



Füchteler Straße 29
49377 Vechta

GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Allgemeine Baugrunderkundung

PROJEKT:
2024-0228

B-Plan Nr. 111,
„Junkernhäusern“
49356 Diepholz

Auftraggeber:
Stadt Diepholz
Rathausmarkt 1
49356 Diepholz

16. Juli 2025

Baugrunderkundung
Gründungsgutachten
Baugrundlabor
Hydrogeologie
Altlastenuntersuchung
Gefährdungsabschätzung
Sanierungskonzepte
Bodenschutz
Gebäudeschadstoffe



PROJEKTDATEN:

Projekt: 2024-0228
B-Plan Nr. 111,
„Junkernhäusern“
49356 Diepholz

Auftraggeber: Stadt Diepholz
Rathausmarkt 1
49356 Diepholz

Auftragnehmer: Ingenieurgeologie Dr. Lübke GmbH & Co. KG
Füchteler Straße 29
49377 Vechta

Projektbearbeiterin: Stefanie Engemann, M. Eng.

Exemplare: 1 Stück

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten, 5 Tabellen und 4 Anlagen.

Vechta, 16. Juli 2025

2024-0228\ B. B-Plan Nr. 111 Junkernhäusern, Diepholz

Dieser Bericht darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden und nur zu dem Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Berichtes zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken, eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe sowie eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.



INHALTSVERZEICHNIS:

I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG.....	4
1. Unterlagen.....	4
2. Angaben zum Bauvorhaben.....	4
II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....	4
III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE.....	5
1. Boden.....	5
2. Grundwasser.....	6
3. Bodenmechanische Laborversuche.....	7
4. Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300.	8
5. Bodenkennwerte.....	8
6. Erdbebenzone.....	9
IV. ALLGEMEINE BAUGRUNDBEURTEILUNG.....	9
V. SCHLUSSWORT.....	11

TABELLENVERZEICHNIS:

Tabelle 1:	Koordinaten und Höhen der Sondieransatzpunkte.....	5
Tabelle 2:	Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche.....	7
Tabelle 3:	Durchlässigkeitsbereiche nach DIN 18130.....	8
Tabelle 4:	Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300.....	8
Tabelle 5:	Bodenkennwerte in Anlehnung an TÜRKE (1998), EAU (2012) und eigenen Erfahrungswerten.....	9

ANLAGENVERZEICHNIS:

ANLAGE 1:	Lageplan
ANLAGE 2.1-2.3:	Bohrprofile nach DIN 4023 und Rammdiagramme (DPH, gemäß DIN EN ISO 22476-2)
ANLAGE 3.1-3.2:	Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1, Glühverlust nach DIN EN 17685-1
ANLAGE 4:	Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4



I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG

Die Stadt Diepholz plant die Entwicklung eines Gewerbegebietes im Südwesten des Diepholzer Stadtgebietes.

Die Ingenieurgeologie Dr. Lübke GmbH & Co. KG wurde am 13.05.2024 auf der Grundlage des Angebotes vom 02.05.2024 beauftragt, eine Baugrunderkundung durchzuführen und die Ergebnisse in einem Geotechnischen Bericht zusammenzustellen.

1. Unterlagen

Zur Durchführung der Feldarbeiten und Ausarbeitung des Berichtes erhielten wir folgende Unterlagen:

- Bauleitplanung gewerbliche Entwicklung Junkernhäusern, Maßstab 1:2.000, Stand: 19.04.2023
- Übersichtsplan, Bebauungsplan Nr. 111 "Junkernhäusern", Maßstab 1:1.000, Stand: 03/2024
- Ergebniskarte BA-2023-02112, Luftbilddauswertung Kampfmittelbeseitigung, Maßstab 1 3.000, Stand: 02.11.2023

2. Angaben zum Bauvorhaben

Der B-Plan Nr. 111 „Junkernhäusern“ liegt im Südwesten von Diepholz. Es handelt sich um ein etwa 6,5 ha großes Gebiet, welches durch die „Moorstraße“ im Norden und die Straße „Junkernhäusern“ im Westen begrenzt wird.

II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 20.05. und 21.05.2025 insgesamt zwölf Rammkernsondierungen (*RKS 1 bis RKS 12, Ø 65/36 mm*) und sechs schwere Rammsondierungen (*DPH 1 bis DPH 6 gem. DIN EN ISO 22476-2*) bis in eine Tiefe von maximal 5,00 m unter Geländeoberkante (*u. GOK*) abgeteuft.

Die Lage der Sondierungen ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Bodenprofile wurden entsprechend DIN 4022 ingenieurgeologisch angesprochen und in Schichtenverzeichnissen aufgenommen. Die Ergebnisse sind in der Anlage 2.1-2.3 als Bohrprofile (*DIN 4023*) höhenrichtig über die Tiefe aufgetragen.

An insgesamt fünf exemplarisch ausgewählten Bodenproben wurden die Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1 (*Anlage 3.1*) bestimmt. Anhand einer Probe aus den organischen Böden (*Mudde*) wurde der Glühverlust gemäß DIN EN 17685-1 ermittelt (*Anlage 3.2*). An vier Bodenproben erfolgten Körnungsanalysen (*DIN EN ISO 17892-4*) durch Siebung. Die Sieblinien sind in Anlage 4 dargestellt.



