

Baugrundgutachten

Versickerungs- und Gründungsbeurteilung

Margarethenstraße

49744 Geeste

Planer / Verfasser: Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen
Tel.: +49 5931 9109800
E-Mail: info@dr-luepkes.de

Projektnummer: 21.06.5515

Auftraggeber: Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
49744 Geeste

Projektleitung: Dr. rer. nat. K.-H. Lüpkes

Bearbeitung: Sophie Neubauer

Berichtsdatum: 05.08.2021

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	3
1.5	Versickerung von Oberflächenwasser	4
2	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG	4
2.1	Auftraggeber.....	4
2.2	Zweck des Gutachtens, Auftrag.....	4
2.3	Untersuchungsumfang	4
2.4	Vorliegende Unterlagen	5
3	GELÄNDESITUATION / GEPLANTES BAUWERK	5
3.1	Lage und Planung	5
4	ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	5
4.1	Höhenkoten- und Lagevermessung.....	5
4.2	Schichtenprofile	6
4.2.1	Untergrundsichtung	6
4.3	Rammsondierungen	6
5	GEOTECHNISCHE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE – AUS- UND BEWERTUNG	7
5.1	Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen.....	7
5.1.1	zulässige Bodenpressung.....	8
5.1.2	Bemessungswert des Bettungsmoduls	9
5.2	Grundwasser	9
6	BAUGRUNDRISIKO	9
7	GRUNDBAUTECHNISCHE FOLGERUNG	10
7.1	Versickerungsanlagen	10
7.2	Gründungsempfehlungen.....	11
7.3	Allgemeine Empfehlungen zum Erdbau	11
7.4	Wasserhaltung.....	11
8	BEWEISSICHERUNG	12
9	HINWEISE	12

II. Planverzeichnis

Bezeichnung	Maßstab	Nr.
Lageplan mit Kennzeichnung der Sondieransatzpunkte	1 : 200	1

III. Anlagenverzeichnis

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

IV. Abbildungs- & Tabellenverzeichnis

IV.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: leichte Rammsondierung (DPL = 10 cm², DIN EN ISO 22476-2:2012-03).....7
Tabelle 2: aufgeschlossene Böden und deren bautechnische Eigenschaften (Übersicht).....8

1 Zusammenfassung

Ort	49744 Geeste		
Straße, Nr.	Margarethenstraße		
Gemarkung	Geeste		
Flur	3	Flurstück	272/6

1.1 Geologie des Gründungsbereiches

- fein- bis mittelsandige Dünenbildungen des Holozäns über fluviatilen Sanden der Weichsel-Kaltzeit

1.2 Baugrundsichten

Schichten	S 1	S 2
Bodengruppe (DIN 18196)	OH	SE
Homogenbereich (DIN 18300)	A	B
Konsistenz	-	-
Lagerung	locker bis mitteldicht	mitteldicht bis sehr dicht

Gründungsebene: mind. 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 2,00 m
- Bemessungswasserstand: 1,00 m unter Gelände

1.4 Gründung / Erdbau

- Bettungsmodul: $k_S = 15 - 30 \text{ MN/m}^3$
- Baugrubenböschung max. 45° (nichtbindige Böden DIN 4124)

1.5 Versickerung von Oberflächenwasser

Für die Bemessung der Oberflächenwasserversickerung (Schicht S 2) ist ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,31 \times 10^{-4}$ m/s zugrunde zu legen.

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 Geeste der Gemeinde Geeste soll an der Margarethenstraße neu gebaut werden. Hierfür benötigt die Gemeinde Geeste eine Baugrunduntersuchung. Es sollte eine Bohrung durchgeführt und Aussagen zur Tragfähigkeit sowie zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes formuliert werden.

In Abstimmung mit der Gemeinde Geeste wurde die Dr. Lüpkes Sachverständige GbR beauftragt, die grundbautechnische Beurteilung für das geplante Grundstück an der Margarethenstraße in 49744 Geeste zu erstellen.

