



**Stadtwerke Geisenheim
Eigenbetrieb der Hochschulstadt Geisenheim
Rüdesheimer Straße 48
Geisenheim**

**Neubau eines Hotels in modularer
Bauweise am Rheingau-Bad
Rüdesheimer Straße 1
Geisenheim**

1. Bericht:

**Baugrunduntersuchung,
geo- und abfalltechnisches Gutachten**

Projekt Nr. 25117001

**erstellt von
M. Sc. Julia Gumbert**

Oberursel, 01. September 2025



INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ANLAGENVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
1. VORBEMERKUNGEN	5
2. VERWENDETE UNTERLAGEN	6
3. LAGE UND BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGELÄNDES	8
3.1 Lage und Umfeld	8
3.2 Geplante Bebauung	9
4. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	11
4.1 Felduntersuchungen	11
4.2 Laboruntersuchungen	12
4.2.1 Chemisch-analytische Untersuchungen	12
4.2.2 Bodenphysikalische Untersuchungen	12
4.3 Auswertung und Darstellung	12
5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	13
5.1 Regionale geologische Situation	13
5.2 Örtliche geologische Situation/Schichtenfolge	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Schicht 1: Künstliche Auffüllungen	14
5.2.3 Schicht 2: Lößböden (Quartär)	15
5.2.4 Schicht 3: Lehme und Terrassensande (Quartär)	16
5.2.5 Schicht 4: Kiese, Schluffe und Tone (Tertiär)	17
5.3 Baugrundbeurteilung	17
5.4 Bodenkenngößen/Homogenbereiche	18
5.4.1 Bodenkenngößen	18
5.4.2 Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche	19
5.5 Erdbebenbemessung	20
5.6 Geotechnische Kategorie	21



6.	GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	21
6.1	Allgemeines	21
6.2	Örtliche Grundwassersituation und -stände.....	22
6.3	Durchlässigkeit des Untergrundes.....	23
7.	ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN	23
7.1	Bewertungsgrundlagen	23
7.2	Laboruntersuchungen	24
7.3	Ergebnisse (ausstehend)	25
7.4	Hinweise für die Planung und Ausschreibung	25
8.	EMPFEHLUNGEN ZUR GRÜNDUNG	26
8.1	Allgemeines	26
8.2	Bemessung.....	27
9.	HINWEISE ZUR PLANUNG UND BAUDURCHFÜHRUNG	27
9.1	Planung.....	27
9.2	Baudurchführung	29
9.2.1	Ausschachtungen/Böschungen	29
9.2.2	Wasserhaltungsmaßnahmen	29
9.2.3	Aushub/Erdarbeiten	30
10.	SCHLUSSBEMERKUNG	32



ANLAGENVERZEICHNIS

1.1	Lage der Bodenaufschlüsse
1.2 – 1.3	Geotechnische Längsschnitte
2	Bohrprofile nach DIN 4023 und Rammdiagramme nach DIN EN ISO 22476-2
3	Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688/ 14689
4	Prüfbericht der bodenphysikalischen Laboruntersuchungen
5	Prüfbericht der chemisch-analytischen Laboruntersuchungen (Parameter gemäß hessischem Baumerkblatt)
6	Prüfbericht der chemisch-analytischen Bodenuntersuchungen (Ergänzungsparameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung)
7	Bilddokumentation der Kernkisten

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Charakteristische Bodenkenngößen.....	19
Tabelle 2:	Homogenbereiche für Erdarbeiten (Boden)	20
Tabelle 3:	Zusammensetzung der untersuchten Bodenmischprobe und Analyseumfang.....	25
Tabelle 4:	Empfehlungen für Fremd-/Verfüllmassen	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lageplan der Trinkwasserbrunnen ([2.b])	5
Abbildung 2:	Lageplan des Projektareals	8
Abbildung 3:	Grundriss EG [2.a].....	9
Abbildung 4:	Schnitt A-A [2.g].....	10
Abbildung 5:	Schnitt D-D [2.h]	10
Abbildung 6:	Überschwemmungsgebiet des Rheins, 100-jähriges Hochwasser [2.b] mit Einzeichnung der Neubaumaßnahme (rot markiert)	21



1. VORBEMERKUNGEN

Die Stadtwerke Geisenheim, Eigenbetrieb der Hochschulstadt Geisenheim, beabsichtigt auf dem Grundstück des Rheingau-Bades in der Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim den Neubau eines Hotels in Modulbauweise zu errichten.

Das Grundstück befindet sich in einem im Verfahren befindlichen Trinkwasserschutzgebiet der Zone II. Nördlich der Baumaßnahme im Bereich der vorhandenen Trinkwasserbrunnen „Am Gleisdreieck“ des Wasserwerks Rüdesheim ist eine Festlegung der Wasserschutzzone I in Planung (s. Abb. 1). Aufgrund des Eingriffs in die vorgesehene Schutzzone II und der nahegelegenen Schutzzone I sind die Untere Wasserbehörde in Schwalbach und das Hessische Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (HLNUG) in die Planungen einbezogen.

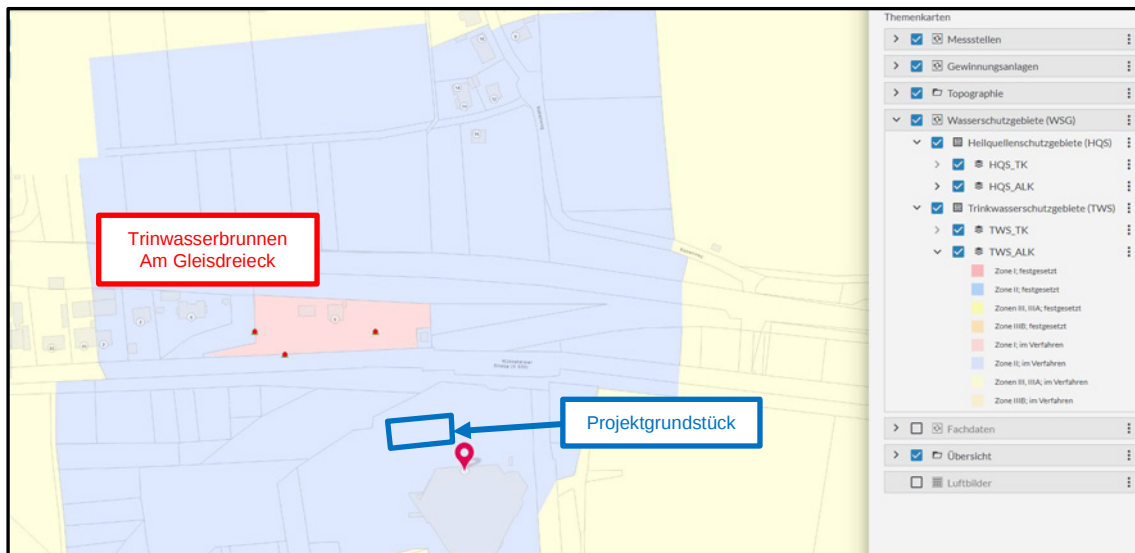


Abbildung 1: Lageplan der Trinkwasserbrunnen ([2.b])

Konkrete Informationen zu den örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnissen lagen allerdings nicht vor. Aus diesem Grund wurde die Dr. Hug Geoconsult GmbH von den Stadtwerken Geisenheim mit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung sowie der Erstellung eines geo- und abfalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Im vorliegenden Gutachten (1. Bericht) werden die für die Errichtung der Neubaumaßnahme aus geo- und abfalltechnischer Sicht ermittelten Ergebnisse zusammenfassend beschrieben, dargestellt und bewertet.



Im Detail werden Empfehlungen und Hinweise zur

- Gründung des Hotels,
- Verwertung des Aushubmaterials,
- Baudurchführung (Erdarbeiten, etc.) und
- Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

gegeben.

Das Gutachten dient als Grundlage für die weiteren Planungen.

2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur Erstellung des Gutachtens (1. Bericht) wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet.

- [1] **Stadtwerke Geisenheim, Geisenheim:** Grundlagenkonzept für die fachtechnische Abstimmung mit dem Rheingau-Taunus-Kreis, Stand 03.04.2025.
- [2] **Containerwerk eins GmbH, Wassenberg:**
 - [2.a] Grundriss EG, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.b] Grundriss 1. OG, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.c] Grundriss 2. OG, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.d] Grundriss Technik-Container + Dachaufsicht, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.e] Ansicht Nord + Ost, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.f] Ansicht Süd + West, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.g] Schnitt AA + BB, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
 - [2.h] Schnitt CC + DD, Maßstab 1:100, Stand: 08.08.2025.
- [3] **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden:**
 - [3.a] Geologische Karte von Hessen, Maßstab 1:25.000, Blatt 6013, Bingen-Rüdesheim, 1930.
 - [3.b] Übersichtskarte der Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete in Hessen, Online-Datenbank.
- [4] **Untere Wasserbehörde, Bad Schwalbach:** Genehmigung zur Ausführung von Erkundungsbohrungen: am 01.07.2025.



- [5] **Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA):** Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln -, Fassungen von 1997, 2003 und 2004.
- [6] **Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:** Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts – Deponieverordnung (DepV); Berlin, 27. April 2009, zuletzt geändert im Juni 2020.
- [7] **Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel, Abteilung Umwelt:** Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt), Stand: 1. September 2018, zuletzt geändert 2025.
- [8] **Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden:** Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen; 21. August 2023.
- [9] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz:** Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, hier: Artikel 1 „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV)“; Berlin, 09.07.2021.
- [10] **Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:** DafStb-Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie), Ausgabe 12/2017.
- [11] **Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.:** Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Oktober 2024.
- [12] **Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und Bundesministerium der Verteidigung:** Arbeitshilfen Abwasser, Kapitel 5.1: Regenwasserversickerung, Stand: 6. Januar 2010.
- [13] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB), Ausgabe 2017.
- [14] **Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel:** Archivunterlagen.



3. LAGE UND BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGELÄNDES

3.1 Lage und Umfeld

Das Projektgrundstück (Flur 24, Flurstück 111/2) liegt auf dem Gelände des Rheingau-Bades in Rüdesheim in der Rüdesheimer Straße 1. Die großräumige Lage kann der nachfolgenden Abbildung 2 entnommen werden.

Das Baufeld wird im Süden von der Zufahrtsstraße und den Parkflächen des Rheingau-Bades begrenzt. Ansonsten sind die umliegenden Freiflächen mit Bäumen und Sträuchern bewachsen.

Das Grundstück ist nahezu eben ausgebildet. Die Geländehöhen an den Aufschlusspunkten variieren zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten zwischen ca. 83,7 mNN und 84,0 mNN. Der Höhenunterschied im Baufeld beträgt demnach etwa 30 cm.



Abbildung 2: Lageplan des Projektareals



3.2 Geplante Bebauung

Gemäß Planunterlagen [1] und [2.a] bis [2.h] ist der Neubau eines Hotels „Tinn Inn Hotel“ mit Gebäudeabmessungen von etwa 14 m x 15,3 m auf dem Areal des Rheingau-Bades in Modulbauweise vorgesehen. Das Hotel ist als dreigeschossiges Gebäude konzipiert. Auf dem Dach ist zusätzlich ein Technikmodul vorgesehen. Seitlich des Gebäudes ist eine Außentreppe geplant.

Die geplante OK FFB der Erdgeschosssebene der Container wird am gemittelten Geländeneiveau bei etwa 83,8 mNN angenommen.



Abbildung 3: Grundriss EG [2.a]

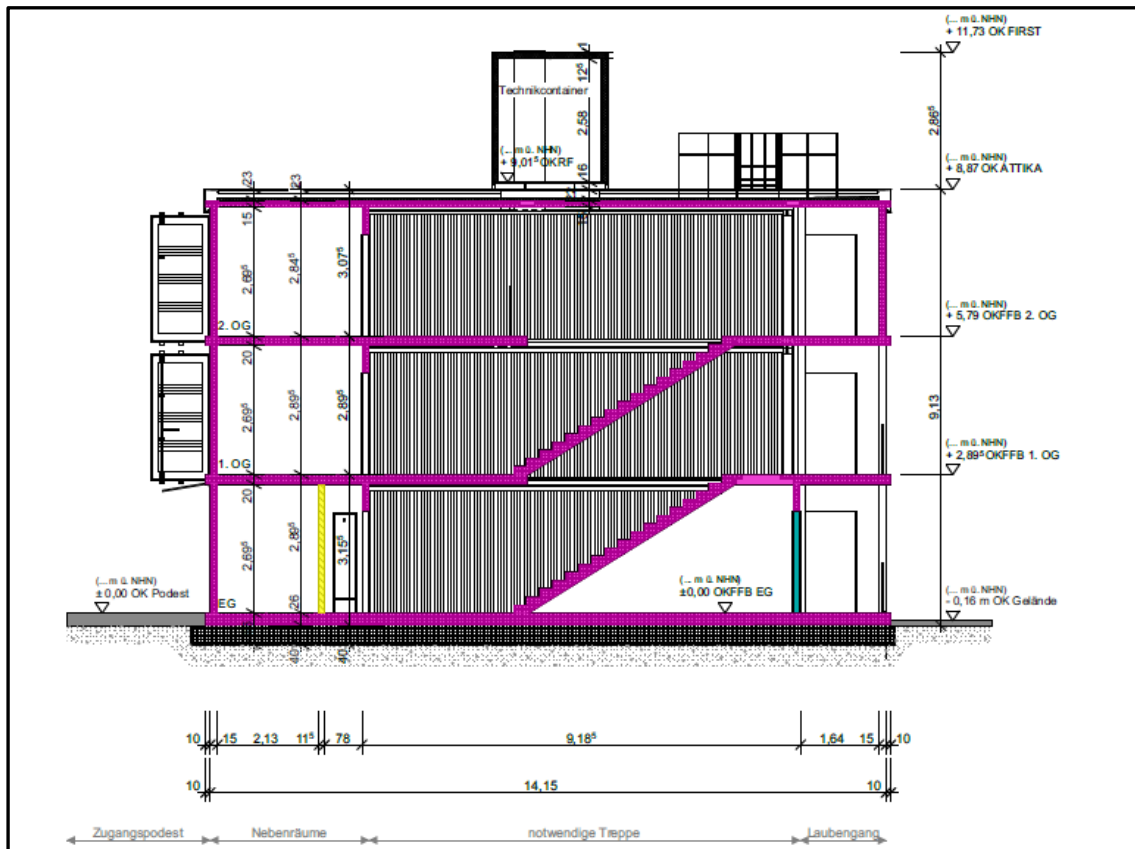


Abbildung 4: Schnitt A-A [2.g]

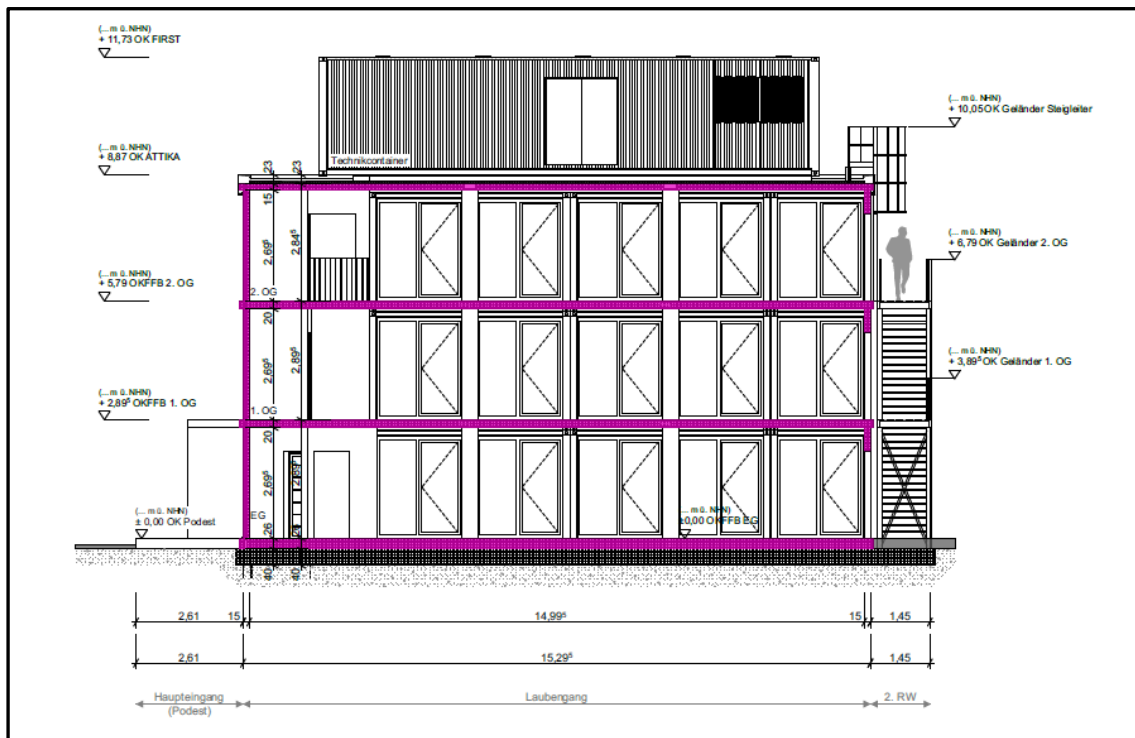


Abbildung 5: Schnitt D-D [2.h]



4. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Felduntersuchungen

Die Baugrunduntersuchung erfolgte am 03. Juli 2025 und am 30. Juli 2025. Aufgrund der Lage in einem zukünftigen Trinkwasserschutzgebiet wurden die Untersuchungen im Vorfeld mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde abgestimmt. Die Genehmigung zur Ausführung der Bohrung im Bereich der geplanten Wasserschutzzone II liegt mit [4] vor. Die darin enthaltenden Auflagen wurden bei der Durchführung der Bohrungen umgesetzt.

