

# Errichtung von Containeranlagen für temporäres Wohnen

Rendsburger Straße / Südermoorweg

Heide - Süderholm

Vermerk 01  
Umgang mit Oberboden

## **Auftraggeber**

Adapteo GmbH  
Talstraße 50  
48477 Hörstel

## **Bearbeiter\*in IGB**

Dr.-Ing. Felix Jacobs  
Dr. sc. agr. Orsolya Becker-Fazekas  
Sonja Schwerdhelm, M. Sc.

## **Projektnummer**

23-2195 (01)

## **Dateiname**

23-2195-01 2024-02-16 11 VEM 01 Oberboden Shm Bf

## **Datum**

16.02.2024

## **Anschrift**

IGB Ingenieurgesellschaft mbH  
Kaistraße 101  
24114 Kiel

## **Kontakt**

T. +49 431 260 410-0  
kiel@igb-ingenieure.de

[www.igb-ingenieure.de](http://www.igb-ingenieure.de)

## INHALT

<b>1</b>	<b>VERANLASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ÖRTLICHE SITUATION UND GEPLANTES BAUVORHABEN</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE</b> .....	<b>6</b>
	4.1 Bodenkundlicher Überblick .....	6
	4.2 Untergrunderkundungen .....	7
	4.3 Untergrundbeschreibung.....	7
	4.4 Grundwasserverhältnisse.....	10
<b>5</b>	<b>MÖGLICHER UMGANG MIT OBERBODEN</b> .....	<b>10</b>
	5.1 Gesetzliche und normative Randbedingungen.....	10
	5.2 Bodenkundliche Randbedingungen .....	11
	5.3 Variante 1: Belassen des Oberbodens.....	11
	5.4 Variante 2: Abschieben des Oberbodens.....	12
<b>6</b>	<b>BEWERTUNG</b> .....	<b>13</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

**Anlage 1**      **Lage der Untergundaufschlüsse**

**Anlage 2**      **Ergebnisse der Untergundaufschlüsse**

**Anlage 3**      **Bodenkundliche Beschreibung des Untergrundes**

3.1      Bodenkundliches Bodenprofil (exemplarisch)

3.2      Fotodokumentation Bodenansprache (exemplarisch)

## 1 VERANLASSUNG

In Süderholm bei Heide plant die Adapteo GmbH, Neu-Isenburg für die beginnenden Bau-maßnahmen rund um die Batteriefabrik bei Heide ein Containerdorf für temporäres Wohnen zu errichten. Die Planungsfläche umfasst ca. 4 ha. Auf der Fläche sollen neben den Wohn-containern Parkflächen und Zuwegungen sowie ein Außen-Sportbereich errichtet werden.

Die IGB Ingenieurgesellschaft mbH erstellt zurzeit das Geotechnische Gutachten [1] für die Gründung der Containeranlagen und der Verkehrsflächen. Im Abstimmungsprozess zur Planung der Gründung der Anlagen ergab sich die Notwendigkeit einer bodenkundlichen Beurteilung des Standortes als Grundlage für eine Entscheidung zum Umgang mit dem Oberboden.

Die IGB Ingenieurgesellschaft mbH wurde beauftragt, eine Beurteilung des Oberbodens vorzunehmen und die Varianten „Verbleib des Oberbodens“ und „Abschieben des Oberbodens“ gegenüberzustellen.

## 2 UNTERLAGEN

### **IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Kiel**

[1] Geotechnisches Gutachten, Entwurf (Teilbericht), Datum: 29.01.2024

### **geißel-born +kempf architekten PartGmbH, mainz**

[2] Bauantrag, Errichtung einer temporären Wohnanlage (Wohncamp) für Giga Factory Heide, Geländeschnitte, Plan Nr. 00, Plan-Bez.: BA\_20231203, M 1: 500, 02.02.2024

### **AC Planer Gruppe, Itzehoe**

[3] Lageplan, Vorentwurf, Städtebauliches Konzept „Temporäre Wohnanlage Süderholm“ zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 86, M 1: 1.000, Vorabzug vom 24.01.24

### **Adapteo GmbH, Neu-Isenburg**

[4] Hinweise zur Archäologie, Baubesprechung am 12.20.2024

### **Umweltportal Schleswig-Holstein, online**

[5] Bodenkundliche Hauptnaturräume, letzter Zugriff: 09.02.2024

[6] Bodenkundliche Übersichtskarte M 1 : 250.000, letzter Zugriff: 09.02.2024

[7] Bodenkundliche Karte M 1 : 25.000, letzter Zugriff: 09.02.2024

### 3 ÖRTLICHE SITUATION UND GEPLANTES BAUVORHABEN

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich der Stadt Heide im Kreis Dithmarschen auf einer vormals landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der L203, Rendsburger Straße. Das Gelände ist nach Süden geneigt. Im südlichen Drittel der Fläche befindet sich ein Naturschutzgebiet mit Biotop. Dieser Bereich der Fläche ist vom Bauvorhaben ausgenommen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Wasserschutzgebiet Zone III A<sup>1</sup>.

Fotos der Fläche zu zwei verschiedenen Zeitpunkten sind der Abbildung 1 zu entnehmen.



**Abbildung 1** Aufnahmen der Untersuchungsfläche am 14.12.2023 (links) und 22.01.2024 (rechts)

Auf der Untersuchungsfläche soll ein Containerdorf für temporäres Wohnen errichtet werden. Nach der vorliegenden Unterlage [3] sind 18 Wohncontainer mit je 48 Schlafplätzen vorgesehen. In Straßennähe zur Rendsburger Straße entstehen PKW-Stellplätze für insgesamt 228 Fahrzeuge sowie eine Rezeption und ein Müllplatz.

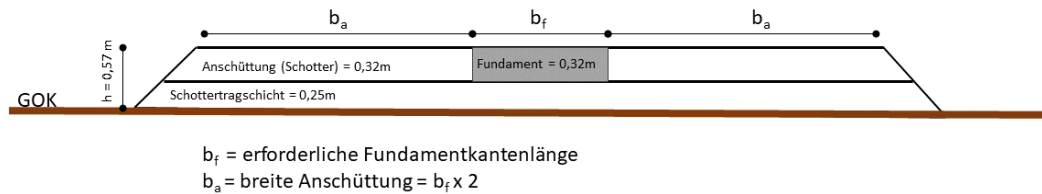
Außerdem sind im südlichen Bereich des Geländes ein Fußball- und ein Beachvolleyballfeld sowie ein Servicehaus geplant. Außerdem werden temporäre Versorgungsleitungen im Bereich der Wege in einer Tiefe von mind. 0,6 m u. GOK verlegt. Die Lage der geplanten Bauten ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Container haben eine Länge von rd. 47 m und eine Breite von rd. 10 m.

Die Gründung der Container erfolgt über Einzelfundamente mit den Abmessungen 2 m x 1 m und 1 m x 1 m, die auf einer 0,25 m mächtigen Schottertragschicht gegründet werden (siehe Abbildung 2). Gegebenenfalls erfolgt eine Anschüttung der Fundamente bis zur Fundamentoberkante (wie in Abbildung 2 dargestellt) oder bis zur halben Fundamenthöhe.

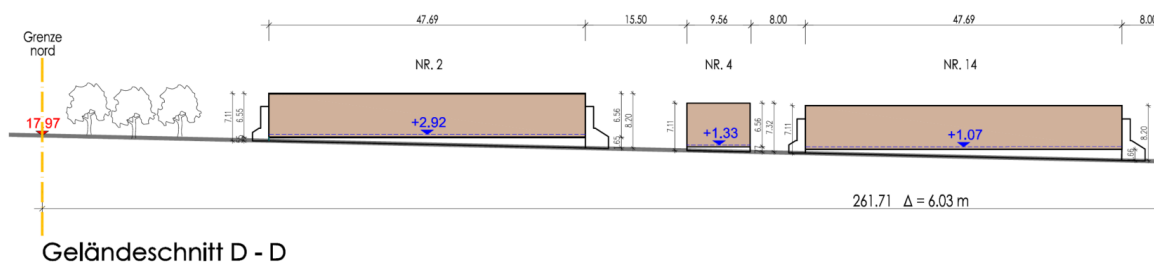
---

<sup>1</sup> Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Heide GmbH in Heide/Dithmarschen (Wasserschutzverordnung Heide-Süderholm vom 02.10.2009)



**Abbildung 2** Schematische Darstellung der Gründung der Container auf einer Schottertragschicht und Einzelfundamenten

Aufgrund der nach Süden abfallenden Geländemorphologie ist in den Südbereichen der Container eine erhöhte Anschüttung als Geländeausgleich notwendig (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3** Geländeschnitt Nord - Süd aus [2]

Der Aufbau der Verkehrsflächen besteht aus einer 0,25 m mächtigen Schottertragschicht. Der Oberbau besteht im Bereich der Hauptverkehrswege aus Asphalt und auf den Nebenwegen aus Rasengittersteinen. Der anstehende Untergrund wird durch ein Geovlies vom Tragschichtmaterial getrennt.

## 4 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSSE

### 4.1 Bodenkundlicher Überblick

Naturlandschaftlich liegt das Planungsgebiet nach [5] in der Hohen Geest. Der Untergrund setzt sich aus glazigenen Sedimenten der Saalezeit zusammen. Er ist durch Ablagerungen der Grund- und Endmoränen in Form von Geschiebelehm und Geschiebemergel geprägt, vgl. [1].

Der Leitbodentyp ist gemäß [6] Pseudogley-Braunerde, SS-BB nach KA 5<sup>2</sup>, mit einer Bodenartenschichtung von Lehmsand über tiefem Sandlehm entstanden aus Geschiebedecksand über tiefem Geschiebelehm/-mergel. Gemäß [7] ist die Bodenform podsolierter Gley aus Talsand, zum Teil Sandersand, mit Bodentyp GG und Böden aus Sand. In [7] wird das Grundwasser zeitweilig oberhalb 4 dm unter Flur angegeben.

<sup>2</sup> KA 5: Bodenkundliche Kartieranleitung, Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter, 5. Auflage, Hannover 2005.

Bis vor kurzen wurde das Planungsgebiet landwirtschaftlich genutzt und zuletzt Mais angebaut. Aktuell ist es eine Brachfläche. Ferner ist die Fläche archäologisch relevant.

## 4.2 Untergrunderkundungen

Im Rahmen der geotechnischen Erkundungen zur Gründung des Bauvorhabens wurden im Zeitraum zwischen Ende 2023 und Anfang 2024 insgesamt 38 Kleinrammbohrungen (KRB) bis in Tiefen zwischen rd. 3 m und 6 m unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt. Zusätzlich wurden drei leichte Rammsondierungen zur Abschätzung der Lagerungsdichte der rolligen Böden bis in Tiefen von bis zu rd. 4 m unter GOK durchgeführt.