2.3 Untersuchungsumfang

Zur Beurteilung des anstehenden Untergrundes wurden im geplanten Gründungsbereich ein direkter und ein indirekter Baugrundaufschluss gemäß DIN EN ISO 22475-1 und DIN EN ISO 22476-2 am 12.07.2021 abgeteuft.

direkter Baugrundaufschluss (RKS), DIN EN ISO 22475-1:

- eine Rammkernsondierung gemäß DIN
- Durchmesser 80, 50 und 40 mm
- Erkundungstiefe: bis 5,00 m u. GOK

indirekter Baugrundaufschluss (DPL), DIN EN ISO 22476-2:

- eine Rammsondierung gemäß DIN
- Spitzenquerschnitt 10 cm², Fallhöhe: 0,50 m
- Sondierteufe: bis 5,00 m u. GOK

Die Lage der Sondierpunkte wurde nach Rücksprache mit dem Auftraggeber durch den Unterzeichner festgelegt und ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und der Lage der Versorgungsleitungen.

Die gemessenen und aufgezeichneten Spitzenwiderstandslinien der Rammsondierungen sowie die Schichten-(Säulen)profile der Rammkernsondierungen sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. Die Lage der einzelnen Erkundungspunkte ist im Plan 1 (Lageplan) aufgetragen.

2.4 Vorliegende Unterlagen

- a) Geltungsbereich 1: Gemeinde Geeste, Maßstab 1 : 1.000, Bebauungsplan Nr. 50 „Neuer Kamp“, 2. Änderung

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 südlich der „Margarethenstraße“ und nördlich der Osterbrocker Straße in Geeste.

Auf der zu bebauenden Fläche waren bereichsweise Kinderspielgeräte vorhanden.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Höhenkoten- und Lagevermessung

Höhen- und Lagevermessungen waren nicht beauftragt.

4.2 Schichtenprofile

Die Ergebnisse der Rammkernsondierung (RKS) wurden in einem Bohrprofil (Säulenprofil) nach DIN 4023 aufgezeichnet. Aus diesem Profil können u. a. die Bodenarten, Mächtigkeiten und Beimengungen (humos, schluffig, usw.) entnommen werden.

4.2.1 Untergrundschichtung

Der ausgeführte Baugrundaufschluss gibt eine exakte Aussage über die Untergrundschichtung nur für den Untersuchungspunkt. Für daneben liegende Bereiche sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Als Deckschicht wurde ein rd. 0,75 m mächtiger, stark humoser Feinsand angetroffen.

Unterlagert wird die Deckschicht von Feinsanden mit mittelsandigen Beimengungen bis zur Endteufe in 5,00 m unter Geländeoberkante.

Einzelheiten zur Schichtenfolge sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

4.3 Rammsondierungen

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der durchfahrenden nichtbindigen Böden wurde die leichte Rammsondierung 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 1 zusammengestellten Kenngrößen hergestellt:

Tabelle 1: leichte Rammsondierung (DPL = 10 cm², DIN EN ISO 22476-2:2012-03)

Eindringwiderstand N ₁₀ (Schlagzahl je 10 cm) Eindringung über GW / im GW	D	Benennung der Lagerungsdichte des Bodens	Benennung der Festigkeit des Bodens
3/1	< 0,15	sehr locker	sehr gering
10/5	0,15 – 0,30	locker	gering
55/30	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 lockere bis mitteldichte Lagerung besitzen. Darunter folgen Sande in einer überwiegend dichten bis sehr dichten, bereichsweise mitteldichten Lagerung bis zur Endteufe in 5,00 m Tiefe unter Gelände.

5 Geotechnische Untersuchungsergebnisse – Aus- und Bewertung

5.1 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 unter Wassersättigung in den fließenden Zustand übergehen können.

Für die Homogenbereiche können die in Tabelle 2 angegebenen bautechnischen Eigenschaften angenommen werden. Die Einstufung erfolgte nach den Angaben der DIN 18196 sowie nach eigener Beurteilung.