Da ein Kampfmittelverdacht nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden die Bohrpunkte vorsorglich von der Firma Kamiserv aus Amberg auf das Vorhandensein möglicher Kampfmittelrückstände überprüft. Die Überprüfung war negativ. Dementsprechend wurden uns die Bohransatzpunkte für die weiteren Arbeiten freigegeben.

Zur Erkundung der örtlichen Untergrundverhältnisse im Baufeld für den Neubau haben wir drei Kleinbohrsondierungen mit der Rammkernsonde nach DIN EN ISO 22475-1 (BS 1 bis BS 3) ausgeführt.

Die Kleinbohrungen BS 1 und BS 3 konnten auftragsgemäß bis in eine Tiefe von jeweils ca. 8,0 m abgeteuft werden.

Die Bohrung BS 2 sowie die Bohrung BS 2a (leicht versetzt zur Bohrung BS 2) mussten verfahrensbedingt aufgrund sehr hoher Eindringwiderstände innerhalb der künstlichen Auffüllungen in einer Tiefe von etwa 90 cm abgebrochen werden. Darüber hinaus kam es im Bereich der Bohrendteufen zu Kernverlusten im Bohrstock.

Für die Beurteilung der Tragfähigkeit wurden zusätzlich zwei Sondierungen mit der Schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 (DPH 1 und DPH 2) mit planmäßigen Aufschlusstiefen von jeweils 8,0 m u. GOK durchgeführt.

Zur Bewertung der hydrogeologischen Standortverhältnisse in Hinblick auf die benachbarten Trinkwasserbrunnen wurde in Abstimmung mit dem HLNUG etwa 15 m westlich des Baufeldes eine Maschienenkernbohrung (BK 1) mit einer Tiefe von etwa 20,0 m ausgeführt.

Die Großbohrung BK 1 wurde zu einer Grundwassermessstelle mit einem Ausbaumeter von 1 ¼“-überflur (BK 1-GWM) ausgebaut. Die Filterstrecke befindet sich im Tiefenbereich von etwa 6,7 m bis 9,7 m u. GOK.



Aus dem mit den Bohrungen gewonnenen Bohrgut wurden aus jedem Bohrmeter bzw. bei jedem Schichtwechsel gestörte Bodenproben nach DIN EN ISO 22475-1 entnommen. Ein Teil der Proben wurde zur Durchführung bodenmechanischer und chemisch-analytischer Untersuchungen in entsprechende Fachlabore eingeliefert. Die restlichen Proben sind in unserem Erdbaulabor bis auf Weiteres eingelagert.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass eingelagertes Probenmaterial in der Regel nach einer Lagerungsdauer von mehr als einem halben Jahr nicht mehr für aussagekräftige abfall-/ umwelttechnische Untersuchungen geeignet ist.

4.2 Laboruntersuchungen

4.2.1 Chemisch-analytische Untersuchungen

Zur Klärung der Entsorgungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten der potentiellen Aushubböden haben wir aus den mit den Bohrsondierungen gewonnenen Bodenproben eine Mischprobe zusammengestellt. Die Mischprobe wurde im Prüflabor der chemlab GmbH, Bensheim, auf die Parameter gemäß Tabellen 1.1 bis 1.3 des Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“ [7] und zusätzlich auf die Ergänzungsparameter gemäß EBV Anlage 1, Tabelle 3 (Bodenmaterial) [9] analysiert.

4.2.2 Bodenphysikalische Untersuchungen

An zwei repräsentativen Bodenproben wurden zur Verifizierung der Bohrgutansprache die Zustandsgrenzen (Fließ- und Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12 bestimmt. Die Laborversuche wurden im Baustofflabor der ZuB GmbH, Eppertshausen, durchgeführt.

4.3 Auswertung und Darstellung

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse wurden von uns nach Lage und Höhe vermessen und lagerichtig in den in der Anlage 1.1 beigefügten Lageplan übernommen.

Die vorgenommene Höheneinmessung bezieht sich auf den Kanaldeckel des Schachts Nr. 111 (zwischen Zufahrtsstraße und Rheingau-Bad) dessen Lage in Anlage 1.1 als Höhenpunkt „HP“ markiert ist.

Zur Veranschaulichung der Untergrundsituation haben wir zwei geotechnische Längsschnitte angefertigt und als Anlage 1.2 und Anlage 1.3 dem Gutachten beigefügt. Der jeweilige Verlauf der Schnittführungen ist in der Anlage 1.1 eingezeichnet.



Die Ergebnisse der Kleinbohrungen und der Maschinenkernbohrung sind dem Gutachten als Bohrprofile in der Anlage 2 beigelegt. Hier sind auch die Rammdiagramme der Schweren Rammsondierungen beigelegt.

Die Schichtenverzeichnisse der Bohrsondierungen und der Maschinenkernbohrung sind in der Anlage 3 enthalten.

Mit der Anlage 4 ist der Prüfbericht der bodenphysikalischen Laboruntersuchung beigelegt.

Die Prüfberichte der umweltanalytischen Laboruntersuchungen sind in der Anlage 5 (Parameter gemäß hessischem Merkblatt) und in der Anlage 6 (Parameter gemäß EBV) dokumentiert.

In der Anlage 7 ist die Bilddokumentation der Kernkisten der Maschinenkernbohrung beigelegt.

5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

5.1 Regionale geologische Situation

Nach den Angaben in der geologischen Karte [3.a] und unseren Erfahrungen im näheren Umfeld des Projektgrundstückes [14] sind im Projektgebiet mächtigere Lößablagerungen über älteren Hochflutablagerungen sowie Flugsanden und Terrassensedimenten zu erwarten. Die in Richtung Tal - zum Rhein hin - wasserführenden Terrassenablagerungen bestehen in der Regel aus einer Wechselfolge von schwach schluffigen Sanden und Kiessanden mit ausgeprägter Mächtigkeit.

Unterlagert wird die Rheinterrasse von vorherrschend tonigen Ablagerungen des Tertiärs. Im Bereich des Projektgebietes handelt es sich vorwiegend um eine Wechsellagerung von mehr oder weniger stark verwitterten Mergel- bzw. Kalksteinen, die teilweise bereits zu Ton zersetzt sind, sowie um schluffig-tonige Sande.



5.2 Örtliche geologische Situation/Schichtenfolge

5.2.1 Allgemeines

Mit den Bohrungen wird der generell erwartete Aufbau des Untergrundes im Wesentlichen bestätigt. Die Flugsande wurden nicht angetroffen. Es können für das gegenständliche Baufeld demzufolge folgende Schichteinheiten im Untergrund festgelegt werden:

- **Schicht 1: Oberflächenbefestigung / Künstliche Auffüllungen**
- **Schicht 2: Lößböden (Quartär)**
- **Schicht 3: Lehme und Terrassensande (Quartär)**
- **Schicht 4: Kiese, Schluffe und Tone (Tertiär)**

In den nachfolgenden Kapiteln werden die aufgeschlossenen Bodenschichten beschrieben. Weitere Details zur Ausbildung und Beschaffenheit des Untergrundes können den Bohrprofilen der Anlage 2 und den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 entnommen werden.

5.2.2 Schicht 1: Künstliche Auffüllungen

Die Bohrungen BS 1 und BS 3 wurden im Bereich von Grünflächen abgeteuft. Demzufolge wurden ab der Geländeoberfläche zunächst aufgefüllte, stark schluffige Tone mit teils schwach kiesigen Beimengungen angetroffen, die aufgrund vorhandener Wurzelreste als oberbodenähnlich eingestuft wurden. Die Schichtmächtigkeit der oberbodenähnlichen Auffüllungen (Schicht 1a) kann mit etwa 15 cm bis 35 cm angegeben werden.

Unter den Oberböden setzen bis in Tiefen von etwa 2,0 m bzw. 2,2 m u. GOK schluffige bis stark schluffige Tone mit sandigen und schwach kiesigen bis kiesigen Beimengungen ein, die aufgrund ihrer Beschaffenheit ebenfalls als künstliche Auffüllungen (Schicht 1b) einzustufen sind.

Nach der Bodenansprache im Feld können den aufgefüllten Tonen leicht- bis ausgeprägt plastische Eigenschaften zugeschrieben werden, die in einer halbfesten bis festen Konsistenz vorliegen.

Die Bohrungen BS 2 und BS 2a wurden im Bereich von befestigten Parkflächen niedergebracht. Die Schichtenfolge beginnt demnach mit einer etwa 8 cm mächtigen Betonpflasterlage. Darunter folgt das ungebundene Tragschichtmaterial (Schicht 1c), welches als feinkornarmes Sand-Kies-Gemisch vorliegt. Die Bohrungen mussten aufgrund zu



hoher Eindringwiderstände innerhalb des Tragschichtmaterials bei etwa 90 cm abgebrochen werden. An anthropogenen Fremdbestandteilen kann teilweise Schlackengranulat festgestellt werden.

Im Bereich der westlich des Baufeldes durchgeführten Maschinenkernbohrung stehen ab GOK künstliche Auffüllungen an die eine überwiegend steinige Zusammensetzung mit sandig-kiesigen Beimengungen und tonig-schluffigen Feinkornanteilen aufweisen. Die Schichtunterkante dieser Auffüllungen reicht hier bis in eine Tiefe von etwa 3,7 m u. GOK (s. Anlage 7).

Gemäß der Bodenansprache können für die bindigen Auffüllböden die Bodengruppen [TL] und [TA] nach DIN 18196 und die Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 nach ZTVE-StB17 angegeben werden. Aufgrund ihrer angetroffenen halbfesten bis festen Konsistenz und der damit verbundenen schweren Lößbarkeit der Tone sind sie in die Aushubklassen 4 und 6 nach DIN 18300: 2012-09 zu stellen.

Für die sandig-kiesigen Auffüllungen werden die Bodengruppen [GW], [GU] und [SU], die Aushubklassen 3 bis 5 sowie die Frostempfindlichkeitsklassen F1 und F2 maßgebend.

Für die oberbodenähnlichen Auffüllungen gilt die Bodengruppe [OH] und die Aushubklasse 1.

5.2.3 Schicht 2: Lößböden (Quartär)

Unterhalb der künstlichen Auffüllungen stehen in den Bohrungen BS 1 bis BS 3 quartäre Lößböden an, deren Basis in Tiefen zwischen etwa 3,8 m und 3,9 m u. GOK bzw. 81,8 mNN und 82,0 mNN durchörtert wurde. Im Bereich der Maschinenkernbohrung BK 1-GWM fehlen die Lößböden; offensichtlich wurden sie hier im Zuge zurückliegender Bautätigkeiten vollständig ausgeräumt.

Die Lößböden liegen im Bohrstock als Ton-Schluff-Gemische mit sandigen und teils schwach kiesigen Beimengungen in originärer, unverwitterter Form als Löß (BS 3) bzw. als stark schluffiger Sand mit schwach kiesigen Beimengungen als Sandlöß (BS 1) vor.

Gemäß der Bodenansprache und den bodenmechanischen Laborversuchen (s. Anlage 4) können für die Lößböden die Bodengruppen TL, TM (Löß) und SU*-ST* (Sandlöß) nach DIN 18196 sowie die Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 nach ZTVE-StB 17 angegeben werden. Aufgrund ihrer angetroffenen überwiegend halbfesten Konsistenz wird die Aushubklasse 4 nach DIN 18300: 2012-09 maßgebend.



Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen können in den Lößböden Schlagzahlen von überwiegend $N_{10} = 3$ bis 5 Schlägen beobachtet werden, was einer weichen bis steifen Konsistenz entspricht und nicht mit der Ansprache im Feld bzw. den Ergebnissen der Laborversuche übereinstimmt.

Hierbei ist in diesem Zusammenhang aber zu berücksichtigen, dass durch den Bohr-/Rammvorgang zwangsläufig eine Störung der ausgesprochen empfindlichen Struktur der Lößböden auftritt. Daraus kann sich bei der Bewertung der Böden im Feld eine ungünstigere Ansprache der Konsistenz ergeben, als sie es in ungestörter Lagerung tatsächlich ist. Es ist – auch unter Berücksichtigung der bodenmechanischen Laborversuche – davon auszugehen, dass die Ergebnisse der Schweren Rammsondierungen demnach nicht die tatsächliche Konsistenz der Böden widerspiegeln.

5.2.4 Schicht 3: Lehme und Terrassensande (Quartär)

Unter den Lößböden (BS 1 bis BS 3) bzw. den Auffüllungen (BK 1-GWM) folgen bis in eine Tiefe von etwa 10 m u. GOK (BK 1-GWM) Terrassenablagerungen des Rheins. Die Terrassenböden bestehen überwiegend aus Lehmen (Schicht 3a), in die im Bereich der Bohrungen BS 1 und BS 3 Sandlagen (Schicht 3b) eingeschaltet sind.

Die Sande wurden in variierender Schichtmächtigkeit von mehreren Dezimetern bis 1,0 m in Tiefen zwischen 5,4 m und 6,4 m u. GOK sowie im Bereich der Bohrendteufen angeschnitten.

Mit der Bohrung BK 1-GWM wurden im Tiefenbereich von etwa 8,5 m bis 8,9 m u. GOK Kiese erbohrt.

Bei den Lehmen handelt es sich vorwiegend um Tone und Schluffe mit teils variierenden Sand- und Kieskornanteilen. In größeren Tiefen sind die Lehme auch schwach organisch bis organisch geprägt (BS 1 und BS 3).

Für die Lehme werden nach der Bodenansprache die Bodengruppen TL und TM nach DIN 18196, die Aushubklasse 4 nach DIN 18300: 2012-09 sowie die Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB17 maßgebend. Für organisch geprägte Horizonte gelten die Bodengruppe OT und die Aushubklasse 4.

Die Sande und Kiese sind überwiegend als feinkornarm zu beschreiben, wobei innerhalb der Kiese auch verlehnte Horizonte vorliegen.



Für die Terrassensande und -kiese können die Bodengruppen SU und GT sowie die Frostempfindlichkeitsklasse F2 angegeben werden.

Innerhalb der Terrassensedimente könne Steine, Gerölle und Blöcke eingelagert sein.

Nach der Ansprache im Feld kann den Lehmen eine überwiegend steife bis halbfeste Konsistenz attestiert werden, wobei im Bereich der Bohrungen BS 1 und BS 3 im Bereich der Endteufen in Verbindung mit dem anstehenden Grundwasser auch weiche bis weichsteife Konsistenzen vorliegen.

Die Rammsondierungen DPH 1 und DPH 2 (Bezug BS 1 und BS 3) zeigen innerhalb der Sandhorizonte überwiegend Schlagzahlen von $N_{10} = 7$ bis 18 Schlägen und damit mitteldichte bis dichte Lagerungsverhältnisse, was auch in guter Weise mit den Eindringwiderständen der Rammkernsondierungen korreliert.

5.2.5 Schicht 4: Kiese, Schluffe und Tone (Tertiär)

Im Liegenden stehen im Bereich der Bohrung BK 1-GWM bis zur Bohrendteufe von etwa 20,0 m in Wechselfolge feinkornarme bis feinkornführende Kiese (Schicht 4a) sowie Ton-Schluff-Gemische (Schicht 4b) mit teils variierenden Sand- und Kieskornanteilen (Schicht 4b) an, die dem Tertiär zugeordnet werden können.

Die Tone und Schluffe liegen anfänglich in einer halbfesten, ab etwa 17,7 m u. GOK auch in einer steifen bis halbfesten Konsistenz vor.

Den Kiesen können nach der Bodenansprache die Bodengruppen GT und GT* nach DIN 18196, die Aushubklassen 3 und 4 nach DIN 18300: 2012-09 sowie die Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 nach ZTVE-StB17 zugeordnet werden. Für die Schluffe und Tone gilt die Bodengruppe TL und UL, die Aushubklasse 4 und die Frostempfindlichkeitsklasse F3.

5.3 Baugrundbeurteilung

Die oberbodenähnlichen Auffüllungen (Schicht 1a) und die künstlichen Auffüllböden (Schicht 1b und 1c) sind zur Abtragung konzentrierter Bauwerkslasten nicht (Oberböden) bzw. eingeschränkt (Auffüllungen) geeignet.

Die im Baufeld gründungsrelevanten Lößböden (Schicht 2) sowie die in tieferen Lagen das Baugrundverhalten noch beeinflussenden Lehmschichten (Schicht 3a) sind aufgrund ihrer angetroffenen Konsistenz als ausreichend „tragfähig“ zu bezeichnen.



Aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften der anstehenden Lehme ist von einem zeitlich verzögerten Setzungsverhalten auszugehen. Bis zum Abklingen der Setzungen können Wochen bis Monate vergehen.

Generell ist zu beachten, dass eine der augenscheinlich auffallenden Eigenschaften der Löß- und Lehmschichten die sehr starke und rasche Reaktion auf Änderungen des natürlichen Wassergehaltes sind. Dies bedeutet, dass die in der späteren Aushubsohle partiell anstehenden Böden bei Niederschlagsereignissen (z. B. während der Bauphase) sehr rasch in eine weiche oder gar nur breiige Zustandsform übergehen und verschlammen können.