Vor Ausführung der Aufschlüsse wurden zur Leitungserkundung Handschachtungen bis rd. 1,5 m unter GOK ausgeführt.

Näheres zur Untergrunderkundungen kann aus [1] entnommen werden.

Die Lage der Aufschlüsse kann der Anlage 1 entnommen werden. In der Anlage 2 sind die Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse höhengerecht als Bodenprofile aufgetragen.

### Hinweise zur Untergrunderkundung

Die Untergrunderkundung erfolgte im Hinblick auf die geotechnische Gründungsempfehlung. Entsprechend wurden die angetroffenen Bodenschichten in der Anlage 2 geotechnisch dargestellt. Um einen bodenkundlichen Überblick zu schaffen, wurden die Bodenschichten exemplarisch in der Anlage 3 an einem repräsentativen Bodenprofil in Anlehnung an die KA 5 bodenkundlich dargestellt.

## 4.3 Untergrundbeschreibung

Unterhalb der oberflächennahen Auffüllungen wurden zunächst Sande erkundet. Diese werden von bindigen Geschiebeböden unterlagert. Die erkundeten Schichten variieren über die Untersuchungsfläche stark in ihrer Tiefenlage und Mächtigkeit.

Bei den angetroffenen Böden handelt es sich um Pseudogley-Braunerde mit einer prinzipiellen Schichtenfolge Ah/(Sw-Bv)/Sd. Eine bodenkundliche Schichtenfolge ist exemplarisch in der Anlage 3 inkl. Fotodokumentation zusammengestellt.

### Auffüllungen

Die rolligen Auffüllungen setzen sich gemäß geotechnischer Bodenansprache aus mittelsandigen, schluffigen Feinsanden mit humosen Anteilen zusammen. In den Auffüllungen sind Wurzelreste enthalten. Die Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt überwiegend zwischen 0,4 m und 0,5 m.

Bei den Auffüllungen handelt es sich um umgelagerte Böden der oben genannten Bodenarten.

Bodenkundlich entspricht die umgelagerte Bodenschicht dem Mineralhorizont im Oberboden mit akkumuliertem Humus, dem Ah-Horizont. Der Ah-Horizont wurde mit einer Mächtigkeit zwischen überwiegend 0,4 m und 0,5 m angetroffen.

Die Böden wurden als feucht (feu3) bis sehr feucht (feu4) angetroffen, vgl. Tabelle 17 aus KA 5. Gemäß Tabelle 90 aus KA 5 ist mit einem geschätzten Tongehalt des Ah-Horizonts < 8 Gew. % die Gefährdung des Bodengefüges gegen mechanische Einwirkungen je nach Feuchtestufe als „gering“ bis „mittel bis hoch“ einzustufen.

### Sande

Die Auffüllungen werden gemäß geotechnischer Bodenansprache bereichsweise von Sanden unterlagert. Diese bestehen aus Fein- und Mittelsanden, die oberflächennah Schluffanteile enthalten sowie tlw. Grobsand- und Kiesanteile aufweisen. Bereichsweise sind Bänder/Streifen aus Geschiebelehm innerhalb der Sande erkundet worden bzw. unterhalb des Geschiebelehms stehen erneut Sand an, vgl. KRB 11/23. Die Mächtigkeit der Sande variiert zwischen 0 m (KRB 23/23) und 3,5 m (KRB 15/23). Die Lagerungsdichte lässt sich gemäß der dokumentierten Bohrbarkeit zwischen locker und mitteldicht abschätzen.

Bodenkundlich wurde der Sand mit einem oberen geringmächtigen Sw-Bv-Horizont und mit einem unteren mächtigen Sd-Horizont angetroffen. Bereichsweise wurde direkt unterhalb des Ah-Horizonts der Geschiebelehm angetroffen, vgl. KRB 23/23.

Bodenkundlich entspricht die obere etwa 0,2 m bis 0,5 m mächtige Schicht dem Sw-Bv-Horizont. Hierbei handelt es sich um einen Stauwasser- und Mineralhorizont im Unterboden mit verändertem Mineralbestand durch Einlagerung aus Oberboden. In diesem Horizont nimmt der Schluffanteil im Vergleich zu dem Ah-Horizont überwiegend ab. Aufgrund der tiefer anstehenden gering wasserdurchlässigen Geschiebelehmschichten wurden hydro-morphologische Merkmale in Form von Bleich- und Rostflecken erkundet. Zudem wurden Eisenkonkretionen angetroffen.

Der Sw-Bv-Horizont wird durch den Sd-Horizont unterlagert. Die Mächtigkeit des Sd-Horizonts variiert von einigen Dezimeter (KRB 15/23) bis 3,3 m (KRB 15/23). Der Sd-Horizont wurde mit einer helleren Farbe als der Sw-Bv-Horizont angetroffen. Durch die zeitlich wechselnden Stauwasserbildung wurden in diesem Horizont Bleich- und Rostflecken erkundet. Die Bleichflecken waren überwiegend an den Aggregatoberflächen zu erkennen.

Anhand der Vorschachtung bis etwa 1,5 m Tiefe und Bohrbarkeit ist darauf zu schließen, dass die Sande des Sw-Bv-Horizonts überwiegend mit lockerer und des Sd-Horizonts mit mitteldichter Lagerung anstehen. Die mitteldichte Lagerung wird durch die ausgeführten Rammsondierungen unterhalb von 1,5 m unter GOK bestätigt, vgl. DPL 1/23 bis DPL 3/23 in der Anlage 2.

Die Böden wurden in Anlehnung an die Tabelle 17 aus KA 5 als feucht (feu3) bis sehr feucht (feu4) angetroffen. Gemäß Tabelle 90 aus KA 5 ist die Gefährdung des Bodengefüges



gegen mechanische Einwirkungen mit einem geschätzten Tongehalt des Sw-Bv- und Sd Horizonts < 8 Gew. % und je nach Feuchtestufe als „gering“ bis „mittel bis hoch“ einzustufen. In den Bereichen, wo keine Sw-Bv- sowie Sd-Horizont angesprochen wurden und der Geschiebelehm geländenah ansteht, ist von einer geringer bis hoher Gefährdung des Bodengefüges auszugehen.

### Geschiebelehm

Gemäß geotechnischer Bodenansprache wurde unterhalb und innerhalb der Sande sowie bereichsweise unmittelbar unterhalb der Auffüllungen Geschiebelehm erkundet. Er liegt als schwach kiesiger, toniger, sandiger bis stark sandiger Schluff vor. Die Konsistenzen sind weich bis steif und steif, untergeordnet auch weich. Die erkundete Mächtigkeit liegt zwischen wenigen Dezimetern 0,6 m (KRB 3/23) und 5,2 m (KRB 20/23), wobei der Geschiebelehm bereichsweise nicht durchteuft wurde, vgl. KRB 5/23.

Bodenkundlich bildet der kalkfreie Geschiebelehm das Ausgangsgestein.

Gemäß Tabelle 90 aus KA 5 ist die Gefährdung des Bodengefüges gegen mechanische Einwirkungen in Abhängigkeit der angetroffenen Tongehalte und der Feuchtestufe als „hoch“ einzustufen.

### Schluff

Bereichsweise wurde unterhalb der Geschiebemergel eine Schluffschicht angetroffen. Hierbei handelt es sich um sandige und tonige Schluffe. Überwiegend wurden in dieser Schicht wasserführende Sandstreifen/-lagen angetroffen.

Bodenkundlich handelt es hierbei überwiegend um Lehm und Lehmschluff. Zusammen mit dem darüberliegenden Geschiebelehm gehört diese Schicht zum dem Ausgangsgestein.

### Geschiebemergel

Gemäß geotechnischer Bodenansprache wurde in einigen Aufschlüssen Geschiebemergel erkundet. Er besteht aus schwach kiesigem bis kiesigen, tonigen, stark sandigen Schluff und hat überwiegend eine steife Konsistenz. In KRB 12/23 ist die Konsistenz steif bis halbfest. Die erkundete Mächtigkeit liegt zwischen 0,5 m und 3,0 m, wobei der Geschiebemergel in keinem Aufschluss durchteuft wurde.

Bodenkundlich bildet der kalkangereicherte Geschiebemergel zusammen mit dem darüberliegenden Geschiebelehm das Ausgangsgestein.

### Ergänzende Hinweise

Hindernisse in den Auffüllungen und geogenbedingte Einlagerungen von Steinen und Blöcken in den Geschiebeböden können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass bei der Ausführung von Kleinformbohrungen der Boden einem dynamischen Einfluss unterliegt. Insbesondere gemischtkörnige Böden neigen bei Wasserzutritt und mechanischer Beanspruchung dazu aufzuweichen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die hier angetroffenen Geschiebeböden und Schluffe in situ eine bessere Konsistenz aufweisen.

#### 4.4 Grundwasserverhältnisse

Die erkundeten oberflächennahen Sande sind überwiegend grundwasserführend. Im Zuge der Baugrunderkundungen wurden Wasserstände zwischen 0,8 m u. GOK und 4,8 m u. GOK angebohrt. Die nach Abschluss der Bohrarbeiten in den offenen Bohrlöchern gemessenen Grundwasserstände liegen zwischen 0,7 m u. GOK und 4,7 m u. GOK, entsprechend Höhen zwischen rd. + 11,4 m NHN und + 14,8 m NHN. Dabei ist davon auszugehen, dass das Wasser unterhalb der bindigen Deckschichten überwiegend gespannt ansteht. Mit einigen Aufschlüssen wurde bis zur Endteufe von bis zu 8 m unter GOK kein Grundwasser erbohrt.

Die hydrophoben Merkmale, vgl. Abschnitt 4.3, deuten auf einen schwankenden Grundwasserstand hin und bestätigen die während der Feldarbeiten gemessenen Wasserstände.

Die während und nach Abschluss der Bohrarbeiten angebohrten und im offenen Bohrloch geloteten Grundwasserstände sind in Anlage 2 jeweils neben den Bohrprofilen in m u. GOK angegeben. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Stichtagsmessungen, die nicht den Schwankungsbereich oder den höchsten Grundwasserstand wiedergeben.

Oberhalb der gering durchlässigen bindigen Erdstoffe ist mit Stau- und Schichtenwasser zu rechnen. Wasserstände bis auf GOK sind daher nicht auszuschließen.

## 5 MÖGLICHER UMGANG MIT OBERBODEN

### 5.1 Gesetzliche und normative Randbedingungen

Der Oberboden wird gemäß DIN 19639<sup>3</sup> als die oberste, humose und belebte Schicht des Mineralbodens, die durch physikalische, chemische und biologische Vorgänge entstanden ist, definiert. Darunter folgt der Unterboden.

Gemäß § 202 des BauGB<sup>4</sup> ist der Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu

---

<sup>3</sup> DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben (09/2019)

<sup>4</sup> Baugesetzbuch, BauGB (Stand 06/1960, geändert vom 04/2022)

schützen. Zudem soll der Boden vor schädliche Bodenveränderungen gemäß BbodSchG<sup>5</sup> geschützt werden.

