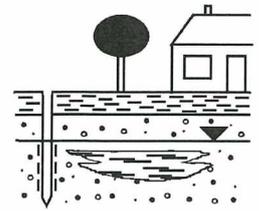


Geologisches Büro Thomas Voß

(Dipl. Geologe)
Blücherstraße 16
25336 Elmshorn

Tel.: 04121 / 4751721
Mobil: 0171 / 2814955
www.baugrund-voss.de
voss-thomas@t-online.de

Baugrunderkundungen
Gründungsgutachten
Versickerungsanlagen
Sedimentlabor



Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit

(15.02.2021)

Projektbezeichnung: „B.-Plan Nr. 20 / Heist“

Projektnummer: 21 / 032

Auftraggeber: Gemeinde Heist
Hauptstraße 53
25492 Heist

Ort: Wedeler Chaussee
B.-Plan Nr. 20
25492 Heist

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorgang
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Beschreibung der Bodenschichten
- 4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse
- 6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
- 7 Sonstige Hinweise

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse

1 Vorgang

Der Unterzeichner wurde beauftragt, eine Baugrundvorerkundung für die Erstellung eines Bebauungsplanes durchzuführen und die allgemeinen Baugrundverhältnisse und die Versickerungsfähigkeit zu beurteilen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 15.02.21 wurden auf dem Grundstück 5 Rammkernsondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 4,00 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde gemäß DIN 4022 angesprochen.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage eingemessen.

3 Beschreibung der Bodenschichten

Die untersuchte Fläche wurde zum Zeitpunkt der Sondierungen als Grasland landwirtschaftlich genutzt.

Die Bohrergebnisse sind im Anhang in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dargestellt.

Die Bodenproben waren organoleptisch (Aussehen und Geruch) unauffällig.

Unter einem 0,50 bis 0,80 m mächtigen Mutterboden wurde bis 2,60/3,50 m u. GOK ein stark feinsandiger Mittelsand sondiert. Der Bohrfortschritt lässt auf eine mitteldichte Lagerung schließen. Bei dem Sand handelt es sich vermutlich um einen spät- bis nacheiszeitlichen Flugdecksand (Dünensand).

Darunter folgen pleistozäne (eiszzeitliche) Ablagerungen. Sie setzen sich aus einem steifen, stark sandigen Geschiebemergel zusammen. In RKS 3 wurde unter dem Mergel ab 3,30 m u. GOK ein mitteldicht gelagerter, schwach feinsandiger, schwach grobsandiger Mittelsand sondiert.

4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

In den Sondierungen wurden Wasserstände zwischen 1,90 und 2,80 m u. GOK festgestellt. Der Sand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar.

5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse

Die Baugrundvorerkundung dient dem Zweck, notwendige Gründungsmaßnahmen abzuschätzen. Sie ersetzt nicht die Prüfung der Baugrundverhältnisse für die konkreten Bauvorhaben. Es wird empfohlen, die Baugrundverhältnisse unmittelbar unter den geplanten Gebäuden mittels weiterer Rammkernsondierungen zu erkunden und die Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Gebäudestatik zu beurteilen.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "sehr gut" und ortsüblich eingestuft werden.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet.

Der Flugdecksand, der steife Geschiebemergel und der pleistozäne Sand stellen allgemein gut tragfähige Bodenschichten dar.

Nichtunterkellerte Gebäude

Die Gründung nichtunterkellerten Gebäude wird im Regelfall als Streifen- oder Plattengründung möglich sein.

Humoser Oberboden ist zu entnehmen und als Mutterboden wiederzuverwenden. Großflächige, zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Unterkellerte Gebäude

Im Regelfall kann die Gründung auf einer mittragenden Bodenplatte erfolgen. Bodenaustauschmaßnahmen im größeren Umfang sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Die notwendige Abdichtung der Keller gegen Wasser ist im Einzelfall zu prüfen. Unter Berücksichtigung üblicher Kellertiefen sind Abdichtungen gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 notwendig.

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Der bis in eine Tiefe von 2,60/3,50 m u. GOK angetroffene **Flugdecksand** hat eine gute Durchlässigkeit und eignet sich gem. DWA-A 138 zur Versickerung von Niederschlagswasser. Auf Grundlage von Erfahrungswerten kann ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f > 5 \cdot 10^{-5}$ m/s berücksichtigt werden.

