



Füchteler Straße 29
49377 Vechta

GEOTECHNISCHER BERICHT

PROJEKT:
606-23-1

BV Wohnprojekt Wunderpark,
Vechta

Auftraggeber:
Bauunternehmen Diekgerdes
Im Erlengrund 2
49688 Lastrup

16. Mai 2023

Baugrunderkundung
Gründungsgutachten
Baugrundlabor
Altlastenuntersuchung
Gefährdungsabschätzung
Sanierungskonzepte
Hydrogeologie



PROJEKTDATEN:

Projekt: 606-23-1
BV Wohnprojekt Wunderpark,
Vechta

Auftraggeber: Bauunternehmen Diekgerdes
Im Erlengrund 2
49688 Lastrup

Auftragnehmer: Ingenieurgeologie Dr. Lübke
Füchteler Straße 29
49377 Vechta

Projektbearbeiter: M.Sc.-Geow. Tobias Rode

Exemplare: 1 Stück

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten, 5 Tabellen und 3 Anlagen.

Vechta, 16. Mai 2023

606-23-1\IG.Wunderpark, Vechta.docx

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 Bauwerk.....	4
II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....	4
III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE.....	5
1. Boden.....	5
2. Grundwasser.....	6
3. Bodenmechanisch Laboranalysen.....	7
4. Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300.....	8
5. Bodenkennwerte.....	8
6. Erdbebenzone.....	9
IV. GRÜNDUNGSTECHNISCHE FOLGERUNGEN.....	9
1. Geotechnische Kategorie.....	9
2. Auswertung und Bewertung.....	9
V. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG.....	10
1. Baugrube, Böschungen.....	10
2. Schutz des Gebäudes vor Wasser.....	10
3. Wiederverwendung Bodenaushub.....	10
VI. SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	11

TABELLENVERZEICHNIS:

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

ANLAGENVERZEICHNIS:

ANLAGE 1:	Lageplan
ANLAGE 2:	Bohrprofile nach DIN 4023 und Rammdiagramm (DPH, gemäß DIN EN ISO 22476-2)
ANLAGE 3:	Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4



I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG

Das Bauunternehmen Diekgerdes plant in der Lohner Straße 17 in Vechta den Neubau eines Wohnparks.

Unser Büro wurde am 15.03.2023 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:

- Lagepläne, architekturstudio Heilmann, Maßstab: 1:500, Stand: 26.08.2020.
- Ansichten und Schnitte Ebene -1 bis +3, Ortmann & Möller Bauplanung GmbH, Maßstab 1:200, Stand: 19.01.2023

2. Angaben zum Bauwerk

Das zukünftige Baufeld ist zurzeit größtenteils mit unterkellerten Bestandsgebäuden überbaut. Diese sollen im Zuge der Baumaßnahme zurückgebaut werden.

Es soll ein Gebäudekomplex aus insgesamt 12 Gebäuden mit jeweils 6 bis 8 Wohneinheiten entstehen. Die Neubauten sind fünfstöckig geplant. Die Ebene -1 wird im Westen an der Lohner Straße ebenerdig erstellt. Im westlichen Teil des Geschosses sind Gewerbeflächen vorgesehen, der übrige Bereich wird als Tiefgarage angelegt. Aufgrund der Hanglage des Grundstückes bindet das Geschoss nach Norden und Osten in den bestehenden Hang ein.

Fundamentpläne sowie statische Angaben zum Gebäude lagen uns zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor.

II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 12.04., 13.04. und 25.04.2023 insgesamt zwölf Rammkernsondierungen (*RKS 1 bis RKS 12*, $\varnothing 65/36$ mm) und sechs schwere Rammsondierungen (*DPH 1 bis DPH 6*, gemäß *DIN EN ISO 22476-2*) bis in eine Tiefe zwischen 6,00 m und 7,00 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 als Bohrprofile (*DIN 4023*) zusammen mit den Rammogrammen (*DIN EN ISO 22476-2*) höhenrichtig über die Tiefe aufgetragen.



Die Ansatzpunkte der Sondierungen wurden mittels globalem Satellitennavigationssystem (GNSS) nach Lage und Höhe (*mNHN*) eingemessen. Die Koordinaten und Geländehöhen sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Sondierungsnummer	ETRS89/UTM-Zone 32		Höhe (m NHN)
	Ost	Nord	
RKS 1	451754,755	5840667,493	41,28
RKS 2	451786,755	5840662,624	43,97
RKS 3	451823,966	5840656,832	44,30
RKS 4	451749,470	5840646,677	41,35
RKS 5	451835,000	5840640,202	45,04
RKS 6	451780,163	5840627,310	43,94
RKS 7	451746,887	5840621,380	42,33
RKS 8	451767,508	5840608,213	43,08
RKS 9	451787,049	5840605,051	43,51
RKS 10	451806,013	5840608,660	44,02
RKS 11	451822,487	5840590,986	44,25
RKS 12	451836,056	5840610,704	44,64

Tabelle 1: Koordinaten und Höhen der Sondieransatzpunkte

An zwei Sandproben wurden die Körnungslinien ermittelt. Sie sind der Anlage 3 beigelegt.

