

---

# DR. SCHLEICHER & PARTNER

---

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT  
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN  
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN

---



48599 GRONAU, DÜPPELSTR. 5  
TEL.: 02562/9359-0, FAX: 02562/9359-30

49808 LINGEN, AN DER MARIENSCHULE 46  
TEL: 0591/9660-119, FAX: 0591/9660-129

e-mail: info@dr-schleicher.de Internet: www.dr-schleicher.de

Lingen, 29.01.2021  
Projekt-Nr.: 221 034

## AUSWEISUNG VON WOHNBAULAND, MARTINSWEG IN 49744 GEESTE

- BAUGRUNDVORUNTERSUCHUNG -

**AUFTRAGGEBER:** GEMEINDE GEESTE  
AM RATHAUS 3  
49741 GEESTE



GESCHÄFTSFÜHRER:  
DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK  
M.SC. GEOW. THOMAS HELMES  
M.SC. GEOW. KAI NIELAND

VOLKSBANK GRONAU-AHAUS  
SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND  
GLS BANK

UST.ID.NR.: 123 764 223  
BIC: GENODEM1GRN  
BIC: WELADED3XXX  
BIC: GENODEM1GLS

AMTSGERICHT COESFELD HRB 5654  
IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00  
IBAN: DE25 4015 4530 0182 0004 14  
IBAN: DE21 4306 0967 1108 3593 00

## **1. Vorbemerkung**

Die Gemeinde Geeste plant die Ausweisung von Wohnbauland am Martinsweg in Geeste. In diesem Zusammenhang sollte eine Baugrundvoruntersuchung für die im Lageplan gekennzeichnete Fläche (Anlage A/1) durchgeführt werden.

Auf der Grundlage des Angebotes (Nr. 20210001) vom 04.01.2021 wurden wir am 06.01.2021 mit der Durchführung der Untersuchung beauftragt.

Zur Feststellung der Schichtenfolge wurden Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 und zur Ermittlung der Lagerungsdichte (=Tragfähigkeit) leichte Rammsondierungen (RS) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt.

In der 03. KW 2021 kamen die nachfolgenden Aufschlussarbeiten zur Ausführung:

- 2 Kleinrammbohrungen, max. 2,5 m Tiefe
- 2 leichte Rammsondierungen, max. 1,7 m Tiefe
- Loten des Grundwasserspiegels in den Bohrlöchern
- Entnahme von 5 Bodenproben
- Einmessen und Nivellieren der Bohr-/Sondierstellen
- 2 Kornverteilungen nach DIN 18123

Die Untersuchungsergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

## **2. Höhen**

Als Festpunkt für das Nivellement wurde der im Lageplan gekennzeichneten Kanaldeckel mit  $\pm 0,00$  m rel. Höhe gewählt. Darauf bezogen wurden die Geländehöhen an den Bohransatzpunkten zwischen rd.  $-0,38 \dots -0,39$  m rel. Höhe nivelliert (s. Lageplan, Anlage A/1).

## **3. Schichtenfolge**

Die Schichtenfolge beginnt mit ca. 0,3-0,4 m mächtigen **humosen Feinsanden (= Homogenbereich H 1)**. Als belebter Oberboden werden in der Regel die ersten rd. 30 cm bezeichnet (Bodenklasse 1).

Bis zur erbohrten Endtiefe folgt ein mitteldicht bis dicht gelagerter  **$\pm$ mittelsandiger, Feinsand (= Homogenbereich H 2)**.

Allgemein stellen mindestens mitteldicht gelagerte Sande einen tragfähigen Baugrund im Sinne der DIN 1054 dar.

#### 4. Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Untersuchung (21.01.2021) konnte bedingt durch den allgemein hohen Flurabstand kein Grundwasser in den Bohrlöchern bis 2,5 m Tiefe festgestellt werden.

Auf Basis der Daten des niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS Kartenserver) ergibt sich eine Grundwasserhöhe von +15,0 - +17,5 mNN im Untersuchungsgebiet. Bezogen auf das mittlere Geländeniveau resultiert ein Flurabstand von rd. 2,5 - 5,0 m.