Tabelle 2: aufgeschlossene Böden und deren bautechnische Eigenschaften (Übersicht)

Schichten der aufgeschlossenen Böden				
Homogenbereich			A	B
Bodenart			Feinsand, schwach mittelsandig, stark humos	Feinsand, mittelsandig
Bodengruppe	DIN 18196		OH	SE
Aufschluss			RKS 1	RKS 1
Schichtoberkante		m u. GOK	0,00	0,75
Schichtunterkante		m u. GOK	0,75	5,00
Lagerungsdichte	DIN EN ISO 22476-2		locker bis mittel- dicht	mitteldicht bis sehr dicht
Konsistenz Zersetungsgrad	DIN 19682-5 DIN 19682-12		---	---
Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen				
Wichte erdfeucht		γ kN/m ³	16 - 17	18 - 19
Wichte unter Auftrieb		γ' kN/m ³	8 - 9	10 - 11
Reibungswinkel		φ' °	20 - 30	32,5
Kohäsion		c' kN/m ²	0	0
Steifemodul		E_s MN/m ²	0,3 - 8,0	30 - 45
Bautechnische Eigenschaften				
Frostempfindlichkeitsklasse	ZTV E-StB		F2 - F3	F1
Verdichtungsfähigkeit	DIN 18196		mäßig	gut bis mittel
Durchlässigkeitsbeiwert		k_f m/s	5×10^{-4} bis 5×10^{-6} (geschätzt)	$1,31 \times 10^{-4}$ (berechnet)
Bautechnische Eignung				
Baugrund für Gründungen	DIN 18196		weniger geeignet	gut geeignet

5.1.1 zulässige Bodenpressung

Bei Einstufung der geplanten Bebauung, als setzungsunempfindliches 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. $b = 0,50$ m, die Mindesteinbindetiefe $t = 0,80$ m (frostfrei).

5.1.2 Bemessungswert des Bettungsmoduls

Das Bettungsmodul ist ein multifaktorieller Wert, der sich aus den Bauwerkslasten, der Bauwerksgeometrie und dem Aufbau des Baugrundes am Gründungsstandort zusammensetzt. Er ist somit keine Bodenkonstante.

Das in Ansatz zu bringende Bettungsmodul $k_s = 15 - 30 \text{ MN/m}^3$ kann demgemäß auf Grundlage, der im Rahmen der geotechnischen Untersuchung erhobenen Daten lediglich überschlägig benannt werden.

Das Bettungsmodul sollte in jedem Fall nach der Ermittlung der tatsächlichen Bauwerkslasten geprüft werden.

5.2 Grundwasser

Bei den Sondierarbeiten zur Bodenerkundung am 12.07.2021 wurde Grundwasser in einer Tiefe von 2,00 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. 1,00 m gerechnet werden.

Der Bemessungswasserstand ist mit 1,00 m unter Gelände anzusetzen.

6 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 vorhergehender, 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 geringe Sondiertiefe und -häufigkeit geprägt.

7 Grundbautechnische Folgerung

7.1 Versickerungsanlagen

Eine Verrieselung des anfallenden Niederschlagswassers (Dach- bzw. Straßenentwässerung) im oberflächennahen Untergrundbereich der Grundstücksbereiche der Wohnbauungen ist zum jetzigen Zeitpunkt nur bedingt möglich.

Das bedeutet, eine Rigolen-, Drainstrang- sowie Muldenversickerung kann nach Durchbrechung der anstehenden Mutterbodenschicht bzw. nach Abtrag dieser erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass ein Grundwasserflurabstand von $\geq 1,00$ m eingehalten wird.

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

Folgender Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) wurde für das rollige Sediment (Feinsand) ermittelt:

RKS 1.1 + RKS 1.2 $1,31 \times 10^{-4}$ m/s

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

7.2 Gründungsempfehlungen

Aussagen zur Gründungsempfehlung können erst nach Vorlage weiterer Planunterlagen und nach Durchführung eines der DIN EN 1997-2 entsprechenden Mindestuntersuchungsprogrammes gemacht werden.

7.3 Allgemeine Empfehlungen zum Erdbau

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

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.

7.4 Wasserhaltung

Für die Durchführung der Erdarbeiten muss das Grundwasser ggf. ständig abgeführt werden. Das bedeutet, das Wasser ist bis mind. 0,50 m unter der tiefsten Bauwerksplanumebene abzusenken.

Die Wassermenge und der Absenkungsradius sind auf das äußerste Minimum zu beschränken (Nachbarbebauung).

Auf die grundsätzliche Pflicht der Bauherrschaft zur Beantragung einer wasserrechtlichen 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.