Aufgrund des relativ hohen Grundwasserspiegels und unter Berücksichtigung eines Mindestabstandes von 1,00 m zwischen der Unterkante einer Versickerungsanlage und dem mittleren maximalen Grundwasserspiegel, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur mittels **Mulden** möglich. Nach Einschätzung des Unterzeichners liegt der mittlere, maximale Grundwasserspiegel unterhalb von 1,30 m unter vorhandenem Geländeniveau.

Bei einer Versickerungsmulde handelt es sich um eine maximal 0,30 m Tiefe Senke mit einem geringmächtigen Mutterbodenhorizont und einer Begrünung mit Rasen oder Stauden. Das Niederschlagswasser wird idealerweise oberflächlich eingeleitet.

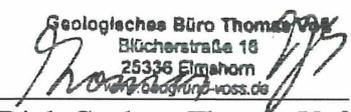
7 Sonstige Hinweise

Die sachgemäße Anlage und Ausbildung von Baugruben und Böschungen unterliegt den Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen für Böschungen, Arbeitsraumarbeiten und Verbau gem. DIN 4124 und für den Aushub im Bereich benachbarter baulicher Anlagen gem. DIN 4223.

Lotrechter Aushub darf nur bis 1,25 m Tiefe und bei lastfreiem Randstreifen von mind. 0,60 m erfolgen. Bei Tiefen zwischen 1,25 und 1,75 m müssen Gräben mit Saumbohlen oder abgeböschter Kante oder Teilverbau gesichert werden.

Mutterboden und nichtbindiger Boden können mit einem Winkel von $\alpha = 45^\circ$ geböschert hergestellt werden. In steifem Geschiebemergel ist ein Böschungswinkel von maximal $\alpha = 60^\circ$ einzuhalten. Bei Wasseraustritt ist eine flachere Böschung notwendig.

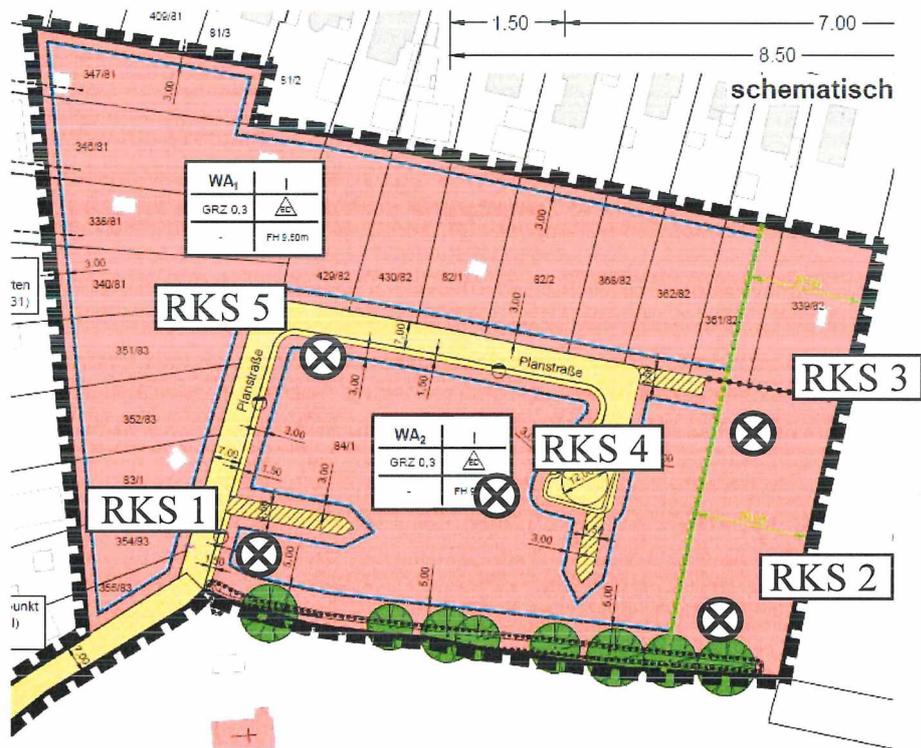
Geologisches Büro Thomas Voß
Blücherstraße 18
25336 Elmhorn
www.geogbuero-vooss.de