Die mitteldicht bis dicht gelagerten Terrassensedimente (Schicht 3b) sowie die tertiären Kiese (Schicht 4a) können als gut bis sehr gut tragfähig bei geringer Setzungserwartung bezeichnet werden, wobei innerhalb verlehmteter Horizonte auch Setzungen im Zentimeterbereich auftreten können, wenn diese spürbar durch Fundamente belastet werden. Die Sande und Kiese spielen hier aber aufgrund der angetroffenen Tiefenlage und der teils nur geringen Mächtigkeit (Sande) nur eine untergeordnete Rolle.

Auch die tertiären Tone und Schluffe (Schicht 4b), die sich in ihren bodenmechanischen Eigenschaften den Lößböden und Lehmschichten ähneln, sind hier von nachrangiger Bedeutung.

5.4 Bodenkenngrößen/Homogenbereiche

5.4.1 Bodenkenngrößen

Die für die geplante Baumaßnahme relevanten Schichten werden aufgrund der Bohrgutansprache, eigener Kenntnisse der regionalen Untergrundverhältnisse und in der Literatur verfügbarer Erfahrungswerte die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten **charakteristischen Bodenkenngrößen** zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte im Sinne der DIN 1054: 2021-04 - ergänzende Regelungen zur DIN EN 1997-1, die für Bemessungszwecke mit den entsprechenden Teilsicherheitsbeiwerten zu beaufschlagen sind.

Der Tabelle ist weiterhin eine Einstufung der angetroffenen Böden in die jeweiligen **Bodengruppen nach DIN 18196** zu entnehmen. Für die künstlichen Auffüllungen erfolgt die Einstufung ersatzweise. Die Nummerierung der Schichten orientiert sich an den Ausführungen in Kapitel 5.2.



Zusätzlich haben wir informativ auch die Bodenklassen (der nicht mehr gültigen) DIN 18300:2012 aufgeführt.

Für erdstatische Berechnungen und Vordimensionierungen sind die Ausführungen in Kapitel 3 der DIN 1054: 2021-04 - ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1, zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Charakteristische Bodenkenngrößen

Schicht		Boden- gruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300: 2012	Wichte		Scherfestigkeit		Steife- modul
				feucht γ_k [kN/m³]	unter Auftrieb γ'_k [kN/m³]	Reibungs- winkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m²]	 $E_{s,k}$ [MN/m²]
1a	Oberbodenähnliche Auffüllungen	[OH]	1 ²⁾	17	7	17,5	0	-
1b	Künstliche Auffüllungen, (bindig)	[TL], [TA]	4, 6 ²⁾	19 - 20 ¹⁾	9 - 10 ¹⁾	20 - 27,5 ¹⁾	0	-
1c	Tragschicht, (sandig-kiesig)	[SU], [GU], [GW]	3, 5 ^{1,2)}	20 - 21 ¹⁾	10 - 11 ¹⁾	30 - 32,5 ¹⁾	0	-
2	Lößböden halbfest bis fest (Quartär)	TM, TL, SU*-ST*	4	19 - 20 ¹⁾	9 - 10 ¹⁾	25 - 27,5 ¹⁾	2,5 - 5 ¹⁾	8 - 10 ¹⁾
3a	Lehme weich bis steif (Quartär)	OT, TL, TM	2, 4 ¹⁾	19 - 20 ¹⁾	9 - 11 ¹⁾	22 - 27,5 ¹⁾	0 - 5 ¹⁾	4 - 10 ¹⁾
	Lehme steif bis halbfest (Quartär)	TL, TM	4	20	10	25 - 27,5 ¹⁾	5 - 8 ¹⁾	10 - 12 ¹⁾
3b	Terrassensande mitteldicht - dicht (Quartär)	SU	3, 5 ¹⁾	20 - 21 ¹⁾	10 - 11 ¹⁾	30 - 32,5 ¹⁾	0	60 - 80 ¹⁾

¹⁾ abhängig von der jeweiligen Zusammensetzung bzw. Lagerungsdichte/ Konsistenz

²⁾ Innerhalb der Auffüllungen können sich größere Einschlüsse von Bauschutt oder Betonresten befinden, die eine Zuordnung zur Bodenklasse 3 und 4 nach DIN 18300:2012 nicht rechtfertigen. Für solche Fälle sind in Ausschreibungen Eventualpositionen zur gesonderten Erfassung und Beseitigung von Hindernissen vorzusehen. Die Aufnahme von Oberflächenbefestigungen ist in jedem Falle gesondert auszuschreiben.

5.4.2 Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche

Die Eigenschaften und Kennwerte der ausführungsrelevanten Schichten haben wir gemäß DIN 18300:2019-09 (Erdarbeiten, E) zu Homogenbereichen, d. h. zu Böden mit für die Bauausführung jeweils vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften, zusammengefasst.



Die Eigenschaften der Homogenbereiche sind in der Tabelle 2 beschrieben. Die Angabe der Spannbreiten für die Werte erfolgt anhand der Bohrgutansprache, der durchgeführten Laboruntersuchungen sowie unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten und Literaturangaben.

Abweichungen des Baugrundes von den angegebenen Bandbreiten, insbesondere der abgeschätzten Werte aufgrund von Erfahrungen und Literaturangaben, sind nicht auszuschließen. Die Angabe einzelner Parameter kann bei Bedarf evtl. baubegleitend präzisiert werden. Für detaillierte Angaben sind weitere Untersuchungen / Laborversuche erforderlich.

Tabelle 2: Homogenbereiche für Erdarbeiten (Boden)

Eigenschaft	Homogenbereiche	
	E1	E2
Schicht Nr.	1b	1c
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen (bindig)	Auffüllungen (sandig-kiesig)
Korngrößenverteilung	T, u*-u, s, g-g'	G, x, s, u', / S, g, u'
Stein- und Blockanteile [%]	n. b. (0)	n. b. (> 10 möglich)
Wichte [kN/m³]	19 - 20	19 - 21
undrainierte Scherfestigkeit [kN/m²]	n. b. (20 - 70)	-
Kohäsion [kN/m²]	n. b. (0)	0
Wassergehalt [%]	n. b. (< 40)	n. b. (< 15)
Plastizitätszahl [%]	n. b. (< 30)	-
Konsistenz	halbfest - fest	-
Konsistenzzahl [-]	n. b. (0,75 - 1,2)	
Lagerungsdichte [-]	-	locker - dicht
organischer Anteil [%]	n. b. (0)	n. b. (0)
Bodengruppe nach DIN 18196 [-]	[TL], [TA]	[SU], [GU], [GW]
n. b. = nicht bestimmt; () = Erfahrungswerte		
Hinweis: DIN 18300:2019 (Erdarbeiten) gilt nicht für Oberboden		

5.5 Erdbebenbemessung

Im Hinblick auf die Erdbebenbemessung sind generell die Ausführungen der DIN EN 1998-1: 2010-12 zu beachten. Gemäß nationalem Anhang DIN EN 1998-



1/NA:2011-01 ist Geisenheim in die Erdbebenzone 0 einzustufen und der Untergrundklasse S zuzuordnen.

Mit der Neuauflage 2023-11 wurde die Erdbebennorm DIN EN 1998-1 neu geregelt. Nach den Darstellungen in Bild NA.1 ist für den Baubereich demnach eine spektrale Antwortbeschleunigung zwischen $S_{aP,R} \leq 1,0 \text{ m/s}^2$ für die Referenz-Widerkehrperiode $T_{NCR} = 475$ Jahre zu berücksichtigen. Die Festlegung der relevanten Ansätze ist zum gegebenen Zeitpunkt, sofern für die geplanten Maßnahmen überhaupt relevant, durch den Planer verbindlich zu prüfen.

5.6 Geotechnische Kategorie

Die Baumaßnahme ist in die geotechnische Kategorie GK 1 (Baumaßnahmen mit geringem Schwierigkeitsgrad) zu stellen.

6. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

6.1 Allgemeines

Das Projektgebiet liegt nach dem Kartenmaterial des HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) [3.b] innerhalb eines sich im Festsetzungsverfahren befindenden Trinkwasserschutzbereiches der Schutzzone II (s. Kap. 3.2, Abb. 1) und am Rande der Überschwemmungsflächen des Rheins (s. Abb. 3).

Die Abbildung 6 zeigt die Überschwemmungsbereiche des Rheins für ein 100-jähriges Hochwasserereignis [3.b].

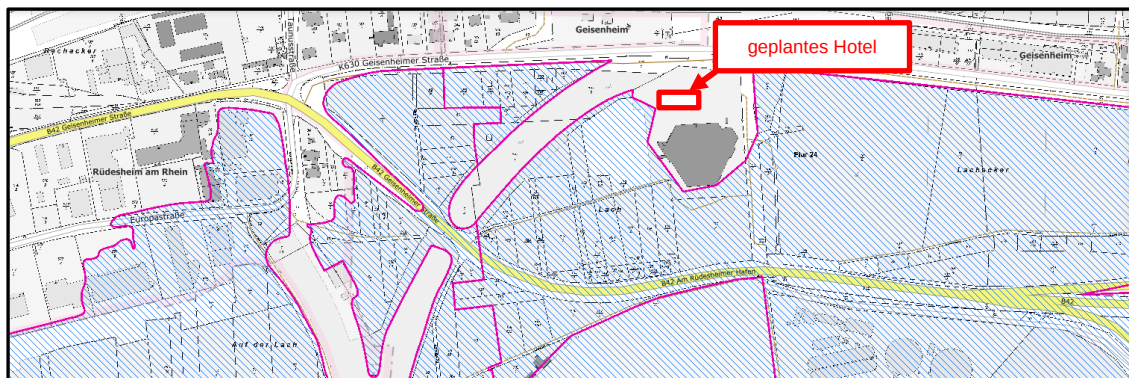


Abbildung 6: Überschwemmungsgebiet des Rheins, 100-jähriges Hochwasser [2.b] mit Einzeichnung der Neubaumaßnahme (rot markiert)



Die generelle hydrogeologische Situation im Projektgebiet ist durch die mit ausgeprägter Mächtigkeit anstehenden Lößböden (Schicht 2) und Lehme (Schicht 3a) geprägt, die als Grundwassergeringleiter einzustufen sind.

Die in die Lehme eingeschalteten Sande und Kiese (Schicht 3b) stehen mit dem sogenannten oberen Porengrundwasserleiter in Kontakt, in dem das Grundwasser zirkuliert und in dem generell mit erheblichen jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen der Spiegellagen zu rechnen ist.

Die tertiären Schichten bilden das zweite Grundwasserstockwerk, das aus mehreren Meter mächtigen Kieshorizonten (Schicht 4a) besteht. In den Tonen und Schluffen (Schicht 4b) selbst ist in der Regel nicht mit Grundwasser zu rechnen; falls überhaupt, ist das Grund- bzw. Schichtenwasser an sandige Zwischenlagen gebunden und tritt in der Regel mit geringer Ergiebigkeit auf.

Durch das erfahrungsgemäß vorhandene Paläorelief der Tertiäroberfläche sind bereichsweise Rinnen-/Muldenstrukturen oder auch Hochflächen ausgebildet, die Einfluss auf die Grundwasserausbildung im oberen Porenaquifer haben können. Demnach ist auch mit gespannten Wasserverhältnissen zu rechnen.

Von einem hydraulischen Kontakt des südlich angrenzenden Rheins ist im Projektgrundstück auszugehen.

6.2 Örtliche Grundwassersituation und -stände

Im Zuge der Erkundungsarbeiten am 03.07.2025 und am 29.07.2025 wurde Grundwasser angetroffen.

Der Grundwasseranschnitt erfolgte in den unverrohrten, offenen Bohrlöchern (BS 1 bis BS 3) in Tiefen zwischen etwa 5,7 m u. GOK (78,1 mNN und 78,3 mNN) und in den tieferen Horizonten bei etwa 7,6 m u. GOK und 7,7 m u. GOK (76,3 mNN und 76,4 mNN) innerhalb der Terrassensedimente.

In der zur stationären Grundwassermessstelle ausgebauten Bohrung BK 1-GWM wurde nach Abschluss der Bohrarbeiten während des Bohrvorgangs ein Grundwasserstand in einer Tiefe von ca. 76,0 mNN innerhalb tertiären Kiese festgestellt.

Es ist hierbei aber generell zu berücksichtigen, dass es sich bei dieser Beobachtung während der Feldarbeiten lediglich um eine Momentaufnahme handelt. Bei der vorliegenden hydrogeologischen Situation ist mit jahreszeitlichen- und witterungsbedingten



Schwankungen der Wasserspiegellagen zu rechnen. Nach längeren Niederschlagsperioden und Hochwasserständen des Rheins können höhere Wasserstände als jetzt gemessen auftreten; umgekehrt sind in Trockenperioden auch niedrigere Wasserspiegellagen anzunehmen.

Aufgrund der Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes (s. Kap. 6.1, Abb. 3) und der vorhandenen Geländehöhen sollte vorläufig aber im Falle eines Hochwasserereignisses ein möglicher Anstieg des Grundwasserspiegels bis zum Geländeniveau unterstellt werden. Wir empfehlen daher, die Hochwasserstände des Rheins zur Festlegung des Bemessungswasserstandes (**HGW**) einzuholen.

Auf Grundlage der aktuell ermittelten Grundwasserstände ist für die Bauausführung vorerst aber nicht mit Grundwasserzutritt zu rechnen.

Bei den vorhandenen hydrogeologischen Verhältnissen muss aber grundsätzlich in allen Tiefenlagen (auch oberflächennah) mit unsystematisch eingeschalteten Schichtwasserführungen gerechnet werden, deren Auftreten und Ergiebigkeit insbesondere jahreszeitlich- und witterungsbedingt beeinflusst wird.

6.3 Durchlässigkeit des Untergrundes

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung sowie nach entsprechenden Erfahrungen bei vergleichbaren hydrogeologischen Standortverhältnissen kann für die anstehenden Lößböden (Schicht 2) und Lehme (Schicht 3a und Schicht 4b) eine Bandbreite der Durchlässigkeiten von $k_f \approx 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f \approx 1 \cdot 10^{-8}$ m/s als repräsentativ angenommen werden. Für die Terrassensande (Schicht 3b) und tertiären Kiese (Schicht 4a) liegen Bandbreiten der Durchlässigkeit von $k_f \approx 1 \cdot 10^{-4}$ m/s bis $k_f \approx 1 \cdot 10^{-5}$ m/s vor, wobei verlehmtete Horizonte auch geringere Durchlässigkeiten aufweisen.

7. ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

7.1 Bewertungsgrundlagen

Mit dem Inkrafttreten der sogenannten „**Ersatzbaustoffverordnung**“ (**EBV**) am 01.08.2023 [9] wurde die offene Verwertung von verschiedenen Aushubmaterialien und sonstigen Materialien (z. B. Recycling-Baustoffe, verschiedene Schlacken, Gleisschotter) bundeseinheitlich neu geregelt.



In der EBV sind in der Anlage 1, Tabelle 3 für eine umfangreiche Liste an Parametern „Materialwerte“ angegeben, nach denen die „Materialklassen“ BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 für ein Bodenmaterial festgelegt werden. Dabei wird zwischen unterschiedlich hohen Fremdstoffanteilen des Bodens differenziert und es wird bezüglich der Verwertungsmöglichkeiten zwischen 17 verschiedenen „Einbauweisen“ (z. B. als Unterbau unter Bodenplatten, zur Verfüllung von Baugruben, als Tragschichten unter Verkehrsflächen, zum Einbau in Schutzwällen) unterschieden, bei denen jeweils noch die hydrogeologischen Rahmenbedingungen am Einbauort (Lage innerhalb von Wasserschutzgebieten, Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten etc.) zu berücksichtigen sind.

Das bisher in Hessen bezüglich der Entsorgung anfallenden Aushubmaterials angewandte **Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“** [7] bzw. die **LAGA-Richtlinie** [5] sind mit der Einführung der Ersatzbaustoffverordnung formal nicht mehr gültig, werden in der Verwertungspraxis aber noch häufig als Bewertungsgrundlage herangezogen. Eine Übertragung der Ergebnisse nach hessischem Merkblatt bzw. LAGA auf die „neuen“ Vorgaben der EBV ist dabei aufgrund eines abweichenden Parameterumfangs und geänderter Analysenverfahren allerdings nicht möglich.

Erfolgt eine deponietechnische Verwertung wird zur abfalltechnischen Einstufung die **Deponieverordnung** (DepV) [6] relevant. Eine deponietechnische Verwertung wird in der Regel immer dann erforderlich, wenn die Materialwerte der EBV für die Materialklasse BM-F3 überschritten bzw. die „alten“ Zuordnungswerte der LAGA für ein Material der Einbauklasse Z 2 erreicht oder überschritten sind.

7.2 Laboruntersuchungen

Im Hinblick auf eine orientierende abfalltechnische Deklaration der potentiellen Aushubböden haben wir eine Bodenmischprobe aus den erkundeten Tragschichten und Auffüllungen zusammengestellt und auftragsgemäß auf die Parameter des hessischen Baumerkblattes Tab. 1.1 bis 1.3 sowie zusätzlich auf die Ergänzungsparameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 3 analysieren lassen.

Die zur Erstellung der Mischprobe verwendeten Einzelproben sowie der daran ausgeführte Analysenumfang ist aus der Tabelle 3 ersichtlich.