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)
- Flurstück
- Lage Projektgebiet (Übersichtskarte)

Planart
Lageplan

Projekt Nr.: 21.06.5515
Versickerungsfähigkeit und Tragfähigkeit Boden Margarethenstraße, Geeste

Auftraggeber
Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
49744 Geeste



Auftragnehmer
Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

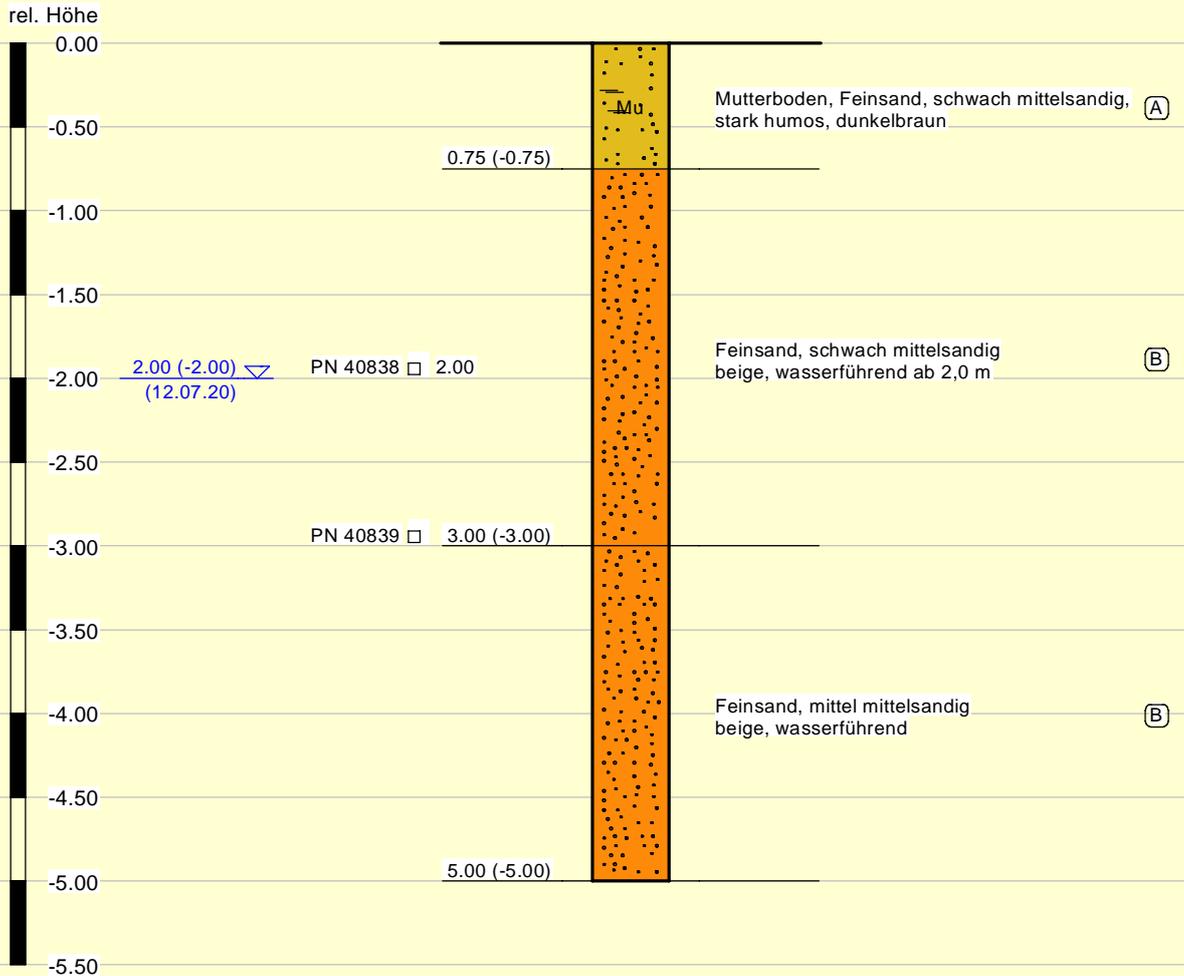
Dr. Lüpkes
Sachverständige

Plangrundlage	DOP, DTK50 (Übersichtskarte)		
KBS	EPSG:4647		
Plan Nr.	1	Datum	02.08.2021
Gemarkung	Geeste	Bearbeitet	SN
Flur	3	Geprüft	KHL
Flurstück(e)	272/6	Blattmaße	420 x 297
		Maßstab	1 : 200