Die Sondieransatzpunkte und die Oberkante der Straße wurden nach Lage (UTM 32) und Höhe (m NHN) mit einem Globalem Navigations- Satellitensystem (GNSS) eingemessen. Die Koordinaten und Höhen der Ansatzpunkte können nachfolgender Tabelle 1 entnommen werden:

Sondierungsnummer, Ansatzpunkt	ETRS89/UTM-Zone 32		Höhe (m NHN)
	Ost	Nord	
RKS 1/ DPH 1	455.934	5.828.028	37,75
RKS 2	455.833	5.828.010	36,99
RKS 3	455.922	5.827.988	37,45
RKS 4/ DPH 2	455.735	5.827.964	36,96
RKS 5	455.816	5.827.957	36,83
RKS 6/ DPH 3	455.902	5.827.943	37,23
RKS 7	455.667	5.827.936	37,09
RKS 8/ DPH 4	455.587	5.827.908	37,26
RKS 9	455.662	5.827.890	37,39
RKS 10/ DPH 5	455.735	5.827.881	37,04
RKS 11	455.795	5.827.876	36,84
RKS 12/ DPH 6	455.864	5.827.867	36,80

Tabelle 1: Koordinaten und Höhen der Sondieransatzpunkte

III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

1. Boden

Nach den Kartenunterlagen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover, sind im Untersuchungsgebiet weichselzeitlichen, fluviatilen Feinsanden zu erwarten.

Die Geländehöhen liegen zwischen 36,80 m NHN und 37,75 m NHN. Das Gelände fällt von Nordosten nach Südwesten um etwa 1,0 m ab.

Bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 5,00 m unter Gelände wurde folgende Schichtenfolge erbohrt:

Mutterboden, gewachsen u. angefüllt:

- Petrographie: Sand, schluffig, humos bis stark humos.
- Farbe: dunkelbraun, braun.
- Bis Meter unter Gelände (min./max.): 0,40 m/ 0,60 m.
- Mächtigkeit: 0,40 m bis 0,60 m.
- Baugrundeigenschaften: nicht geeignet.



Sand:

- Petrographie: Feinsand, mittelsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig, lagenweise grobsandig, ab 2,70 m u. GOK Torf- und Mudde-Zwischenlagen.
- Farbe: beige, hellbraun.
- Bis Meter unter Gelände (min./max.): 4,25 m/ >5,00 m.
- Mächtigkeit: 3,80 m bis >5,00 m.
- Lagerungsdichte: überwiegend mitteldicht, Lagen mit organischen Zwischenlagen locker.
- Baugrundeigenschaften: mäßig geeignet bis geeignet.

Torf-Zwischenlagen

- Petrographie: Torf, mäßig bis stark zersetzt.
- Farbe: braun.
- Mächtigkeit: 0,10 m bis 0,50 m.
- Konsistenz: steif.
- Baugrundeigenschaften: nicht geeignet.

Mudde-Zwischenlagen:

- Petrographie: Feinsand bis Schluff, stark humos.
- Farbe: braun bis dunkelbraun.
- Mächtigkeit: 0,05 m bis 1,30 m.
- Konsistenz: steif.
- Baugrundeigenschaften: gering tragfähig.

Geschiebelehm (RKS 4, RKS 7, RKS 8, RKS 9, RKS 10):

- Petrographie: Schluff, sandig, schwach steinig, schwach tonig.
- Farbe: hellgrau, grau.
- Bis Meter unter Gelände: > 5,00 m.
- Mächtigkeit: 0,30 bis >0,75 m.
- Lagerungsdichte/Konsistenz: steif.
- Baugrundeigenschaften: geeignet.

2. Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten im Mai 2025 wurde Grundwasser in Tiefen zwischen 1,20 m (RKS 11) und 2,10 m (RKS 1) unter Geländeoberkante (GOK) bzw. zwischen 35,50 m NHN und 35,69 m NHN angetroffen. Es handelt sich dabei um einen zusammenhängenden Grundwasserkörper innerhalb der Sande.

Nach den Kartenunterlagen des NIBIS-Kartenservers ist im Plangebiet die Grundwasseroberfläche zwischen 35,5 m NHN im Osten und 36,2 m NHN im Westen zu erwarten. Das Grundwasser fällt leicht von Osten nach Westen ab. Die aktuell gemessenen Werte entsprechen den Angaben der Kartenunterlagen.



Die Höhe des Grundwasserspiegels kann in Abhängigkeit von der Jahreszeit und den vorausgegangenen Niederschlagsmengen schwanken. Am Ende eines Winters/Beginn des Frühjahres stellen sich in der Regel Hochwasserstände ein, die im Laufe der warmen Jahreszeit und der Vegetationsperiode absinken. Die Bohrarbeiten fanden Anfang des Sommers statt. Die gemessenen Werte stellen in etwa mittlere Grundwasserstände dar.

Der Bemessungswasserstand ist bei 37,0 m NHN bzw. in tiefer gelegenen Bereichen auf Höhe der Geländeoberkante anzusetzen.

3. Bodenmechanische Laborversuche

Zur Überprüfung der Bodenansprache und Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert) sowie zur Beschreibung der Homogenbereiche wurde an vier Bodenproben die Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 sowie an fünf Bodenproben der Wassergehalt gem. DIN EN ISO 17892-1 ermittelt. An einer Probe der organischen Mudde (RKS 4-5) wurde der Glühverlust nach DIN EN 17685-1 bestimmt. Nach der Labormethode „Sieblinienauswertung“ wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte in Anlehnung an HAZEN ermittelt bzw. bei hohen Feinkornanteilen ($d < 0,063 \text{ mm}$) nach Erfahrungswerten abgeschätzt. Die geschätzten Werte sind in Klammern gesetzt. Das Ergebnis ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Sondierung/Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Wassergehalt [%]	Anteil <0,063 mm	Glühverlust [%]	Bodenart	k_f -Wert (HAZEN) [m/s]
RKS 4-3	0,85 - 2,70	21,4	10,0	n.e.	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	$4,6 \times 10^{-5}$
RKS 4-5	3,40 - 4,50	56,8	n.e.	11,9	Mudde, organisch	n.e.
RKS 12-2	0,40 - 1,90	20,5	7,8	n.e.	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	$5,0 \times 10^{-5}$
RKS 12-3	1,90 - 3,50	16,4	11,2	n.e.	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	(4×10^{-5})
RKS 12-4	3,50 - 4,40	16,5	8,5	n.e.	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig	$5,2 \times 10^{-5}$

Tabelle 2: Ergebnisse der bodenmechanischen Laboranalysen.