Nach starken Niederschlägen bzw. in nasser Jahreszeit ist mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels von ca. 0,5 m. d.h. bis rd. +18,0 mNN bzw. bis rd. 2,0 m unter Geländeoberfläche zu rechnen. Genauere Angaben sind nur durch langjährig gemessene Pegel möglich.

Der Durchlässigkeitsbeiwert des sandigen Baugrundes wurde durch zwei Trockensiebungen und Erstellung von Kornverteilungen nach DIN 18123 an den in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Proben ermittelt. Nähere Angaben sind den Anlage D/1 – D/2 zu entnehmen.

Bezeichnung	Tiefe [m]	Beschreibung	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
KRB 1	0,30 – 1,00	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig	$1,2 \times 10^{-4}$
KRB 2	0,25 – 2,50	Feinsand + Mittelsand, schwach schluffig	$1,2 \times 10^{-4}$

#### 5. Bodenkennwerte / Bodenklassen / Bodengruppen / Eigenschaften

Für die unterhalb des gründungstechnisch nicht relevanten **Oberbodens (= Homogenbereich H 1)** erbohrten Schichten können folgende Bodenklassen nach DIN 18196, Bodenklassen nach DIN 18300, Homogenbereiche nach DIN 18300:2015 und die angegebenen bodenmechanischen Eigenschaften angenommen werden.

Bodenart	Homogenbereich	Wichte erdfeucht / unter Auftrieb $\gamma_k / \gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel $\varphi'_k$ [°]	Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s]
Feinsand, ±mittelsandig, Mitteldicht – dicht	H 2	18...19 / 10...11	32,5...35	0	50...80	$1 \times 10^{-4}$ ... $2 \times 10^{-4}$

Bodenart	Homogenbereich	Boden- gruppe	Bo- den- klasse	Frostemp- findlichkeit	Verdicht- barkeit	Witterungsemp- findlichkeit
Sand, humos	H 1	OH	4 / 1 <sup>1)</sup>	F 2	V 1 – V 2	mäßig
Feinsand, ±mittelsandig, Mitteldicht – dicht	H 2	SE	3	F 1	V 1	gering

<sup>1)</sup> Im Allgemeinen werden die oberen 20-30 cm des Oberbodens als belebter Oberboden der Bodenklasse 1 zugeordnet.

## **6. Beurteilung der Ergebnisse u. Empfehlungen**

### **6.1 Allgemeines**

Mit der durchgeführten Untersuchung sollte die generelle Baugrundqualität für die geplante Ausweisung von Wohnbauland erkundet und ggf. erforderliche gründungstechnische Maßnahmen aufgezeigt werden. Konkrete Angaben zur geplanten Bebauung und der geplanten Ausbauhöhe liegen uns nicht vor.

Der Schichtenschnitt (Anlage B/1) zeigt allgemein unterhalb des Oberbodens (= Homogenbereich H 1) tragfähigen Boden (H 2), sodass keine zusätzlichen gründungstechnische Maßnahmen erforderlich sind.

### **6.2 Unterkellerte Bauweise**

Bei einer Gründungstiefe von rd. 2,5 – 3,0 m unter geplanter Erdgeschoß-Fußbodenhöhe erfolgt die Gründung im tragfähigen Sand (H 2). Außer einer Nachverdichtung der Abtragssohle sind voraussichtlich keine zusätzlichen gründungstechnischen Maßnahmen erforderlich. Die Gründung kann mit einer bewehrten Sohlplatte erfolgen. Zur Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten bei unterkellerten Bauweise ist je nach Tiefe und Grundwasserstand eine Wasserhaltung erforderlich. Bei hohem Grundwasserstand kann jedoch eine Absenkung mit Spülfiltern und Vakuumanlage erforderlich sein.

### **6.3 Nicht unterkellerte Bauweise**

Bei einer nicht unterkellerten Bauweise stehen nach Abtrag des Oberbodens (H 1) tragfähige Sande (H 2) an, die eine konventionelle Gründung mit Streifenfundamenten in frostsicherer Tiefe erlauben. Für Erdarbeiten ist keine Grundwasserabsenkung erforderlich.

