

Geotechnischer Untersuchungsbericht - Baugrundgutachten -

Prüfbericht-Nr.: B 2021 / 26

BAUVORHABEN : **Neubau eines Katastrophenschutz-Lagers
Schulweg 2c (Flur 82/3)
14959 Trebbin
Auftrag 17.12.2025**

AUFTRAGGEBER : **Stadt Trebbin
Abt. 4, Hochbau und Stadtplanung
Markt 1 - 3
14959 Trebbin**

Bearbeiter : **Dipl.-Ing. Udo Langhammer (Prüfberichterstellung)
André Weidner / Felix Schimpf (Felduntersuchungen)**

Datum Bericht : **19.01.2026**

**Prüfbericht umfasst
ohne Anlagen** : **10 Blatt**

Unterschrift/Stempel baulab Prüfstell
Dipl.-Ing. Langhammer

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1 FESTSTELLUNGEN / VERANLASSUNGEN	3
2 VERWENDETE UNTERLAGEN / INFORMATIONEN	3
3 DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	4
3.1 STANDORT UND GEOLOGISCHE SITUATION.....	4
3.2 ART UND UMFANG DER UNTERSUCHUNGEN / ANSATZHÖHEN	5
3.3 BAUGRUNDSCHICHTUNG / ERGEBNISSE DER BOHRSONDIERUNGEN	5
3.4 BODENPHYSIKALISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN.....	6
3.5 BODENKENNWERTE	6
3.6 HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE	7
4 BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	7
4.1 ALLGEMEINE BEURTEILUNG.....	7
4.2 GRÜNDUNGSHINWEISE	7
4.3 BAUGRUNDEIGENSCHAFTEN / HOMOGENBEREICHE	9
4.4 VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT.....	9
4.5 SONSTIGE BAUTECHNISCHE HINWEISE	10
5 SCHLUSSBETRACHTUNGEN	10
 Anlagenverzeichnis :	
1	Lageskizze der Untersuchungspunkte (1 Blatt)
2	Bohrprofile grafisch (2 Blatt)

1 FESTSTELLUNGEN / VERANLASSUNGEN

Die Stadt Trebbin plant den Neubau eines Katastrophenschutzlagers auf dem Grundstück Gemarkung Trebbin, Schulweg 2c (Flur 82/3). Dieser soll am Standort als nicht unterkellertes Anbau an die bestehende Sporthalle (9,80 m x 10,30 m) errichtet werden.

Hierzu wurde durch den Auftraggeber ein Plan mit diesem Anbau zur Verfügung gestellt. Des Weiteren wurde zu Beginn der Untersuchungen eine kurze Einweisung in die Örtlichkeiten durchgeführt.

Unsere Prüfstelle wurde am 17.12.202 durch die Stadt Trebbin, Abteilung Hochbau und Stadtplanung, vertreten durch Frau Stefanie Brügge, mit der Ausführung der Baugrunduntersuchung für die geplante Bebauung beauftragt, in deren Ergebnis ein geotechnischer Bericht mit Angaben zum Schichtenaufbau, Bodenkennwerten und gründungstechnischen Hinweisen zu erarbeiten war.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN / INFORMATIONEN

Zur Erarbeitung des geotechnischen Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Auftragserteilung vom 17. Dezember 2025
- [2] Übersichtsplan / Skizze der Untersuchungspunkte vom 18. Dezember 2025
- [3] Topographisches, hydrologisches und geologisches Kartenmaterial
(M 1: 10.000; M 1 : 25.000, M 1 : 50.000)
- [4] Ergebnisse der Bohrsondierungen vom 18. Dezember 2025
- [5] Ergebnisse der bodenphysikalischen Laboruntersuchungen vom 20. Dezember 2025
- [6] Ergebnisse der Bodenansprache vom 8. Januar 2026
- [7] DIN 4124 Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- [8] DIN 18300:2012-09 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Erdarbeiten
- [9] DIN 18123, 18196, 4020, 4021, 4022, 4094 Erkundung des Baugrunds
- [10] M GUB Merkblatt über geotechnische Untersuchungen
- [11] DIN EN 1997-2:2010-10 (Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes; EN 1997-2:2007+AC:2010)
- [12] DIN 4020:2010-12 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2)
- [13] DIN EN ISO 22475-1:2007-01 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006)

