



ULPTS GEOTECHNIK Jansenweg 9 26897 Bockhorst

Gemeinde Walchum

Schlesierstraße 29

**26907 Walchum**

Jansenweg 9

26897 Bockhorst

Tel.: 0 49 67 / 9 12 98 23

Fax: 0 49 67 / 9 12 98 24

E-Mail: [ulpts-geotechnik@t-online.de](mailto:ulpts-geotechnik@t-online.de)

[www.ulpts-geotechnik.de](http://www.ulpts-geotechnik.de)

**Allgemeine Baugrunduntersuchung**  
**Bebauungsplan Nr. 31**  
**„Am Schulwald“**  
**in der Gemeinde Walchum - OT Hasselbrock**

erstellt im Auftrage der:

**Gemeinde Walchum**

Schlesierstraße 29a

26907 Walchum

durch

**ULPTS GEOTECHNIK**

Jansenweg 9

26897 Bockhorst

am 24. Oktober 2019

## Inhaltsverzeichnis

	<i><b>Seite</b></i>
<b>1. Anlass und Zielsetzung.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Lage und Ort des Baugeländes .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Allgemeine Baugrundbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Felduntersuchungen .....</b>	<b>3</b>
4.1 Bohrsondierungen .....	3
4.2 Grundwasser .....	4
4.3 Rammsondierungen .....	4
4.4 Nivellement.....	4
<b>5 Laborversuche.....</b>	<b>5</b>
5.1 Ermittlung der Körnungslinien.....	5
5.2 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes $k_f$ .....	6
<b>6 Bodenkennwerte / Homogenbereiche.....</b>	<b>6</b>
<b>7 Empfehlungen zum Straßenbau .....</b>	<b>6</b>
7.1 Frostempfindlichkeit.....	6
7.2 Verformungsmodul .....	7
7.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau).....	8
7.4 Gründungsmaßnahmen Kanalbau.....	9
7.5 Gründungsmaßnahmen (Hochbau) .....	9
7.6 Wasserhaltung.....	10
<b>8 Versickerung von Niederschlagswasser .....</b>	<b>10</b>
<b>9 Sonstige Hinweise und Empfehlungen.....</b>	<b>11</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>12</b>

## **1 Anlass und Zielsetzung**

Im Rahmen der Bebauungsplanung im Bereich des B-Plangebietes Nr. 31 „Am Schulwald“, wurde unser Büro von der Gemeinde Walchum beauftragt, eine allgemeine Baugrunduntersuchung zur Erkundung der anstehenden Bodenarten sowie Aussagen zur deren Trag- und Versickerungsfähigkeit zu erarbeiten.

Die erforderlichen Geländearbeiten, bodenmechanische Laborversuche sowie die Erstellung der Anlagen wurden auftragsgemäß im vorgegebenen Untersuchungsrahmen durch unser Büro ausgeführt und deren Ergebnisse in einem geotechnischen Gesamtbericht zusammen gefasst.

Hierbei beruhte die Beurteilung der Baugrundsituation auf der Interpretation der dokumentierten Felduntersuchungen sowie der notwendigerweise zu treffenden Annahmen zwischen den Baugrundaufschlüssen.

## **2 Lage und Ort des Baugeländes**

Das Untersuchungsgelände liegt in der Gemeinde Walchum im Ortsteil Hasselbrock, zwischen den Straßenzügen „Weststraße“ und der K 147 „Süd-Nord-Straße“. Die Fläche wird landwirtschaftlich als Ackerland genutzt.

Die Lage des Untersuchungsgeländes ist dem Übersichtsplan (Anl. 1) zu entnehmen.

## **3 Allgemeine Baugrundbeschreibung**

Oberflächennah lagern zunächst großflächig sandige Ackerböden mit örtlich stark variierenden humosen Anteilen. Diese liegen mit einer Mächtigkeit von ca. 0,80 – 1,20 m vor und sind meist locker gelagert. Vermutlich sind diese Böden durch Kultivierungsmaßnahmen (Tiefpflügen) entstanden.

Unterhalb der Tiefumbruchböden lagern im Wesentlichen fluviatile Sedimente. Diese bestehen hauptsächlich aus mittel- und grobkörnigen Bodenarten und liegen meist als Sande oder Kiese vor. In ehemaligen Stillwasserbereichen weisen die Sedimente mitunter auch organische sowie tonige Anteile auf.

## **4 Felduntersuchungen**

### **4.1 Bohrsondierungen**

Um ein genaues Bild über den Baugrund- bzw. Schichtaufbau innerhalb der Untersuchungsbereiche zu erhalten, wurden auftragsgemäß vier Kleinrammbohrungen (KRB) bis jeweils 6,00 m Teufe niedergebracht. Die Lage der Bohrstandorte ist im Lageplan (Anlage 2) eingetragen. Bei den Sondierungen wurde ein Schichtaufbau aus zwei Horizonten angetroffen:

- 1. Horizont:** organische Deckschicht (Mutterboden, humose Sande)  
(Homogenbereich A)
- 2. Horizont:** Fein- / Mittelsande  
(Homogenbereich B)

Zu Oberst wurden bis in Teufen zwischen 0,80 m und 1,20 m unter GOK ausgeprägt humose/organische bzw. vertorfte Sande angetroffen, hierbei handelt es sich offensichtlich um Tiefumbruchboden. Nachfolgend lagern durchgehend mittelsandige Feinsande bis zur Endteufe von 6,00 m unter GOK.

Die Bohrprofile der Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 4 sind der Anlage 3 zu entnehmen.

## 4.2 Grundwasser

Grund- oder Stauwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung in Teufen zwischen 1,70 – 1,80 m unter GOK angetroffen (Stand 09.10.2019).

Jahreszeitlich oder niederschlagsbedingte Grundwasserstandsschwankungen sind hierbei nicht auszuschließen.

## 4.3 Rammsondierungen

Zur Einschätzung der Lagerungsdichte des Baugrundes wurden zwei schwere Rammsondierungen (DPH nach DIN 4094) bis jeweils 6,00 m Teufe niedergebracht. Die ermittelten Schlagzahlen (N<sub>10</sub>) zeigen den angetroffenen Lagerungszustand der Bodenschichten (s. Anlage 3). Die Beurteilung der Lagerungsdichte erfolgt nach den empirisch ermittelten Beziehungen nach DIN 4094 (Verhältnis der Lagerungsdichte zur Schlagzahl N<sub>10</sub>) und stellt sich wie folgt dar:

<b>Lagerung (nicht bindiger Boden)</b>	<b>Schlagzahl N<sub>10</sub></b>	<b>Konsistenz (bindiger Boden)</b>	<b>Schlagzahl N<sub>10</sub></b>
sehr locker	0 – 1	breiig	0 - 2
locker	1 – 4	weich	2 - 5
mitteldicht	4 – 13	steif	5 - 9
dicht	13 – 24	halbfest	9 - 17
sehr dicht	> 24	fest	> 17

*Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Lagerungsdichte /Konsistenz und Schlagzahl N<sub>10</sub>*

Für den Tiefumbruchboden wurde eine sehr lockere bis lockere Lagerung ermittelt. Die nachfolgend anstehenden Sande weisen eine tendenziell mitteldichte Lagerung auf und sind entsprechend als gut tragfähiger Baugrund zu bewerten.

