

Geotechnische Stellungnahme

Bauvorhaben Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1
Gemeinde Groß Disnack

Projektnummer 2519369

Datum Lübeck, 01.04.2025

Inhaltsübersicht:

1. Veranlassung
2. Untersuchungen
 - 2.1 Kleinrammbohrungen
 - 2.2 Bodenmechanische Laborversuche
3. Untergrund- und Grundwasserverhältnisse
 - 3.1 Bodenschichten
 - 3.2 Grundwasserverhältnisse
4. Bodenkennwerte
5. Beurteilung der Versickerungseigenschaften der Böden

Anlage:

- 1 Lageplan der Untersuchungspunkte
- 2.1 bis 2.4 Bodenprofile
- 3 Körnungslinie

1. Veranlassung

In der Gemeinde Groß Disnack wird die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 geplant. Das Ingenieurbüro Höppner, Lübeck, wurde beauftragt die Boden- und Grundwasserverhältnisse im Bereich des Gebietes zu untersuchen. Es sollen Aussagen über die Versickerungsmöglichkeit von Oberflächenwasser getroffen werden.

Für die Bearbeitung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- Lage- und Höhenplan
- Flurkartenauszug

Im Bereich des Geländes ist ein Gebäude vorhanden.

2. Untersuchungen

2.1 Kleinrammbohrungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 1 am 25.03.2025, 4 Kleinrammbohrungen bis 4,0 m Tiefe (n. DIN 4021, Ø 40 mm bis 60 mm) durchgeführt.

Die Ansatzpunkte der Bohrungen sind auf der beigefügten Anlage 1 dargestellt. Die Bodenprofile sind zeichnerisch und höhengerecht auf m NHN, als Bodenprofile auf den Anlagen 2.1 bis 2.4 abgebildet. Die Ansatzhöhen der Erkundungspunkte wurden, zwischen 42,25 m NHN bei UP 1 und 42,98 m NHN, bei UP 2 eingemessen.

2.2 Bodenmechanische Laborversuche

Es wurde eine Körnungslinie von den charakteristischen Böden ermittelt. Die Körnungslinie ist auf den Anlage 3 dargestellt.

3. Boden- und Grundwasserverhältnisse

3.1 Bodenschichten

Nach den vorliegenden Ergebnissen der Bodenuntersuchungen weist der Untergrund vereinfacht nachfolgenden Schichtenaufbau auf:

Tabelle 1: Bodenschichten

Bodenschicht	Beschreibung	Schichtbasis (m unter GOK)		Schichtdicke (m)	
		Hochlage	Tieflage	min.	max.
Oberboden/ Auffüllung (Alle Untersuchungspunkte)	<u>Zusammensetzung:</u> Schluff, sandig, organisch/ z.T. Ziegelr.	0,20	0,30	0,20	0,30
Geschiebelehm und -mergel (Alle Untersuchungspunkte)	<u>Zusammensetzung:</u> Schluff, schwach tonig, sandig bis stark sandig, schwach kiesig/ Sandlagen	Bohrendtiefe 4,0		3,70	3,80

Weitere Einzelheiten sind den Bodenprofilen zu entnehmen. Die Bohraufschlüsse sind punktuelle Baugrunderkundungen. Daher sind Abweichungen der angetroffenen Bodenverhältnisse möglich.

3.2 Grundwasserverhältnisse

Es konnte nach dem Bohrende keine Grundwasserstände festgestellt werden. Langzeitmessungen des Grundwasserspiegels im Untersuchungsbereich liegen dem Unterzeichner nicht vor. Es wurde zum Teil Staunässe innerhalb der bindigen Böden festgestellt.

Oberhalb der bindigen Geschiebeböden können sich örtlich und zeitlich begrenzt Stauwasserstände ausbilden, deren Auftreten und Intensität allgemein jahreszeitlich bedingt sind und von der Dauer und Stärke voraus- gegangener Niederschläge sowie den örtlichen Abflussverhältnissen abhängen und die bis nahe der vorhandenen Geländeoberkante ansteigen können.

Weitere Einzelheiten zu den Boden- und Grundwasserverhältnissen sind aus den beigefügten Bodenprofilen (Anlage 2.1 bis 2.4) ersichtlich.