Tabelle 3: Zusammensetzung der untersuchten Bodenmischprobe und Analyseumfang

Misch- probe	untersuchtes Material	verwendete Einzelproben			Untersuchungsumfang
		Bohrung	Probe Nr.	Tiefe [m unter GOK]	
MP 1	Tragschichten und Künstliche Auffüllungen (Schicht 1b + 1c)	BS 1	G 2 – G 3	0,15 – 2,20	Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", Tab. 1.1 bis 1.3 + Ergänzungsparameter nach Ersatzbaustoffverordnung, An- lage 1, Tabelle 3
		BS 2	G 2	0,14 – 0,50	
		BS 2a	G 2	0,14 – 0,50	
		BS 3	G 2 – G 4	0,35 – 2,00	

Die chemischen Laboruntersuchungen wurden vom Prüflabor der chemlab GmbH in Bensheim ausgeführt. Die Prüfberichte des Labors sind zusammen mit den Angaben zu den jeweiligen Analyseverfahren als Anlage 5 (hessisches Baumerkblatt) und als Anlage 6 (EBV) beigelegt.

7.3 Ergebnisse

Für die Tragschichten und die künstlichen Auffüllungen (Mischprobe MP 1) liegen die Einzel- und Summenparameter im Feststoff und im Eluat nach hessischem Baumerkblatt und nach EBV unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzwerte.

Die Mischprobe ist demnach in die Einbauklasse Z 0 (nach hessischem Baumerkblatt) bzw. in die Materialklasse BM-0 Lehm (nach EBV) zu stellen.

Es ist allerdings einzuschränken, dass für eine Verwertung nach hessischem Merkblatt die Auffüllungen (Schicht 1b und 1c) hierzu in der Regel frei von Fremdstoffen sein müssen, was nach dem stichprobenartigen Erkundungsergebnis durch die teilweise vorgefundenen Schlackegranulatreste zumindest im Bereich der Tragschichten nicht durchgängig gegeben sein wird. Letzten Endes kann diese Feststellung erst im flächigen Aushub erfolgen. Sollten darin Fremdstoffe vorgefunden werden, wären diese auszusortieren und gesondert zu entsorgen.

7.4 Hinweise für die Planung und Ausschreibung

Bei der durchgeführten Analyse handelt es sich - auch unter Beachtung der nur punktuellen Beprobung aus Kleinrammbohrungen - nur um eine orientierende Untersuchung zur Beurteilung eventueller Schadstoffbelastungen im Untergrund, so dass Abweichungen bzw. Verschiebungen bezüglich der Zuordnung des Aushubmaterials in die Material- bzw. Deponieklassen nicht ausgeschlossen werden können.



Wir raten daher an, bei der Ausschreibung der Erdbaumaßnahmen auch die Entsorgung von Aushubmaterial der Materialklassen, die mit den Untersuchungen nicht festgestellt wurden, in einem gewissen Umfang als Bedarfsposition mit Gesamtpreisberechnung zu berücksichtigen.

Aufgrund des nur orientierenden Charakters sowie des Alters der vorliegenden Analysen bis zur Bauausführung wird eine Verwertung des Aushubmaterials vermutlich nur mit ergänzenden abfalltechnischen Untersuchungen möglich sein.

Der entsprechende Aufwand (Baggerschürfe, Separierung) sowie die hieraus resultierenden Konsequenzen für den Bauablauf (Termine) sind im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen. Die fachtechnische Begleitung (Probenahme, Analytik, Erstellen des Aushubplanes, ggf. Überwachung der Aushubarbeiten) sollte bauseits erfolgen.

8. EMPFEHLUNGEN ZUR GRÜNDUNG

8.1 Allgemeines

Es ist der Neubau eines Hotels in Modulbauweise vorgesehen.

Zum jetzigen Planungsstand lagen keine Informationen zur geplanten Gründungshöhe der Containeranlage vor. Die geplante OK FFB der Erdgeschossesebene der Container wird daher am gemittelten Geländeniveau bei etwa 83,8 mNN angenommen.

Aufgrund der dauerhaften Nutzung der Module in Kombination mit den anstehenden Untergrundverhältnissen wird aus geotechnischer Sicht eine Gründung über Einzel- und/o-der Streifenfundamente empfohlen. Dabei gilt, dass für eine frostfreie Gründung eine Einbindung der Fundamente von mindestens 0,8 m zu berücksichtigen ist.

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung kommen die Fundamente nach dem Abschieben der Oberböden im planmäßigen (frostfreien) Gründungsniveau innerhalb der künstlichen Auffüllungen zu liegen.

Die künstlichen Auffüllungen sind aufgrund ihrer undefinierten Beschaffenheit nicht zur Gründung von Bauwerken geeignet. Die Fundamente sind daher mittels Füllbeton bis in die natürlich anstehenden Lößböden zu vertiefen, was nach der Baugrunderkundung einen Bodenaustausch unter den Fundamenten von etwa 1,0 m (BS 3) bis 1,2 m (BS 1) Stärke bedingt.



Wie sich die Untergrundverhältnisse im Bereich der Bohrungen BS 2 und BS 2a verhalten, kann aufgrund des vorzeitigen Abbruchs nicht gesagt werden.

8.2 Bemessung

Für die Einzel- und/oder Streifenfundamente wurden Grundbruchbetrachtungen nach DIN 4017 unter Berücksichtigung des Teilsicherheitskonzeptes nach EC 7 für die Bemessungssituation BS-P vorgenommen.

Danach können für die Gründung innerhalb der Lößböden für die Streifen- und/oder Einzelfundamente Bemessungswerte des Sohlwiderstandes von $\sigma_{R,d} \leq 350 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden. Dabei sind Mindestabmessungen der Fundamente von 0,5 m (Streifenfundamente) und 0,7 m (quadratische Einzelfundamente) einzuhalten.

Bei dem angegebenen Bemessungswert ist die erforderliche Sicherheit gegen Grundbruch in jedem Fall gegeben. Der angegebene Sohldruck $\sigma_{R,d}$ bezieht sich auf lotrecht und mittig belastete Fundamente. Außermittig wirkende Kräfte sind gemäß DIN 4017 zu berücksichtigen.

Die Setzungen schätzen wir bei voller Ausnutzung des angegebenen Bemessungswertes bei Streifenfundamenten mit $s \approx 1,5 \text{ cm}$ (Fundamentbreite = 0,5 m) bis $2,7 \text{ cm}$ (Fundamentbreite = 1,1 m) und bei quadratischen Einzelfundamenten mit etwa $s \approx 1,0 \text{ cm}$ (Fundamentbreite = 0,7 m) bis $1,6 \text{ cm}$ (Fundamentbreite = 1,2 m) ab.

Die Fundamente müssen zur Rechtfertigung des o. g. Ansatzes auf einwandfrei hergestellten Erdplanien abgesetzt werden. Wenn im Zuge der Ausschachtungsarbeiten in Bereichen der Baugrubensohlen Zonen angetroffen werden, die selbst Mindestanforderungen an die Tragfähigkeit nicht erfüllen (Reste an Auffüllungen) bzw. durch unsachgemäßen Aushub aufgelockerte/aufgeweichte Sohlflächen, so sind diese nachzuarbeiten oder durch geeignetes Material (Füllbeton) auszutauschen.

9. HINWEISE ZUR PLANUNG UND BAUDURCHFÜHRUNG

9.1 Planung

Der geplante Neubau kann bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen in Verbindung mit Bodenaustauschmaßnahmen flach gegründet werden. Die maximale Aushub-/Eingriffstiefe wird nach den Bohrergebnissen etwa 2,0 m bis 2,5 m betragen. Tiefreichende



Maßnahmen in Form von Pfahlgründungen oder dgl. werden nicht erforderlich. Insofern sind durch den geplanten Neubau und den damit verbundenen Gründungsmaßnahmen keine negativen Einflüsse auf die in der Nachbarschaft vorhandenen **Trinkwasserbrunnen** zu erwarten.

Die **Gründungssohlen** des Hotels müssen entsprechend den Forderungen der DIN 1054: 2021-04 - ergänzende Regelungen zur DIN EN 1997-1, **in frostfreier Tiefe** liegen, wenn die Frostsicherheit des Untergrunds nicht auf andere Weise nachgewiesen werden kann. Die frostfreie Einbindetiefe in das vorhandene/geplante Gelände ist durch entsprechend tiefe Fundamente bzw. Frostschrägen, die mindestens 0,8 m in das spätere Erdreich einbinden, zu gewährleisten, wovon wir ausgegangen sind.

Für **Versickerungsanlagen** zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser kommen nach den üblichen Regelwerken (u. a. Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Merkblatt DWA-M 153) Lockergesteine in Frage, deren Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $k_f = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ bis $k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ liegen.

Die oberflächennah anstehenden Lößböden (Schicht 2) und die Lehme (Schicht 3a) sind aufgrund zu geringer Durchlässigkeiten nach DWA A138-1 nicht für Versickerungszwecke geeignet. Eine Versickerung auf dem Grundstück wird demnach nicht zu realisieren sein.

Die anfallenden Wässer sind daher ordnungsgemäß abzuleiten.

Es kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass durch die mit der Maßnahme verbundenen Einflüsse (Aushub, Baustellenverkehr, etc.) Beschädigungen von Einfriedungen und Verkehrsflächen entstehen. Wir empfehlen insoweit, im Vorfeld der Baumaßnahme eine **Beweissicherung** durchzuführen. Es sollte in diesem Rahmen mindestens eine Fotodokumentation angefertigt werden.

Wie sich die Untergrundverhältnisse unterhalb der befestigten Flächen im Bereich der Bohrungen BS 2 und BS 2a verhalten, kann aufgrund des vorzeitigen Abbruchs nicht gesagt werden. Hier sind vor Baubeginn weitere Untersuchungen in Form von **Bagger-schürfen** auszuführen, um zumindest die Schichtgrenze zwischen den Auffüllungen und den Lößböden festlegen zu können.



9.2 Baudurchführung

9.2.1 Ausschachtungen/Böschungen

Bei der Herstellung von Gruben sind generell die Bestimmungen der DIN 4124 zu beachten.

Ausschachtungen in den künstlichen Auffüllungen, sofern keine Einflüsse aus Fahrzeugen, Baumaschinen, Baugeräten o. dgl. vorliegen, können bis in eine Tiefe von maximal 1,25 m unter Geländeniveau senkrecht hergestellt werden. Bei Ausschachtungen bis maximal 1,75 m Tiefe müssen die mehr als 1,25 m über der Sohle liegende Bereiche unter 45° abgebösch werden.

Bei der Ausführung von Einzel- und Streifenfundamenten kann der Bodenaustausch für die erforderlichen Fundamentvertiefungen (Bodenaustausch mit Füllbeton), wenn die Gruben nicht betreten werden und der Füllbeton unmittelbar nach dem Aushub eingebracht wird, kurzzeitig auch annähernd senkrecht hergestellt werden. Seitliche Nachbrüche an den Wänden der Ausschachtungen müssen dann aber in Kauf genommen werden (Mehrmassen beim Füllbeton).

Bei Abweichungen von den Vorgaben der DIN 4124 (z. B. durch Krane, Container o. dgl. belastete Böschungsschultern) sind für die Böschungen bzw. die betreffenden Fundamente Standsicherheitsnachweise nach DIN 1054 zu führen.

Um Erosionsschäden zu vermeiden, wird dringend empfohlen, alle Böschungen mit Bau- folie gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Die Folien sind ausreichend weit über den Böschungskopf hinaus zu führen.

9.2.2 Wasserhaltungsmaßnahmen

Ein Grundwasserleiter im herkömmlichen Sinne ist im bauwerksrelevanten Tiefenbereich nicht vorhanden. Eine Wasserhaltung im eigentlichen Sinne muss nicht betrieben werden.

Aufgrund der Wasserempfindlichkeit der anstehenden Lößböden ist im Zuge der Bauausführung eine Tagwasserhaltung (Nebenleistung nach VOB) zu achten. Die entsprechenden Komponenten, mit denen dann auch ggf. anfallendes Schichtenwasser gefasst und abgeleitet werden kann, müssen für die Dauer der Arbeiten auf der Baustelle vorgehalten werden.



9.2.3 Aushub/Erdarbeiten

Im Rahmen der Erdarbeiten werden nach dem Entfernen des vorhandenen Bewuchses vorwiegend Ober- und Auffüllböden zu lösen sein. Bezüglich der bodenmechanischen Eigenschaften der einzelnen Homogenbereiche verweisen wir auf die Ausführungen in Kapitel 5.4.

Die letzten 40 cm bis 60 cm des Bodenabtrages sind rückschreitend mit einer Baggerschaufel mit glatter Schneide so sorgfältig wie möglich abziehen, um Strukturstörungen des anstehenden Bodens in der Gründungsebene zu vermeiden. Die Ausführungen in Kapitel 8 sind entsprechend zu beachten.

Die ordnungsgemäß hergestellten Gründungssohlen (Feinplanien) sind durch den Bau- grundsachverständigen abzunehmen und unmittelbar nach Fertigstellung durch die Sauberkeitsschicht zu versiegeln.

Grundsätzlich sind aufgeweichte, durch Aushub aufgelockerte und nicht ausreichend tragfähige Böden entsprechend nachzuarbeiten bzw. auszuräumen und gegen geeignetes Material (Füllbeton, Liefermaterial oder entsprechende Aushubböden) zu ersetzen.

Die oberbodenähnlichen Auffüllungen sind – einer umwelthygienischen Eignung vorausgesetzt – vor Ort zu belassen.

Die bindigen Auffüllungen sind für einen Wiedereinbau nicht geeignet und abzufahren. Das sandig-kiesige Tragschichtmaterial kann im erdfeuchten Zustand und bei geringem Feinkorngehalt als Verfüllmaterial dem Grunde nach verwendet werden.

Sofern zur Verfüllung Fremdmassen zu verwenden sind, gelten die Empfehlungen gemäß Tabelle 4.

Tabelle 4: Empfehlungen für Fremd-/Verfüllmassen

Bodengruppen nach DIN 18196	GW, GI, GU, SW, SI, SU
Feinkornanteil $\leq 0,063$ mm	$\leq 15 \% / \leq 5 \%$ ¹⁾
Körnung	0/32 bis 0/45
Ungleichförmigkeitsgrad	$U \geq 6$
Einbauwassergehalt	$0,97 \cdot w_{Pr} \leq w \leq 1,03 \cdot w_{Pr}$

¹⁾ frostunempfindlich

Der Einbau sollte grundsätzlich lagenweise (Lagenstärke $d \leq 0,3$ m) und unter sachgerechter Verdichtung mit einem geeigneten Verdichtungsgerät erfolgen.



In zu überbauenden Bereichen sollte eine Verdichtungsgüte von $D_{Pr} \geq 100 \%$ erbracht und nachgewiesen werden. Für Auffüllungen zum Zwecke von Geländemodellierungen (keine Überbauung) empfehlen wir die Orientierung an einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$.



10. SCHLUSSBEMERKUNG

Mit Hilfe von Kleinbohrungen und einer Großbohrung nach DIN EN ISO 22475-1, zwei Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 sowie umwelt- und bodenmechanischen Laborversuchen werden die Untergrund- und Grundwasserverhältnisse für das auf dem Gelände des Rheingau-Bades geplante Hotel beschrieben, dargestellt und bewertet.

Für die Gründung des Hotels werden Einzel- und/oder Streifenfundamente empfohlen. Hierfür werden Bodenaustauschmaßnahmen notwendig. Weiterhin werden Empfehlungen und Hinweise für die Planung und Bauausführung gegeben

Auf der Basis der vorliegenden Untersuchungen und Empfehlungen sollten zunächst die weiteren Planungsarbeiten fortgesetzt werden. Soweit noch detailliertere Angaben aus geo- und/ oder abfalltechnischer Sicht erforderlich sind, bitten wir um entsprechende Rücksprache.

Generell wird bereits an dieser Stelle empfohlen, die Untergrundverhältnisse im Zuge der Gründungsarbeiten in der Örtlichkeit durch den Gutachter überprüfen und die Erd- und Gründungsmaßnahmen fachtechnisch begleiten zu lassen.

Da im Rahmen der Baugrunderkundung nur punktuelle Bodenaufschlüsse angelegt werden können, sind Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und Schichtenausbildung zwischen den Aufschlusspunkten nicht auszuschließen.