#### **6.4 Kanalbau**

In Höhe der Rohrsohle steht je nach Verlegetiefe tragfähiger Baugrund an (H 2) sodass außer einer Nachverdichtung keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind. Als Anhaltspunkte für die anzutreffenden Bodenarten können im Schichtenschnitt (Anlage B/1) herangezogen werden. Zur Durchführung der Kanalbauarbeiten ist je nach Verlegetiefe eine Wasserhaltung einzuplanen (s.u.).

#### **6.5 Wasserhaltung**

Nach den Ergebnissen der Grundwassermessungen zum Untersuchungszeitpunkt (21.01.2021) wurde kein Grundwasser bis 2,5 m Tiefe festgestellt. Für die Erd-/Gründungsarbeiten ist daher voraussichtlich keine Grundwasserabsenkung einzuplanen, bzw. nur bei jahreszeitlich bedingtem hohem Grundwasserstand und Erdarbeiten für z.B. Keller.

#### **6.6 Versickerungsmöglichkeiten**

Unterhalb des Oberbodens (H 1) stehen durchlässige Sande (H 2) an, die als versickerungsfähig einzustufen sind. Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist der aus der Kornverteilung ermittelte  $k_f$ -Wert  $1,2 \times 10^{-4}$  m/s mit dem Faktor 0,2 zu korrigieren (gem. DWA- A 138, Anhang B), so dass sich ein Bemessungs- $k_f$ -Wert von  $2,4 \times 10^{-5}$  m/s ergibt.

Die Anforderungen der DWA an die Bodendurchlässigkeit für die Niederschlagsversickerung sowie der Abstand von mind. 1 m oberhalb des mittleren höchsten Grundwasserstandes (nicht vorhanden) bis zur mittleren Geländeoberkante werden erfüllt. Eine Niederschlagsbeseitigung in Versickerungsmulden ist demnach realisierbar.

#### **6.7 Sicherung von Baugruben**

Bei Aushubtiefen  $< 1,25$  m können die Baugruben ohne besondere Sicherung hergestellt werden. Bei größeren Aushubtiefen ist nach DIN 4124 zur Baugrubensicherung für Sand ein Böschungswinkel  $\beta = 45^\circ$  zulässig. Alternativ kommt ein Baugrubenverbau in Betracht (Spundwände, Trägerbohlwand, Kastenprofile u.ä.).

## 7. Schlussbemerkung

Der Bericht wurde auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen und Angaben erstellt. Sollten sich im Laufe der weiteren Planung Änderungen ergeben, sind diese rechtzeitig abzustimmen. Ergänzende Auswertungen und Angaben können erfolgen, oder sind mit objektbezogenen Untersuchungen möglich.



(M.Sc. Geow. K. Nieland)