M:\Gutachten\Geeste, Gemeinde - AMAGNO\2021\21.06.5515 - Versickerungsfähigkeit und Tragfähigkeit Boden Margarethenstraße, Geeste\GIS\5515.qgs

RKS 1

OK Gelände: 0,0 m

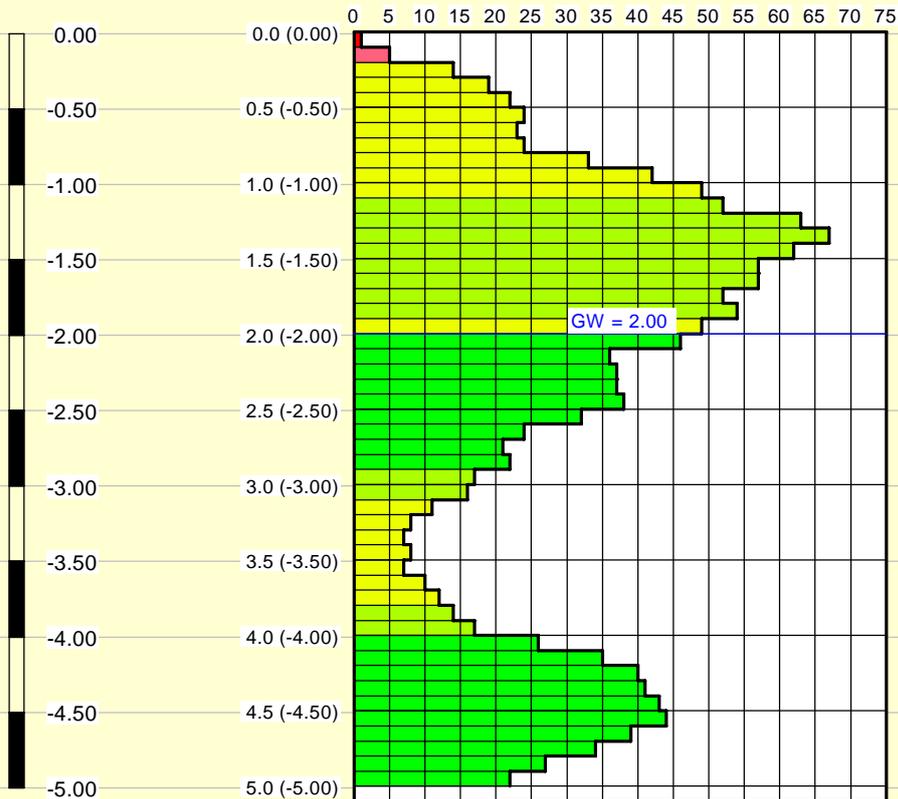


DPL 1

OK Gelände: 0,0

rel. Höhe

Schlagzahlen je 10 cm



Legende DPL (10 cm²)

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

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 40838 Projekt: 21.06.5515
Bezeichnung: RKS1.1
Firma: Geeste, Gemeinde Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 12.07.2021
Probenahmestelle: Margarethenstraße 24, 49744 Geeste

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: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,0 - 2,0 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 40839 Projekt: 21.06.5515
Bezeichnung: RKS1.2
Firma: Geeste, Gemeinde Probenehmer: Schwenne, Andreas Datum: 12.07.2021
Probenahmestelle: Margarethenstraße 24, 49744 Geeste

