

Baugrundgutachten

Weiterentwicklung Industriegebiet Dalum

Bebauungsplan Nr. 133

"Industriegebiet nördlich der Schachtbaustraße"

OT Dalum

Projekt-Nr.: 20.10.5251

Auftraggeber: Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
49744 Geeste

Projektleitung: Karl-Heinz Lüpkes

Bearbeitung: Sophie Neubauer

Berichtsdatum: 08.01.2021

I. Inhaltsverzeichnis

I.	INHALTSVERZEICHNIS	1
II.	PLANVERZEICHNIS	2
III.	ANLAGENVERZEICHNIS	2
IV.	ABBILDUNGS- & TABELLENVERZEICHNIS	2
IV.1	Tabellenverzeichnis.....	2
1	ZUSAMMENFASSUNG	3
1.1	Geologie des Gründungsbereiches	3
1.2	Baugrundsichten.....	3
1.3	Grundwassersituation	3
1.4	Gründung / Erdbau	4
1.5	Versickerung von Oberflächenwasser	4
1.6	Bodenverunreinigungen durch Altlasten	4
2	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG	4
2.1	Auftraggeber.....	4
2.2	Zweck des Gutachtens, Auftrag	5
2.3	Untersuchungsumfang	5
2.4	Vorliegende Unterlagen	6
3	GELÄNDESITUATION / GEPLANTES BAUWERK	6
3.1	Lage und Planung	6
3.2	Geotechnische Kategorie.....	6
4	ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	7
4.1	Höhenkoten- und Lagevermessung.....	7
4.2	Schichtenprofile	7
4.2.1	Untergrundsichtung	7
4.3	Rammsondierungen	8
4.4	Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen.....	9
4.4.1	zulässige Bodenpressung.....	9
4.5	Grundwasser	9
5	BAUGRUNDRISIKO	10
6	ALTLASTEN AUS ALTABLAGERUNGEN UND ALTSTANDORTEN	11
7	GRUNDBAUTECHNISCHE FOLGERUNG	11
7.1	Flachgründung.....	11
7.2	Empfehlungen zum Erdbau	12
7.3	Versickerungsanlagen	13
7.4	Wasserhaltung.....	13
8	BEWEISSICHERUNG	14
9	HINWEISE	14

II. Planverzeichnis

Bezeichnung	Maßstab	Nr.
Lageplan	1 : 1.500	1

III. Anlagenverzeichnis

Bezeichnung	Nr.
Säulenprofile der Rammkernsondierungen (RKS)	1
Widerstandslinien der Rammsondierungen (DPL)	2
Probenahmeprotokolle	3
Korngrößenanalysen	4

IV. Abbildungs- & Tabellenverzeichnis

IV.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhenkoten vom 03.12.2020	7
Tabelle 2: leichte Rammsondierung (DPL = 10 cm ² , DIN EN ISO 22476-2:2012-03).....	8
Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300	9
Tabelle 4: Grundwasserstände vom 30.11. bis 01.12.2020	10

1 Zusammenfassung

Ort	49744 Geeste-Dalum		
Straße, Nr.	Schachtbaustraße		
Gemarkung	Dalum		
Flur	5	Flurstück	1/468, 1/470, 1/642

1.1 Geologie des Gründungsbereiches

Fein- bis mittelsandige, lagenweise schluffige fluviatile Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit.

1.2 Baugrundsichten

Schichten (m u. GOK)	S 1 (0,0 - 0,6)	S 2 (0,6 - 6,0)
Bodengruppe (DIN 18196)	OH	SE
Homogenbereich (DIN 18300)	A	B - D
Lagerungsdichte	locker	mitteldicht - dicht

Gründungsebene: 0,8 m

zulässige Bodenpressung: $\sigma_{zul.} = \max. 200 \text{ KN/m}^2$,

Bemessungswert $\sigma_{R,d} = \max. 280 \text{ KN/m}^2$

1.3 Grundwassersituation

Grundwasser, niederschlagsabhängig in der Schicht 2, bei 1,5 m

1.4 Gründung / Erdbau

- Fundamentplatte in Schicht 2 über einer Tragschicht 30 cm einbauen
- Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-6 gegen stauendes Sickerwasser / Grundwasser ist abhängig von der Gründungstiefe.
- Baugrubenböschung max. 45° (nichtbindige Böden DIN 4124)

1.5 Versickerung von Oberflächenwasser

Für die Bemessung der Oberflächenwasserversickerung (Schicht S 2) ist ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,78 \times 10^{-4}$ m/s (1,0 – 2,0 m u. GOK) zugrunde zu legen.

1.6 Bodenverunreinigungen durch Altlasten

Weder aus den vorliegenden Unterlagen noch aus der Vornutzung der Fläche ergeben sich Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung (sBv) aus dem Umgang mit boden- und / oder wassergefährdenden Stoffen noch aus der Ablagerung von Abfällen.

Auch die Bodenaufschlüsse im anstehenden Boden ergaben keine Hinweise auf pedogene oder technogene Einträge.

2 Veranlassung, Aufgabenstellung

2.1 Auftraggeber

Gemeinde Geeste als

- Bauherr
- planende Kommune (Bauleitplanung)
- planender Architekt / Ingenieur
- bauausführendes Unternehmen

2.2 Zweck des Gutachtens, Auftrag

Im Ortsteil Dalum der Gemeinde Geeste ist nördlich der Schachtbaustraße die Weiterentwicklung des Industriegebiets (81. Änderung FNP / Bebauungsplan Nr. 133 "Industriegebiet nördlich der Schachtbaustraße", OT Dalum) geplant. Hierfür benötigt die Gemeinde Geeste eine Baugrunduntersuchung. Es sollten 8 Bohrungen durchgeführt und Aussagen zur Tragfähigkeit sowie zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes formuliert werden.

In Abstimmung mit der Gemeinde Geeste wurde die Dr. Lüpkes Sachverständige GbR am 26.10.2020 beauftragt, die grundbautechnische Beurteilung für die geplante Erweiterung des Industriegebietes Dalum an der Schachtbaustraße in 49744 Geeste, Ortsteil Dalum zu erstellen.

2.3 Untersuchungsumfang

Zur Beurteilung des anstehenden Untergrundes wurden im geplanten Gründungsbereich acht direkte und acht indirekte Baugrundaufschlüsse gemäß DIN EN ISO 22475-1 und DIN EN ISO 22476-2 im Zeitraum vom 30.11. bis 02.12.2020 abgeteuft.

direkte Baugrundaufschlüsse (RKS), DIN EN ISO 22475-1:

- acht Rammkernsondierungen gemäß DIN
- Durchmesser 80 und 40 mm
- Erkundungstiefe: bis 6,00 m u. GOK

indirekte Baugrundaufschlüsse (CPT), DIN EN ISO 22476-2:

- acht Rammsondierungen gemäß DIN
- Spitzenquerschnitt 10 cm², Fallhöhe: 0,50 m
- Sondierteufe: bis 6,00 m u. GOK

Die gemessenen und aufgezeichneten Spitzenwiderstandslinien der Rammsondierungen sowie die Schichten-(Säulen)profile der Rammkernsondierungen sind den Anlagen 1.1 bis 2.8 zu entnehmen. Die Lage der einzelnen Erkundungspunkte ist im Plan 1 (Lageplan) aufgetragen.

2.4 Vorliegende Unterlagen

- a) Geltungsbereich (1 : 5.000)

erhalten durch die Gemeinde Geeste, i. A. Britta Düthmann, Am Rathaus 3, 49744 Geeste.

3 Geländesituation / geplantes Bauwerk

3.1 Lage und Planung

Das zu untersuchende Gelände liegt westlich der Daimlerstraße und nördlich der Schachtbaustraße in Dalum.

Die Planfläche wurde landwirtschaftlich (Acker) genutzt.

3.2 Geotechnische Kategorie

Nach DIN 4020 „geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“ werden bautechnische Maßnahmen in drei geotechnische Kategorien eingestuft.

Die geotechnischen Kategorien sind Gruppen, in die bautechnische Maßnahmen nach dem geotechnischen Risiko, das sich nach dem Schwierigkeitsgrad der Konstruktion, der Baugrundverhältnisse und der Wechselbeziehung zur Umgebung richtet, folgendermaßen eingestuft werden:

- Geotechnische **Kategorie 1** umfasst kleine einfache Bauobjekte bei einfachen und übersichtlichen Baugrundverhältnissen, so dass die Standsicherheit aufgrund gesicherter Erfahrung beurteilt werden kann.
- Geotechnische **Kategorie 2** umfasst Bauobjekte und Baugrundverhältnisse mittleren Schwierigkeitsgrades, bei denen die Sicherheit zahlenmäßig nachgewiesen werden muss und die eine ingenieurmäßige Bearbeitung mit geotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen verlangen.
- Geotechnische **Kategorie 3** umfasst Bauobjekte mit schwieriger Konstruktion und mit schwierigen Baugrundverhältnissen, die zur Bearbeitung vertiefte geotechnische Kenntnisse und Erfahrungen auf dem jeweiligen Spezialgebiet der Geotechnik verlangen.

Aus den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen sind keine konkreten Gebäudeplanungen zu entnehmen und die Maßnahme zum jetzigen Zeitpunkt deshalb in keine geotechnische Kategorie einstuftbar.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Höhenkoten- und Lagevermessung

Bei der am 03.12.2020 durchgeführten Höhenvermessung wurden die Ansatzpunkte der Sondierungen auf die Oberkante eines Schachtdeckels in der Daimlerstraße auf Höhe der Hausnummer 9a (rel. Höhe, m) bezogen.

Die einzelnen Bohr- und Sondierpunkte wurden höhenmäßig nivelliert und lagerichtig eingemessen. Die Höhenkoordinaten sind in dem Lageplan (Anlage 1) sowie in den Sondierprofilen (Anlagen 1.1 – 2.8) eingetragen.

Tabelle 1: Höhenkoten vom 03.12.2020

RKS/DPL	Höhenkoten, rel. Höhe [m]	Höhenkoten im Mittel, rel. Höhe [m]
1	- 0,207	
2	- 0,352	
3	- 0,245	
4	- 0,441	
5	- 0,362	- 0.276
6	- 0,247	
7	- 0,037	
8	- 0,320	

4.2 Schichtenprofile

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen (RKS) wurden in Bohrprofilen (Säulenprofil) nach DIN 4023 aufgezeichnet. Aus diesen Profilen können u. a. die Bodenarten, Mächtigkeiten und Beimengungen (humos, schluffig, usw.) entnommen werden.

4.2.1 Untergrundschichtung

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben eine exakte Aussage über die Untergrundschichtung nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt. Für dazwischen liegende Bereiche sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Als Deckschicht wurde ein rd. 0,60 m mächtiger, humoser Feinsand angetroffen. Nur in der Sondierung RKS 3 wurde die humose Deckschicht bis rd. 1,10 m Tiefe unter Gelände erkundet.