## 5.2 Bodenkundliche Randbedingungen

Unterhalb der aktuellen Geländeoberkante stehen überwiegend sandige Böden als Ausgangslockergestein des Oberbodens an. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ist der sandige Oberboden humusangereichert.

Die humusangereicherte Schicht hat im Sinne des § 2, Abschnitt 2 des BBodSchG eine wesentliche Funktion in Wasser- und Nährstoffkreislaufen.

Durch landwirtschaftliche Vornutzung des Planungsgebietes wurden die geländenah anstehenden Schichten einerseits durch die Landmaschinen verdichtet, andererseits durch die Bodenbearbeitung regelmäßig aufgelockert. Dies führte zu Bodengefügeänderungen und tlw. zu Bodenverdichtungen, die sich auf weitere bodenphysikalische Eigenschaften des Bodens, wie Porenfunktionen, sowie auf die Bodenerosion auswirken.

Durch die Nutzung von schweren Landmaschinen ist eine Bodenverdichtung auch in den tieferen Bereichen, wie im Sd-Horizont oder des höher anstehenden bindigen Geschiebelehms, nicht ausgeschlossen.

Prinzipiell sind bindige Böden gegen mechanische Einwirkungen empfindlicher als rollige Böden und neigen dazu deren Porenfunktionen zu verlieren.

Zudem wurde zuletzt Mais angebaut und seitdem liegt die Fläche brach. Aufgrund der großen Standweite zwischen den Maispflanzen ist die Geländeoberfläche beim Zeitpunkt der Bearbeitung des vorliegenden Berichtes nahezu unbedeckt. Eine geschlossene Pflanzendecke konnte noch nicht gebildet werden. Somit ist eine Verschlämmung des Oberbodens durch anfallenden Niederschlag beschleunigt.

Der Untergrund ist archäologisch bedeutend, vgl. [4].

Nachfolgend werden die Varianten zum Umgang mit dem Oberboden zur Realisierung des Bauvorhabens beschrieben.

## 5.3 Variante 1: Belassen des Oberbodens

Unterhalb des sandigen Oberbodens stehen bereichsweise oberflächennah die bindigen Geschiebelehmschichten, die gegen mechanische Einwirkungen empfindlicher sind und dazu neigen aufzuweichen. Beim Belassen des Oberbodens werden die darunterliegenden bindigen Schichten vor mechanischen Einwirkungen geschützt. Dadurch minimiert sich

---

<sup>5</sup> Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Stand: 03/1998, geändert vom 02/2021)

auch das Risiko der Unterbodenverdichtung mit einhergehender irreversiblen Aggregatneustrukturierung.

Der Oberboden wurden mit unterschiedlichen Mächtigkeiten angetroffen. Bei einem evtl. Ausbau des Oberbodens ist eine Trennung zwischen Ober- und Unterboden während der Erdarbeiten schwierig. Somit besteht die Gefahr, dass sich Ober- und Unterboden beim Ausbau und der Aufhaldung vermischen. Zudem können die Bodenhalde vor Ort oder außerhalb des Planungsgebietes entfallen.

Sofern der Oberboden belassen wird, wird der bleibende Oberboden durch die temporäre Wohnanlage versiegelt und dadurch konserviert. Bei einer evtl. späteren Entsiegelung der Fläche steht der Oberboden mit annähernd gleichbleibenden Bodenfunktionen wieder an Ort und Stelle zur Verfügung. Voraussetzung ist hierfür, dass eine Trennlage auf dem Oberboden verlegt wird.

Das Planungsgebiet befindet sich im Wasserschutzgebiet Zone III A. Aufgrund der mit der Tiefe abnehmenden schluffigen Anteile, verfügt der Ah-Horizont (Oberboden) über eine gewisse Adsorptionsfläche und somit über eine natürliche Schutzfunktion gegen Einwaschung von Verunreinigungen. Wird mit dem Oberboden eine geringer durchlässige Schicht abgeschoben, erhöht sich das Risiko einer Kontamination der unteren Bereiche und folglich ggf. des Grundwassers.

#### **5.4 Variante 2: Abschieben des Oberbodens**

Sofern der Oberboden abgeschoben wird, werden die tlw. darunterliegenden gegen mechanische Einwirkungen empfindlichen bindigen Schichten freigelegt. Somit können irreversible physikalische Bodenveränderungen einhergehend mit Unterbodenverdichtung hervorgerufen werden. Sofern der Oberboden ausgebaut wird, sollten die oberflächennah anstehenden bindigen Schichten durch den Einbau ausreichend mächtiger Füllboden geschützt werden.

Zudem ist zu beachten, dass ggf. zusätzliche Tragschichten eingebaut werden müssen, um die Standsicherheit des geplanten Bauvorhabens zu gewährleisten. Dies verursacht eine zusätzliche Belastung des Bodens.

Aufgrund der mit unterschiedlicher Mächtigkeit anstehenden Oberboden ist auf eine sorgfältige fachgerechte Separierung des Ober- und Unterbodens besonders zu achten. Eine Bodenmischung unterschiedlichen Schichten ist stets zu vermeiden.

Der ausgebaut Oberboden sollte seitlich auf dem Baufeld für eine Wiederverwertung gelagert werden. Der Platzbedarf des auszubauenden Oberbodens sollte planerisch geprüft werden. Die Höhe der Bodenmieten sollte maximal 2 m betragen. Sofern die Platzverhältnisse zur Zwischenlagerung des Oberbodens auf der vorhandenen Fläche nicht ausreichend sind, wäre Oberboden an anderen Orten zwischenzulagern.

Sofern der Oberboden abgeschoben wird, empfehlen wir zunächst den Oberboden orientierend auf Schadstoffe zu untersuchen. Bei Böden mit landwirtschaftlicher Vornutzung können höhere Pestizidgehalte vorhanden sein. Dies ist bei einer Wiederverwendung des Oberbodens zu beachten. Ggf. ist dann eine Beseitigung des Oberbodens erforderlich.

## 6 BEWERTUNG

Aus bautechnischer Sicht können beide Varianten zum Umgang mit dem Oberboden in Betracht gezogen werden.

Die Vor- und Nachteile des Belassens/Abschiebens des Oberbodens wurden in der Variantenuntersuchung im Abschnitt 5 beschrieben. Aus bodenkundlicher Sicht können in Bezug auf den Schutz des Bodens beide Varianten zur Ausführung kommen.

Mischformen der beiden Varianten, die z. B. aufgrund der Geländeneigung sinnvoll sein können, sind ebenfalls möglich.

Die Variante 2, bei der der Oberboden abgeschoben wird, bedeutet aus unserer Sicht ein höheres Risiko in Bezug auf die Bebaubarkeit und den Bodenschutz. Sie erfordert daher eine intensivere bodenkundliche Baubegleitung mit Blick auf die Trennung von Ober- und Unterboden und die fachgerechte Zwischenlagerung. Sofern der Oberboden bei Variante 2 aus Platzgründen nicht auf der eigentlichen Fläche zwischengelagert werden kann, ist ein zusätzlicher Bodentransport zu Ersatzflächen erforderlich.

In Bezug auf die archäologische Bedeutung des Untergrundes [4] ist ein möglichst geringer Eingriff in den Oberboden zu bevorzugen.

Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der beiden betrachteten Varianten ist aus unserer Sicht die Variante 1 – Belassen des Oberbodens zu bevorzugen.

Wir empfehlen den Umgang mit dem Oberboden mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

IGB Ingenieurgesellschaft mbH

ppa. 

Dr.-Ing. Felix Jacobs

i. A. 

Dr. sc. agr. Orsolya Becker-Fazekas



**Legende:**

- Grenze Untersuchungsgebiet/B-Plan Nr. 86
- Bestandsgebäude
- gepl. Parkplätze
- gepl. Container Modul Typ A
- gepl. Container Modul Typ B
- gepl. Container Modul Typ C
- gepl. Multifunktionale Flächen
- gepl. Freizeitanlagen
- ⊕ KRB Kleinrammbohrung aus 2023
- ⊕ DPL leichte Rammsondierung (A = 5 cm<sup>2</sup>) aus 2023

**Höhenaufmaß:**

KRB 1/23 - KRB 35/23 : Ing.-Büro Gosch GmbH  
 KRB 36/23 - KRB 38/23: Bohrfirma Volckmann

**Plangrundlage:**

AC Planergruppe GmbH, Itzehoe  
 Lageplan zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr.: 86, M 1:1.000, Vorabzug,  
 Plan-Bez.: 240124 Planz\_Städtbl-Konz\_TempWohn.pdf, Stand:24.01.2024

Ingenieurbüro Gosch GmbH, Hemmingstedt  
 - Höhenpunkteplan mit ALK-Daten M 1:500, Plan-Bez.: 23763-Süderholm-Heide-HPP.dwg,  
 Blatt 1, Stand: Januar 2024  
 - Absteckskizze der Bohrpunkte mit Höhen ohne Maßstab, Plan-Bez.: 23763-Süderholm-Heide-A1.pdf, Stand: 13.12.2023

**Koordinatensystem:**  
 ETRS89.UTM-32N



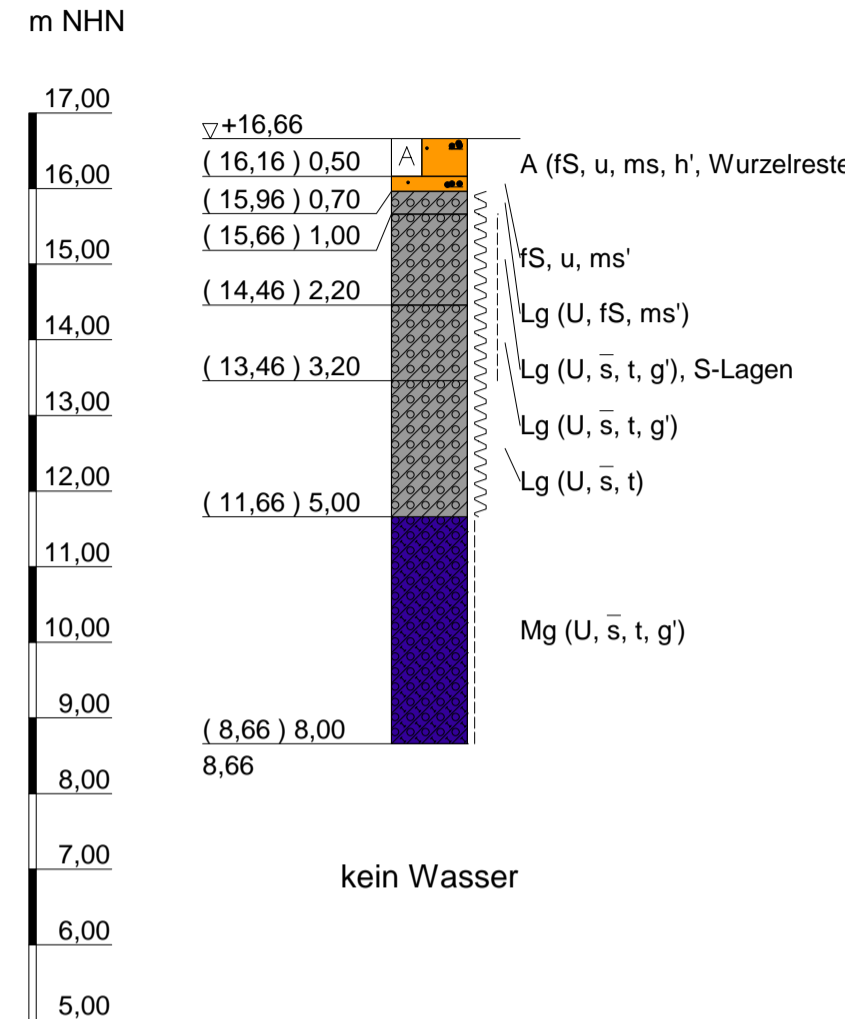
[www.igb-ingenieure.de](http://www.igb-ingenieure.de)