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für das beschriebene Bauvorhaben sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Oberursel, 01. September 2025

Dr. Hug Geoconsult GmbH

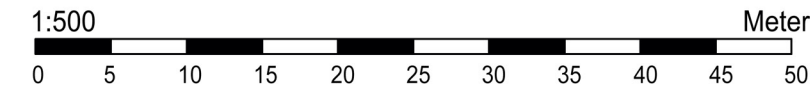
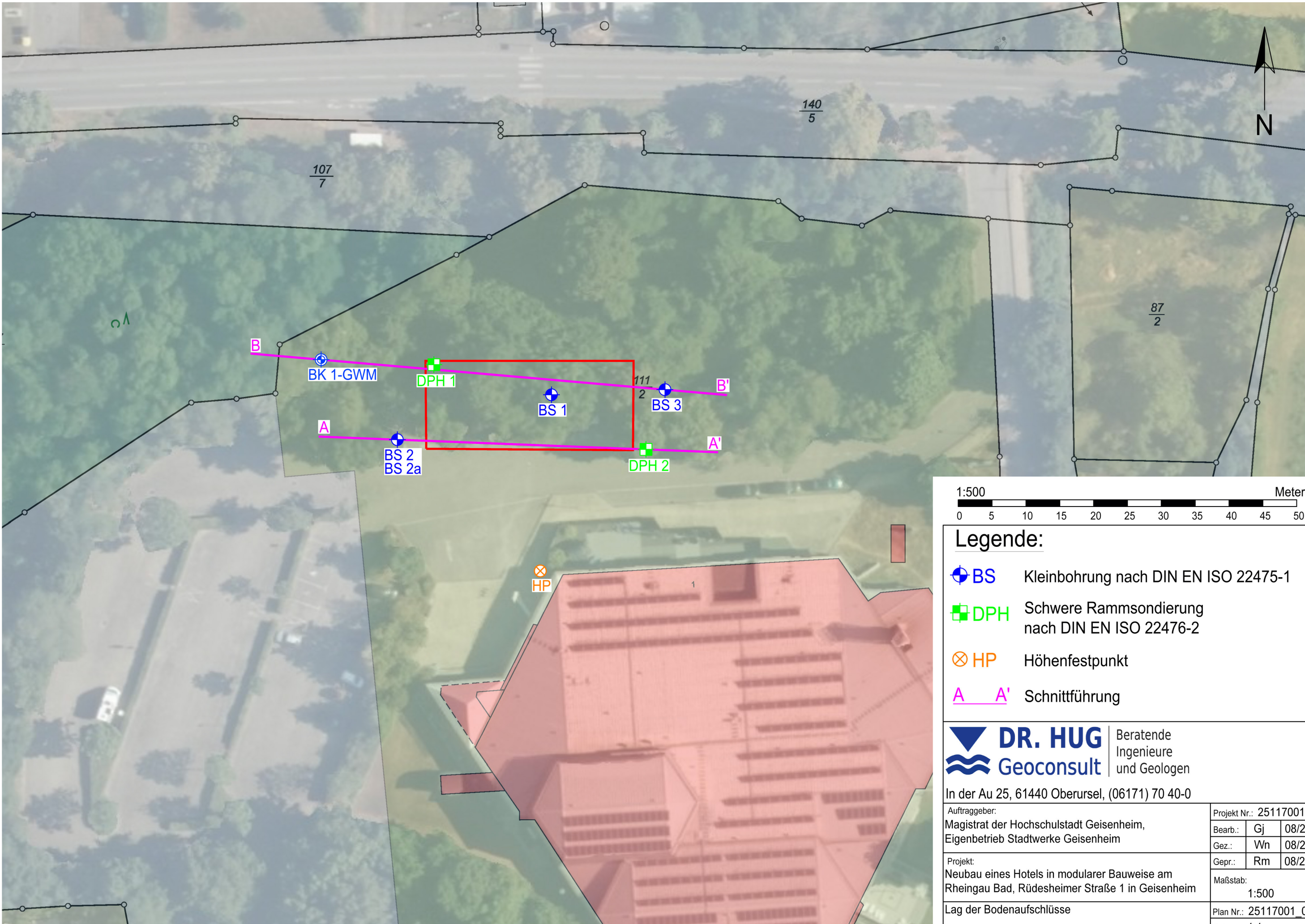
T:\2c_Projekte\2025\25117000\04-Gutachten_Planung\Geotechnik\GA25117001_B1.docx


(Dipl.-Ing. Ruths)


(M.Sc. Julia Gumbert)



ANLAGE 1



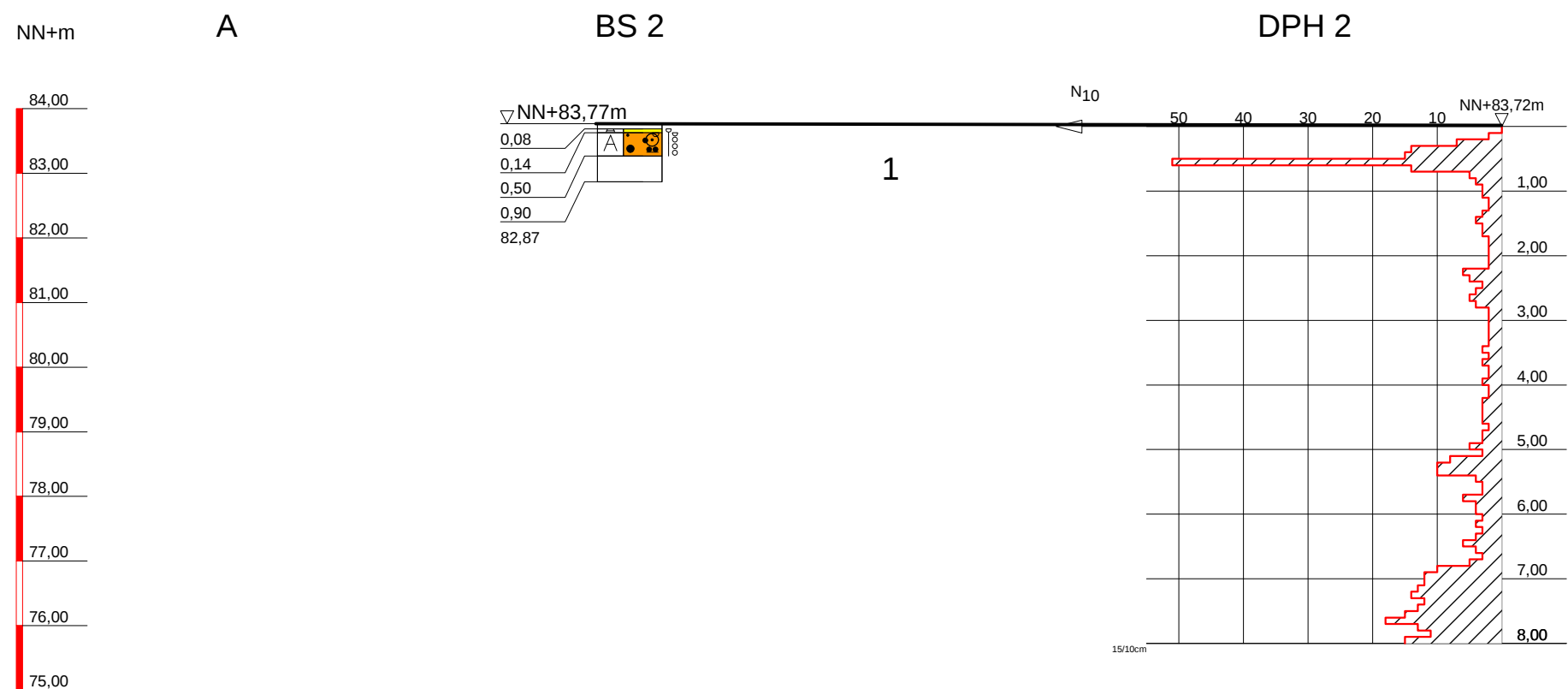
Legende:

- BS Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
- DPH Schwere Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2
- HP Höhenfestpunkt
- A A' Schnittführung

DR. HUG Beratende Ingenieure und Geologen
Geoconsult

In der Au 25, 61440 Oberursel, (06171) 70 40-0

Auftraggeber:		Projekt Nr.: 25117001	
Magistrat der Hochschulstadt Geisenheim, Eigenbetrieb Stadtwerke Geisenheim		Bearb.:	Gj 08/25
		Gez.:	Wn 08/25
Projekt: Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am Rheingau Bad, Rüdeshheimer Straße 1 in Geisenheim		Gepr.:	Rm 08/25
		Maßstab: 1:500	
Lag der Bodenaufschlüsse		Plan Nr.: 25117001_02	
		Anlage: 1.1	



NN+m

B

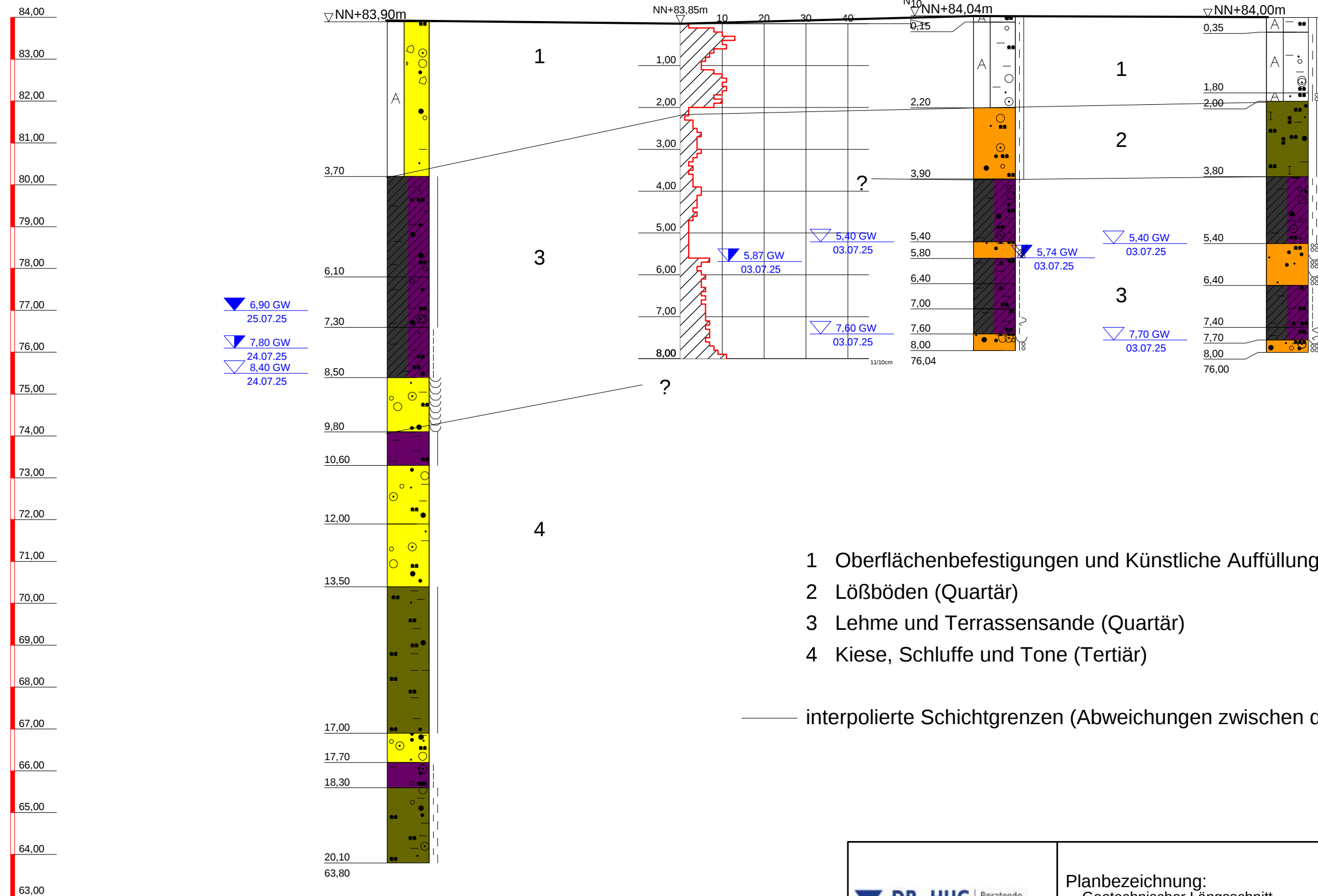
BK 1-GWM

DPH 1

BS 1

BS 3

B'



DR. HUG Beratende
Ingenieure
und Geologen
Geoconsult
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Geotechnischer Längsschnitt

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 1.3
Projekt-Nr: 25117001
Datum: 03.07.25
Maßstab: 1:100/ca. 1:250
Bearbeiter: gj

ANLAGE 2

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSTELLEN

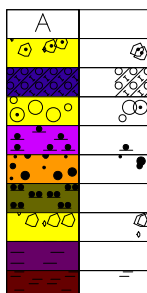
	SCH	Schurf
	B	Bohrung
	BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
	BP	Bohrung mit Gewinnung nicht gekernter Proben
	BuP	Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
	DPL	Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2
	DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde ISO 22476-2
	DPH	Rammsondierung schwere Sonde ISO 22476-2
	BS	Sondierbohrung
	CPT	Drucksondierung nach DIN 4094-2
	RKS	Rammkernsondierung
	GWM	Grundwassermeßstelle

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

	Proben-Güteklasse nach DIN EN ISO 22475-1
	Grundwasser angebohrt
	Grundwasser nach Bohrende
	Ruhewasserstand
	Schichtwasser angebohrt
	Sonderprobe
	Bohrprobe (Eimer 5 l)
	Bohrprobe (Glas 0.7l)
	kein Grundwasser
	Verwachsene Bohrkernprobe

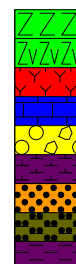
BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Geschiebemergel	mergelig	Mg me
Kies	kiesig	G g
Mudde	organisch	F o
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



FELSARTEN

Fels	Z
Fels, verwittert	Zv
Granit	Gr
Kalkstein	Kst
Kongl., Brekzie	Gst
Mergelstein	Mst
Sandstein	Sst
Schluffstein	Ust
Tonstein	Tst



KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
—	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; = sehr stark

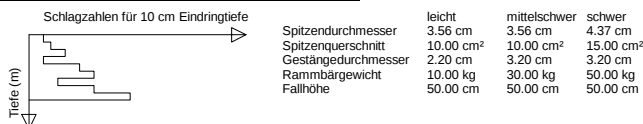
KONSISTENZ

brg		wch	
stf		hfst	
fst			

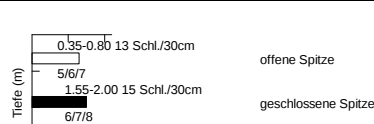
FEUCHTIGKEIT

f	
klü	
ktü	

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



Planbezeichnung:
Bohrprofile nach DIN 4023
Rammdiagramme nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2

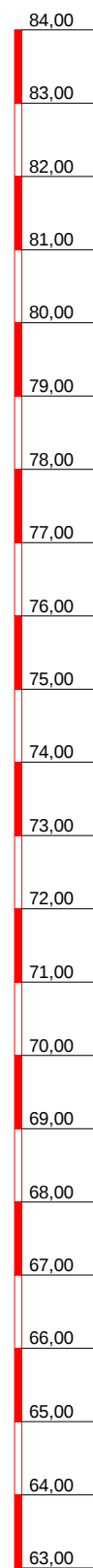
Maßstab: 1:100



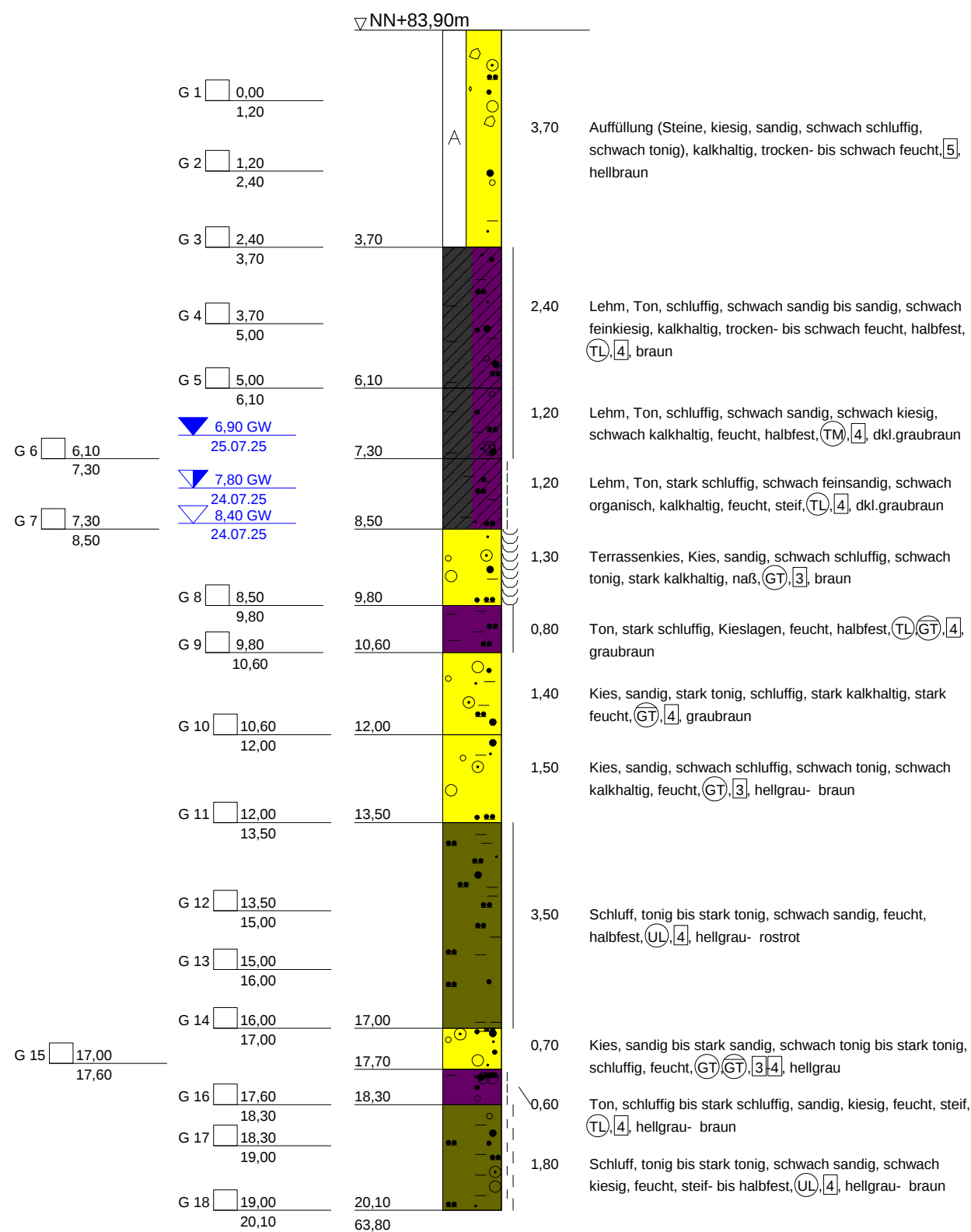
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Bearbeiter:	gj	Datum:
Gebohrt:	geo-tec/her	03.07.25
Gezeichnet:	ks	11.07.25
Gesehen:		
Projekt-Nr:	25117001	