Unterlagert wird die Deckschicht von mitteldicht gelagerten Feinsanden mit mittelsandigen bzw. schluffigen Beimengungen bis zur Endteufe von 6,00 m.

Einzelheiten zur Schichtenfolge sind den Anlagen 1.1 - 1.8 zu entnehmen.

4.3 Rammsondierungen

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der durchfahrenden nichtbindigen Böden wurden die leichten Rammsondierungen ausgeführt und die sich ergebenden Spitzenwiderstände aufgezeichnet.

Aus den Sondierwiderständen ist unmittelbar auf die Baugrundfestigkeit zu schließen. Als Festigkeit ist in diesem Fall die Eigenschaft eines nichtbindigen Untergrundes bezeichnet, die durch dessen Lagerungsdichte, Korngröße und Rauigkeit gekennzeichnet ist und sich in der Größe des Steifemoduls E_s sowie des Winkels der inneren Reibung φ' äußert. Ein Zusammenhang zwischen den Sondierwiderständen und der Baugrundfestigkeit wird üblicherweise entsprechend der in Tabelle 2 zusammengestellten Kenngrößen hergestellt:

Tabelle 2: leichte Rammsondierung ($DPL = 10 \text{ cm}^2$, DIN EN ISO 22476-2:2012-03)

Schlagzahl / 10 cm Eindringung	D	Lagerung	Festigkeit des Bodens
3/2	< 0,15	sehr locker	sehr gering
11/5	0,15 – 0,30	locker	gering
55/32	0,30 – 0,50	mitteldicht	mittel
100/75	0,50 – 0,65	dicht	groß
> 100/75	> 0,65	sehr dicht	sehr groß

Zu den Sondierungen ist allgemein zu sagen, dass die oberen, humosen Sande eine sehr lockere bis mitteldichte Lagerung besitzen. Darunter folgen Sande in einer überwiegend mitteldichten bis bereichsweise dichten und sehr dichten Lagerung bis zur Endteufe in 6,00 m Tiefe unter Gelände.

4.4 Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen

Die anstehenden Böden besitzen grundsätzlich eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit, so dass diese Böden beim Offenlegen der Baugrube(n) nach starken Niederschlägen sowie bei Befahren dieser Böden im wassergesättigten Zustand in den fließenden übergehen können.

In der Benennung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (neu) sind informativ die Bodenklassen gemäß DIN 18300 (alt) integriert.

Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Bodenart	γ (KN/m ³)	γ' (KN/m ³)	φ (°)	C (KN/m ²)	E _s (MN/m ²)	Tiefe (m)
Homogenbereich A (humose Deckschicht)	16 - 17	8 - 9	20 - 30	0	0,3 – 8,0	0,00 – 0,60
Homogenbereich B (mitteldicht gel. Sand)	18 - 19	10 - 11	32,5	0	30 - 45	0,60 – 6,00
Füllboden	19	11	32 - 35	0	40 – 45	0,00 - 1,60

4.4.1 zulässige Bodenpressung

Bei Einstufung der Bebauung, als setzungsempfindliches Bauwerk, kann eine zulässige Bodenpressung von

$$\sigma_{zul.} = \max. 200 \text{ KN/m}^2,$$

$$\text{Bemessungswert } \sigma_{R,d} = \max. 280 \text{ KN/m}^2$$

für die Gründungskörper angesetzt werden.

Die Mindestbreite der Fundamente beträgt rd. $b = 0,50 \text{ m}$, die Mindesteinbindetiefe $t = 0,80 \text{ m}$ (frostfrei).

4.5 Grundwasser

Bei den Sondierarbeiten zur Bodenerkundung vom 30.11. bis 01.12.2020 wurde Grundwasser in einer Tiefe zwischen ca. 1,30 m und 1,70 m unter Geländeoberkante festgestellt.

Jahreszeitlich bedingte Schwankungen des Grundwassers können jedoch höhere und niedrigere Grundwasserstände ermöglichen. Zu Hoch- und Niedrigwasserzeiten muss mit einem Grundwasserschwankungsbereich von rd. 0,50 m gerechnet werden.

Tabelle 4: Grundwasserstände vom 30.11. bis 01.12.2020

RKS/DPL	Wasserstand ab GOK [m]	Wasserstand im Mittel ab GOK [m]
1	- 1,60	
2	- 1,50	
3	- 1,50	
4	- 1,30	
5	- 1,50	- 1,54
6	- 1,70	
7	- 1,60	
8	- 1,60	

5 Baugrundrisiko

Da Bodenaufschlüsse immer nur eine exakte Aussage für den eigentlichen Untersuchungspunkt geben, sind für die dazwischen liegenden Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Die wahrscheinliche Richtigkeit einer Aussage über den Aufbau des Untergrundes wächst mit dem Untersuchungsumfang, d.h. mit der Anzahl der Aufschlüsse und nimmt mit der Wechselhaftigkeit des Baugrundes ab.

Es bleibt daher immer ein Risiko, dass im Untergrund Abweichungen von den zu erwartenden zu den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vorhanden sind. Dieses Risiko wird als Baugrundrisiko bezeichnet.

Unter Baugrundrisiko versteht man auch die Gefahr, dass bei jeder Bebauung von Baugrund trotz vorhergehendem, den Regeln der Technik entsprechender bestmöglicher Untersuchung und Beschreibung von Boden- und Wasserverhältnissen, unvorhersehbare Erschwernisse auftreten können.

Ein restliches Baugrundrisiko kann daher auch durch eingehende geotechnische Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden, da Inhomogenitäten des Baugrundes (z.B. evtl. linsenartig) nicht restlos zu erfassen sind.

Aufgabe der geotechnischen Untersuchungen von Boden, zur Erkundung als Baugrund, ist es, das Baugrundrisiko im Hinblick auf die Aufgabenstellung des jeweiligen Projektes einzugrenzen.

Das Baugrundrisiko wird im vorliegenden Fall durch die locker gelagerten, humosen Sande geprägt.

Bei einer direkten Belastung dieser Sedimente ist ein größeres Baugrundrisiko vorhanden, so dass dann Maßnahmen erforderlich werden, um das Baugrundrisiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

6 Altlasten aus Altablagerungen und Altstandorten

Weder aus den vorliegenden Unterlagen noch aus der Vornutzung der Fläche ergeben sich Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung (sBv) aus dem Umgang mit boden- und / oder wassergefährdenden Stoffen noch aus der Ablagerung von Abfällen.

Auch die Bodenaufschlüsse im anstehenden Boden ergaben keine Hinweise auf pedogene oder technogene Einträge.

7 Grundbautechnische Folgerung

7.1 Flachgründung

Um eine größere Setzungsbeeinflussung eines aufgehenden Bauwerkes aufgrund des zuvor beschriebenen Untergrundaufbaues auf ein Minimum zu reduzieren, ist eine Bodenverbesserung – Austausch des oberen Untergrundes (humose Deckschicht) von 0,00 m (allgemein) bis max. 1,30 m (RKS 4) unter OK jetziges Gelände - zu empfehlen.

Hierbei ist zu beachten, dass die Bodenverbesserung im Hinblick auf die Druckausstrahlung mit einem seitlichen Überstand erfolgen muss, dessen Breite mindestens 1,60 m entspricht. Es ist ein Böschungswinkel für das rollige Sediment von 45° einzuhalten! Die Böschungen sind gegen Erosion durch Folienabdeckung zu schützen.

Für die Durchführung der Erdarbeiten wird der Einsatz einer zahnlosen Baggerschaufel (sogenannte Grabenschaufel) im Rückwärtsbetrieb empfohlen.

Danach wird das Gelände mit geeigneten, gut abgestuften Sanden bei Verdichtung in Lagen von max. 30 - 40 cm Mächtigkeit bis OK Sollhöhe neu aufgebaut.

Die erzielte Lagerungsdichte des eingebauten Füllbodens ist vor der Herstellung der Sauberkeitsschicht zu überprüfen. Das heißt, die erreichte Lagerungsdichte, mind. mitteldichte bis dichte Lagerung, muss von einer Unternehmerunabhängigen Institution, z.B. mittels Plattendruckversuchen gemäß DIN 18134, nachgewiesen werden.

Zudem sollte die Ausführung eines Lastverteilungspolsters zur besseren Lastabtragung der Bauwerkslasten berücksichtigt werden, es dient gleichzeitig als Drainagepolster. Als Polster kann eine mind. 0,30 – 0,50 m mächtige Schottertragschicht (Mineral,- 0/45 bzw. 0/32) alternativ RC-Material unterhalb der Stb.-Gründungselemente erstellt werden. Diese dient auch gleichzeitig als Sauberkeitsschicht (Bewehrung kann „sauber“ verlegt werden).

Die Abdichtung der erdberührten Bauteile nach DIN 18533-1 kann mittels einer Drainung gemäß DIN 4095 (mit kapillarbrechender Schicht) erfolgen.

Der Verdichtungsgrad des Lastverteilungspolsters sollte mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18134 überprüft werden.

Bei Abtragung der Bauwerkslasten über Streifenfundamente ist auf eine frostfreie Tiefe von mind. 0,80 m unter den Außenwänden zu achten. Für die Fundamente und Sohlplatte ist ein mind. C25/30, mit angemessener statischer und konstruktiver Bewehrung vorzusehen. (Setzungsausgleich!).

Im Bereich größerer Stützen- und Wandlasten ist die Bodenplatte nach statischen und grundbautechnischen Erfordernissen entsprechend voutenartig zu verstärken. Die Sauberkeitsschicht ist in diesen Bereichen besonders sorgfältig zu profilieren.

Evtl. Sohlplattenversprünge sind schub- und biegesteif zu erstellen.

7.2 Empfehlungen zum Erdbau

Baugrubenaushub	Böschungswinkel maximal 45° (nichtbindige Böden, nach DIN 4124)
-----------------	---

Wiedereinbau Zur Randverfüllung ist ein korngestuftes Brech- oder Rund-
korngemisch erforderlich.

Bodenaushub, der nicht auf dem Baugrundstück wieder eingebaut werden kann, ist separat als Mutterboden (humoser Oberboden) oder als sonstiger Bodenaushub zu entsorgen.

Der Boden ist nach LAGA M20 TR Boden (2004) zu deklarieren und im Sinne der Kreislaufwirtschaft mit dem Abfallschlüssel 170504 als nicht gefährlicher Abfall oder 170503*, als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

7.3 Versickerungsanlagen

Die Durchlässigkeitsbestimmung des anstehenden Untergrundes wurde mittels Siebana-lyse gemäß DIN 18123 und DIN 66165-1 bestimmt.