- [14] DIN EN ISO 14688-1:2011-06 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifikation von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2002); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002)
- [15] DIN EN ISO 14688-2:2011-06 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifikation von Boden - Teil 2: Grundlagen der Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2004)
- [16] DIN 18196:2011-05 (Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke)
- [17] DIN 4022 T1 (Darstellung von Schichtenverzeichnissen für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung gekernter Proben im Boden und im Fels)
- [18] DIN 4023:2006-12 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen)
- [19] DIN 1055-2:2010-11 (Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngrößen)
- [20] DIN EN ISO 22476-2:2012-03 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2:2005 + Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 22476-2:2005 + A1:2011)
- [21] TP BF-StB Teil B 15.1 (Technische Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau Teil B 15.1 - Leichte Rammsondierung DPL-5 und mittelschwere Rammsondierung DPM-10)
- [22] DIN 18123:2011-04 (Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Korngrößenverteilung)

3 DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

3.1 Standort und geologische Situation

Die Untersuchungsfläche liegt hinter 2 Flurstücken an der Goethestraße zwischen hauptsächlich bebauten Grundstücken. Im Randbereich stehen noch teils unterkellerte, abrisssreife Gebäude. Das Grundstück ist insgesamt sehr verwildert und mit diversen Bäumen und Büschen bewachsen.

Der Untersuchungsbereich liegt am nördlichen Rand des Baruther Urstromtals. Hier finden sich hauptsächlich Ablagerungen aus pleistozänen Schmelzwassersanden (Weichsel-Kaltzeit), welche teils von Altwassersedimenten des Holozäns durchzogen werden.

Die vorliegende pleistozäne Ablagerungsform ist gekennzeichnet durch mächtige Sandablagerungen im Fein- bis Grobsandbereich, teils vermengt mit bindigen Bestandteilen (Lehm- und Mergelböden, schluffige Sande). Das Gelände ist gemäß der Entstehung eben bis leicht hügelig.

Geologische Störungen, frühere Bergbautätigkeit und auslaugungsgefährdete Gesteine / Böden liegen im tieferen Untergrund nicht vor.

3.2 Art und Umfang der Untersuchungen / Ansatzhöhen

Zur Erkundung des Baugrundes wurden im Bereich des Anbaus 2 Untersuchungspunkte für die Bohrungen, sowie für die Leichten Rammsondierungen DPL-5, gemäß DIN 4094 verteilt.

Die Lage der Untersuchungspunkte ist in der Anlage 1 dargestellt. Die Bohrungen wurden jeweils bis zu Teufen von 7,00 m unter Gelände abgeteuft. Die Rammsondierungen wurden generell bis zu Endteufen von 4,00 m unter die jeweilige Ansatzhöhe abgesetzt und liegen jeweils unmittelbar neben den Bohrpunkten.

Die graphische Auswertung der Schichtenprofile und der Rammsondierungen sind in der Anlage 2 zusammengefasst dargestellt.

Aus den Bohrsondierungen wurden repräsentative Proben entnommen und anschließend bodenmechanisch bewertet.

Die Höhen der Bohransatzpunkte entsprechen den jeweiligen Geländehöhen zum Untersuchungszeitpunkt. Die absoluten Geländehöhen liegen, gemäß Planunterlage bei etwa 37,00-37,30 m NHN. Diese sind im Zuge der weiteren Planungen zu prüfen und ggf. anzupassen.

3.3 Baugrundsichtung / Ergebnisse der Bohrsondierungen

Detaillierte Angaben zu den Bohrsondierungen, wie z. B. Hauptbodenart, Bodengruppe, Beimengungen, Beschaffenheit etc. sind den Aufschlussprofilen in der Anlage 2 zu entnehmen. Die Ergebnisse sind entsprechend DIN 4023 dargestellt.

Zunächst wurden hier unterhalb der Rasengittersteine, Auffüllungen [A /SU*] (anthropogen beeinflusste Schichten) erkundet, welche bis zu Tiefen von 0,60-0,80 m unter Gelände reichen. Diese bestehen hier aus stark inhomogen zusammengesetzten Bauschutt-Sand-Gemischen, schluffig. Die Anteile der einzelnen Fraktionen schwanken z. T. erheblich. Darunter folgen organische bzw. organisch durchsetzte Schichten, in Form von humosen Sanden (OH) bzw. Torfhorizonten (HN). Diese überlagern die liegenden Schichten, bestehend aus nicht bindigen Mittelsanden, teils fein- und grobsandig (SE), teils kiesig, welche hier jeweils bis zur Bohrendteufe von 7,00 m unter Gelände erkundet wurden.