#### **4.4 Nivellement**

Die Sondieransätze wurden höhenmäßig auf einen Bezugspunkt (BZ 1 = OK Fahrbahn Weststraße) eingemessen (siehe Anlage 2, Lageplan). Die Bezugshöhe wurde mit 9,04 m NN angegeben. Die Höhen der einzelnen Sondieransätze sind jeweils in den Bohrprofilen (Anlage 3) eingetragen.

### **5 Laborversuche**

#### **5.1 Ermittlung der Körnungslinien**

Zur Bestimmung weiterer Bodenkennwerte wurden zusätzlich zu den Felduntersuchungen Laboruntersuchungen durchgeführt. Anhand der aus den Bohrsondierungen gewonnenen Proben wurden durch Siebung gemäß DIN 18123 die Korngrößenverteilungen bzw. Sieblinien des anstehenden gewachsenen Sandbodens bestimmt. Bei den im Bereich des Untersuchungsgeländes vorliegenden nichtbindigen Böden handelt es sich im Wesentlichen um enggestufte mittelsandige Feinsande mit einer Ungleichförmigkeitszahl  $U < 3$ . Die Ergebnisse der Korngrößenanalysen sind in Anlage 5 graphisch in Form von Sieblinien dargestellt.

## 5.2 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes $k_f$

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert [m/s]) konnte im Bereich der anstehenden Sande anhand der Sieblinien rechnerisch nach der Methode von *Hazen* ermittelt werden. Die so berechneten  $k_f$ -Werte, sind den Sieblinien im jeweiligen Datenblatt (Anlage 5) zu entnehmen:

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes anstehenden Sande sind als gut wasserdurchlässige Böden zu beurteilen. Für weitere Bemessungen sollte ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert („auf der sicheren Seite“ liegend) von ca.

$$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

zugrunde gelegt werden.

## 6 Bodenkennwerte / Homogenbereiche

Für die anstehenden Böden im Bereich des Untersuchungsgeländes können folgende Bodenparameter gemäß DIN 18300 für die einzelnen Homogenbereiche angenommen werden:

Mutterboden(OH)	Bezeichnung / Einheit	
<b>Homogenbereich B</b>		
Wichte (erdfeucht)	cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	12 – 18
Wichte (unter Auftrieb)	cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	7 - 9
Reibungswinkel	cal $\varphi$ [°]	k.A.
Kohäsion kons.	cal $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-
Kohäsion unkons.	cal $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-
Steifemodul	cal $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	k.A.
Durchlässigkeit	$k_f$ [m/s]	$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-4}$

Tabelle 2.1 : Bodenkennwerte Homogenbereich A

<b>Sand (SE) Homogenbereich C</b>	<b>Bezeichnung / Einheit</b>	
Wichte (erdfeucht)	cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	18
Wichte (unter Auftrieb)	cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	10
Reibungswinkel	cal $\varphi$ [°]	30 – 32,5
Kohäsion kons.	cal $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-
Kohäsion unkons.	cal $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-
Steifemodul	cal $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	40 - 80
Durchlässigkeit	kf [m/s]	$5 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$

*Tabelle 2.2: Bodenkennwerte Homogenbereich B*

## 7. Empfehlungen zum Straßenbau

### 7.1 Frostempfindlichkeit

Die ZTVE-StB 94 untergliedert die Bodenarten des Untergrundes oder Unterbaus in 3 Frostempfindlichkeitsklassen. In Abhängigkeit davon ist für den Straßenoberbau (einschl. Frostschutzschicht) die entsprechende Mindestdicke (D) zu wählen. Für Böden der Frostklasse F1 wird keine Mindestdicke vorgegeben.

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes anstehenden Sande sind aufgrund der geringen Feinstkornanteile nicht frostempfindlich und somit der **Frostklasse F1** zuzuordnen.

Bauklassen I - IV	F2 → D ≥ 50cm	F3 → D ≥ 60 cm
Bauklassen V und VI	F2 → D ≥ 40 cm	F3 → D ≥ 50 cm

*Tabelle 3: Frostschutzschicht*

## 7.2 Verformungsmodul

Für das Erdplanum muss gemäß ZTVE StB 94 ein erforderliches Verformungsmodul erreicht werden, welches am sichersten mit Plattendruckversuchen zu überprüfen ist. Hierbei sind folgende Werte vorzusehen:

Frostsicherer Untergrund	Bauklasse I bis IV	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
Frostsicherer Untergrund	Bauklassen V und VI	$E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$
Frostempfindlicher Untergr.	Bauklassen I bis IV	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

*Tabelle 4: erforderliche Verformungsmoduln*

Die oberflächennah anstehenden Mutter- und Tiefumbruchböden sollten im Rahmen der Gründung der Verkehrswege ausgetauscht werden. Der nachfolgend anstehende Sand liegt locker bis mitteldicht gelagert vor. Da es sich hierbei um frostsicheren Untergrund handelt, ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$  auf diesem Boden nachzuweisen (bei  $\geq \text{Bk1,0}$ ).

Da oftmals ein Verformungsmodul von  $100 \text{ MN/m}^2$  auf einem Sand auch nach intensiver Nachverdichtung nicht erreicht wird, kann alternativ ein geringerer Wert ( $> 45 \text{ MN/m}^2$ ) angenommen werden.

Anschließend ist gröberes Material (z.B. 0/32, 0/45) einzubauen (Schichtstärke ca. 20-30 cm bzw. abhängig vom notwendigen Bodenaustausch s.u.) auf der dann das geforderte Verformungsmodul durch Plattendruckversuche nachzuweisen ist.

## 7.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau)

Im Bereich des Untersuchungsgeländes lagert oberflächlich organischer Boden, der im Rahmen der Gründungsarbeiten für den Straßenbau vollständig auszukoffern und gegen Füllsand oder anderes geeignetes Material zu ersetzen ist.

Nachfolgend lagern nichtbindige Bodenarten in Form von Sanden. Der Sand ist ein verdichtbares nichtbindiges Material und als Untergrund für die geplanten Straßenbaumaßnahmen geeignet. Aufgrund der oberflächennah zumeist nur lockeren Lagerung des Sandes sollte eine intensive Nachverdichtung (z. B. durch Oberflächenverdichter) erfolgen.

Um eine möglichst gute Verdichtung zu erzielen, sollte der Boden einen Wassergehalt von ca. 6 - 9 % aufweisen. Nach den Verdichtungsarbeiten ist der erzielte Verdichtungsgrad bzw. das Bettungsmodul vor Ort durch Lastplattenversuche zu überprüfen.