Dipl. Geologe Thomas Voß

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse



Lageplan

Maßstab: ca. 1 : 2000

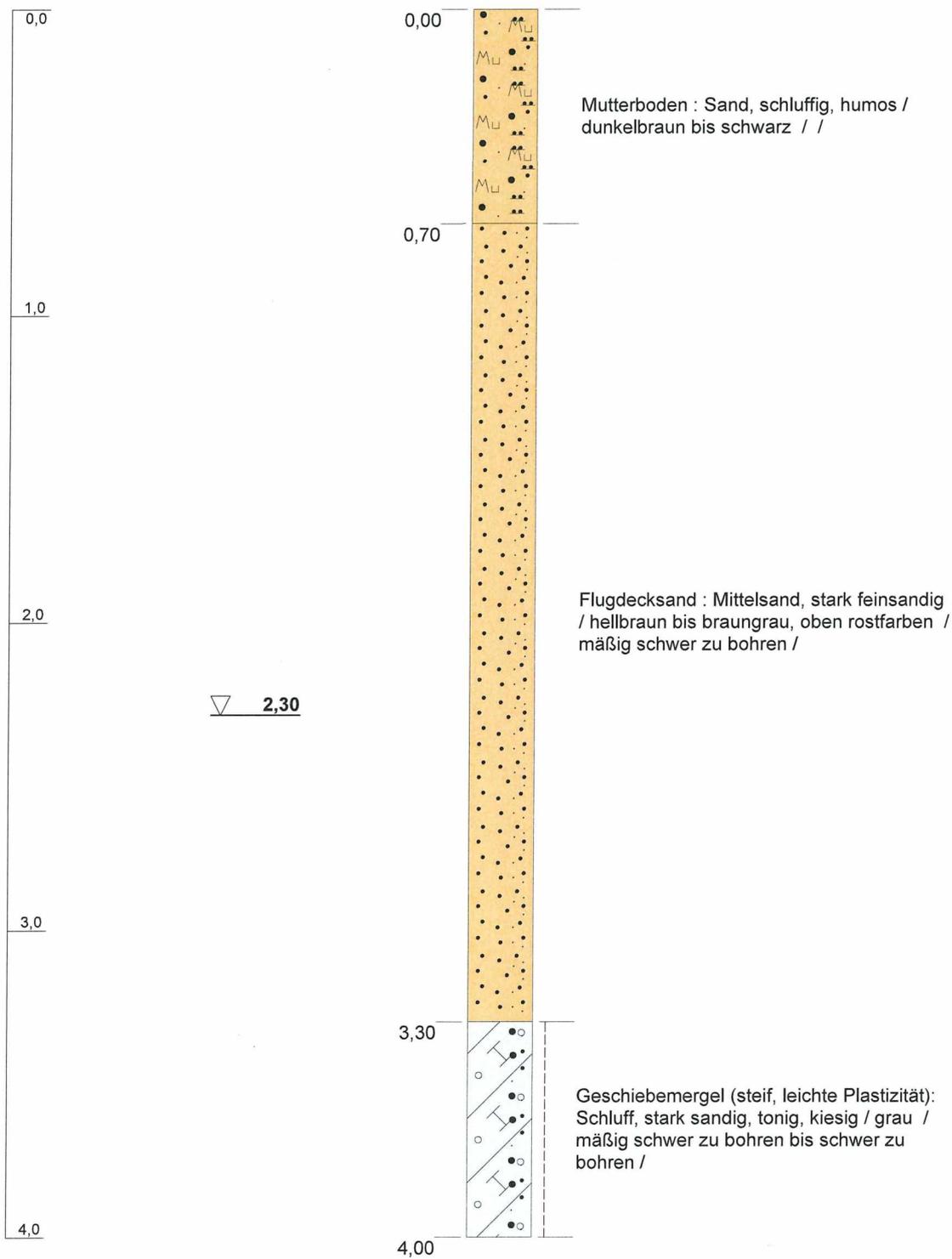
Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist
 Ort: Wedeler Chaussee
 25492 Heist