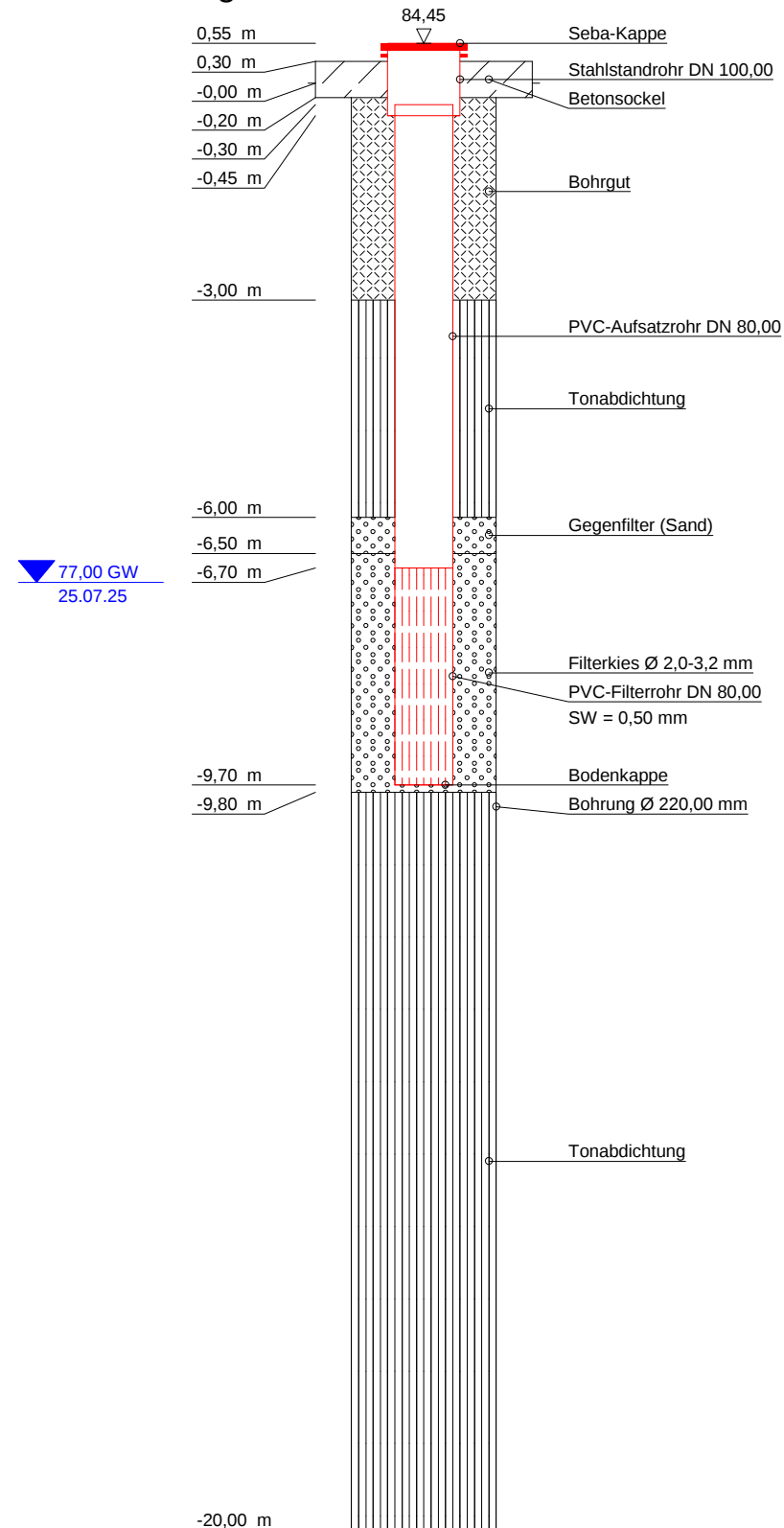
NN+m



BK 1-GWM



Pegelausbauskitze BK 1-GWM



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.1

Projekt-Nr: 25117001

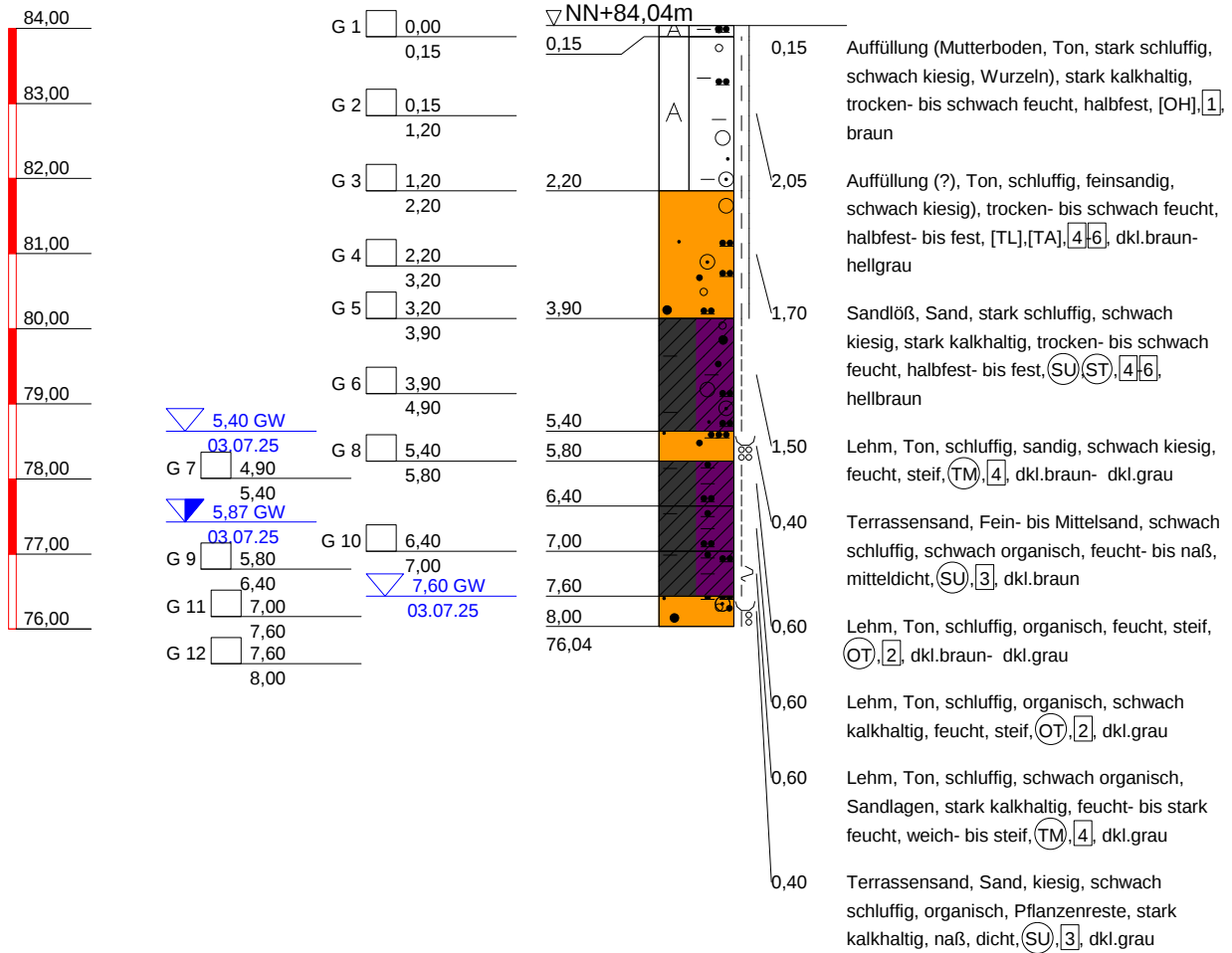
Datum: 29.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

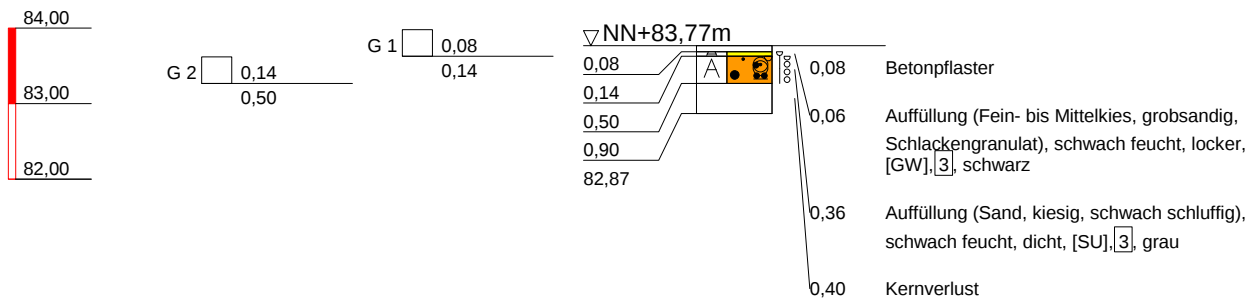
NN+m

BS 1



NN+m

BS 2



kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 0,20 m/trocken



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.3

Projekt-Nr: 25117001

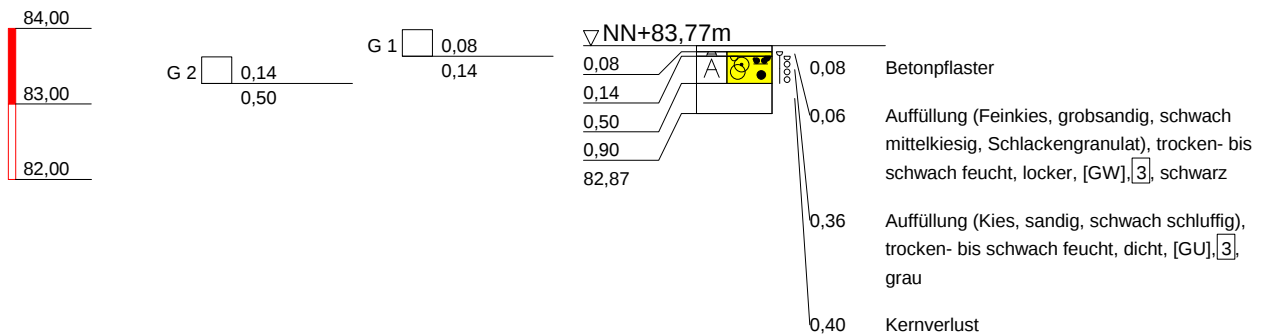
Datum: 03.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

NN+m

BS 2a



kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 0,20 m/trocken



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.4

Projekt-Nr: 25117001

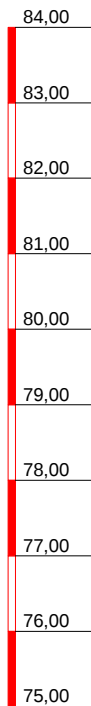
Datum: 03.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

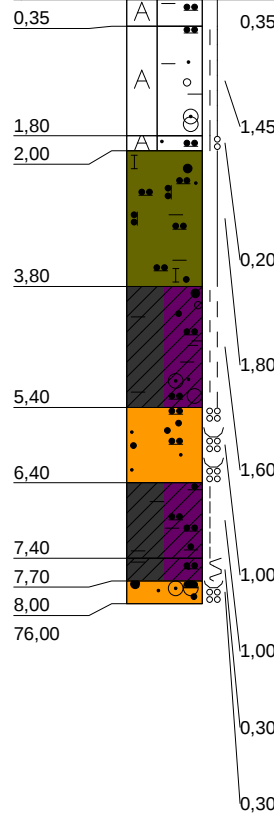
NN+m

BS 3



G 1	0,00	0,35
G 2	0,35	1,30
G 3	1,30	1,80
G 4	1,80	2,00
G 5	2,00	3,00
G 6	3,00	3,80
G 7	3,80	4,80
G 8	4,80	5,40
	5,40	03.07.25
G 9	5,40	6,40
G 10	6,40	7,40
G 11	7,40	7,70
	7,70	03.07.25
G 12	7,70	8,00

▽ NN+84,00m



0,35 Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig), schwach feucht, halbfest, [OH], [1], braun- dkl. braun

1,45 Auffüllung (?), Ton, stark schluffig, feinsandig, kiesig, stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, halbfest- bis fest, [TL], [TA], [4], [6], hellgrau- dkl. braun

0,20 Auffüllung (?), Feinsand, schwach schluffig, stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, dicht, [SE], [3], hellbraun

1,80 Löß, Schluff, tonig, sandig, stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, halbfest, (TL), [4], braun

1,60 Lehm, Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig, schwach humos, schwach feucht- bis feucht, steif- bis halbfest, (TM), [4], braun- dkl. braun

1,00 Terrassensand, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, naß, mitteldicht, (SU), [3], braun

1,00 Lehm, Ton, schluffig, organisch, schwach kalkhaltig, feucht, steif, (OT), [2], dkl. grau

0,30 Lehm, Ton, stark schluffig, feinsandig, kalkhaltig, stark feucht, weich, (TL), [4], grau

0,30 Terrassensand, Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach organisch, Pflanzenreste, naß, mitteldicht, (SU), [3], grau



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.5

Projekt-Nr: 25117001

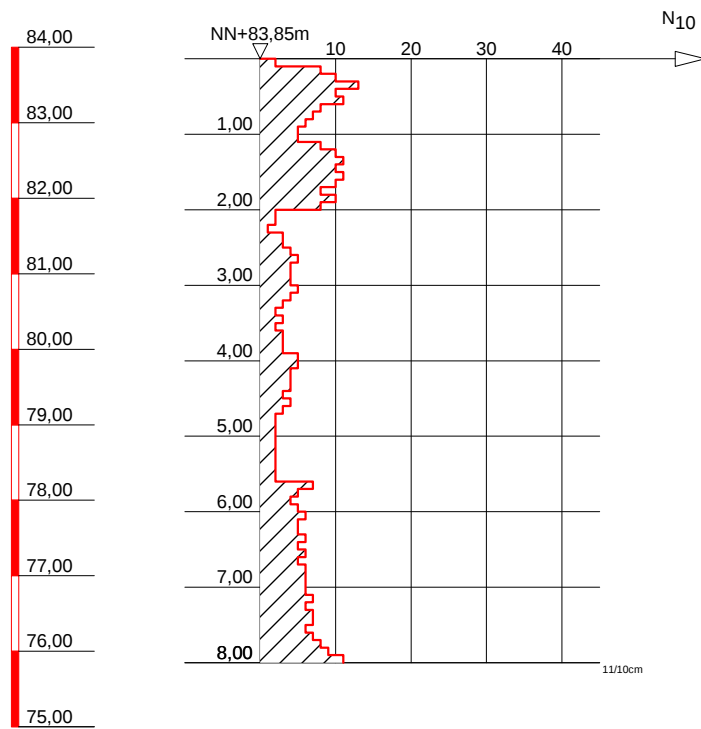
Datum: 03.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

NN+m

DPH 1



Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 4,70 m/trocken



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Beratende
Ingenieure
und Geologen

Planbezeichnung:
Rammprofil nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.6

Projekt-Nr: 25117001

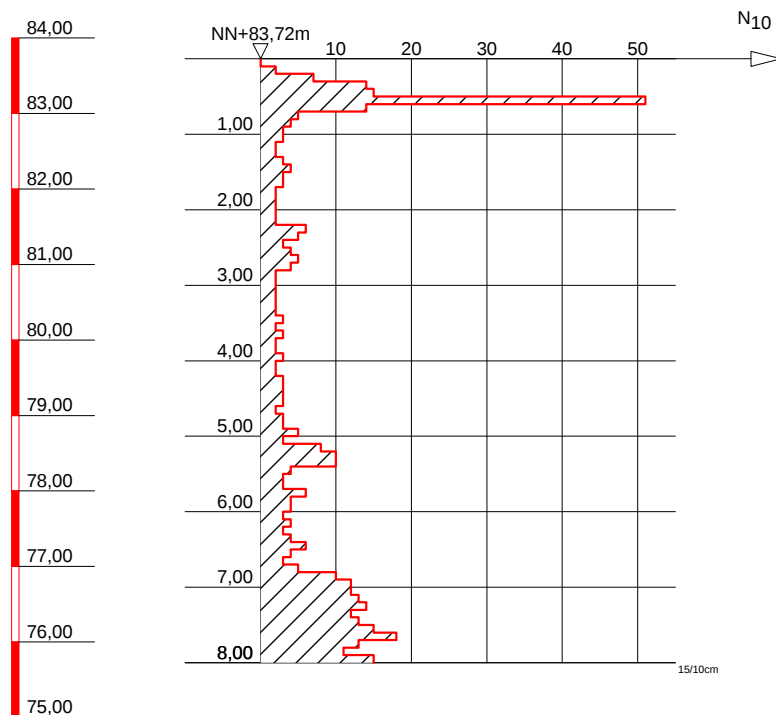
Datum: 03.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

NN+m

DPH 2



von 0,0-0,10 m Betonplatte
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 0,50 m/trocken



In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Rammdiagramm nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:
Magistrat der Stadt Geisenheim
NB Hotel am Rheingaubad,
Rüdesheimer Straße 1, Geisenheim