Folgende Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) wurden für das rollige Sediment (Feinsand) er-mittelt:

MP 1	$1,78 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (1,0 – 2,0 m u. GOK)
MP 2	$1,96 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (2,0 – 3,0 m u. GOK)

Für Bemessungen von Versickerungsanlagen muss der ermittelte Wert gemäß DWA-A 138, Anhang B mit dem Faktor 0,2 korrigiert werden.

7.4 Wasserhaltung

Für die Durchführung von Erdarbeiten im Bereich und unterhalb des Grundwasserspie-gels muss dieses ständig abgeführt werden. Das bedeutet, das Wasser ist bis mind. 0,50 m unter der tiefsten Bauwerksplanumebene, z.B. mittels einer Vakuumfilter- bzw. Fräs-drainage, abzusenken.

Das heißt, die Wassermenge, der Absenkungsradius sind auf das äußerste Minimum zu beschränken (Nachbarbebauung).

Auf die grundsätzliche Pflicht der Bauherrschaft zur Beantragung einer wasserrechtli-chen Erlaubnis für die Grundwasserabsenkung bei der Unteren Wasserbehörde wird

zudem hingewiesen. In dem Kontext sind sowohl die Einrichtung von Grundwasserbeobachtungspegeln als auch die regelmäßige, tägliche Ablesung, Auswertung und Dokumentation der Daten vorzusehen. Im vorliegenden Fall sind überdies die im Boden- und Grundwasserarchiv vorhandenen stofflichen Rückstände der gewerblichen Nutzung auf der Planfläche als auch deren Umgebung zu berücksichtigen.

8 Beweissicherung

Vor Beginn der Erdarbeiten ist ein Beweissicherungsverfahren für die angrenzende Nachbarbebauung von fachkundigen, unabhängigen vereidigten Sachverständigen durchzuführen, um unbegründete Schadensersatzansprüche abwehren zu können bzw. berechnete Forderungen angemessen zu befriedigen.

9 Hinweise

Sollten hinsichtlich der vorliegenden Bodenerkundungsergebnisse abweichende Bodenverhältnisse bei der Bauausführung angetroffen werden, so ist der Unterzeichner sofort zu informieren.

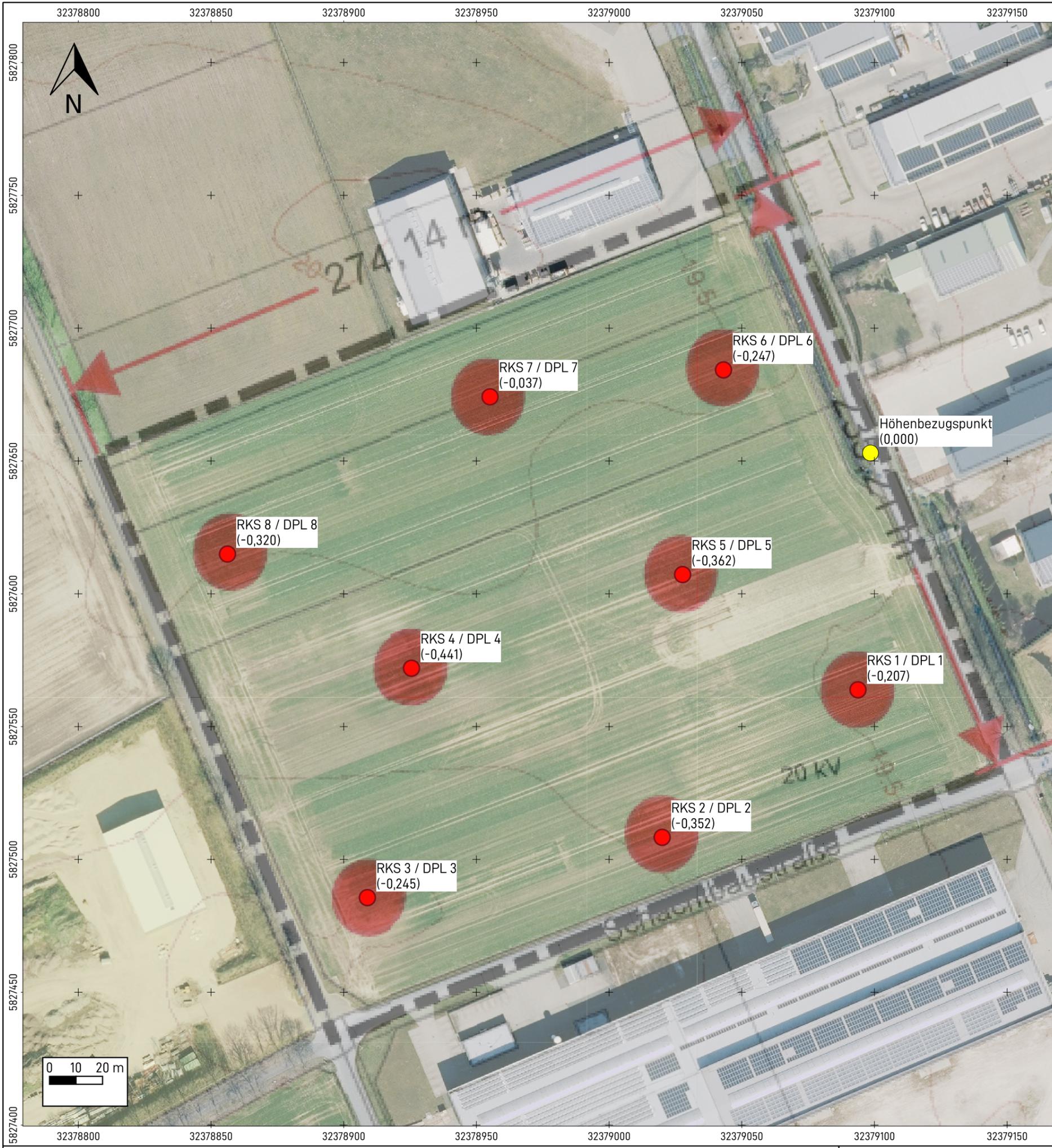
Bezüglich der weiteren Planung des Bauvorhabens und der Ausschreibung der Erd- und Gründungsarbeiten wird auf die ergänzenden Hinweise in den vorigen Abschnitten hingewiesen.

Die Unterzeichner behalten sich vor, nach Vorlage weiterer, detaillierter Planungsunterlagen gegebenenfalls ergänzende Stellungnahmen abzugeben.

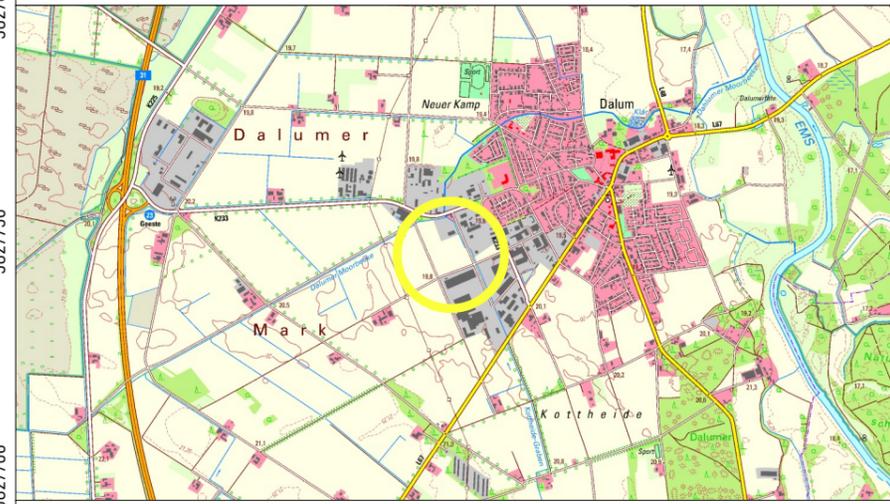
Bei evtl. noch anstehenden Rückfragen stehen die Unterzeichner zur Verfügung


Sophie T. Neubauer
M. Sc. Boden, Gewässer, Altlasten


Karl-Heinz Lüpkes
Dr. rer.nat.



Übersichtskarte Maßstab: 1 : 50000



Legende

- Rammkernsondierung (RKS) / Rammsondierung (DPL) (m rel. Höhe)
- Schacht (m rel. Höhe)
- Lage Projektgebiet (Übersichtskarte)

Planart
Lageplan

Projekt Nr.: 20.10.5251
Baugrundgutachten - Weiterentwicklung Industriegebiet Dalum (61-26-02-133)

Auftraggeber
Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
49744 Geeste



Auftragnehmer
Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

Dr. Lüpkes
Sachverständige

Plangrundlage	DOP, DTK50 (Übersichtskarte)		
KBS	EPSG:4647		
Plan Nr.	1	Datum	04.01.2021
Gemarkung	Dalum	Bearbeitet	SN
Flur	5	Geprüft	KHL
Flurstück(e)	1/468, 1/470, 1/642	Blattmaße	420 x 297
		Maßstab	1 : 1500

M:\Gutachten\Geeste, SG - AMAGNO\2020\20.10.5251 - Weiterentwicklung Industriegebiet Dalum\GIS\5251neu.qgs
Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Auftragnehmers

RKS 1

OK Gelände: -0,207 m

rel. Höhe

0.00

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

-2.50

-3.00

-3.50

-4.00

-4.50

-5.00

-5.50

-6.00

-6.50

0.70 (-0.91)

1.00 (-1.21)

1.60 (-1.81) ▽
(30.11.20)

PN 39491 □ 1.00

PN39492 □ 2.00

PN39493 □ 3.00

6.00 (-6.21)

Feinsand, stark humos, schwach mittelsandig, dunkelbraun, Mutterboden (A)

Feinsand, mittel mittelsandig, beige (B)

Feinsand, schwach mittelsandig, graubraun, wasserführend ab 1,60 m (B)

RKS 2

OK Gelände: -0,352 m

rel. Höhe

0.00

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

-2.50

-3.00

-3.50

-4.00

-4.50

-5.00

-5.50

-6.00

-6.50

0.50 (-0.85)

1.00 (-1.35)

6.00 (-6.35)

PN 39494 □ 1.00

PN39495 □ 2.00

PN39496 □ 3.00

1.45 (-1.80) ▽
(30.11.20)

Feinsand, stark humos, schwach mittelsandig,
dunkelbraun, Mutterboden (A)

