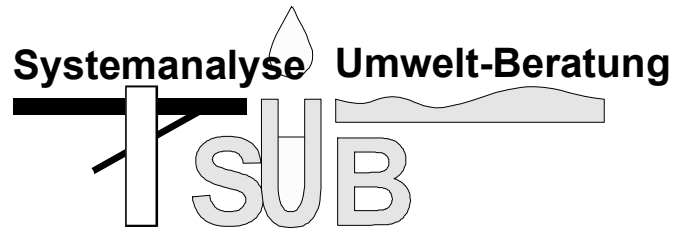


Systemanalyse und Umwelt-  
Beratung GmbH  
Im Lerchenfelde 25  
38855 Wernigerode-Benzingerode

Telefon: (0 39 43) 50 05 85 oder 0175/7818827  
Telefon & Telefax: (0 39 43) 50 05 86



Ingenieur- und Hydrogeologie  
Erkundung - Fachgutachten - Beratung

## **Geotechnisches Gutachten zum Bauvorhaben**

**Erschließung des neuen Wohnbaugebietes  
„Am Rötteberg“ im Ortsteil Beckendorf  
der Stadt Oschersleben**

**Bundesland: Sachsen-Anhalt**

**Landkreis: Börde**

**Gemarkung: Beckendorf**

**Auftraggeber: Nehring – Isermeyer  
Grundstücksverwertung GbR  
Eggenstedter Straße 7  
39387 Oschersleben**

**Auftragsnummer: 301319**

**Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. W. Klisch**

**Wernigerode, 22.02.2019**

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Beschreibung der Aufgabenstellung und der durchgeführten Untersuchungen
  - 1.1. Veranlassung
  - 1.2. Angaben zur geplanten Struktur des Wohnbaugebietes
  - 1.3. Verwendete Arbeitsunterlagen
  - 1.4. Durchgeführte Arbeiten und Darstellung der Ergebnisse
  
2. Untersuchungsergebnisse
  - 2.1. Allgemeine Standortverhältnisse
  - 2.2. Geologische und ingenieurgeologische Verhältnisse
  - 2.3. Hydrogeologische Verhältnisse
  
3. Geotechnische Parameter des Baugrundes
  - 3.1. Bodenphysikalische Eigenschaften der Baugrundschichten
  - 3.2. Bodenmechanische Kennwerte der Baugrundschichten
  
4. Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Hinweise zur Realisierung des Bauvorhabens
  - 4.1. Geotechnische Beurteilung des Baugrundes in Bezug auf das Bauvorhaben
  - 4.2. Schlussfolgerungen und technologische Empfehlungen für den Wohngebäudebau
  - 4.3. Schlussfolgerungen und technologische Empfehlungen für den Kanalbau
  - 4.4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen für den Verkehrsflächenbau
  - 4.5. Schlussbemerkungen

## **Anlagenverzeichnis**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Anl. 1:         | Übersichtskarte   |
| Anl. 2:         | Darstellung des geplanten Baugebietes „Am Rötteberg“ mit gekennzeichneten Baugrundsondierpunkten      |
| Anl. 3.1 – 3.2: | Säulenprofile der Rammkernsondierungen mit angetragenen Schichtenbeschreibungen                       |
| Anl. 4.1 – 4.2: | Schematische ingenieurgeologischer Baugrundschnitte auf der Basis der aufgenommenen Schlagzahlprofile |

## **1. Beschreibung der Aufgabenstellung und der durchgeführten Untersuchungen**

### **1.1. Veranlassung**

Die Nehring – Isermeyer Grundstücksverwertung GbR beabsichtigt die Erschließung und Vermarktung des in Planung befindlichen neuen Wohnbaugebietes „Am Rötteberg“ im Ortsteil Beckendorf der Stadt Oschersleben.

In Vorbereitung der detaillierten Erschließungsplanung wurde das Büro für Ingenieurgeologie SUB GmbH (Sitz Wernigerode) mit einer orientierenden ingenieurgeologischen Baugrunduntersuchung des in Planung befindlichen Wohnbaugebietes und Erarbeitung eines geotechnischen Gutachtens beauftragt, in dem neben der Charakterisierung der Baugrundeigenschaften grundsätzliche Aussagen zu den zu erwartenden Aufwendungen für den Wohnungsbau sowie für die Verkehrs- bzw. Siedlungswassererschließung getroffen werden sollten.

### **1.2. Angaben zur geplanten Struktur des Wohnbaugebietes**

Das geplante Wohnbaugebiet „Am Rötteberg“ liegt im südwestlichen Randbereich des Ortsgebietes von Beckendorf (s. Anlage 1). Der Zuschnitt der Grenzen des neuen Wohnbaugebietes bildet ein Rechteck mit den Seitenlängen von rund 50 m x 30 m (s. Anlage 2).

Das neue Wohngebiet soll über die vorhandenen Ortsstraßen von Beckendorf verkehrstechnisch erschlossen werden.

### **1.3. Verwendete Arbeitsunterlagen**

- Lagedarstellung des neuen Wohnbaugebietes „Am Rötteberg“ im Ortsteil Beckendorf der Stadt Oschersleben
- Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Blatt Hamersleben.- Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin 1926
- DIN 1054: Baugrund - Sicherungsnachweise im Erd- und Grundbau.- 12/2010

- DIN 1055: Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngrößen.- Ausg. 2/76
- DIN 4030: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase.- Ausg. 06/91
- DIN 4033: Entwässerungskanäle- und -leitungen
- DIN 4094: Baugrund – Erkundung durch Sondierungen.- Ausg. 12/90
- DIN 4095: Dränung zum Schutz baulicher Anlagen.- Ausg. 06/90
- DIN 18195: Bauwerksabdichtungen
- DIN 18196: Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.- Ausg. 10/88
- ATV-DVWK-Richtlinie A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.- Abwassertechnische Vereinigung e. V., 01/2002
- Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien und Geogittern im Erdbau des Straßenbaus.- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1994
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen.- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

#### **1.4. Durchgeführte Arbeiten und Darstellung der Ergebnisse**

Zur orientierenden Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden von der SUB GmbH am 16.11.2018 über ein über die Fläche des geplanten Wohnbaugebietes verteiltes Punktraster die folgenden Baugrundsondierungen ausgeführt:

- 2 Rammkernsondierungen bis in Teufen von 4 m (RKS 1 – RKS 2)
- 2 Rammsondierungen DPL-5 bis in Teufe 4,0 m (LRS 1 – LRS 2).