Anlage-Nr: 2.7

Projekt-Nr: 25117001

Datum: 03.07.25

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: gj

Anlage 3

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Magistrat der Hochschulstadt						
Bohrverfahren: Datum:					Aufschluss: BK 1-GWM	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Projekt-Nr.: 25117001			
Projektbezeichnung: NB Hotel am Rheingaubad,			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
3,70	Auffüllung (Steine, kiesig, sandig, schwach schluffig, schwach tonig)	kalkhaltig, hellbraun	5		G 1 1 0,00 - 1,20 G 2 2 1,20 - 2,40 G 3 3 2,40 - 3,70	trocken- bis schwach feucht
6,10	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach sandig, sandig, schwach feinkiesig	kalkhaltig, braun	halbfest, TL, 4		G 4 4 3,70 - 5,00 G 5 5 5,00 - 6,10	trocken- bis schwach feucht
7,30	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig	schwach kalkhaltig, dkl.graubraun	halbfest, TM, 4		G 6 6 6,10 - 7,30	feucht
8,50	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, schwach organisch	kalkhaltig, dkl.graubraun	steif, TL, 4		G 7 7 7,30 - 8,50	feucht
9,80	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig	stark kalkhaltig, braun	GT, 3		G 8 8 8,50 - 9,80	naß
10,60	Tertiär, Ton, stark schluffig, Kieslagen	graubraun	halbfest, TL,GT ⁻ , 4		G 9 9 9,80 - 10,60	feucht

Aufschluß BK 1-GWM		Projektnummer 25117001		Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 3
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
12,00	Tertiär, Kies, sandig, stark tonig, schluffig	stark kalkhaltig, graubraun	GT ⁻ , 4		G 10 10 10,60 - 12,00	stark feucht
13,50	Tertiär, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig	schwach kalkhaltig, hellgrau-braun	GT, 3		G 11 11 12,00 - 13,50	feucht
17,00	Tertiär, Schluff, tonig, stark tonig, schwach sandig	hellgrau-rostrot	halbfest, UL, 4		G 12 12 13,50 - 15,00 G 13 13 15,00 - 16,00 G 14 14 16,00 - 17,00	feucht
17,70	Tertiär, Kies, sandig, stark sandig, schwach tonig, stark tonig, schluffig	hellgrau	GT,GT ⁻ , 3-4		G 15 15 17,00 - 17,60	feucht
18,30	Tertiär, Ton, schluffig, stark schluffig, sandig, kiesig	hellgrau-braun	steif, TL, 4		G 16 16 17,60 - 18,30	feucht
20,10	Tertiär, Schluff, tonig, stark tonig, schwach sandig, schwach kiesig	hellgrau-braun	steif- bis halbfest, UL, 4		G 17 17 18,30 - 19,00 G 18 18 19,00 - 20,10	feucht

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Magistrat der Hochschulstadt					Aufschluss: BS 1	
Bohrverfahren: Datum:					Projekt-Nr.: 25117001	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzeln)	stark kalkhaltig, braun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,15	trocken- bis schwach feucht
2,20	Auffüllung (?), Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig)	dkl.braun-hellgrau	halbfest- bis fest, [TL],[TA], 4-6		G 2 2 0,15 - 1,20 G 3 3 1,20 - 2,20	trocken- bis schwach feucht
3,90	Quartär, Sandlöß, Sand, stark schluffig, schwach kiesig	stark kalkhaltig, hellbraun	halbfest- bis fest, SU,ST, 4-6		G 4 4 2,20 - 3,20 G 5 5 3,20 - 3,90	trocken- bis schwach feucht
5,40	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig	dkl.braun-dkl.grau	steif, TM, 4		G 6 6 3,90 - 4,90 G 7 7 4,90 - 5,40	feucht
5,80	Quartär, Terrassensand, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, schwach organisch	dkl.braun	mitteldicht, SU, 3		G 8 8 5,40 - 5,80	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 5,40 m
6,40	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, organisch	dkl.braun-dkl.grau	steif, OT, 2		G 9 9 5,80 - 6,40	feucht, GW nach Bohrende bei 5,87 m

Aufschluß BS 1		Projektnummer 25117001		Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 3
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,00	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, organisch	schwach kalkhaltig, dkl.grau	steif, OT, 2		G 10 10 6,40 - 7,00	feucht
7,60	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach organisch, Sandlagen	stark kalkhaltig, dkl.grau	weich- bis steif, TM, 4		G 11 11 7,00 - 7,60	feucht- bis stark feucht
8,00	Quartär, Terrassensand, Sand, kiesig, schwach schluffig, organisch, Pflanzenreste	stark kalkhaltig, dkl.grau	dicht, SU, 3		G 12 12 7,60 - 8,00	naß, GW angebohrt bei 7,60 m

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Hochschulstadt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
					Aufschluss: BS 2	
Projektbezeichnung: NB Hotel am Rheingaubad,					Projekt-Nr.: 25117001	
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,08	Betonpflaster					
0,14	Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, grobsandig, Schlackengranulat)	schwarz	locker, [GW], 3		G 1 1 0,08 - 0,14	schwach feucht
0,50	Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig)	grau	dicht, [SU], 3		G 2 2 0,14 - 0,50	schwach feucht
0,90	Kernverlust					

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Hochschulstadt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Projektbezeichnung: NB Hotel am Rheingaubad,					Aufschluss: BS 2a	
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:					Projekt-Nr.: 25117001	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,08	Betonpflaster					
0,14	Auffüllung (Feinkies, grobsandig, schwach mittelkiesig, Schlackengranulat)	schwarz	locker, [GW], 3		G 1 1 0,08 - 0,14	trocken- bis schwach feucht
0,50	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	grau	dicht, [GU], 3		G 2 2 0,14 - 0,50	trocken- bis schwach feucht
0,90	Kernverlust					

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Magistrat der Hochschulstadt					Aufschluss: BS 3	
Bohrverfahren: Datum:					Projekt-Nr.: 25117001	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,35	Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig)	braun- dkl.braun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,35	schwach feucht
1,80	Auffüllung (?), Ton, stark schluffig, feinsandig, kiesig)	stark kalkhaltig, hellgrau- dkl.braun	halbfest- bis fest, [TL],[TA], 4-6		G 2 2 0,35 - 1,30 G 3 3 1,30 - 1,80	trocken- bis schwach feucht
2,00	Auffüllung (?), Feinsand, schwach schluffig)	stark kalkhaltig, hellbraun	dicht, [SE], 3		G 4 4 1,80 - 2,00	trocken- bis schwach feucht
3,80	Quartär, Löß, Schluff, tonig, sandig	stark kalkhaltig, braun	halbfest, TL, 4		G 5 5 2,00 - 3,00 G 6 6 3,00 - 3,80	trocken- bis schwach feucht
5,40	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig, schwach humos	braun- dkl.braun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 7 7 3,80 - 4,80 G 8 8 4,80 - 5,40	schwach feucht- bis feucht
6,40	Quartär, Terrassensand, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig	braun	mitteldicht, SU, 3		G 9 9 5,40 - 6,40	naß, GW angebohrt bei 5,40 m GW nach Bohrende bei 5,74 m

Aufschluß BS 3		Projektnummer 25117001		Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 3
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,40	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, organisch	schwach kalkhaltig, dkl.grau	steif, OT, 2		G 10 10 6,40 - 7,40	feucht
7,70	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig, feinsandig	kalkhaltig, grau	weich, TL, 4		G 11 11 7,40 - 7,70	stark feucht
8,00	Quartär, Terrassensand, Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach organisch, Pflanzenreste	grau	mitteldicht, SU, 3		G 12 12 7,70 - 8,00	naß, GW angebohrt bei 7,70 m

Anlage 4

ZuB

INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR ZUSCHLAG- UND
BAUSTOFFTECHNOLOGIE
mbH

PRÜFSTELLE
FÜR ERD- UND STRASSENBAU
anerkannt nach RAP Stra
A1, A3, A4 & F3, F4 & G3, G4

MAX-PLANCK-STRASSE 1
64859 EPPERTSHAUSEN

Tel.: 06071/63 65 865
Fax: 06071/63 65 866
e-mail: info@zubgmbh.de
www.zubgmbh.de

Bodenmechanische Laboruntersuchungen

PB B 2040/2025

gemäß Auftrag vom 29.07.2025

Dr. Hug Geoconsult GmbH
In der Au 25

61440 Oberursel

Bauvorhaben				Neubau eines Hotels in modularer Bauweise, am Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim Projekt-Nr.: 25117001
Bohrung	Probe-Nr.:	Tiefe [m] von bis		Untersuchungsumfang
BS 1	G 3 – G 4	2,20	3,90	Wassergehalt DIN EN ISO 17892-1 Konsistenzgrenze DIN EN ISO 17892-12
BS 3	G 5 – G 6	2,00	3,80	Wassergehalt DIN EN ISO 17892-1 Konsistenzgrenze DIN EN ISO 17892-12
Probeneingang bei der ZuB GmbH: 30.07.2025				

Verteiler: ☒ Auftraggeber per E-Mail

Seiten: 2

Anlagen: 2

ZuB GmbH

Volksbank Darmstadt Mainz eG
IBAN: DE30 5519 0000 0776 5900 10
BIC: MVBMD55XXX

Sitz:

Eppertshausen
HRB 54463
Amtsgericht Darmstadt

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Johannes Kirchberg
Dr.-Ing. Viktor Root

**1. Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1,
Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12**

Proben-Nr.		BS 1 / G 3 – G 4	BS 3 / G 5 – G 6
Wassergehalt w_n	[%]	6,0	9,3
Fließgrenze w_L	[%]	18	32
Ausrollgrenze w_P	[%]	12	13
Plastizitätszahl I_P	[%]	6	19
Konsistenzzahl I_c	[--]	1,84	1,07
Bodengruppe nach DIN 18196	[--]	Zwischenbereich SU/ST	TL

graphische Darstellungen der Plastizitätsdiagramme: siehe Anlagen 1 und 2

**ZuB GmbH
Prüfstelle für Erd- und Straßenbau
anerkannt nach RAP Stra für die
Fachgebiete A1, A3 und A4 sowie F3, F4 und G3, G4**

Eppertshausen, 01.08.2025

Dipl.-Ing. J. Kirchberg



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 - (nach Casagrande)

Dr. Hug Geoconsult GmbH

Projekt-Nr.: 25117001

Bearbeiter: AS

Datum: 30.07.2025

Prüfungsnummer: 2040-1/25

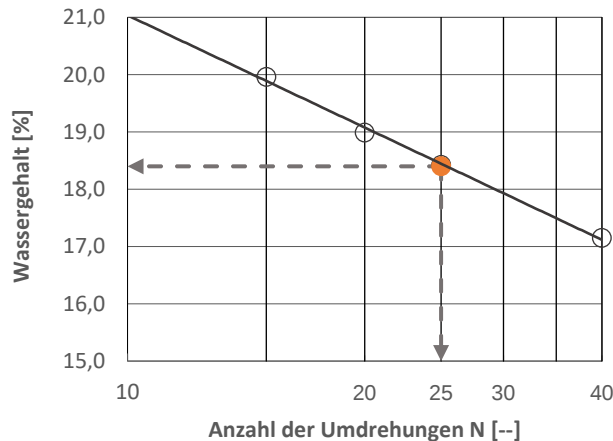
Entnahmestelle: BS 1 / G 4 - G 5

Tiefe: 2,20 - 3,90 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: grsi*Sa (S, u*, g')

Probe entnommen am: durch AG

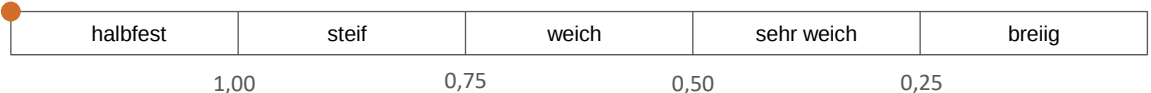


Probe nach Nasssiebung geprüft			
Vierpunktversuch mit zunehmendem Wassergehalt			
Wassergehalt	w	[%]	6,0
Fließgrenze	w _L	[%]	18
Ausrollgrenze	w _P	[%]	12
Plastizitätszahl	I _P	[%]	6
Konsistenzzahl	I _C	[--]	1,84
Anteil Boden < 0,4 mm	K	[%]	86,0
Wassergehalt < 0,4 mm	w _{<0,4}	[%]	7,0

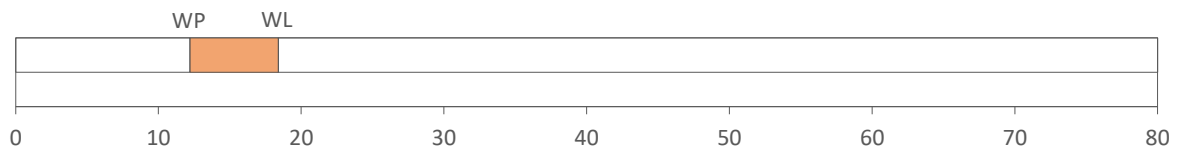
* Bestimmung durch Nasssiebung

Zustandsform

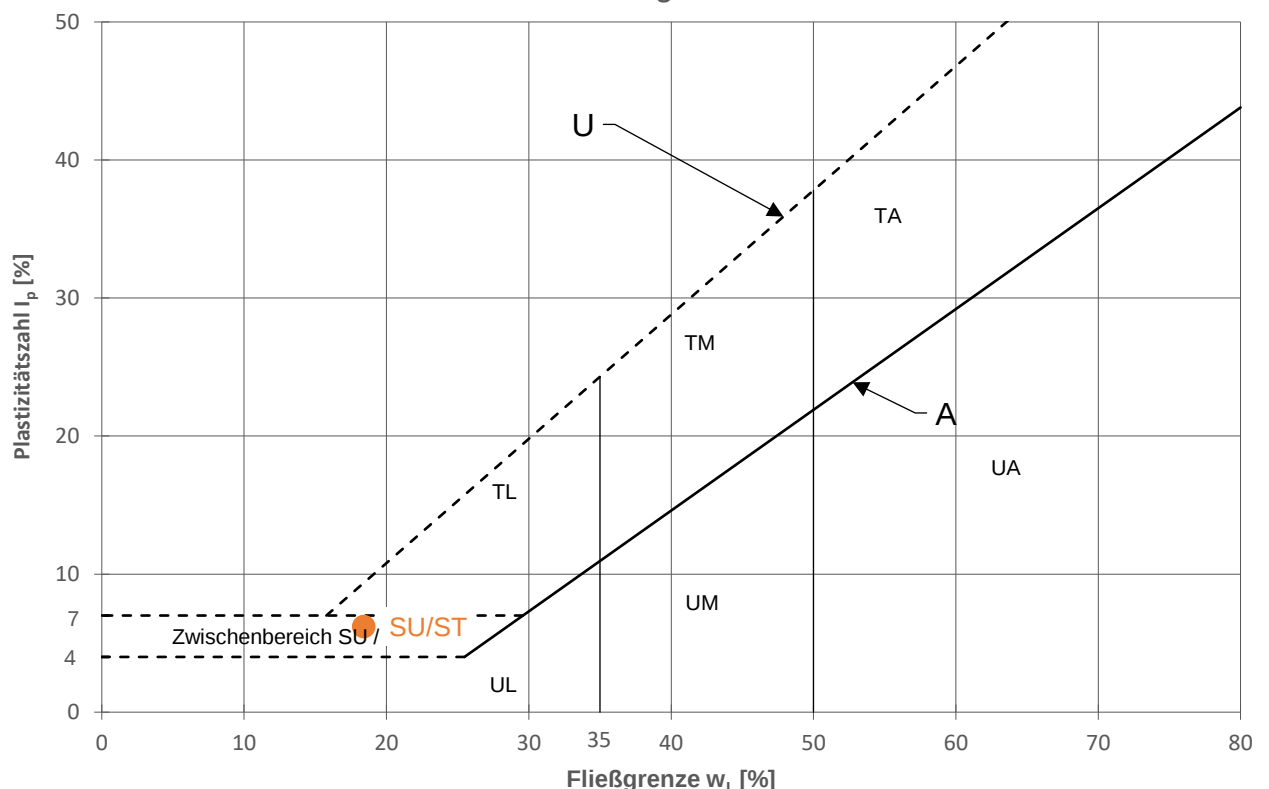
I_C = 1,84



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm





Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 - (nach Casagrande)

Dr. Hug Geoconsult GmbH

Projekt-Nr.: 25117001

Bearbeiter: AS

Datum: 30.07.2025

Prüfungsnummer: 2040-2/25

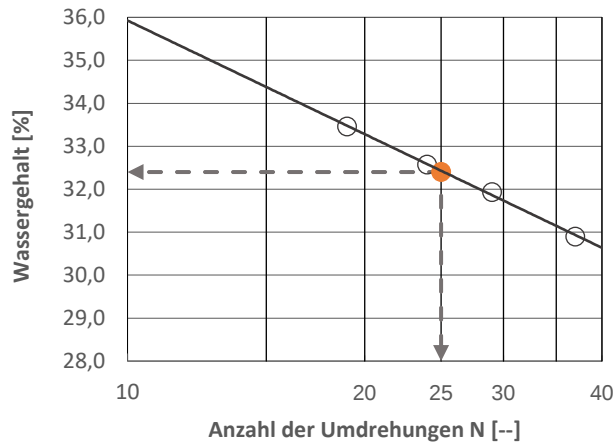
Entnahmestelle: BS 3 / G 5 - G 6

Tiefe: 2,00 - 3,80 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: saclSi (U, t, s)