Sollte hierbei das geforderte Bettungsmodul  $E_{v2}$  nicht erreicht werden, ist ggf. der Einbau einer zusätzlichen Tragschicht vorzusehen (vergl. 7.2).

#### **7.4 Gründungsmaßnahmen (Kanalbau)**

Kanalrohre können im Bereich des Untersuchungsgeländes auf den anstehenden Sanden gegründet werden. Besondere Maßnahmen zur Rohrbettung können voraussichtlich entfallen, soweit (abweichend von den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse) keine steinigen, bindigen oder organischen Bodenschichten angetroffen werden.

#### **7.5 Gründungsmaßnahmen (Hochbau)**

Gebäude können voraussichtlich im gesamten Untersuchungsbereich flach gegründet werden. Hierzu können biegesteife Fundamentplatten, als auch Streifenfundamente für die jeweilige Gründung eingesetzt werden.

Der organische Boden (Tiefumbruchboden) ist hierbei vollständig auszukoffern und ggf. gegen Füllsand zu ersetzen. Das bei den Aushubarbeiten anfallende organische Bodenmaterial sollte für die Hinterfüllung von Kellerwänden nicht wieder eingesetzt werden.

Bei Gebäuden, die mit einer Unterkellerung geplant werden, sind Maßnahmen zur Wasserhaltung einzuplanen. Kellerwände und Sohlen sind gegen drückendes Wasser zu dimensionieren.

## **7.6 Wasserhaltung**

Maßnahmen zur Wasserhaltung für Tiefbaumaßnahmen sind bei Verlege- und Aushubtiefen ab ca. 1,70 m Teufe vorzusehen. Insbesondere für Kanalbaumaßnahmen sind ggf. Haltungsmaßnahmen in Form einer geschlossenen Grundwasserabsenkung einzuplanen.

## **8 Versickerung von Niederschlagswasser**

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes anstehenden Sande sind unter Berücksichtigung der ATV-DVWK A 138 als prinzipiell ausreichend durchlässig für eine Versickerung zu beurteilen. Für die Bemessung von Anlagen zur Versickerung sollte ein „auf der sicheren Seite“ liegender Wert von:

$$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

angenommen werden.

Der gem. DWA / ATV A 138 geforderte Mindestabstand der Versickerungsanlagen zum Grundwasserleiter von 1,0 m kann im Bereich des Untersuchungsgeländes eingehalten werden.

## 9 Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Baugrunderkundung nur um punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen von den beschriebenen Baugrundverhältnissen sind daher generell möglich. Die getroffenen Bewertungen, Aussagen und Empfehlungen basieren ausschließlich auf dem beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keine Ansprüche auf eine vollständige Beurteilung der Gesamtfläche. Die tatsächliche Gründungsebene aller Gebäude und Anlagen ist mit den in dieser Ausarbeitung getroffenen Annahmen abzugleichen und entsprechend sind diese ggfs. zu überarbeiten.

Die Erkundungen sind ausgehend von OK- Gelände. Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Bockhorst, 24.10.2019

**ULPTS GEOTECHNIK**

**Altlasten und Baugrunderkundungen**



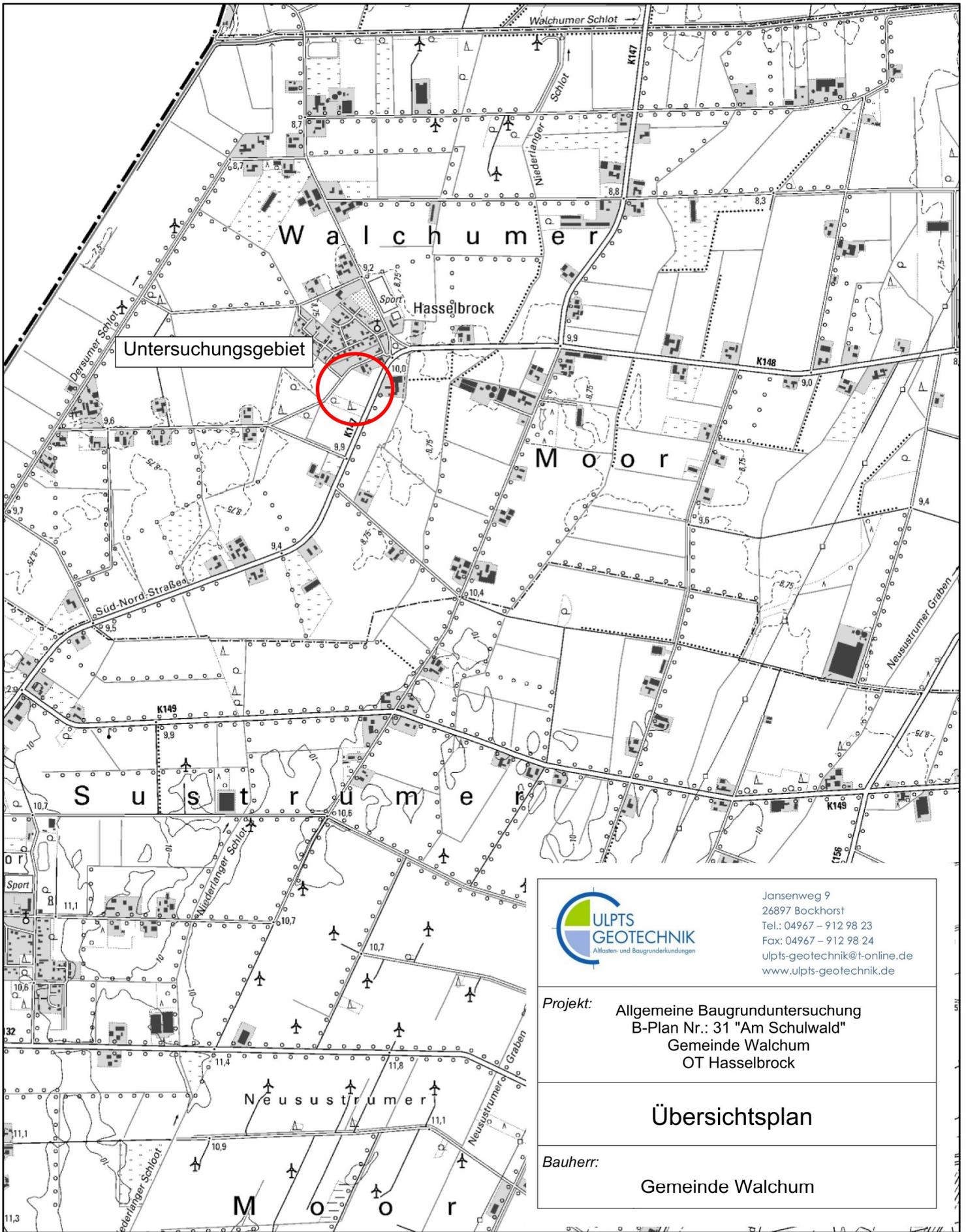
H. Ulpts



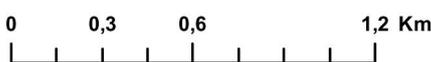
Dipl.-Ing. S. Drettmann

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlagennummer</b>	<b>Anlage</b>
<b>1</b>	<b>Übersichtsplan</b>
<b>2</b>	<b>Lageplan</b>
<b>3</b>	<b>Bohrprofile</b>
<b>4</b>	<b>Schichtenverzeichnisse</b>
<b>5</b>	<b>Sieblinien</b>