III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

1. Boden

Das Gelände steigt von West nach Ost stark an. Die größten Höhenunterschiede wurden mit 3,76 m zwischen der RKS 1 (41,28 *mNHN*) im Westen und RKS 5 (45,04 *mNHN*) im Osten ermittelt.

Nach den Kartenunterlagen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover, sind im Untersuchungsgebiet drenthezeitliche, glazifluviale Fein- bis Mittelsande zu erwarten.

Die Ansatzpunkte der Sondierungen RKS 1,2,4 und 6 waren durch Betonpflaster versiegelt. Bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 7,00 m unter Gelände wurde folgende Schichtenfolge erbohrt:



Mutterboden/humose Auffüllungen:

- Petrographie: Sand, schluffig, humos bis stark humos.
- Farbe: schwarz, braun.
- Bis Meter unter Gelände: 0,50 m bis 1,60 m.
- Mächtigkeit: 0,50 m bis 1,60 m.
- Lagerungsdichte: sehr locker bis locker.
- Baugrundeigenschaften: nicht geeignet.

Auffüllung, Sand:

- Petrographie: Fein- bis Mittelsand, lokal mit Fremdbestandteilen wie Ziegelbruch versetzt.
- Farbe: graubraun, beige, grau.
- Bis Meter unter Gelände: 0,60 m bis 1,00 m.
- Mächtigkeit: 0,50 m bis 0,90 m.
- Lagerungsdichte: locker bis mitteldicht.
- Baugrundeigenschaften: nach Nachverdichtung geeignet.

Gew. Boden, Sand:

- Petrographie: Fein- bis Mittelsand.
- Farbe: beige, grau.
- Bis Meter unter Gelände: > 7,00 m.
- Mächtigkeit: > 5,40 m.
- Lagerungsdichte: mitteldicht, lokal dicht.
- Baugrundeigenschaften: gut geeignet.

2. Grundwasser

Grundwasser wurde bei den Bohrarbeiten im April 2023 in Tiefen zwischen 3,40 m und 6,30 m unter Gelände, bzw. zwischen 37,67 mNHN und 39,64 mNHN erbohrt. Dabei handelt es sich um einen zusammenhängenden Grundwasserleiter innerhalb der erbohrten Sande. Das Grundwasser fließt entsprechend der Geländemorphologie von Ost nach West.

Nach lang anhaltenden, ergiebigen Niederschlagsperioden und in humiden Jahresabschnitten muss mit einem Grundwasseranstieg von mehreren Dezimetern gerechnet werden. Der Bemessungswasserstand sollte daher je nach Geländehöhe im Westen bei 38,5 mNHN und im Osten bei etwa 40,0 mNHN angenommen werden.



3. Bodenmechanische Laboranalysen

Zur Überprüfung der Bodenansprache und Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert) sowie zur Beschreibung der Homogenbereiche wurden an zwei Bodenproben die Körnungslinien nach DIN EN ISO 17894-2 ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Sondierung/ Probe	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Anteil <0,063 mm	Bodenart	k_f -Wert (HAZEN) (m/s)
RKS 3/ 3-1	1,60 - 7,00	4,5	Feinsand, mittelsandig	$5,9 \times 10^{-5}$
RKS 7/7-2	1,20 - 7,00	1,7	Feinsand, stark mittelsandig.	$9,4 \times 10^{-5}$

Tabelle 2: Ergebnisse der Körnungsanalysen.