Die Rammsondierungen belegen im Bereich der gewachsenen Horizonte ab Tiefen von ca. 1,00 m unter Gelände mindestens mitteldichte Lagerungsverhältnisse ($D = 0,30-0,40$).

Die darüber liegenden Auffüllungen aus Bauschutt und Sand, sowie die organischen Schichten sind nach Auswertung der Rammsondierungen nur locker gelagert und gering nur gering tragfähig.

3.4 Bodenphysikalische Laboruntersuchungen

Aus den Bohrsondierungen sind gestörte Bodenproben entnommen worden. Zur zuverlässigen Einordnung des Bodens nach DIN 18196 wurden kennzeichnende Proben ausgewählt und im Labor bodenmechanisch beurteilt.

Die dabei erzielten Ergebnisse sind in den Bohrprofilen (Anlage 2) dargestellt.

3.5 Bodenkennwerte

Die für die Baumaßnahme relevanten Böden werden nach der

DIN 10 55	Lastannahmen, Bodenkennwerte
DIN 18 196	Erdbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN 18 300	Erdarbeiten, Allgemeine technische Vorschriften für Bauleistungen
ZTVE- StB 97	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ATV A 127	Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungskanälen und Leitungen

sowie nach Erfahrungswerten wie folgt klassifiziert.

Schicht 1 (0,00-0,40 ... 0,60 m) **Auffüllungen (Bauschutt-Gemische)**
Schicht 2 (0,40-1,00 m) **organischer Mischboden / Torf**

Für diese heterogen zusammengesetzten Schichten, können keine Bodenkennwerte angegeben werden. Diese sind im Zuge der geplanten Baumaßnahme zu beraumen und werden dementsprechend nicht Bestandteil der Gründungskonstruktion.

Schicht 3 (0,80-7,00 m)	Mittelsand, fein- und grobsandig, tlw. kiesig
Bodengruppe nach DIN 18 196	SE (enggestufte Sande)
Bodenklasse nach DIN 18 300	3 (leicht lösbar)
Frostempfindlichkeit	F1 (nicht frostempfindlich)
Wichte	cal $\gamma = 19,0/11,0 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	cal $\varphi = 32,5^\circ$
Kohäsion	cal $c = 0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	cal $E_s = 30-40 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeit	$k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ bis } 3 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Die o. a. gegebenen Tiefenbereiche geben jeweils die Schwankungsbreiten diverser Schichten an und berücksichtigen dabei nicht, dass diese u. U. nicht überall angetroffen wurden bzw. diese partiell geringere Mächtigkeiten aufweisen.

3.6 Hydrologische Verhältnisse

Der Ruhewasserstand wurde zum Untersuchungszeitpunkt in Tiefen von 1,20 m unter Gelände ermittelt.

Das Grundwasser bewegt sich in den hier anstehenden nicht bindigen Sandschichten (SE). Es handelt sich dabei um den freien Grundwasserspiegel.

Es wird hier zunächst, ohne langzeitige Beobachtungen des GW-Schwankungsverhaltens, davon ausgegangen, dass das Grundwasser im Extremfall bis 0,50 m unter GOK ansteigen kann.

Die Abdichtung von erdberührten Bauteilen hat hier generell unter Berücksichtigung der DIN 18533, Teil 1, entsprechend der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E gegen drückendes Grundwasser zu erfolgen.

4 **BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

4.1 Allgemeine Beurteilung

Die Baugrundverhältnisse sind am Standort zunächst durch die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen, sowie die organischen Schichten bis ca. 0,80-1,00 m Tiefe gekennzeichnet. Diese sind für geplante Bebauung als ungeeignet zu bewerten und sind im Zuge der Baumaßnahme durch ein tragfähiges Ersatzmaterial auszutauschen. Die darunter folgenden anstehenden Baugrundsichten, bestehend aus nicht bindigen Sanden, teils kiesig sind mindestens mitteldicht gelagert und werden als tragfähig eingestuft.

4.2 Gründungshinweise

Der Sohlbereich für die geplante Bebauung ist zunächst vollflächig von allen Auffüllungen, sowie organisch durchsetzten Schichten bis ca. 1,00 m Tiefe zu beräumen.

Die Abtragstiefe kann über die Sohlfläche variieren und ist ggf. im Zuge der laufenden Tiefbauarbeiten operativ anzupassen.