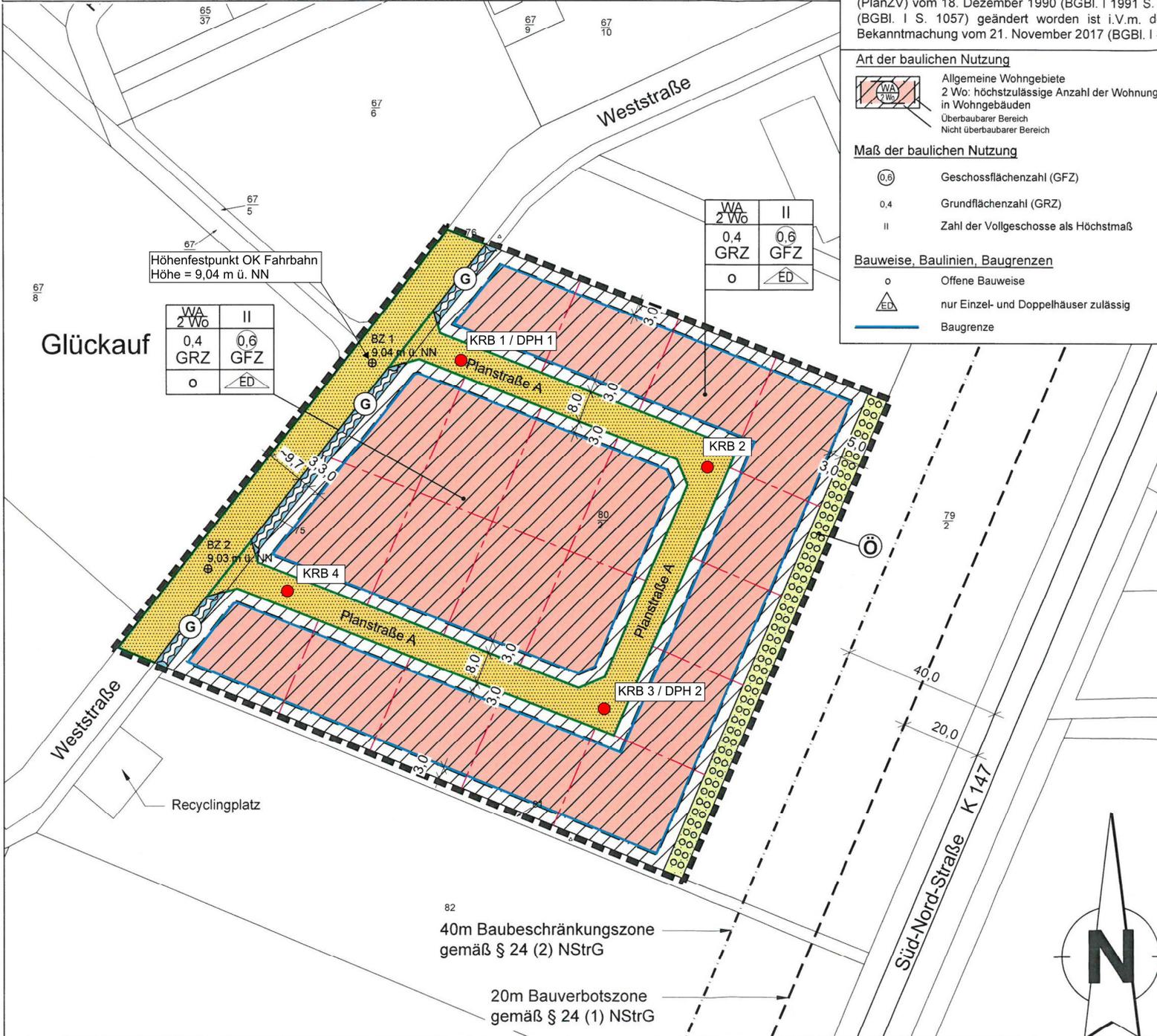
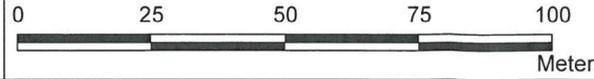


	Jansenweg 9 26897 Bockhorst Tel.: 04967 – 912 98 23 Fax: 04967 – 912 98 24 ulpts-geotechnik@t-online.de www.ulpts-geotechnik.de
	<b>Projekt:</b> Allgemeine Baugrunduntersuchung B-Plan Nr.: 31 "Am Schulwald" Gemeinde Walchum OT Haselbrock
<h2>Übersichtsplan</h2>	
<b>Bauherr:</b>	Gemeinde Walchum



# Planzeichnung Bebauungsplan

M. 1:1000



## Planzeichen nach PlanZV 90

Gemäß § 2 der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne sowie die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist i.V.m. der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

### Art der baulichen Nutzung

- Allgemeine Wohngebiete  
2 Wo: höchstzulässige Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden  
Überbaubarer Bereich  
Nicht überbaubarer Bereich

### Maß der baulichen Nutzung

- Geschossflächenzahl (GFZ)
- 0,4 Grundflächenzahl (GRZ)
- II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

### Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

- Offene Bauweise
- nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
- Baugrenze

### Verkehrsflächen

- Straßenverkehrsflächen
- Straßenbegrenzungslinie auch gegenüber Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

### Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

- Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz und Regelung des Wasserabflusses

### Zweckbestimmung:

- Graben

### Grünflächen

- Grünflächen (öffentlich)

### Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

### Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes

- mögliche Grundstücksgrenze

### Höhenlage bei Festsetzungen

- Bezugspunkt fortlaufend nummeriert mit Angabe der Höhe über Normalnull (ü. NN) hier: OK Fahrbahn Weststraße

- 20m Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG
- 40m Baubeschränkungszone gemäß § 24 (2) NStrG