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 anstehenden Sande sind mit k_f -Werten von $k_f = 5,9 \times 10^{-5}$ m/s bis $9,4 \times 10^{-5}$ 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		0	B1
Ortsübliche Bezeichnung		Mutterboden/humose Auffüllungen	Sand
Tiefenbereich m u. GOK		bis 1,60	Bis 9,00
Korngrößenverteilung*	≤ 0,06 mm (%)	5-10*	0-10*
	>0,06-2,0 mm (%)	80-90*	75-95*
	>2,0-63 mm (%)	0-5*	0-5*
Massenanteil an Steinen/Blöcken*	>63-200 mm (%)	möglich	-
	>200-630 mm (%)	-	-
Dichte* (g/cm ³)		1,5-1,7	1,8-2,1
Undrainierte Scherfestigkeit* (kN/m ²)		-	-
Lagerungsdichte* (%)		20-40	20-40
Organischer Anteil* (%)		3-5	< 2
Bodengruppe		OH, [OH]	[SE],SE, SU
Altes System DIN 18300: 2002		1	3
Frostempfindlichkeit		F 2	F 1

*Angaben nach Bodenansprache und Erfahrungswerten abgeschätzt, GOK: Geländeoberkante.

Bezeichnung Homogenbereiche gem. ZTV E-StB17.

F 1: nicht frostempfindlich F 2: gering - mittel 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.

Bodenart	Bodengruppe (DIN 18196)	Zustandsform/ Lagerungsdichte	Wichte erdfeucht/ unter Auftrieb cal γ [kN/m ³]	Reibungswinkel cal ϕ [°]	Kohäsion cal-c _u [kN/m ²]	Steifemodul Es [MN/m ²]
Sand: Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig.	SE, SU	-/mitteldicht	19/11	32,5-35	0	30-50

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



6. Erdbebenzone

Die Stadt Vechta im Landkreis Vechta 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. GRÜNDUNGSTECHNISCHE FOLGERUNGEN

1. Geotechnische Kategorie

Es wird ein Gebäudekomplex aus mehreren Einzelgebäuden errichtet, das Untergeschoss (*Ebene -1*) wird dabei jedoch vollflächig als ein Gesamtgeschoss für alle Gebäude erstellt. Die Oberkante Bodenplatte der Ebene -1 wird nach erhaltenen Informationen bei 41,20 mNHN liegen. Den Baugrund bilden die aufgefüllten und gewachsenen Fein- bis Mittelsande. Die Grundwasseroberfläche befindet sich unterhalb der Gründungsebene. Die Baugrund- und Grundwasser- verhältnisse können in die Geotechnische Kategorie GK 2 in Anlehnung an DIN 4020 eingeordnet werden.

Bei dem geplanten Bauwerk handelt es sich um einen üblichen Hochbau auf Streifenfundamenten und einer Bodenplatte der Geotechnischen Kategorie GK 2 in Anlehnung an DIN 4020.

2. Auswertung und Bewertung

In der geplanten Aushubsohle (ca. 40,70 mNHN) stehen im gesamten Baufeld gewachsene Böden aus beige bis grauen Fein- bis Mittelsanden in mitteldichter Lagerung an. Diese Sande sind zur Aufnahme der Bauwerkslasten gut geeignet.

Sollten in der Aushubebene wiedererwarten noch Oberböden und/oder humosen Auffüllungen angetroffen werden, müssen diese vor Baubeginn komplett und unter Berücksichtigung eines Lastabtragungswinkels von 45° aus dem Baufeld ausgebaut werden.

Für alle Bodenaustauschmaßnahmen oder Anfüllungen im Gründungsbereich sind ausschließlich grobkörnige, gut verdichtungsfähige Böden der Bodengruppe SE/SW nach DIN 18196 zu verwenden, die sorgfältig und lagenweise (*Lagendicke* $\leq 0,30$ m) auf mindestens 98% Proctordichte eingebaut werden.

Verdichtungsnachweise können durch statische Lastplattendruckversuche nach DIN 18134 erfolgen. Hierbei sollten die Anforderungen an den statischen Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 70$ MN/m² und $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,50$ erreicht werden.

Der Neubau soll über Streifenfundamente und einer Bodenplatte gegründet werden. Die Bewehrung erfolgt nach den statischen Erfordernissen.



Die Gründung der Fundamente muss frostfrei mit einer Mindesteinbindetiefe von 0,8 m erfolgen.

Für die Berechnung der Fundamente kann ein Bemessungssohlwiederstand von

$$\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$$

angenommen werden.

Setzungen sind dabei in der Größenordnung von $s = 1 \text{ cm}$ bis 2 cm zu erwarten. Die Grundbruchsicherheit ist gegeben. Für die Bemessung einer elastisch gebetteten Bodenplatte kann der Bettungsmodul mit $k_s = 25 \text{ MN/m}^3$ oder der Steifemodul mit $E_s = 50 \text{ MN/m}^2$ angenommen werden.

V. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

1. Baugrube, Böschungen

Für die Herstellung von Baugruben gilt grundsätzlich die DIN 4124.