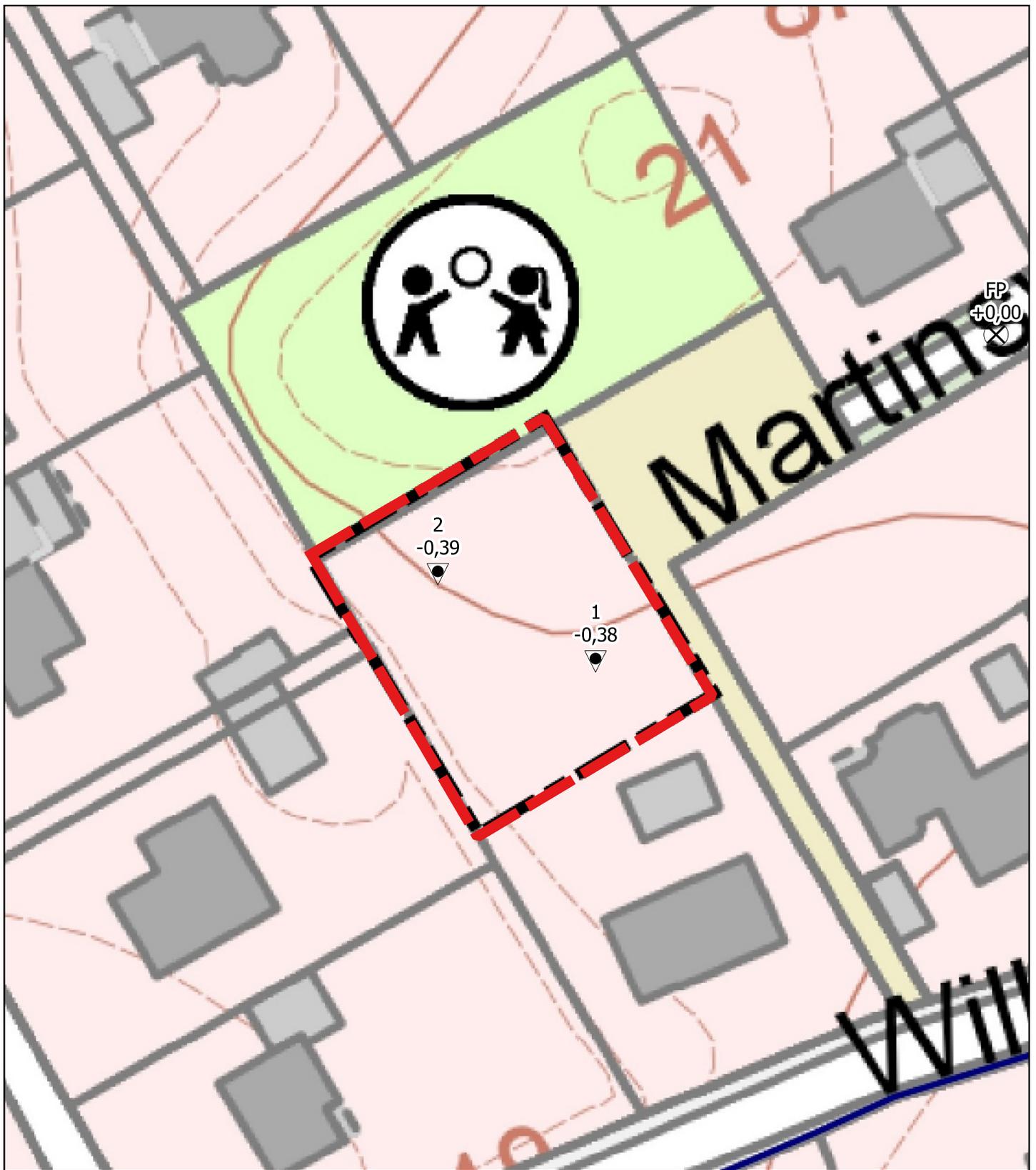
(M.Sc. angew. Geow. S. Schmor)

### Anlagen

A/1	Lageplan zur Baugrunduntersuchung mit Geländehöhen 1:500
B/1	Schichtenschnitt
C/1 – C/2	Rammsondierdiagramme
D/1 – D/2	Körnungslinien

### Verteiler:

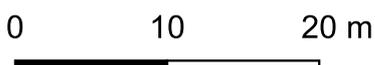
- Gemeinde Geeste, Am Rathaus 3, 49744 Geeste, Fr. Düthmann,  
b.duethmann@geeste.de (Original + pdf)
- eigene Akte



**Legende**

- ⊗ Festpunkt (FP)
- Kleinrammbohrung (KRB)
- ▽ Rammsondierung (RS)

FP = Kanaldeckel ± 0,00 m rel. Höhe



Proj. **Ausweisung von Wohnbauland, Martinsweg in 49744 Geeste**  
**- Baugrundvoruntersuchung -**