Probe entnommen am: durch AG



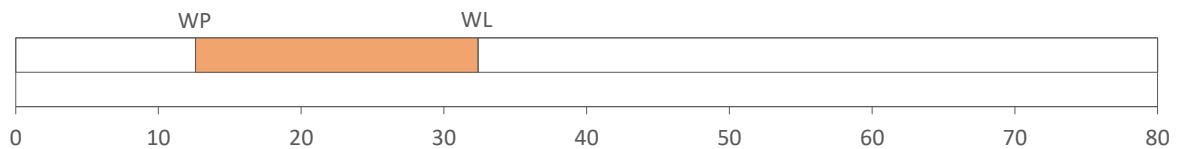
Probe nach Nasssiebung geprüft			
Vierpunktversuch mit zunehmendem Wassergehalt			
Wassergehalt	w	[%]	9,3
Fließgrenze	w _L	[%]	32
Ausrollgrenze	w _p	[%]	13
Plastizitätszahl	I _p	[%]	19
Konsistenzzahl	I _c	[--]	1,07
Anteil Boden < 0,4 mm	K	[%]	83,0
Wassergehalt < 0,4 mm	w _{<0,4}	[%]	11,3

* Bestimmung durch Nasssiebung

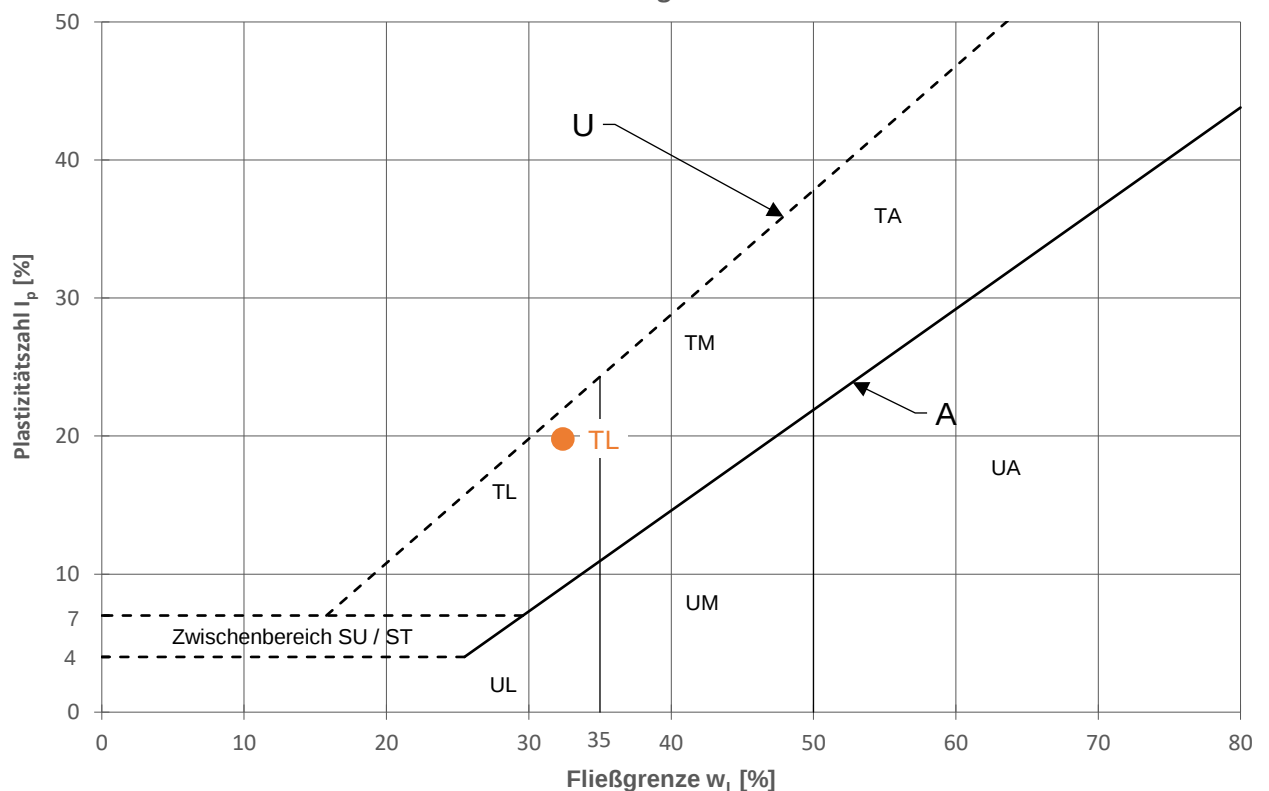
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Anlage 5



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Gumbert
In der Au 25
61440 Oberursel

15.08.2025

25084204.1

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 29.07.2025

Projekt: 25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am
Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

PRÜFBERICHT NR:

25084204.1

Volksbank Darmstadt-Süd Hessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffprobe

Untersuchungsparameter:

Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", Stand 01.09.2018,
Tabellen 1.1, 1.2 und 1.3, Einstufung: Lehm / Schluff

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 11.08.2025

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.- Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Analysenverfahren:

Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07
Eluaterstellung nach DIN EN 12457-4:2003-01
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

11.08.2025 bis 15.08.2025

Gesamtseitenzahl des Berichts: 3

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Z-Wert Merk-blatt	Zuordnungswerte Merkblatt (*) Lehm / Schluff			
	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2
Z0	1	1	3	10
Z0	0,5/1 (-)	0,5/1 (-)	1,5	5
Z0	100	400	600	2000
Z0	100	200	300	1000
Z0	1	1	1	1
Z0	1	1	1	1
Z0	0,3	0,6	0,9	3,0
Z0	3	3	3 (9) **	30
Z0	0,05	0,10	0,15	0,5
Z0	15	15	45	150
Z0	70	140	210	700
Z0	1	1 (+)	3	10
Z0	60	120	180	600
Z0	40	80	120	400
Z0	50	100	150	500
Z0	0,5	1	1,5	5
Z0	150	300	450	1500
Z0	0,7	1 (+)	2,1	7
Z0	1	1	3	10

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
 Projekt: 25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim
 AG Bearbeiter: Frau Gumbert
 Probeneingang: 11.08.2025



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				25084204.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
				(Auffüllungen)
				0,08 - 2,20
Eluatanalyse: Parameter gemäß Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen" Tab. 1.3				
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,73
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	49
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN ISO 12846	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1

Z-Wert Merk-blatt	Zuordnungswerte Merkblatt (*) Lehm / Schluff			
	Z 0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12	5,5-12
Z0	500	500	1000	1500
Z0	10	10	20	30
Z0	50	50	100	150
Z0	<10	10	50	100
Z0	<10	10	50	100
Z0	10	10	40	60
Z0	20	40	100	200
Z0	2	2	5	10
Z0	15	30	75	150
Z0	50	50	150	300
Z0	40	50	150	200
Z0	0,2	0,2	1	2
Z0	100	100	300	600
Z0	<1	1	3	5

(*) Zuordnungswerte gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"; Stand 01.09.2018;

(***) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der "Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbrauch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen" vom 03.03.2014 Überschreitungen bis 250 mg/l zulässig.

Bensheim, den 15.08.2025

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 **Deponieverordnung**

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	25084204.1		
Probenbezeichnung:	MP 1 (Auffüllungen) 0,08 - 2,20		
Projekt:	25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am Rheingau Bad, Rüdeshheimer Straße 1 in Geisenheim		
Probenannahmedatum:	11.08.2025	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	TON , STEINE , SAND		Probenmenge: 3 kg
Probengefäß:	Eimer ☒ Glas: ☐ Flasche ☐ Headspace: ☐ PE: ☐ sonstiges: ☐ Tüte: ☐		
Transportbedingungen:	gekühlt ☒	gefroren: ☐	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: ☒	nein: ☐	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: ☐	nein: ☒	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand ☐	Brechen: ☒	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: ☒
Siebung:	ja: ☐	nein: ☒	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Viertel ☒	fraktioniertes Teilen: ☐	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung ☐	Trocknung bei 105 °C: ☒	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

--

D. Heeb
Sachbearbeiter

11.08.2025

Datum, Unterschrift

Ratajczak

Anlage 6



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Gumbert
In der Au 25
61440 Oberursel

14.08.2025
25084205.1

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 29.07.2025

Projekt: 25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am
Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

PRÜFBERICHT NR:

25084205.1

Volksbank Darmstadt-Süd Hessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

Untersuchungsgegenstand:

Bodenmaterial¹

Untersuchungsparameter:

Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3 vom 09.07.2021

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 11.08.2025

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Analysenverfahren:

Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07

Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)

siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

11.08.2025 bis 14.08.2025

Gesamtseitenzahl des Berichts: 3

Dieser Prüfbericht ist nur in Verbindung mit der "Anlage Ersatzbaustoffverordnung" gültig.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:
Projekt:Dr. Hug Geoconsult GmbH
25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am
Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim
Frau Gumbert
11.08.2025AG Bearbeiter:
Probeneingang:

chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				25084205.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
				(Auffüllungen)
				0,08 - 2,20
Fremdstoffanteil %:				bis 10
Feststoffuntersuchung				
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	
EOX ¹¹	mg/kg	DIN 38414 S17:2017-01	1	<1
TOC ⁷	%	DIN EN 15936:2012-11	0,05	<0,05
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	DIN ISO 14039:2005-01	10	<10
KW (C10-C22)	mg/kg	DIN ISO 14039:2005-01	10	<10
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16 ¹⁰	mg/kg			
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 17322: 2021-03	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,1	8,4
Blei	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,5	10,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,05	<0,05
Chrom	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,5	29,0
Kupfer	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,5	12,3
Nickel	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,5	25,4
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,03	0,05
Zink	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,2	41,3
Thallium	mg/kg	DIN EN 16171:2017-01	0,2	<0,2

*: Materialwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021
Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 14.08.2025

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

	BM-0 Lehm ²	BM-0* ³	BM- F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
BM-0 Lehm	1	1				
BM-0 Lehm	1	1	5	5	5	5
BM-0*		600	600	600	600	2000
BM-0*		300	300	300	300	1000
BM-0 Lehm	0,3					
BM-0 Lehm	3	6	6	6	9	30
BM-0 Lehm	0,05	0,1				
BM-0 Lehm	20	20	40	40	40	150
BM-0 Lehm	70	140	140	140	140	700
BM-0 Lehm	1	1	2	2	2	10
BM-0 Lehm	60	120	120	120	120	600
BM-0 Lehm	40	80	80	80	80	320
BM-0 Lehm	50	100	100	100	100	350
BM-0 Lehm	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
BM-0 Lehm	150	300	300	300	300	1200
BM-0 Lehm	1	1	2	2	2	7

Auftraggeber:
Projekt:

Dr. Hug Geoconsult GmbH
25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am
Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim
Frau Gumbert
11.08.2025

AG Bearbeiter:
Probeneingang:

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				25084205.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP 1
				(Auffüllungen)
				0,08 - 2,20
Fremdstoffanteil %:				bis 10
Eluatuntersuchung				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C ^d		DIN EN ISO 10523:2023-04		7,75
elektr. Leitfähigkeit ^d	µS/cm	DIN EN 27888:1993:11		97
PAK				
Acenaphtylen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Acenaphten	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Pvren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Summe PAK, 1-15 ⁹	µg/l			
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
2-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
1-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,10	<0,10
Summe	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09		
PCB				
PCB 28	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 52	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 101	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 118	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 153	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 138	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
PCB 180	µg/l	DIN 38407-F37:2013-11	0,01	<0,01
Summe PCB ⁶	µg/l			
Sulfat ^c	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1	3
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	1	<1
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	5	<5
Quecksilber ¹²	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,1	<0,1
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	20	<20
Thallium ¹²	µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,2	<0,2

*: Materialwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021

³Die in Klammern genannten Wertegelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

[illegible]

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de



Anlage Ersatzbaustoffverordnung

Anlage 1, Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbarem Anteil an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bezieht sich auf BM-0: Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ Die Eluatwerte in der Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3-5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK nach Spalte 3-5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von > 0,5%.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in der Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthalin

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoff (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-FO*/BG-FO*, BM-F1 BG-F-1, BM-F2 / BG-F-2, BM-F-3 / BG-F-3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 **Deponieverordnung**

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	25084205.1		
Probenbezeichnung:	MP 1 (Auffüllungen) 0,08 - 2,20		
Projekt:	25117001 - BV Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim		
Probenannahmedatum:	11.08.2025	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	TON , STEINE , SAND	Probenmenge: 3 kg	
Probengefäß:	Eimer ☒ Glas: ☐ Flasche ☐ Headspace: ☐ PE: ☐ sonstiges: ☐ Tüte: ☐		
Transportbedingungen:	gekühlt ☒	gefroren: ☐	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: ☒	nein: ☐	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: ☐	nein: ☒	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand ☐	Brechen: ☒	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: ☒
Siebung:	ja: ☐	nein: ☒	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Viertel ☒	fraktioniertes Teilen: ☐	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung ☐	Trocknung bei 105 °C: ☒	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

--

 D. Heeb
 Sachbearbeiter

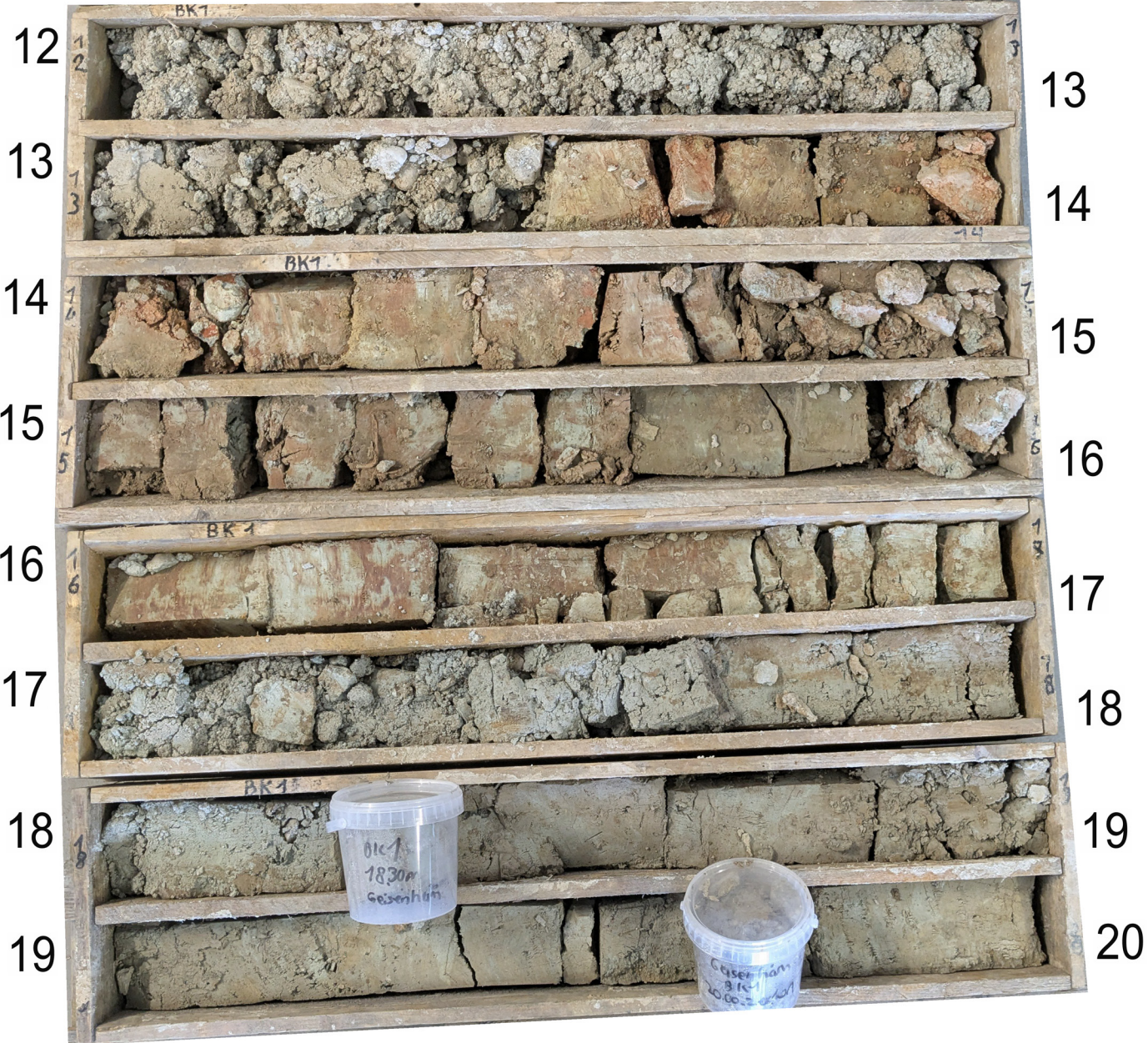
11.08.2025

Datum, Unterschrift

Ratajczak

Anlage 7

Fotodokumentation BK 1/25



Beratende
Ingenieure
und Geologen

In der Au 25, 61440 Oberursel, (06171) 70 40-0

Auftraggeber:
Magistrat der Hochschulstadt Geisenheim,
Eigenbetrieb Stadtwerke Geisenheim

Projekt:
Neubau eines Hotels in modularer Bauweise am
Rheingau Bad, Rüdesheimer Straße 1 in Geisenheim

Fotodokumentation BK 1/25

Projekt Nr.: 25117001

Bearb.: Gj 07/25

Gez.: Wn 07/25

Gepr.: Rm 07/25

Maßstab:
ohne

Plan Nr.: 25117001_01

Anlage: 7