Projekt-Nr.: 1428

Ing.-Büro W. GROTE GmbH  
28871 Papenburg - Bahnhofstraße 6-10  
Tel.: 04961 - 9443-0  
BERATUNG - PLANUNG - BAULEITUNG  
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen erhalten (von der Samtgemeinde Dorpen) ©2015

bearbeitet: Moos gezeichnet: Tu

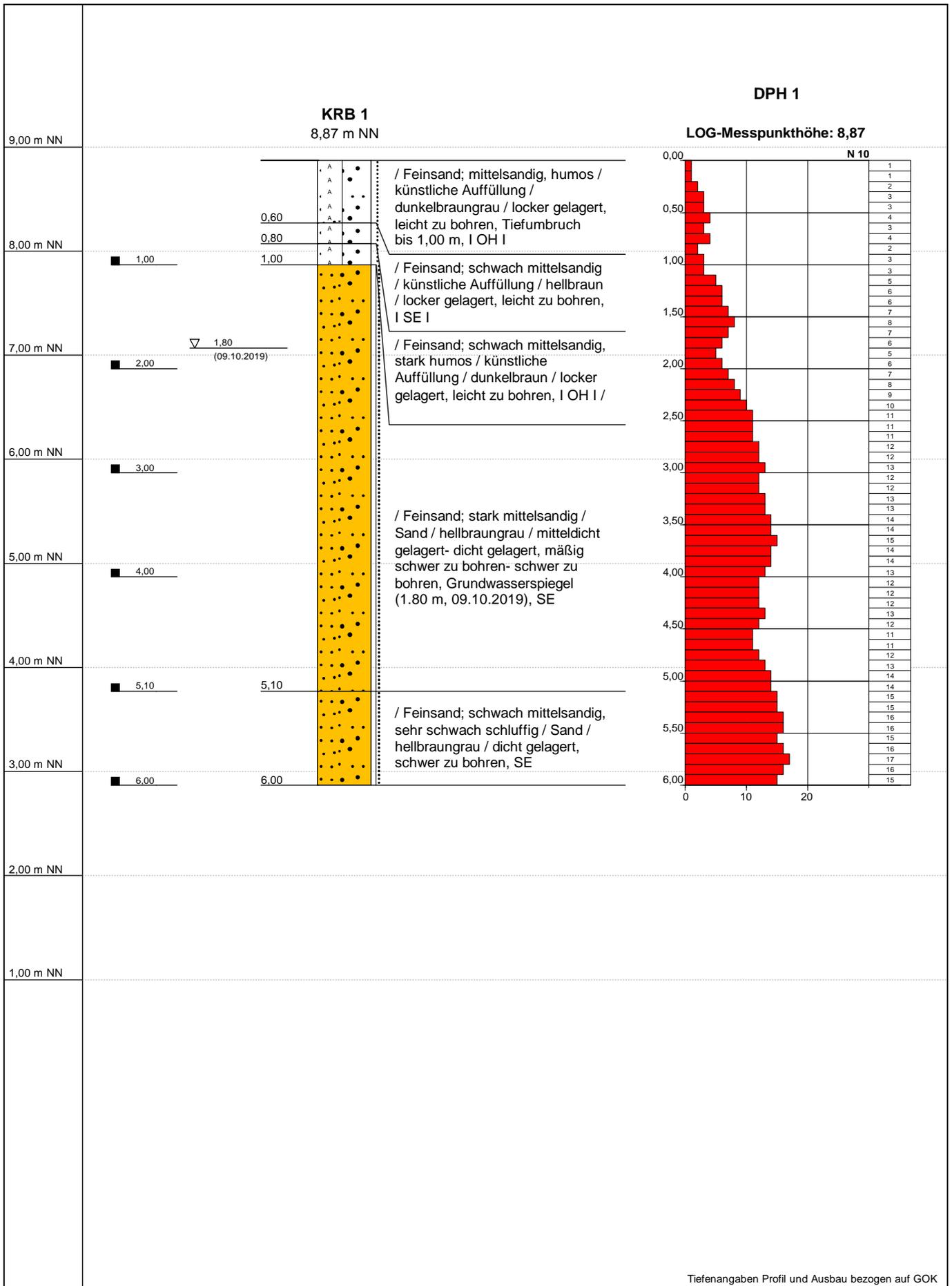
**Gemeinde Walchum**  
Landkreis Emsland

Entwurf  
**Bebauungsplan Nr. 31**  
"Am Schulwald"  
(OT Hasselbrock)

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden  
gem. § 3(1) und § 4(1) BauGB

06.05.2019

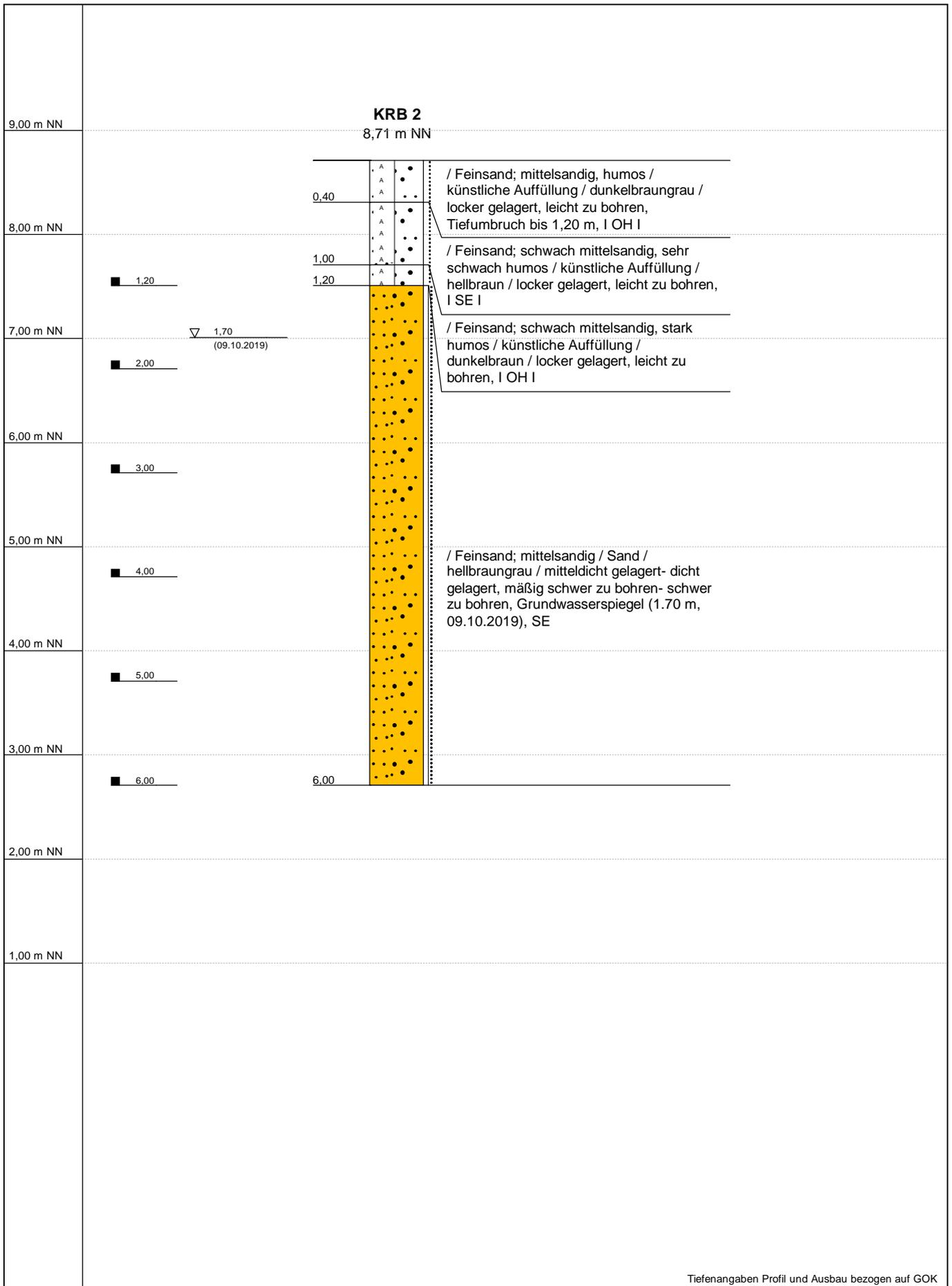
Suchpfad: P:\Walchum\1428 Bldg Nr. 31 Hasselbrock\09 Zeichnungen CAD\1. Fritz, Beate, u. Öffentlichk. u. Behörden\BPlan Nr. 31.dwg