4 Bodenkennwerte

Aufgrund der Bodenansprache, sowie aus Erfahrung mit vergleichbaren Böden, können die folgenden charakteristischen Werte für die einzelnen Böden angenommen werden:

Tabelle 2: Bodenkennwerte

Bodenart	Einheit	Oberboden/ Auffüllung	Geschiebelehm und -mergel	
Homogenbereich ⁽¹⁾	-	B1	B2	
Bodengruppe	-	OH	ST*, TL	
Bodenklasse ⁽²⁾	-	1, 4, 2**	4, 2**	
Wichte _{erdfeucht}	kN/m ³	18 - 19	20	
Wichte _{Auftrieb}	kN/m ³	9 - 10	10	
Reibungswinkel	Grad	25° - 27°	27,5°	
Kohäsion	kN/m ²	-	4 - 8	
Steifemodul	MN/m ²	-	15	20
Konsistenz	-	weich-steif/	weich-steif	steif
Lagerungsdichte	-	-	-	
Frostempfindlichkeitsklasse	-	F3	F3	

(1) Die Aushubböden lassen sich grob nach DIN 18300 in folgende Homogenbereiche einteilen.

(2) Bodenklasse gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012

(3) Frostempfindlichkeitsklassen n. ZTV E-StB 17

F1 = nicht frostempfindlich

F2 = gering bis mittel frostempfindlich

F3 = sehr frostempfindlich

* nach dem Bohrwiderstand bzw. Bodenansprache

** wenn der wasserempfindliche Boden durch Wasserzutritt bzw. dynamische Beanspruchung in seinem Gefüge zerstört wird und dann der Bodenklasse 2, den „Fließenden Bodenarten“ zuzuordnen ist

() * Rechenwert

5. Beurteilung der Versickerungseigenschaften der Böden

Oberboden/ Auffüllung:

Der Oberboden genießt einen besonderen Schutz (Mutterbodenschutzgesetz gemäß BauGB §202) und ist unterhalb bebauter Flächen (auch Garagen, Stellplätze und Verkehrsflächen) zu Beginn der Bauarbeiten generell abzutragen und zur Wiederverwendung seitlich in geeigneten Mieten zu lagern.

Geschiebelehm und -mergel:

Durch den Feinkornanteil, aus Tonen und Schluffen, sind die bindigen Böden als gering wasserdurchlässig einzustufen ($k_f < 10^{-6}$) und deshalb zur Versickerung von Niederschlagswasser **nicht** geeignet.

Es wurde von einer charakteristischen Bodenprobe eine Siebanalyse durchgeführt. Anhand der Körnungslinie (Anlagen 3) wurden die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f -Werte rechnerisch ermittelt oder aus Erfahrungswerten angegeben.

Die ermittelten Werte sind entsprechend DWA-A 138 mit einem Korrekturfaktor von $\alpha_{B,1} = 0,2$ (Abschätzung des Durchlässigkeitsbeiwertes anhand der Körnungslinie) zu multiplizieren.

Tabelle 2: Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte der Böden

Untersuchungspunkte	Tiefe u. GOK [m]	Bodenart	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]		
			n. Beyer	n. Sieblinie und Erfahrung	n. DWA-A 138
UP 2	0,50 – 2,00	U, t', s, g'	---	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$