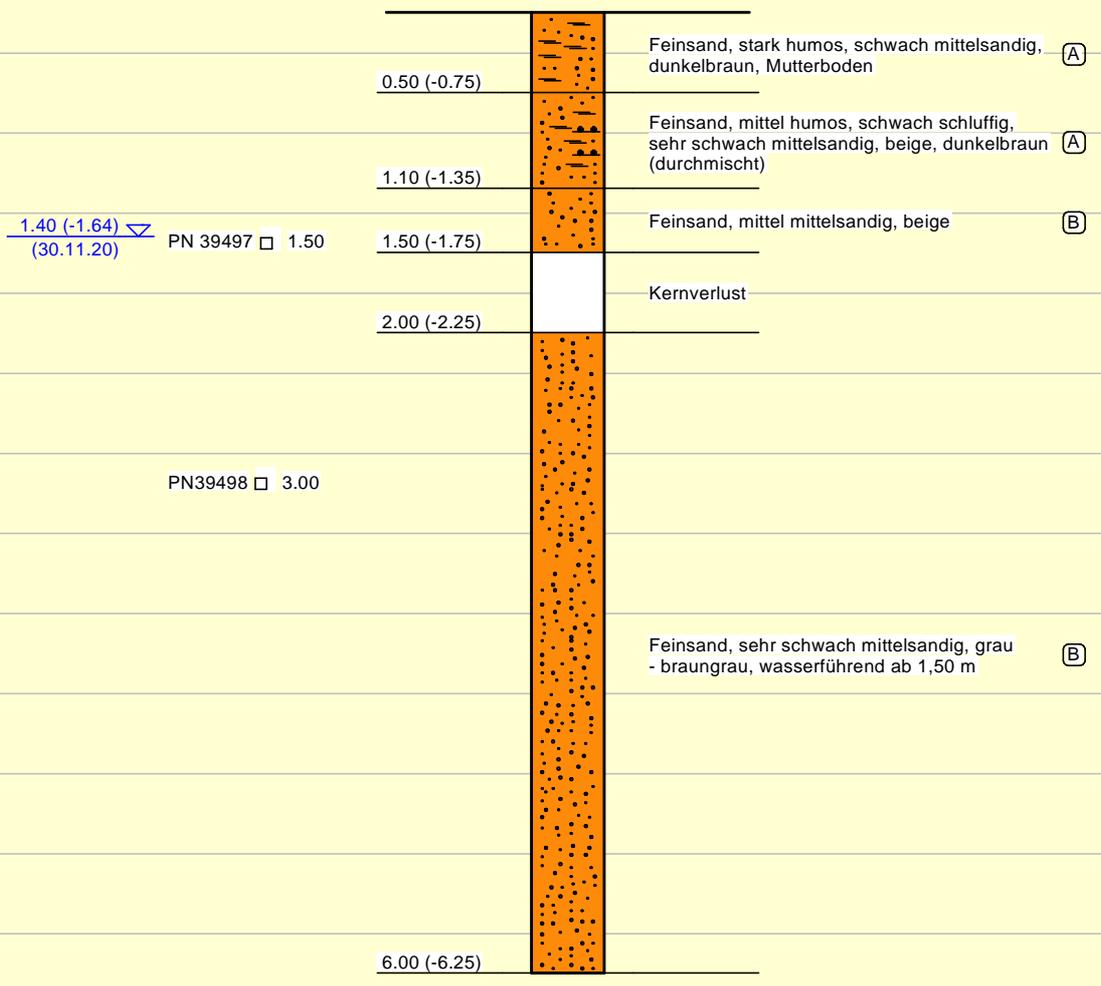
Feinsand, schwach mittelsandig, beige (B)

Feinsand, schwach mittelsandig, graubraun,
wasserführend ab 1,50 m (B)

RKS 3

OK Gelände: -0,245 m

rel. Höhe



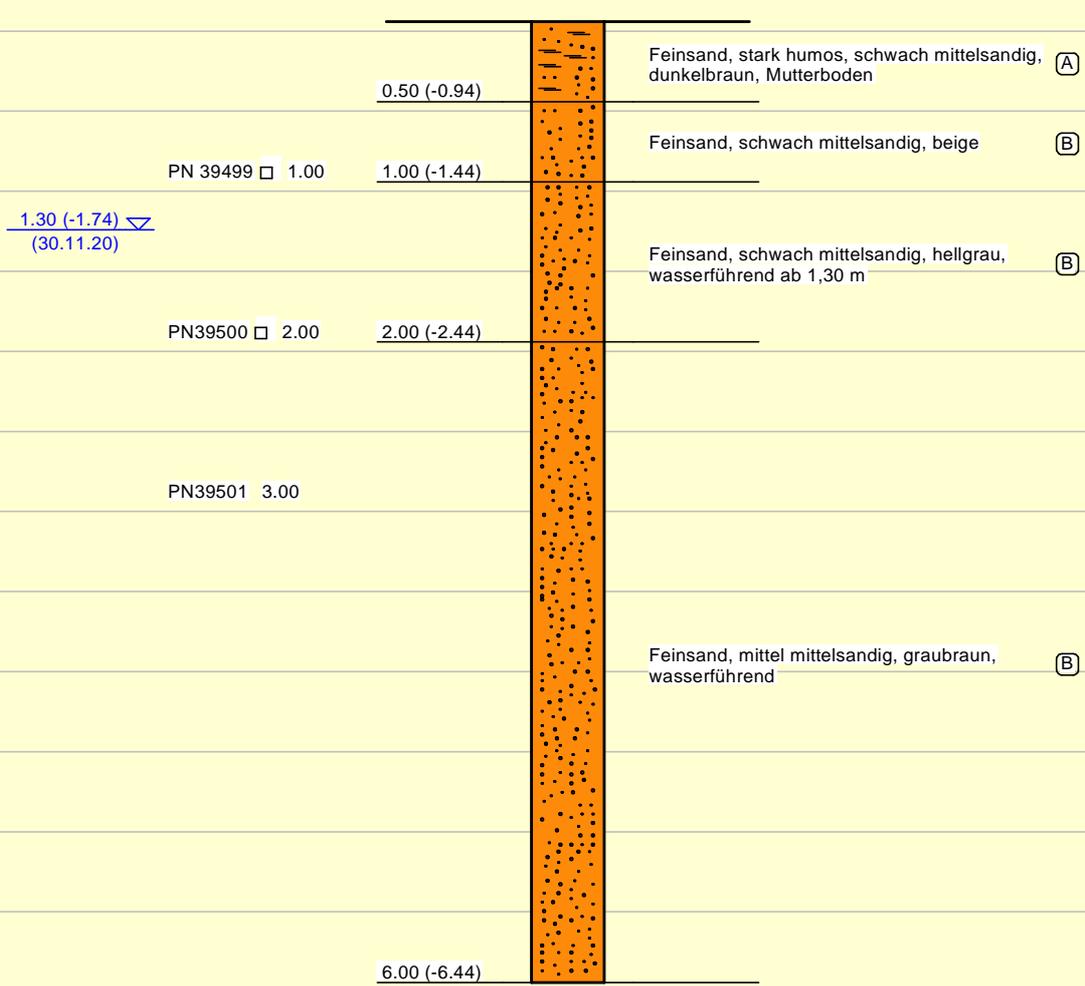
1.40 (-1.64) ∇ (30.11.20) PN 39497 \square 1.50

PN39498 \square 3.00

RKS 4

rel. Höhe

OK Gelände: -0,441 m



RKS 5

OK Gelände: -0,362 m

rel. Höhe

0.00

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

-2.50

-3.00

-3.50

-4.00

-4.50

-5.00

-5.50

-6.00

-6.50

0.50 (-0.86)

PN 39502 □ 1.00

1.00 (-1.36)

1.40 (-1.76) ∇
(30.11.20)

PN39503 □ 2.00

PN39504 3.00

6.00 (-6.36)

Feinsand, stark humos, schwach mittelsandig,
dunkelbraun, Mutterboden (A)

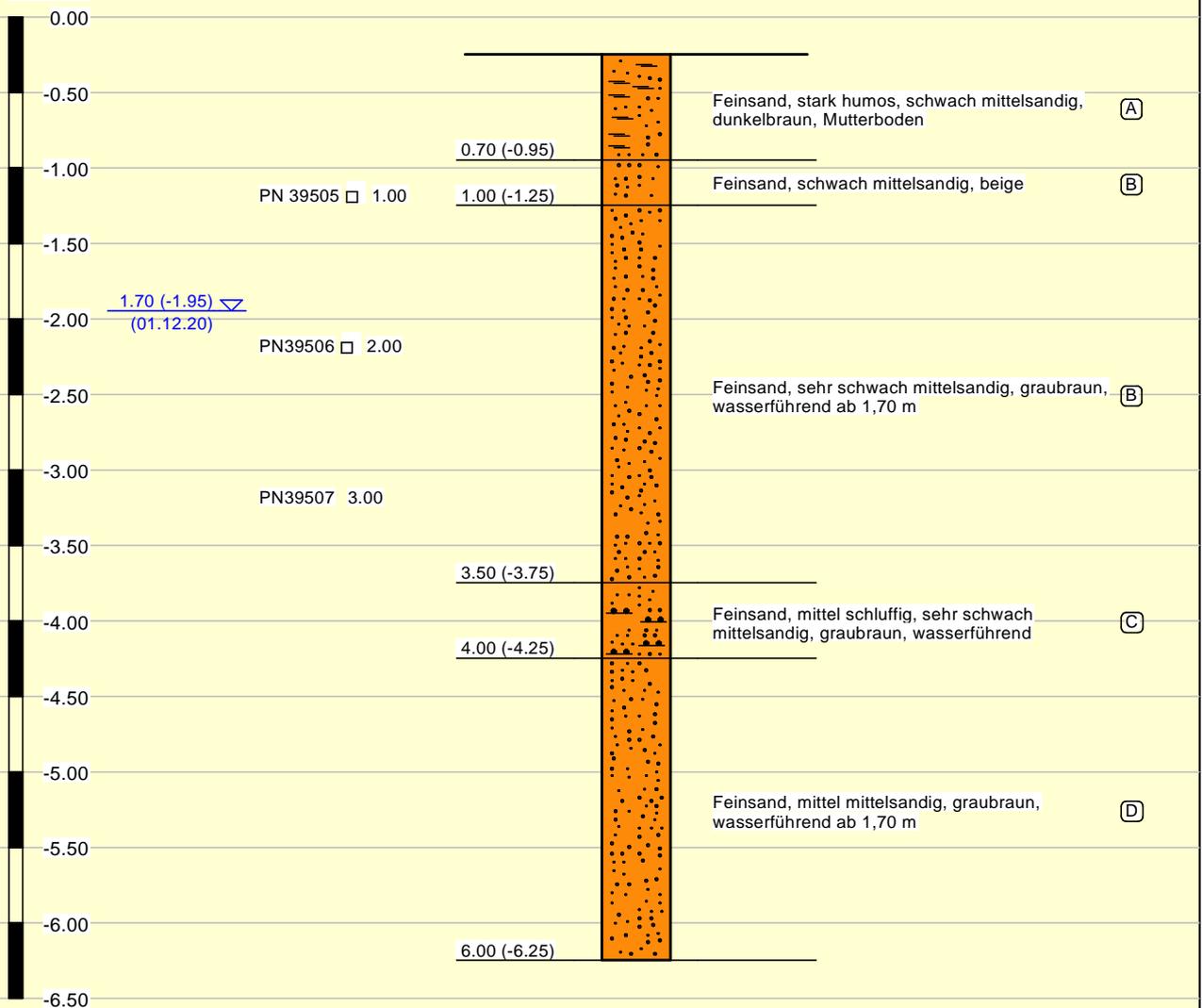
Feinsand, schwach mittelsandig, beige (B)

