornanteil von > 5 bis ≤ 36 % (Bodengruppen SU und SU*). Lokal (BS 1, BS 4 und BS 10) sind geringmächtige Einlagerungen aus einem schluffigen Feinsand (56 - 68 % Grobschluff und 32 - 42 % Feinsand) vorhanden, der nach DIN 18196 in die Bodengruppe UL zu klassifizieren ist, aber keine feststellbare Plastizität aufweist. Diese Einlagerungen wurden in unterschiedlichen Teufen festgestellt. Bezieht man die Lage auf die Bezugshöhe, zeigt sich, dass diese Schicht in Bereichen zwischen 36,3 m bis 38,4 m NHN sowie 32,3 m bis 32,7 m NHN lagert. Die Feinsande sind mitteldicht bis dicht gelagert.

Die z. T. vorhandenen Feinsande mit Anteilen von mittelsandigen Kornfraktionen (Bodengruppen SE, SU) zählen ebenfalls zu dieser Schicht, sind mitteldicht bis dicht gelagert, und wurden aber bisher nur vereinzelt angetroffen (z. B. BS 5, BS 6).

Die Mittelsande (Schicht 2.2) bestehen aus Mittel- bis Feinsanden und Mittel- bis Grobsanden. Diese Ablagerungen sind den Bodengruppen SE und SU zuzuordnen und weisen maßgebend eine mitteldichte bis dichte Lagerung auf. Im Bereich der DPH 2, DPH 3, DPH 5, DPH 9 und DPH 10 wurden geringmächtige Lockerzonen (< 0,50 m) festgestellt; diese sind zumeist auf den Grundwasseranschnitt zurückzuführen.

Der lokal unmittelbar unter dem Oberboden (BS 7, BS 12 und BS 17) bzw. geringmächtigen Feinsanden (BS 8 und BS 11) lagernde weichselkaltzeitliche Geschiebelehm (Schicht 3) zeigt steife bis feste Konsistenzen. Die Mächtigkeit des Geschiebelehms beträgt 0,70 m bis 2,60 m. Der im Bereich der BS 18 erkundete, steife Geschiebemergel (Schicht 3, Bodengruppen ST*, TL) war in der Endteufe von 4,00 m noch nicht durchteuft.

Der unter den Sanden anstehende saalekaltzeitliche Geschiebemergel (Schicht 4) wurde in den Bohrsondierungen BS 3, BS 6, BS 9 und BS 10 in Teufen zwischen 6,60 m und 10,00 m erbohrt. Der Geschiebemergel (Bodengruppen ST* und TL) ist durch maßgebend durch eine halb feste bis feste Konsistenz geprägt. Lokal (BS 3 zwischen 7,30 m und 9,30 m unter GOK) ist der Geschiebemergel steif bis halbfest.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die anstehenden Böden unterhalb der Deckschichten (Oberboden, Auffüllungen) für die Gründung der Wohnhäuser maßgebend gut geeignet sind.

5.2 Baugrundmodell

Anhand der durchgeführten Feld- und Laboruntersuchungen ergibt sich für das Untersuchungsareal der geplanten Bebauungen vereinfacht folgendes Baugrundmodell (siehe auch Anlage 3):

Tabelle 2: Vereinfachtes Baugrundmodell

Schicht	Bezeichnung	Bodengruppe nach DIN 18196	Lage
1	Deckschichten		
1.1	Oberboden	OH	BS 1 – BS 9, BS 11 – BS 18
1.2	Auffüllungen	[OH], A	BS 10, BS 19, BS 20
2	Sande		
2.1	Feinsande	SU, SU*, (UL, SE)	BS 1 – BS 20
2.2	Mittelsande	SE, SU	BS 1 – BS 11
3	Geschiebeböden (weichselkaltzeitlich)	ST*, TL	BS 7 – BS 8, BS 12, BS 17 – BS 18
4	Geschiebemergel (saalekaltzeitlich)	ST*, TL	BS 3, BS 6, BS 9 – BS 10

Die einzelnen Schichtmächtigkeiten und –zusammensetzungen sind in der Anlage 2 dokumentiert.

In Anlage 3 sind die Baugrundverhältnisse in Form von schematischen Baugrundprofilen idealisiert veranschaulicht. Die Lage der Profillinien ist der Anlage 1.2 zu entnehmen. Es erfolgte eine rechtwinklige Projektion der Aufschlüsse auf die Profillinie.

6 GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

6.1 Aktuelle Wasserstände

Bei den Geländearbeiten im Zeitraum vom 04.11. bis 07.11.2025 wurden die in Tabelle 3 angegebenen Grundwasserstände gemessen.

Tabelle 3: Grundwasserstände im Zeitraum 04.11. bis 07.11.2025

Aufschluss	Höhe Ansatz [m NHN]	Wasserstand [m unter GOK]	Wasserstand [m NHN]
BS 3	35,99	5,89	30,10
BS 6	35,43	5,40	30,03
BS 9	37,66	7,41	30,25
BS 10	35,33	4,90	30,43

In allen anderen Bohrsondierungen wurde aufgrund der Höhenkote bzw. der Endteufe der Bohrsondierungen der Grundwasserhorizont nicht erreicht.

6.2 Bemessungswasserstände

Aus dem FIS-Broker können die in Tabelle 4 zusammengestellten Bemessungswasserstände entnommen werden.

Tabelle 4: Bemessungswasserstände [U 5]

zeHGW - zu erwartender höchster Grundwasserstand (Abdichtung, Auftrieb)	~ 31,80 bis 31,65 m NHN (von Nordwest nach West)
Grundwassergleichen Mai 2020 (mittlerer Wasserstand)	~ 28,9 m bis 29,0 m NHN
Grundwassergleichen Mai 2011 (mittlerer Wasserstand)	~ 29,8 m bis 29,9 m NHN

Angaben zum zu erwartenden mittleren höchsten Grundwasserstand liegen im Geoportal nicht vor. Nach Interpolation der Messwerte aus dem angrenzenden Gelände wird vorgeschlagen, als vorläufigen zu erwartenden mittleren höchsten Grundwasserstand einen Wert von 31,3 m NHN anzusetzen. Dieser gilt für die Vorbemessung der Versickerung.

Der Nördliche Rieselfeldabfanggraben hatte ursprünglich die Funktion, das durch den Rieselfeldbetrieb erhöhte Grundwasser in die Havel abzuleiten und die nördlich gelegenen Grundstücke vor Überflutung und Vernässung zu schützen. Heute dient der Graben, insbesondere der verrohrte Bereich zwischen Gatower Straße und der Scharfen Lanke, lediglich noch die Funktion als Regenwasservorfluter. Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten war der Graben im Bereich des Baufeldes nicht wasserführend.

Nach den aktuellen Daten wird für das Grundstück ein bauzeitlicher Bemessungswasserstand von ca. 30,6 m NHN (ca. 4,70 m bis 17,00 m unter Terrain) angegeben.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass sich im Bereich der bindig durchsetzten Feinsande (Schicht 2.1, Bodengruppe SU*) und den Geschiebeböden (Bodengruppen ST*, TL) nach starken Niederschlägen Stauwasser bilden kann, eine Versickerung ist dort nur verzögert möglich. Dies ist für die Herstellung der Baugruben zu beachten.

Das Untersuchungsareal befindet sich in keiner Trinkwasserschutzzone.

6.3 Durchlässigkeit und Versickerung

In der folgenden Tabelle 5 sind die Durchlässigkeitsbereiche für die einzelnen Bodenschichten (Schichten 1 bis 4) sowie die Einstufungen gemäß nach DIN 18130, Teil 1 und DIN 18533 zusammengestellt.

Tabelle 5: Durchlässigkeitsbereiche

Schicht	Bereiche Durchlässigkeitsbeiwerte k [m/s]	Bewertung nach DIN 18130, T.1	Bewertung nach DIN 18533
Deckschichten (Schicht 1)			
Oberboden (Schicht 1.1) Bodengruppe OH	$8 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-6}$	durchlässig	gering durchlässig
Auffüllungen (Schicht 1.2) Bodengruppen [OH], A	$5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-6}$	durchlässig	gering durchlässig
Sande (Schicht 2)			
Feinsande (Schicht 2.1) Bodengruppen SE, SU	$7 \cdot 10^{-5} - 8 \cdot 10^{-6}$	durchlässig	gering durchlässig
Feinsande (Schicht 2.1) Bodengruppen SU*, UL	$8 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-7}$	durchlässig bis schwach durchlässig	gering durchlässig
Mittel- bis Grobsande (Schicht 2.2) Bodengruppen SE, SU	$5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	stark durchlässig bis durchlässig	stark durchlässig bis gering durchlässig
Geschiebeböden (Schicht 3)			
Geschiebelehm/-mergel Bodengruppen ST*, TL	$5 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-8}$	schwach durchlässig	gering durchlässig
Geschiebemergel (Schicht 4)			
Geschiebemergel Bodengruppen ST*, TL	$5 \cdot 10^{-8} - 5 \cdot 10^{-9}$	schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig	gering durchlässig

Die aus Körnungsanalysen ermittelten Durchlässigkeitswerte und die daraus abgeleiteten bemessungsrelevanten Infiltrationsraten für die Bemessung von Versickerungsanlagen gemäß DWA-A 138-1 sind in der folgenden Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte

Probe (Schicht)	Teufe [m unter GOK]	Durchlässigkeitsbeiwert nach BEYER/USBR aus Körnungslinie k [m/s]	Bemessungs- relevante Infiltrationsrate k_r [m/s]
BS 1/Probe 2 (Schicht 2.1)	0,50 – 1,70	$7,5 * 10^{-6}$	$7,5 * 10^{-7}$
BS 1/Probe 4 (Schicht 2.1)	2,70 – 3,40	$\sim 6 * 10^{-6}$	$\sim 6 * 10^{-7}$
BS 2/Probe 3 (Schicht 2.1)	1,40 – 2,40	$\sim 2 * 10^{-6}$	$\sim 2 * 10^{-7}$
BS 4/Probe 4 (Schicht 2.1)	2,60 – 3,60	$1,7 * 10^{-5}$	$1,7 * 10^{-6}$
BS 4/Probe 8 (Schicht 2.1)	6,80 – 7,20	$\sim 3 * 10^{-6}$	$\sim 3 * 10^{-7}$
BS 5/Probe 7 (Schicht 2.2)	5,30 – 6,30	$3,0 * 10^{-4}$	$3,0 * 10^{-5}$
BS 9/Probe 4 (Schicht 2.1)	2,40 – 3,40	$8,3 * 10^{-6}$	$8,3 * 10^{-7}$
BS 10/Probe 4 (Schicht 2.1)	2,60 – 3,00	$\sim 5 * 10^{-6}$	$\sim 5 * 10^{-7}$
BS 11/Probe 6 (Schicht 2.1)	3,30 – 4,00	$\sim 7 * 10^{-7}$	$\sim 7 * 10^{-8}$
BS 13/Probe 3 (Schicht 2.1)	0,90 – 1,90	$6,2 * 10^{-6}$	$6,2 * 10^{-7}$
BS 16/Probe 3 (Schicht 2.1)	1,50 – 1,00	$\sim 3 * 10^{-6}$	$\sim 3 * 10^{-7}$
BS 17/Probe 3 (Schicht 2.2)	1,40 – 2,50	$1,4 * 10^{-4}$	$1,4 * 10^{-5}$
BS 18/Probe 1 (Schicht 2.1)	0,00 – 1,00	$1,0 * 10^{-5}$	$1,0 * 10^{-6}$
BS 18/Probe 2 (Schicht 2.1)	1,00 – 2,30	$1,2 * 10^{-5}$	$1,2 * 10^{-6}$
BS 19/Probe 2 (Schicht 2.1)	0,50 – 1,00	$9,6 * 10^{-6}$	$9,6 * 10^{-7}$
BS 20/Probe 3 (Schicht 2.1)	0,90 – 1,90	$6,1 * 10^{-5}$	$6,1 * 10^{-6}$
BS 20/Probe 5 (Schicht 2.2)	2,40 – 3,40	$2,6 * 10^{-4}$	$2,6 * 10^{-5}$

Legt man für die Beurteilung der Versickerungseigenschaften das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 zu Grunde, kommen für gezielte Versickerungen Böden in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $k = 1 \times 10^{-3}$ bis $k = 1 \times 10^{-6}$ m/s liegen. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Wertebereiche zeigt sich, dass die Mittel- bis Grobsande mit einer Zuordnung zu den Bodengruppen SE und SU (Schicht 2.2) bei alleiniger Betrachtung der Durchlässigkeitsbeiwerte, für eine gezielte Versickerung in Frage kommen. Die überwiegend oberflächennah anstehenden Feinsande (Schicht 2.1) liegen zum Teil außerhalb dieses Intervalls (Bodengruppen SU* und UL) bzw. im Grenzbereich (Bodengruppen SE und SU) der Eignung.

Die Deckschichten (Schicht 1) liegen bei alleiniger Betrachtung der Durchlässigkeitsbeiwerte ebenfalls im Grenzbereich der Eignung. Der Oberboden (Schicht 1.1) ist sehr geringmächtig und unter Berücksichtigung der darunter lagernden Feinsande von untergeordneter Bedeutung. Die lokal vorhandenen Auffüllungen (Schicht 1.2) könnten erfahrungsgemäß zudem wegen der zu erwartenden chemischen Eigenschaften für das Anlegen einer Versickerungsanlage nicht geeignet sein.

Die Geschiebeböden (Schichten 3 und Schicht 4) sind aufgrund der geringen Durchlässigkeit nicht für Versickerungsanlagen geeignet.

Neben den Durchlässigkeiten und den chemischen Eigenschaften ist außerdem der Abstand zum Grundwasser zu beachten. Für die Bemessung der Versickerung wird ein vorläufiger Bemessungswasserstand von 30,6 m NHN (zeMHGW) empfohlen.

Aufgrund der derzeitigen Kenntnis-/Planungsstandes und des großen Bohrabstandes (Mischproben wären nicht repräsentativ) wurde vorerst auf eine chemische Untersuchung verzichtet. Chemische Untersuchungen werden nach weiterer Planvorlage in den tatsächlich vorgesehenen Versickerungsbereichen ausgeführt.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Feststellungen könnten tw. vorhandene Sande für das Anlegen von Versickerungsanlagen genutzt werden. Aufgrund der geringen Mächtigkeiten der geeigneten Schichten und den unregelmäßigen Einlagerungen von gering durchlässigen Schichten wird eine dauerhaft funktionstüchtige Versickerungsanlage aus unserer Sicht örtlich nur durch einen Bodenaustausch realisiert werden können. Hierzu ist jedoch eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde erforderlich.

Versickerungsanlagen sind von nicht druckwasserdicht isolierten, unterirdischen Bauteilen in einem Abstand, der der 1,5 - fachen Kellertiefe entspricht (max. 6,00 m), möglich.

6.4 Auswirkungen des Wassers auf die Baugruben

Nach den vorliegenden Angaben sollen Terrassierungen entsprechend der vorhandenen Morphologie und Unterkellerungen der Wohnhäuser erfolgen. Im Bereich WA 2 (Aufschlüsse BS 5, BS 9, BS 16, BS 18 und BS 19) ist vorgesehen, eine Tiefgarage zu errichten.

Unter Berücksichtigung der aktuell festgestellten Grundwasserflurabstände könnte es gelingen, auch bei einer Unterkellerung, auf eine bauzeitliche Wasserhaltung zu verzichten. Wegen der bindigen bzw. gemischtkörnigen Böden sind Niederschlags- und Stauwasser sowie auftretendes Schichtenwasser jedoch grundsätzlich einzukalkulieren. Zur Ableitung von Niederschlagswasser oder lokal auftretenden Schichtenwasser ist das Anlegen eines Grabens mit Gefälle vorzusehen. Im Rahmen der Bauausführung ist entsprechende Technik zum Ableiten von lokalen Wasseransammlungen vorzuhalten (z. B. Dränge, Söffelpumpe).

Hierzu sind nach Vorlage der geplanten Höhenkoten entsprechende Überprüfungen und ggf. Präzisierungen erforderlich.

6.5 Auswirkungen des Wassers auf die Bauwerke (Abdichtungen)

Hinsichtlich der Abdichtung ergeben sich nach aktuellem Kenntnisstand folgende Konsequenzen:

Bebauung ohne Keller

Für nicht unterkellerte Wohnhäuser ist eine Abdichtung gegen zeitweise drückendes Wasser (Beanspruchungsklasse BK1-zdW bzw. Wassereinwirkungsklasse W2.1-E) einzuplanen. Zur Reduzierung der Beanspruchung ist es möglich, eine kapillarbrechende Schicht in einer Stärke von 0,50 m (inkl. Hinterfüllung) einzubauen, dann ist eine Abdichtung gegen Bodenfeuchte (Beanspruchungsklasse BK2-Bf bzw. Wassereinwirkungsklasse W1.1-E) ausreichend. Voraussetzung ist, dass anfallendes Stau- und Hangwasser, schadlos abgeleitet wird (Oberflächenwasser nicht zum Gebäude; OK FF EG ~ 0,10 m über dem Geländeniveau anordnen). Aufgrund der geplanten Terrassierung wird empfohlen, grundsätzlich eine Abdichtung gegen zeitweise drückendes Wasser einzuplanen, um Schäden durch Extremereignisse zu verhindern.

Grundsätzlich sind die Hinweise der DIN 18533, DIN 1045 und DIN 4095 zu beachten.

Bebauung mit Keller

Gemäß der Normung ist für unterkellerte Bebauungen eine Abdichtung gegen drückendes Wasser erforderlich.

Die Wassereinwirkung hängt von der Lage der untersten Abdichtungsebene ab. Liegt diese bei max. 3,00 m unter GOK gelten die Beanspruchungsklasse BK1-zdW (WU-Richtlinie) bzw. Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (Abdichtung mit bahnenförmigen und flüssig aufzubringenden Abdichtungsstoffen).

Bei der Lage der untersten Abdichtungsebene tiefer als 3,00 m unter GOK gilt, dass der Bemessungswasserstand bei GOK anzusetzen ist, da sich im ungünstigsten Falle Stauwasser mit einer Stauhöhe von > 3 m bilden kann. Dementsprechend sind die Beanspruchungsklasse BK1-sdW bzw. Wassereinwirkungsklasse W2.2-E zu beachten.

Aufgrund der Standortverhältnisse (Hanglage) wird empfohlen, abweichend vom Normwerk, eine Abdichtung gegen ständig drückendes Wasser einzuplanen.

Grundsätzlich sind die Hinweise der DIN 18533, DIN 1045 und DIN 4095 zu beachten.

7 BAUTECHNISCHE KLASSIFIZIERUNG UND BODENKENNWERTE

Entsprechend den vorliegenden Untersuchungsergebnissen können die angetroffenen Bodenschichten nach DIN 18196, DIN 18300 sowie Erfahrungen wie folgt klassifiziert und für erdstatische Berechnungen die folgenden charakteristischen Bodenkennwerte angesetzt werden. Ergänzend sind die Bewertungen hinsichtlich eines Einbringeverfahrens für die Verbauarbeiten angegeben.

Tabelle 7.1: Klassifizierung und charakteristische Bodenkennwerte

Schicht nach Baugrundmodell	Deckschichten – Schicht 1		Sande – Schicht 2	
	Oberboden (Schicht 1.1)	Auffüllungen (Schicht 1.2)	Feinsande (Schicht 2.1)	
ortsübliche Bezeichnung	Ober-/Mutterboden	Auffüllungen	Feinsande	
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	[OH], A	SU, SU*, (UL, SE)	SU, SU*, (UL, SE)
Bodenklasse nach DIN 18300	1	3	3 - 4	3 - 4
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB Frostempfindlichkeit DIN 18196	- mittel	F 2 – F 3	F 1 (SE); F 1 – F 2 (SU); F 3 (SU*, UL)	
Lagerungsdichte	locker	mitteldicht	mitteldicht	dicht
Konsistenz/Zustand	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Reibungswinkel φ'_k [°]	27,5	30	32,5	35
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0	0	3	0
Wichte (erdfeucht) γ_k [kN/m ³]	17	17,5	18 – 19	19 – 20
Wichte (unter Auftrieb) γ'_k [kN/m ³]	9	9,5	9 – 10	10 – 11
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	k. A.	k. A.	40	60
Eignung zum Rammen	leicht	mittel	mittel	schwer - sehr schwer
Eignung zum Vibrieren	gut	gut - bedingt	gut - bedingt	gut - bedingt
Eignung zum Einpressen	gut	bedingt	bedingt - nicht	nicht

Tabelle 7.2: Klassifizierung und charakteristische Bodenkennwerte

Schicht nach Baugrundmodell	Sande - Schicht 2			Geschiebeböden - Schicht 3		
	Mittelsande (Schicht 2.2)					
ortsübliche Bezeichnung	Mittelsande			Geschiebeböden		
Bodengruppe nach DIN 18196	SE, SU	SE, SU	SE, SU	ST*, TL	ST*, TL	ST*, TL
Bodenklasse nach DIN 18300	3	3	3	4	4 / 6	6
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB	F 1	F 1	F 1	F 3	F 3	F 3
Lagerungsdichte	locker	mitteldicht	dicht	k. A.	k. A.	k. A.
Konsistenz/Zustand	k. A.	k. A.	k. A.	steif	halbfest	fest
Reibungswinkel φ'_k [°]	30	33	35	27,5	27,5	27,5
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0	0	0	5	5	10
Wichte (erdfeucht) γ_k [kN/m ³]	17	18	19	21	21,5	22
Wichte (unter Auftrieb) γ'_k [kN/m ³]	9	10	11	11	11,5	12
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	30	45 - 65	65 - 85	15	20	25
Eignung zum Rammen	leicht	mittel	schwer	mittel	schwer	sehr schwer (Vorbohrungen)
Eignung zum Vibrieren	bedingt	bedingt	bedingt - nicht	nicht	nicht	nicht
Eignung zum Einpressen	gut	gut - bedingt	bedingt - nicht	gut	gut	bedingt - nicht

Tabelle 7.3: Klassifizierung und charakteristische Bodenkennwerte

Schicht nach Baugrundmodell	Schicht 4 - Geschiebemergel		
ortsübliche Bezeichnung	Geschiebemergel		
Bodengruppe nach DIN 18196	TL, ST*	TL, ST*	TL
Bodenklasse nach DIN 18300	4	4 / 6	6
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB	F 3	F 3	F 3
Lagerungsdichte	k. A.	k. A.	k. A.
Konsistenz/Zustand	steif	halbfest	fest
Reibungswinkel φ'_k [°]	27,5	27,5	27,5
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	5	8	10
Wichte (erdfeucht) γ_k [kN/m ³]	21	21,5	22
Wichte (unter Auftrieb) γ'_k [kN/m ³]	11	11,5	12
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	20	25	30
Eignung zum Rammen	mittel	schwer	sehr schwer (Vorbohrungen)
Eignung zum Vibrieren	nicht	nicht	nicht
Eignung zum Einpressen	gut	gut	bedingt – nicht

In den Tabellen 8.1 und 8.2 sind die Zuordnungen in die **vorläufigen** Homogenbereiche für die Schichten zusammengestellt.

Tabelle 8.1: Homogenbereiche nach DIN 18300

	Zeichen	Einheit	EA 1	EA 2	EA 3	EA 4	EA 5
Homogenbereich nach DIN 18300			EA 1	EA 2	EA 3	EA 4	EA 5
Schicht nach Baugrundmodell/ortsübliche Bezeichnung			Schicht 1.1 - Oberboden	Schicht 1.2 - Auffüllungen	Schicht 2 - Sande		
Körnungsband							
Ton (d ≤ 0,002 mm)		%	k. A.	k. A.	0	0	0
Schluff (d ≤ 0,06 mm)		%	k. A.	k. A.	1 - 14	1 - 14	1 - 14
Sand (d ≤ 2 mm)		%	k. A.	k. A.	85 - 99	85 - 99	85 - 99
Kies (d ≤ 20 mm)		%	k. A.	k. A.	0 - 7	0 - 7	0 - 7
Bodengruppe nach DIN 18196		-	OH	[OH], A	SE, SU	SE, SU	SE, SU
Bodengruppe nach DIN 18915		-	2	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Massenanteil Steine und Blöcke		%	< 3	< 20	< 3	< 3	< 3
Lagerungsdichte Bewertung		-	locker	mitteldicht	locker	mitteldicht	dicht
bez. Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	I _D	-	≥ 0,15 - < 0,35	≥ 0,35 - < 0,65	≥ 0,15 - < 0,35	≥ 0,35 - < 0,65	≥ 0,65 - < 0,85
Plastizität nach DIN EN ISO 14688-2		-	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Konsistenz nach DIN EN ISO 14688-2		-	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17892-2	ρ	g/cm ³	1,7 – 1,8	1,8 – 1,9	1,7 – 1,8	1,8 – 1,9	1,0 – 2,0
Kohäsion nach DIN 18137-2	c' ⁱ	kN/m ²	0	0	0	0	0
undrainede Scherfestigkeit	c _u	kN/m ²	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	w	%	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17892-12	I _P	%	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17892-12	I _c	-	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Glühverlust nach DIN EN 17685-1	w _{Loi}	%	< 5	< 5	< 3	< 3	< 3

Tabelle 8.2: Homogenbereiche nach DIN 18300

	Zeichen	Einheit	EA 6	EA 7	EA 8	EA 9
Homogenbereich nach DIN 18300			EA 6	EA 7	EA 8	EA 9
Schicht nach Baugrundmodell/ortsübliche Bezeichnung			Schicht 2 - Sande		Schichten 3 / 4 - Geschiebeböden	
Körnungsband						
Ton ($d \leq 0,002$ mm)		%	0	0	k. A.	k. A.
Schluff ($d \leq 0,06$ mm)		%	19 - 36	19 - 36	k. A.	k. A.
Sand ($d \leq 2$ mm)		%	64 - 80	64 - 80	k. A.	k. A.
Kies ($d \leq 20$ mm)		%	0 - 3	0 - 3	k. A.	k. A.
Bodengruppe nach DIN 18196		-	SU*, UL	SU*, UL	ST*, TL	ST*, TL
Massenanteil Steine und Blöcke		%	< 3	< 3	< 10	< 10
Lagerungsdichte Bewertung		-	mitteldicht	dicht	k. A.	k. A.
bez. Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	I_D	-	$\geq 0,35 - < 0,65$	$\geq 0,65 - < 0,85$	k. A.	k. A.
Plastizität nach DIN EN ISO 14688-2		-	k. A.	k. A.	leicht	leicht
Konsistenz nach DIN EN ISO 14688-2		-	k. A.	k. A.	steif	halbfest - fest
Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17892-2	ρ	g/cm ³	1,8 – 1,9	1,9 – 2,0	2,1 – 2,2	2,1 – 2,3
Kohäsion nach DIN 18137-2	c'	kN/m ²	0	0	5 - 8	8 - 10
undrÄnierte Scherfestigkeit	c_u	kN/m ²	k. A.	k. A.	60 - 75	180 - 300
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	w	%	k. A.	k. A.	12 - 14	9 – 12
Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17892-12	I_P	%	k. A.	k. A.	7 - 10	7 - 10
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17892-12	I_c	-	k. A.	k. A.	$\geq 0,75 - 1,0$	$\geq 1,0 - 1,25$
Glühverlust nach DIN EN 17685-1	w_{LOI}	%	< 3	< 3	< 3	< 3

8 BAUWERKSGRÜNDUNGEN

8.1 Allgemeines

Für die geplante Bebauung des Grundstückes wurde eine Vorerkundung für die Bewertung der Gründungssituation (ausgeführte Bohr- und Rammsondierungen bis max. 10,00 m unter GOK) sowie für die Beurteilung der Versickerungsverhältnisse (abgeteufte Bohrsondierungen bis 4,00 m unter GOK) durchgeführt. Anhand der Kartenunterlagen zur geologischen Situation sowie der Erkundungs- und Untersuchungsergebnisse liegt ein erster Überblick über die Baugrundsituation auf dem Grundstück vor.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann eingeschätzt werden, dass eine Flachgründung der geplanten Wohnhäuser möglich ist. Genauere Angaben können gemacht werden, wenn die Planung sowie Angaben zu den Gründungskoten und Lasten vorliegen und die vorhandenen Erkundungsergebnisse gezielt unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse und der aktuellen Planung ergänzt werden.