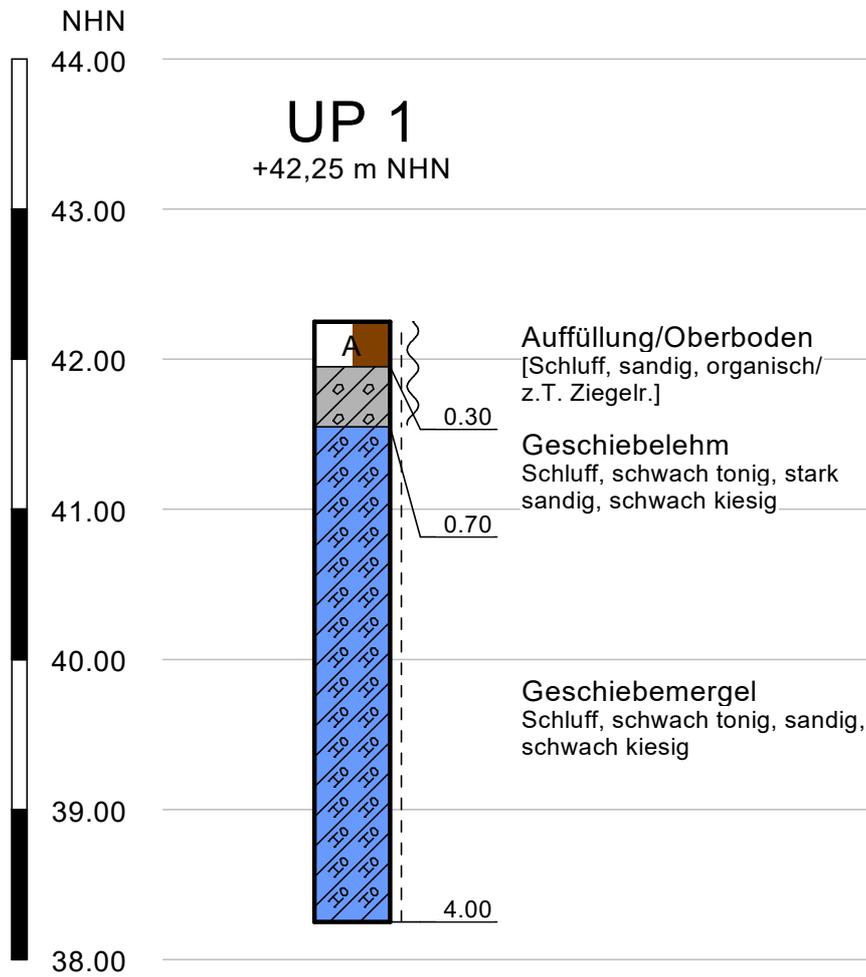
u* = stark schluffig

s* = stark sandig

Im Bereich der **Untersuchungspunkte** ist aufgrund des geringen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert der Böden in Oberflächennähe, eine Versickerung von Niederschlagswasser nach dem Arbeitsblatt DWA-138 A **nicht** möglich.



Dipl.-Ing. S. Höppner



Grundwasserspiegel	
2,45	GW Bohrende
30.04.98	
2,45	GW Ruhe
30.04.98	
2,45	GW angebohrt
30.04.98	

Konsistenzen	
	steif
	weich - steif

Planverfasser:



Am Flugplatz 4 - 23560 Lübeck
Tel.: 0451/20233532
mail@hoepfner-ingenieurbuero.de

Projekt:

Änderung des B-Plans Nr. 1
Dörpstraat
Gemeinde Disnack

Darstellung:

Bodenprofil

Datum: 31.03.2025

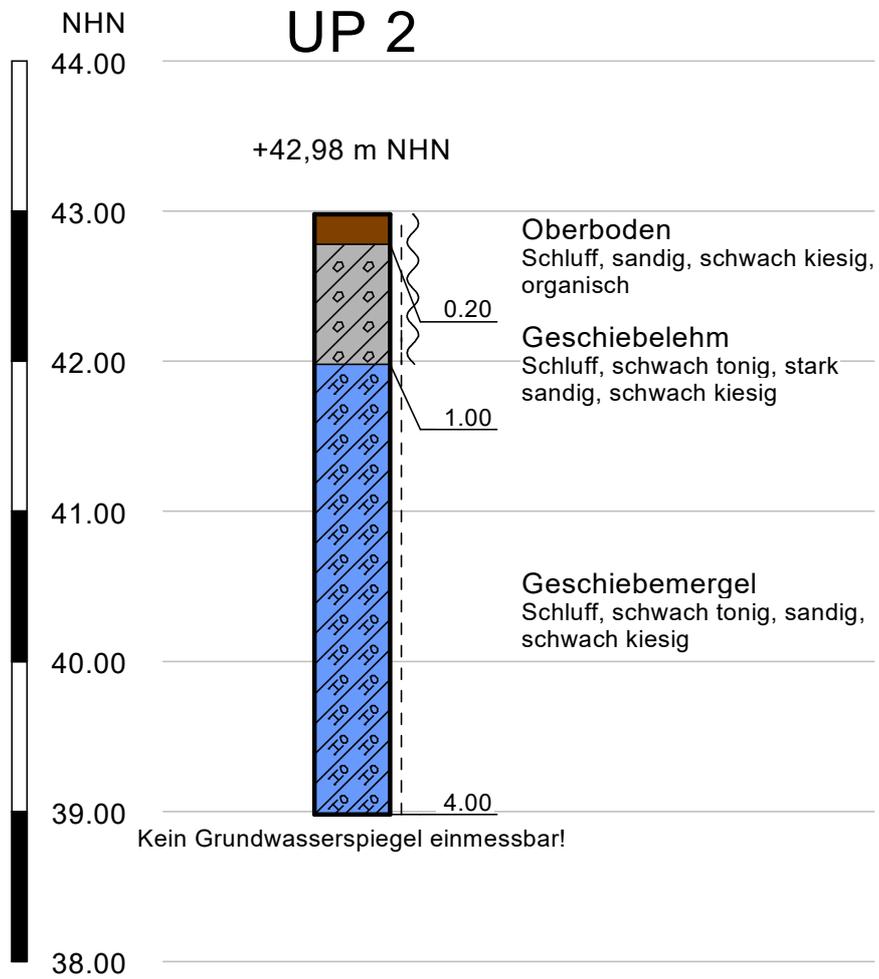
gezeichnet: Lh

geprüft: Hö

Maßstab: 1 : 50

Berichts-Nr.: 2519369

Anlage: 2.1



Grundwasserspiegel	
2,45	GW Bohrende
30.04.98	
2,45	GW Ruhe
30.04.98	
2,45	GW angebohrt
30.04.98	

Konsistenzen	
	steif
	weich - steif

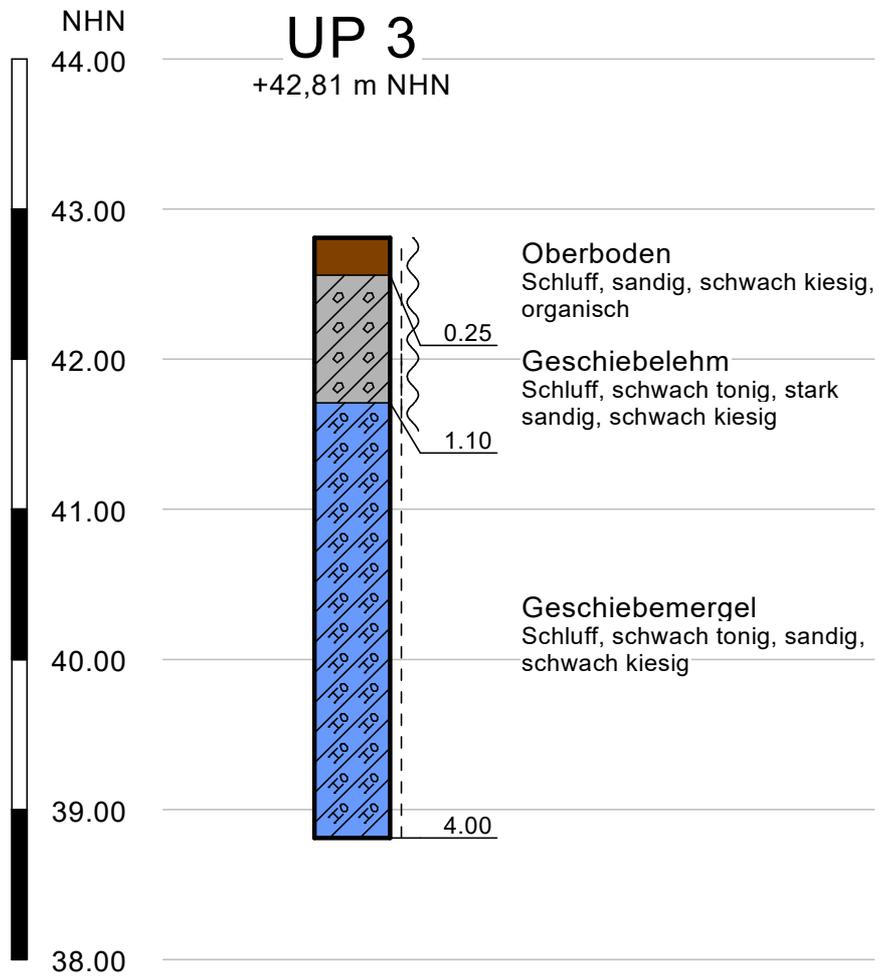
Planverfasser:

 Am Flugplatz 4 - 23560 Lübeck
 Tel.: 0451/20233532
 mail@hoepfner-ingenieurbuero.de

Projekt:
 Änderung des B-Plans Nr. 1
 Dörpstraat
 Gemeinde Disnack

Darstellung:
Bodenprofil

Datum: 31.03.2025
 gezeichnet: Lh
 geprüft: Hö
 Maßstab: 1 : 50
 Berichts-Nr.: 2519369
 Anlage: 2.2