**Lageplan zur Baugrundvoruntersuchung mit Geländehöhen**

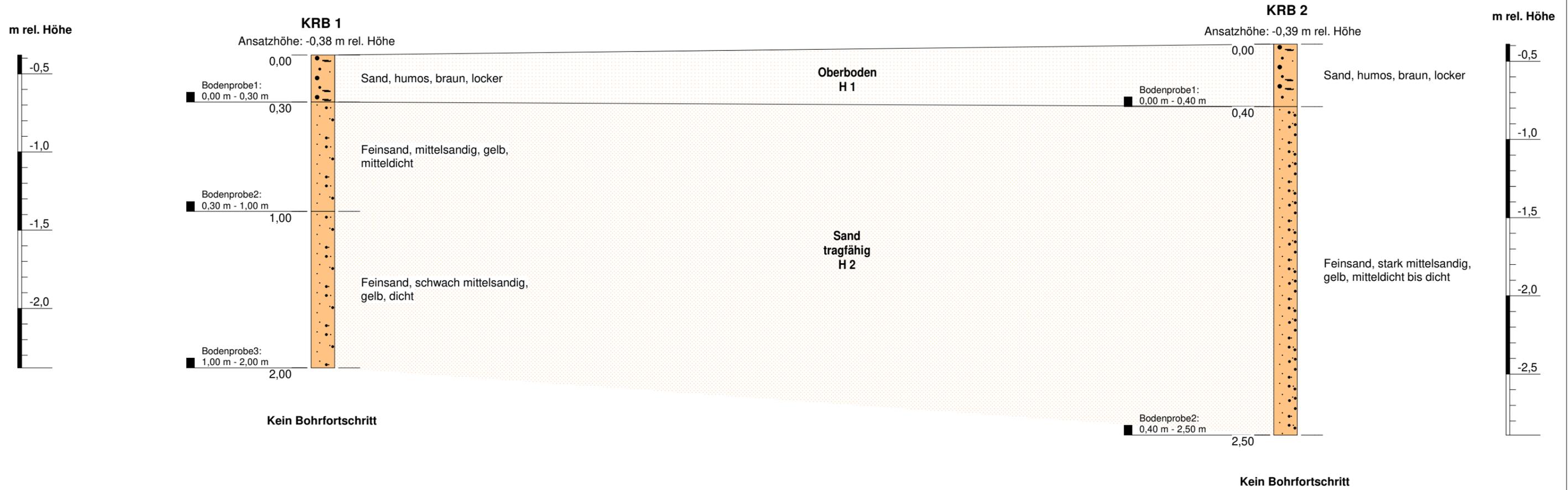
Maßstab:	gez.:	z. Ber. / Schr. v.	Proj.-Nr.	Anl.-Nr.
1:500	Sch	29.01.2021	221 034	A/1



**DR. SCHLEICHER & PARTNER**  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau  
 Düppelstr. 5

49808 Lingen  
 An der Marienschule 46



**Schichtenschnitt I**

**Projekt: Ausweisung von Wohnbauland, Martinsweg in 49744 Geeste  
- Baugrundvoruntersuchung -**

ausgeführt: 03. KW 2021	Vertikalmaßstab: 1 : 25	Bearbeiter: Str	<b>Projekt-Nr.: 221 034</b>
Bericht vom: 29.01.2021			<b>Anlage - Nr.: B/1</b>

**DR. SCHLEICHER  
& PARTNER**  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

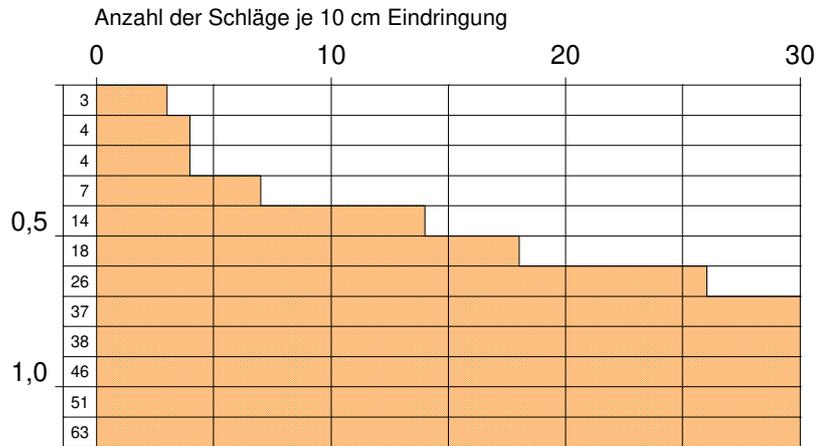
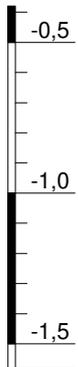
48599 Gronau  
Düppelstraße 5