Die Positionen dieser Sondierpunkte sind in Anlage 2 gekennzeichnet. Sie wurden so angesetzt, dass mit den Sondierungen die Baugrundeigenschaften überblicksmäßig im gesamten geplanten Baubereich ermittelt werden konnten.

Die mit den Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Schichtenfolgen wurden feldgeologisch aufgenommen und als Säulenprofile nach DIN 4023 mit angetragenen Schichtenbeschreibungen in den Anlagen 3.1 - 3.2 dargestellt.

Die registrierten Schlagzahlprofile der Rammsondierungen wurden in Korrelation mit dem in der Nähe aufgeschlossenen Schichtenprofil dargestellt. In diese Darstellung wurde die Abgrenzung zwischen den ermittelten Zonen des Baugrundes eingetragen, so dass diese Grafik den Charakter eines schematischen ingenieurgeologischen Baugrundschnittes erhielt (s. Anlagen 4.1 – 4.2).

Die Untersuchungsergebnisse wurden unter Berücksichtigung der regionalgeologischen Verhältnisse ingenieurgeologisch und geotechnisch ausgewertet und daraus Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die zu erwartenden tiefbautechnischen Aufwendungen für den Wohnungsgebäudebau, für den Straßenbau sowie für die kanaltechnische Erschließung des Wohngebietes abgeleitet.

## **2. Untersuchungsergebnisse**

### **2.1. Allgemeine Standortverhältnisse**

Die Fläche des geplanten Wohnbaugebietes liegt im südwestlichen Randbereich des Ortsgebietes von Beckendorf, rund 8 km nordwestlich der Stadt Oschersleben. In landschaftsgeographischer Hinsicht befindet sich die Ortschaft Beckendorf im westlichen Vorland des Höhenrückens Hohes Holz im weiteren Nördlichen Harzvorland.

Das Gelände des in Planung befindlichen Wohnbaugebietes liegt im südwestlichen Randbereich von Beckendorf auf dem Unterhang des nach Südwesten hin ansteigenden Rötteberges. Nördlich des Baugeländes verläuft das Bett des Osterbaches. Zu diesem Bachlauf hin fällt die Geländeoberfläche allmählich ab.

In der jüngeren Vergangenheit wurde die Baufläche als Viehweide genutzt.

### **2.2. Geologische und ingenieurgeologische Verhältnisse**

Die Sondierergebnisse weisen den folgenden wesentlichen Eigenschaften des Baugrundes im untersuchten Geländebereich aus (s. auch Anlagen 3.1 – 3.2 und 4.1 – 4.2):

Das Schichtenprofil des Untergrundes beginnt im gesamten Baugebiet mit einer **Schluffschicht**. Sie variiert in der Stärke zwischen rund 0,7 m und 1,2 m. Charakteristisch ist der relativ hohe Aufweichungsgrad der Schluffschicht. Sie ist nach den Richtlinien der DIN 18300 in die Bodenklasse 4 einzustufen.

Unter der Schluffschicht lagert eine mehrere Meter mächtige Schichtenfolge aus **Sandschichten** und **kieshaltigen Sandschichten**. Bis in 4 m unter GOK konnte diese Schichtenfolge nicht durchteuft werden. Aus der geologischen Sicht sind diese Sand- und Kiessandschichten auf eiszeitliche Ablagerungen eines Gletscherschmelzwasserflusses zurückzuführen, der vom Rand des Inlandgletschers nach Südwesten in das heutige Große Bruch abfloss, das in dieser Zeit als ein breites Urstromtal für die in Richtung Westen abfließenden Wasser fungierte.

Bis in rund 2,4 – 2,8 m Tiefe sind die Sandschichten relativ feinkörnig; die tiefer lagernden Sandschichten sind gröber und weisen auch Kiesgerölle auf. Nach den Richtlinien der DIN 18300 sind jedoch alle Sandschichten in die Bodenklasse 3 einzustufen.

In allen mit den Sondierungen aufgeschlossenen Schichten wurden keine Anzeichen einer Baugrundverschmutzung festgestellt.

\*\*\*

Für die Einschätzung der Lastaufnahmefähigkeit der Untergrundschichten wurden die registrierten Schlagzahlprofile der Rammsondierungen auf der Grundlage der folgenden Korrelation verwendet, die auf empirischen Erfahrungen beruht:

$n_{10} < 10$	= weichplastische Konsistenz ( $0,75 \geq I_c \geq 0,5$ ) bzw. lockere Lagerung ( $I_D \leq 0,35$ ) = geringe Lastaufnahmefähigkeit
$n_{10} = 10 - 17$	= steifplastische Konsistenz ( $1,0 \geq I_c \geq 0,75$ ) bzw. mitteldichte Lagerung ( $0,35 \leq I_D \leq 0,67$ ) = mäßige Lastaufnahmefähigkeit
$n_{10} = 17 - 39$	= halbfeste Konsistenz ( $I_c \geq 1,0$ ) bzw. dichte Lagerung ( $0,67 \leq I_D \leq 0,85$ ) = gute Lastaufnahmefähigkeit
$n_{10} > 39$	= feste Konsistenz ( $I_c \geq 1,0$ ) bzw. sehr dichte Lagerung ( $I_D \geq 0,85$ ) = hohe bis sehr hohe Lastaufnahmefähigkeit.