In den folgenden Abschnitten werden orientierende Hinweise und Empfehlungen gegeben, die nach detaillierter Planung zu prüfen bzw. zu präzisieren sind.

8.2 Gründung

8.2.1 Gründungsempfehlungen

Bebauung ohne Keller

Für die Gründung von nicht unterkellerten Wohnhäusern werden nach aktuellem Kenntnisstand folgende Hinweise gegeben:

Grundsätzlich ist eine frostfreie Gründung von mind. 1,00 m unter GOK zu beachten. Bei einer Gründung auf einer Bodenplatte wird dies durch eine umlaufende Frostschräge gewährleistet.

Nach den festgestellten Baugrundverhältnissen sind Flachgründungen mittels Streifen- und Flachfundamenten, als auch Plattengründungen möglich. Unter Berücksichtigung der Hanglage und den daraus resultierenden Abdichtungsanforderungen sollten Gründungen auf Streifenfundamenten nur in den südwestlichen gelegenen Bebauungen in Erwägung gezogen werden.

Aushubbedingte Auflockerungen sind rückzuverdichten und die Gründungssohlen im Bereich der Bodenplatten/Fundamente sind nachzuverdichten. Die Nachverdichtung von ggf. erforderlichen Rückverfüllungen im Abrissbereich der ehemaligen Gebäude ist lagenweise verdichtet vorzunehmen. Die Mächtigkeit der einzelnen Einbaulagen sollte max. 0,30 m betragen.

Austauschböden/Tragschichten sind lagenweise und unter Beachtung des Lastausbreitungswinkels einzubauen und zu verdichten.

Bei einer Gründungssohle in den Sanden (Schicht 2) ist eine Gründung nach erfolgter Nachverdichtung der Aushubsohle möglich. Wegen der Gleichkörnigkeit sind die Feinsande z. T. nur sehr schwer bzw. nicht verdichtungsfähig. Um diese gleichkörnigen Ablagerungen optimal verdichten zu können, ist ggf. die Zumischung von Grobkorn unerlässlich. Ggf. ist es sinnvoll, alternativ zur Zumischung von Grobkorn in diesen Bereichen, eine ca. 0,20 m mächtige Tragschicht einzuplanen. Auf der Gründungssohle ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ bei nachzuweisen.

Bei Lage der Gründungskote im Geschiebelehm (Schicht 3) ist eine steife Konsistenz des Bodens erforderlich. Weicher Geschiebeboden ist nur bedingt tragfähig und ist durch eine Tragschicht zu ersetzen (bisher nicht angetroffen). Die Mächtigkeit der erforderlichen Tragschicht hängt von der Lage der Gründungskote, der Gründungsart und den Lasten ab (Mächtigkeit schätzungsweise 0,30 bis 0,60 m). Auf der Tragschicht (Gründungspolster) ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ bei nachzuweisen.

Wichtig ist, dass die Baugrubensohlen im Bereich der Feinsande oder der Geschiebeböden vor Wasserzutritt (z. B. Niederschläge, Schichten- und Stauwasser) und Frost geschützt werden, um zu verhindern, dass bei Regen bzw. Frost und Schnee, insbesondere in Kombination mit mechanischer Belastung (z. B. Befahren mit Baugeräten), die Böden die vorhandene Tragfähigkeit verlieren und ein zusätzlicher Aushub erforderlich wird.

Bebauung mit Keller bzw. Tiefgarage

Für die Gründung von unterkellerten Bebauungen können nach aktuellem Kenntnisstand folgende Hinweise gegeben werden:

Die erforderliche frostfreie Gründung von mind. 1,00 m wird in der Regel aufgrund der Lage der Gründungskote eingehalten. Bei einer Unterkellerung, die $< 1,00$ m unter GOK erfolgt, sind entsprechende Frostschutzmaßnahmen (umlaufende Frostschräge) auszuführen.

Bei Annahmen von Gründungskoten zwischen 2,50 m und 3,00 m unter GOK liegen diese nach den vorliegenden Aufschlüssen (BS / DPH) fast ausschließlich in den Feinsanden (Schicht 2.1). Diese Feinsande sind ausreichend tragfähig, wenn ein Wasserzutritt in den Bereichen mit bindigen Anteilen (Bodengruppen SU* und UL) verhindert wird.

Gemäß BS 8 (WA 7) könnte sich die Gründungssohle im halbfesten Geschiebelehm befinden. Dieser ist gut tragfähig, wenn ein sofortiger Planumsschutz erfolgt und dadurch ein Aufweichen unterbunden wird.

Nach den festgestellten Baugrundverhältnissen sind Flachgründungen mittels Streifen- und Flachfundamenten, als auch Plattengründungen möglich. Unter Berücksichtigung der Abdichtungsanforderungen sollte die Gründung auf einer Bodenplatte bevorzugt werden.

Bei einer Gründungssohle in den Sanden (Schicht 2) ist eine Gründung nach erfolgter Nachverdichtung der Aushubsohle möglich. Wegen der Gleichkörnigkeit sind die Feinsande z. T. nur sehr schwer bzw. nicht verdichtungsfähig. Um diese gleichkörnigen Ablagerungen optimal verdichten zu können, ist ggf. die Zumischung von Grobkorn unerlässlich. Ggf. ist es sinnvoll, alternativ zur Zumischung von Grobkorn in diesen Bereichen, eine ca. 0,20 m mächtige Tragschicht einzuplanen. Auf der Gründungssohle ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ bei nachzuweisen.

Bei Lage der Gründungskote im Geschiebelehm (Schicht 3, z. B. BS 8) ist mindestens eine steife Konsistenz des Bodens erforderlich. Diese ist nach der vorliegenden Bohrsondierung vorhanden. Werden weiche Geschiebeböden angetroffen, sind diese zu ersetzen, da diese nur bedingt tragfähig sind. Die Mächtigkeit der erforderlichen Tragschicht hängt von der Lage der Gründungskote und den Lasten ab (Mächtigkeit schätzungsweise 0,30 bis 0,60 m). Auf der Tragschicht (Gründungspolster) ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ bei nachzuweisen.

Wichtig ist, dass die Baugrubensohlen im Bereich der Feinsande oder der Geschiebeböden vor Wasserzutritt (z. B. Niederschläge, Schichten- und Stauwasser) und Frost geschützt werden, um zu verhindern, dass bei Regen bzw. Frost und Schnee, insbesondere in Kombination mit mechanischer Belastung (z. B. Befahren mit Baugeräten), die Böden die vorhandene Tragfähigkeit verlieren und ein zusätzlicher Aushub erforderlich wird.

Grundsätzliche Hinweise

Unabhängig von der Bauweise sollten folgende Hinweise beachtet werden:

Aushubbedingte Auflockerungen sind rückzuverdichten und die Gründungssohlen im Bereich der Bodenplatten/Fundamente sind nachzuverdichten. Die Nachverdichtung von ggf. erforderlichen Rückverfüllungen im Abrissbereich der ehemaligen Gebäude ist lagenweise verdichtet vorzunehmen. Die Mächtigkeit der einzelnen Einbaulagen sollte max. 0,30 m betragen. Bei größeren Einbaustärken sollte lagenweise Verdichtungsnachweise geführt werden.

Austauschboden/Tragschichten im Bereich der Gründungen sind lagenweise (max. Mächtigkeit der Einbaulage ca. 0,30 m) und unter Beachtung des Lastausbreitungswinkels einzubauen und zu verdichten.

Grundsätzlich ist eine offene Wasserhaltung (u. a. Pumpensumpf, Söffelpumpe) vorzuhalten.

Des Weiteren ist ein dauerhaft funktionierendes Entwässerungskonzept von großer Bedeutung. Dabei geht es darum Schäden durch Regen- und Hangwasserzutritte zu vermeiden. Durch zu fließendes Stauwasser kann in diesen Bereichen die Tragfähigkeit reduziert und Setzungen nicht ausgeschlossen werden.

8.2.2 Bemessungskennwerte

Für **orientierende** erdstatische Nachweise gemäß EC 7 können die charakteristischen Bodenkennwerte aus dem Abschnitt 7 verwendet werden.

Plattengründung

Für die Bemessung der Gründung auf Plattenfundamenten kann bei ordnungsgemäßer Bauausführung bei Gründung in den mitteldicht gelagerten Sanden (Schicht 2; ggf. Nachverdichtung bzw. Tragschicht) eine Steifeziffer von $E_s = 45 \text{ MN/m}^2$ angegeben werden.

Bezüglich der mittleren Bodenpressungen (Gründungskote in den mitteldicht gelagerten Sanden (Schicht 2)) unter der Platte sind Spannungen von größer $\sigma_{E,k} = 250 \text{ kN/m}^2$ mit dem Unterzeichner abzustimmen.

Bettungszahlen können erst nach Vorlage gültiger Unterlagen zur Geometrie und zu den auf die Gründung wirkenden Lasten benannt werden. Für überschlägige Berechnungen kann eine mittlere Bettungszahl in einer Größenordnung von $k_s \sim 10 - 12 \text{ MN/m}^3$ Verwendung finden. An den Plattenrändern ist es zulässig, in einem Streifen, dessen Breite der 2-fachen Plattendicke entspricht, die 1,5-fache Bettungszahl anzusetzen.

Streifenfundamente

Im Folgenden werden **orientierende** Angaben für den Bemessungswert zum Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$ für Streifenfundamente unter Berücksichtigung der Grundbruchsicherheit ($\gamma_{R,v} = 1,4$) gemacht.

Bei außermittigem Lastangriff ist die Fundamentbreite rechnerisch zu reduzieren.

Gründung in den Sanden (Schicht 2 mit mind. mitteldichter Lagerung)

Tabelle 9: Bemessungswert des Sohlwiderstandes* für Streifenfundamente bei $d = 1,00 \text{ m}$

Fundamentabmaße	b [m]	0,50	0,75	1,00
Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung $\sigma_{R,d}$ [kN/m²]		410	460	510
Bemessungswasserstand	zeHGW	~ 31,8 m NHN		

Ansätze: Verhältnis veränderliche Last / Gesamtlast = 0,5;
 Grenztiefe für Setzungen = Tiefe in der die lotrechte Gesamtspannung den Überlagerungsdruck um 20 % überschreitet (ermittelte Setzungen < 1,5 cm)

Aufgrund der Höhenkoten und Lasten sind unter Berücksichtigung von Setzungen ggf. Anpassungen erforderlich. Die Werte sind nach Vorlage der Planung unbedingt zu prüfen, wenn eine Gründung auf Streifenfundamenten erfolgen soll.

Setzungen

Bei Einhaltung der zur Bemessung der Flachgründungen ausgeführten Angaben sowie eine fachgerechte Herstellung der Gründungssohle vorausgesetzt, sind nach derzeitigem Kenntnisstand Setzungen in einer Größenordnung von ca. 1 bis 2 cm möglich.

9 VERKEHRSFLÄCHEN

Für die Bemessung von Verkehrsflächen, einschließlich von Parkflächen, gelten die Forderungen der RStO 12 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen. Es wird davon ausgegangen, dass ggf. geplante Zuwegungen und Parkflächen in die Belastungsklasse Bk0,3 einzuordnen sind.

Für die für die Regelbemessung der Verkehrsflächen wird aufgrund der wechselnden Verhältnisse von frostempfindlichen und nicht frostempfindlichen Böden empfohlen, zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und Gebrauchsdauerhaftigkeit die Verkehrsflächen komplett auf Frostsicherheit (Frostempfindlichkeitsklasse F 3) und auf Tragfähigkeit zu bemessen.

In der folgenden Tabelle 10 sind die entsprechenden Parameter für eine Regelbemessung nach RStO zusammengestellt.

Tabelle 10: Parameter für Regelbemessung der Verkehrsflächen

Ausgangswert für die Bestimmung der Mindestdicke für den frostsicheren Aufbau Frostempfindlichkeitsklasse F 3, Belastungsklasse Bk0,3		50 cm
Parameter	Örtliche Verhältnisse	Mehr- bzw. Minderdicken nach RStO
Frosteinwirkungszone	II	+ 5 cm
kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Einflüsse	± 0
Lage der Gradiente	innerhalb geschlossener Ortslage, etwa Geländehöhe	± 0
Wasserverhältnisse im Untergrund	ungünstig (Schichtenwasser, Staunässe)	+ 5 cm
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Mulden	± 0
	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe	- 5 cm
Frostsicherer Aufbau Bk0,3		55 - 60 cm

Demnach ist für eine Belastungsklasse Bk0,3 bei Ansatz der zuvor dargestellten Bemessung unter Berücksichtigung einer Frostempfindlichkeitsklasse F 3 ein frostsicherer Aufbau von 55 bis 60 cm erforderlich.

Grundsätzlich ist der Oberboden (Schicht 1.1) in den Verkehrsflächen komplett zu entfernen. Nach aktuellem Kenntnisstand wird eingeschätzt, dass Nachverdichtungen in den Auffüllungen (Schicht 1.2) oder in den Sanden (Schicht 2) ausreichend sind, um die erforderlichen Tragfähigkeiten auf dem Planum zu erreichen. Grundsätzlich ist auf dem jeweiligen Planum eine Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Sollten die Tragfähigkeiten, wider Erwarten nicht erreicht werden, ist zusätzlich eine ca. 0,10 – 0,20 m mächtige Tragschichten einzubauen. Die jeweils konkret vorhandenen Tragfähigkeiten auf dem Planum und auf den Tragschichten sind durch baubegleitende Prüfungen zu kontrollieren bzw. nachzuweisen.

Befindet sich im Erdplanum Geschiebepoden, muss dieser eine steife Konsistenz besitzen, um diesen mit einer Frostschutzschicht überbauen zu können. Wird eine weiche Konsistenz festgestellt, muss die Frostschutzschicht um ca. 0,20 m bis 0,30 m verstärkt werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit kann dann nicht auf dem Planum erfolgen, sondern wird, abweichend von der RStO, auf der Oberkante Frostschutzschicht ausgeführt.

Die jeweils konkret vorhandenen Tragfähigkeiten sind durch baubegleitende Prüfungen zu kontrollieren bzw. nachzuweisen.

10 BAUTECHNISCHE HINWEISE

10.1 Lösbarkeit der Böden

Nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen sind die im Rahmen des Baugrubenaushubs anfallenden Böden sind mit üblichen Hydraulikbaggern lösbar.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Altbebauungen ist im Bereich dieser Gebäude mit Fundamenten und Auffüllungen und daraus resultierenden Erschwernissen zu rechnen. Größere Hindernisse (ggf. unterirdische Bauwerke) sollten im Vorfeld der eigentlichen Erdarbeiten komplett entfernt werden.

10.2 Wiederverwendbarkeit der Böden aus bautechnischer Sicht

Der Oberboden (Schicht 1.1), bestehend aus humos durchsetzten Sanden, ist aus bautechnischer Sicht nicht zum Wiedereinbau geeignet. Diese Böden können ggf. für Anschüttungen der Gartenbereiche Wiederverwendung finden (Voraussetzung ist, dass aus chemischer Sicht keine Einschränkungen vorliegen).

Die Auffüllungen (Schicht 1.2) sollten grundsätzlich nicht für den Wiedereinbau eingeplant werden.

Die Sande (Schicht 2) können als Füllboden (bei Erdfeuchtigkeit) außerhalb von Bauwerks-hinterfüllungen zum Wiedereinbau genutzt werden. Wassergesättigte Schichten sind abzufahren. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass die Feinsande (Schicht 2.1) wegen der Gleichkörnigkeit und der grobschluffigen Bestandteilen nur sehr schwer verdichtungsfähig sind. Um diese gleichkörnigen Ablagerungen verdichten zu können, ist ggf. die Zumischung von Grobkorn unerlässlich. Die Mittelsande (Schicht 2.2) weisen hinsichtlich der Verdichtungsfähigkeit günstige Eigenschaften auf, fallen aber nach derzeitigem Kenntnisstand im Rahmen der Erdarbeiten nicht als Aushub an.

Die lokal erkundeten Geschiebeeböden (braune Färbung, Schicht 3) weisen Konsistenzen von steif bis fest auf. Da der Wiedereinbau dieser Böden eine geschützte Lagerung voraussetzt und da baupraktisch ein ordnungsgemäßer Einbau schwierig ist, wird unter Berücksichtigung der zu erwartenden Aushubkubaturen empfohlen, sämtliche Geschiebeeböden **nicht** für den Wiedereinbau vor Ort vorzusehen. Weicher Geschiebeeboden ist grundsätzlich, unabhängig von der zuvor getroffenen Empfehlung, nicht für den Wiedereinbau geeignet.

Der Geschiebemergel (dunkelgraue Farbe, Schicht 4) fällt aufgrund der Teufenlage mit hoher Wahrscheinlichkeit im Rahmen der Bauarbeiten nicht an. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die gleichen Hinweise wie zur Schicht 3 gelten.

Füllböden sind lagenweise (max. 0,30 m pro Lage) verdichtet einzubauen, wobei vorbehaltlich bauwerksspezifischer Vorgaben ein Verdichtungsziel von $D_{Pr} \geq 97\%$ gilt.

10.3 Baugruben

Die sachgemäße Anlage und Ausbildung von Baugruben und Gräben unterliegt den Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen

- für Böschungen, Arbeitsraumbreiten und Verbau gemäß DIN 4124
- für den Aushub im Bereich benachbarter baulicher Anlagen gemäß DIN 4123
- für Unfallverhütungen.

Baugruben von mehr als 1,25 m Tiefe müssen entsprechend DIN 4124 abgeböschzt bzw. verbaut werden.

Für die Ausführung von Böschungen gilt DIN 4124. Für die anstehenden Böden, die im Rahmen der Baugrubenherstellung relevant sind, können Böschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (Sande, Geschiebeeböden mit weicher Konsistenz) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (Geschiebeeböden mit steifer bis fester Konsistenz) angesetzt werden.

Etwaiger Verbau ist freistehend, unverankert bis ca. 3,00 m möglich. Der Verbau kann mittels Trägerbohlwand erfolgen. Freistehender Verbau mit einer Verbauhöhe von $> 3,00$ m muss ggf. bezüglich der horizontalen Kopfauslenkungen beschränkt werden (Anker).

Grundsätzlich kann ein Baugrubenverbau unter Ansatz der in Kapitel 7 genannten charakteristischen Bodenkenwerte bemessen werden.

Die Baugrubensohlen und die Verfüllungen sind zu verdichten. Der Einbau von Füllboden muss lagenweise (max. 0,30 m pro Lage) in mehreren Übergängen verdichtet erfolgen, wobei vorbehaltlich bauwerksspezifischer Vorgaben ein Verdichtungsziel von $D_{Pr} \geq 97 \%$ gilt.

Da trotz sorgfältiger Planung und Ausführung ein generelles, d. h. systemimmanentes Schadensrisiko besteht (z. B. durch Erschütterung beim Trägerein- und -ausbau sowie bei Verdichtungsarbeiten), wird an nahegelegenen Gebäuden (z. B. Gebäude im Westen des Grundstückes) die Durchführung einer zumindest äußeren Beweissicherung zur Abwehr unberechtigter Schadensersatzansprüche empfohlen.

11 SCHLUSSBEMERKUNG UND HINWEISE

Bei den vorliegenden Erkundungs- und Untersuchungsergebnissen handelt es sich um punktuelle, d. h. stichprobenartige Aufschlüsse des Untergrundes im Rahmen einer Vorerkundung. Alle Inhomogenitäten können nicht erfasst werden.

Nach Vorlage der Planung sollten gezielt weitere Untersuchungen abgestimmt werden, um den Geotechnischen Bericht (Hauptuntersuchung) erstellen zu können. Die angegebenen Boden- und Bemessungskennwerte **müssen** überprüft werden.

Des Weiteren ist eine Abstimmung hinsichtlich umweltrelevanter Prüfungen erforderlich. Je nach Zeitschiene sind orientierende Untersuchungen oder eine Rasterfeldbeprobung auszuführen.

Orientierende Untersuchungen können im Rahmen der Hauptuntersuchung durchgeführt werden. Eine vorgezogene Rasterfeldbeprobung, die bei der Senatsverwaltung beantragt werden muss, sollte frühestens 5 Monate vor Beginn der Erdarbeiten ausgeführt werden. Es ist möglich, dass wegen Größe des Grundstückes und der damit vorhandenen Lagerungsmöglichkeiten für Haufwerke einer Rasterfeldbeprobung ggf. nicht zugestimmt wird, so dass eine orientierende Untersuchung zur Schätzung der Entsorgungskosten vermutlich die realistischere Variante für die weitere Projektentwicklung darstellt.

Für Erläuterungen, Beratungen und weiterführende Untersuchungen stehen wir gerne zur Verfügung.