49808 Lingen  
An der Marienschule 46



**RS 1**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-10)**  
**Ansatzhöhe: -0,38 m rel. Höhe**

m rel. Höhe



**Kein Bohrfortschritt**

*Höhenmaßstab: 1:25*

**Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 1**

**Projekt: Ausweisung von Wohnbauland, Martinsweg in 49744 Geeste  
 - Baugrundvoruntersuchung -**

**Projekt-Nr.: 221 034** | Bericht vom: 29.01.2021 | ausgeführt: 03. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/1

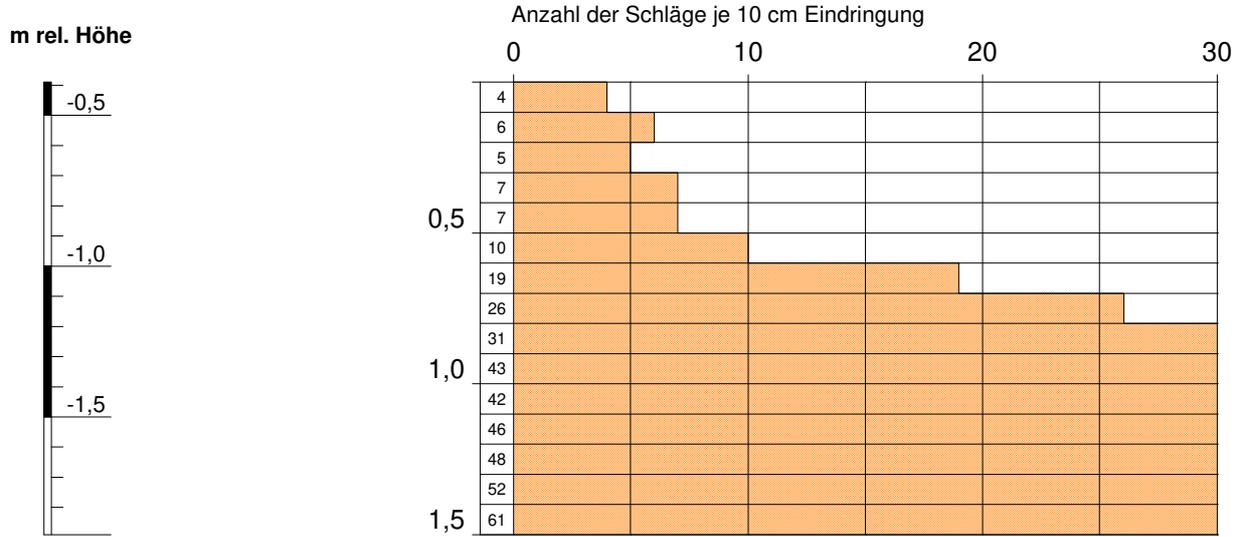
**DR. SCHLEICHER**  
 & PARTNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau  
 Düppelstraße 5

49808 Lingen  
 An der Marienschule 46



**RS 2**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-10)**  
**Ansatzhöhe: -0,39 m rel. Höhe**



**Kein Bohrfortschritt**

*Höhenmaßstab: 1:25*

**Leichte Rammsondierung (DPL-10): RS 2**

**Projekt: Ausweisung von Wohnbauland, Martinsweg in 49744 Geeste  
 - Baugrundvoruntersuchung -**

Projekt-Nr.: 221 034 | Bericht vom: 29.01.2021 | ausgeführt: 03. KW 2021 | Bearb.: Str | Anlage - Nr.: C/2

**DR. SCHLEICHER**  
 & PARTNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

48599 Gronau  
 Düppelstraße 5

49808 Lingen  
 An der Marienschule 46



Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH  
 Düppelstraße 5  
 48599 Gronau  
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Str