Feinsand, mittel mittelsandig, graubraun,
wasserführend ab 1,50 m (B)

RKS 6

OK Gelände: -0,247 m

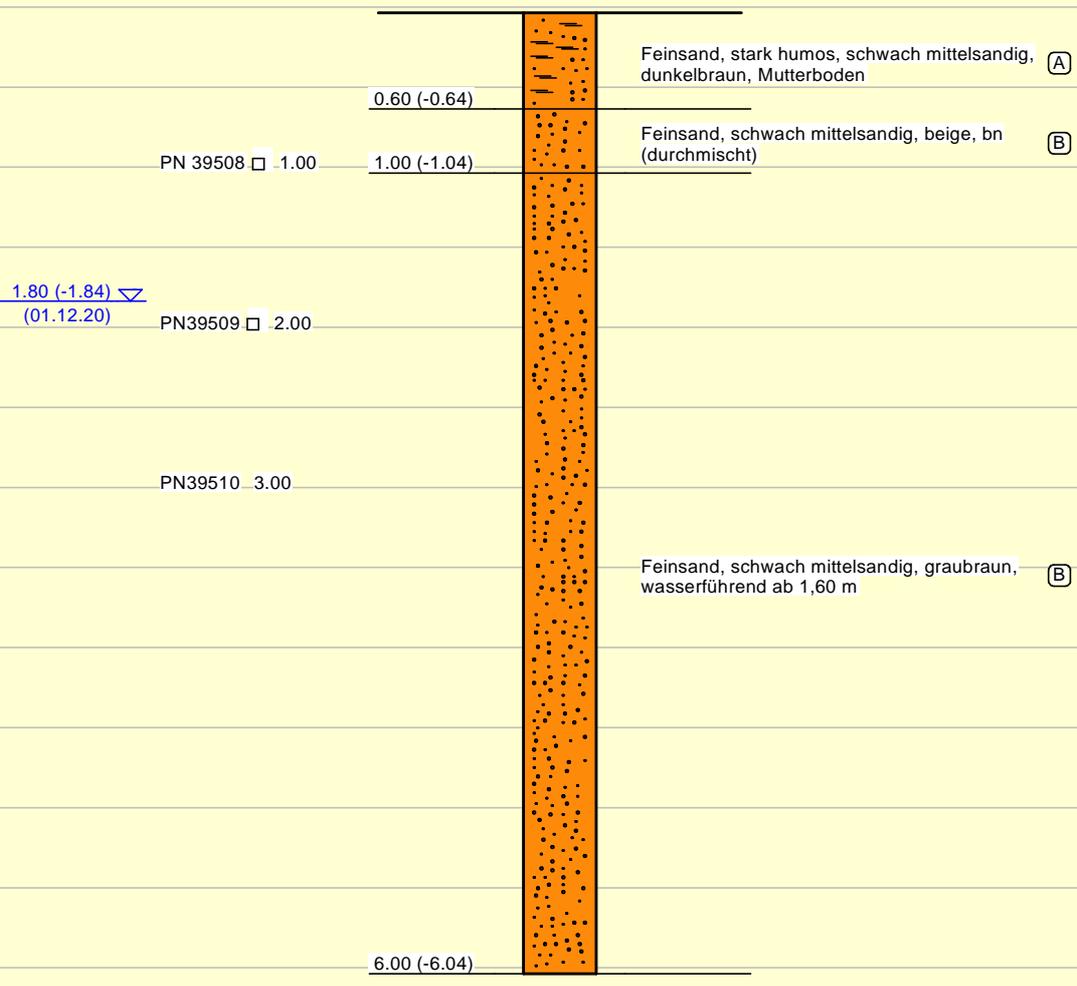
rel. Höhe



RKS 7

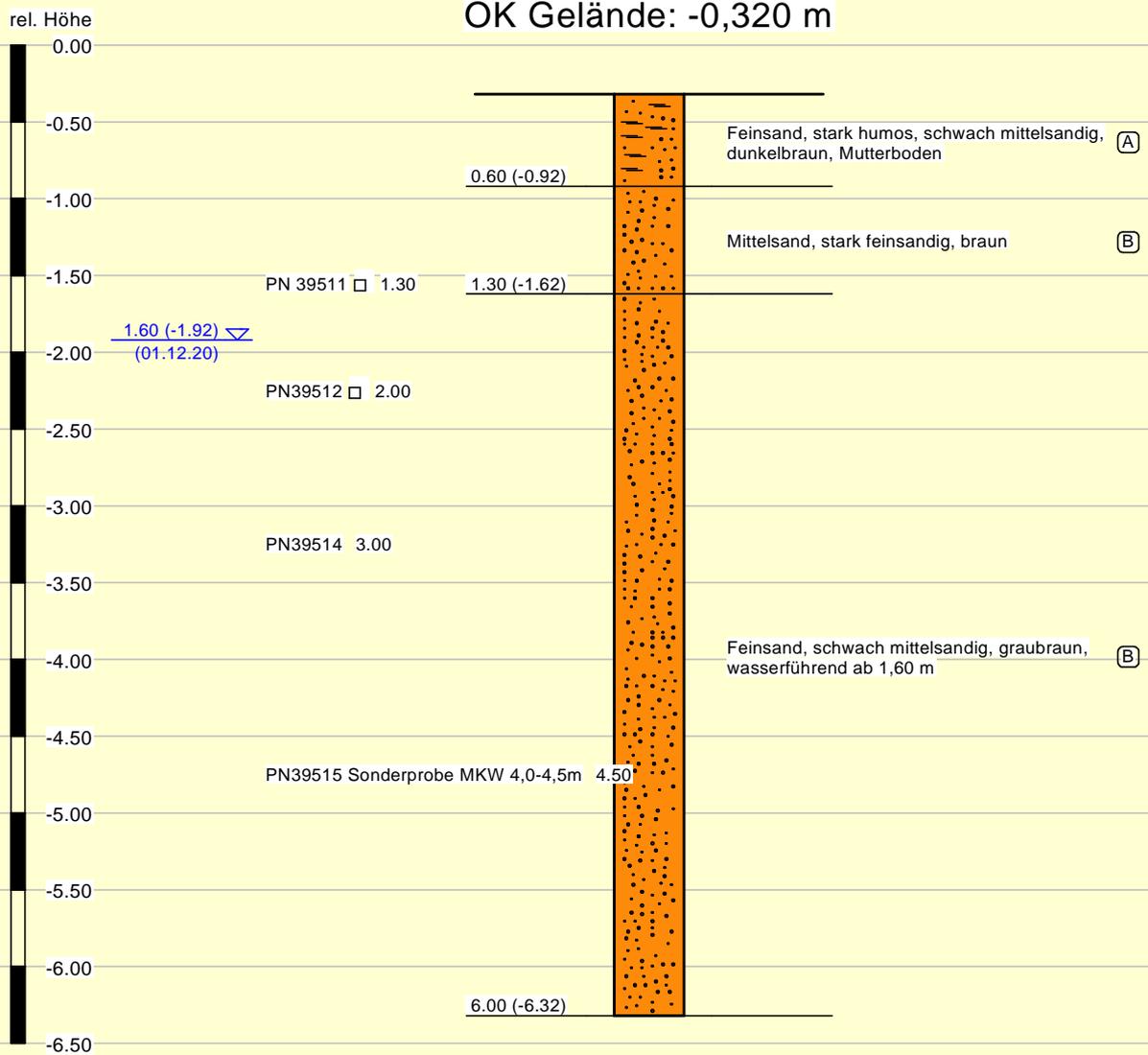
OK Gelände: -0,037 m

rel. Höhe



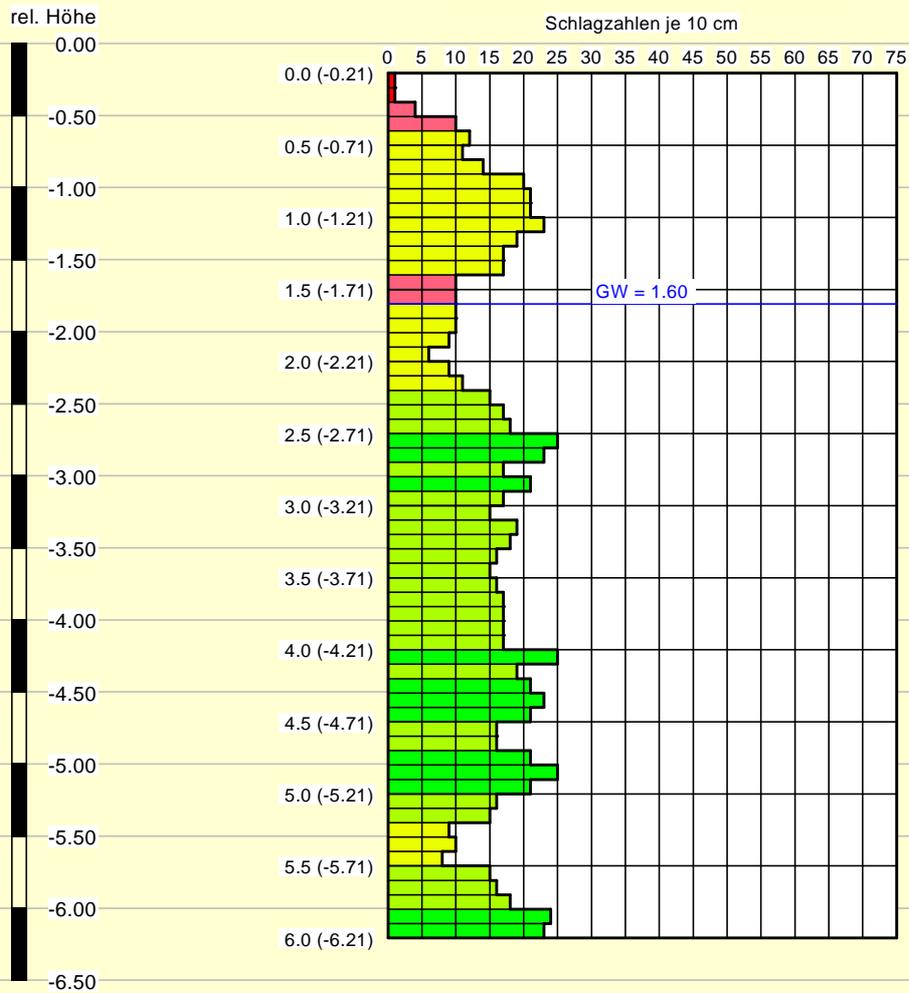
RKS 8

OK Gelände: -0,320 m



DPL 1

OK Gelände: -0,207 m