Die Sohltiefe liegt hier im Bereich des Grundwassersaumes, was u. U. eine temporäre Absenkung des GW-Spiegels erforderlich machen kann. In hydrologisch günstigen Bauzeiten (III./IV. Quartal) kann diese Notwendigkeit u. U. entfallen bzw. können dann andere, weniger aufwendige Maßnahmen zur Stabilisierung der Abtragssohle zur Anwendung kommen.

Nach dem Abtrag ist die Aushubsohle zu begutachten. Dabei sind generell homogene Gründungsverhältnisse im Sohlbereich anzustreben. Im Rahmen der Sohlabnahme sind ggf. weitere Festlegungen zu treffen.

Die auf der Aushubsohle anstehenden Sandschichten sind vor der Überbauung ggf. zu verdichten.

Anschließend ist im gesamten Sohlbereich ein Schotterpolster von ca. 50 cm Mächtigkeit einzuplanen. Innerhalb dieses Sohlpolsters erfolgt eine Lastausbreitung und Reduzierung der Spannungen im darunter liegenden Baugrund.

Dieses sollte aus einem grobkörnigen Schottergemisch der Körnung 0/32 bzw. 0/45 bestehen und in 2 Lagen intensiv verdichtet werden.

Weitere Einschätzungen zur Materialauswahl / Mächtigkeit etc. sind ggf. operativ im Zuge der Baumaßnahme durch den Bodengutachter zu treffen.

Der restliche Abtragsbereich ist bis zur geplanten Sohlhöhe der Fundamente mit einem tragfähigen, frostsicheren Mineralgemisch aufzufüllen und ebenfalls zu verdichten.

Das zur Verfüllung der Aushubbereiche und zur Herstellung der Sohlhöhe verwendete Mineralgemisch sollte die folgenden Anforderungen erfüllen :

Bodenart	Kiese, Sande der Gruppen SE,SI,SW,GE,GI,GW
Ungleichförmigkeitsgrad	$U > 3$
Bestandteile an organischen Stoffen	$I_{OM} < 1 \text{ M.}\%$
Proctordichte für nichtbindige Sande	$\rho_{Pr} > 1,6 \text{ t/m}^3$

Diese Polsterschicht als auch die Aushubsohle muss mindestens einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} > 98 \%$ aufweisen.

Für den Nachweis der Verdichtung als auch zur Abnahme der Aushub- und Gründungssohle vor Fundamentlegung ist die Beauftragung des Bodengutachters notwendig, damit alle getroffenen Aussagen bezüglich der Bodenbeschaffenheit für die gesamte Gründungssohle bestätigt bzw. bei Bedarf weitere Festlegungen getroffen werden können.

Nach ordnungsgemäßer Verdichtung des Sohlbereiches kann hier die Fundamentlegung erfolgen.

Die Gründung hat hier auf einer biegesteifen Bodenplatte erfolgen. Dabei kann ein Bettungsmodul von $k_s = 12 \text{ MN/m}^3$ zu Grunde gelegt werden.

Es ist in ca. 1 m Tiefe von einem **Sohlwiderstand** $\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN/m}^2$ auszugehen.

4.3 Baugrundeigenschaften / Homogenbereiche

Tabelle 1: Baugrundeigenschaften

Schicht / Bezeichnung	Bodengruppe nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wasserdurchlässigkeit k _f -Wert [m/s]	Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 2009
<u>Schicht 1/2</u> Auffüllungen / org. Böden	[SU*/OH/HN]	4	locker	1 x 10 ⁻⁵ bis 5 x 10 ⁻⁵	F3
<u>Schicht 3</u> anstehender Boden Sand, tlw. kiesig	SE	3	mitteldicht	1 x 10 ⁻⁴ bis 3 x 10 ⁻⁴	F1

Tabelle 2: Homogenbereiche

Schicht / Bezeichnung	Bodengruppe nach DIN 18196	Homogenbereiche Erdbau
<u>Schicht 1/2</u> Auffüllungen / org. Böden	[SU*/OH/HN]	-
<u>Schicht 3</u> anstehender Boden Sand, tlw. kiesig	SE	Homogenbereich A

4.4 Versickerungsfähigkeit

Die Beurteilung der Eignung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach der „Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung-RAS-Ew“, Abschn. 7.0. bzw. nach dem ATV-DWVK- Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“. Danach muss die wasseraufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen besitzen.