Dipl.-Ing. F. Schumann

 Brandenburger Baugrunder Ingenieure
und Geotechniker GmbH
Am Neuen Palais 2 A · 14469 Potsdam
Telefon (0331) 97 24 60, 97 22 86
Telefax (0331) 97 23 43

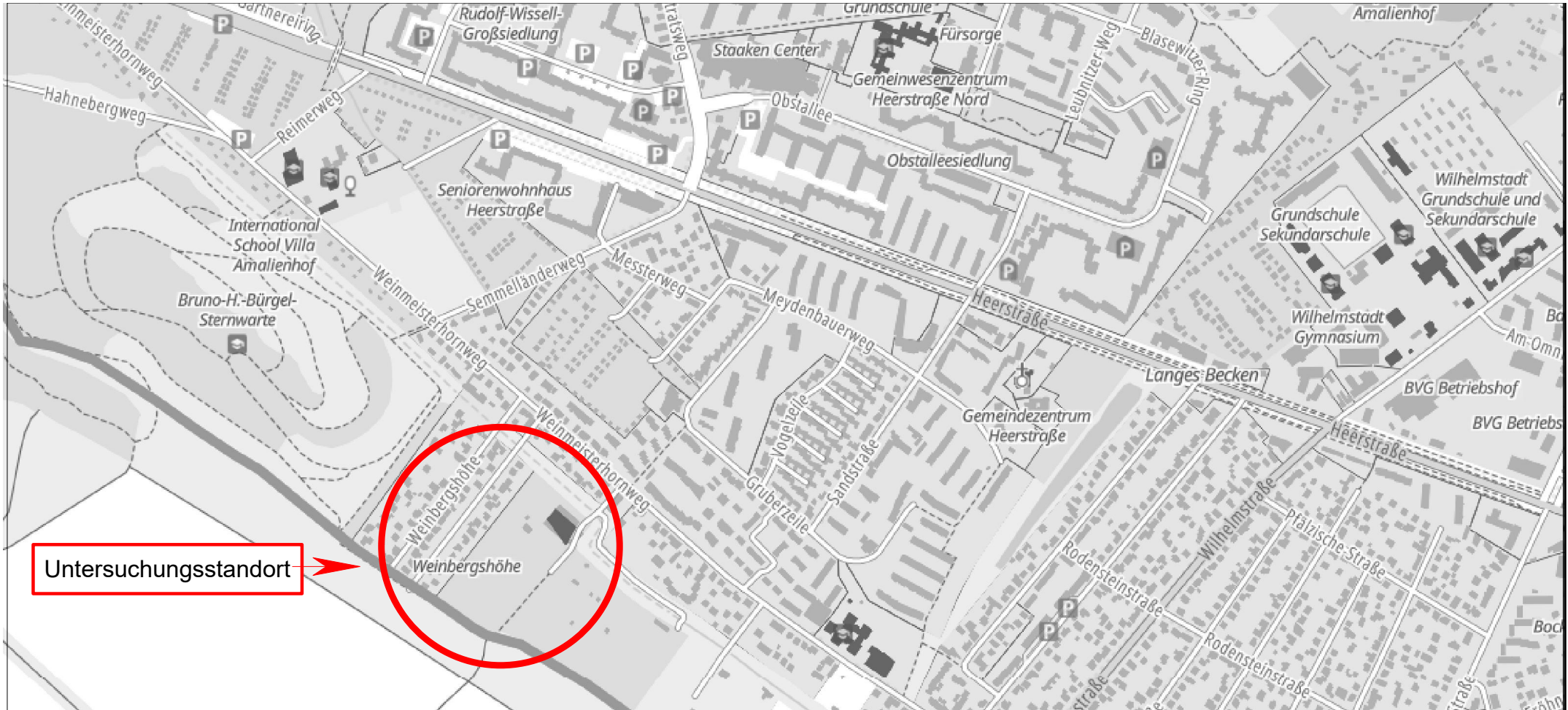


Dipl.- Ing. E. Kunz

Bauvorhaben: **Wohnen auf der Weinbergshöhe**
13593 Berlin

Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Anlage 1.2: Lage der Aufschlüsse

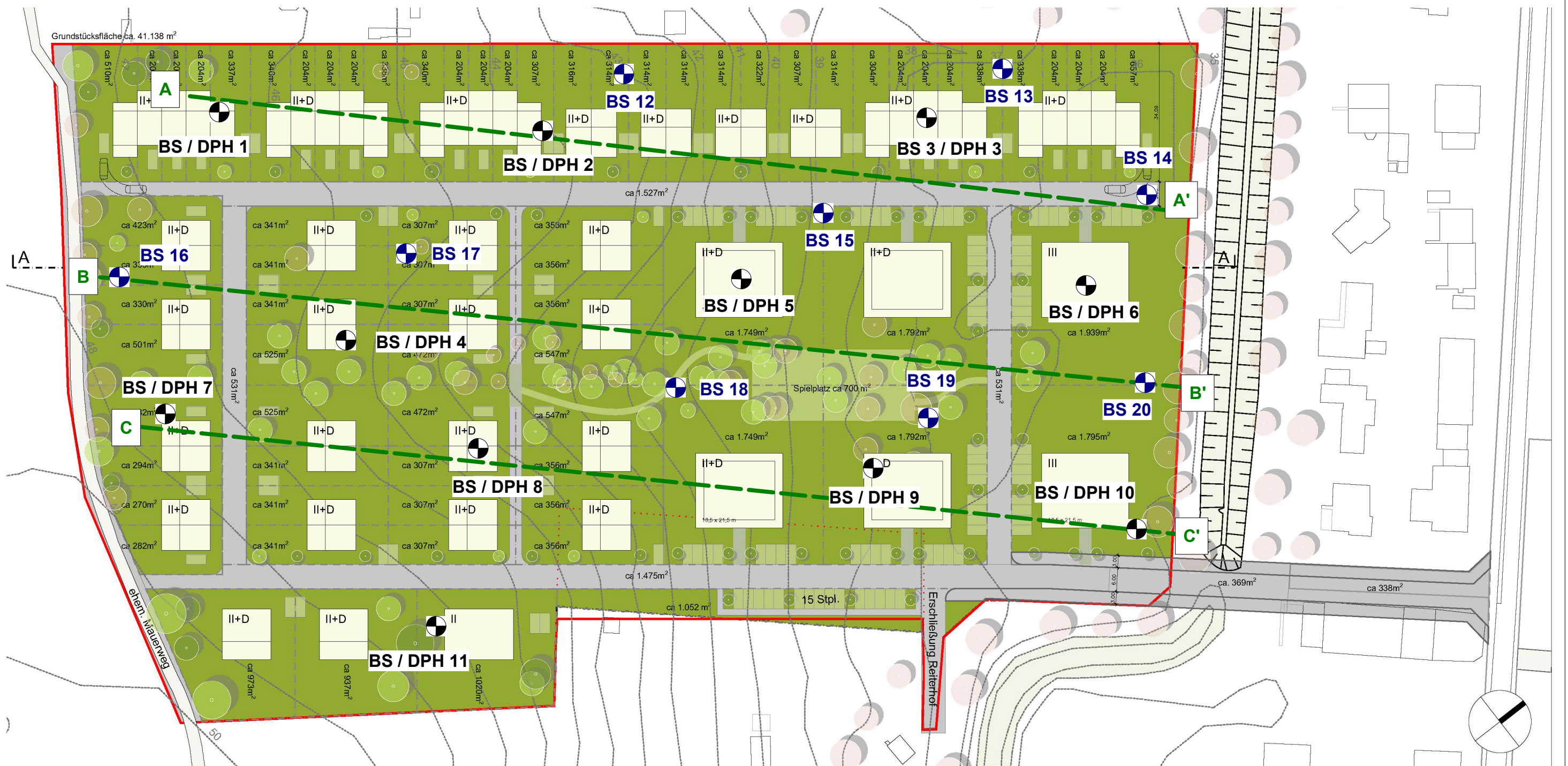


Untersuchungsstandort



Brandenburger **B**augru**i**ngenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben	Wohnen auf der Weinbergshöhe in 13593 Berlin	Anlage-Nr.:	1.1
		Projekt-Nr.:	G 25045
Darstellung	Übersichtslageplan	Erk.-Zeitraum:	04.11.-07.11.2025
		Maßstab:	ca. 1 : 10 000 (A 4)
		Bearbeiter:	EK



Konzeptplanung
Meier-Hartmann
 Gesellschaft von **Architekten** mbH

Bauherr
 Plümke Immobilienmanagement
 GmbH

Konzeptplan V 3.1.1 - 241018
 Grundstückszufahrt - 250822
 M 1:1.000

**WOHNEN AUF DER
 WEINBERGSHÖHE
 BERLIN - SPANDAU**

Legende

- Bohrsondierung (BS) / schwere Rammsondierung (DPH)
- Bohrsondierung (BS)
- Schnittlinie Baugrundprofil

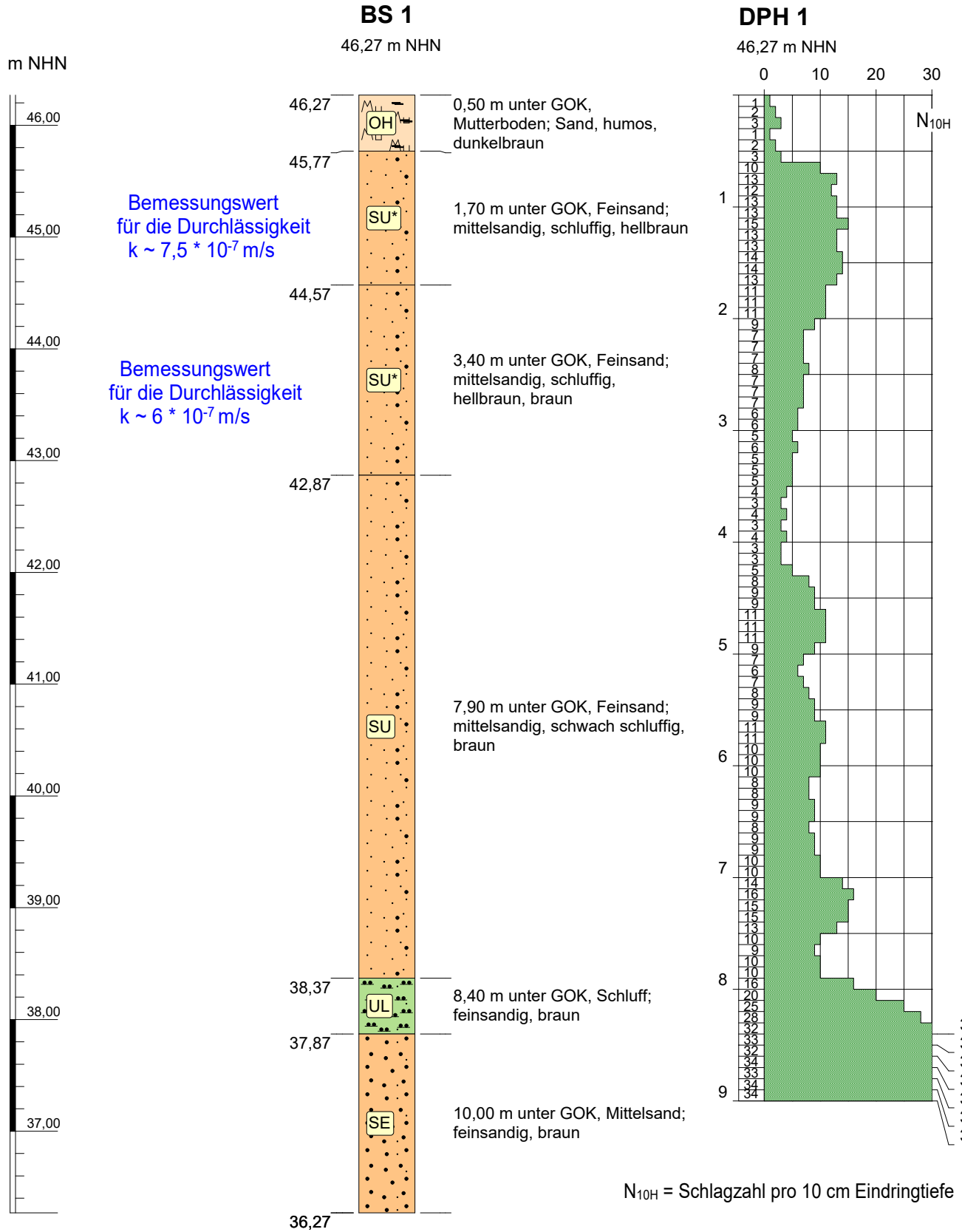


**Brandenburger Baugrunder Ingenieure
 und Geotechniker GmbH**

Bauvorhaben Wohnen auf der Weinbergshöhe
 in 13593 Berlin-Spandau

Darstellung Lage der Aufschlüsse (Vorerkundung)

Anlage-Nr.:	1.2
Projekt-Nr.:	G 25045
Erk.-Zeitraum:	04.11. - 07.11.2025
Maßstab:	ca. 1 : 1.000 (A 3)
Bearbeiter:	EK



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.1

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 07.11.2025

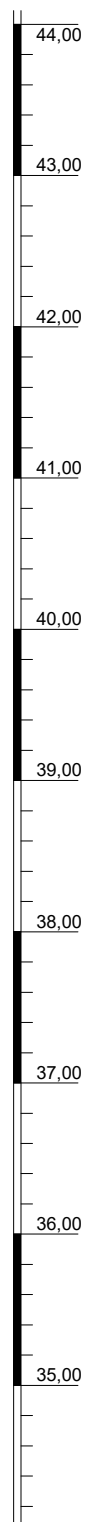
Darstellung:

BS 1 / DPH 1

Maßstab: 1:50

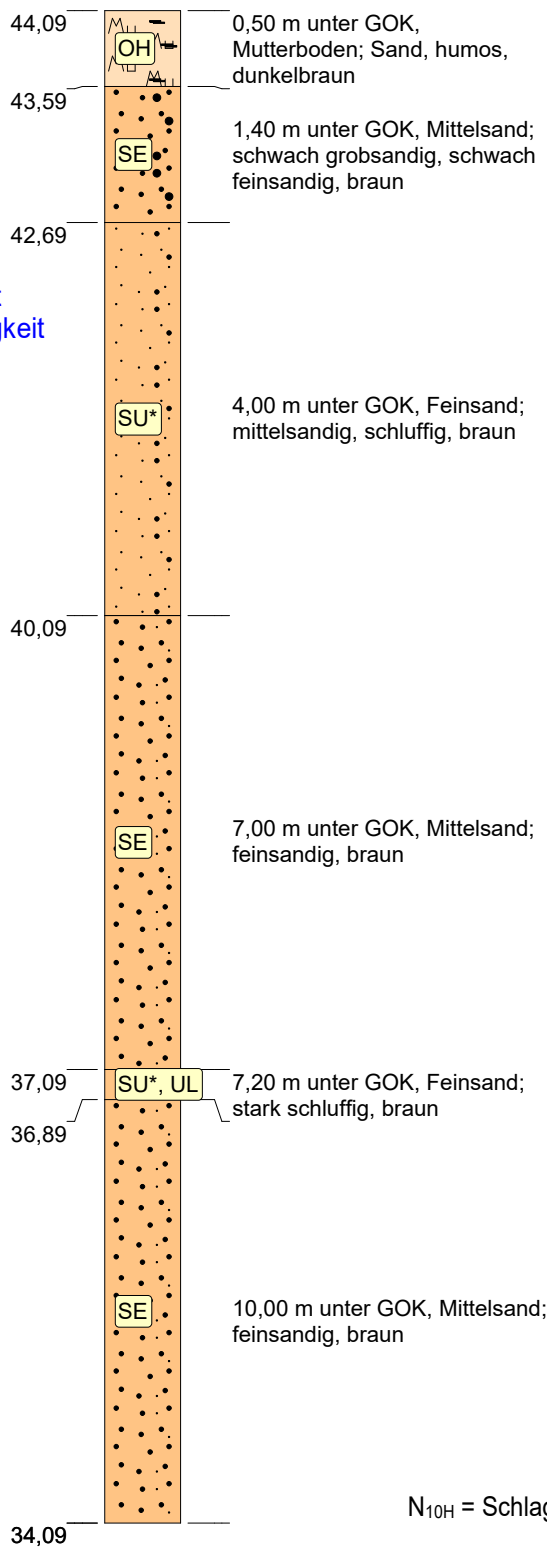
Bearbeiter: EK

m NHN



BS 2

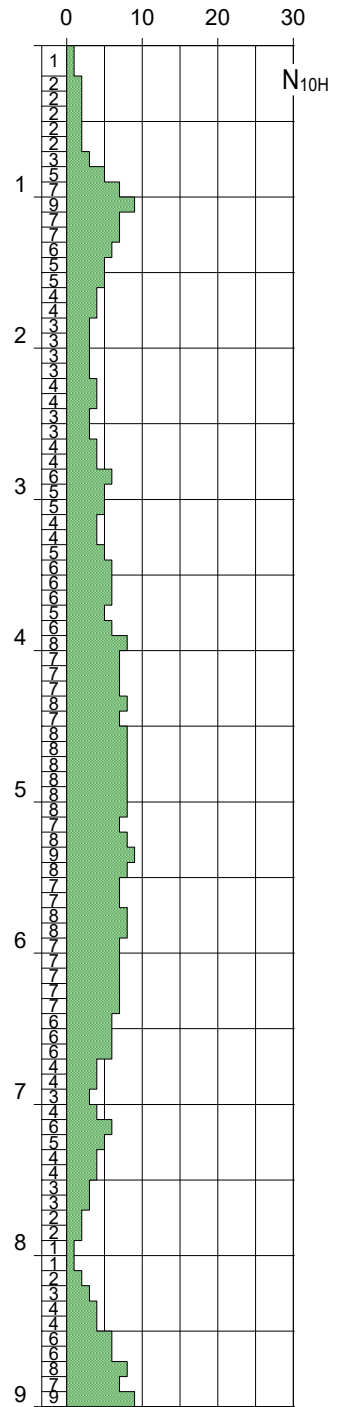
44,09 m NHN



Bemessungswert
für die Durchlässigkeit
 $k \sim 2 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

DPH 2

44,09 m NHN



N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunder **i**ngenieur
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.2

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 07.11.2025

Darstellung:

BS 2 / DPH 2

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

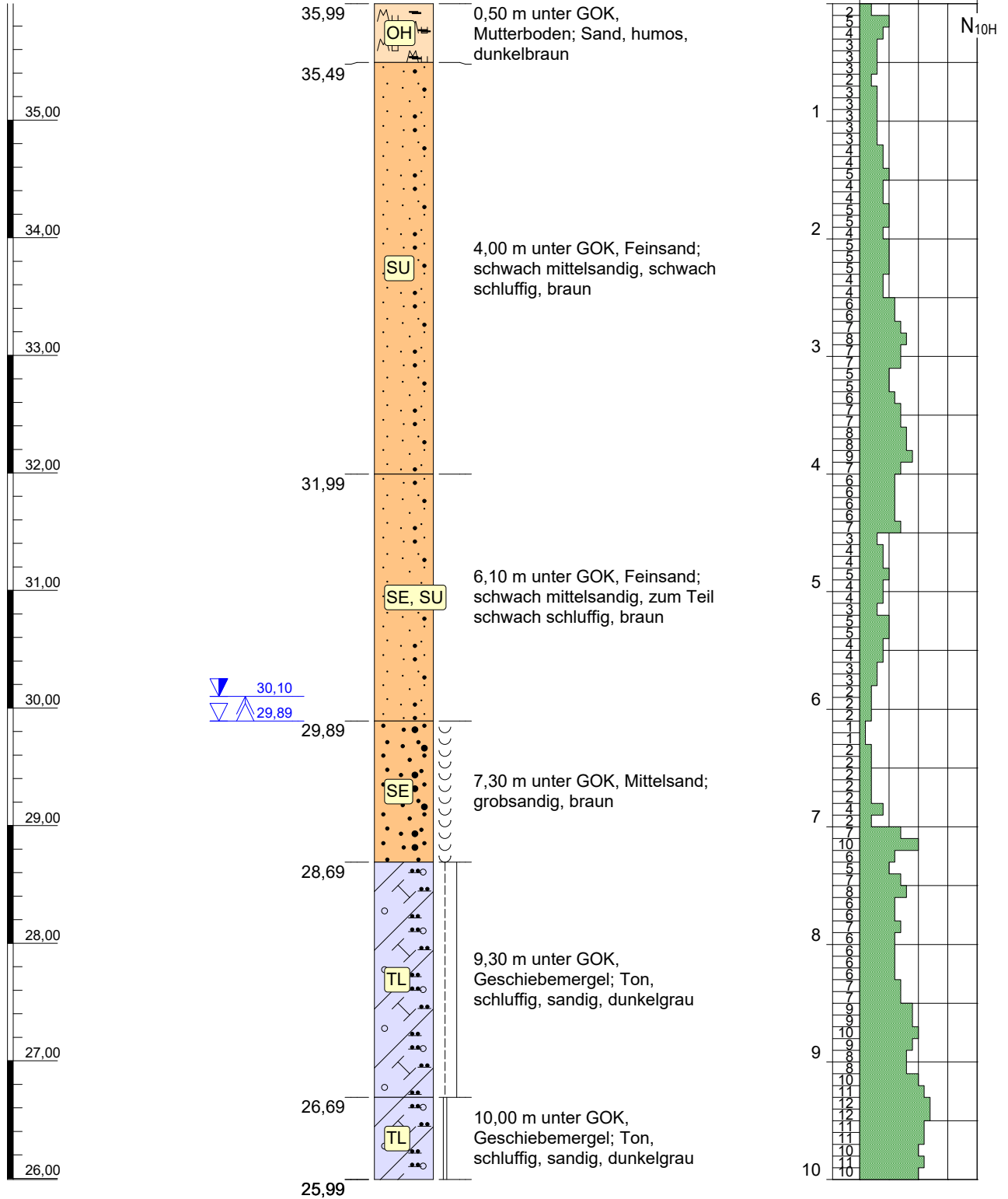
m NHN

BS 3

35,99 m NHN

DPH 3

35,99 m NHN



N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunder **i**ngenieur
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.3

Projekt-Nr.: G 25045

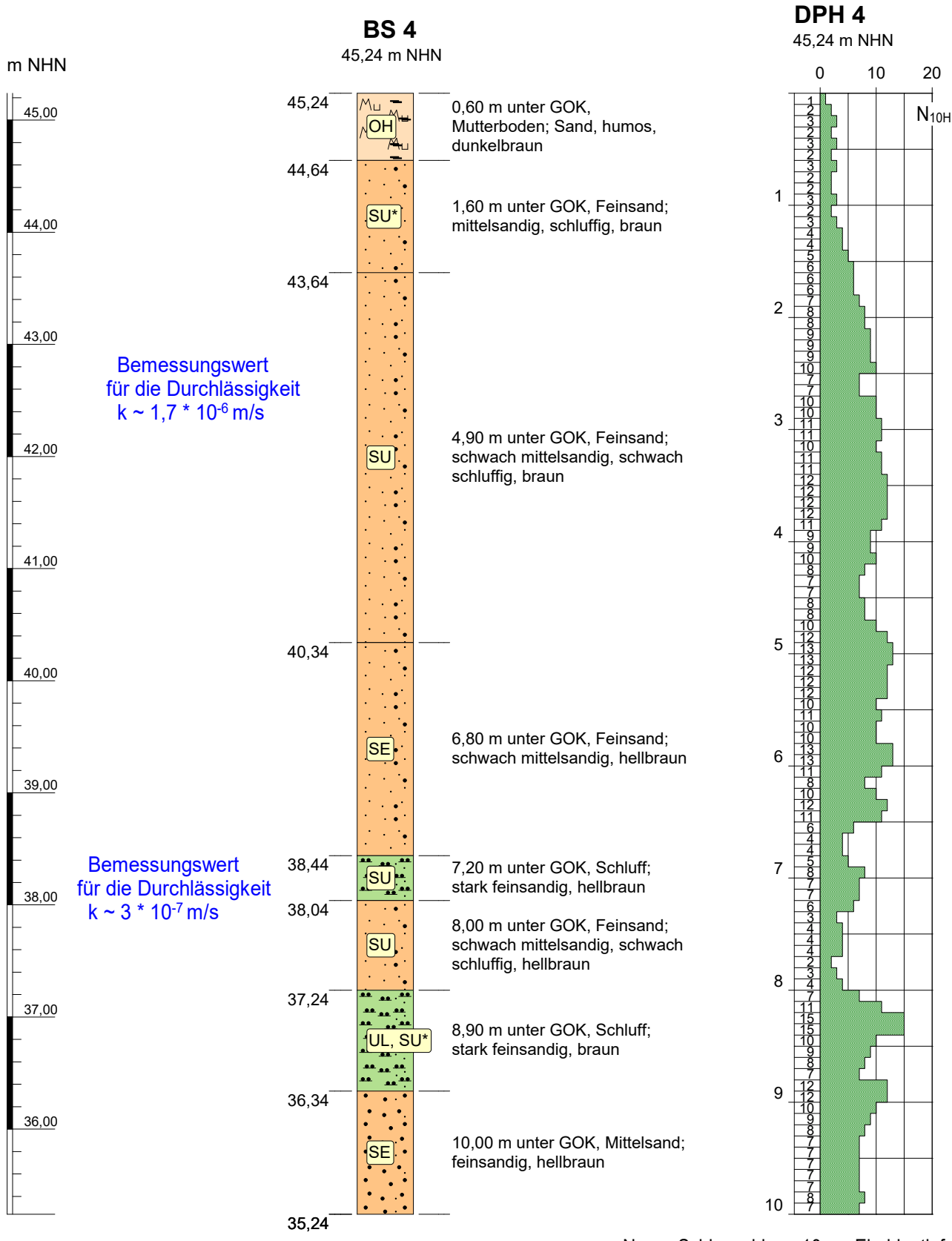
Datum: 05.12.2025

Darstellung:

BS 3 / DPH 3

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

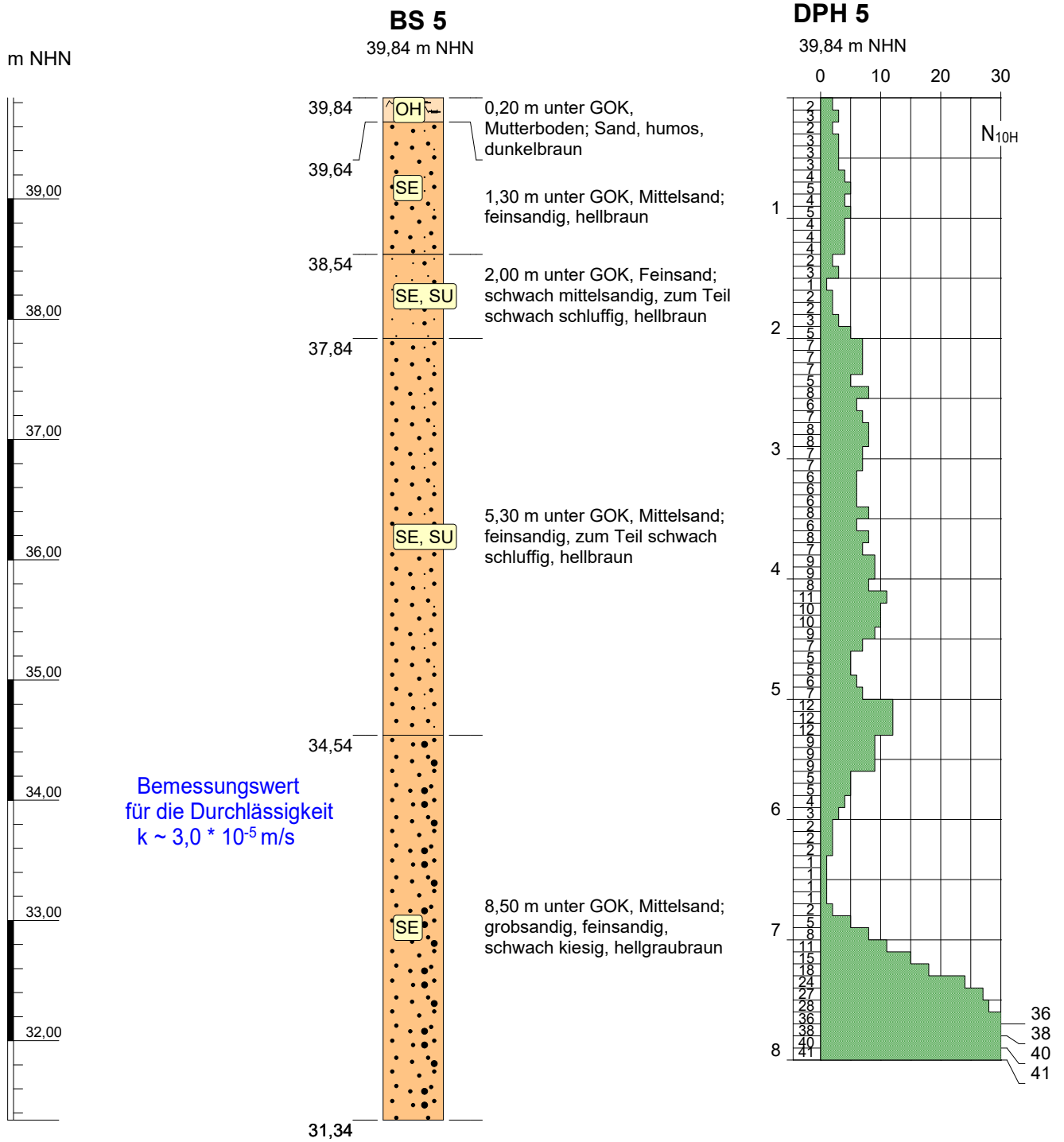


N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe	Anlage-Nr.:	2.4
	Projekt-Nr.:	G 25045
Darstellung: BS 4 / DPH 4	Datum:	06.11.2025
	Maßstab:	1:50
	Bearbeiter:	EK