Errichtung von Containeranlagen für temporäres Wohnen  
 Rendsburger Straße / Südermoorweg, Heide - Süderholm  
 Vermerk 01  
 Umgang mit Oberboden

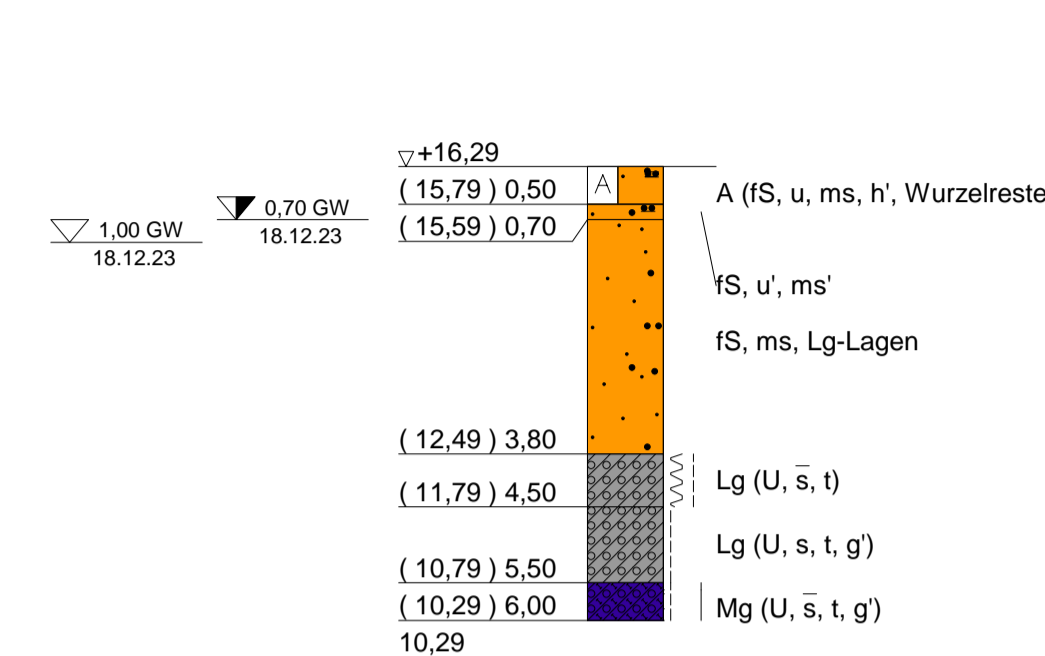
Lageplan der Untergrundaufschlüsse

Maßstab	1:1000	Datum	16.02.2024	Anlage 1
Blattgröße	490 mm x 445 mm	gez.	Pn	Zeichnungs-Nr. 23-2195 11 LP 101
		gepr.	Bf	