Gemäß DWA/ATV Arbeitsblatt A 138 kommen für Versickerungsanlagen nur Lockergesteine in Frage, deren k_f-Werte zwischen 10⁻³ m/s und 10⁻⁶ m/s liegen.

Die ermittelten durchschnittlichen Wasserdurchlässigkeiten liegen im Bereich von:

anstehende Böden SE k_f = 1 x 10⁻⁴ bis 3 x 10⁻⁴ m/s

Zu Projektierungszwecken sollte die durchschnittliche Wasserdurchlässigkeit mit

$$k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

angesetzt werden. Die am Untersuchungsstandort erkundeten Schichten sind damit als wasser-durchlässig / sickerfähig einzustufen.

4.5 Sonstige bautechnische Hinweise

Die Maßnahmen zur Gründungsherstellung insbesondere der Verdichtung sollten fachtechnisch überwacht und durch laufende Prüfungen kontrolliert werden. Alle Angaben bezüglich der Baugrundtragfähigkeit beruhen auf den vorliegenden Erkundungsergebnissen. Abweichungen davon sind operativ zu beurteilen und ggf. durch den zusätzlichen Einbau lastverteilender Schichten im Gründungsbereich der Fundamente etc. anzupassen. Derartige Maßnahmen sind durch den Baugrundgutachter festzulegen und zu begleiten.