Die Unterkellerung des Gebäudes und der Aushub der humosen Böden erfordern einen umfangreichen Erdaushub und die Ausführung einer 4,34 m in den Hang einschneidenden Baugrube. In den anstehenden Sanden ist die Baugrube unter Berücksichtigung eines Böschungswinkels von 45° standsicher. Falls bereichsweise keine freie Abböschung möglich sein sollte, ist für die Baugrube eine konstruktive Baugrubensicherung erforderlich (z. B. Spundwand oder Berliner Verbau).

2. Schutz des Gebäudes vor Wasser

Bei den Bohrarbeiten im April 2023 wurde die Grundwasseroberfläche zwischen $37,67 \text{ mNHN}$ und $39,64 \text{ mNHN}$ angebohrt.

Über die Arbeitsräume eindringendes Oberflächenwasser kann über die gewachsenen Sande in tiefere Schichten absickern. Unter dieser Voraussetzung ist eine Abdichtung des Bauwerkes nach DIN 18533-1:2017 (W1-E) ausreichend.

3. Wiederverwendung Bodenaushub

Beim Aushub können Mutterbonden, humose Auffüllungen sowie aufgefüllte und gewachsene Sande anfallen. Die Sande sind wiedereinbaubar. Die humosen Böden können im Gründungsbereich nicht wieder eingebaut werden.



VI. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Der vorliegende Bericht 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. Bei einer wesentlichen Planungsänderung, wie z. B. veränderte Höhenlage des Bauwerkes, oder von den vorstehenden Angaben abweichend festgestellte Baugrundverhältnisse, sollten die getroffenen Aussagen und Empfehlungen überprüft und ggf. an die geänderten Randbedingungen angepasst werden.

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

Vechta, 16. Mai 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Rode', written in a cursive style.

M.Sc.-Geow. Tobias Rode

DocuSigned by:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Lübke', written in a cursive style.

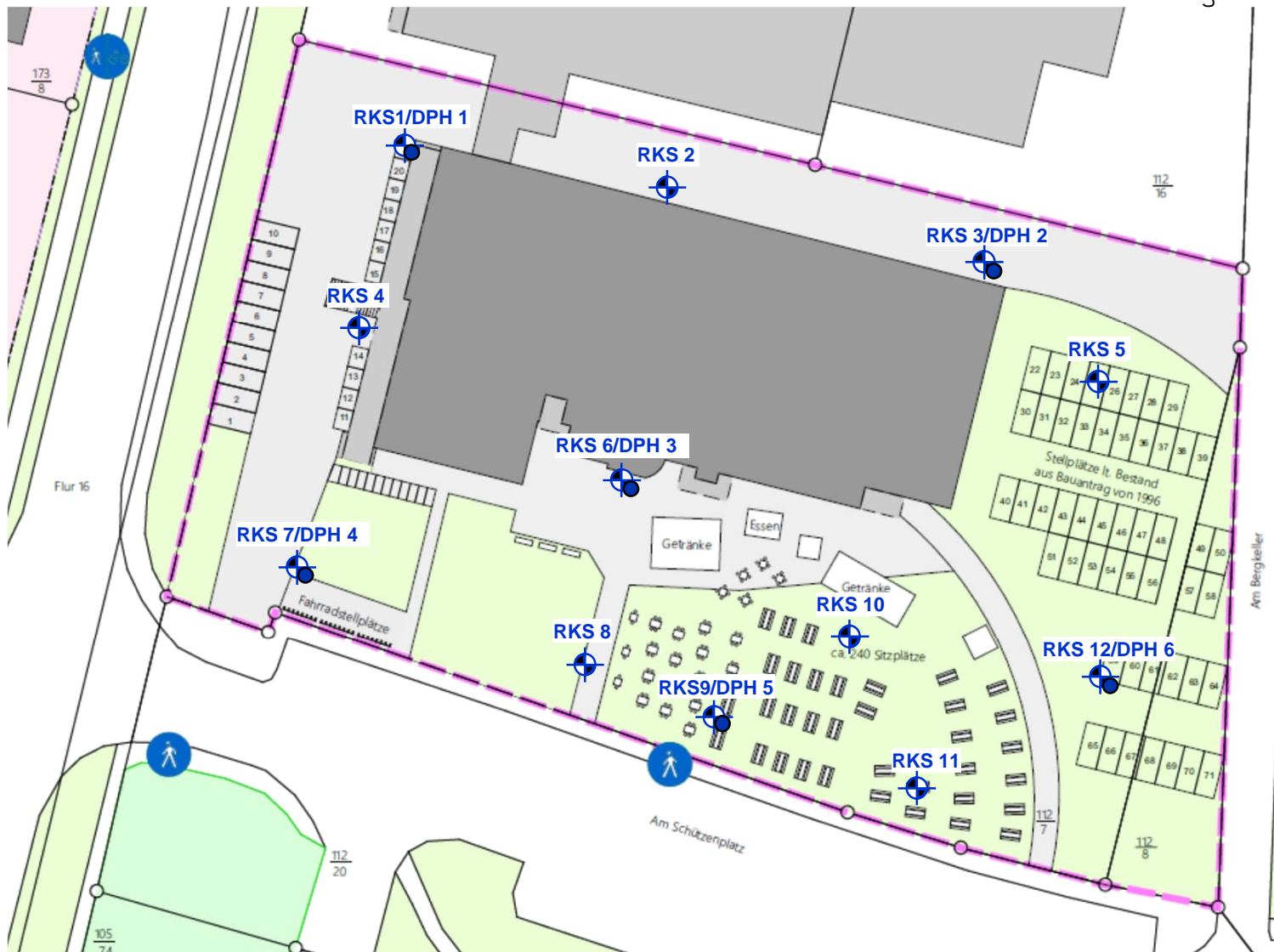
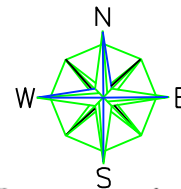
F849DD3E849D4AD...