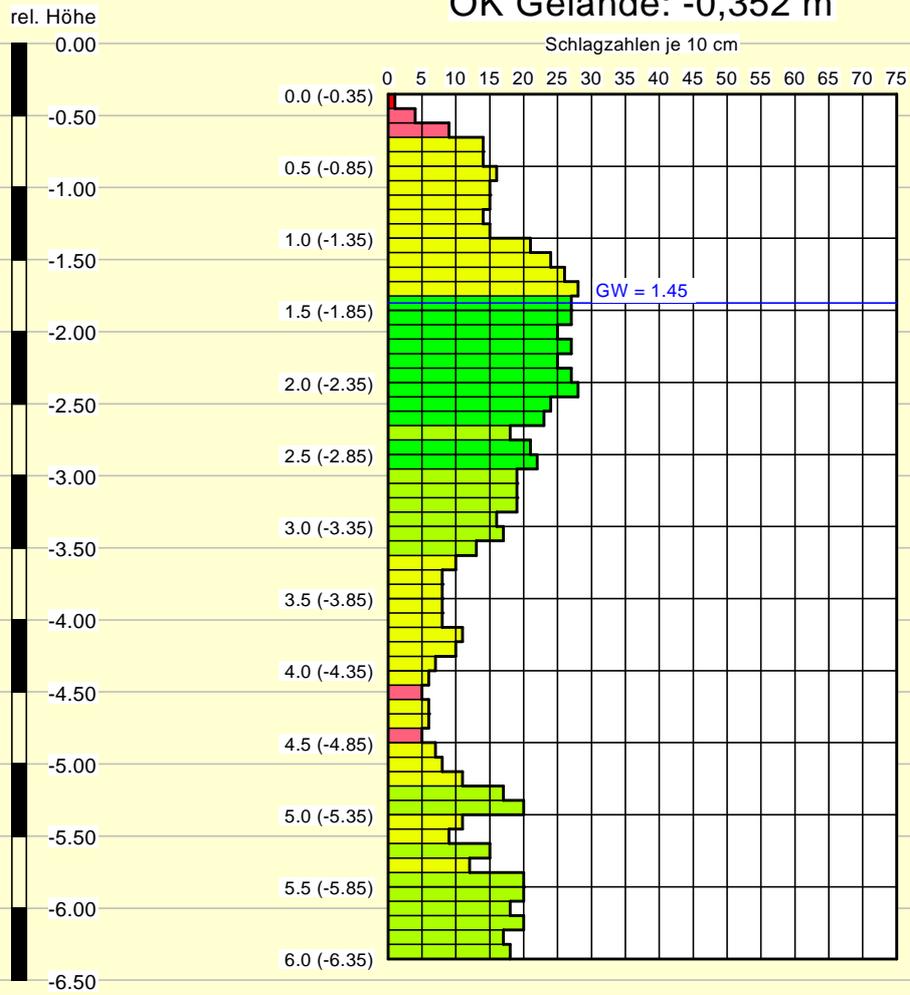


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 2

OK Gelände: -0,352 m

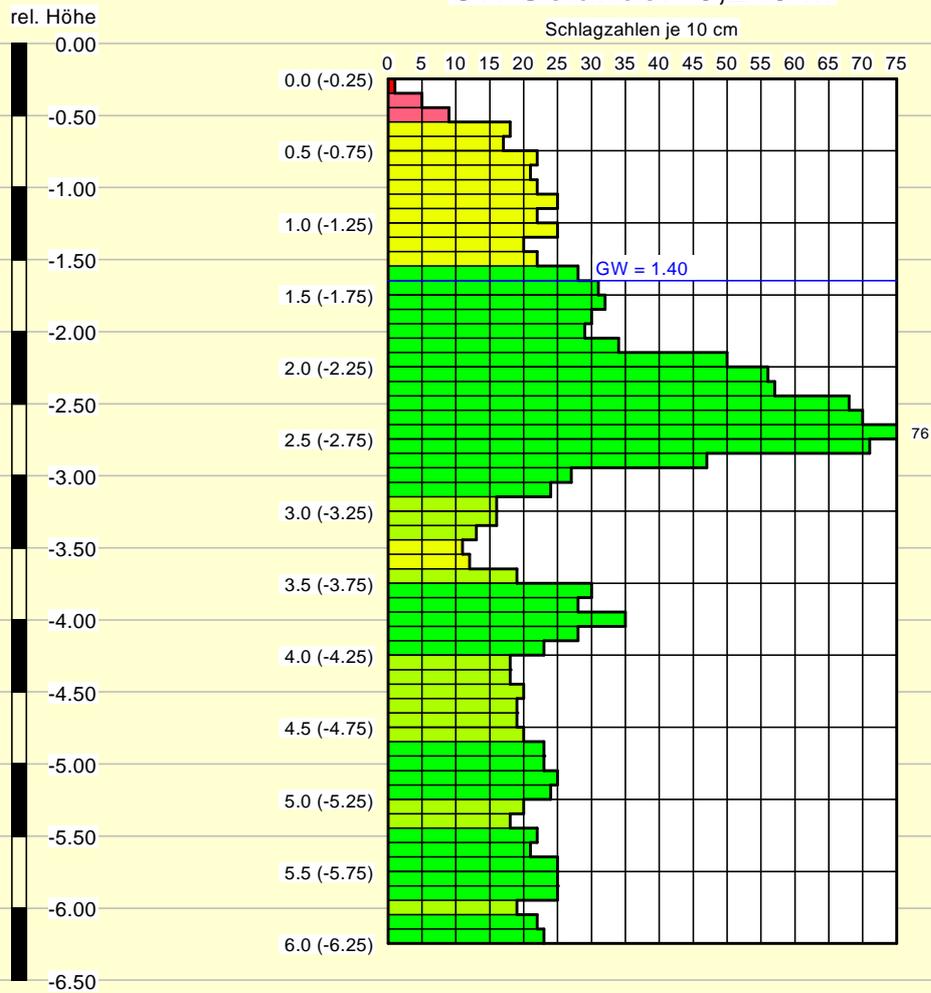


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 3

OK Gelände: -0,245 m

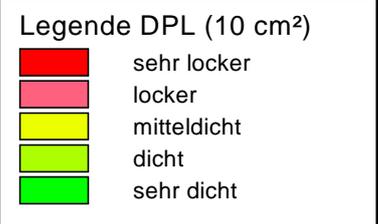
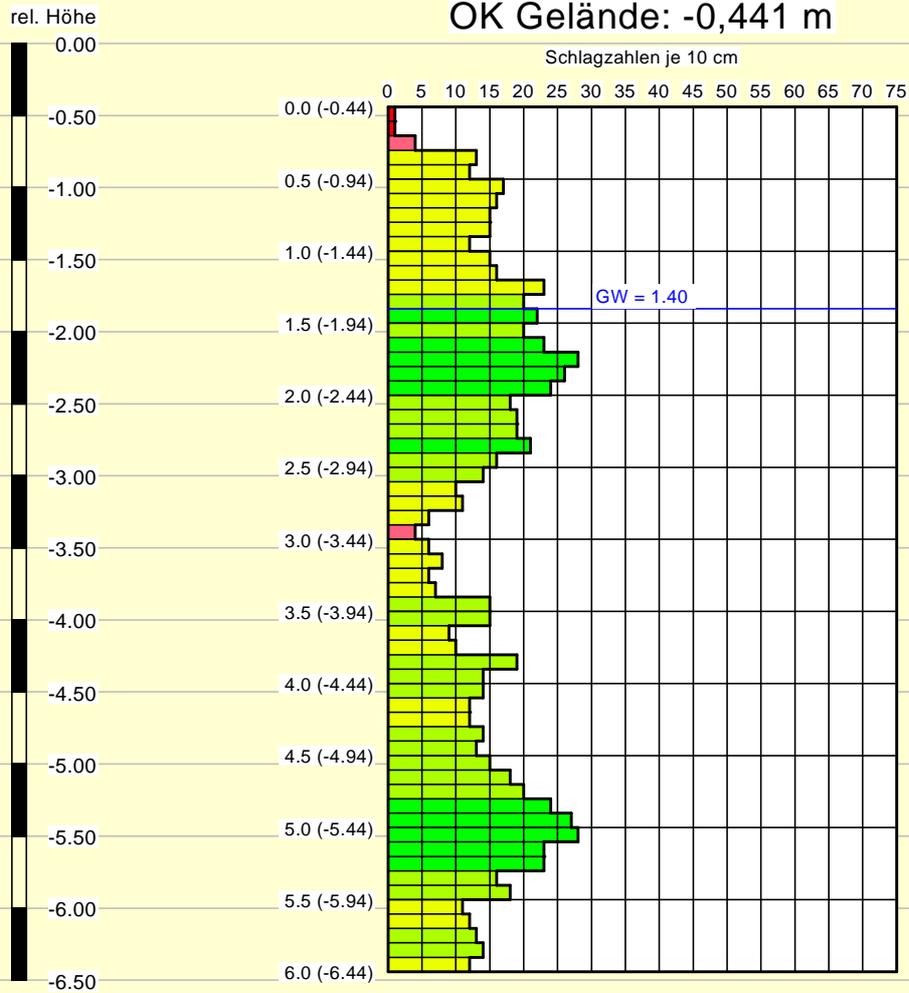