Auf dieser Grundlage leiten sich von den in den Anlagen 4.1 – 4.2 in Korrelation dargestellten Schlagzahlprofilen die folgenden Feststellungen zur Lastaufnahmefähigkeit des Baugrundes ab:

1. Der oberste Teil der Schluffschicht weist eine Bodenverdichtungszone auf; diese ist vermutlich hervorgerufen worden durch Überfahrungen mit schweren Fahrzeugen. Aufgrund ihrer geringen Stärke von rund 0,4 m ist diese Verdichtungszone jedoch nicht in der Lage, hohe Baulasten sicher aufzunehmen und ist somit nicht geeignet für die Herstellung von Gründungsplanen für Bauwerke.
2. Die unterhalb dieser obersten Schicht bis in rund 3 m Tiefe lagernden Schichten weisen nur geringe bis sehr geringe Dichten auf, sind also sehr locker gelagert. Da diese Baugrundzone maßgebend für die Eigenschaften des Baugrundes sind, muss mit einem hohen Setzungspotential des Baugrundes bei Belastung mit Bauwerken gerechnet werden. Die sehr lockere Lagerung der Sandschichten bewirkt zudem eine geringe Standfestigkeit der Böschungen von ausgehobenen Baugruben oder Leistungsverlegegräben.
3. Die unterhalb von rund 3 m Tiefe lagernden kiesigen Sandschichten weisen durchgehend hohe Dichten auf. Diese untere Baugrundzone besitzt damit eine sehr hohe Lastaufnahmefähigkeit bei sehr geringem Setzungspotential.

### **2.3. Hydrogeologische Verhältnisse**

Bei den Sondierungen wurde in den bis 4 m unter GOK aufgeschlossenen Schichten kein freies Grundwasser angetroffen. Ausgehend von diesem Befund und unter Berücksichtigung der relativ hohen Lage des Baugebietes ist somit mit einem beständig tief liegenden Grundwasserspiegel zu rechnen. Von einem Anlieger eines Nachbargrundstückes wurde uns der Hinweis gegeben, dass er beim Ausbau eines Hauskellers grundwassergesättigte Schichten ab rund 5,50 m Tiefe unter GOK festgestellt hatte.

Auf empirischer Grundlage schätzen wir die Wasserdurchlässigkeit der im Untergrund lagernden Schichtenkomplexe wie folgt ein:

- Schluffschichten:  $k_f \sim 10^{-7}$  m/s
- lockere Sandschichten:  $k_f \sim 10^{-3}$  m/s
- dichte Sandschichten:  $k_f \sim 10^{-4}$  m/s.

Aus den gekennzeichneten hydrogeologischen Standortverhältnissen ergeben sich für Tiefbauarbeiten im Bereich des Wohnbaugebietes die folgenden zu erwartenden Auswirkungen:

1. Beim Aushub von Baugruben oder Leitungsverlegegräben ist bis zu Tiefen von 4 m ein Grundwasseranschnitt nicht zu erwarten.
2. Die Schluffschicht der oberen Baugrundzone ist wasser- und frostempfindlich; d. h. sie weicht unter Wassereinfluss auf und friert unter Frosteinfluss hoch
3. Die unterlagernden Sandschichten sind vollkommen unempfindlich gegenüber Wasser- oder Frosteinwirkungen.
4. Die wasserfreien, gut durchlässigen Sandschichten bieten sehr günstige Möglichkeiten für den Einsatz einer Niederschlagswasser-Versickerungsanlage entsprechend den Richtlinien der ATV A 138.

### 3. Geotechnische Parameter des Baugrundes

#### 3.1. Bodenphysikalische Eigenschaften der Baugrundsichten

Baugrundsicht/ Bodenparameter	Schluffschicht	Sandschichten
Zeichen nach DIN 4023	U	S – S <sub>g</sub>
Zeichen nach DIN 18196	UL	SE - SW
Boden- bzw. Felsklasse nach DIN 18300	4	3
Bindigkeit	mäßig	keine
Frostempfindlichkeit entspr. ZTVE - StB 94	F3	F1
Fließgefährdung <sup>1)</sup>	keine	keine
Wasserempfindlichkeit	stark	keine
Verdichtbarkeit	keine	gut
Konsistenz bei Untersuchung <sup>2)</sup>	weich bis steif	---

<sup>1)</sup> nur bei starker Durchnässung

<sup>2)</sup> abhängig vom Wassergehalt



### 3. 2. Bodenmechanische Kennwerte der Baugrundsichten

Baugrundsicht/ Bodenparameter	Schluffschicht	Sandschichten
Wichte $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16 - 17	17 - 19
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	5 - 10	0
Reibungswinkel $\varphi'$ [Grad]	18 - 20	30
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	4 - 2	40 - 80
Wasserdurchlässig- keit $k_f$ [m/s]	$\sim 10^{-7}$	$\sim 10^{-3} - 10^{-4}$

Die angegebenen bodenmechanischen Kennwerte  $c'$ ,  $\varphi'$  und  $E_s$  beziehen sich auf den bei den Untersuchungsarbeiten vorhanden gewesenen Feuchtegrad der Bodenschichten.

## 4. Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Hinweise zur Realisierung des Bauvorhabens

### 4.1. Geotechnische Beurteilung des Baugrundes in Bezug auf das Bauvorhaben

Von den bisherigen Untersuchungsergebnissen leiten wir die folgende geotechnische Beurteilung des Baugrundes in Bezug auf die einzelnen Bauaspekte ab:

Die geotechnischen Bedingungen des Baugrundes können für alle Tiefbauarbeiten des Verkehrsflächenbaus, der Abwasserkanalherstellung sowie der Gebäudeerrichtung als relativ günstig beurteilt werden. Die Sandschichten sind unempfindlich gegenüber Wasser- oder Frosteinwirkungen und weisen eine gute Lastaufnahmefähigkeit und Wasserfreiheit auf. Dagegen ist die Schluffschicht der oberen Baugrundzone sehr empfindlich gegenüber Wasser- oder Frosteinwirkungen und nur gering lastaufnahmefähig. Die bis in rund 3 m Tiefe lagernden lockeren Sandschichten sind problematisch bezüglich ihrer Standfestigkeit in Baugruben oder Gräben. In Anbetracht dieser geotechnischen Bedingungen ist der Baugrund nach den geltenden Richtlinien in die *geotechnische Kategorie 2 (teilweise schwieriger Baugrund)* einzustufen.

Relativ günstig für die Durchführung der tiefbautechnischen Arbeiten ist jedoch, dass die Baugrundbedingungen nur graduell, nicht aber absolut wechseln, so dass die tiefbautechnischen Lösungen für die Tiefbaugewerke nicht prinzipiell innerhalb des

Baugebietes geändert werden müssen, sondern an die spezifischen lokalen Bedingungen angepasst eingesetzt werden können. Dieser ingenieurgeologisch angelegte Umstand reduziert erheblich den erforderlichen Planungsaufwand.

Die Lockerschichten des Baugrundes können als ein so genannter „Homogenbereich“ zusammengefasst werden, da diese Schichten mit einer gleichen Tiefbautechnik gelöst und abtransportiert werden können. Die physikalischen und geotechnischen Eigenschaften der nachgewiesenen Baugrundsichten sind im Kapitel 3 tabellarisch gekennzeichnet und damit für den Planer bzw. Kalkulator daraus erschließbar.

#### **4.2. Schlussfolgerungen und technologische Empfehlungen für den Wohngebäudebau**

Die folgenden tiefbautechnologischen Empfehlungen sind für eine Baudurchführung nicht vollständig und müssen für jedes konkrete Bauvorhaben spezifiziert und ergänzt werden.

Grundsätzlich sollten für die Gebäudegründung die gut lastaufnahmefähigen Sandschichten genutzt werden. Die nicht lastaufnahmefähige Schluffschicht ist vollständig zu beseitigen. Danach ist ein verdichtetes Gründungspolster aus einem geeigneten mineralischen Korngemisch bis zum geplanten Gründungsniveau einzubauen.

Für den Ausbau eines Gebäudekellers weist der Baugrund sehr günstige geotechnische Bedingungen auf, die es ermöglichen, mit relativ geringem tiefbautechnischem Aufwand einen tragfähigen Gebäudekeller herzustellen. Das Feuchteschutzsystem ist auf gelegentlich im Baugrund auftretendes Sickerwasser bzw. schwache Bodenfeuchte auszulegen.

Der gut wasserlässige sandige Untergrund kann für den Betrieb einer Niederschlagswasser-Versickerungsanlage auf den Baugrundstücken genutzt werden.

#### **4.3. Schlussfolgerungen und technologische Empfehlungen für den Kanalbau**

Beim Aushub der Verlegegräben können technische Probleme beim Anschnitt von lockeren, nicht standfesten Sandschichten auftreten. Bei Aushubtiefen von mehr als 1,75 m bzw. bei erkennbaren Anzeichen eines Instabilwerdens der Grabenwände sollten diese mittels transportablen Verbauplatten abgestützt werden (Entscheidung des Baustellenleiters).

Grundwasseranschnitte beim Grabenaushub sind bis zu Aushubtiefen von rund 5 m nicht zu erwarten.

Da die Grabensohlen in jedem Fall innerhalb der Sandschichten angelegt werden, kann von einer ausreichenden Tragfähigkeit dieser Schichten für die Rohraufgabe ausgegangen werden. Aus diesem Grund ist der Einbau eines tragfähigkeitserhöhenden Rohraufbauers nicht erforderlich; die Rohrverlegung kann direkt auf der im geplanten Verlegeniveau angelegten Grabensohle erfolgen.

Davon ausgehend geben wir die folgenden technologischen Empfehlungen für die Rohrbettung und Herstellung einer vorschriftsmäßigen **Rohrleitungszone**:

Nach satter Bettung der Kanalrohre auf der vorbereiteten Grabensohle ist bis zur Mindesthöhe von 30 cm über Rohrscheitel eine Rohrleitungszone aus Sand herzustellen. Beim Einbaubeginn sollte das Rohr beidseitig manuell mit Sand unterstopft werden; danach sollte der Bettungssand lagenweise eingebaut und vorsichtig mit geeigneten Geräten (z. B. Stampfbalken und dann mit dem Rücken der Baggerschaufel) vorsichtig verdichtet werden.

Im Ermessen des Fachplaners könnten optional in der Rohrleitungszone abschnittsweise hydraulische Sperren (Tonriegel) eingebaut werden, die eine unbeabsichtigte Drainagewirkung der Rohrleitungszone weitgehend verhindern.

Für die weitere Grabenauffüllung bis zum Unterbauplanum der Verkehrsflächen sollte ausschließlich Kiessand verwendet werden, der lagenweise einzubauen und mittels leichter Rüttelplatte zu verdichten ist. Für eine derartige Grabenauffüllung darf sauberer, beim Grabenaushub angefallener Sand verwendet werden; dieser sollte jedoch in schwach feuchtem Zustand eingebaut werden, um ihn effektiver verdichten zu können. Als Verdichtungsorientierung für den Kiessandeinbau sind mindestens 97 %  $D_{Pr}$  zugrunde zu legen. Von einem Einbau von bindigem Bodenaushubmaterial ist unbedingt abzusehen, da dieses nicht ausreichend verdichtungsfähig ist und zu späteren Sackungen der Straßenoberfläche führen würde!