5 Rammkernsondierungen (RKS)

Geologisches Büro Thomas Voß Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721

m unter Geländeoberkante

RKS 1

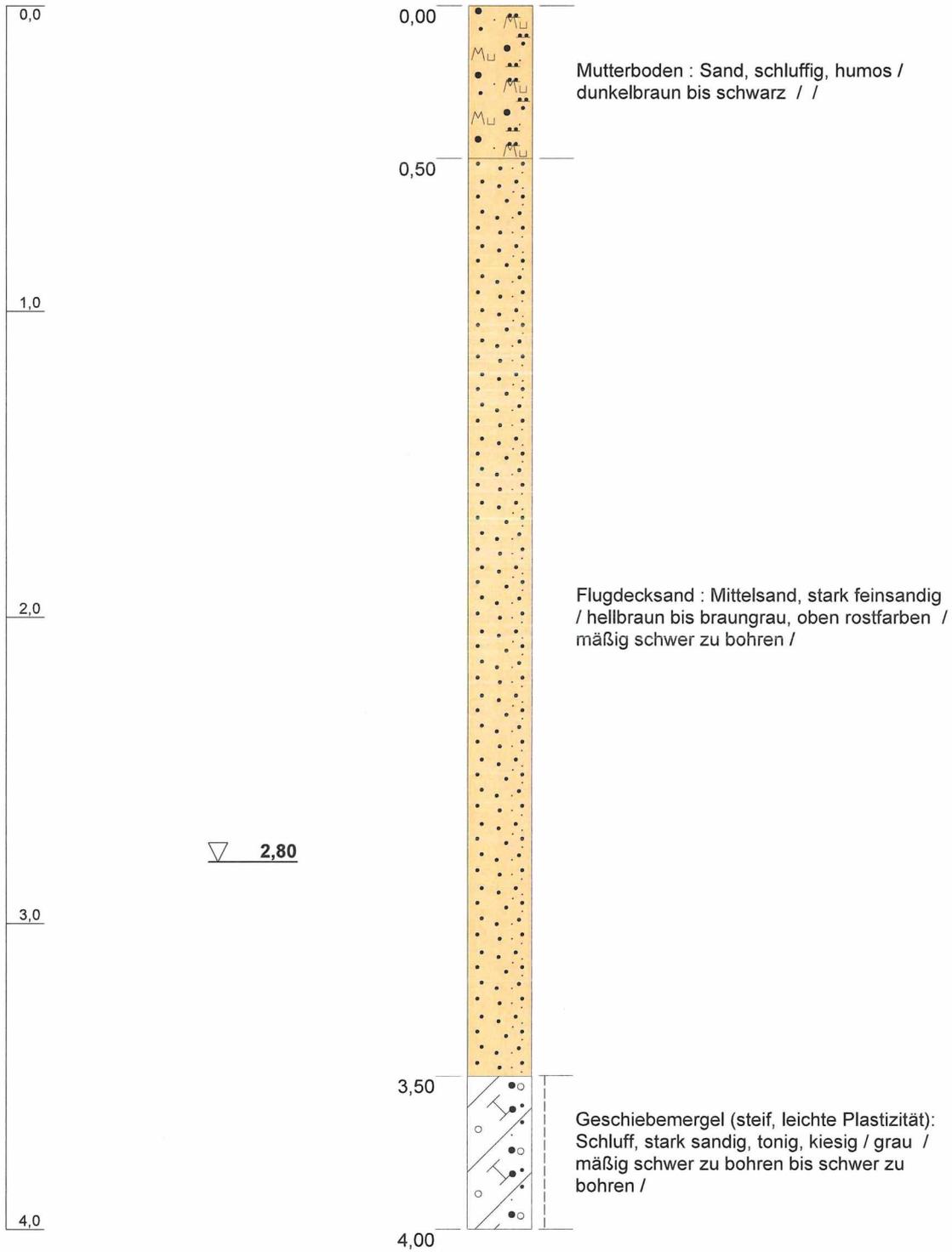


Blatt 1 von 1

| | |
|--|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) |
| Bohrung: RKS 1 | |
| Projektnr.: 21 / 032 | Blücherstraße 16 25336 Elmshorn |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Datum: 15.02.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 2