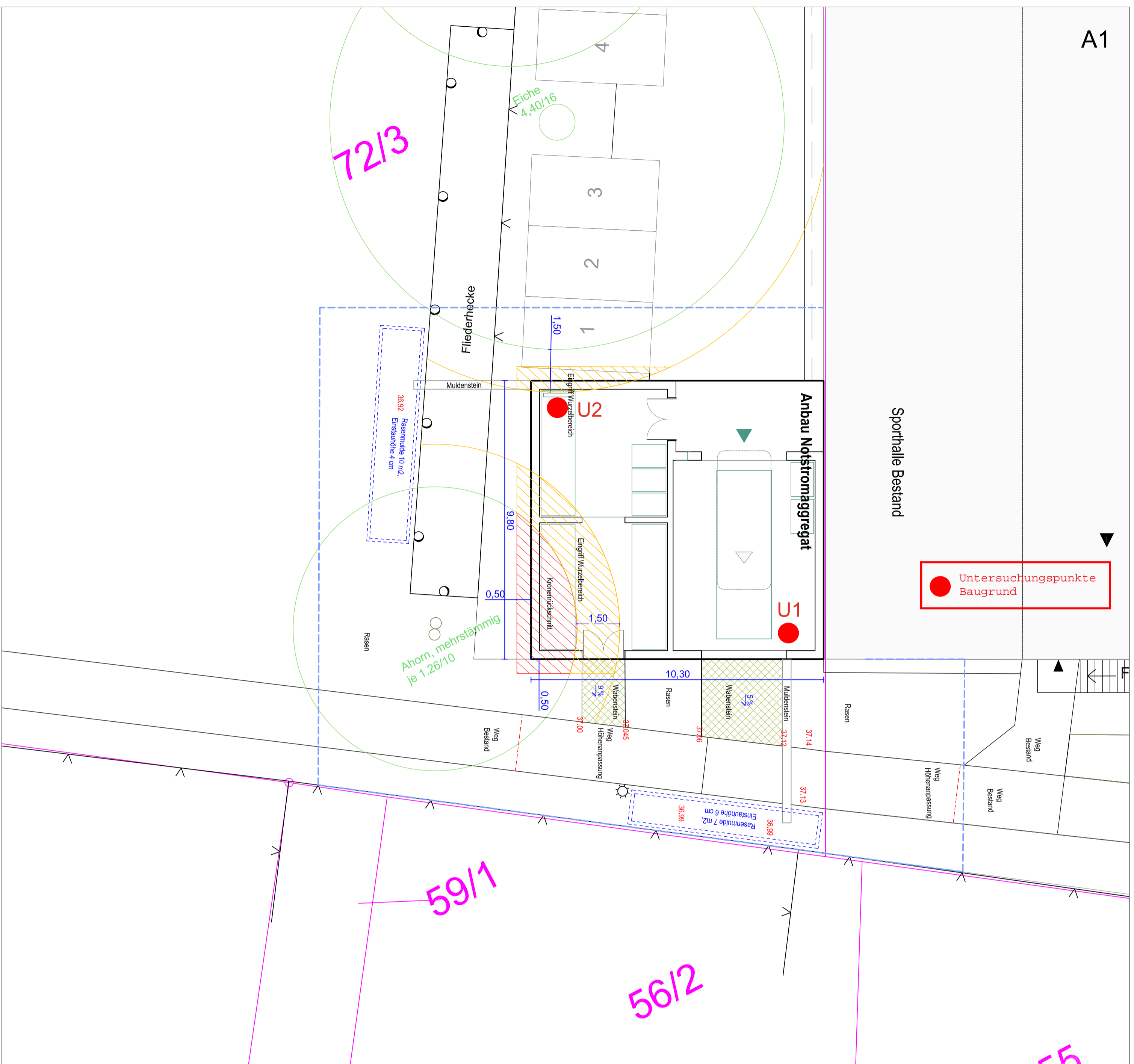
5 **SCHLUSSBETRACHTUNGEN**

Mit diesem Gutachten wird gemäß dem Planungsstand eine rein qualitative Beurteilung der Baugrundverhältnisse vorgegeben.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die ausgeführten Erkundungen stichprobenartigen Charakter besitzen. Ergeben sich während der Arbeiten Abweichungen von dem bisher Dargestellten, Standortverschiebungen etc. so ist der Bodengutachter davon in Kenntnis zu setzen. Im Bedarfsfall ist diesbezüglich eine Stellungnahme zu erarbeiten.

Für baubegleitende Beratungstätigkeiten bzw. notwendige Baustoffprüfungen (Verdichtung, Tragfähigkeit etc.) steht unsere Einrichtung gern zur Verfügung.

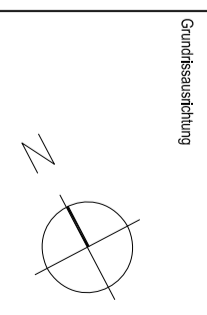
Dies gilt insbesondere für Fragen, welche sich aus dem vorliegenden Gutachten ergeben sollten.



Untersuchungspunkte
Baugrund

Legende Außenanlagenplan

- 82/1** Fürstücksgrenzen
- 43.31** Höhe Betand
- Bearbeitungsgebiet
- Baum Bestand
- ▨ Kronenrückschnitt
- ▨ Eingriff Wurzelbereich
- ▭ Rasenmulde