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

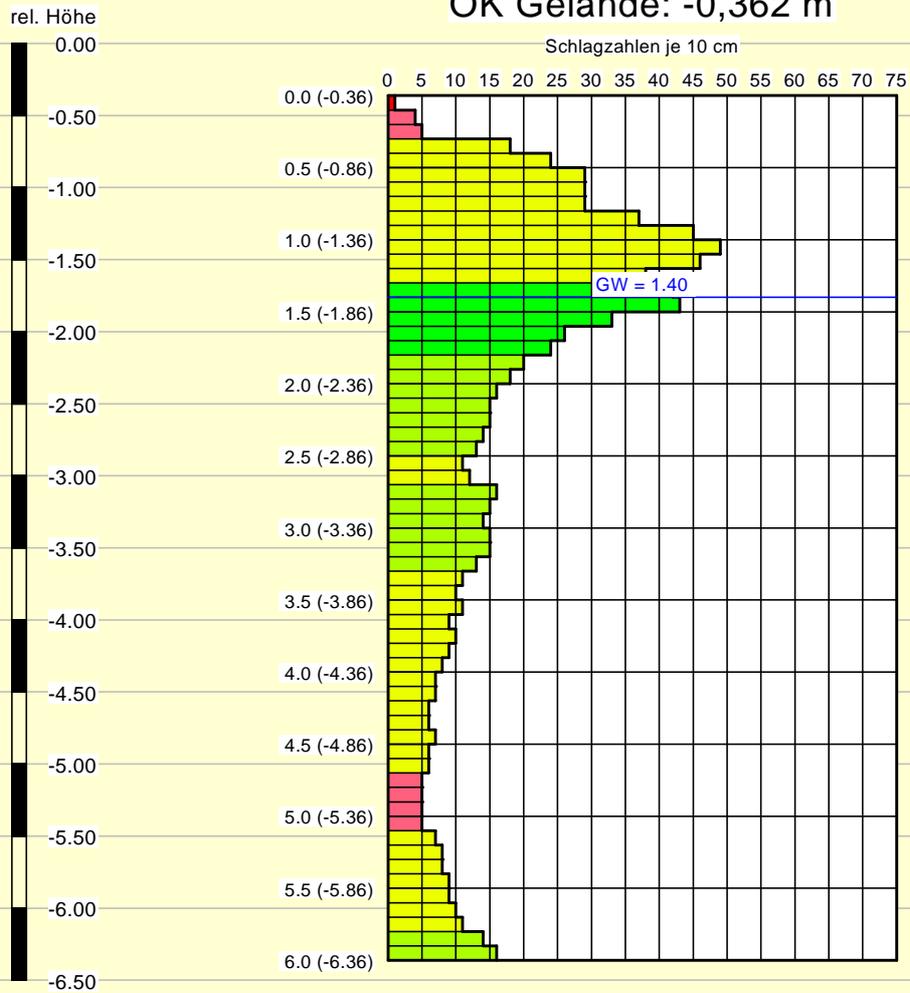
DPL 4

OK Gelände: -0,441 m



DPL 5

OK Gelände: -0,362 m

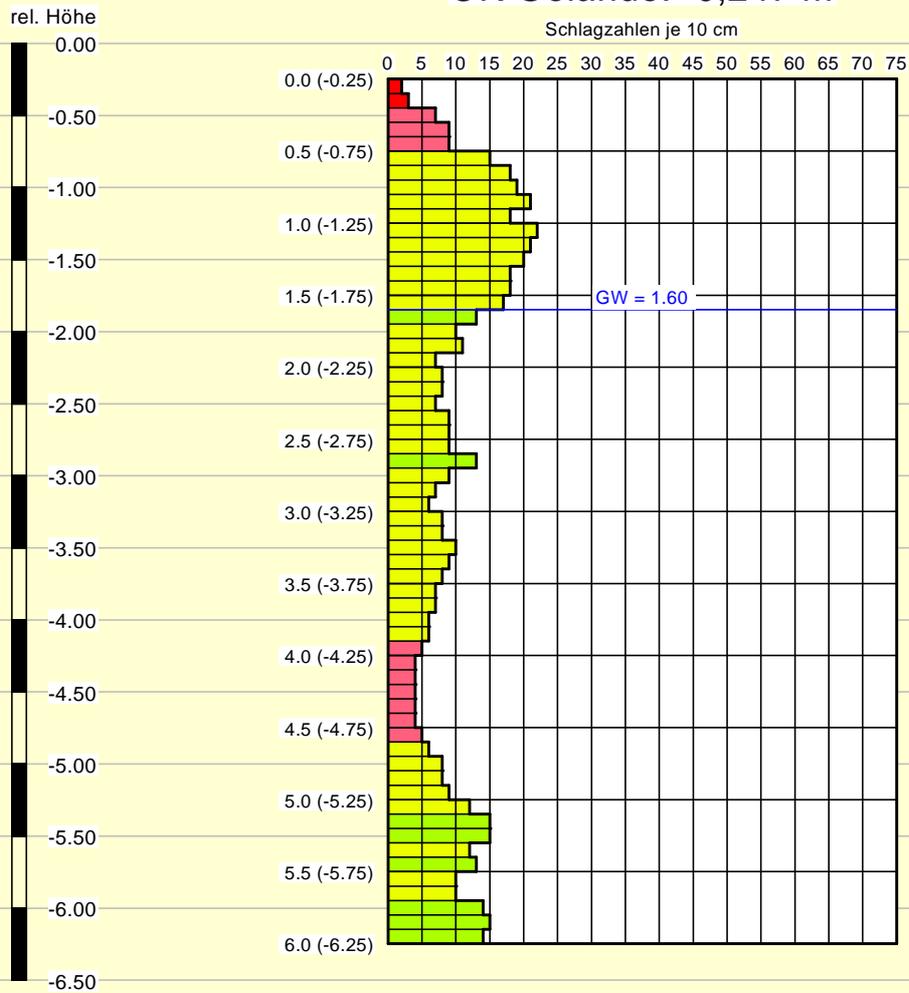


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 6

OK Gelände: -0,247 m

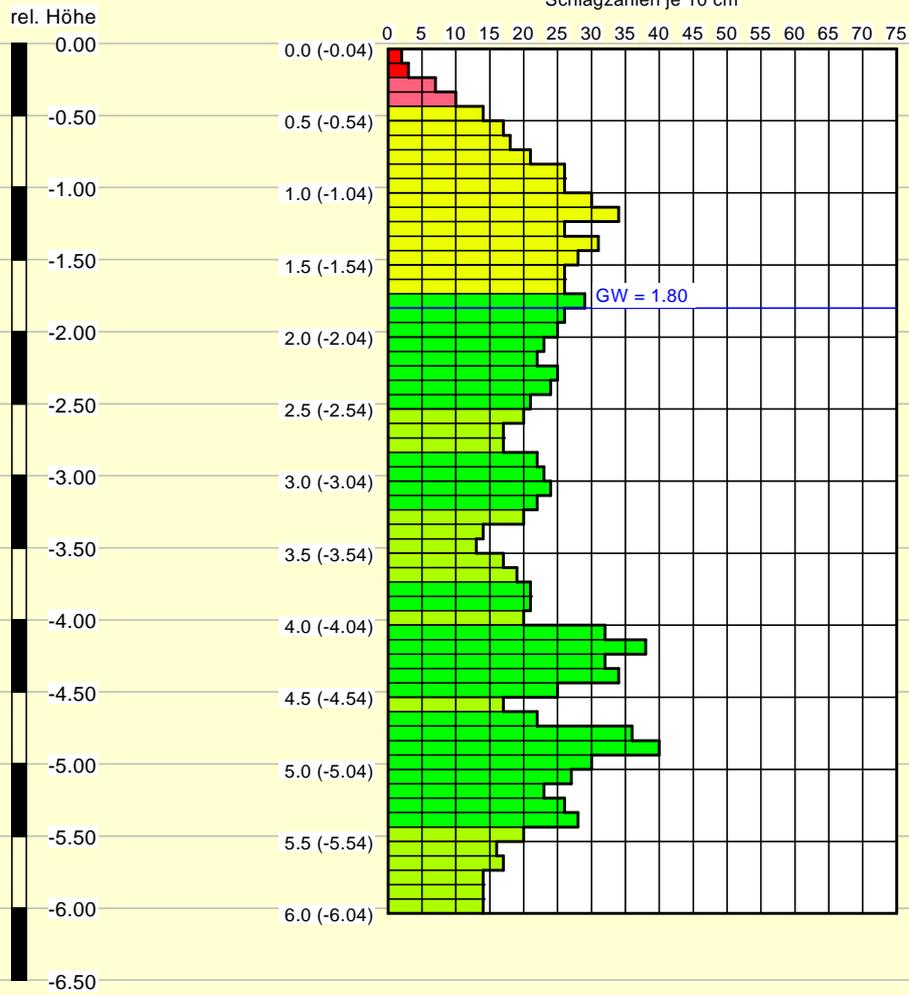


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 7

OK Gelände: -0,037 m

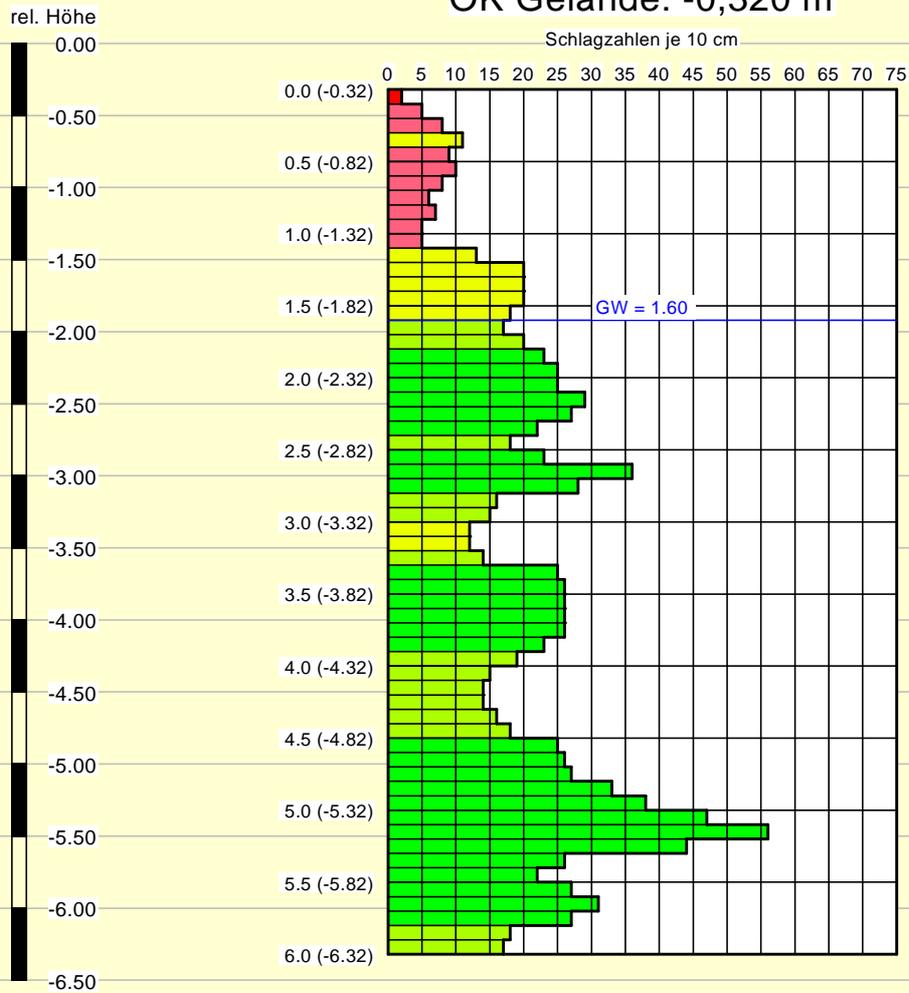


Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPL 8

OK Gelände: -0,320 m



Legende DPL (10 cm²)

- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39491	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 1.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: be	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 0,70 - 1,00	Körnung: fS, ms3