Dr. Joachim Lübke 16. Mai 2023 | 15:51 MESZ





ANLAGE 1

Lageplan



LEGENDE

-  **RKS 2**
Rammkernsondierung

-  **DPH 1**
Rammkernsondierung und schwere Rammsondierung



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE

Projekt: 606-23-1
Wohnprojekt Wunderpark, Vechta

Auftraggeber:
Bauunternehmen Diekgerdes
Im Erlengrund 2
49688 Lastrup

Titel: **Lageplan**

gez.: N. Willers gepr.: M.Sc.-Geow. T. Rode

Maßstab:

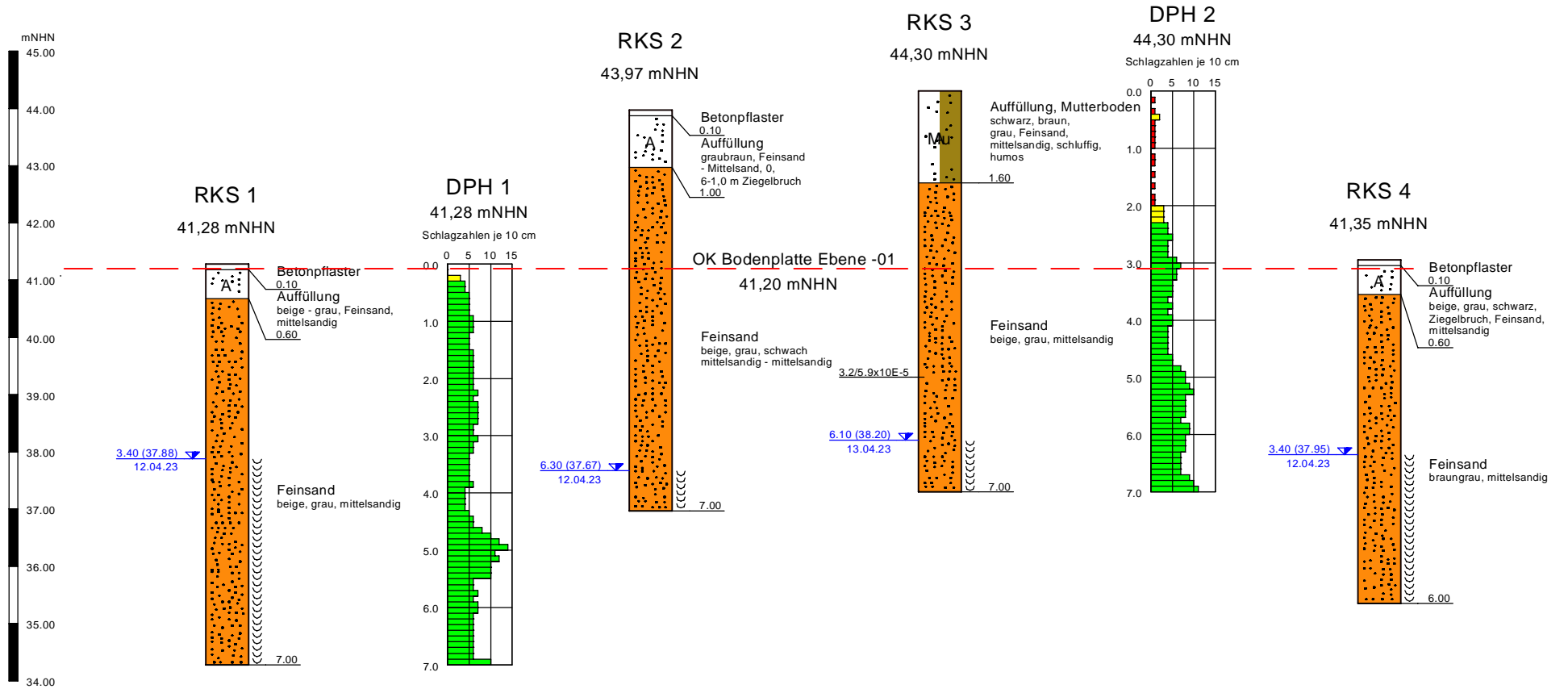
Datum: 17.04.2023

ANLAGE: 1



ANLAGE 2

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




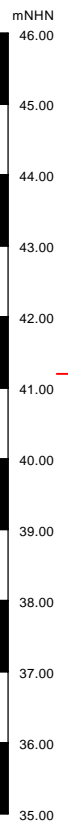
Legende DPH	
	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Konsistenzen	
	nass

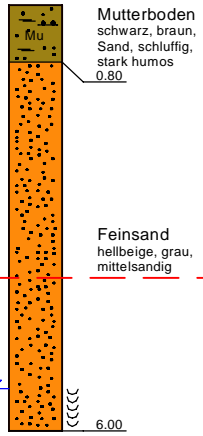
LEGENDE:	
RKS:	Rammkernsondierung
DPH:	Schwere Rammsondierung
3.2/5.9x10E-5: Proben-Nr./kf-Wert in m/s	