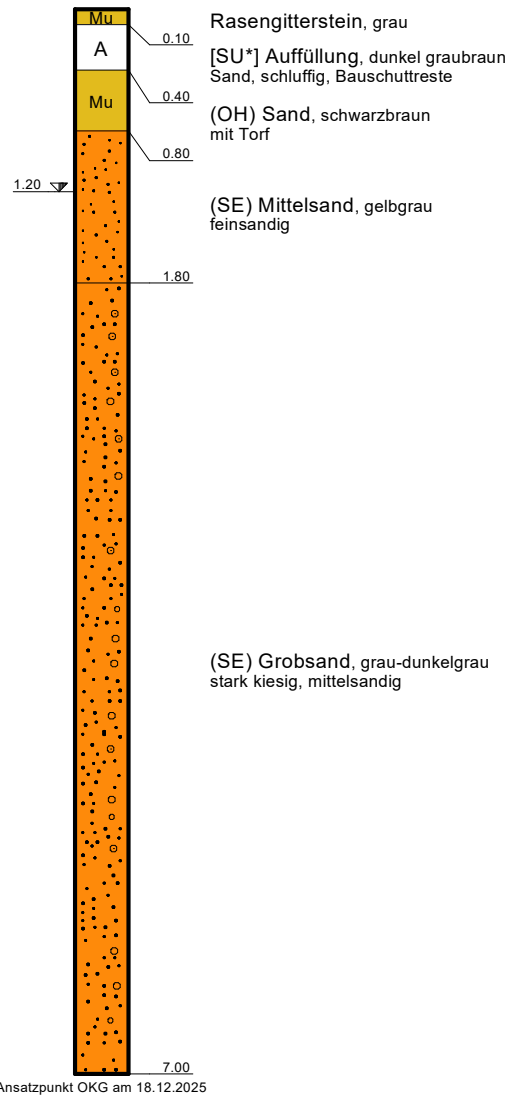


Bauherr (AG) Stadt Trebbin Markt 1-3 14659 Trebbin	Auftrag-Nr. AG P240802
Vorhaben Hortneubau "Die Gartenkinder" Schulweg 2c 14659 Trebbin	Auftrag-Nr. Fachbereich IK
Außenanlagenplan zum Bauantrag	Projektziele CS
Einwurfverfasser f r e i a n l a g e . d e	HOCHLEISTUNGSGRADE L'Architektur LPH 4
Vertrieb des Bauwerks Vertrieb des Bauwerks	Entwicklungsdatum 28.11.2025
Feldanlage Helmstedter Str. 29, 14487 Potsdam Tel. 0331/947 20 209 Fax 0331/947 20 231	Maßstab 1:100
S&P Seifmann Planungsgesellschaft für Bauwesen mBH Potsdam Silbersteinstraße 10, 14482 Potsdam Tel. 0331/704192-0 Fax 0331/704192-99	Bilddröße A2
Plan-Nr. LAR_4_HTR_KATS_LP_01	Index

BV: Anbau Katastrophenschutzlager, 14959 Trebbin, Schulweg 2c (Flurst. 72/3)

Bohrung 1

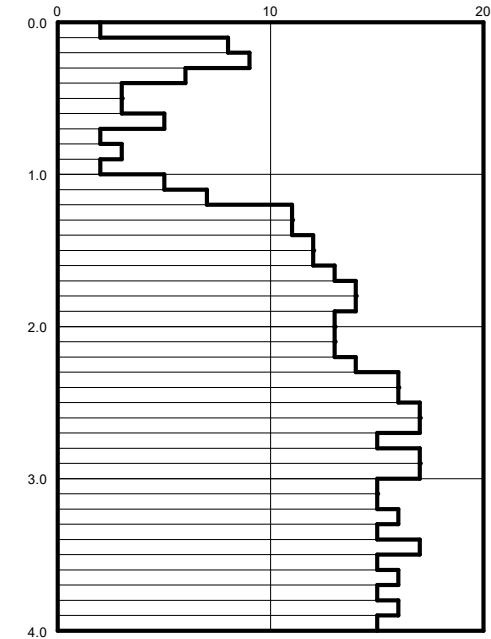
0,00 m NHN



Rammsondierung

0,00 m NHN

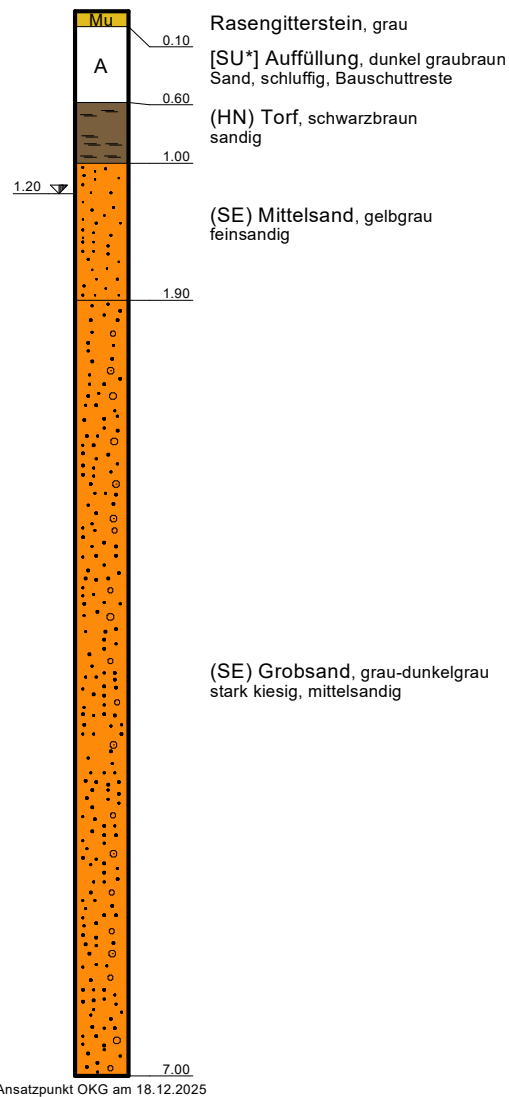
Schlagzahlen je 10 cm



BV: Anbau Katastrophenschutzlager, 14959 Trebbin, Schulweg 2c (Flurst. 72/3)

Bohrung 2

0,00 m NHN



Ansatzpunkt OKG am 18.12.2025

Rammsondierung

0,00 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm