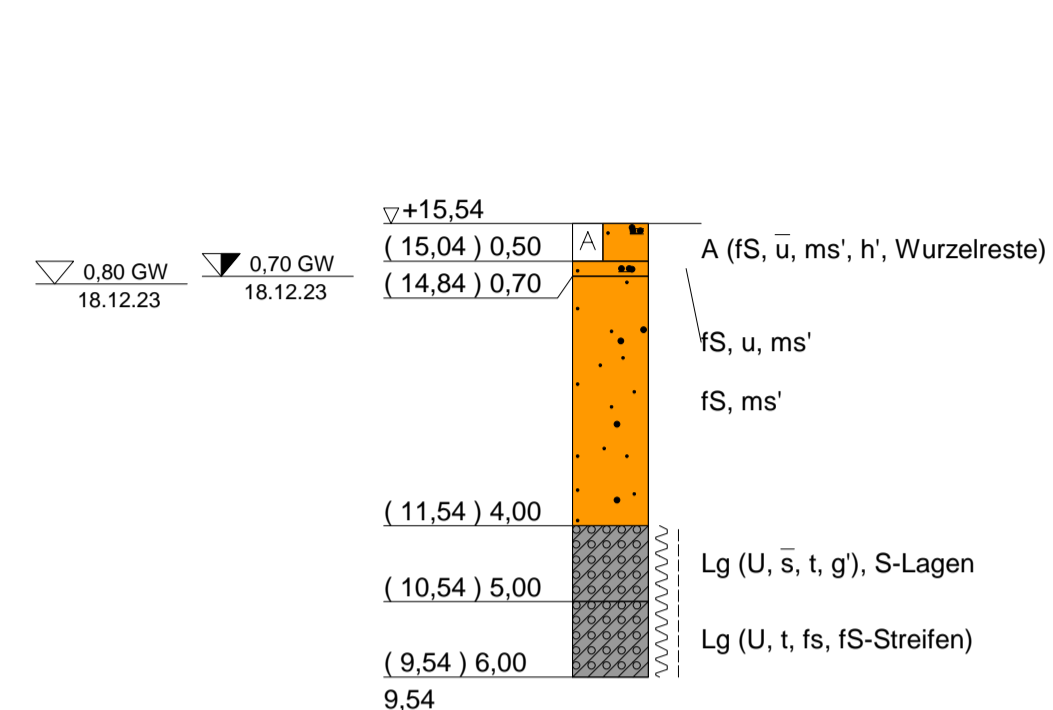
KRB 33/23  
18.12.2023



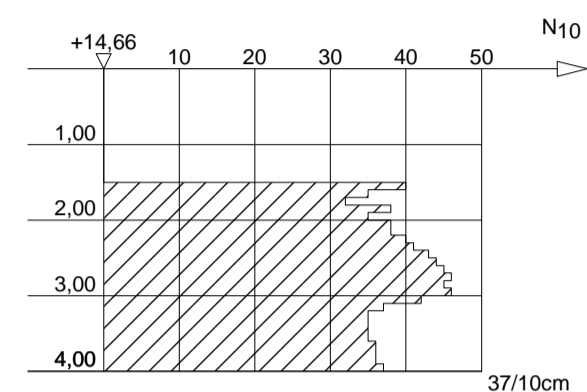
KRB 12/23  
18.12.2023



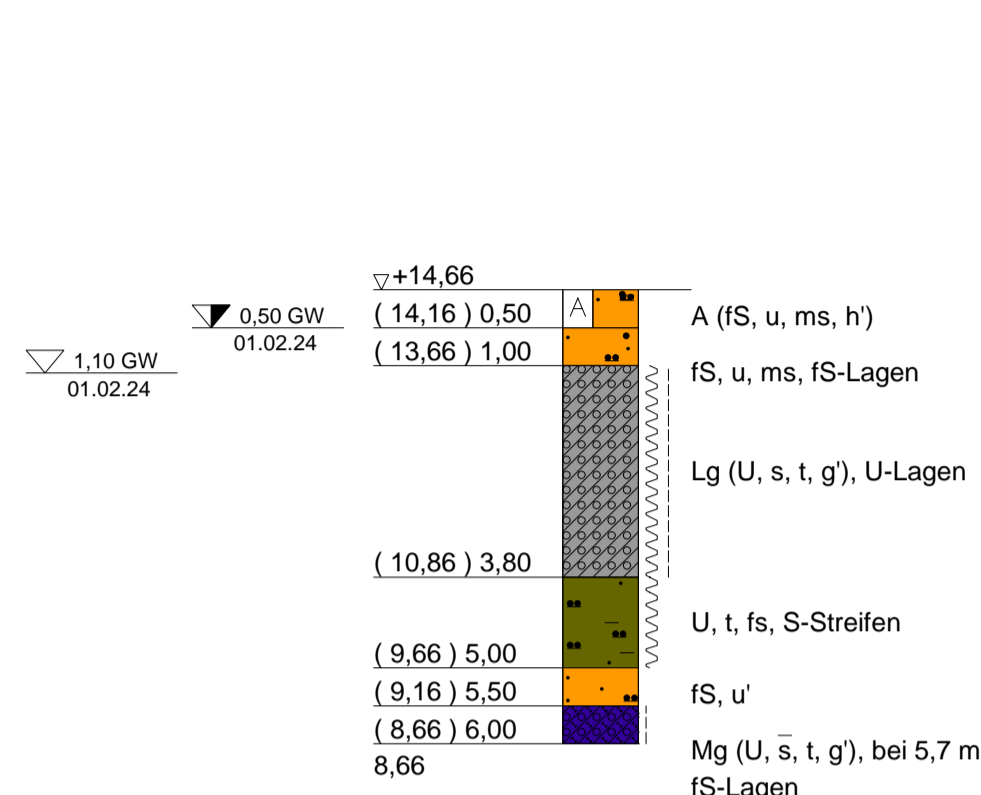
KRB 15/23  
18.12.2023



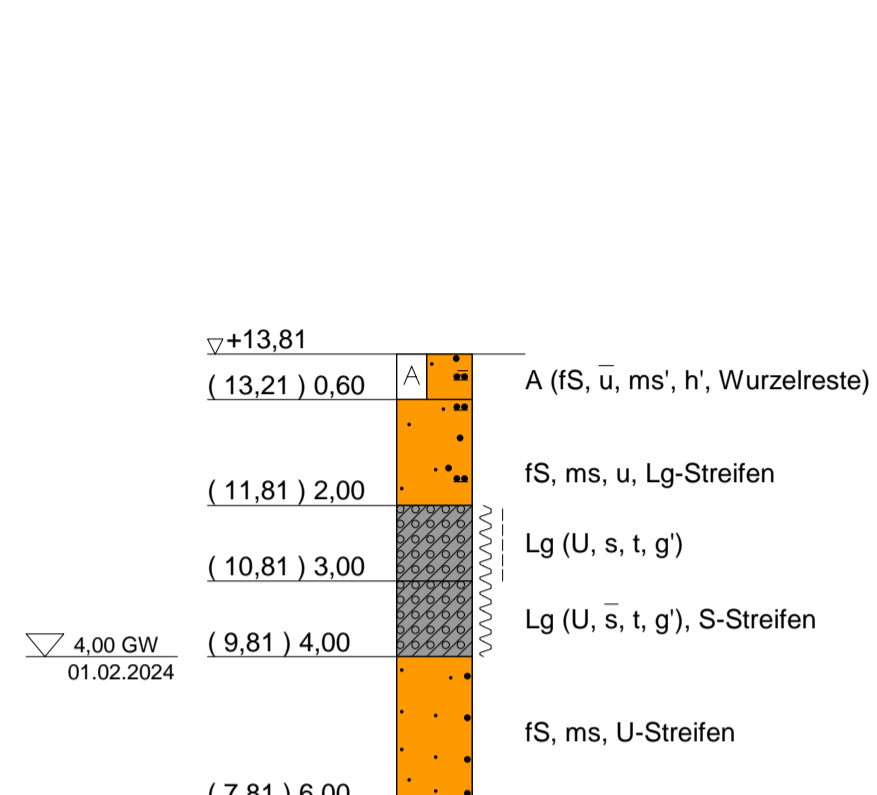
DPL 3/23  
01.02.2024



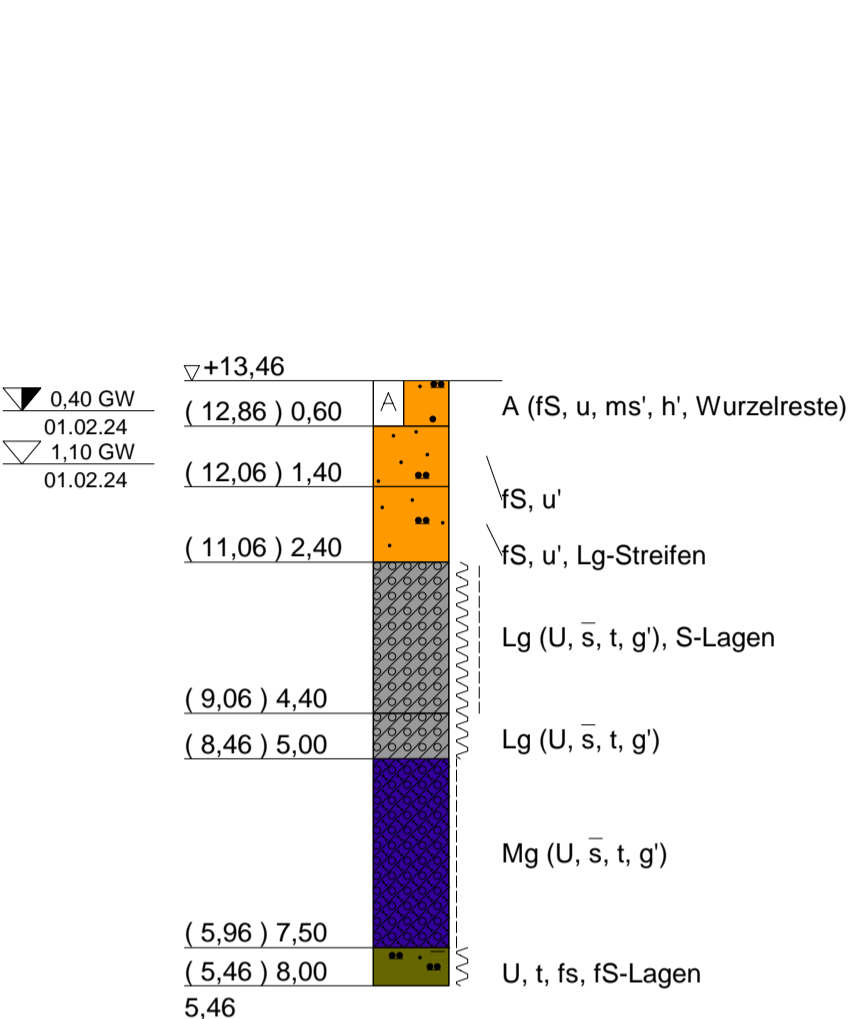
KRB 19/23  
01.02.2024



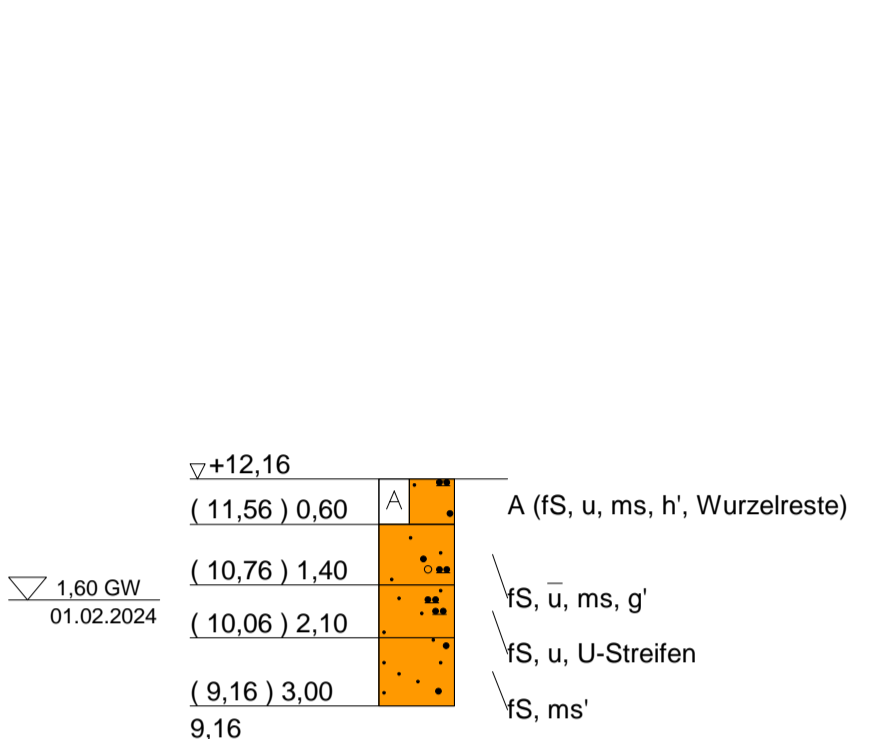
KRB 24/23  
01.02.2024



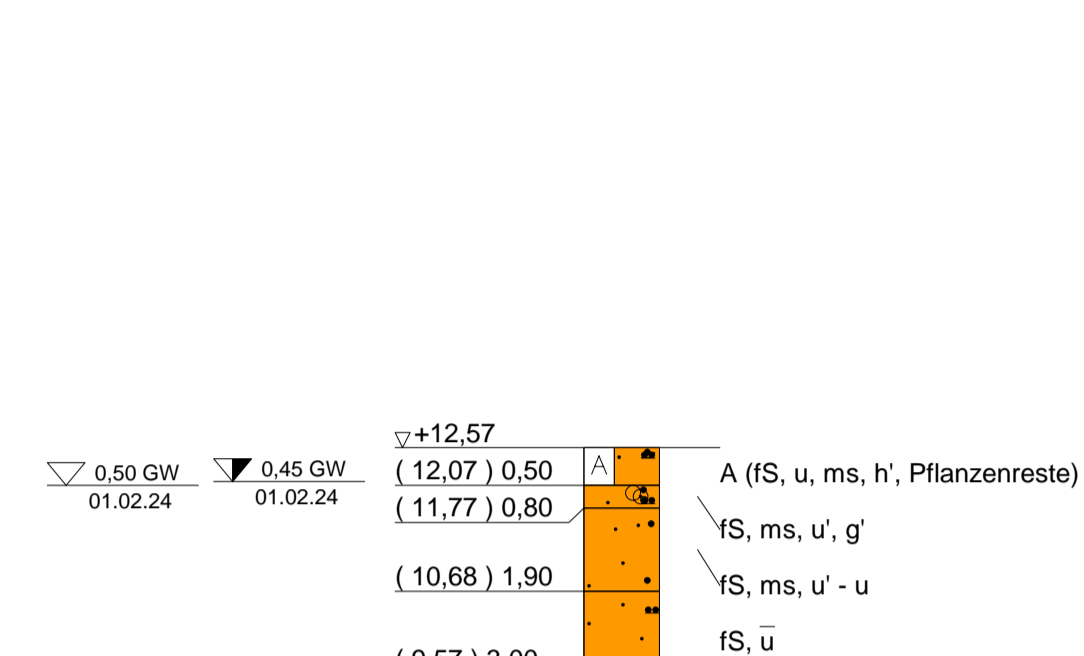
KRB 30/23  
01.02.2024



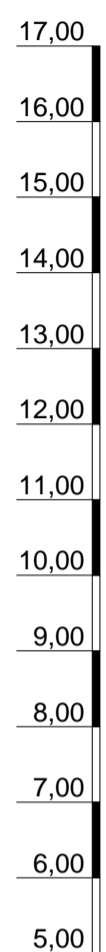
KRB 36/23  
01.02.2024



KRB 38/23  
01.02.2024



m NHN



**LEGENDE**

**Aufschlussbezeichnungen**

Sch	Schurf
B	Bohrung
KRB	Kleinrammbohrung
GWM	Grundwassermessstelle
RFB	Rammfilterbrunnen
BL	Bodenluftmessstelle / -messung

CPT	Drucksondierung
DPH	schwere Rammsondierung
DPM	mittelschwere Rammsondierung
KRB	leichte Rammsondierung (A = 5 cm²)
DPL 5/	leichte Rammsondierung (A = 10 cm²)
DPL 10/	leichte Rammsondierung (A = 10 cm²)
BDP	Bohrlochrammsondierung (SPT)

**Bodenarten**

Auffüllung	Mu
Mutterboden	T t
Ton	tonig
Schluff	U u
Sand	sandig
Kies	kiebig
Steine	steinig
Blöcke	mit Blöcken
Torf, Humos	torfig, humos
Mulde, Faulschlamm	organisch
Kiel, Schlack	Ki, Si
Beckenon	Bkt
Beckenschluff	Bku
Beckensand	Bks
Glimmerton	GLT
Glimmerschluff	GLu
Geschebelehm	Lg
Geschebemergel	Mg
Verwitterungs- Hanglehm	L
Hangschutt	Lx
Loßlehm	Lol
Wiesenkaik, Seekaik, -kreide	Wk
Braunkohle	Bk

**Bodenproben**

☐	ungestörte Probe
⊗	Bohrkern
⊠	gestörte Probe

**Korngrößenbereich**

f	fein
m	mittel
g	grob

**Kalkgehalt**

o	kalkfrei
brg	breig
k+	kalkhaltig
GLT	stark kalkhaltig

**Feuchtigkeit**

f	feucht
n	nass

**Verwitterungsstufen**

0	frisch / nicht verwittert
1	schwach verwittert
2	mäßig verwittert
3	stark verwittert
4	vollständig verwittert
5	zersetzt

**Grundwasser**

▽	Grundwasser angebohrt
▽	Grundwasser nach Bohrende
▽	Ruhwasserstand im ausg. Bohrkern
▽	kein Grundwasser

**Nebenteile**

-	schwach (5 - 15 %)
-	stark (30 - 40 %)

**Konsistenzen**

o	brg	breig	(0,00 < I <sub>c</sub> < 0,50)
wch	weich	(0,50 < I <sub>c</sub> < 0,75)	
stf	steif	(0,75 < I <sub>c</sub> < 1,00)	
hst	halbfest	(1,00 < I <sub>c</sub> )	
fst	fest	(I <sub>c</sub> < w <sub>L</sub> )	

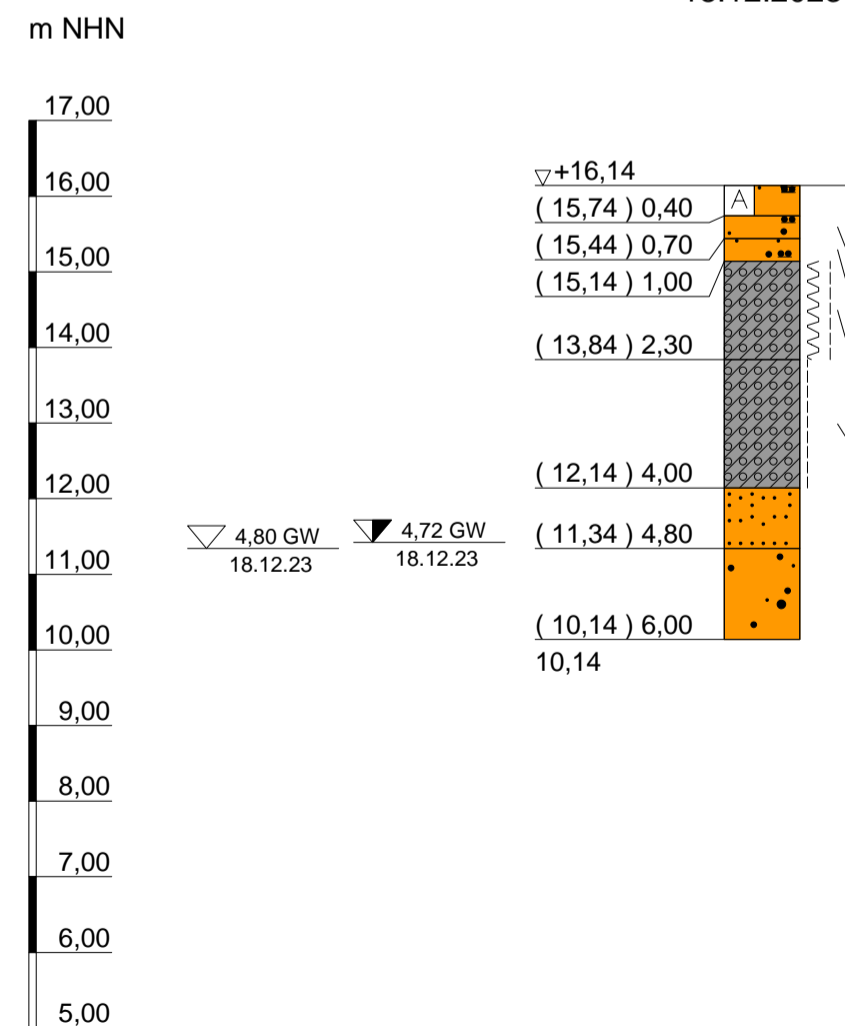
**Zersetzung**

z'	nicht bis mäßig zersetzt
z	stark bis völlig zersetzt

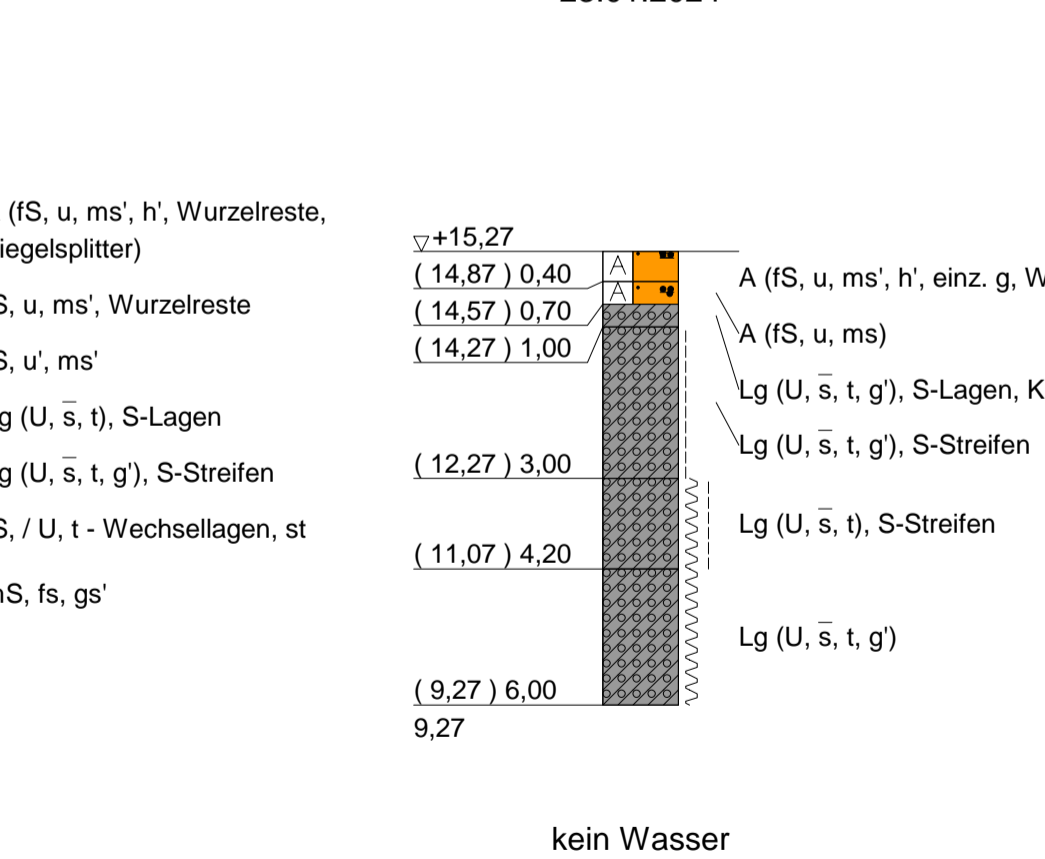
**Klüftung**

☐	klei	klüftig
☐	stark	stark klüftig

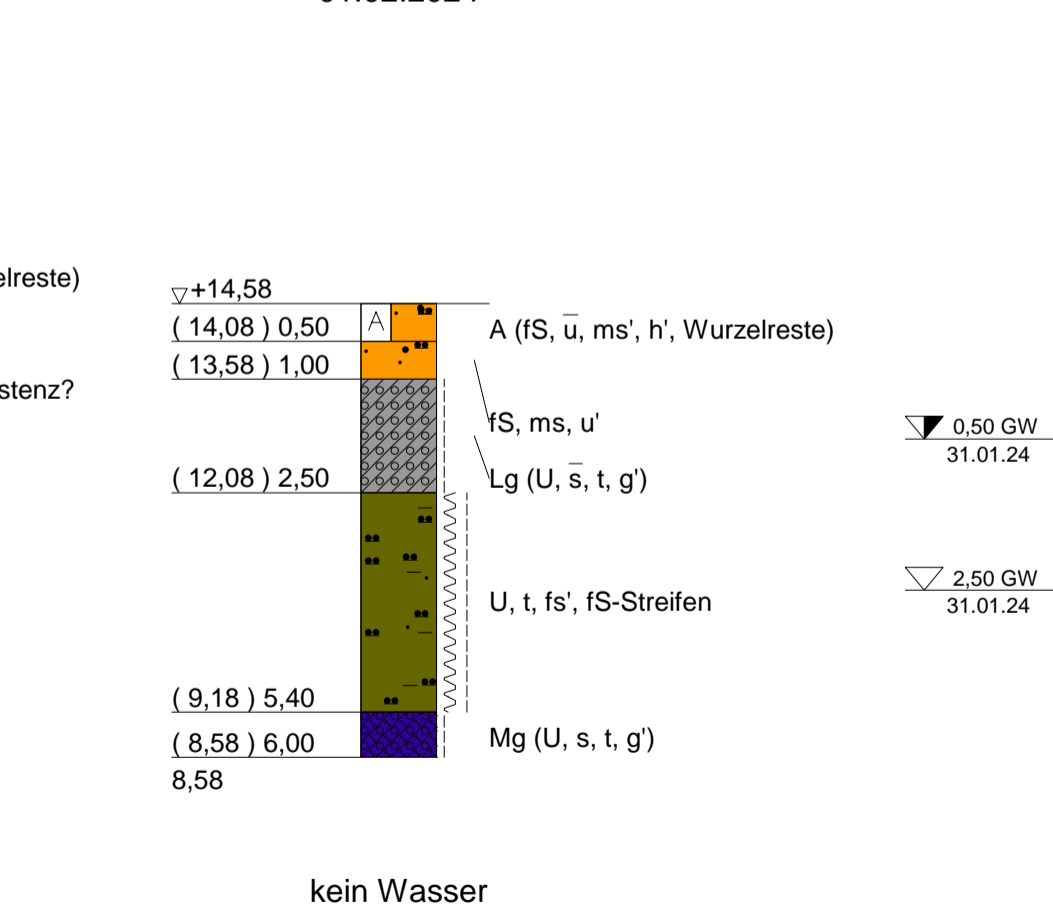
KRB 11/23  
18.12.2023



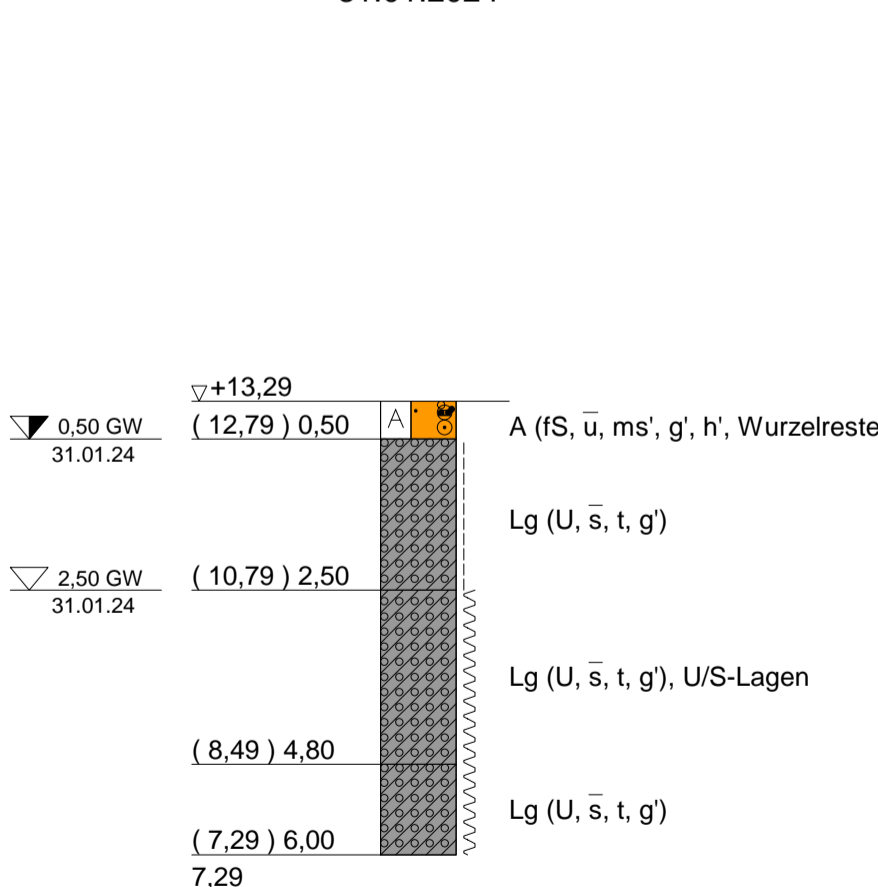
KRB 14/23  
23.01.2024



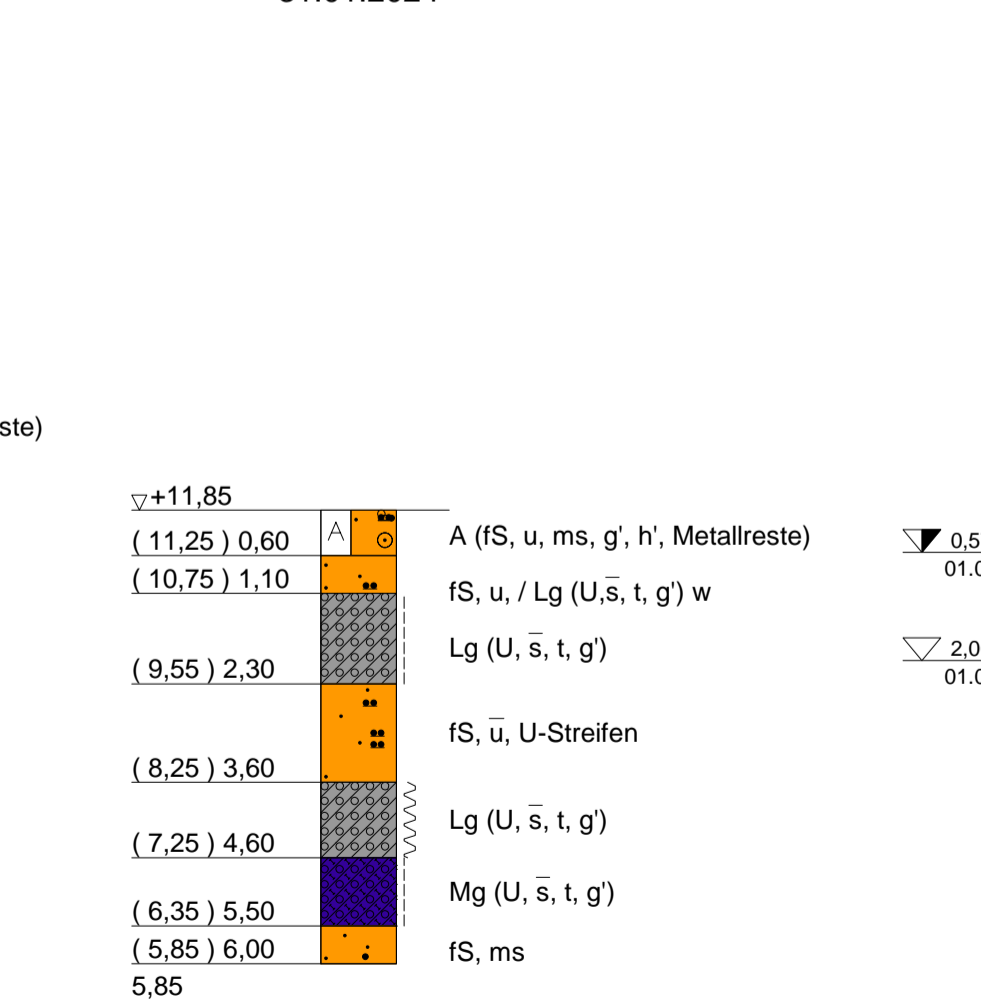
KRB 18/23  
01.02.2024



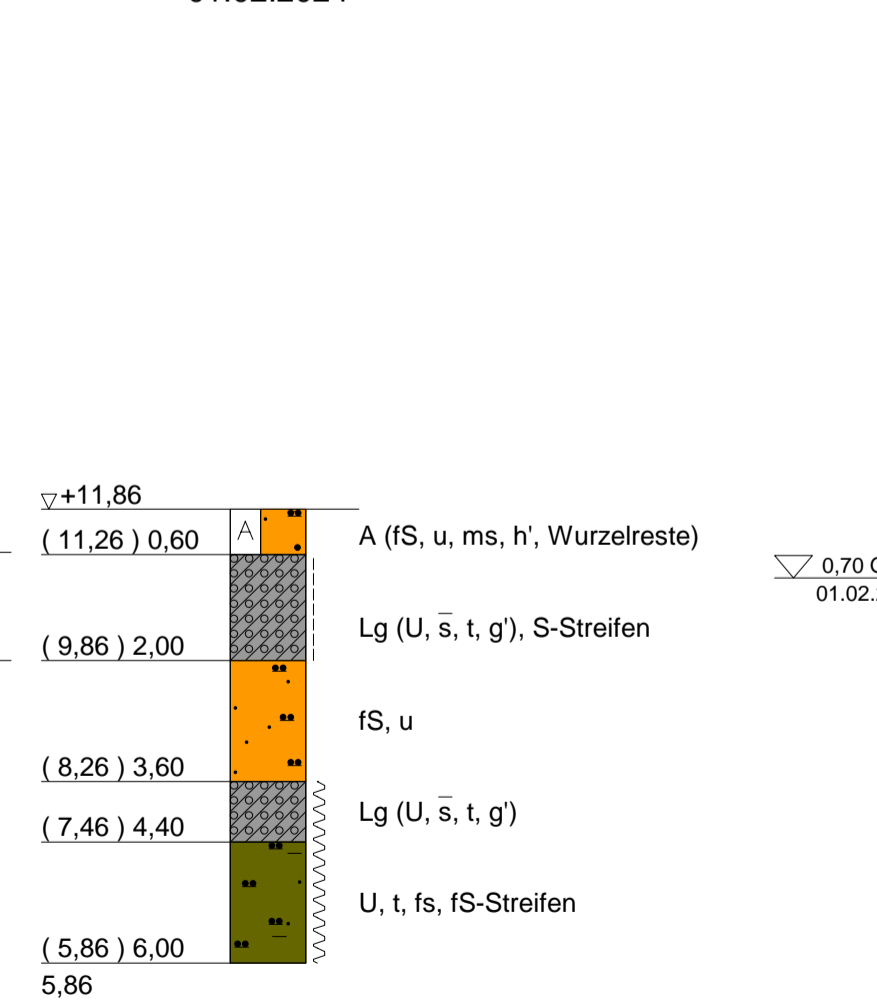
KRB 23/23  
31.01.2024



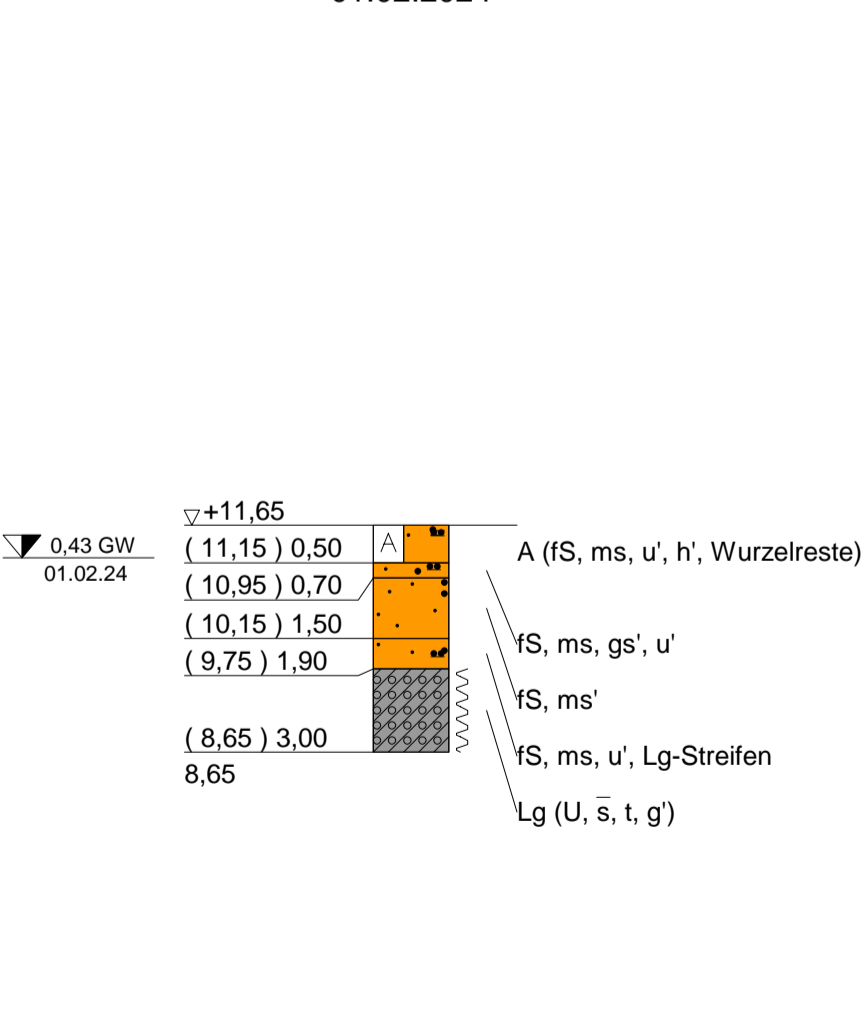
KRB 27/23  
31.01.2024



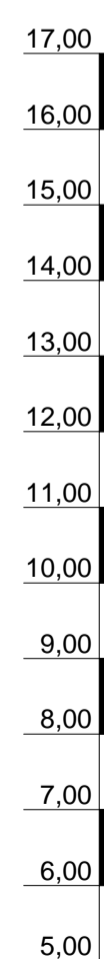
KRB 28/23  
01.02.2024



KRB 37/23  
01.02.2024



m NHN



kein Wasser

kein Wasser

kein Wasser

kein Wasser

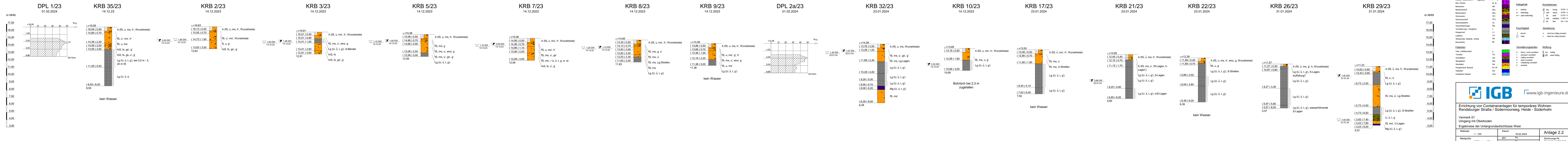
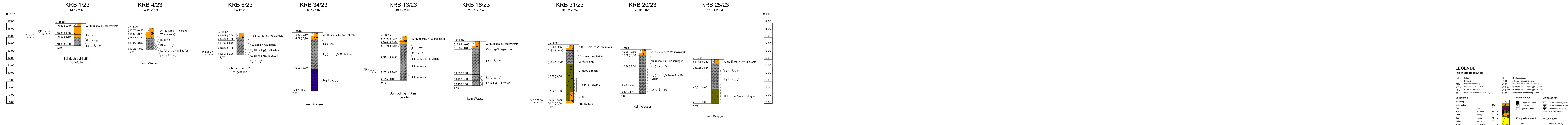