Name d. Bhrg.	KRB 1	RW: 0
Ort der Bhrg.	Hasselbrock, Weststraße	HW: 0
Projekt	B-Plan 31 "Am Schulwald"	Höhe NN: 8,87
Auftraggeber	Gemeinde Walchum	Datum: 09.10.2019
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

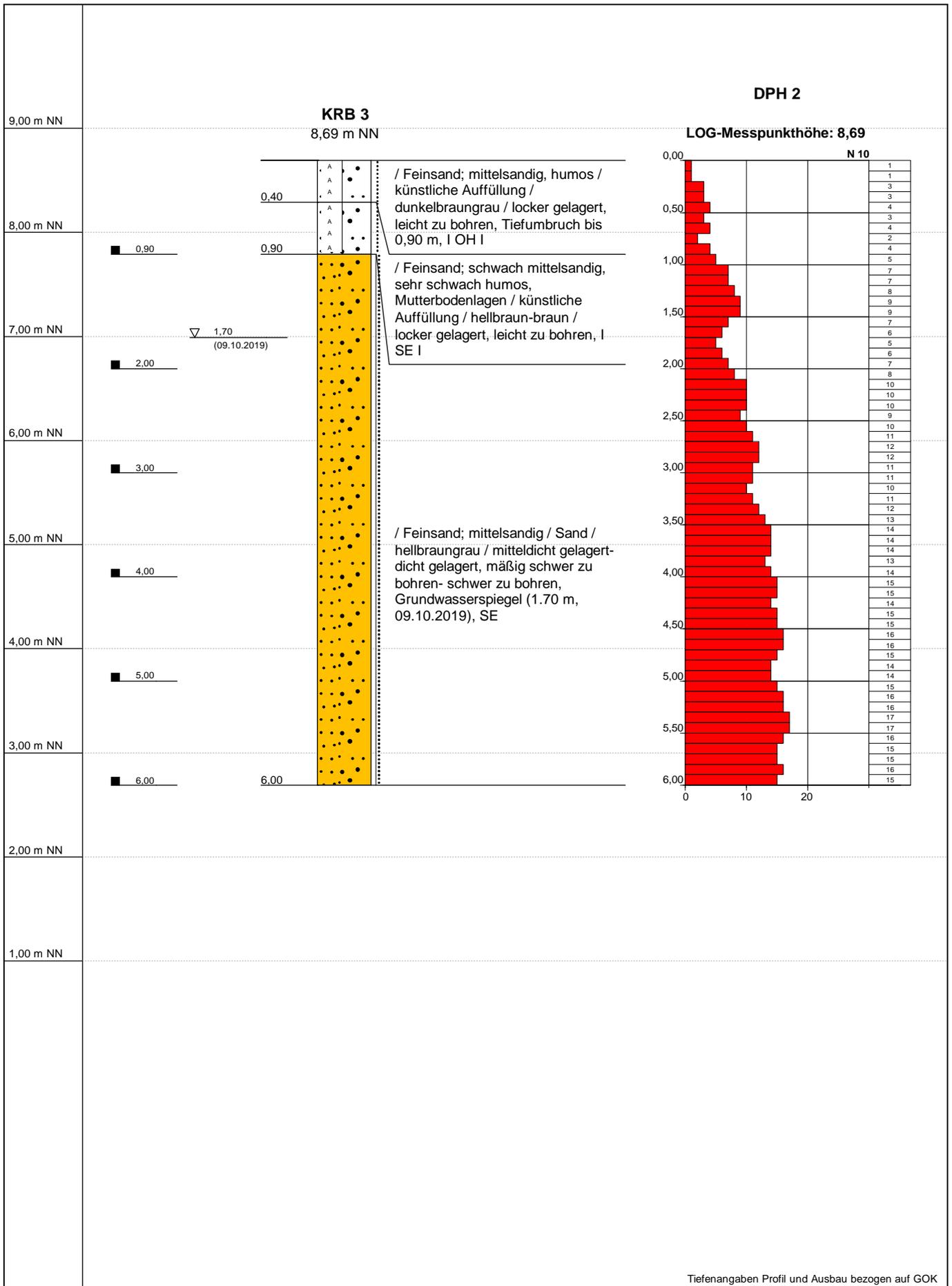
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK





Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

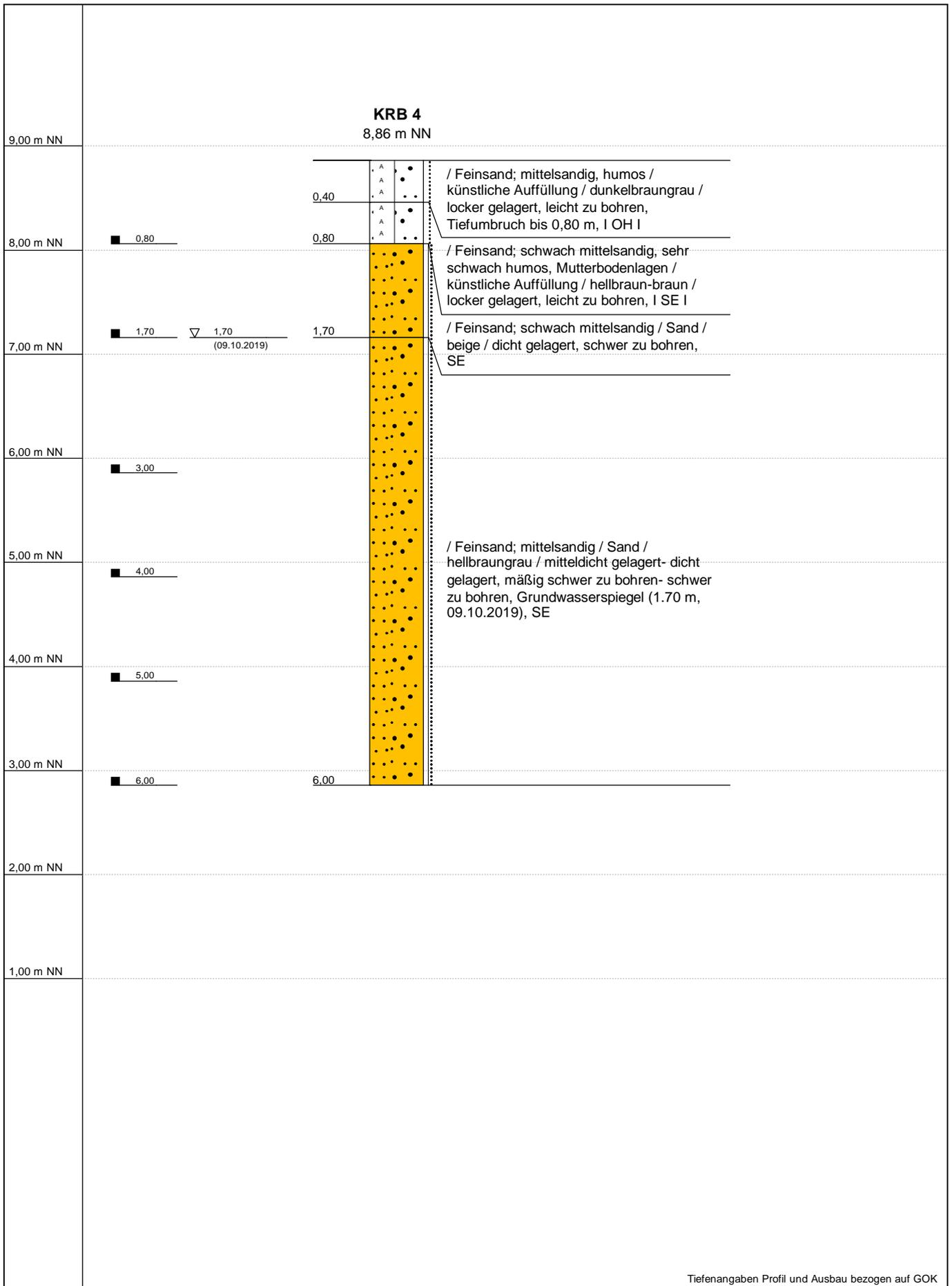
Name d. Bhrng.	KRB 2	RW: 0	
Ort der Bhrng.	Hasselbrock, Weststraße	HW: 0	
Projekt	B-Plan 31 "Am Schulwald"	Höhe NN: 8,71	
Auftraggeber	Gemeinde Walchum	Datum: 09.10.2019	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrq.	KRB 3	RW: 0
Ort der Bhrq.	Hasselbrock, Weststraße	HW: 0
Projekt	B-Plan 31 "Am Schulwald"	Höhe NN: 8,69
Auftraggeber	Gemeinde Walchum	Datum: 09.10.2019
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50





Name d. Bhrq.	KRB 4	RW: 0	
Ort der Bhrq.	Hasselbrock, Weststraße	HW: 0	
Projekt	B-Plan 31 "Am Schulwald"	Höhe NN: 8,86	
Auftraggeber	Gemeinde Walchum	Datum: 09.10.2019	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



<b>Bohrung:</b> KRB 1	RW:	0	ID:	1000	Seite:	1
<b>Projekt:</b> B-Plan 31 "Am Schulwald"	HW:	0				

1	2				3	4	5	6					
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben							
	b)		c) Beschaffenheit nach Bohrgut			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe		i) Kalkgehalt						
	Art		Tiefe in m OK		Tiefe in m UK								
<b>0,60</b>	a) Feinsand; mittelsandig, humos +				Tiefumbruch bis 1,00 m			0,00	1,00				
	b)		c) locker gelagert							d) leicht zu bohren		e) dunkelbraungrau	
	f) künstliche Auffüllung		g)							h) I OH I		i)	
<b>0,80</b>	a) Feinsand; schwach mittelsandig +												
	b)		c) locker gelagert							d) leicht zu bohren		e) hellbraun	
	f) künstliche Auffüllung		g)							h) I SE I		i)	
<b>1,00</b>	a) Feinsand; schwach mittelsandig, stark humos +												
	b)		c) locker gelagert							d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun	
	f) künstliche Auffüllung		g)							h) I OH I		i)	
<b>5,10</b>	a) Feinsand; stark mittelsandig +				Grundwasserspiegel ( 1.80 m, 09.10.2019)			1,00 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 5,10				
	b)		c) mitteldicht gelagert-dicht gelagert							d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu		e) hellbraungrau	
	f) Sand		g)							h) SE		i)	
<b>6,00</b>	a) Feinsand; schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig +							5,10	6,00				
	b)		c) dicht gelagert							d) schwer zu bohren		e) hellbraungrau	
	f) Sand		g)							h) SE		i)	