Im Zuge der Grabenauffüllung sind die eingebauten Verbauplatten oder Verbaudielen sukzessive zu ziehen; der betreffende Grabenabschnitt ist nachzuverdichten, um entstandene Auflockerungen wieder zu beseitigen.

#### 4.4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen für den Verkehrsflächenbau

Beim Ausbau der Verkehrsflächen im Wohnbaugebiet muss grundsätzlich von einer gering tragfähigen und stark frostempfindlichen oberen Baugrundzone in Form der Schluffschicht ausgegangen werden. Um deren geotechnisch ungünstige Wirkung auszuschließen, ist grundsätzlich in den geplanten Baubereichen der Verkehrsflächen die Schluffschicht vollständig abzutragen.

Nach Herstellung eines ebenen Bauplanums in den Sandschichten ist das Bauplanum mittels einer mitteldichten Rüttelplatte in mindestens 4 Übergängen intensiv zu verdichten. Auf dem verdichteten Bauplanum ist die Verkehrsflächenkonstruktion wie folgt aufzubauen:

1. lagenweiser Einbau von frostsicherem Kiessand 0/45 unter gleichmäßiger Verdichtung mittels Rüttelplatte bis 30 cm unter das geplante Einbauniveau der Straßenbefestigung (z. B. Verbundpflaster)
2. Setzen von Bordsteinen in Dickbettmörtel
3. lagenweiser Einbau einer Tragschicht aus Mineralkorngemisch 0/63 unter gleichmäßiger Verdichtung mittels Rüttelplatte bis ca. 2 cm unter Einbauniveau der Straßenbefestigung
4. Einbau von ca. 2 cm Pflasterbettungssand
5. Verlegen des Verbundpflasters
6. Einfegen von Feinsand in die Pflasterfugen und Abrütteln der Pflasteroberfläche.

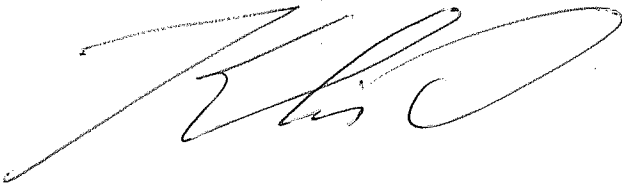
Für die **Entwässerung der Verkehrsflächenoberflächen** kann der sandige Untergrund genutzt werden. Zum Beispiel könnten die Straßeneinläufe an eine straßenbegleitende Sickerrigole angeschlossen werden; diese müsste vom Fachplaner konzipiert werden.

#### 4.5. Schlussbemerkungen

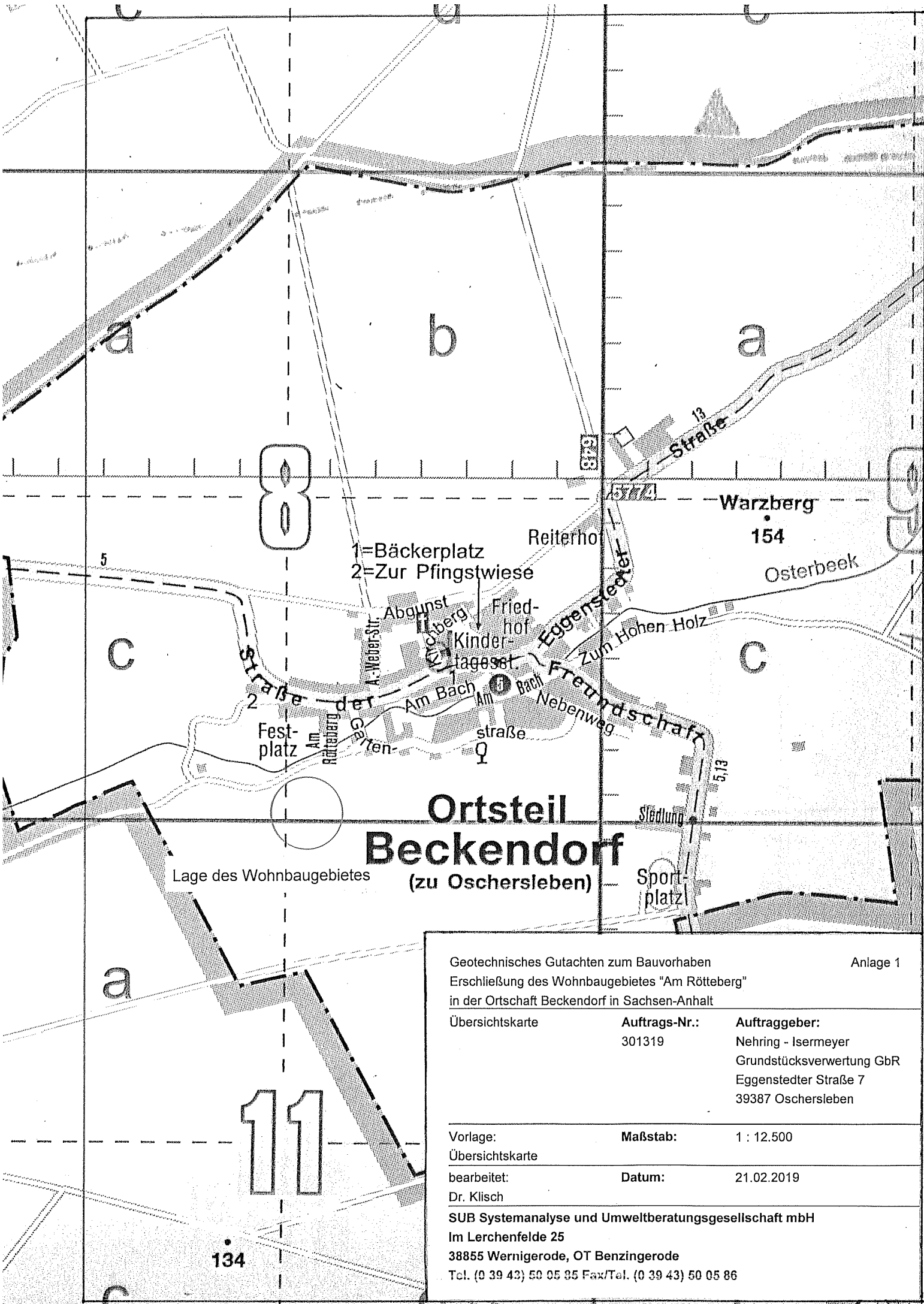
Das vorliegende geotechnische Gutachten bezieht sich auf die darin dargestellten Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen der SUB GmbH im gesamten Bereich des in Planung befindlichen Wohnbaugebietes „Am Rötteberg“ im Ortsteil Beckendorf der Stadt Oschersleben.