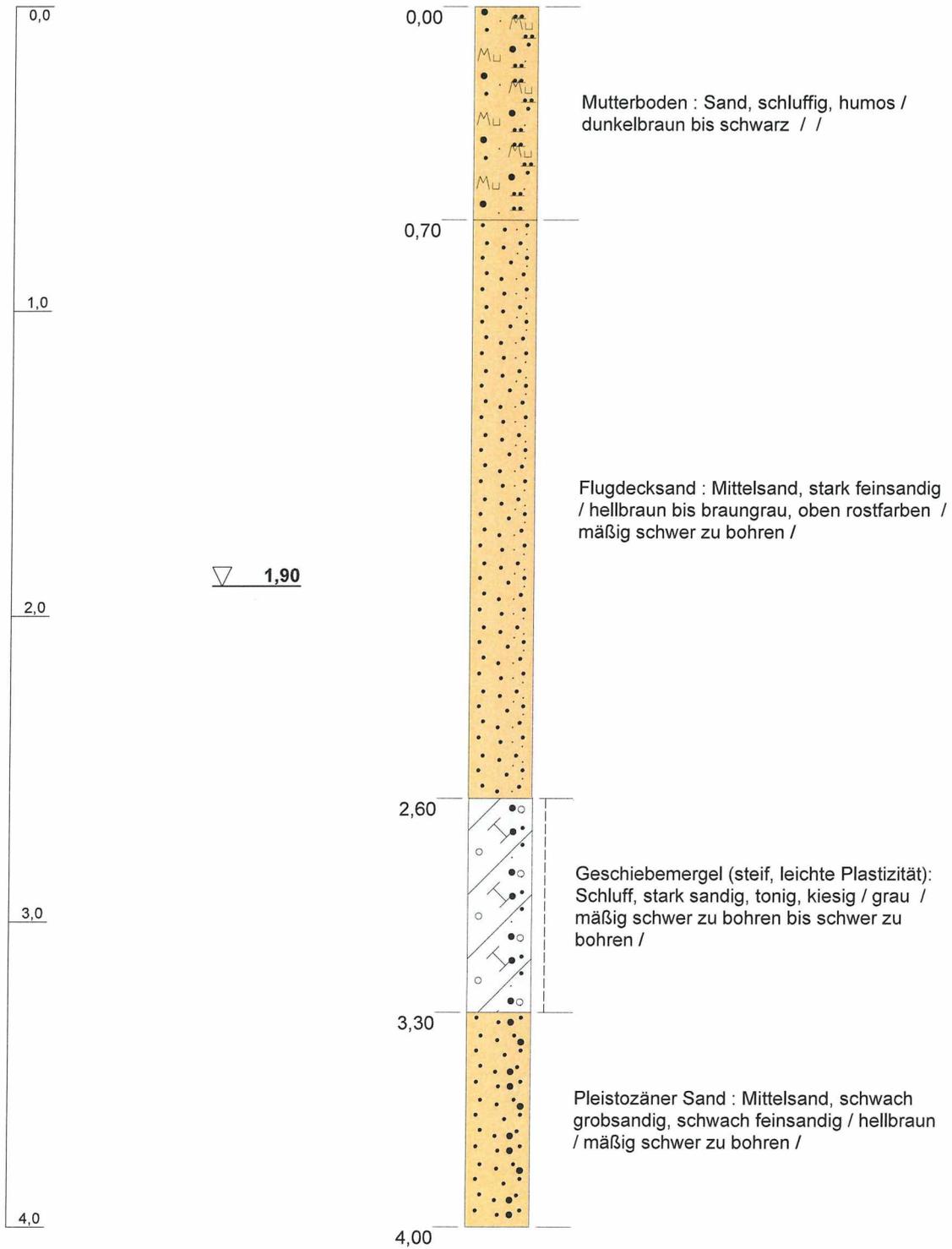


Blatt 1 von 1

| | |
|--|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) |
| Bohrung: RKS 2 | |
| Projektnr.: 21 / 032 | Blücherstraße 16 25336 Elmshorn |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Datum: 15.02.2021 | |