Nach DIN 18130 werden in Abhängigkeit vom Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) folgende Durchlässigkeitsbereiche unterschieden (Tabelle 3):

k_f -Wert (m/s)	Bereich
unter 10^{-8}	sehr schwach durchlässig
10^{-8} bis 10^{-6}	schwach durchlässig
über 10^{-6} bis 10^{-4}	durchlässig
über 10^{-4} bis 10^{-2}	stark durchlässig
über 10^{-2}	sehr stark durchlässig

Tabelle 3: Durchlässigkeitsbereiche nach DIN 18130.

Die erbohrten Sande sind mit k_f -Werten von $k_f = 4,0 \times 10^{-5}$ m/s bis $5,2 \times 10^{-5}$ m/s durchlässig.

4. Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300

Für die Ausschreibung der Erdarbeiten können die angetroffenen Bodengruppen wie folgt klassifiziert werden (vgl. Tabelle 4):

Homogenbereich		O	B1	B2	B3	B4
Ortsübliche Bezeichnung		Oberboden	Sand	Torf als Zwischenlage	Mudde als Zwischenlage	Geschiebelehm
Tiefenbereich m u. GOK		bis 0,70	bis > 5,00	bis > 5,00	bis > 5,00	bis > 5,00
Korngrößenverteilung	≤ 0,06 mm (%)	5-15*	5-12*	40-50*	20-40*	20-35*
	>0,06-2,0 mm (%)	80-85*	88-92*	möglich	50-70*	60-80*
	>2,0-63 mm (%)	0-15*	0-2*	-	-	0-5*
Massenanteil an Steinen/Blöcken	>63-200 mm (%)	-	-	-	-	möglich
	>200-630 mm (%)	-	-	-	-	möglich
Dichte* (g/cm ³)		1,9-2,1	1,8-2,0	1,1-1,3	1,3-1,4	1,9-2,1
Undrainierte Scherfestigkeit* (kN/m ²)		-	-	10	5-50	50-80
Lagerungsdichte* (%)		10-20	20-40	-	-	-
Organischer Anteil* (%)		> 5*	<2-4	>50*	10-30	<2
Bodengruppe		OH	SE,SU	H	OU,F	SU, SU*, GU, GU*

*Angaben nach Bodenansprache und Erfahrungswerten abgeschätzt, GOK: Geländeoberkante. Bezeichnung Homogenbereiche gem. ZTVE-StB 17.

F1: nicht frostempfindlich F2: gering frostempfindlich F3: sehr frostempfindlich

Tabelle 4: Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300.

5. Bodenkennwerte

In Anlehnung an TÜRKE (1998), EAU (2012) und eigenen Erfahrungswerten können die in Tabelle 5 aufgeführten Bodenkennwerte bei erdstatischen Berechnungen zugrunde gelegt werden.



Bodenschicht	Boden- gruppe (DIN 18196)	Zustands- form/ Lagerungs- dichte	Wichte erd- feucht/ unter Auftrieb cal γ [kN/m ³]	Reibungs- winkel cal φ [°]	Kohäsion cal-c _u [kN/m ²]	Steife- modul Es [MN/m ²]
Sand für Bodenaustausch und Gelände- auffüllungen:	SE, SW	-/mitteldicht	19/11	32,5	0	40-50
Feinsand, mittelsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig, lagenweise grosksandig, Torf- und Mudde-Zwischenlagen	SE, SU	-/locker bis mitteldicht	18/10	32,5	0	40-60
Torf- Zwischenlagen	HN, HZ	steif/-	13/3	15	5-10	0,8-2
Mudde- Zwischenlagen	F, OU	steif/-	17/7	15	5-10	1-2

Tabelle 5: Bodenkennwerte in Anlehnung an TÜRKE (1998), EAU (2012) und eigenen Erfahrungswerten.

6. Erdbebenzone

Der Landkreis Diepholz befindet sich nach DIN 4149 in keiner Erdbebenzone. Seismische Aktivitäten und daraus folgende Einwirkungen auf Gebäude sind in diesem Bereich nicht zu erwarten und werden daher für die weiteren Ausführungen nicht berücksichtigt.

IV. ALLGEMEINE BAUGRUNDBEURTEILUNG

Das Gelände ist nach den ersten Untersuchungsergebnissen aus baugrundtechnischer Sicht grundsätzlich für eine Bebauung geeignet.

- Der 0,30 m bis 0,85 m mächtige Oberboden ist im jeweiligen Grundriss der geplanten Baufelder unter Berücksichtigung eines Lastausbreitungswinkels von 45° abzuschleifen.
- Im Bereich der RKS 4 und RKS 10 wurden oberflächennah innerhalb der Sande schwach zersetzte Torfe, Holz- und Wurzelreste zwischen 0,85 m und 1,50 m angetroffen, diese sind unter Berücksichtigung eines Lastausbreitungswinkels von 45° aus den Gründungsbereichen zu entfernen. Nach Abschleifen des Oberbodens kann daher lokal noch zusätzlicher Bodenaushub erforderlich werden.
- Darunter stehen überwiegend mitteldicht gelagerte Sande an. Diese sind nach einer Nachverdichtung tragfähig und als Baugrund zum Abtrag von mäßig hohen Einzel- oder Flächenlasten geeignet.