Aufgrund der relativen Weitständigkeit der hergestellten Baugrundaufschlüsse können die Aussagen zu den Baugrundverhältnissen nur orientierend sein. Die davon abgeleiteten bautechnologischen Empfehlungen sind somit nur als allgemeine Orientierungen zu verstehen.

Ein Übertragen der Schlussfolgerungen und Empfehlungen auf andere Bauvorhaben oder Standorte ist nicht zulässig.



Dr. W. Klisch  
Sachverständiger für Ingenieurgeologie und Geotechnik



Lage des Wohnbaugebietes

# Ortsteil Beckendorf (zu Oschersleben)

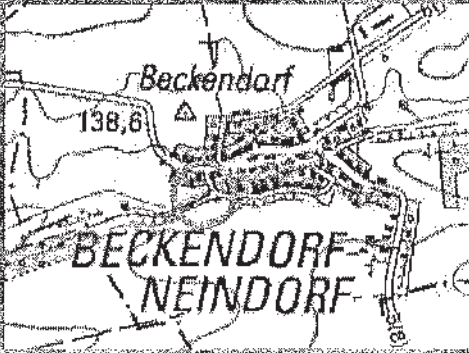
Geotechnisches Gutachten zum Bauvorhaben Erschließung des Wohnbaugebietes "Am Rötterberg" in der Ortschaft Beckendorf in Sachsen-Anhalt Anlage 1

Übersichtskarte	Auftrags-Nr.: 301319	Auftraggeber: Nehring - Isermeyer Grundstücksverwertung GbR Eggenstedter Straße 7 39387 Oschersleben
-----------------	-------------------------	--

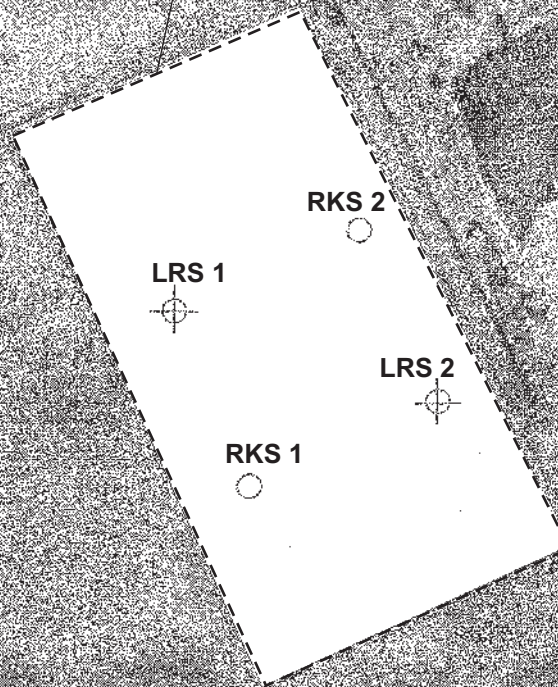
Vorlage: Übersichtskarte	Maßstab:	1 : 12.500
-----------------------------	----------	------------

bearbeitet: Dr. Klisch	Datum:	21.02.2019
---------------------------	--------	------------

**SUB Systemanalyse und Umweltberatungsgesellschaft mbH**  
 Im Lerchenfelde 25  
 38855 Wernigerode, OT Benzingerode  
 Tel. (0 39 43) 50 05 85 Fax/Tel. (0 39 43) 50 05 86



„Am Rötteberg“



**Geotechnisches Gutachten für das Bauvorhaben**

**Erschließung des Baugebietes „Am Rötteberg“ in Beckendorf-Neindorf**









Darstellung der Baugrundsondierpunkte

Anlage 2

Legende zu den Baugrundsondierungen:

○ RKS = Ansatzpunkt einer Rammkernsondierung

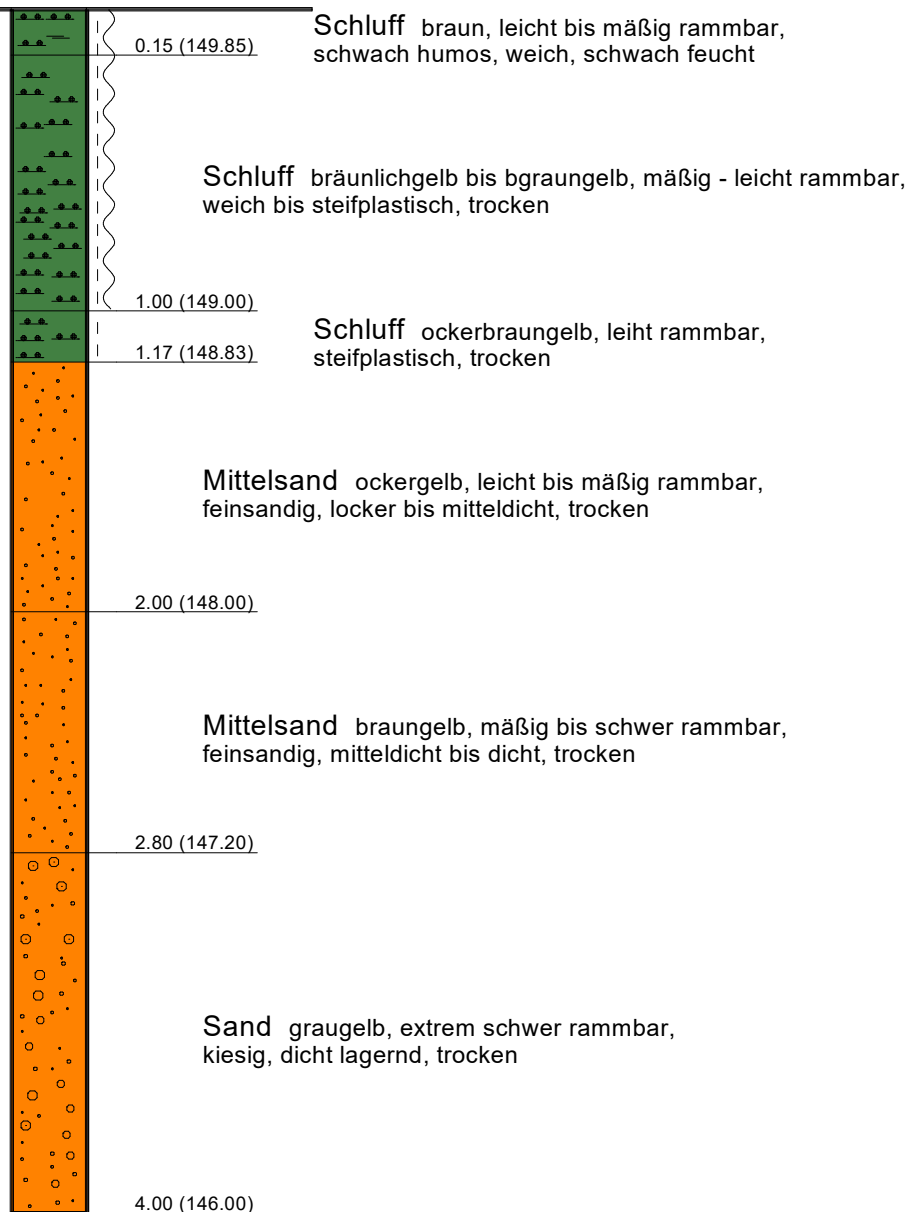
⊕ LRS = Ansatzpunkt einer Rammsondierung

Legende					
	steif		Schluff		Mittelsand
	weich - steif		Sand		Kies
			Feinsand		Torf