m unter Geländeoberkante

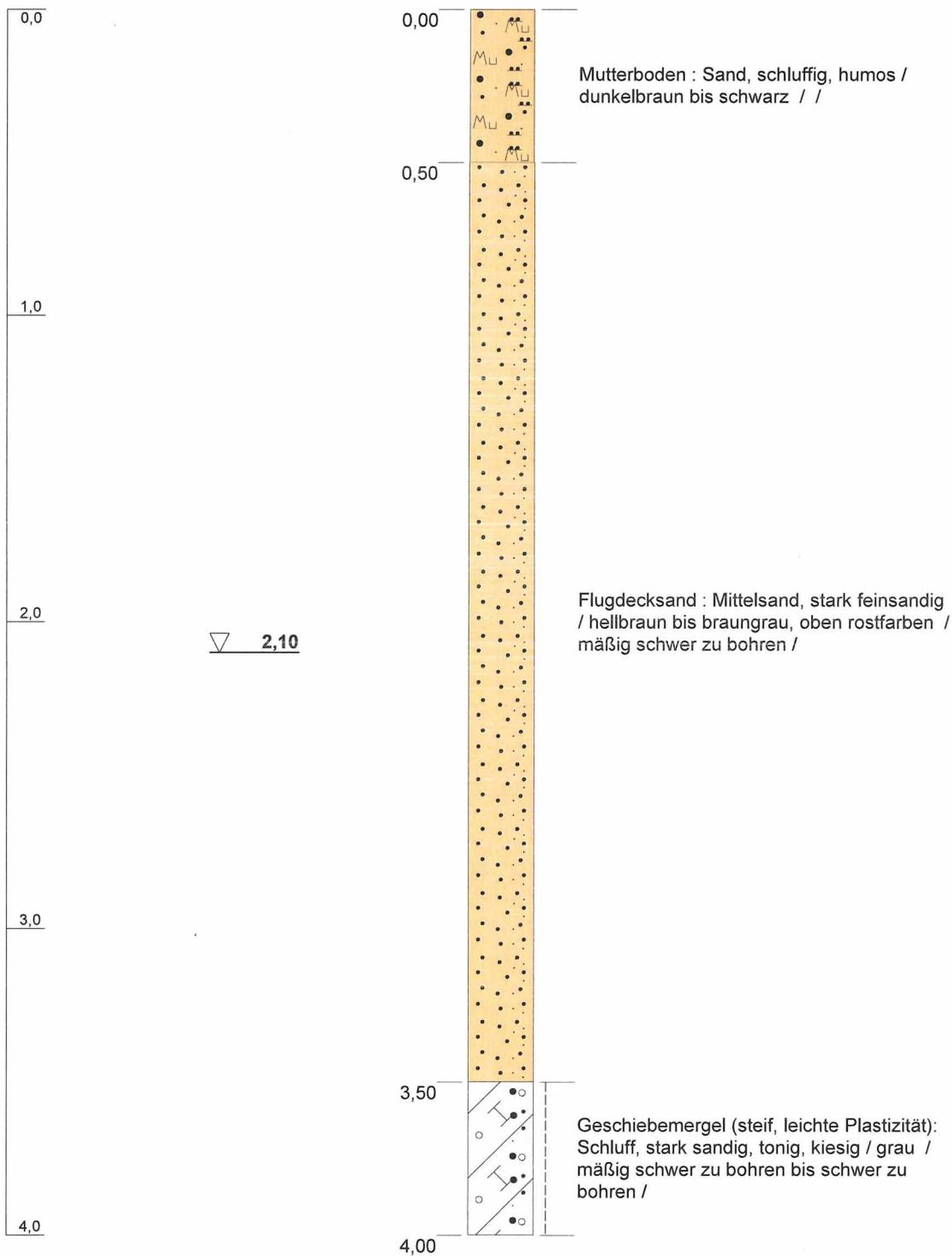
RKS 3



| | |
|--|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) |
| Bohrung: RKS 3 | |
| Projektnr.: 21 / 032 | Blücherstraße 16 25336 Elmshorn |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Datum: 15.02.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 4