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

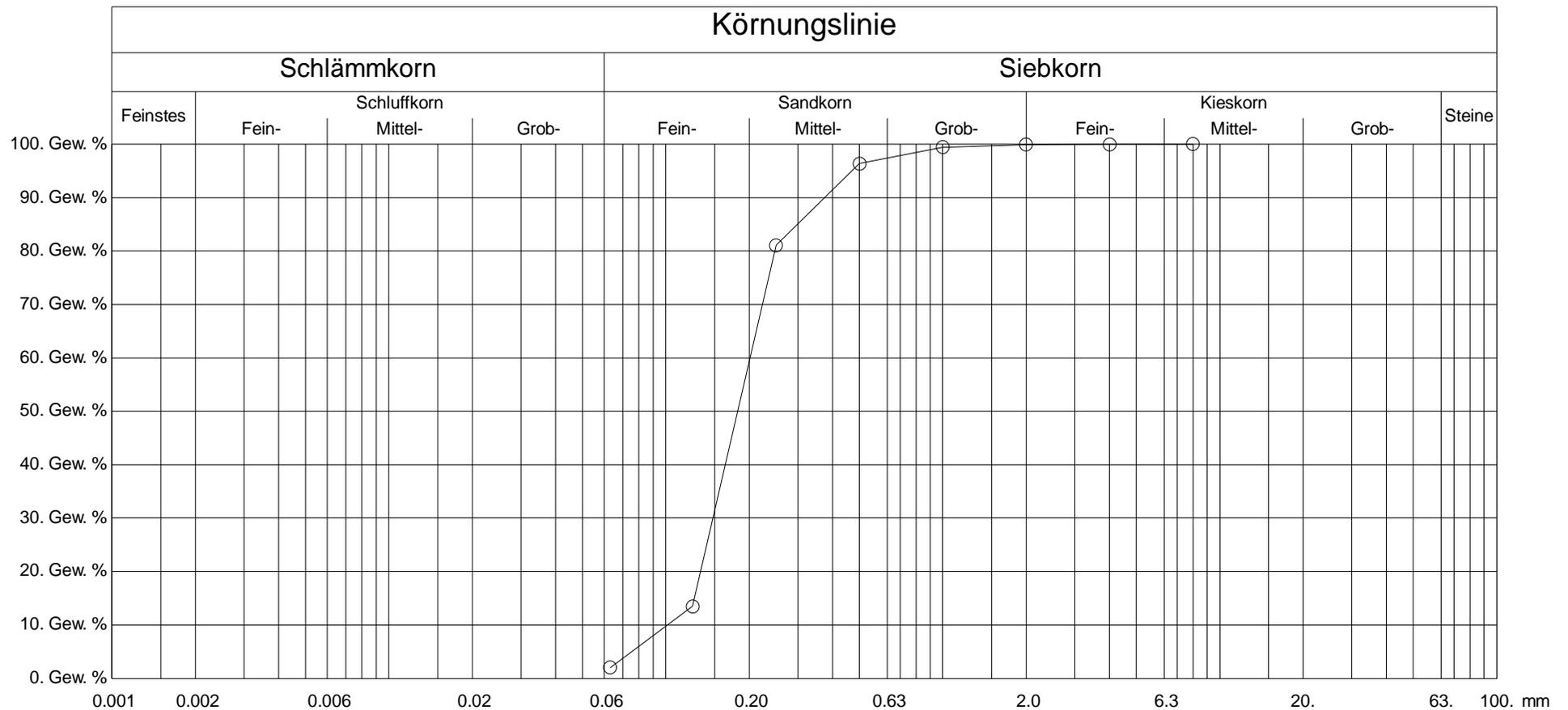
Entnahmedaten

Farbe: be Geruch: -
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 2,0 - 3,0 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar: wasserführend ab 2,0 m



Bez.	Nr	Tiefe	u	C	T/U/S/G/X	DIN 18 196	DIN 4022/1	Hazen (k Wert)	USBR (k Wert)
RKS1.1+RKS1.2	40838+40839	1,00 - 3,00 m	1.99	1.08	0.0/2.0/97.9/0.1/0.0	SE	S	1.31E-04	3.73E-05

Bearbeiter : S. Neubauer

Anlage Nr. : 4

Kontrolle Sieblinie 1. Probe: RKS1.1+RKS1.2

Bezeichnung : RKS1.1+RKS1.2
Labor Nr : 40838+40839
EntnahmeStelle : Margarethenstraße, 49744 Geeste
Aufschluss Nr : RKS 1
Datum Probenentnahme : 12.07.2021
Tiefe der Entnahme : 1,00 - 3,00 m
Art der Entnahme : Rammkernsondierung (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 1025.30 g

	Korn- grösse mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
5	4.	0.30	0.03	99.97
6	2.	0.70	0.07	99.90
7	1.	4.90	0.48	99.42
8	0.5	31.20	3.05	96.37
9	0.25	156.30	15.28	81.09
10	0.125	691.60	67.61	13.48
11	0.063	117.20	11.46	2.02
12	Schale	20.70	2.02	0.00
13	Summe	1022.90		
14	Siebverlust	2.40	0.23 %	

Anteil Schale : 2.02 %