**Geotechnisches Gutachten für das Bauvorhaben  
Erschließung des BG "Am Rötteberg" in Beckendorf**

**RKS 1**








150,0 m NHN



kein Grundwasseranschnitt



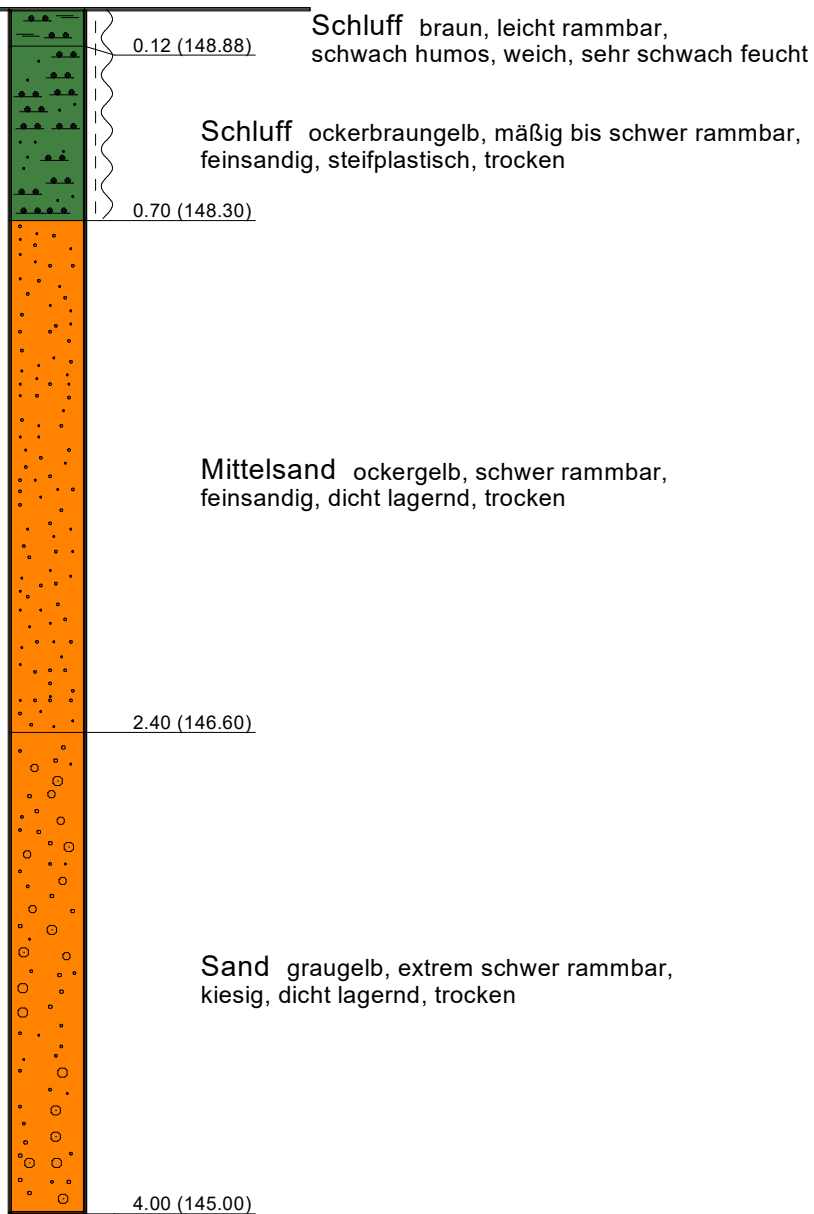
Legende

 weich - steif	 Schluff	 Mittelsand
	 Sand	 Kies
	 Feinsand	 Torf

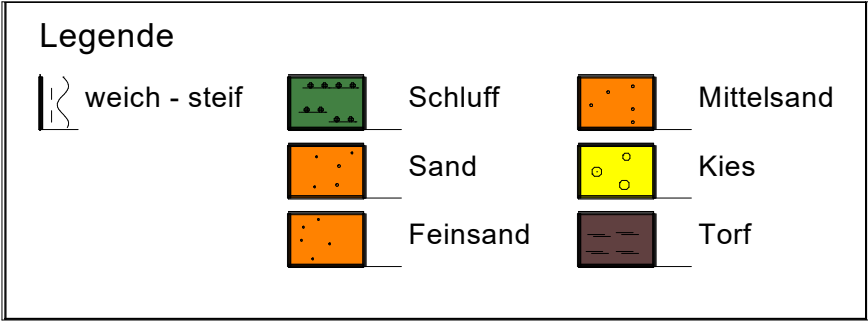
Geotechnisches Gutachten für das Bauvorhaben  
Erschließung des BG "Am Rötteberg" in Beckendorf

RKS 2

149,0 m NHN



kein Grundwasseranschnitt



**Geotechnisches Gutachten für das Bauvorhaben  
Erschließung des BG "Am Rötteberg" in Beckendorf**

SW

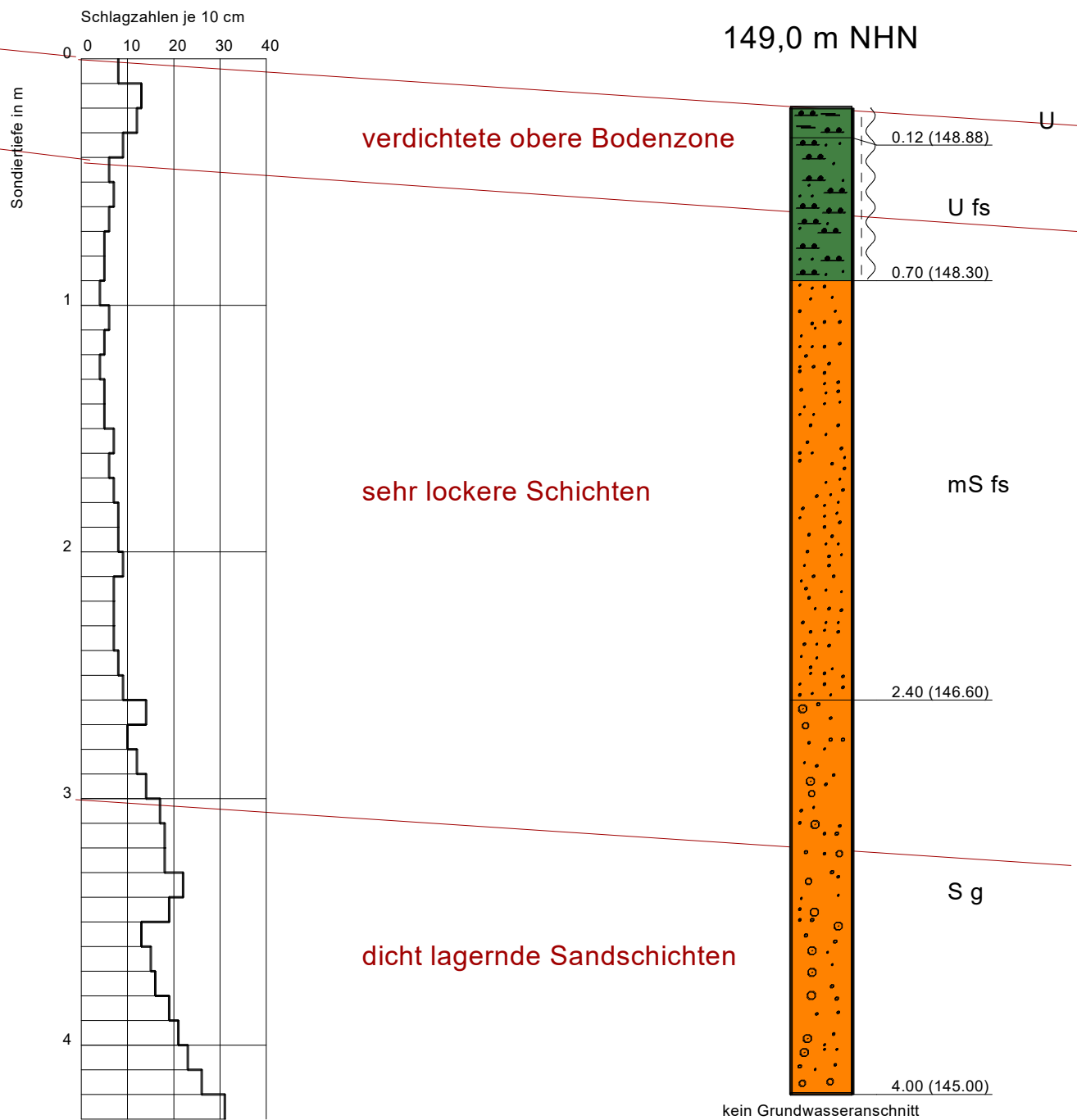
**LRS 1**

149,2 m NHN

**RKS 2**

NO

149,0 m NHN



Legende					
	steif		Schluff		Mittelsand
	weich - steif		Sand		Kies
			Feinsand		Torf

Geotechnisches Gutachten für das Bauvorhaben  
Erschließung des BG "Am Rötteberg" in Beckendorf

SW

RKS 1

150,0 m NHN

NO

LRS 2

149,7 m NHN