Datum: 27.01.2021

## Körnungslinie nach DIN 18123

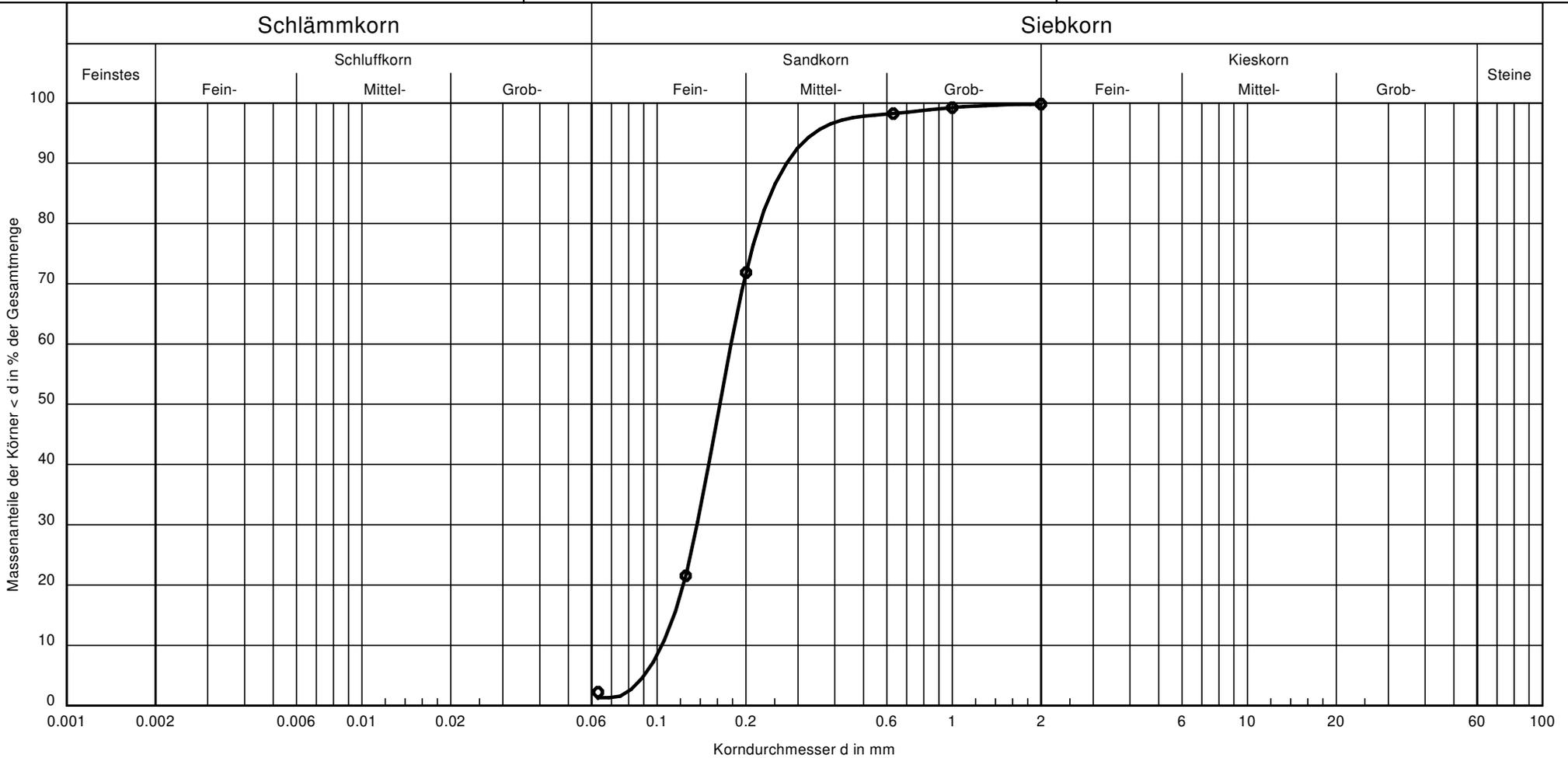
### Ausweisung von Wohnbauland Martinsweg in 49744 Geeste

Projekt - Nummer: 221 034

Probe entnommen in der: 03. KW 2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 1	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 29.01.2021 Anlage: D/1
Tiefe:	0,30 - 1,00 m		
Bodenart:	Feinsand, mittelsandig		
U /Cc	1.7/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	$1.2 \cdot 10^{-4}$		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH  
 Düppelstraße 5  
 48599 Gronau  
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Str