<u>3.40 (37.88)</u>	Grundwasser m u. GOK (mNHN)
12.04.23	Datum

Projekt:	606-23-1 Wohnprojekt Wunderpark, Vechta
Auftraggeber:	Bauunternehmen Diekgerdes Im Erlengrund 2 49688 Lastrup
Bearbeiter:	M.Sc.-Geow. T. Rode
Maßstab:	Höhe: 1 : 75

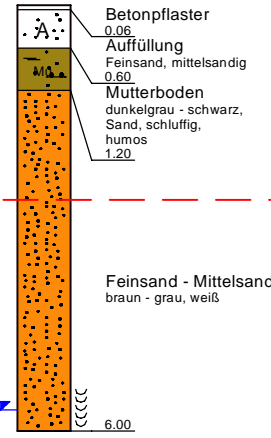
 INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE	
Titel:	
Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm- diagramme gem. DIN EN ISO 22476-2	
Anlage:	2.1



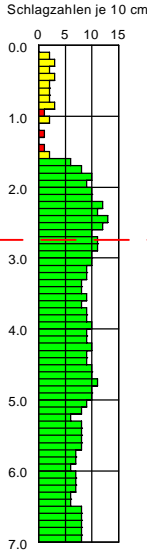
RKS 5
45,04 mNHN



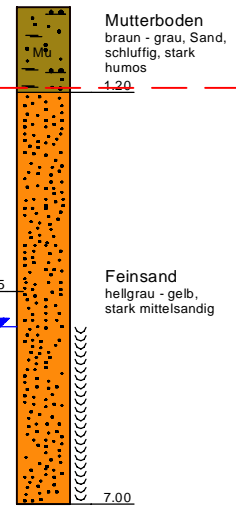
RKS 6
43,94 mNHN



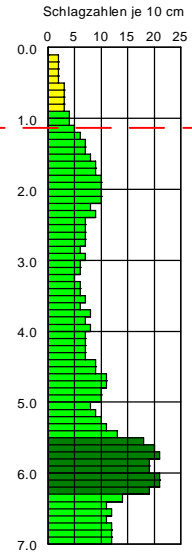
DPH 3
43,94 mNHN



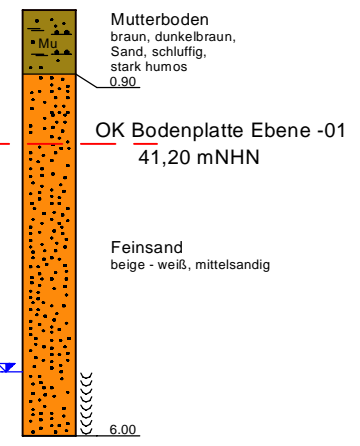
RKS 7
42,33 mNHN



DPH 4
42,33 mNHN



RKS 8
43,08 mNHN



Legende DPH

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Konsistenzen

	nass
--	------

LEGENDE:

RKS: Rammkernsondierung
DPH: Schwere Rammsondierung

7.2/9.4x10E-5: Proben-Nr/kf-Wert in m/s


5.40 (39.64) 13.04.23 Grundwasser m u. GOK (mNHN) Datum

Projekt: 606-23-1
Wohnprojekt Wunderpark,
Vechta

Auftraggeber: Bauunternehmen Diekgerdes
Im Erlengrund 2
49688 Lastrup

Bearbeiter: M.Sc.-Geow. T. Rode

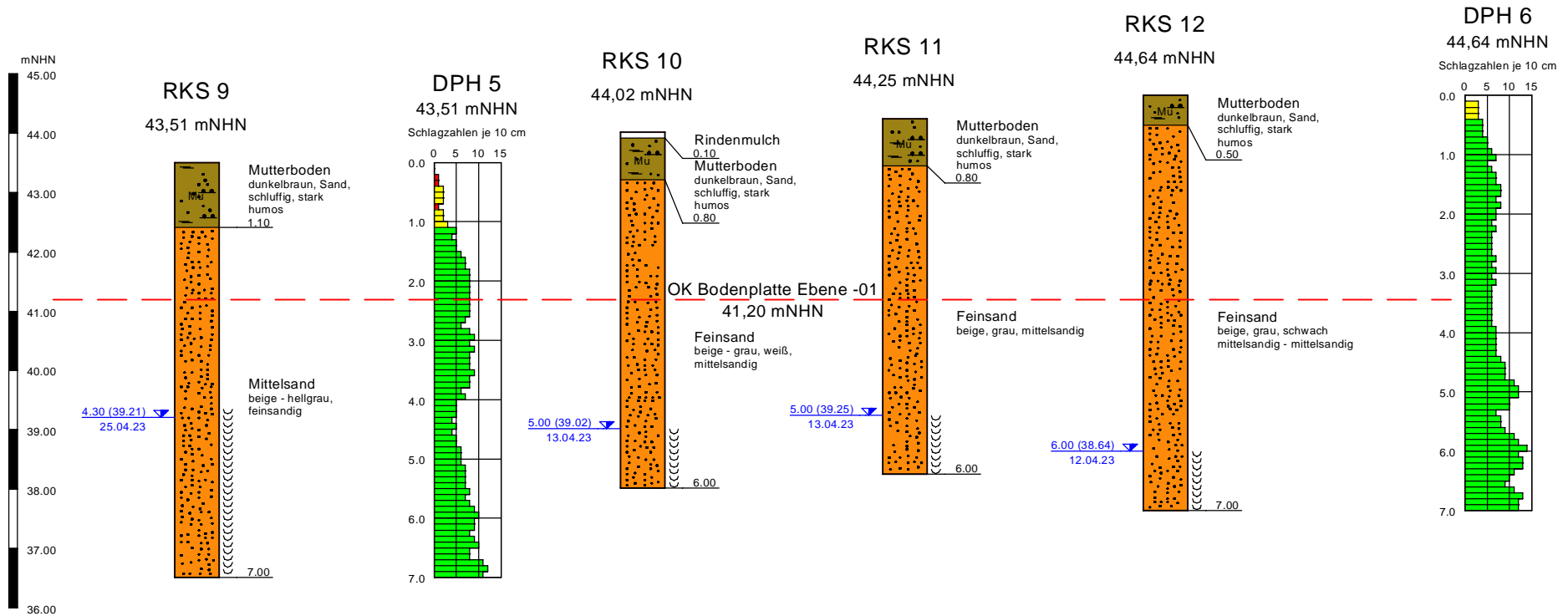
Maßstab: Höhe: 1 : 75



**INGENIEURGEOLIE
DR. LÜBBE**

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

Anlage: 2.2



Legende DPH

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Konsistenzen

	nass
--	------

LEGENDE:

RKS: Rammkernsondierung
DPH: Schwere Rammsondierung

4.30 (39.21) Grundwasser m u. GOK (mNHN)
25.04.23 Datum

Projekt:	606-23-1 Wohnprojekt Wunderpark, Vechta
Auftraggeber:	Bauunternehmen Diekgerdes Im Erlengrund 2 49688 Lastrup
Bearbeiter:	M.Sc.-Geow. T. Rode
Maßstab:	Höhe: 1 : 75

	INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE
Titel: Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm- diagramme gem. DIN EN ISO 22476-2	
Anlage: 2.3	