- Ab einer Tiefe von 2,70 wurden innerhalb der Sande organische Torf- und Mudde-Zwischenlagen angetroffen. Diese setzen die Gesamttragfähigkeit des Baugrundes stark herab setzen. Bei setzungsempfindlichen Gebäuden und hohen Fundamentlasten können ggf. Tiefgründungsmaßnahmen wie z. B. eine Pfahlgründung erforderlich werden.
- Gebäude mit geringen Einzel- und Flächenlasten oder setzungsunempfindliche Gebäude können wegen der geringen Tiefenwirkung flach ohne weitere Baugrundverbesserung gegründet werden.
- Aufgrund der unterschiedlichen Tiefenlagen und Mächtigkeit der organischen Zwischenlagen (*Mudde/Torf*) ist für jedes Einzelbauvorhaben eine Baugrunduntersuchung ratsam.
- Zum Bodenaustausch oder für Geländeanfüllungen ist verdichtungsfähiges, grobkörniges Bodenmaterial (z. B. *SE, SW, gem. DIN 18196*) geeignet, welches in Gründungsbereichen lagenweise ($d \leq 0,30 \text{ m}$) gut und gleichmäßig auf 97-100 % der einfachen Proctordichte eingebaut wird. Zur Verdichtungskontrolle sind z. B. statische Lastplattendruckversuche geeignet. Dabei sind auf Sand $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen.
- Für die Herstellung von Baugruben gilt grundsätzlich die DIN 4124.
- In den anstehenden Sandböden ist die Baugrube kurzzeitig im Schutze einer Wasserhaltung unter einem Böschungswinkel von 45° standsicher.
- Grundwasser wurde zwischen 1,20 m und 2,10 m angetroffen. Der Grundwasserstand kann in Abhängigkeit von der Jahreszeit und den vorausgegangenen Niederschlagsmengen stark schwanken. Der Bemessungswasserstand ist auf Höhe der Geländeoberkante anzusetzen.
- Beim Anschnitt im wassergesättigten Zustand neigen die anstehenden Sande zum Fließen. Ein Bodenaushub unterhalb der Grundwasseroberfläche ist nur im Schutze einer vorausseilenden Grundwasserabsenkung über z. B. Vakuumfilter möglich.
- Es ist zu empfehlen kurz vor Baubeginn mittels Schurfs den Wasserstand zu überprüfen und bei Bedarf Wasserhaltungsmaßnahmen einzuleiten.
- Der Oberboden kann nur außerhalb des Baufeldes wiederverwendet werden.
- Die beim Aushub anfallende gewachsenen Sande können bei günstigen Wassergehalten (*d.h. maximal erdfeucht*) und ohne organische Anteile für anfallende Verfüllarbeiten und zum Bodenaustausch genutzt werden.



Für die Versickerung von Oberflächenwasser kommen gemäß ATV-Arbeitsblatt A 138 grundsätzlich nur Böden mit einem

k_f -Wert von 5×10^{-3} bis 5×10^{-6} m/s

in Frage.

Die unterhalb des Oberbodens anstehenden mittelsandigen oder stark mittelsandigen Feinsande erfüllen mit einem

k_f -Wert nach HAZEN von etwa 4,0 bis $5,2 \times 10^{-5}$ m/s

diese Voraussetzung und sind daher für die Versickerung von Oberflächenwasser grundsätzlich geeignet. Für eine Bemessung von Versickerungsanlagen werden allerdings zusätzliche Versickerungsversuche erforderlich.

Die bis zur Geländeoberkante anstehende Grundwasseroberfläche schränkt die für eine Versickerung zur Verfügung stehende Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone ein.

V. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die vorliegende allgemeine Baugrund- und Gründungsbeurteilung beschreibt die in unmittelbarer Umgebung der punktuellen Bodenaufschlüsse festgestellten Baugrundverhältnisse in geologischer, bodenmechanischer und hydrogeologischer Hinsicht und ist nur für diese gültig. Interpolationen zwischen den Aufschlusspunkten sind nicht statthaft. Die bautechnischen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes bekannten Planungsstand und auf die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen. Wenn konkrete Planungen vorliegen, z. B. Lage oder Höhen der Bauwerke, oder falls von den vorstehenden Angaben abweichend festgestellte Baugrundverhältnisse angetroffen werden, sollten die vorliegenden Aussagen und Empfehlungen überprüft und ggf. an die geänderten Randbedingungen angepasst werden.

Sämtliche Aussagen, Bewertungen und Empfehlungen basieren auf dem in der Stellungnahme beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keinen Anspruch auf eine vollständige repräsentative Beurteilung der Fläche.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden, ist der Baugrundgutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Vechta, 16. Juli 2025

S. Engemann

Stefanie Engemann, M. Eng.