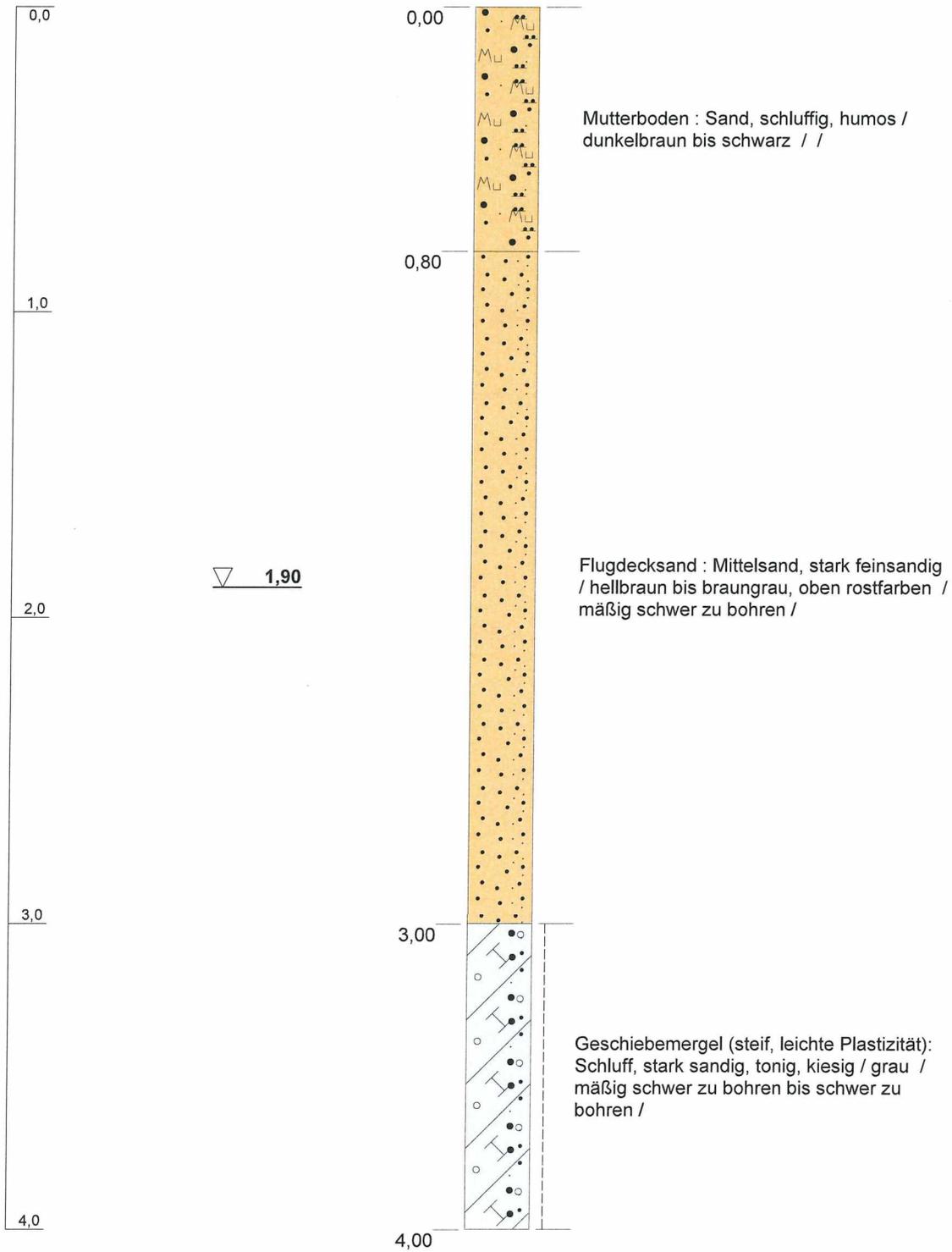


Blatt 1 von 1

| | |
|--|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) |
| Bohrung: RKS 4 | |
| Projektnr.: 21 / 032 | Blücherstraße 16 25336 Elmshorn |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Datum: 15.02.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 5