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39492 Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 1.2
Firma: Geeste, Gemeinde Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: grbn Geruch: ohne
Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,60 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39493	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 1.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39494	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 2.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: bebn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 0,50 - 1,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39495	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 2.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,50 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39496 Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 2.3
Firma: Geeste, Gemeinde Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: grbn Geruch: ohne
Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39497 Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 3.1
Firma: Geeste, Gemeinde Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: be Geruch: ohne
Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,10 - 1,50 Körnung: fS, ms3

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39498	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 3.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: gr - bngr	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39499	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 4.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):	
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):	

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme		
<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten		
Farbe: be	Geruch: ohne	
	Konsistenz: körnig	
Entnahmetiefe (m): 0,50 - 1,00	Körnung: fS, ms2	

Lagerung / Transport		
Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne	
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C	

Kommentar:

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39500	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 4.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur	Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
	Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme	
<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe
	Zahl der Einzelproben: <input type="text"/>
	Art der Mischprobenerstellung
	<input type="radio"/> Kegelviertel
	<input type="radio"/> Aliquotieren
Rastermaß bei Flächenmischproben (m): <input type="text"/>	

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten	
Farbe: hgr	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport	
Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,30 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39501	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 4.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):	
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):	

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme		
<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten		
Farbe: grbn	Geruch: ohne	
	Konsistenz: körnig	
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms3	

Lagerung / Transport		
Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne	
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C	

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39502	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 5.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: be	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 0,50 - 1,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39503	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 5.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms3

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,50 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39504	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 5.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 30.11.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms3

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39505	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 6.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: be	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 0,70 - 1,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39506	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 6.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):		Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):		Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme	
<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe
	Zahl der Einzelproben: <input type="text"/>
	Art der Mischprobenerstellung
	<input type="radio"/> Kegelviertel
	<input type="radio"/> Aliquotieren
Rastermaß bei Flächenmischproben (m): <input type="text"/>	

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten	
Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport	
Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,70 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39507	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 6.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39508	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 7.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: be, bn (durchmischt)	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 0,60 - 1,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39509	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 7.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,60 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39510	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 7.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: ohne
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39511	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 8.1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):		Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):		Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme		
<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
		Art der Mischprobenerstellung
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten		
Farbe: bn	Geruch: ohne	
	Konsistenz: körnig	
Entnahmetiefe (m): 0,60 - 1,30	Körnung: mS, fs4	

Lagerung / Transport		
Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne	
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C	

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39512	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 8.2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: MKW
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 1,30 - 2,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf ab 1,60 m

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: Boden	Probennummer: 39514	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: RKS 8.3		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Schwenne, Andreas	Datum: 01.12.2020
Probenahmestelle: Daimlerstraße 9a, Geeste - Dalum		

Lage

Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

<input checked="" type="radio"/> Einzelprobe	<input type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben:
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten

Farbe: grbn	Geruch: MKW
	Konsistenz: körnig
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas	Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall	Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar: - wf

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39588	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: MP 1		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Neubauer, Sophie	Datum: 04.01.2021
Probenahmestelle: Daimlerstraße, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):	Rel. Luftfeuchte (%):	
Bodenluft (°C):	Luftdruck (hPa):	

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme		
<input type="radio"/> Einzelprobe	<input checked="" type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben: 7
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input checked="" type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: Kelle

Probenmenge: 2,5	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten		
Farbe: gr	Geruch: ohne	
	Konsistenz: körnig	
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00	Körnung: fS, ms3	

Lagerung / Transport		
Behältermaterial: Kunststoff	Probenkonservierung: ohne	
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff	Probenlagerung:	Raumtemp.

Kommentar: - MP für Korngrößenanalyse aus PN 39492, 39495, 39497, 39500, 39503, 39506, 39509

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben		
Probentyp: Boden	Probennummer: 39589	Projekt: 20.10.5251
Bezeichnung: MP 2		
Firma: Geeste, Gemeinde	Probenehmer: Neubauer, Sophie	Datum: 04.01.2021
Probenahmestelle: Daimlerstraße, Geeste - Dalum		

Lage		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
TK:	DGK:	Höhe Entnahmepunkt: m (NN)
Hoch:	Rechts:	

Meteorologische Daten		
Temperatur Außenluft (°C):		Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C):		Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme		
<input type="radio"/> Einzelprobe	<input checked="" type="radio"/> Mischprobe	Zahl der Einzelproben: 7
Rastermaß bei Flächenmischproben (m):		Art der Mischprobenerstellung
		<input type="radio"/> Kegelviertel
		<input checked="" type="radio"/> Aliquotieren

Probenahmegerät: Kelle

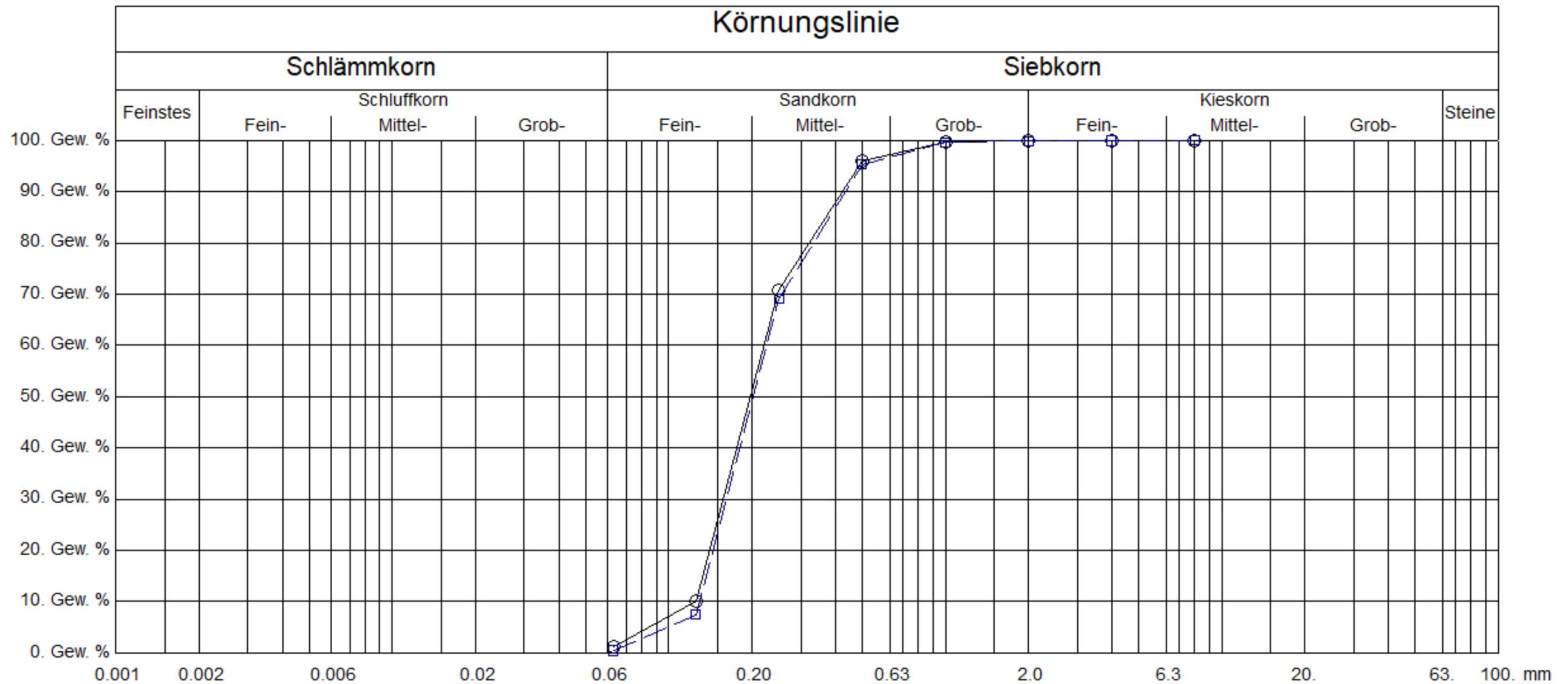
Probenmenge: 2,5	<input checked="" type="radio"/> L <input type="radio"/> kg
------------------	---

Entnahmedaten		
Farbe: gr	Geruch: ohne	
	Konsistenz: körnig	
Entnahmetiefe (m): 2,00 - 3,00	Körnung: fS, ms3	

Lagerung / Transport		
Behältermaterial: Kunststoff	Probenkonservierung: ohne	
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff	Probenlagerung: Raumtemp.	

Kommentar: - MP für Korngrößenanalyse aus PN 39493, 39496, 39498, 39501, 39504, 39507, 39510

Dieses Probenahmeprotokoll ist elektronisch erstellt und ohne Unterschrift gültig.



Bez.	Nr	Tiefe	u	C	T/U/S/G/X	DIN 18 196	DIN 4022/1	Hazen (k Wert)
MP 1	39588	1,00 - 2,00 m	1.84	0.98	0.0/1.1/98.8/0.1/0.0	SE	S	1.78E-04
MP 2	39589	2,00 - 3,00 m	1.78	0.97	0.0/0.4/99.5/0.1/0.0	SE	S	1.96E-04

Kontrolle Sieblinie 1. Probe: MP 1

Bezeichnung : MP 1
Labor Nr : 39588
EntnahmeStelle : Schachtbaustraße, 49744 Geeste
Aufschluss Nr : RKS 1 bis RKS 7
Datum Probenentnahme : 30.11. - 02.12.2020
Tiefe der Entnahme : 1,00 - 2,00 m
Art der Entnahme : Rammkernsondierung (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 787.10 g

	Korn- größe mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
5	4.	0.20	0.03	99.97
6	2.	0.30	0.04	99.94
7	1.	2.10	0.27	99.67
8	0.5	29.40	3.74	95.92
9	0.25	197.50	25.16	70.77
10	0.125	475.90	60.62	10.15
11	0.063	70.70	9.01	1.15
12	Schale	9.00	1.15	0.00
13	Summe	785.10		
14	Siebverlust	2.00	0.25 %	

Anteil Schale : 1.15 %

Kontrolle Sieblinie 2. Probe: MP 2

Bezeichnung : MP 2
Labor Nr : 39589
EntnahmeStelle : Schachtbaustraße, 49744 Geeste
Aufschluss Nr : RKS 1 bis RKS 7
Datum Probenentnahme : 30.11. - 02.12.2020
Tiefe der Entnahme : 2,00 - 3,00 m
Art der Entnahme : Rammkernsondierung (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 841.80 g

	Korn- größe mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
5	4.	0.40	0.05	99.95
6	2.	0.40	0.05	99.90
7	1.	2.30	0.27	99.63
8	0.5	36.20	4.30	95.33
9	0.25	221.10	26.29	69.03
10	0.125	517.60	61.55	7.48
11	0.063	59.30	7.05	0.43
12	Schale	3.60	0.43	0.00
13	Summe	840.90		
14	Siebverlust	0.90	0.11 %	

Anteil Schale : 0.43 %