N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.5

Projekt-Nr.: G 25045

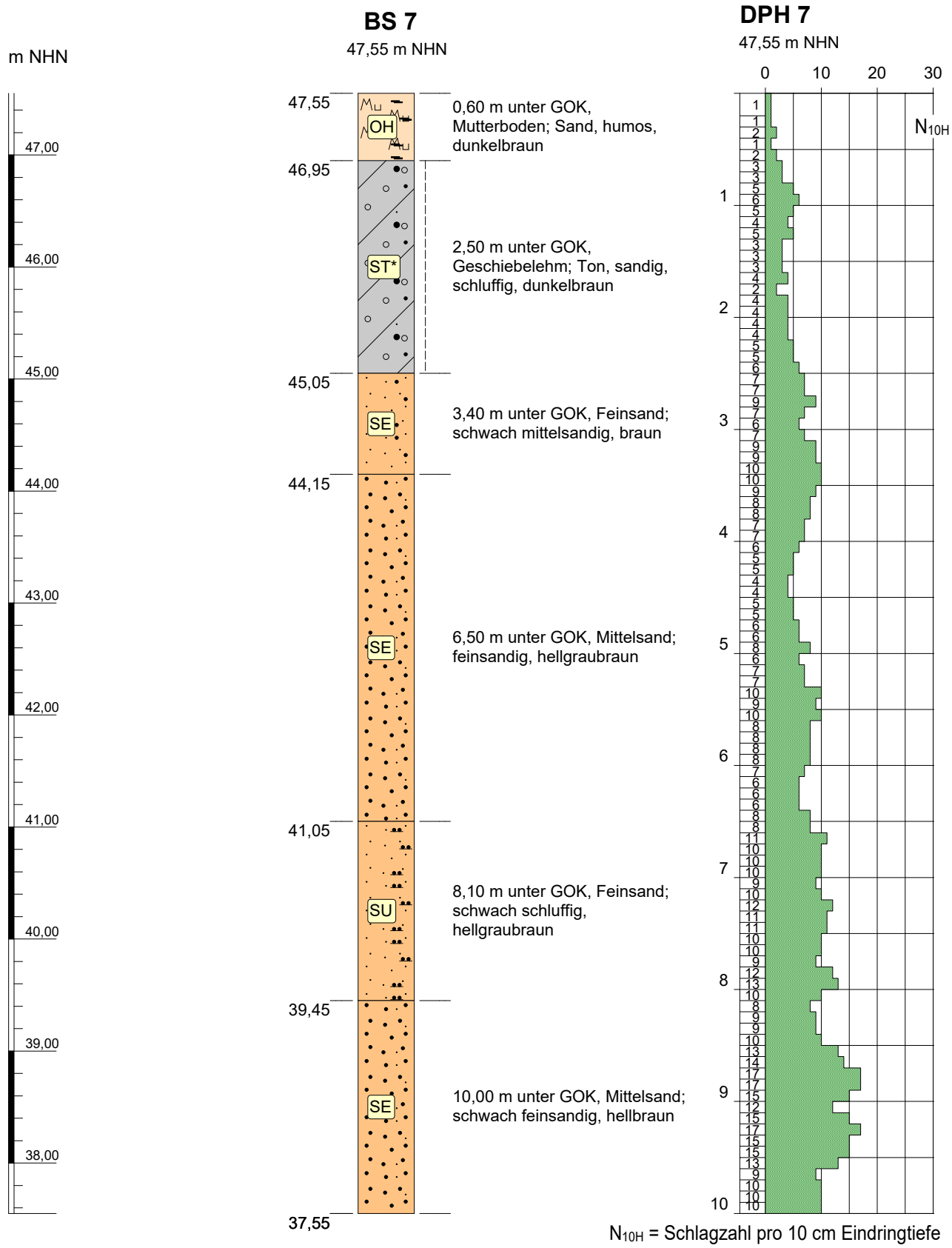
Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 5 / DPH 5

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK



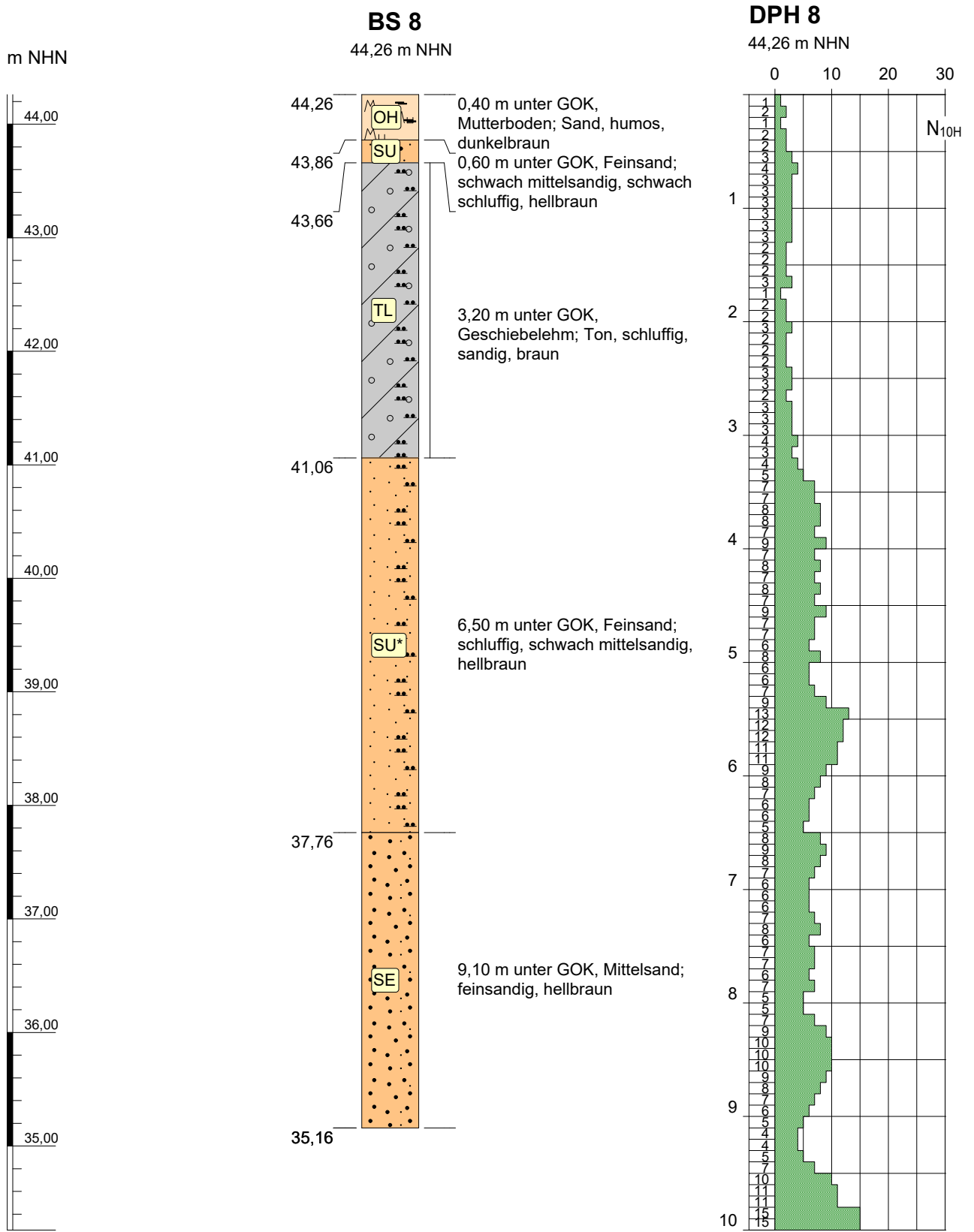
Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:
Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.7
Projekt-Nr.: G 25045
Datum: 04.11.2025

Darstellung:
BS 7 / DPH 7

Maßstab: 1:50
Bearbeiter: EK



N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.8

Projekt-Nr.: G 25045

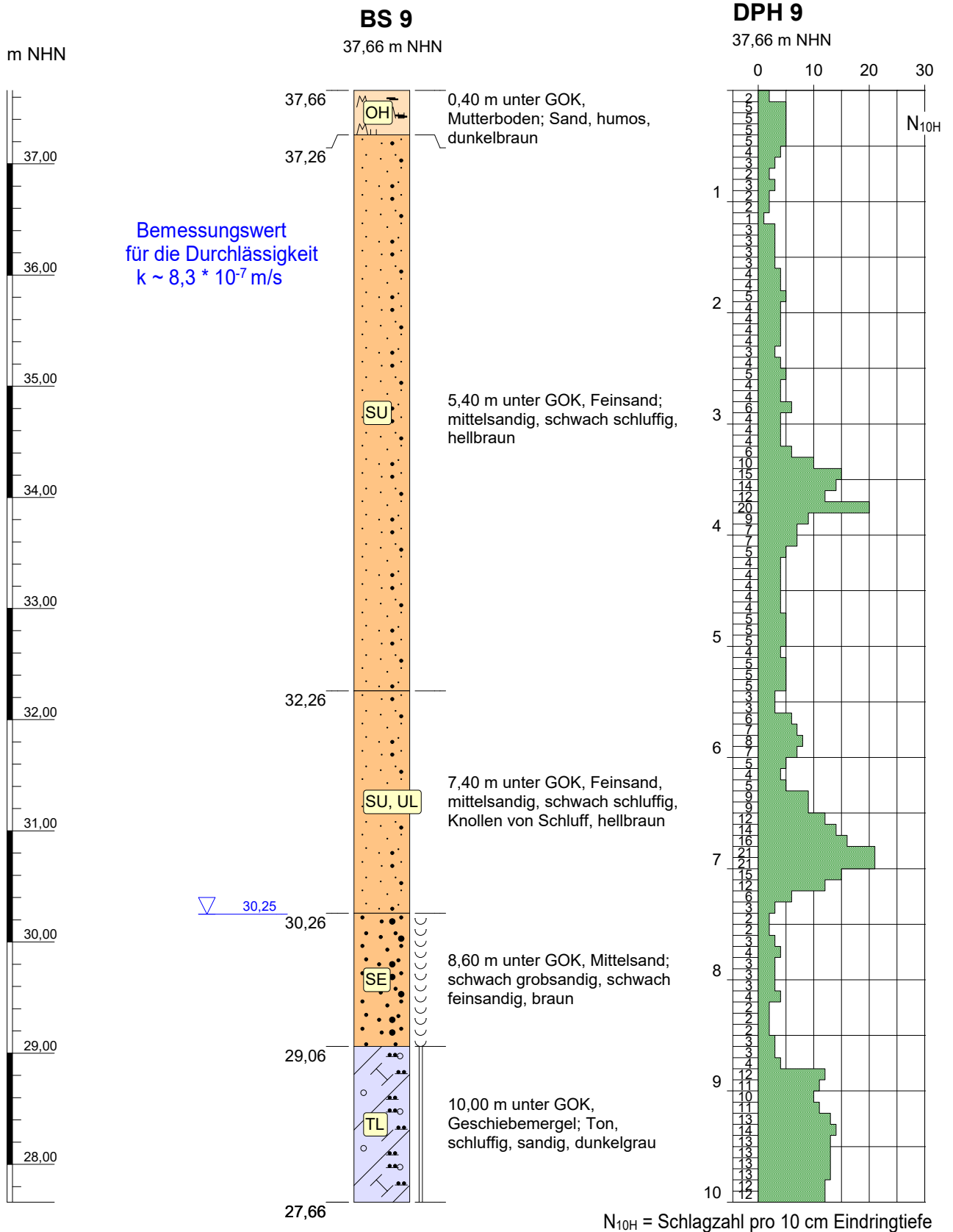
Datum: 07.11.2025

Darstellung:

BS 8 / DPH 8

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.9

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

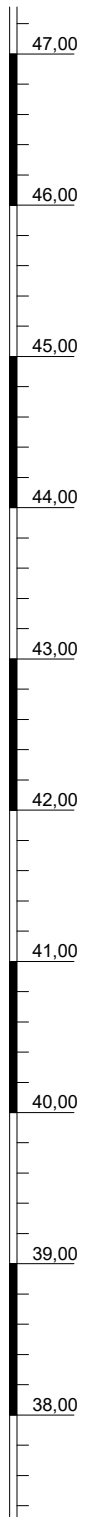
Darstellung:

BS 9 / DPH 9

Maßstab: 1:50

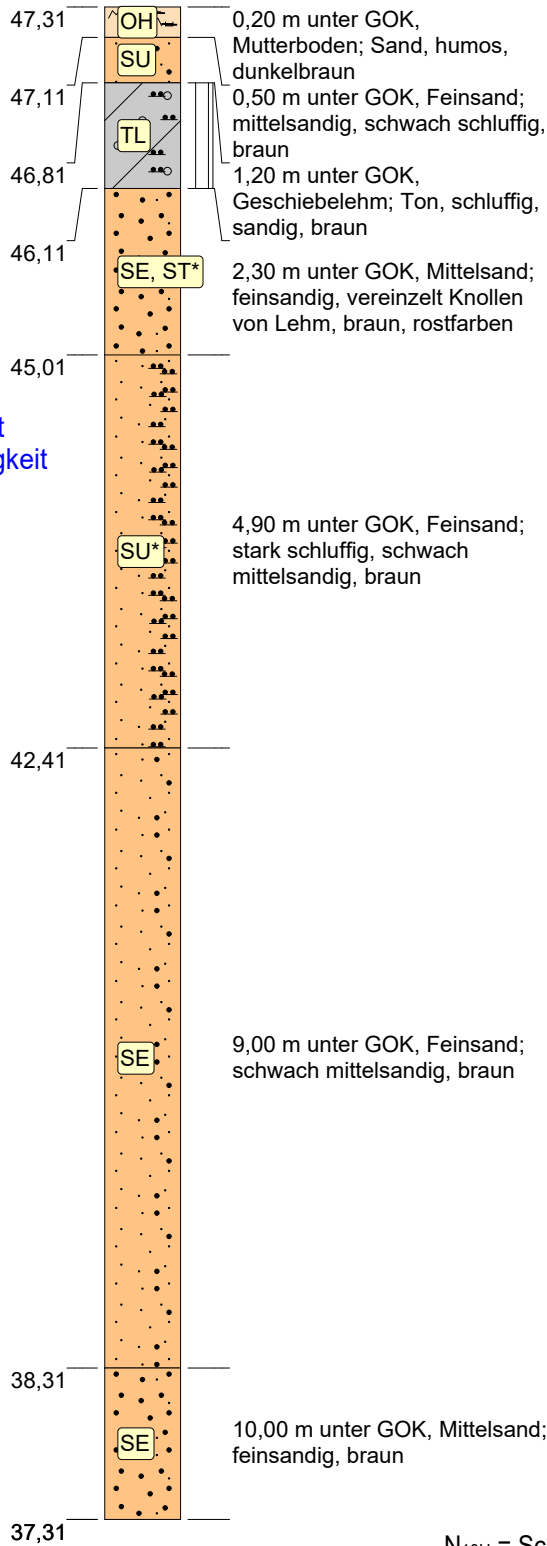
Bearbeiter: EK

m NHN



BS 11

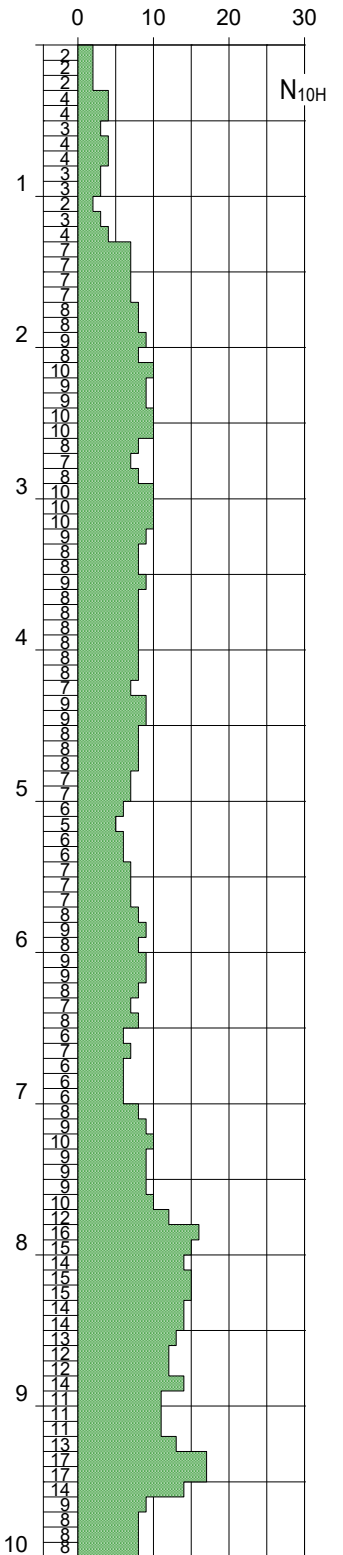
47,31 m NHN



Bemessungswert für die Durchlässigkeit $k \sim 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$

DPH 11

47,31 m NHN



N_{10H} = Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.11

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 05.11.2025

Darstellung:

BS 11 / DPH 11

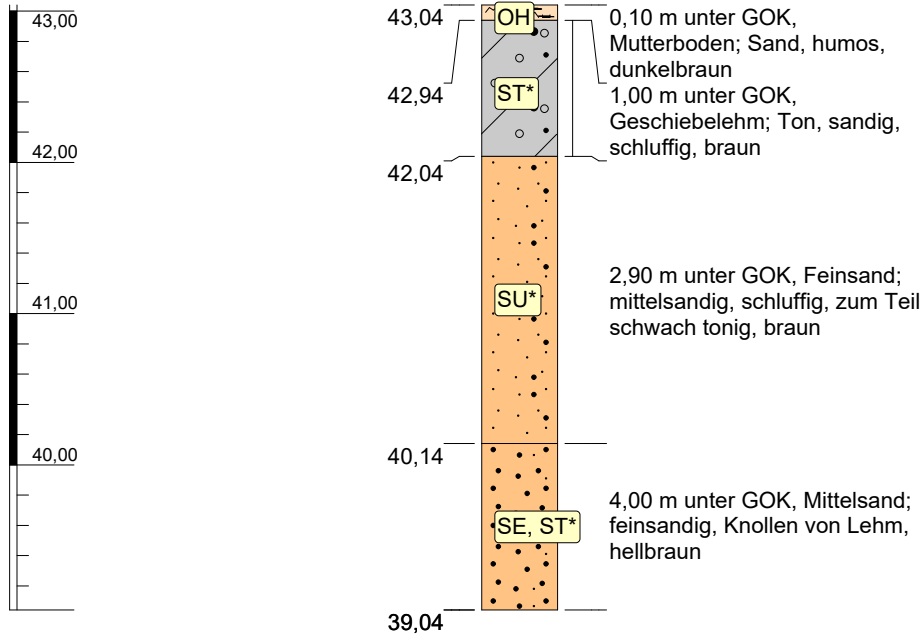
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

m NHN

BS 12

43,04 m NHN



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.12

Projekt-Nr.: G 25045

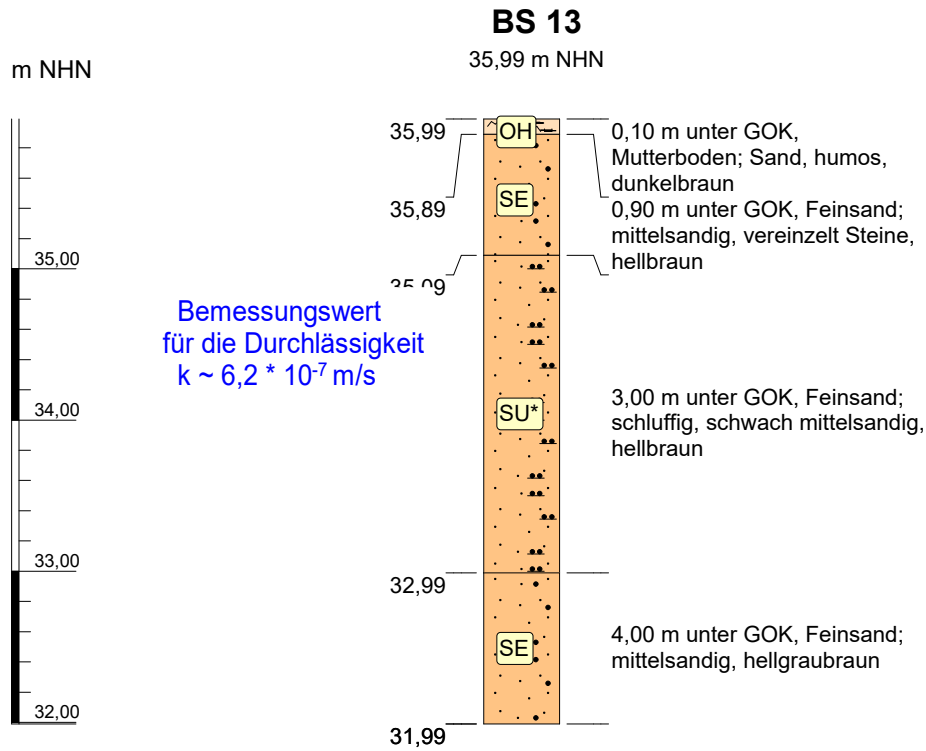
Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 12

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK



Brandenburger **B**augru**i**ngenieur**e**
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.13

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 13

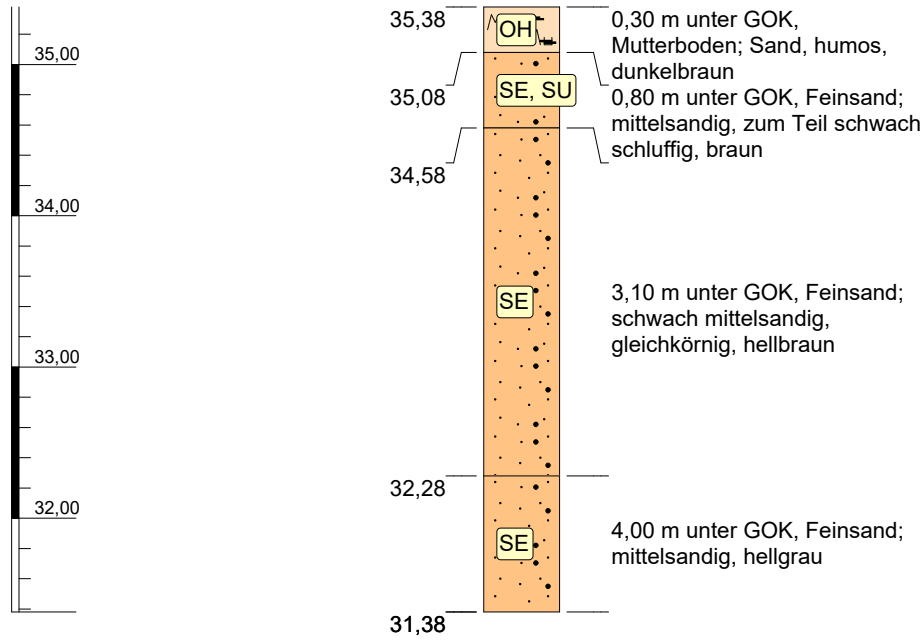
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

m NHN

BS 14

35,38 m NHN



Brandenburger **B**augrunder **i**ngenieur
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.14

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 14

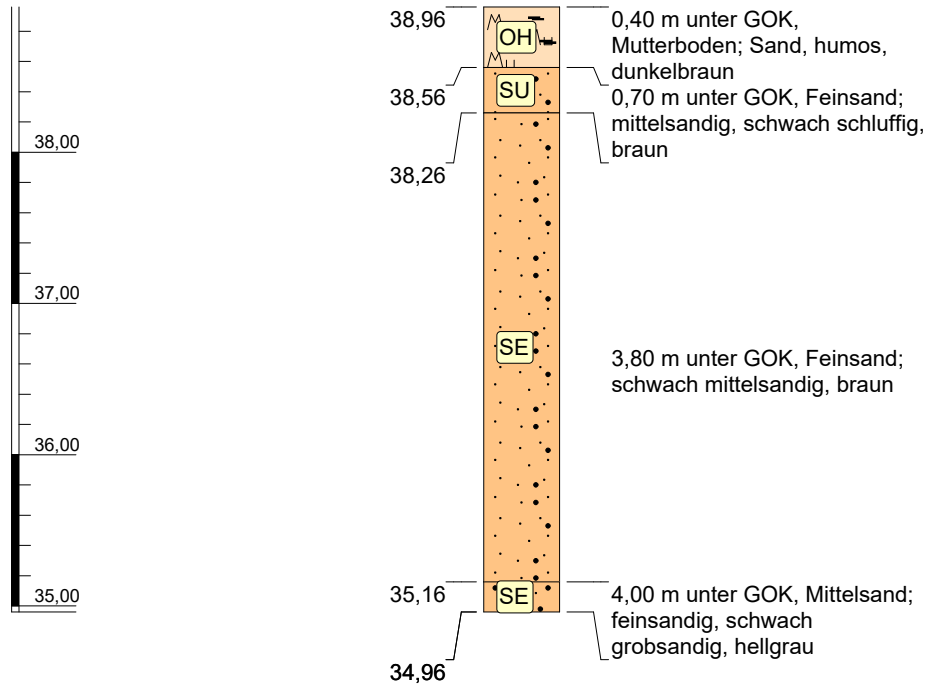
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

m NHN

BS 15

38,96 m NHN



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.15

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 07.11.2025

Darstellung:

BS 15

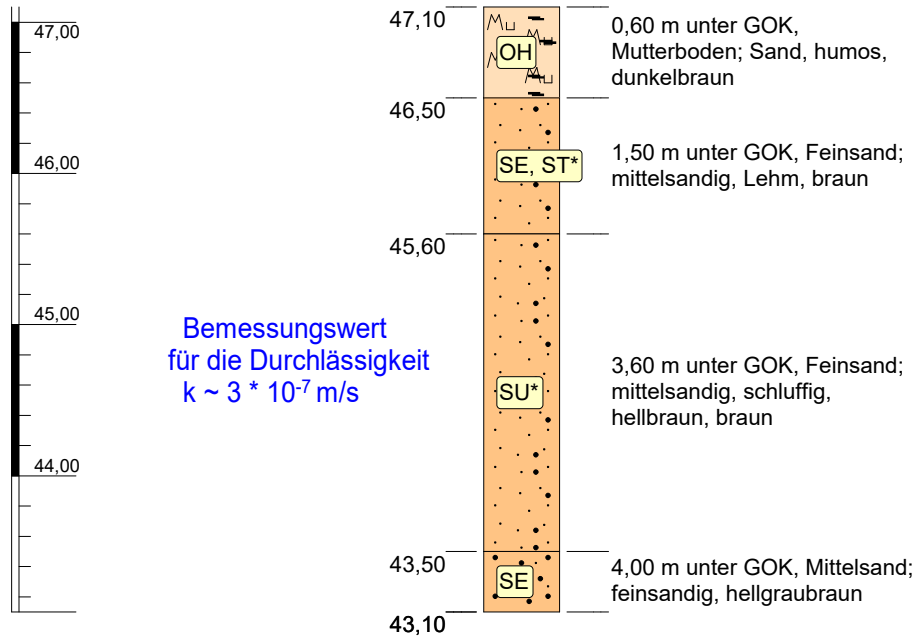
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

m NHN

BS 16

47,10 m NHN



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.16

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 16

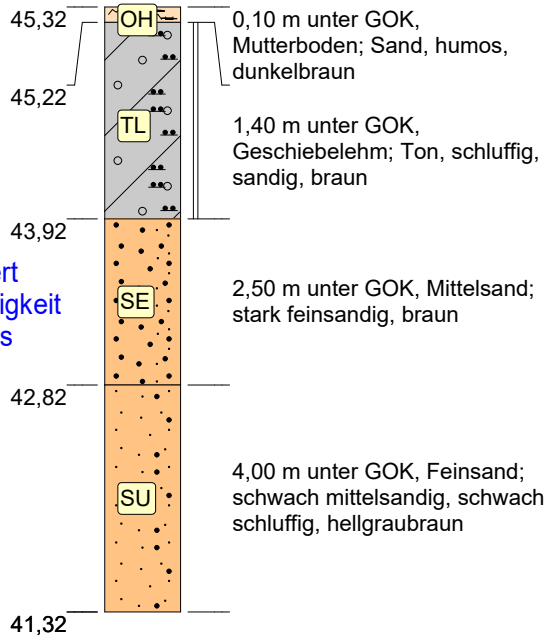
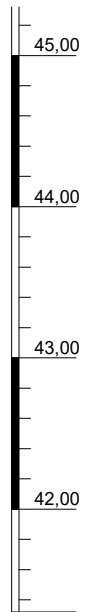
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

m NHN

BS 17

45,32 m NHN



Bemessungswert
für die Durchlässigkeit
 $k \sim 1,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$



Brandenburger **B**augrunderingenieure
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.17

Projekt-Nr.: G 25045

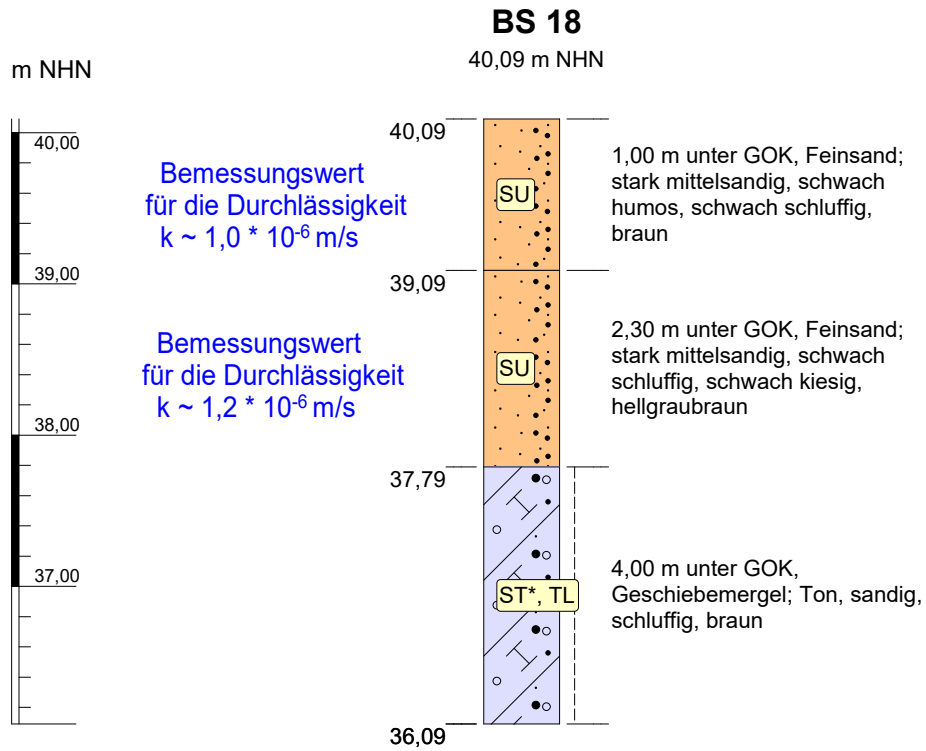
Datum: 05.11.2025

Darstellung:

BS 17

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK



Brandenburger **B**augru**i**ngenieur**e**
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.18

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 05.11.2025

Darstellung:

BS 18

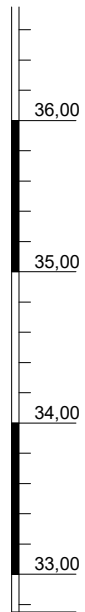
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

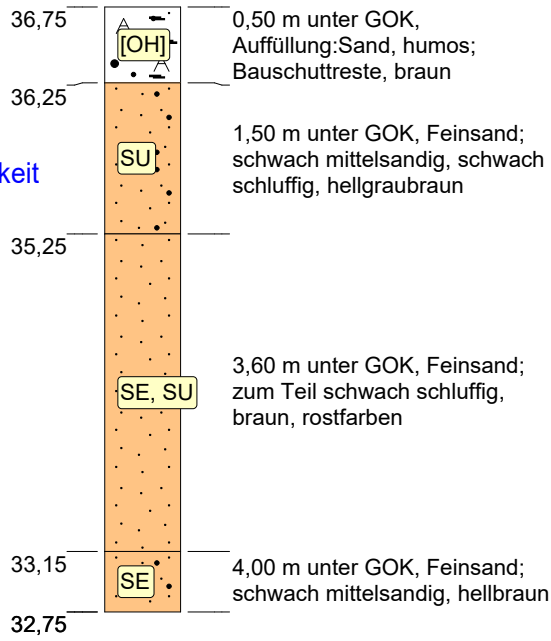
m NHN

BS 19

36,75 m NHN



Bemessungswert
für die Durchlässigkeit
 $k \sim 9,6 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$



Brandenburger **B**augrunder **i**ngenieur
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.19

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

Darstellung:

BS 19

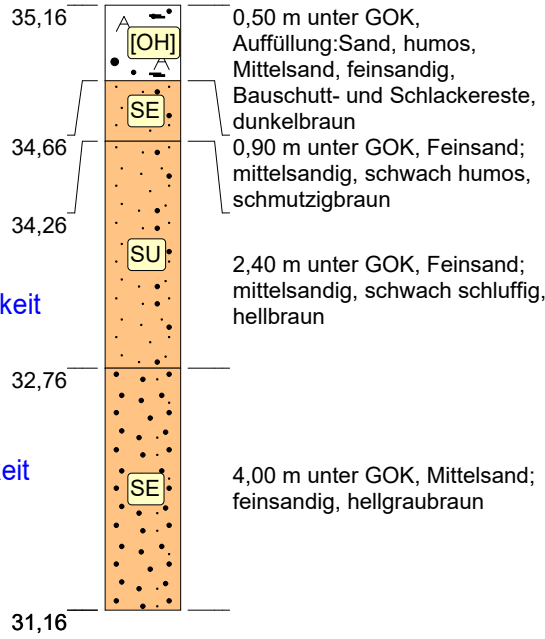
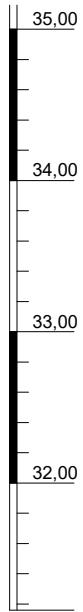
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: EK

BS 20

35,16 m NHN

m NHN



Bemessungswert
für die Durchlässigkeit
 $k \sim 7,1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

Bemessungswert
für die Durchlässigkeit
 $k \sim 2,6 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$



Brandenburger **B**augrunder **i**ngenieur
und **G**eotechniker GmbH

Bauvorhaben:

Wohnen auf der Weinbergshöhe

Anlage-Nr.: 2.20

Projekt-Nr.: G 25045

Datum: 04.11.2025

Darstellung:

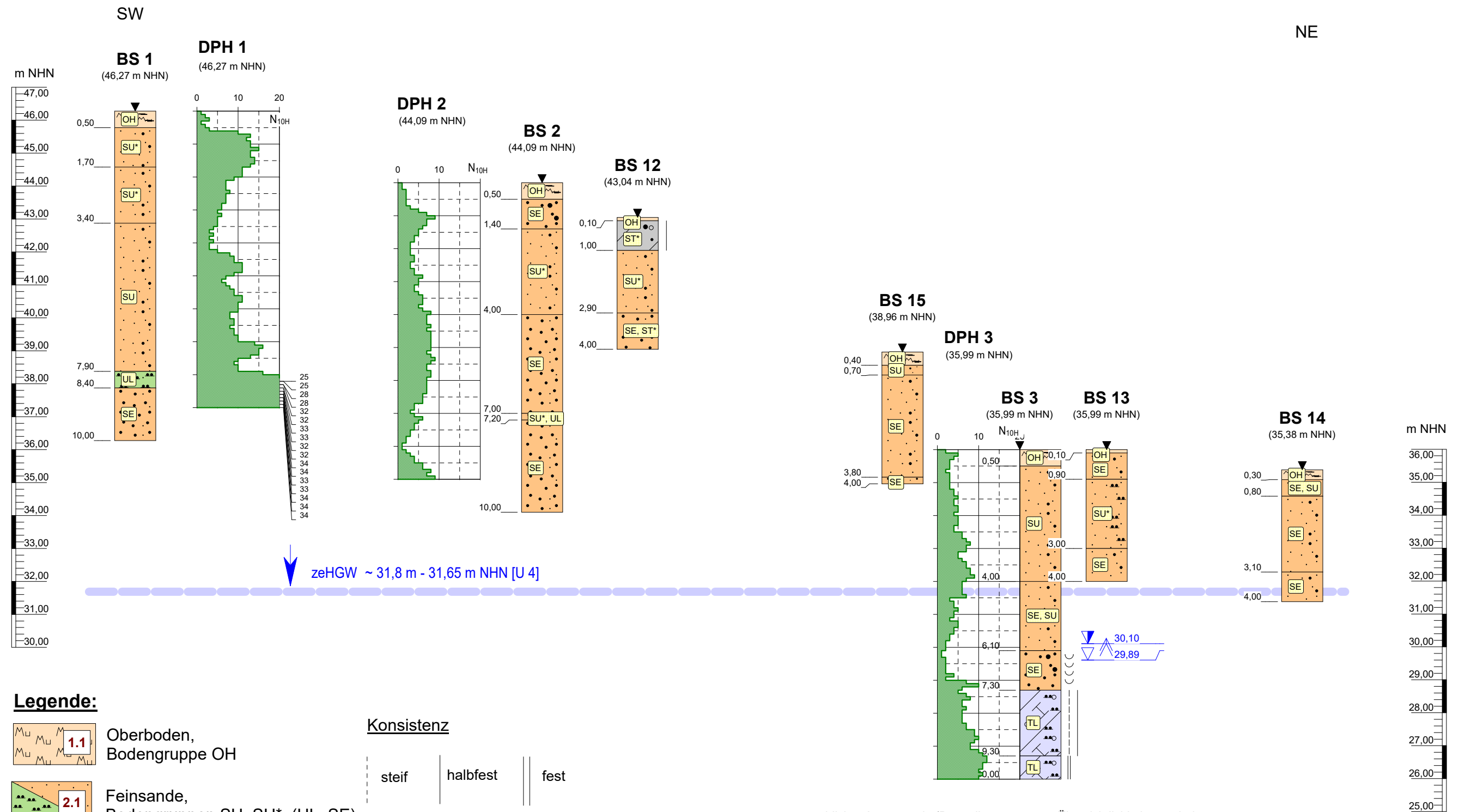
BS 20

Maßstab: 1:50

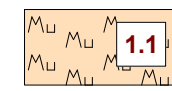
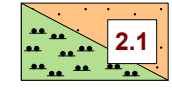
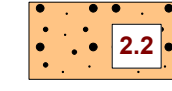
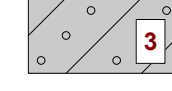
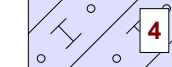
Bearbeiter: EK

Bauvorhaben: **Wohnen auf der Weinbergshöhe
13593 Berlin**

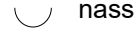


- Anlage 3.1: Schematisches Baugrundprofil A-A'
Anlage 3.2: Schematisches Baugrundprofil B-B'
Anlage 3.3: Schematisches Baugrundprofil C-C'




Legende:

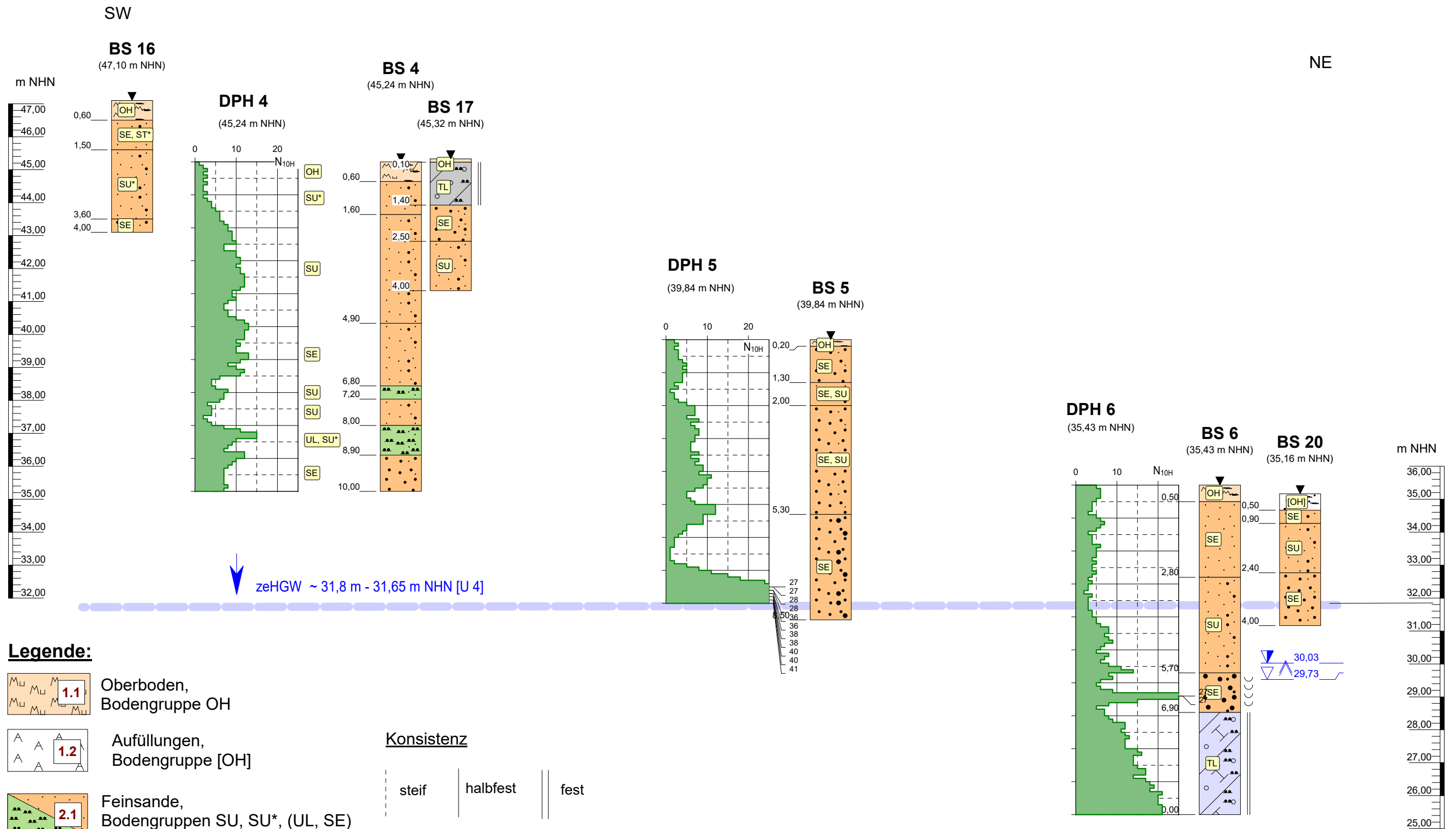
-  1.1 Oberboden, Bodengruppe OH
-  2.1 Feinsande, Bodengruppen SU, SU*, (UL, SE)
-  2.2 Mittelsande, Bodengruppen SE, SU
-  3 Geschiebelehm, Bodengruppe ST*
-  4 Geschiebemergel, Bodengruppe TL

- Konsistenz**
- steif
 - halbfest
 - fest

- Beschaffenheit nach Bohrgut**
-  nass
 -  Grundwasseranschnitt 05.11.2025 [m NHN]
 -  Grundwasserstand nach Bohrende am 05.11.2025 [m NHN]

▼ tatsächlicher Ansatzpunkt (Darstellungen wegen Übersichtlichkeit verschoben, Rammsondierung ca. 1,00 m neben Bohrsondierung vorausseilend ausgeführt)

 Brandenburger Baugrunder Ingenieure und Geotechniker GmbH		Anlage-Nr.: 3.1
		Projekt-Nr.: G 25045
Bauvorhaben Wohnen auf der Weinbergshöhe in 13593 Berlin-Spandau		Erk.-Zeitraum: 04.11. - 07.11.2025
Darstellung Schematisches Baugrundprofil A-A'		Maßstab: 1 : 250 (H)/1 : 75 (V) (A 3)
		Bearbeiter: EK



Legende:

- 1.1 Oberboden, Bodengruppe OH
- 1.2 Auffüllungen, Bodengruppe [OH]
- 2.1 Feinsande, Bodengruppen SU, SU*, (UL, SE)
- 2.2 Mittelsande, Bodengruppen SE, SU
- 3 Geschiebelehm, Bodengruppe ST*
- 4 Geschiebemergel, Bodengruppe TL

Konsistenz

steif | halbfest | fest

Beschaffenheit nach Bohrgut

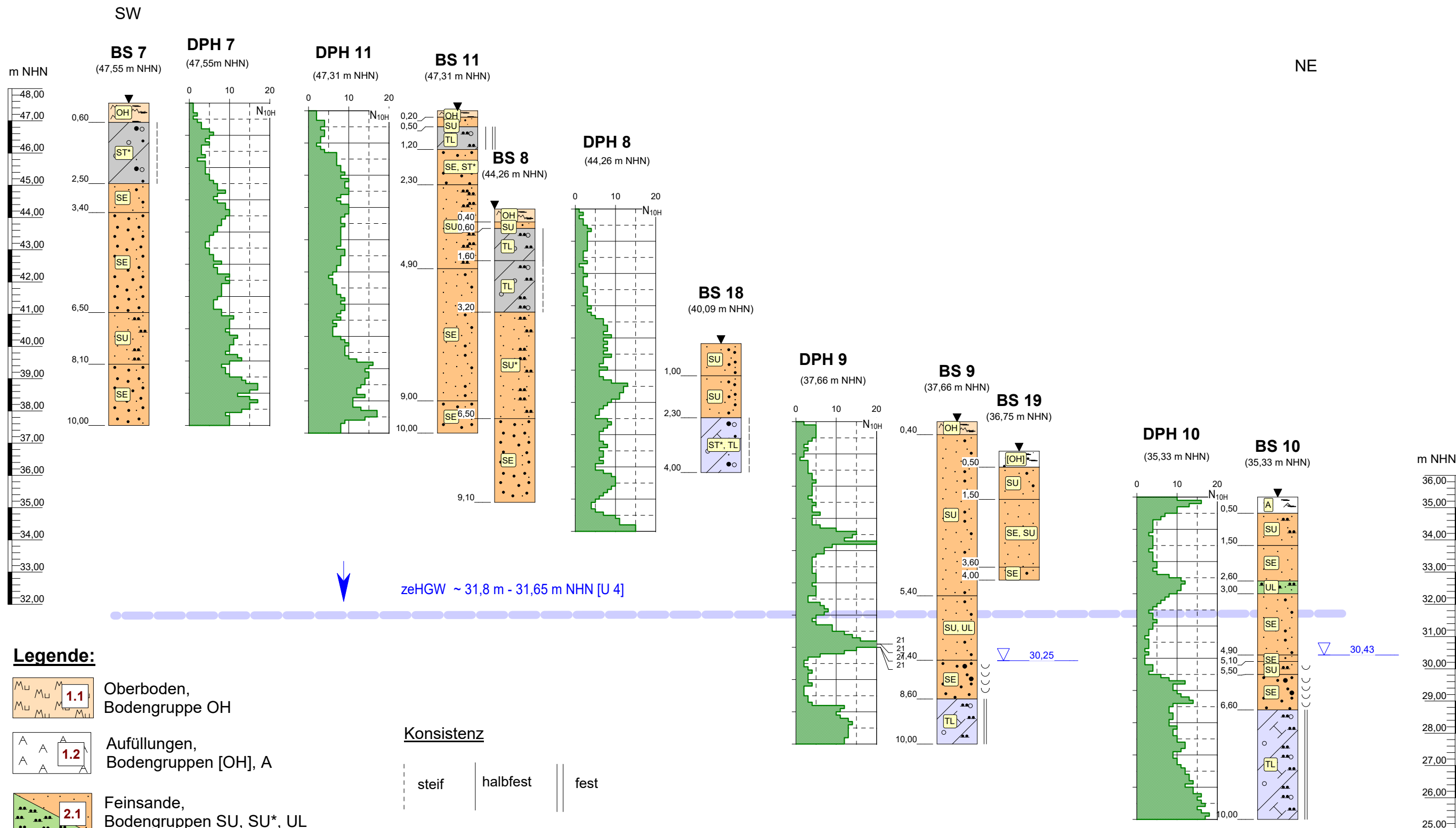
nass

Grundwasseranschnitt 06.11.2025 [m NHN]

Grundwasserstand nach Bohrende am 06.11.2025 [m NHN]

▼ tatsächlicher Ansatzpunkt (Darstellungen wegen Übersichtlichkeit verschoben, Rammsondierung ca. 1,00 m neben Bohrsondierung vorausseilend ausgeführt)

	Brandenburger Baugrunder Ingenieure und Geotechniker GmbH	
	Bauvorhaben	Wohnen auf der Weinbergshöhe in 13593 Berlin-Spandau
Darstellung	Schematisches Baugrundprofil B-B'	Anlage-Nr.: 3.2
		Projekt-Nr.: G 25045
		Erk.-Zeitraum: 04.11. - 07.11.2025
		Maßstab: 1 : 250 (H)/1 : 75 (V) (A 3)
		Bearbeiter: EK



Legende:

- 1.1 Oberboden, Bodengruppe OH
- 1.2 Auffüllungen, Bodengruppen [OH], A
- 2.1 Feinsande, Bodengruppen SU, SU*, UL
- 2.2 Mittelsande, Bodengruppen SE, SU
- 3 Geschiebelehm, Bodengruppen ST*, TL
- 4 Geschiebemergel, Bodengruppen TL, ST*

Konsistenz

steif | halbfest | fest

Beschaffenheit nach Bohrgut

nass

Grundwasseranschnitt 04.11.2025 [m NHN]

Grundwasserstand nach Bohrende am 04.11.2025 [m NHN]

▼ tatsächlicher Ansatzpunkt (Darstellungen wegen Übersichtlichkeit verschoben, Rammsondierung ca. 1,00 m neben Bohrsondierung vorausseilend ausgeführt)

B BIG	Brandenburger Baugrunder Ingenieure und Geotechniker GmbH	
	Bauvorhaben	Anlage-Nr.: 3.3
Wohnen auf der Weinbergshöhe in 13593 Berlin-Spandau		Projekt-Nr.: G 25045
Darstellung Schematisches Baugrundprofil C-C'		Erk.-Zeitraum: 04.11. - 07.11.2025
		Maßstab: 1 : 250 (H)/1 : 75 (V) (A 3)
		Bearbeiter: EK