Errichtung von Containeranlagen für temporäres Wohnen  
Rendsburger Straße / Südermoorweg, Heide - Süderholz

Vermerk 01  
Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse Ost

Maßstab	1 : 100	Datum	16.02.2024	Anlage 2.1
Blattgröße	1380 mm x 370 mm	gez.	Pn	Zeichnungs-Nr.
		gepr.	Bf	23-2195 11 BP 201

Copyright © By: DAT GmbH 1994 - 2021 - K:\IGB\23-2195-SÜDBERLICH\CONTU1\VEN.01\_BODENPROFIL\01\_PROFIL-AUSGANG\23-2195 11 BP 201.BPJ



**LEGENDE**

**Aufschlussschreibungen**

Sch	Schurf	CPT	Drucksondierung
DPH	Bohrung	DPH	schwere Rammsondierung
B	Bohrung	DPM	mittelschwere Rammsondierung
KRB	Kleinrammbohrung	DPL S1	leichte Rammsondierung (A = 5 cm²)
GMW	Grundwassermeßstelle	DPL 10	leichte Rammsondierung (A = 10 cm²)
RFB	Rammfahrburgen	BDP	Bohrchrammsondierung (SPT)
BL	Bodenfahrsesselfe / messung		

**Bodenarten**

Auflüftung		Mu	
Mutterboden		T	
Top	tonig	T	
Schluff	schluffig	U	
Sand	sandig	S	
Kies	kiesig	G	
Steine	steinig	X	
Blöcke	mit Blöcken	Y	
Moide, Fauchstein		F	
Kal. Schluff	tonig, humos	H	
Moide, Fauchstein	organisch	F	
Kal. Schluff		K	
Beckenenton		Bl	
Beckenenschuff		Blu	
Beckenland		Blk	
Glimmerston		OL	
Glimmerschluff		OLu	
Gaushilfsboden		Lg	
Geschleimbengel		Mg	
Verwitterung-, Hangstein		L	
Hangschutt		Lx	
Lößboden		Lk	
Wasseralkali, Seelalk, Kreide		Wk	
Bräunliche		Bk	

**Bodenproben**

U	Ungestörte Probe
G	gestörte Probe

**Grundwasser**

▽	Grundwasser angebohrt
▼	Grundwasser nach Bohrung
▽	Ruhestandsniveau im sog. Behälter
KGW	kein Grundwasser

**Kerngrößenbereich**

f	fein	schwach (5 - 15 %)
m	mittel	stark (20 - 40 %)
g	grob	

**Nebenelemente**

**Kalkgehalt**

Dr	dring	0,00 < L < 0,50
k	kalkig	0,50 < L < 0,75
k+	stark kalkig	0,75 < L < 1,00
k++	stark kalkig	1,00 < L
h	hart	ke = > 40

**Konsistenz**

z	zäh	stark bis mäßig zersetzt
z'	stark bis mäßig zersetzt	stark bis mäßig zersetzt
z''	stark bis mäßig zersetzt	stark bis mäßig zersetzt

**Feuchtigkeit**

f	feucht	
l	mäßig	
m	mäßig	
z	stark	

**Zersetzung**

0	frisch / nicht verwittert	ku	klüftig
1	schwach verwittert	ku'	stark klüftig
2	mäßig verwittert	ku''	stark klüftig
3	stark verwittert	ku'''	stark klüftig
4	vollständig verwittert	ku''''	stark klüftig
5	zersetzt	ku'''''	stark klüftig

**Verwitterungsstufen**

Z	0	frisch / nicht verwittert
T	1	schwach verwittert
M	2	mäßig verwittert
Mt	3	stark verwittert
S	4	vollständig verwittert
Sst	5	zersetzt

**Felsarten**

Fer	unverfestert	Z
Tonstein		T
Sandstein		S
Mergelstein		Mt
Sandstein		Sst
Konglomerat, Brecke		Ko, Br
Kalke		K
krystallines Gestein		Kr

**IGB** [www.igb-ingenieure.de](http://www.igb-ingenieure.de)

**Errichtung von Containeranlagen für temporäres Wohnen**  
Rendsburger Straße / Südermoorweg, Heide - Süderholz

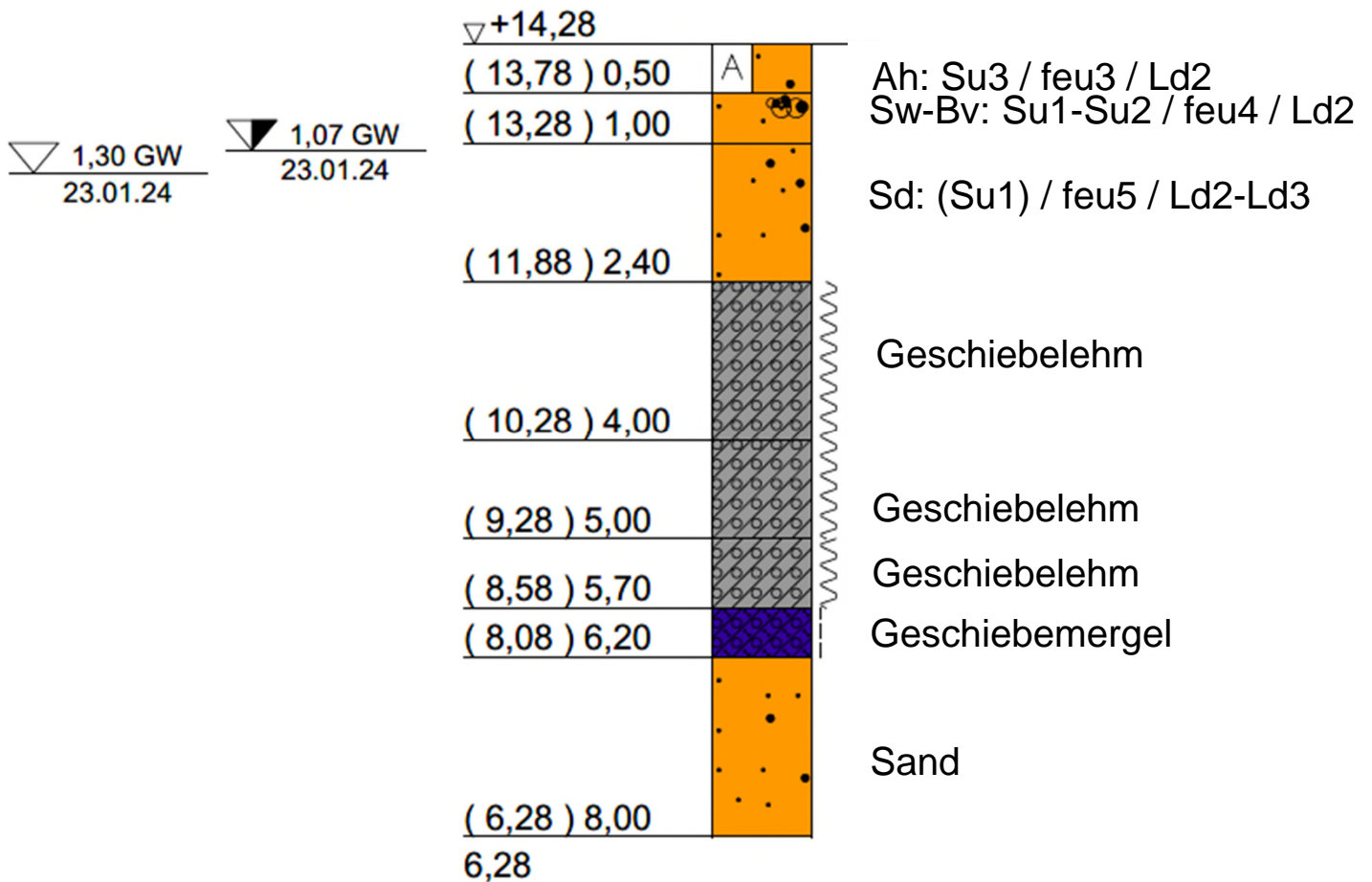
Vermerk 01  
Umgang mit Oberboden  
Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse West

Maßstab	1:100	Datum	16.02.2024	Anlage 2.2
Blattgröße	2180 mm x 400 mm	gezeichnet	Ph	Zeichnungs-Nr. 23-2195 10 BP 202
		geprüft	Bl	



# KRB 32/23

23.01.2024



Horizontbezeichnung:

Horizont: Bodenart / Bodenfeuchte, Konsistenz / Lagerungsdichte

0 – 0,5 m uGOK: Ah: Su3 / feu3 / Ld2



0,5 – 1,0 m uGOK: Sw-Bv: Su1-Su2 / feu4 / Ld2



1,0 – 2,4 m uGOK: Sd: (Su1) / feu5 / Ld2-Ld3



2,4 – 5,7 m uGOK: Geschiebelehm (Bild: 2,4 m uGOK – 3,0 m uGOK)



2,4 – 5,7 m uGOK: Geschiebelehm (Bild: 3,0 m – 4,0 m uGOK)



2,4 – 5,7 m uGOK: Geschiebelehm (Bild: 4,0 m – 5,0 m uGOK)



2,4 – 5,7 m uGOK: Geschiebelehm (Bild: 5,0 m – 5,7 m uGOK)



5,7 – 6,2 m uGOK: Geschiebemergel