Signiert von:

J. Lübke

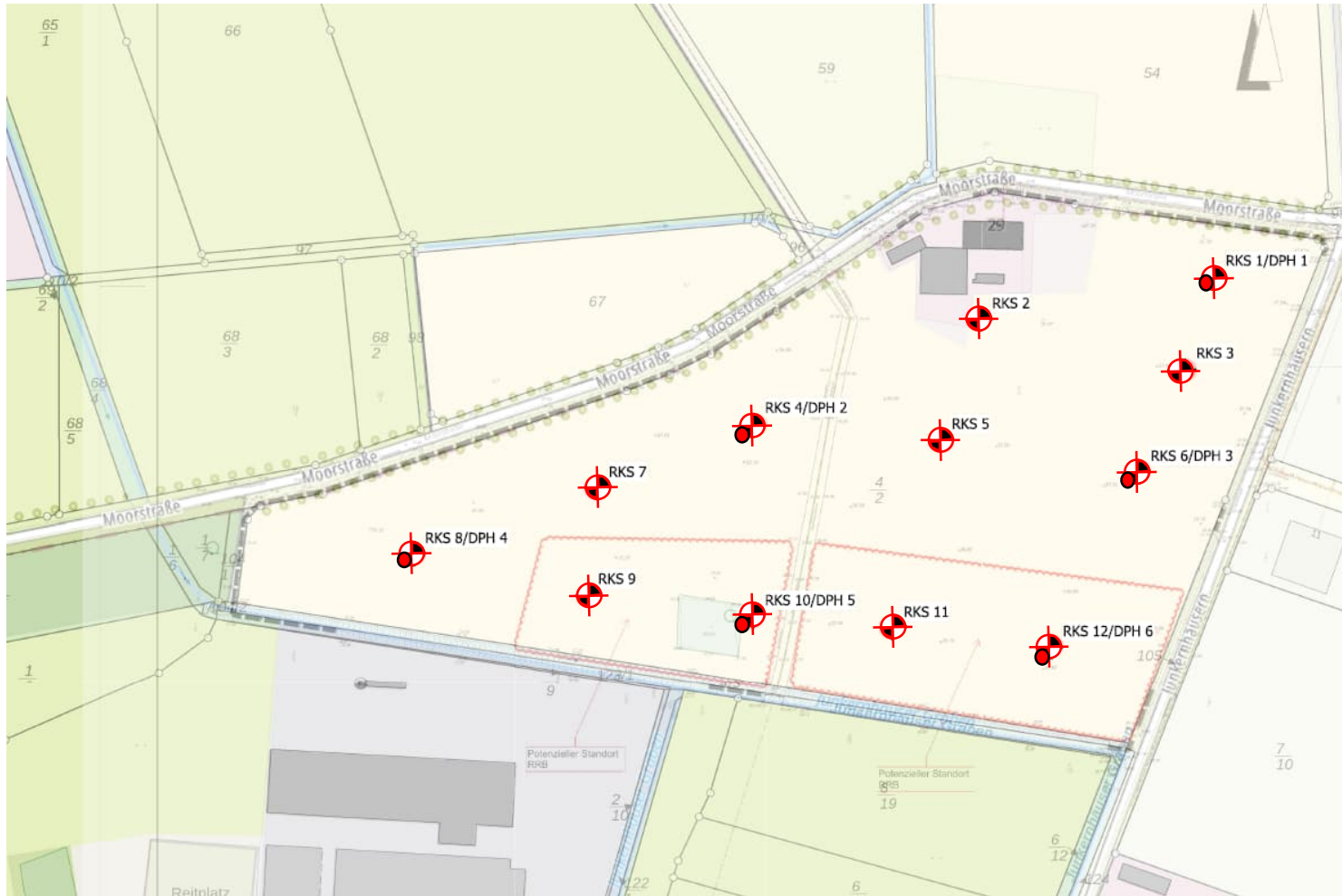
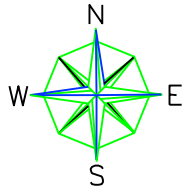
F849DD3E849D4AD...

Dr. Joachim Lübke

16. Juli 2025 | 09:14 MESZ



ANLAGE 1
Lageplan



LEGENDE

RKS 1



Rammkernsondierung

DPH 1



Schwere Rammsondierung



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE
GMBH & CO. KG

Projekt: 2024-0228
BV B-Plan 111 „Junkernhäuser,
Diepholz

Auftraggeber:
**Stadt Diepholz,
Rathausmarkt 1,
49356 Diepholz**

Titel: **Lageplan**

gez.: N. Willers

Maßstab:

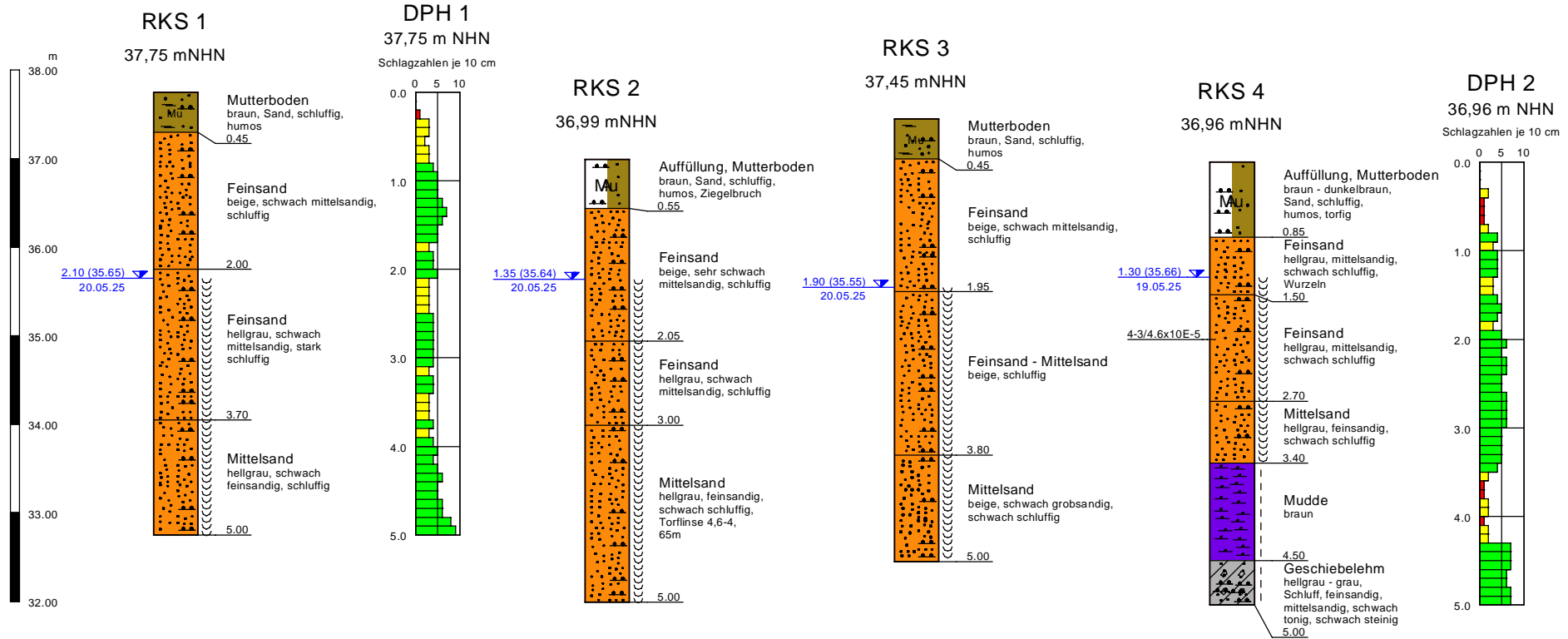
Datum: 17.06.2025

Anlage: 1

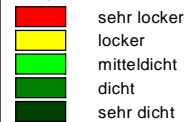


ANLAGE 2.1-2.3

Bohrprofile nach DIN 4023 und Rammdiagramme
nach DIN EN ISO 22476-2



Legende DPH



Konsistenzen



LEGENDE:

RKS: Rammkernsondierung
 DPH: Schwere Rammsondierung
 4-3/4.6x10E-5: Proben-Nr./kf-Wert in m/s

2.10 (35.65) Grundwasser m u.GOK (m NHN)
 09.07.24 Datum

Projekt: 2024-0228
 B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern"
 Diepholz

Auftraggeber: Stadt Diepholz
 Rathausmarkt 1
 49356 Diepholz

Bearbeiter: Nadine Willers

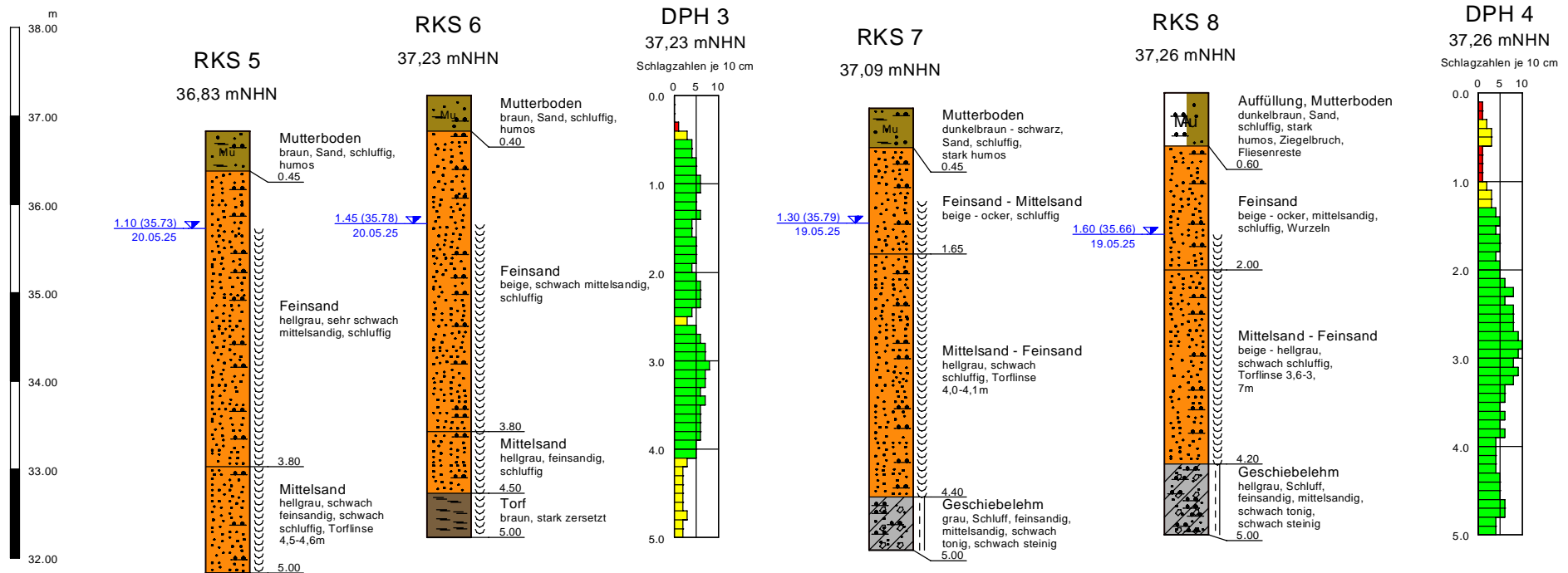
Maßstab: Höhe: 1 : 50



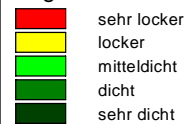
INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE
 GMBH & CO. KG

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm-
 diagramme nach DIN EN ISO 22476-2

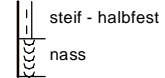
Anlage: 2.1



Legende DPH



Konsistenzen



LEGENDE:

RKS: Rammkernsondierung
DPH: Schwere Rammsondierung

1.10 (35.73) 20.05.25 Grundwasser m u.GOK (m NHN)
Datum

Projekt: 2024-0228
B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern"
Diepholz

Auftraggeber: Stadt Diepholz
Rathausmarkt 1
49356 Diepholz

Bearbeiter: Nadine Willers

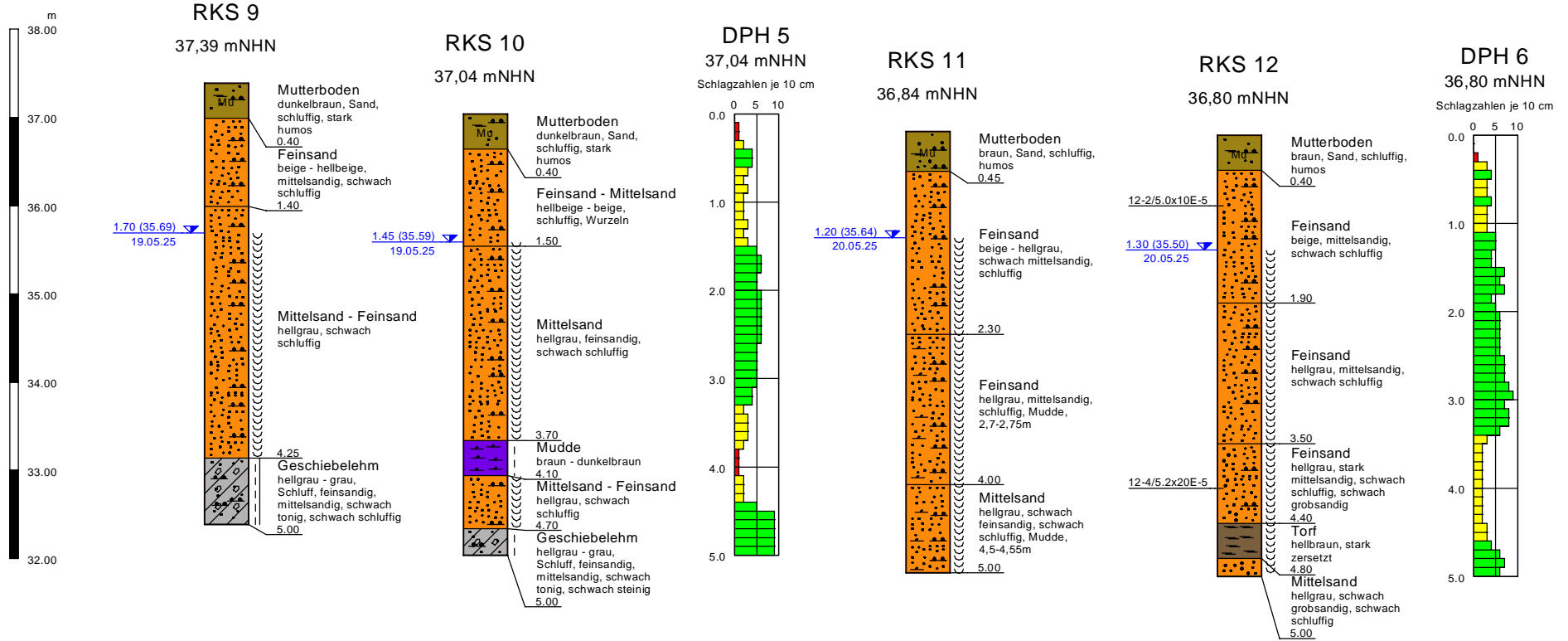
Maßstab: Höhe: 1 : 50



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE
GMBH & CO. KG

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm-
diagramme nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage: 2.2



Legende DPH

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

Konsistenzen

- steif - halbfest
- steif
- nass

LEGENDE:

RKS: Rammkernsondierung
DPH: Schwere Rammsondierung

12-2/5.0x10E-5: Proben-Nr./kf-Wert in m/s

1.70 (35.69) Grundwasser m u.GOK (m NHN)
19.05.25 Datum

Projekt:	2024-0228 B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern" Diepholz
Auftraggeber:	Stadt Diepholz Rathausmarkt 1 49356 Diepholz
Bearbeiter:	Nadine Willers
Maßstab:	Höhe: 1 : 50



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE
GMBH & CO. KG

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm-diagramme nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage: 2.3



ANLAGE 3.1-3.2

Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1,
Glühverlust nach DIN EN 17685-1

BESTIMMUNG DES WASSERGEHALTES

nach DIN EN ISO 17892-1

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern", Diepholz

Projekt-Nr.: 2024-0228

Anlage: 3.1

Auftraggeber: Stadt Diepholz

Probe entnommen von:

Lübbe

am: 20.05.2025

Analysen durchgeführt von:

Lübbe

am: 23.06.2025

Nr.	Probenbezeichnung	Gewicht des Behälters [g]	Gewicht der Probe + Behälter		Wasser- gehalt [%]
			feucht [g]	trocken [g]	
1	RKS 4-3 (0,85 - 2,70 m)	3,30	66,48	55,35	21,38
2	RKS 4-5 (3,40 - 4,50 m)	3,32	67,56	44,30	56,76
3	RKs 12-2 (0,40 - 1,90 m)	3,29	57,42	48,21	20,50
4	RKS 12-3 (1,90 - 3,50 m)	3,33	65,79	56,98	16,42
5	RKS 12-4 (3,50 - 4,40 m)	3,31	66,47	57,52	16,51
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