Bauvorhaben: **Wohnen auf der Weinbergshöhe
13593 Berlin**

Anlage 4.1: Bestimmung der Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4

Anlage 4.2: Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

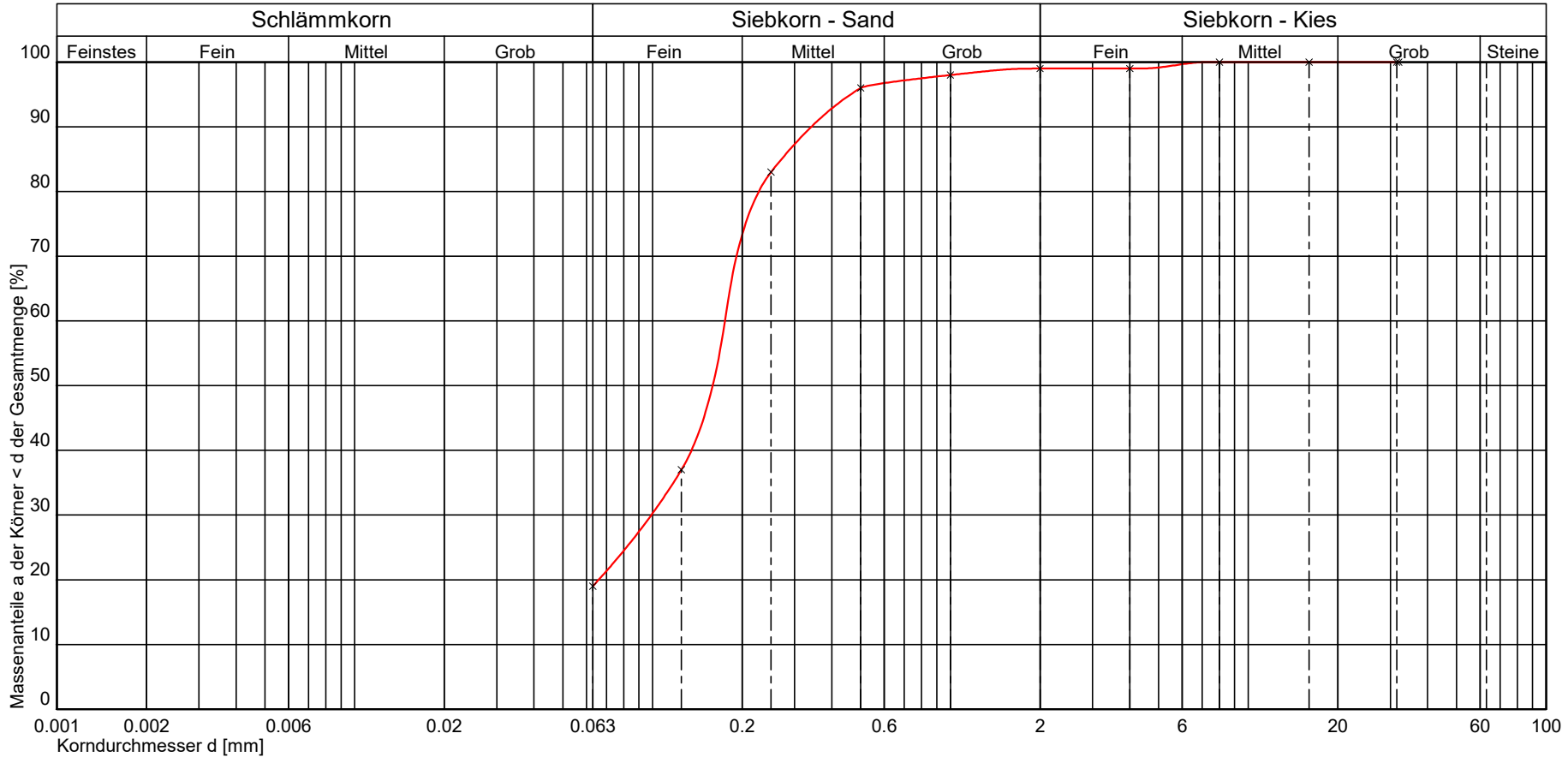
Entnahmestelle: BS 1/Probe 2

Entnahmetiefe: 0,50 - 1,70 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 07.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.1
 zu:



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	Nasssiebung		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	$6,923 \cdot 10^{-6}$ [m/s] nach USBR/Bialas		
Kornkennziffer	0 2 8 0 0 fS.ms.u		

Bemerkungen

Kieskornanteil = Bauschutt

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

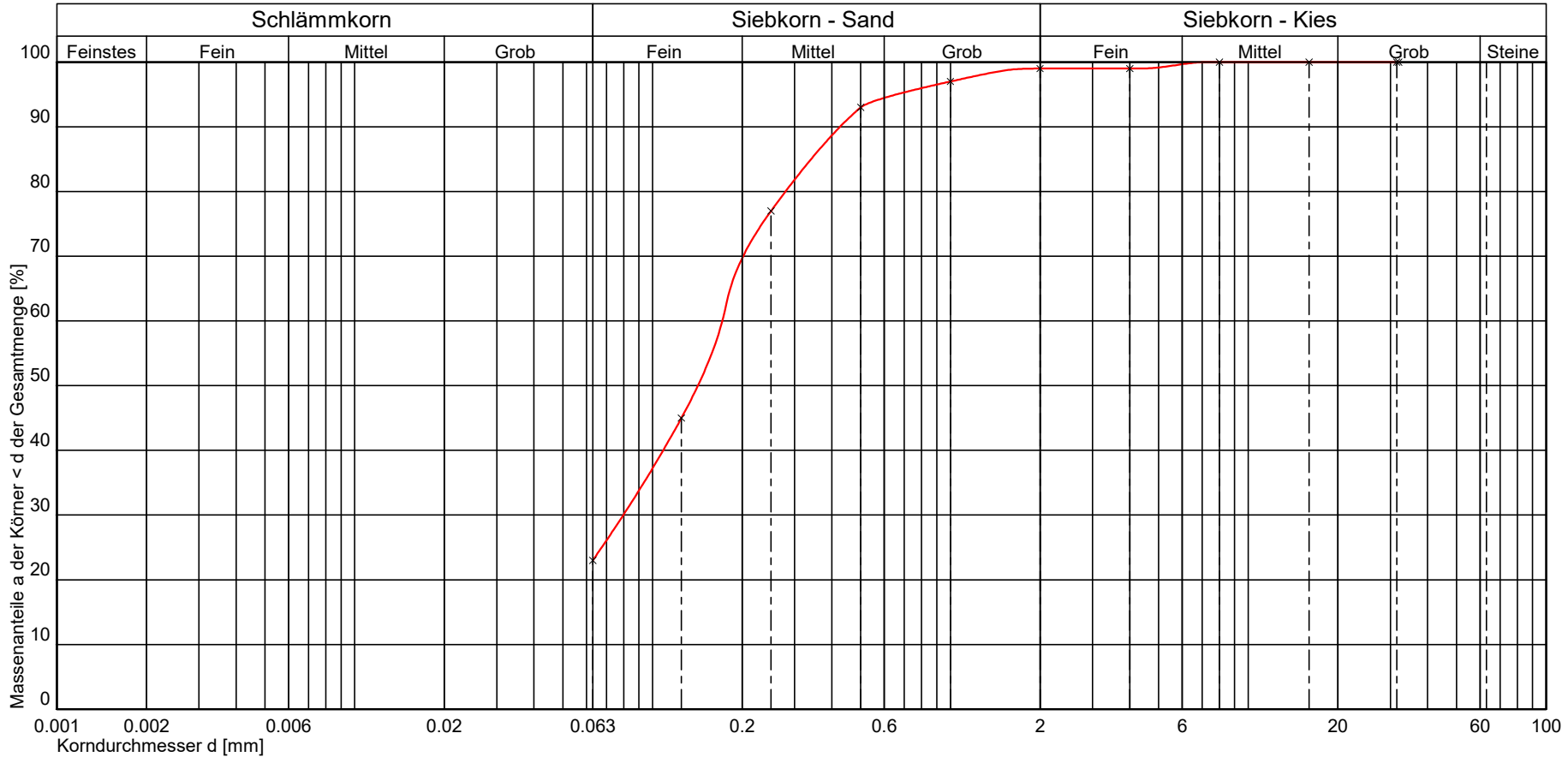
Entnahmestelle: BS 1/Probe 4

Entnahmetiefe: 2,70 - 3,40 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 07.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.2
 zu:



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	Nasssiebung		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer	0 2 8 0 0	fS.ms.u	

Bemerkungen

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

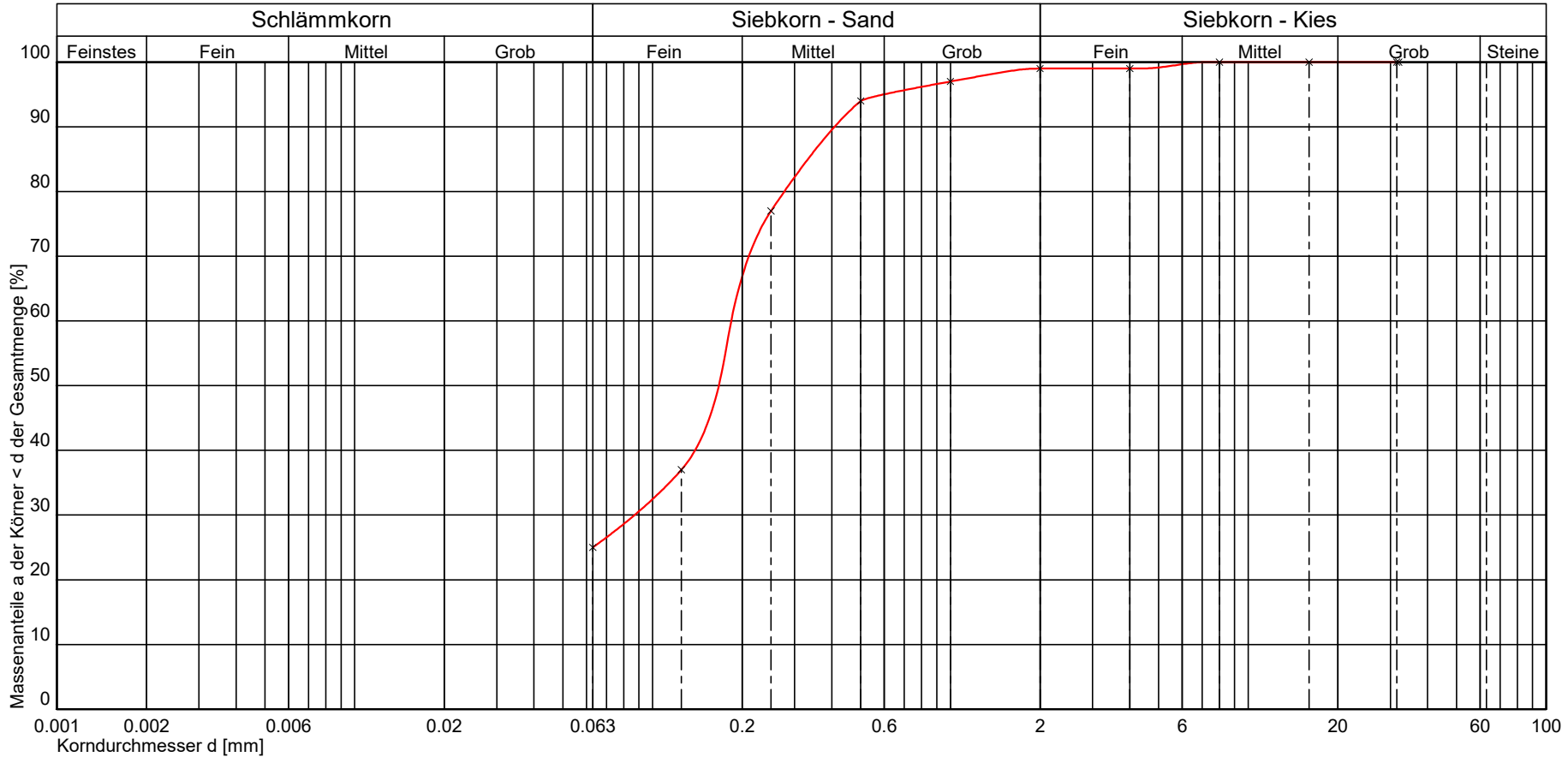
Entnahmestelle: BS 3/Probe 3

Entnahmetiefe: 1,40 - 2,40 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 07.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.3
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	0 3 7 0 0	fS.ms.u		

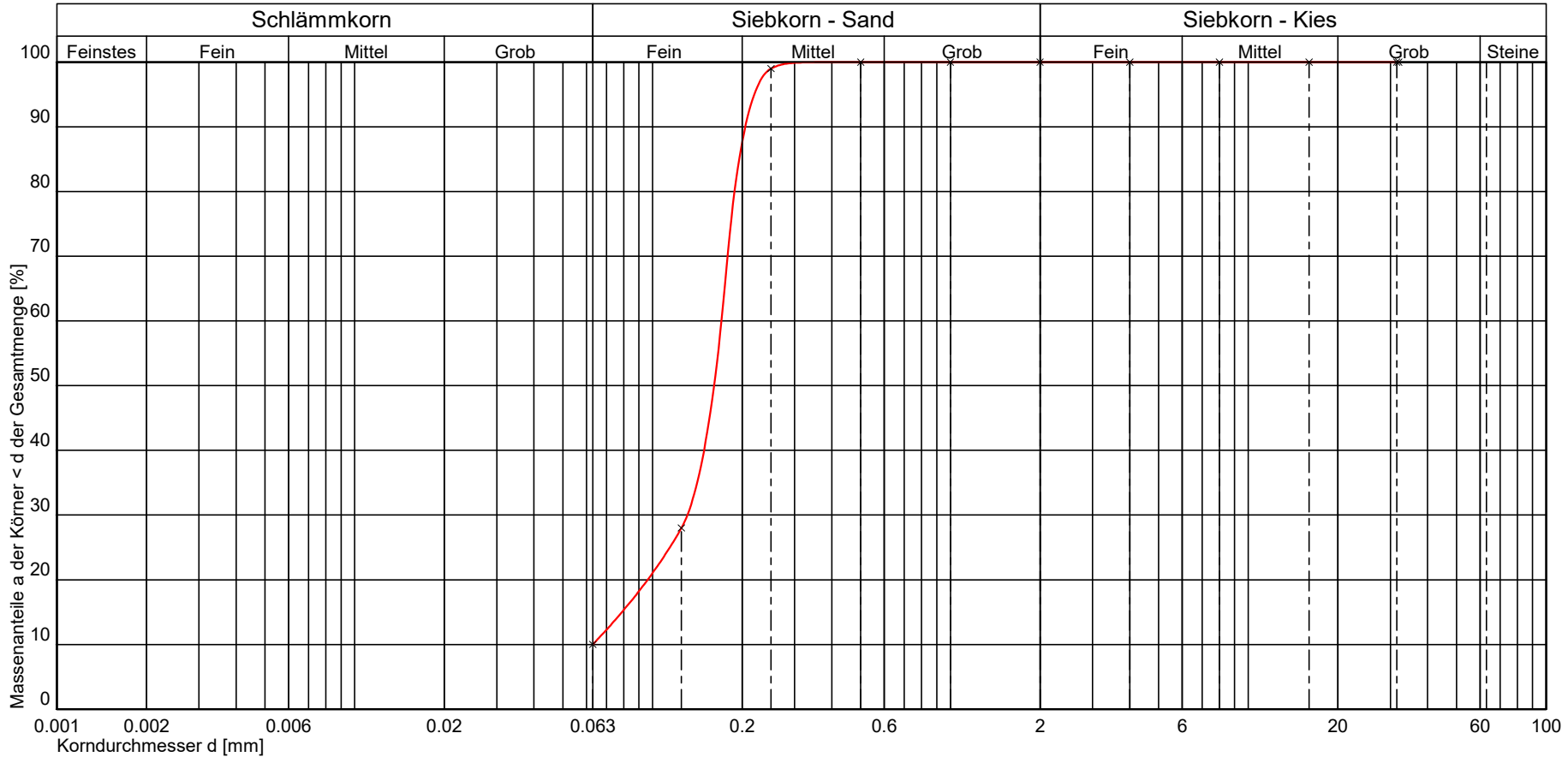
Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe
 Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025
 Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: BS 4/Probe4
 Entnahmetiefe: 2,60 - 3,60 m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 06.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.4
 zu:



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	Nasssiebung		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,70	1,60	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	1,654 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach USBR/Bialas		
Kornkennziffer	0 1 9 0 0	fS,ms,u'	

Bemerkungen

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

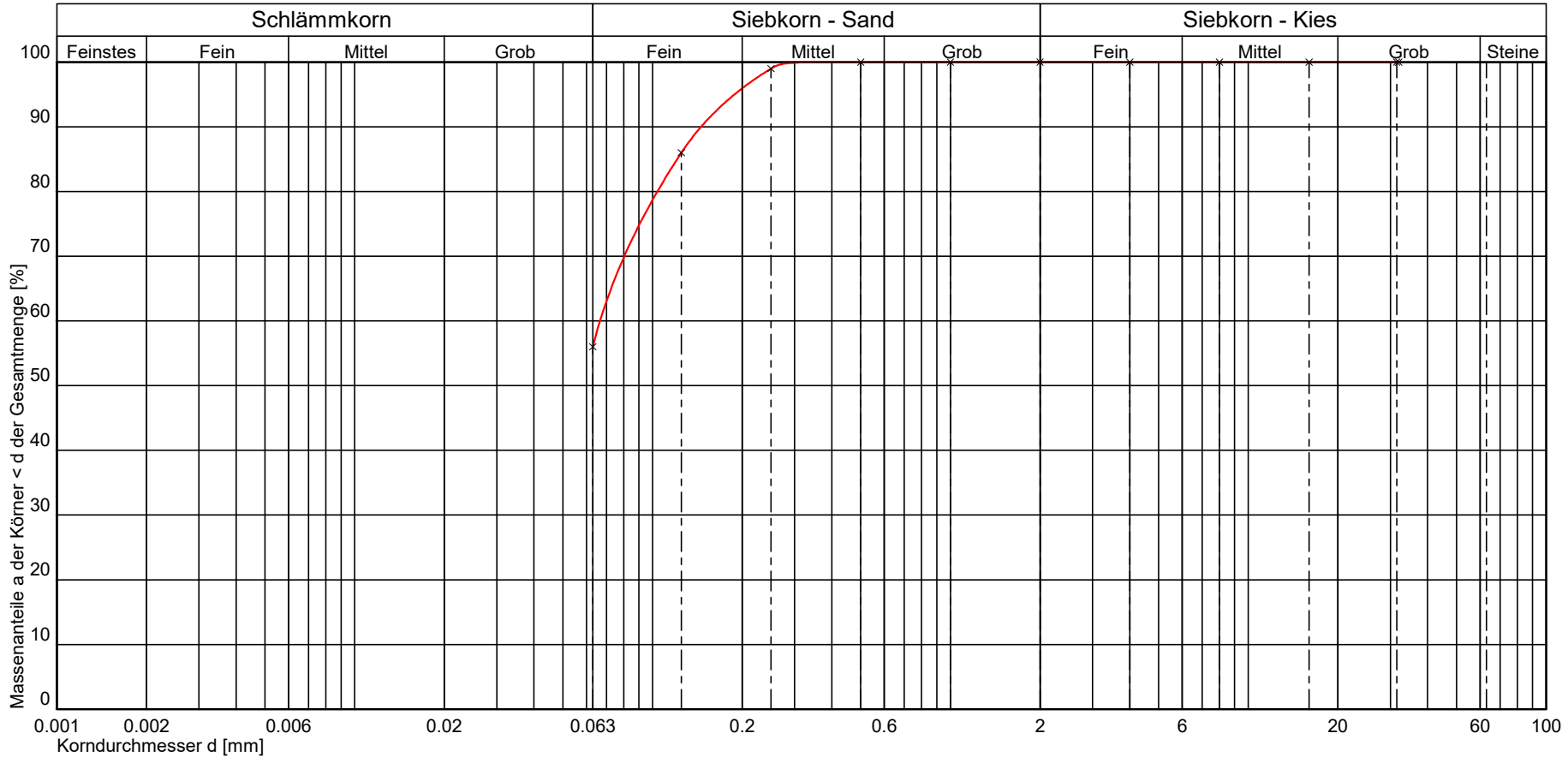
Entnahmestelle: BS 4/Probe 8

Entnahmetiefe: 6,80 - 7,20 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 06.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.5
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	UL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	0 6 4 0 0	U,fs*		

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

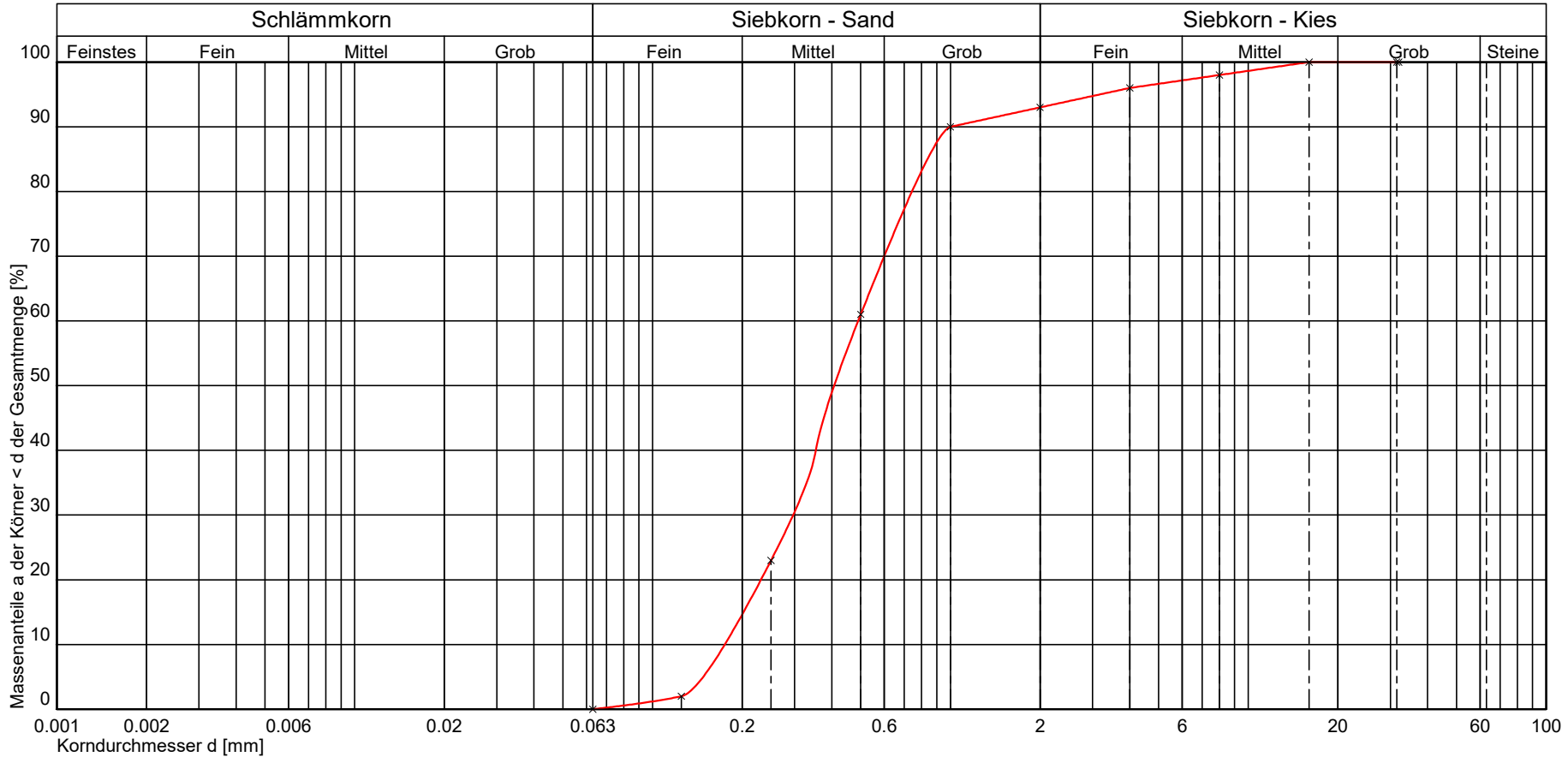
Entnahmestelle: BS 5 / Probe 7

Entnahmetiefe: 5,30 - 6,30 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 07.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

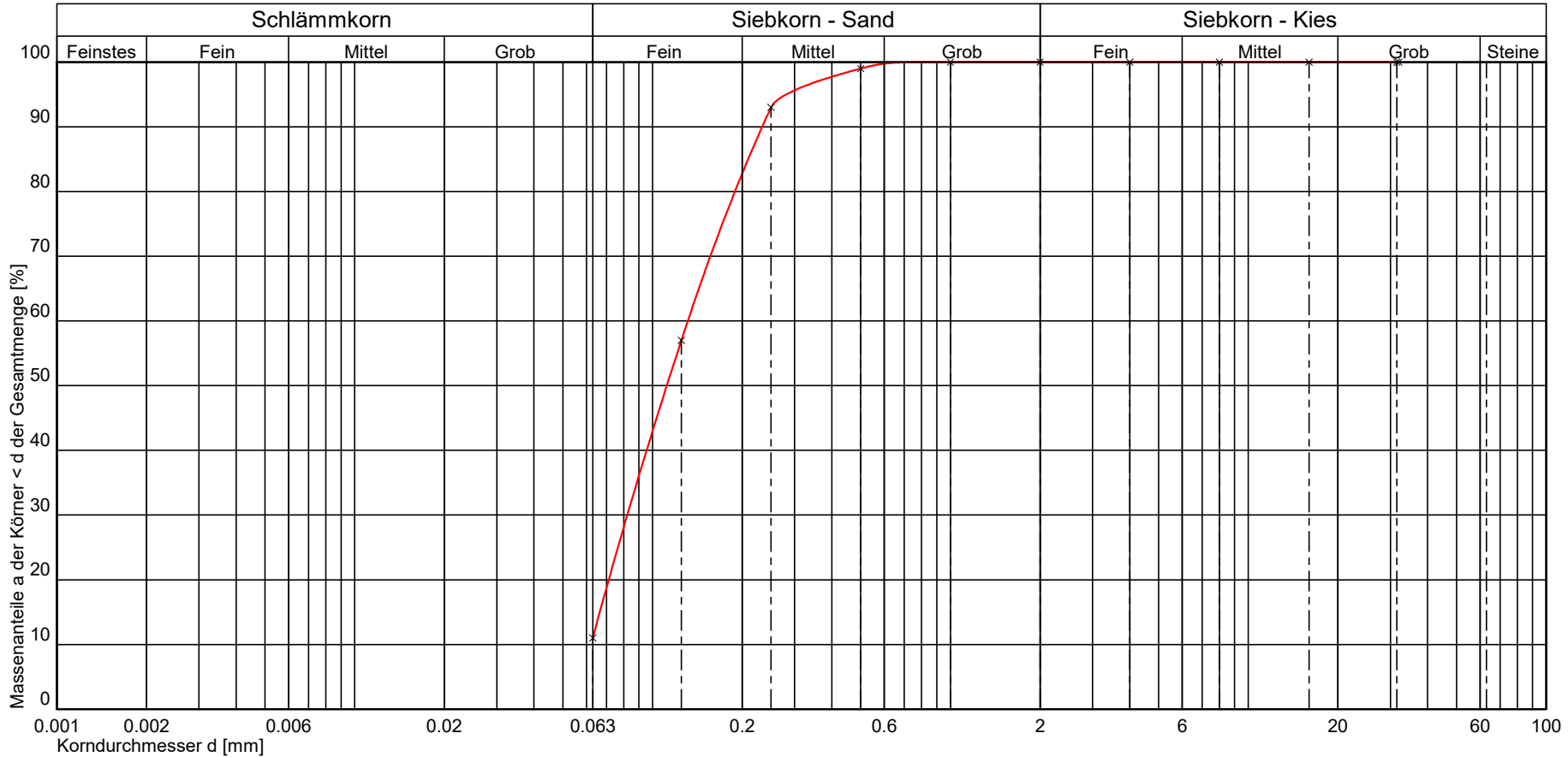
Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.6
 zu:



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	Nasssiebung		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,80	1,03	
Bodengruppe (DIN 18196)	SE		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	3,002 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		
Kornkennziffer	0 0 9 1 0	mS,gs,fs,g'	

Bemerkungen

Prüfungs-Nr.: G 25045 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe Ausgeführt durch: EK am: 19.11.2025 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: BS 9/Probe 4 Entnahmetiefe: 2,40 - 3,40 m unter GOK Bodenart: Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 06.11.2025 durch: OL	BRIG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam
--	---	---	---



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung	
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$		
Bodengruppe (DIN 18196)	SE	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	$8,283 \cdot 10^{-6}$ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS.ms.u'	

Prüfungsnr.: G 25045
Anlage: 4.1.7
zu:

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

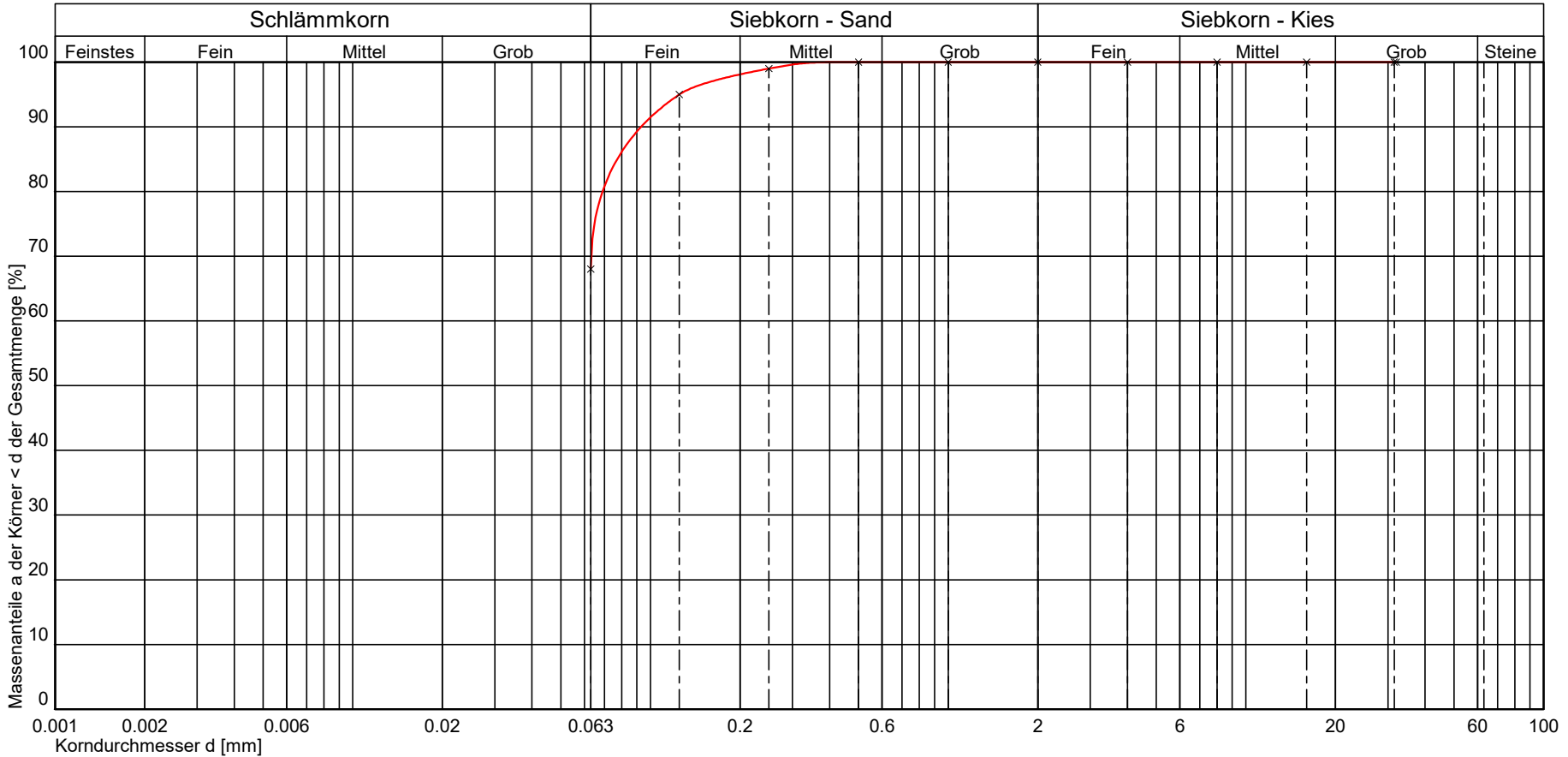
Entnahmestelle: BS 10 / Probe 4

Entnahmetiefe: 2,60 - 3,00 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 04.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.8
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	UL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	0 7 3 0 0	U,fs*		

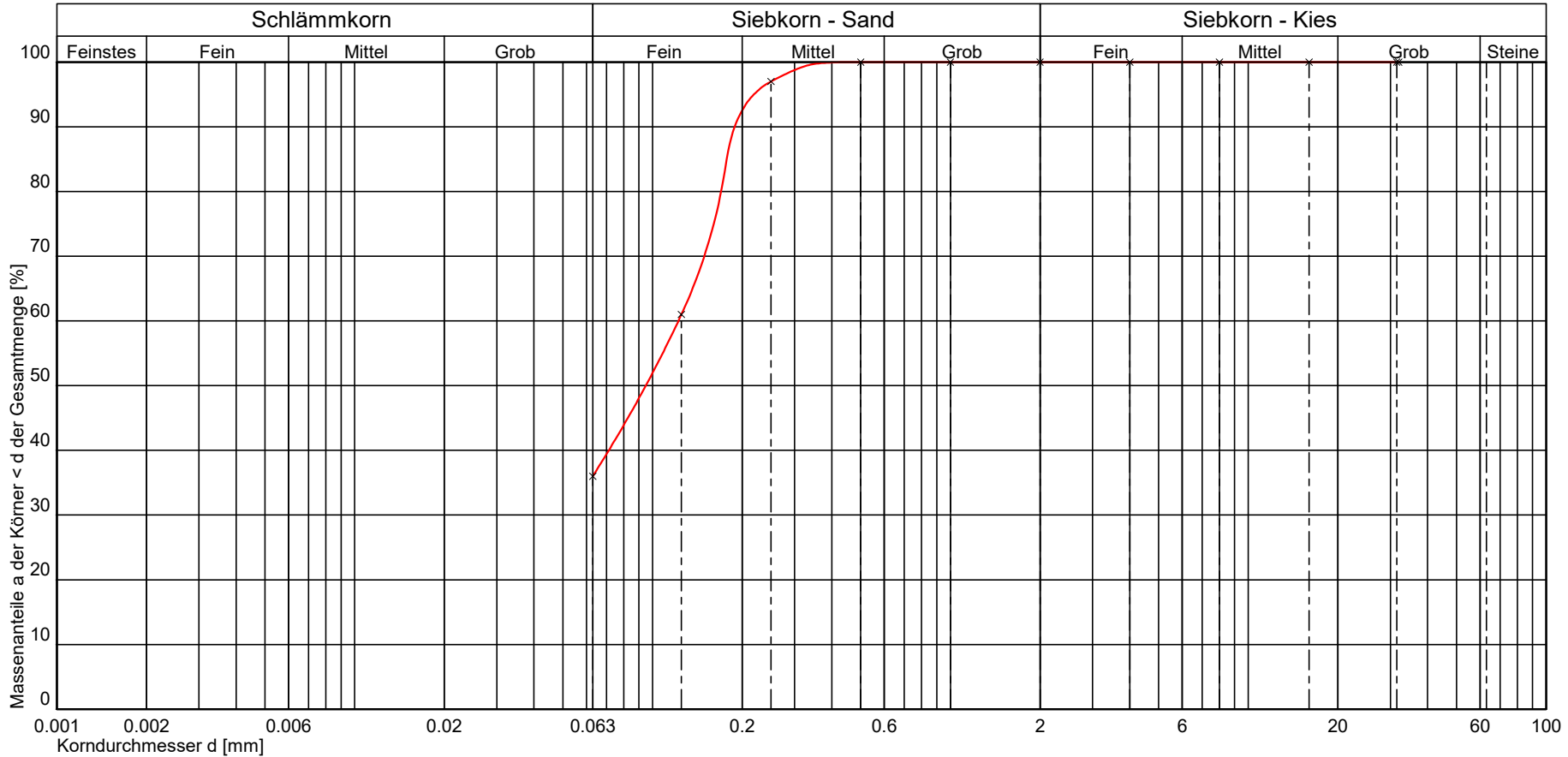
Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe
 Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025
 Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: BS 11/Probe 6
 Entnahmetiefe: 3,30 - 4,30 m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 05.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.9
 zu:



Kurve Nr.:	
Arbeitsweise	Nasssiebung
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*
Geologische Bezeichnung	
kf-Wert	
Kornkennziffer	0 4 6 0 0 fS,u*,ms'

Bemerkungen
 Kieskornanteil = Bauschutt

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

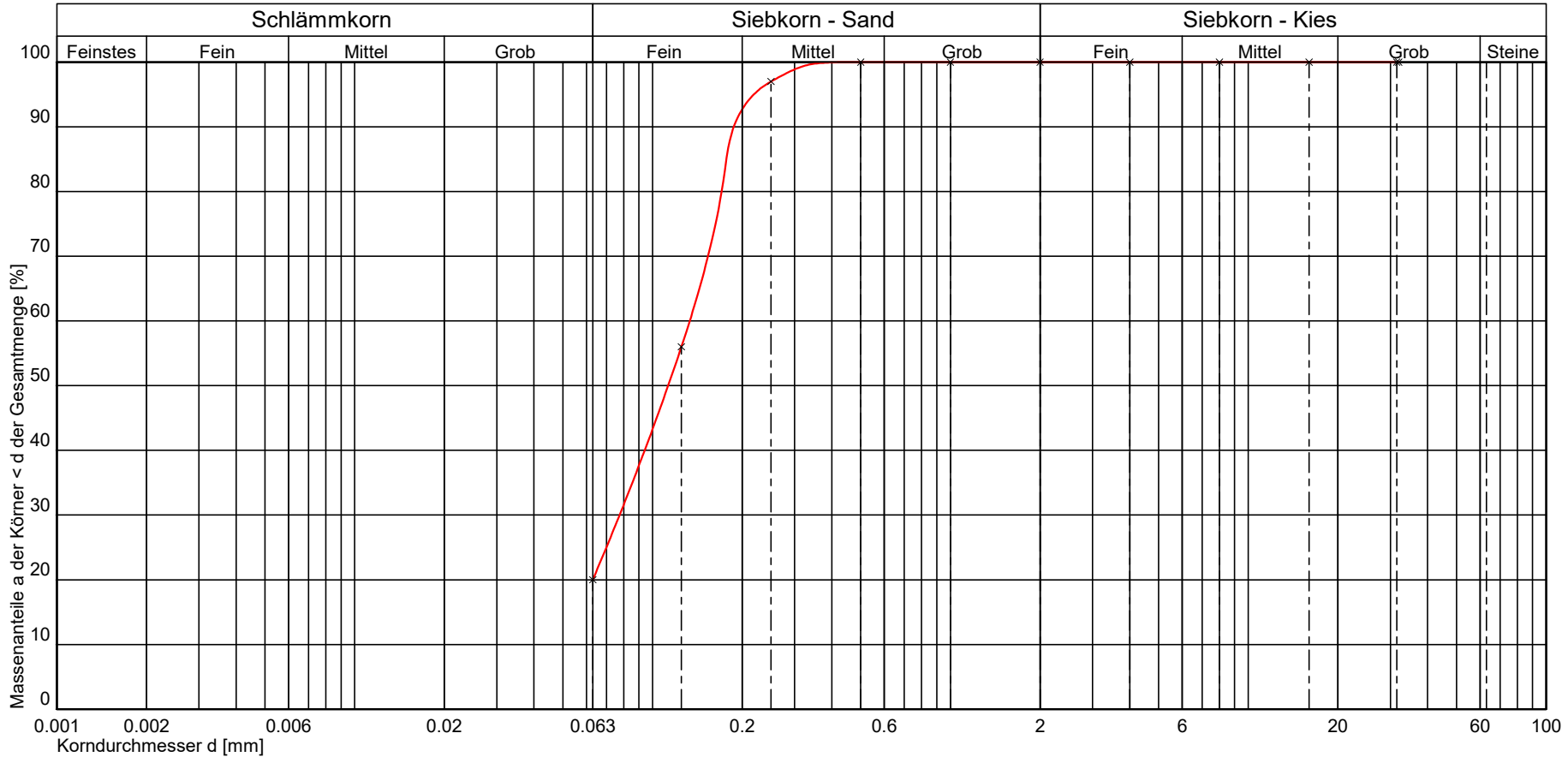
Entnahmestelle: BS 13/Probe 3

Entnahmetiefe: 0,90 - 1,90 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 04.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.10
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$6,234 \cdot 10^{-6}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	0 2 8 0 0 fS,u.ms'			

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

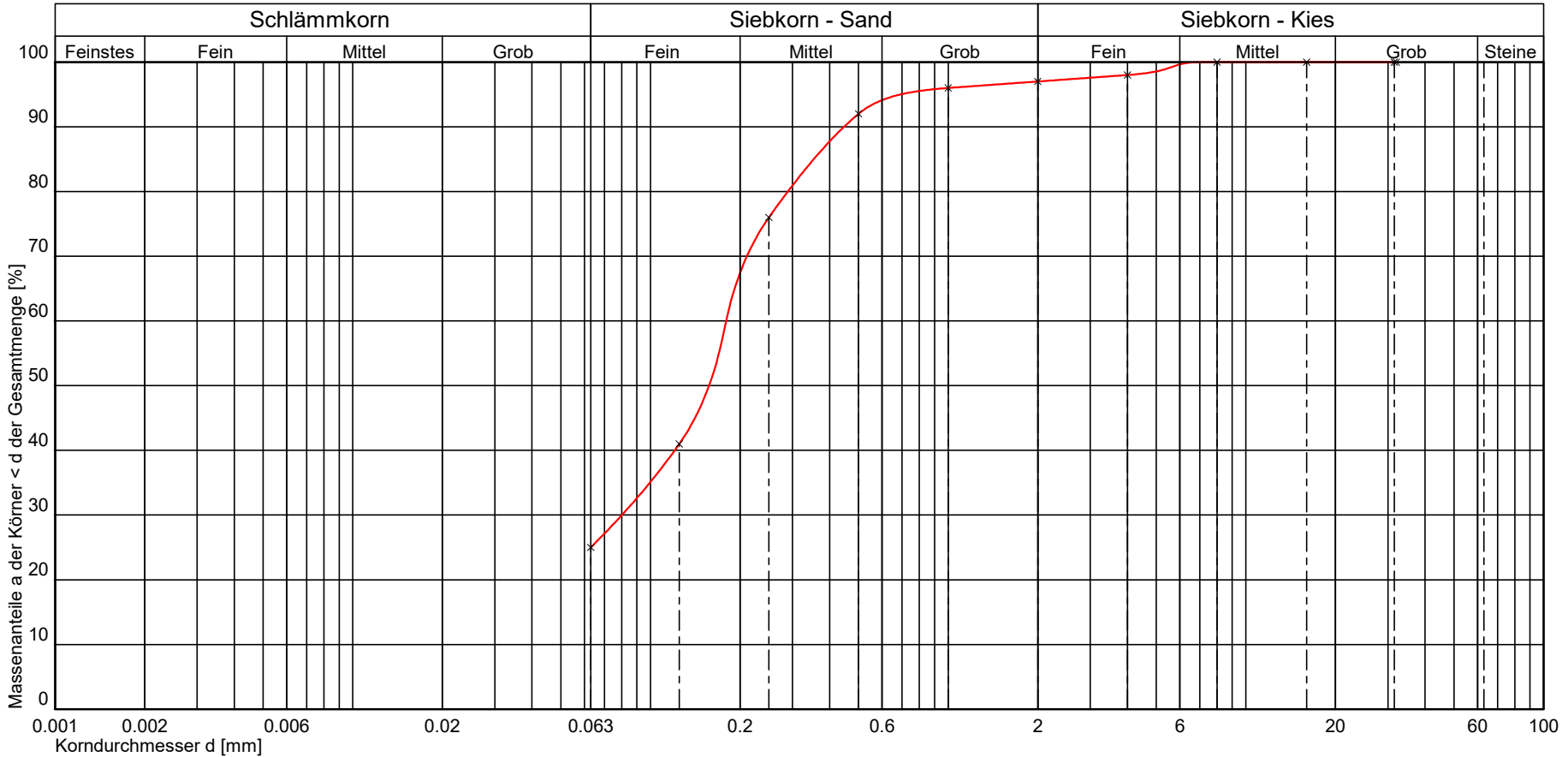
Entnahmestelle: BS 16/Probe 3

Entnahmetiefe: 1,50 - 2,50 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 06.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.11
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	0 3 7 0 0	fS.ms.u		

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

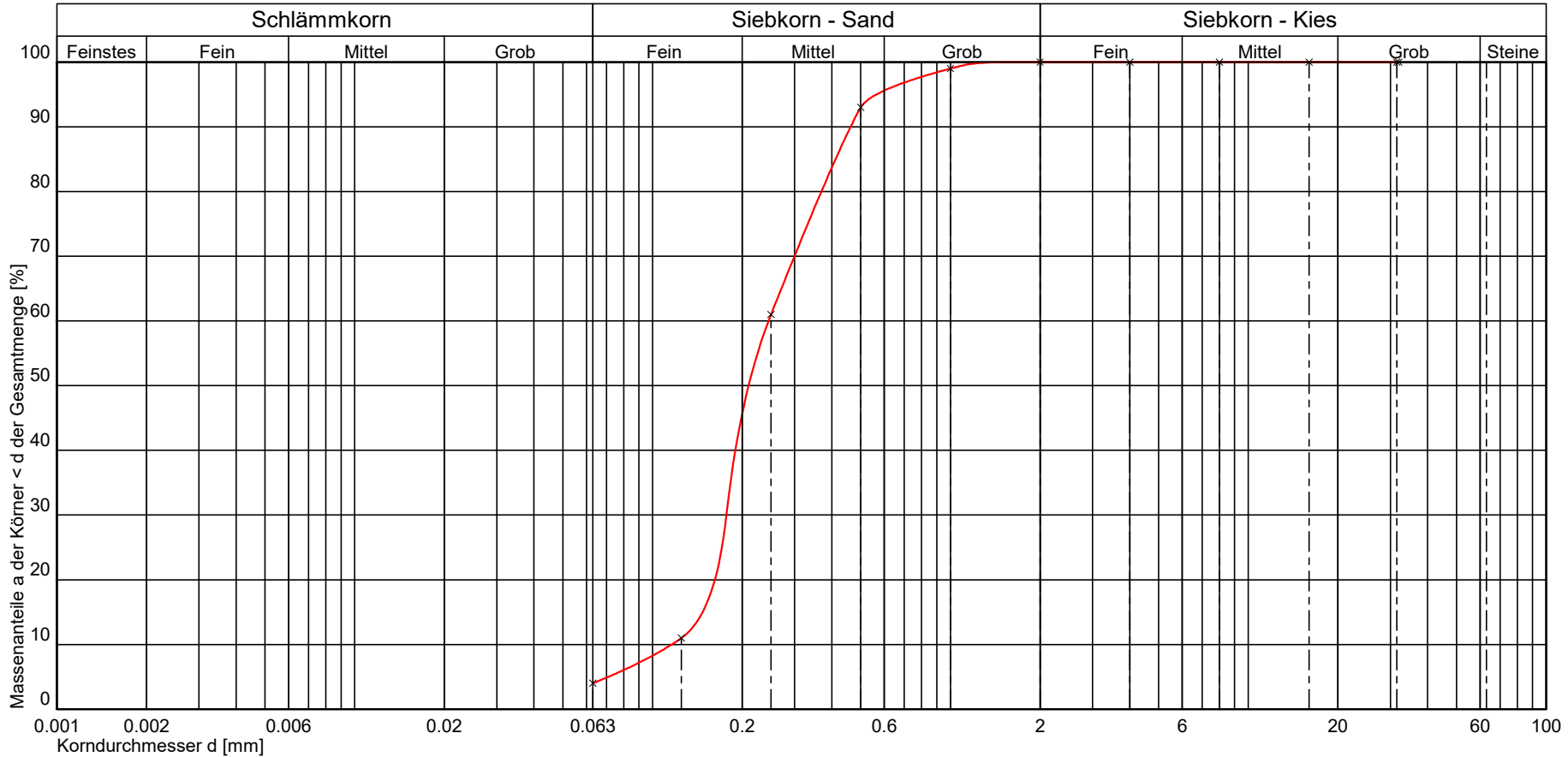
Entnahmestelle: BS 17/Probe 3

Entnahmetiefe: 1,40 - 2,50 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 05.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.12
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,11	1,10		
Bodengruppe (DIN 18196)	SE			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,393 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	0 010 0 0	mS.fs*		

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

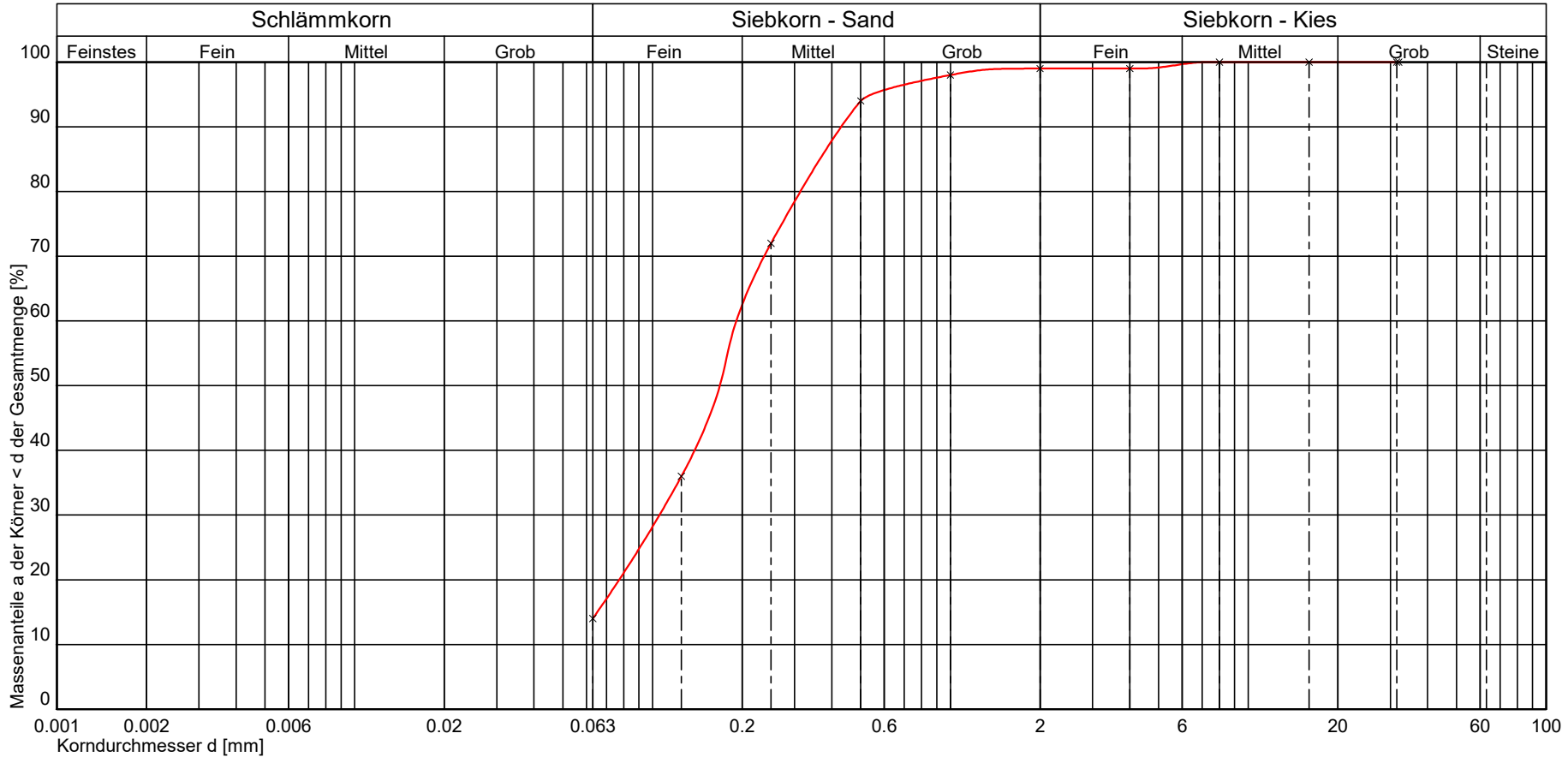
Entnahmestelle: BS 18/Probe 1

Entnahmetiefe: 0,00 - 1,00 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 05.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.13
 zu:



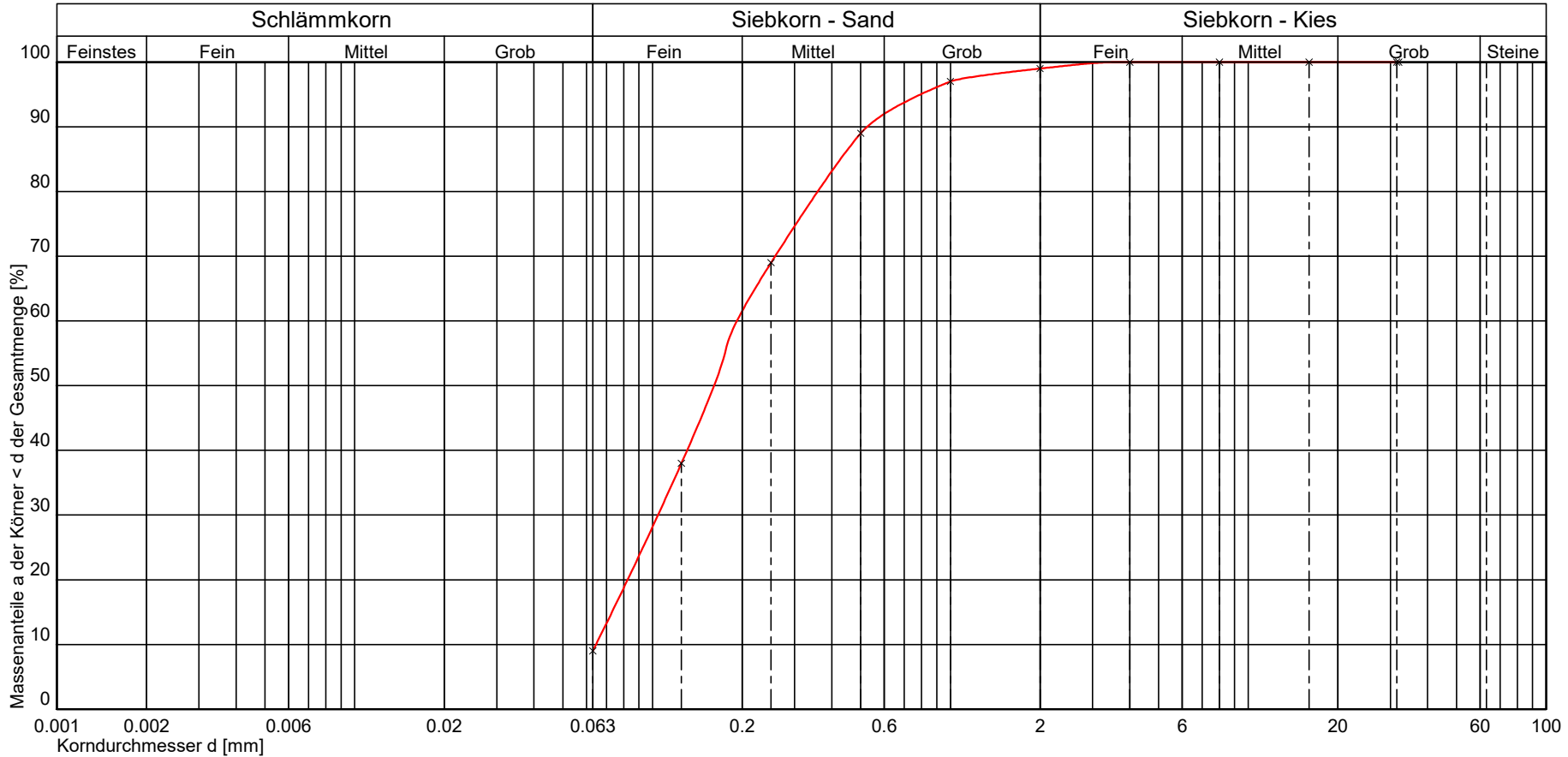
Kurve Nr.:	
Arbeitsweise	Nasssiebung
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU
Geologische Bezeichnung	
kf-Wert	$9,973 \cdot 10^{-6}$ [m/s] nach USBR/Bialas
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS.ms*.u'

Bemerkungen

Prüfungs-Nr.: G 25045 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe Ausgeführt durch: EK am: 19.11.2025 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: BS 18/Probe 2 Entnahmetiefe: 1,00 - 2,30 m unter GOK Bodenart: Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 05.11.2025 durch: OL
--	--	--

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.14
 zu:

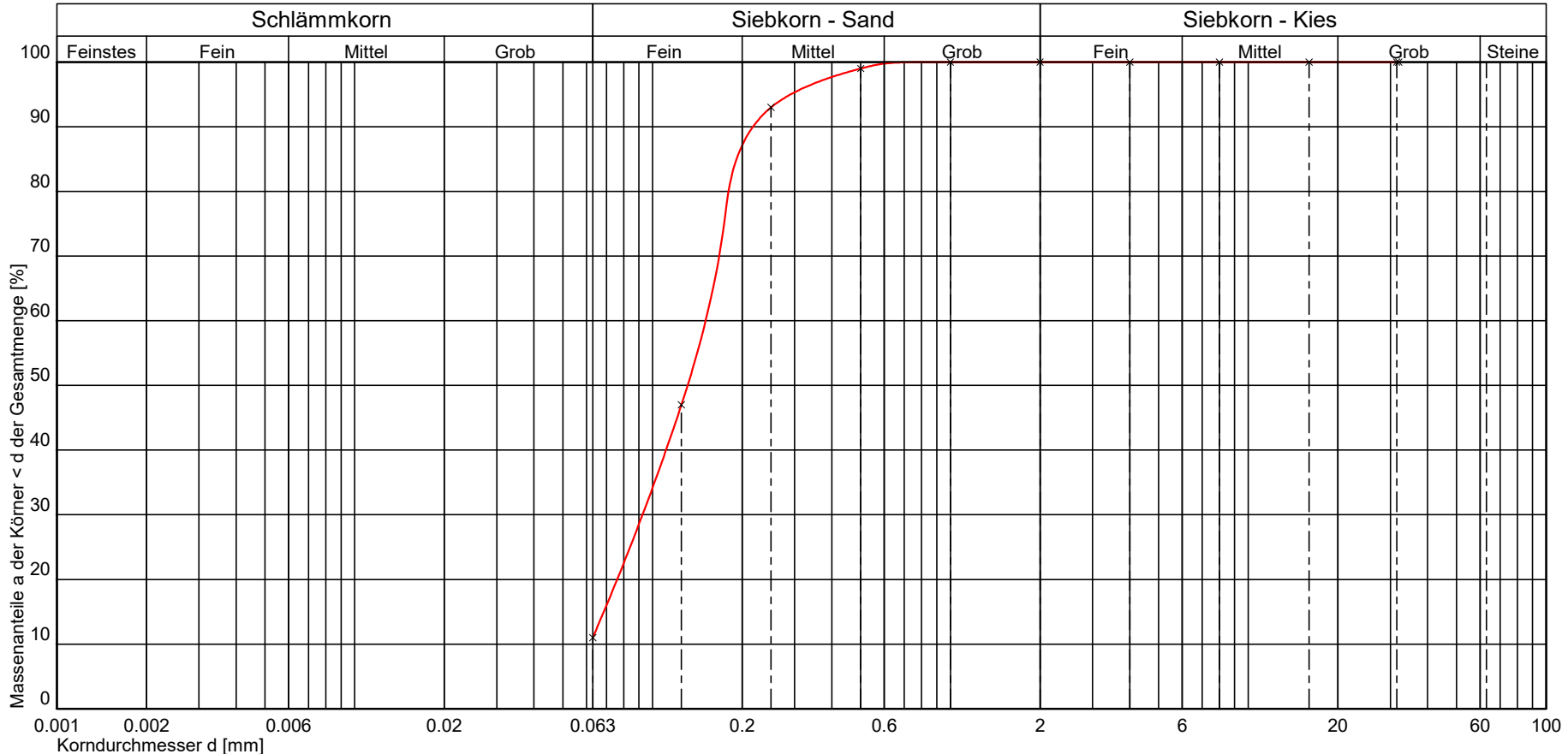


Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,97	0,88		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	1,159 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	0 1 9 0 0	fS,ms*,u',gs'		

Prüfungs-Nr.: G 25045 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe Ausgeführt durch: EK am: 19.11.2025 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: BS 19/Probe 2 Entnahmetiefe: 0,50 - 1,00 m unter GOK Bodenart: Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 05.11.2025 durch: OL
--	--	--

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.15
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	SU			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$9,621 \cdot 10^{-6}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	0 1 9 0 0	fS,ms,u'		

Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe

Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Nass-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

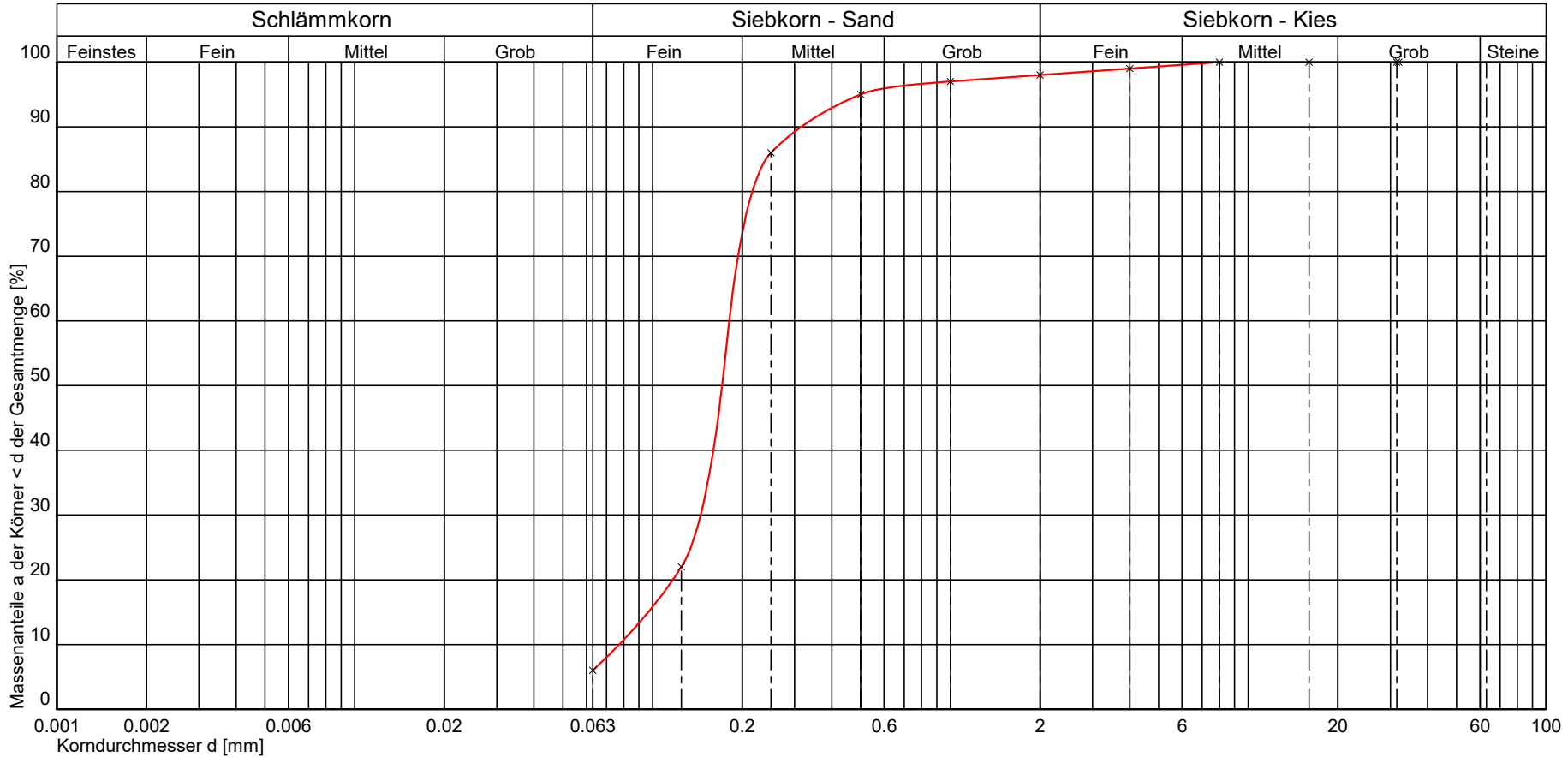
Entnahmestelle: BS 20/Probe 3

Entnahmetiefe: 0,90 - 1,90 m unter GOK
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 04.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.16
 zu:



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	Nasssiebung		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,34	1,51	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU		
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	6,068 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer		
Kornkennziffer	0 1 9 0 0	fS,ms,u'	

Bemerkungen

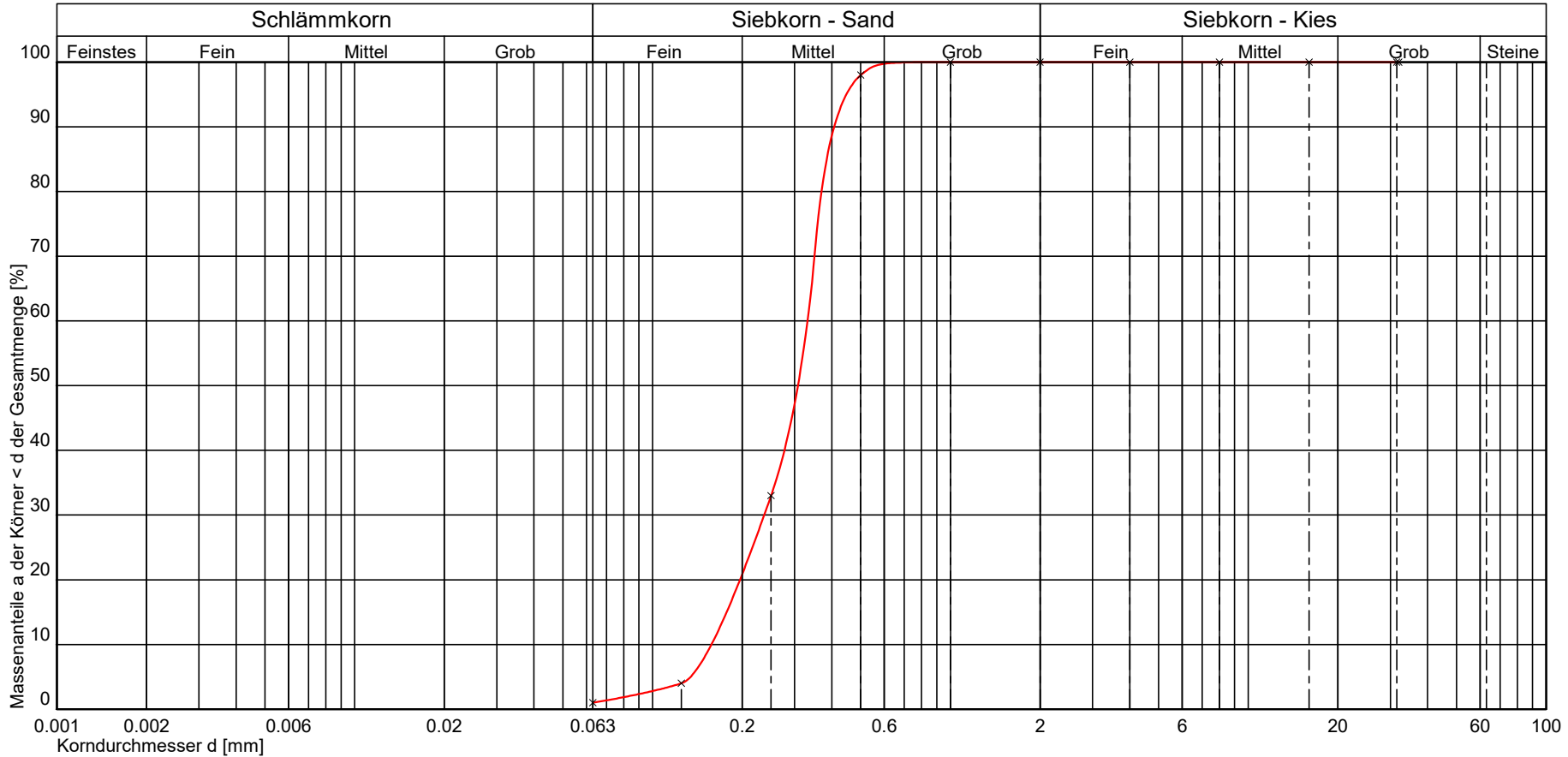
Prüfungs-Nr.: G 25045
 Bauvorhaben: Wohnen auf der Weinbergshöhe
 Ausgeführt durch: EK
 am: 19.11.2025
 Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Nass-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: BS 20/Probe 5
 Entnahmetiefe: 0,90 - 1,90 m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 04.11.2025 durch: OL

BRIG
 Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
 Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G 25045
 Anlage: 4.1.17
 zu:



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nasssiebung			
$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,10	1,08		
Bodengruppe (DIN 18196)	SE			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$2,579 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	0 010 0 0	mS.fs		

Bestimmung des Wassergehaltesnach DIN EN ISO 17892-1

Aufschluss	Probe	Entnahmetiefe [m unter GOK]	Wassergehalt w [%]
BS 6	9	6,90 – 7,90	12,1
BS 8	3	0,60 – 1,60	10,1
BS 8	4	1,60 – 2,60	13,1
BS 8	5	2,60 – 3,20	13,3
BS 9	10	8,60 – 10,00	10,6
BS 10	10	7,60 – 8,60	11,2

Bautagesbericht / Sondierprotokoll

Kampfmitteldetektion

Kampfmittelräumung

- Teilprotokoll
- Abschlussprotokoll
- Arbeitsfreigabe

Bauvorhaben/An-schrift Räumstelle: Baugrunderkundung/Bodenuntersuchungen BV "Weinbergshöhe", Berlin-Spandau
Flurstück / Gemarkung: Weinbergshöhe, 13593 Berlin-Spandau
Kalenderwoche: 44/25

Tagesbericht - Nr.: 119/25 **Datum:** 31.10.2025

Maßnahme: KM-Sondierung KM-Räumung am / vom: 31.10.2025 bis: 31.10.2025
 auf oben bezeichnetem/r / beschriebenem/r Grundstück/Fläche

(ggf. Lageplan mit Angaben der Koordinaten der Bohrsatz- bzw. ggf. Eckpunkte der Räumfläche gemäß Anl. 2): ja / nein

Auftraggeber: BBiG GmbH
 Am neuen Palais 2A, 14469 Potsdam
Bauüberwachung: BBiG GmbH
 Am neuen Palais 2A, 14469 Potsdam

Verantw. Bauleiter: Herr Lojek (Geotechnik Stahnsdorf) **Verantw. Ingenieur:** Frau Kunz (BBiG)

Arbeitsbedingungen

Temperatur: 13 °C
Niederschlag: 0 l/m²
Sichtverhältnisse: klar

Wetterverhältnisse: heiter wolkig
 bedeckt Wind
 Schnee Regen
 Frost
 sonst.,

Arbeitskräfte / ausgeführte Leistungen:

Uhrzeit	Firma	ltd. Feuerwerker §20	Sondenführer	Räumarbeiter	Maschinist	Sonstige
8:00 - 12:30	Hasse GT	Hasse, M.	Hasse, M.	-	-	-
- Uhr						
- Uhr						
insges. Stunden:						4,50
insges. Arbeitskräfte:						1

Leistungen:

Räumstelle einrichten/räumen kampfmitteltechn. Begleitung von Erdarbeiten
 Visuelle Untersuchung von Gebäuden/Freiflächen KM-Sondierung mit / ohne Baggereinsatz
 Freigabe für weitere Arbeiten Übergabe von Kampfmitteln an den KMBD
 Bergung/Übergabe von Kampfmitteln Abzug nicht sondierbarer Flächen, Materialsichtung
 Kontrolle Räumstelle Bauberatung

Freigegebene Fläche: m²
Freigegebene Bohrungen: Stück, nämlich: (Bezeichnung Brg.)
Freigegebene BAP: 20 Stück, nämlich: vgl. Lageplan (Bezeichnung BAP)
Luftbildauswertung vorhanden? ja nein
pass. Messgerät(e): SENSYS SBL10 **weitere:** aktiv
Suchmethodik: baubegleitende KMR nach TS A-9.4.3 Vollflächig, punktuell bodeneingreifende KMR nach TS A-9.4.6
 visuelle KMR nach TS A-9.4.4
 Räumung von Bombenblindgängern nach TS A-9.4.5 sonstige, nämlich: **Bohrpunktfreigabe**
 (von der Erdoberfläche)

Lageplan/-skizze/Foto(s):



Bautagesbericht / Sondierprotokoll

Kampfmitteldetektion

Kampfmittelräumung

- Teilprotokoll
- Abschlussprotokoll
- Arbeitsfreigabe

Bauvorhaben/An-schrift Räumstelle:	Baugrunderkundung/Bodenuntersuchungen BV "Weinbergshöhe", Berlin-Spandau	Flurstück / Gemarkung:	Weinbergshöhe, 13593 Berlin-Spandau	Kalenderwoche	44/25
Tagesbericht - Nr.:	119/25	Datum:			31.10.2025
Maßnahme:	KM-Sondierung <input checked="" type="checkbox"/>	KM-Räumung <input type="checkbox"/>	am / vom:	31.10.2025	bis:
auf oben bezeichnetem/r / beschriebenem/r Grundstück/Fläche					
(ggf. Lageplan mit Angaben der Koordinaten der Bohransatz- bzw. ggf. Eckpunkte der Räumfläche gemäß Anl. 2): ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>					
Auftraggeber:	BBiG GmbH Am neuen Palais 2A, 14469 Potsdam	Bauüberwachung:	BBiG GmbH Am neuen Palais 2A, 14469 Potsdam		
Verantw. Bauleiter:	Herr Lojek (Geotechnik Stahnsdorf)	Verantw. Ingenieur:	Frau Kunz (BBiG)		
Die Kampfmittelfreiheit der untersuchten Bohransatzpunkte wird hiermit			bescheinigt <input checked="" type="checkbox"/>	nicht bescheinigt <input type="checkbox"/>	

Hinweise / Bemerkungen / Beschreibung der Arbeiten / Besondere Vorkommisse

Eine Kampfmittelfreigabe gilt nur für die ausgewiesenen Bohransatzpunkte (BAP) und ist ab Messpunkt (MP) bis max. 2,5 m uMP begrenzt.

Die zur KM-Erkundung eingesetzten Eisendetektoren haben eine bestimmte Reichweite, die wesentlich von der Größe, der Lage, der Teufe und der Aufladung der vorhandenen Störkörper abhängt. Es wird unter normalen geologischen Verhältnissen von einer Erkundungstiefe von 2 – 3 m ausgegangen. Im Bereich der freizugebenden BAP sind anthropogene Auffüllungen bis zu einer Tiefe von ca. 1,0 m u GOK zu erwarten, die neben den auffüllungstypischen Bauschutt- und Schlackeanteilen sowie Metallschrott auch Munitionsteile bzw. Blindgänger enthalten können. Alle Bohransatzpunkte wurden von der Erdoberfläche freigegeben.

Deutlichen Einfluss auf die ferromagnetischen Messungen/ Kampfmittelsuche haben oberflächlich vorhandene Bauwerke, abgestellte Fahrzeuge, (bewehrte) versiegelte Flächen und durch mit anthropogenen Beimengungen versetzte Aufschüttungssedimente bzw. Altfundamente. Die genannten Störfaktoren können Signale ferromagnetischer Anomalien, die durch Metallteile/ Kampfmittel im Untergrund hervorgerufen werden, während der Messung deutlich abschwächen, überschneiden bzw. völlig aufheben. Die mögliche Tiefe der Freimessung auf Kampfmittel kann dadurch erheblich reduziert werden bzw. es kann u.U. keine aussagekräftige Messung vorgenommen werden.

Die Messungen fanden ohne Aufzeichnung statt. Die Freigabe gilt nur für den aufgeführten BAP und ist in der Teufe wie ausgewiesen begrenzt. Beim Auftreten von Störsignalen wurde ein Ersatz-BAP freigemessen und zugewiesen, detektierte Störkörper wurden

- angegraben, freigelegt, identifiziert und separiert sowie nachfolgend an den KMBD übergeben;
- nicht weiter untersucht; ggf. wurde ein BAP bis zu 7 Meter in einen störsignalfreien Bereich versetzt
- in Bereichen der freizugebenden BAP konnte keine eindeutige Freimessung auf ferromagnetische Anomalien vorgenommen werden, da in der Umgebung mehrere ortsfeste Störkörper angetroffen wurden (Fundamentreste, Bauschutt/Schlacke als Auffüllung sowie z.T. nahe liegende Metallzäune, Poller, Gleise, Spundwand...).

Bei Ausführung weiterer Baumaßnahmen (insbesondere in der Handschachtung!) ist besonders bis in den gewachsenen Boden hinein auf möglicherweise auftretende Metallteile bzw. Kampfmittel zu achten. Bei Auffinden von Kampfmitteln sind die Arbeiten umgehend einzustellen, die Baustelle zu sichern und telefonisch ein Feuerwerker zu informieren. Auch mit Erreichen des gewachsenen Bodens können noch vorhandene Angriffs- und Verteidigungskampfmittel im Sediment nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Der ausführende Feuerwerker erklärt, die Räumungsmaßnahme auf Grundlage des aktuellen Standes der Technik nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.



Abb. 2: Freigabereich BP (exemplarisch)



Abb. 3: Freigabereich BP (exemplarisch)

Die Kampfmittelräumarbeiten wurden nach dem aktuellen Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Es wird gemäß ATV DIN 18299 Abschnitt 0.1.17 VOB/C darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung und Beräumung nach den anerkannten Regeln der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich im Bereich der untersuchten Flächen weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Auftretens von Kampfmitteln sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen, die Verdachtsstelle zu sichern, von Personal zu räumen und die zuständige Behörde und/oder die Polizei zu benachrichtigen!

(Datum / Unterschrift Bauunternehmen)		(Datum / Unterschrift Feuerwerker §20 SprengG)	Berlin, 31.10.2025
--	--	---	------------------------