Datum: 27.01.2021

## Körnungslinie nach DIN 18123

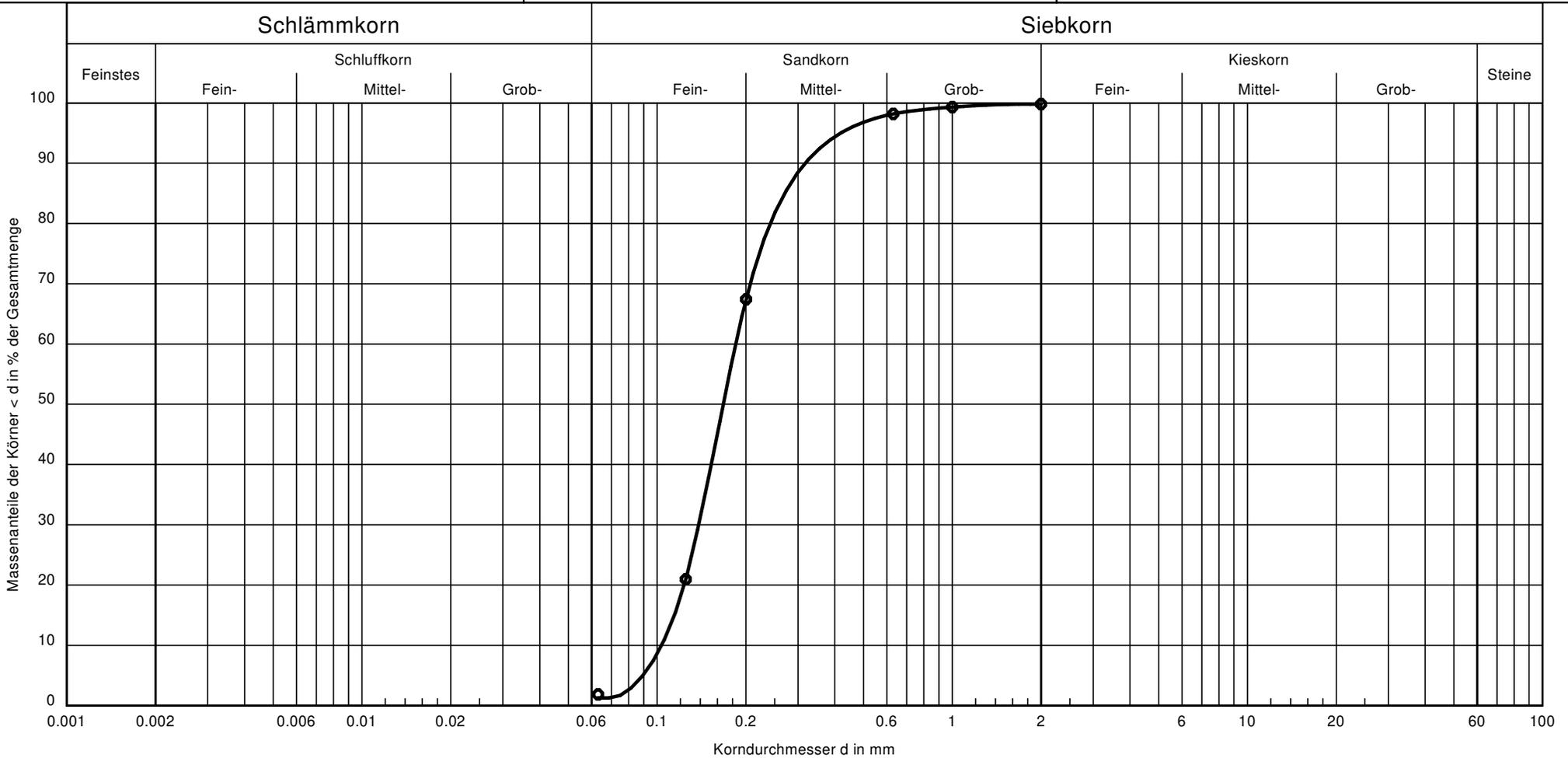
### Ausweisung von Wohnbauland Martinsweg in 49744 Geeste

Projekt - Nummer: 221 034

Probe entnommen in der: 03. KW 2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	KRB 2
Tiefe:	0,40 - 2,50 m
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig
U /Cc	1.8/1.0
Durchlässigkeit k [m/s]:	$1.2 \cdot 10^{-4}$
ermittelt nach	k nach Hazen

Bemerkungen:  
 U = Ungleichförmigkeitsgrad  
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:  
 29.01.2021  
 Anlage:  
 D/2