BESTIMMUNG DES GLÜHVERLUSTES

nach DIN EN 17685-1

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern", Diepholz

Projekt-Nr.: 2024-0228

Anlage: 3.2

Auftraggeber: Stadt Diepholz

Probe entnommen von:

Lübbe

am: 20.05.2025

Analysen durchgeführt von:

Lübbe

am: 23.06.2025

Nr.	Probenbezeichnung	Gewicht des Behälters [g]	Gewicht der Probe + Behälter		Glüh- verlust [%]
			feucht [g]	trocken [g]	
1	RKS 4-5 (3,40 - 4,50 m)	22,27	35,33	33,77	11,94
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					



ANLAGE 4

Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE
GMBH & CO. KG

Bearbeiter: A. Langfermann

Datum: 25.06.2025

Körnungslinie

B-Plan Nr. 111 "Junkernhäusern"

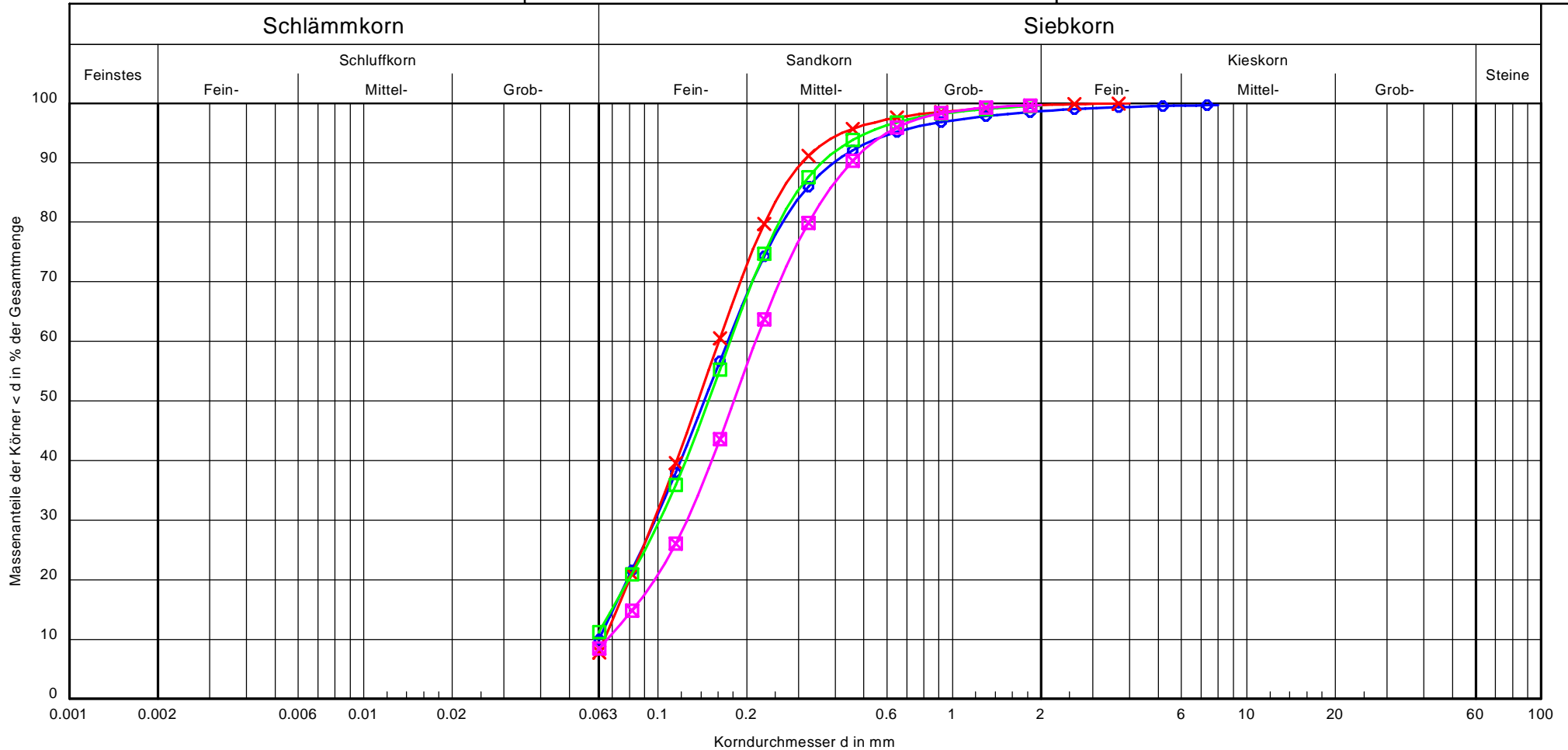
Diepholz

Prüfungsnummer: 2024-0228

Probe entnommen am: 20.05.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	○—○	×—×	□—□	⊠—⊠
Bodenart:	fS, ms, u'	fS, ms, u'	fS, ms, u'	fS, ms, u', gs'
Tiefe:	0,85 - 2,70 m	0,40 - 1,90 m	1,90 - 3,50 m	3,50 - 4,40 m
U/Cc	2.7/0.9	2.4/0.9	-/-	3.2/1.1
Entnahmestelle:	RKS 4-3	RKS 12-2	RKS 12-3	RKS 12-4
kf (HAZEN):	$4.6 \cdot 10^{-5}$	$5.0 \cdot 10^{-5}$	-	$5.2 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	-/10.0/88.7/1.4	-/7.8/91.8/0.4	-/11.2/88.8/-	-/8.5/91.5/-
Frostsicherheit:	F1	F1	F2	F1

Bemerkungen:

Bericht: 2024-0228
 Anlage: 4