# Körnungslinie

Bearbeiter: RA

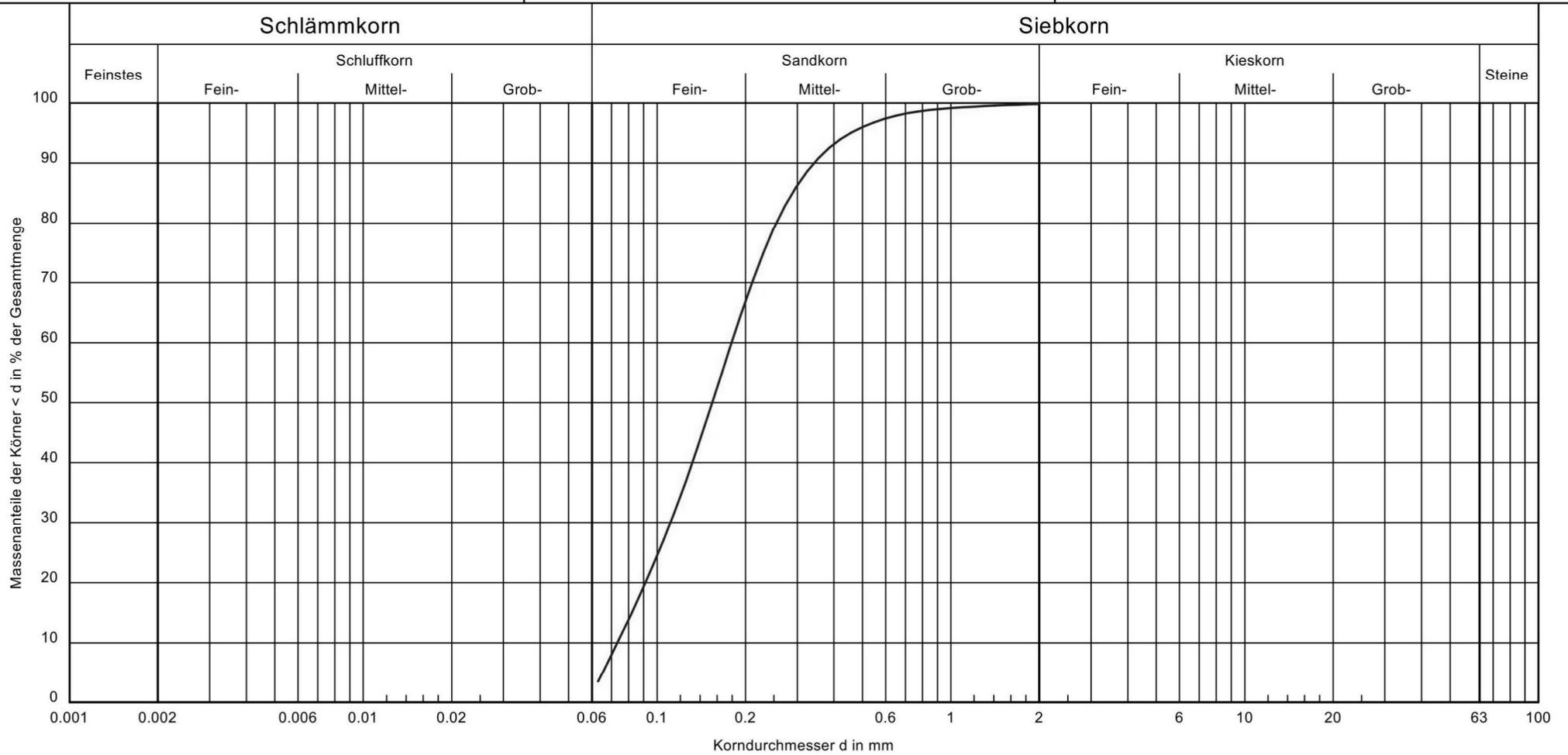
Datum: 11.10.2019

Prüfungsnummer: 0012-3

Probe entnommen am: 09.10.2019

Art der Entnahme: MP

Arbeitsweise: Trockensiebung



Bezeichnung:	1	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	fs, m $\bar{s}$		
Tiefe:	1.00 - 2.00 m		
k [m/s] (Hazen):	$6.2 \cdot 10^{-5}$		
Entnahmestelle:	KRB 1		
U/Cc	2.4/0.9		

# Körnungslinie

Bearbeiter: RA

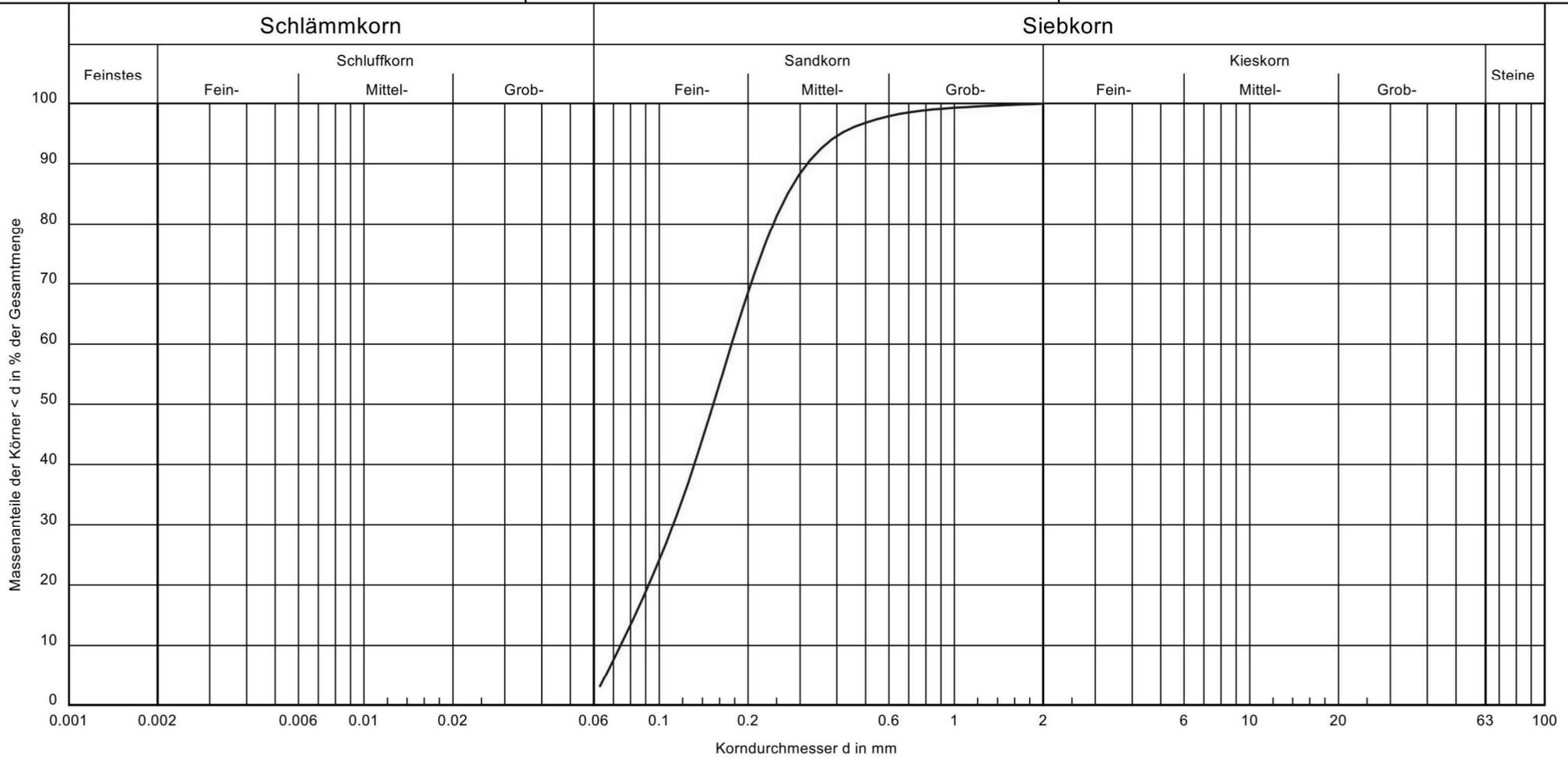
Datum: 11.10.2019

Prüfungsnummer: 0012-4

Probe entnommen am: 09.10.2019

Art der Entnahme: MP

Arbeitsweise: Trockensiebung



Bezeichnung:	2	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	fS, ms		
Tiefe:	0.90 - 2.00 m		
k [m/s] (Hazen):	$6.4 \cdot 10^{-5}$		
Entnahmestelle:	KRB 3		
U/Cc	2.4/1.0		