Grundwasserspiegel

2,45 ▼ GW Bohrende
30.04.98

2,45 ▼ GW Ruhe
30.04.98

2,45 ▼ GW angebohrt
30.04.98

Konsistenzen

steif

weich - steif

Planverfasser:



Am Flugplatz 4 - 23560 Lübeck
Tel.: 0451/20233532
mail@hoepfner-ingenieurbuero.de

Projekt:

Änderung des B-Plans Nr. 1
Dörpstraat
Gemeinde Disnack

Darstellung:

Bodenprofil

Datum: 31.03.2025

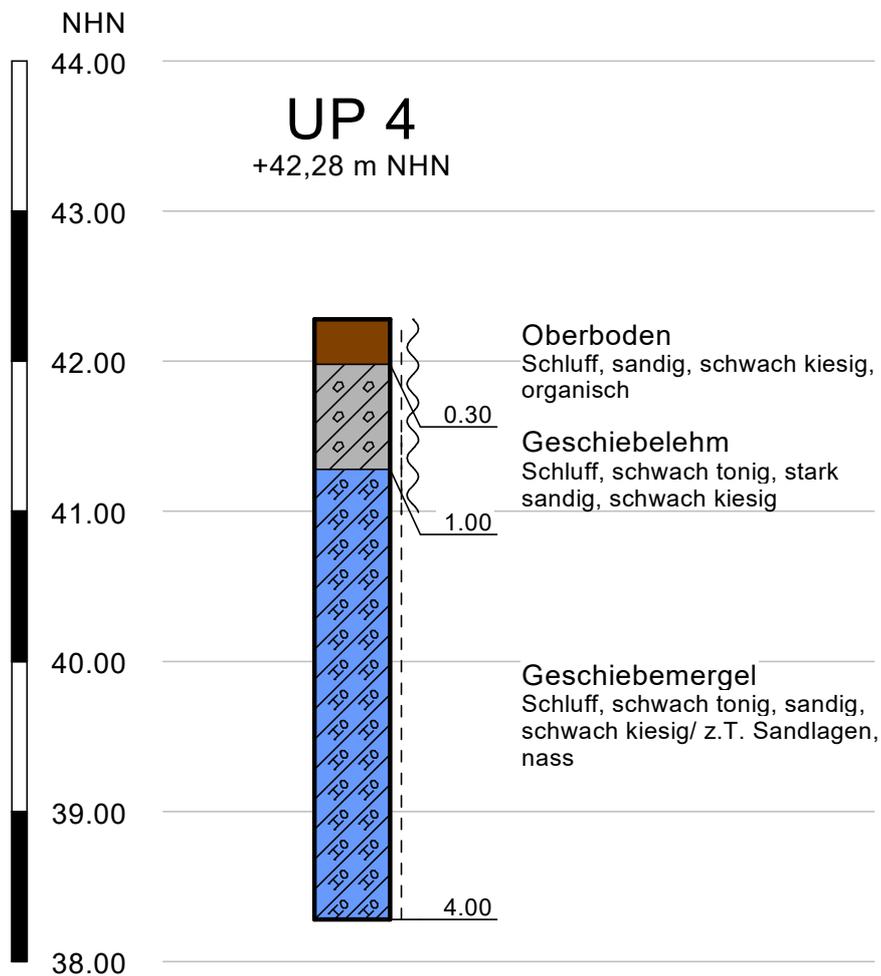
gezeichnet: Lh

geprüft: Hö

Maßstab: 1 : 50

Berichts-Nr.: 2519369

Anlage: 2.3



Grundwasserspiegel	
2,45	GW Bohrende
30.04.98	
2,45	GW Ruhe
30.04.98	
2,45	GW angebohrt
30.04.98	

Konsistenzen	
	steif
	weich - steif

Planverfasser:



Am Flugplatz 4 - 23560 Lübeck
Tel.: 0451/20233532
mail@hoepfner-ingenieurbuero.de

Projekt:

Änderung des B-Plans Nr. 1
Dörpstraat
Gemeinde Disnack

Darstellung:

Bodenprofil

Datum: 31.03.2025

gezeichnet: Lh

geprüft: Hö

Maßstab: 1 : 50

Berichts-Nr.: 2519369

Anlage: 2.4

Ingenieurbüro Höppner
Erd- und Grundbau
23560 Lübeck - Am Flugplatz 4

Bearbeiter: Hö

Datum: 28.03.2025

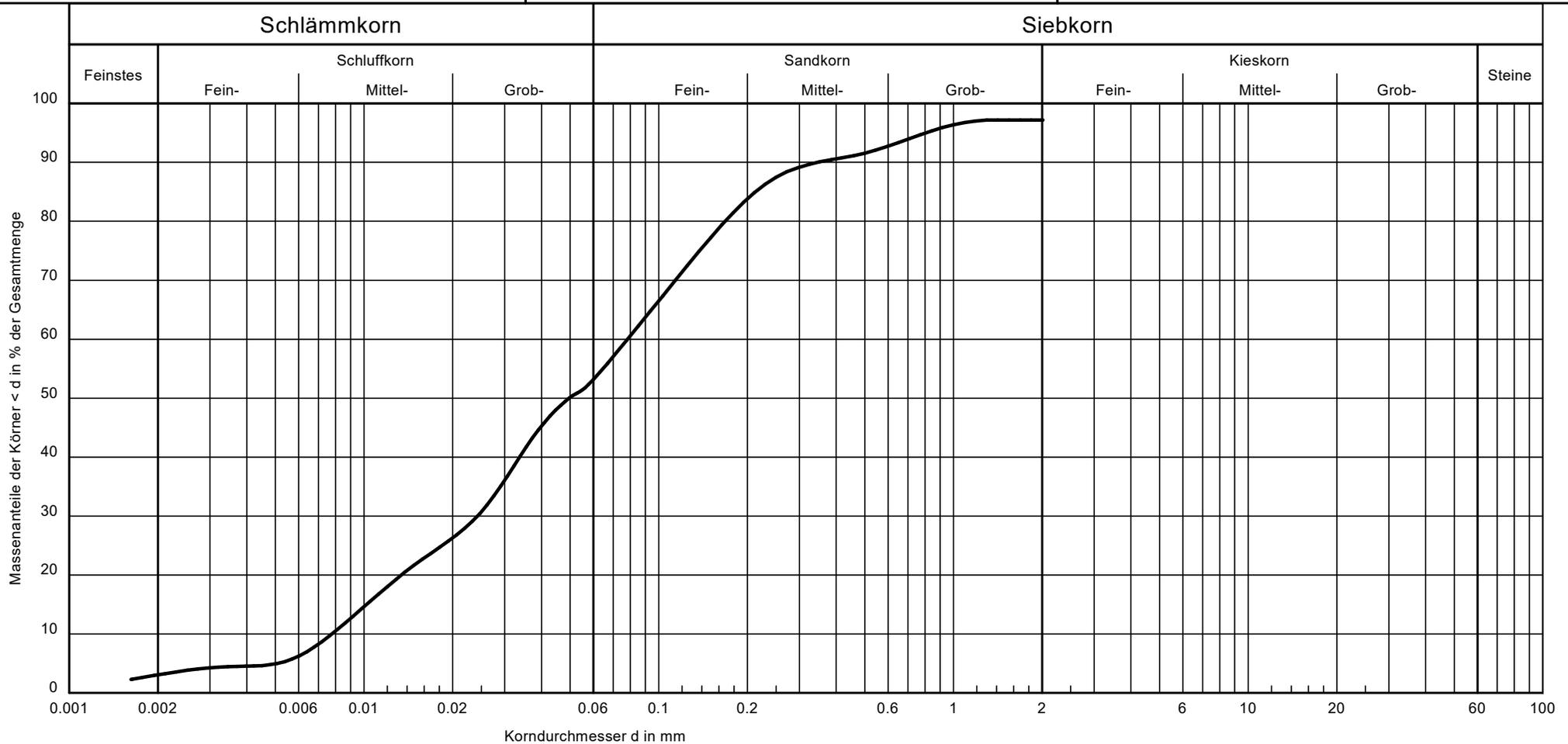
Körnungslinie

Bauvorhaben: Gemeinde Groß Disnack
Bebauungsplan Nr. 1

Probe entnommen am: 25.03.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse n. DIN 18 123



Bezeichnung:		Bemerkungen:	Anlage: 3 zu: 2519369
Bodenart:	Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig		
Geol. Bezeichnung:	Geschiebelehm und -mergel		
k [m/s]:	$< 10^{-6}$		
T/U/S/G [%]:	3.1/51.3/45.6/ -		
Entnahmestelle:	UP 2/ 0,50 m - 2,00 m		