Blatt 1 von 1

| | |
|--|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) |
| Bohrung: RKS 5 | |
| Projektnr.: 21 / 032 | Blücherstraße 16 25336 Elmshorn |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Datum: 15.02.2021 | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | Seite: 1 | | |
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | | | | | | Datum: 15.02.2021 | | |
| Bohrung: RKS 1 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkungen | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0,70 | a) Sand, schluffig, humos | | | | Handschachtung | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) dunkelbraun bis schwarz | | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) | i) | | | | |
| 3,30 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | Grundwasserspiegel 2.30m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun bis braungrau, oben | | | | | |
| | f) Flugdecksand | g) | h) | i) | | | | |
| 4,00 | a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) steif, leichte Plastizität | d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu | e) grau | | | | | |
| | f) Geschiebemergel | g) | h) | i) + | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | Seite: 1 | | |
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | | | | | | Datum: 15.02.2021 | | |
| Bohrung: RKS 2 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkungen | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0,50 | a) Sand, schluffig, humos | | | | Handschachtung | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) dunkelbraun bis schwarz | | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) | i) | | | | |
| 3,50 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | Grundwasserspiegel 2.80m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun bis braungrau, oben | | | | | |
| | f) Flugdecksand | g) | h) | i) | | | | |
| 4,00 | a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) steif, leichte Plastizität | d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu | e) grau | | | | | |
| | f) Geschiebemergel | g) | h) | i) + | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | | | |
|---|---|--|------------------------------------|---------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | Seite: 1 | | |
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | | | | | | Datum: 15.02.2021 | | |
| Bohrung: RKS 3 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkungen | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalkgehalt | | | | |
| 0,70 | a) Sand, schluffig, humos | | | | Handschachtung | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) dunkelbraun bis schwarz | | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) | i) | | | | |
| 2,60 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | Grundwasserspiegel 1.90m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun bis braungrau, oben | | | | | |
| | f) Flugdecksand | g) | h) | i) | | | | |
| 3,30 | a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) steif, leichte Plastizität | d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu | e) grau | | | | | |
| | f) Geschiebemergel | g) | h) | i) + | | | | |
| 4,00 | a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun | | | | | |
| | f) Pleistozäner Sand | g) | h) | i) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | Seite: 1 | | |
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | | | | | | Datum: 15.02.2021 | | |
| Bohrung: RKS 4 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkungen | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalk- gehalt | | | | |
| 0,50 | a) Sand, schluffig, humos | | | | Handschachtung | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) dunkelbraun bis schwarz | | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) | i) | | | | |
| 3,50 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | Grundwasserspiegel 2.10m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun bis braungrau, oben | | | | | |
| | f) Flugdecksand | g) | h) | i) | | | | |
| 4,00 | a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) steif, leichte Plastizität | d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu | e) grau | | | | | |
| | f) Geschiebemergel | g) | h) | i) + | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | d) | e) | | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |

| | | Schichtenverzeichnis | | | | | | |
|---|--|--|---|----------------------------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| | | für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben | | | | Seite: 1 | | |
| Projekt: B.-Plan Nr. 20 / Heist | | | | | | Datum: 15.02.2021 | | |
| Bohrung: RKS 5 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Bis ... m unter Ansatz- punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen | | | | Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges | Entnommene Proben | | |
| | b) Ergänzende Bemerkungen | | | | | Art | Nr | Tiefe in m (Unter- kante) |
| | c) Beschaffenheit nach Bohrgut | | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe | | | | |
| | f) Übliche Benennung | g) Geologische Benennung | h) Gruppe | i) Kalkgehalt | | | | |
| 0,80 | a) Sand, schluffig, humos | | | | Handschachtung | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | | d) | e) dunkelbraun bis schwarz | | | | |
| | f) Mutterboden | g) | h) | i) | | | | |
| 3,00 | a) Mittelsand, stark feinsandig | | | | Grundwasserspiegel 1.90m | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | | d) mäßig schwer zu bohren | e) hellbraun bis braungrau, oben | | | | |
| | f) Flugdecksand | g) | h) | i) | | | | |
| 4,00 | a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) steif, leichte Plastizität | | d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu | e) grau | | | | |
| | f) Geschiebemergel | g) | h) | i) + | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | | d) | e) | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |
| | a) | | | | | | | |
| | b) | | | | | | | |
| | c) | | d) | e) | | | | |
| | f) | g) | h) | i) | | | | |