ANLAGE 3

Körnungslinien, DIN EN ISO 17892-4



INGENIEURGEOLOGIE
DR. LÜBBE

Bearbeiter: N. Willers

Datum: 09.05.2023

Körnungslinie

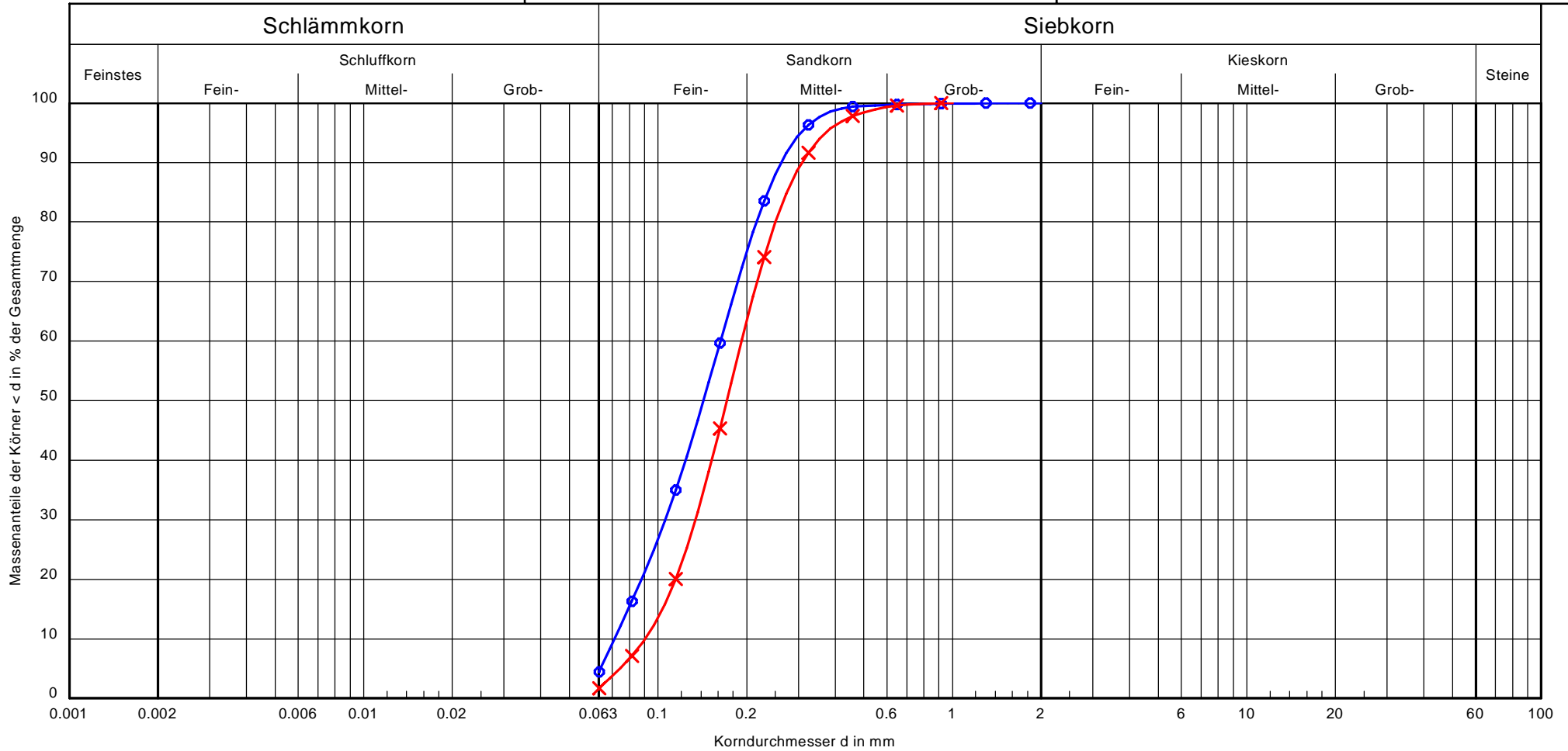
Wohnprojekt Wunderpark, Vechta

Prüfungsnummer: 606-23-1

Probe entnommen am: 13.04.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:		
Bodenart:	fS, ms	fS, ms
Tiefe:	1,60 - 7,00 m	1,20 - 7,00 m
U/Cc	2.3/1.0	2.1/1.0
Entnahmestelle:	RKS 3-2	RKS 7-2
kf (HAZEN):	$5.9 \cdot 10^{-5}$	$9.4 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /4.5/95.5/ -	- /1.7/98.3/ -
Frostsicherheit:	F1	F1

Bemerkungen:

Bericht:
606-23-1
Anlage:
3