



Füchteler Straße 29  
49377 Vechta

# GEOTECHNISCHER BERICHT

PROJEKT:  
2024-0067

B-Plan Nr. 110,  
„Östlich Dinklager Ring II“

Auftraggeber:  
Stadt Dinklage  
Am Markt 1  
49407 Dinklage

29. Februar 2024

Baugrunderkundung  
Gründungsgutachten  
Baugrundlabor  
Altlastenuntersuchung  
Gefährdungsabschätzung  
Sanierungskonzepte  
Hydrogeologie



PROJEKTDATEN:

Projekt: 2024-0067  
B-Plan Nr. 110,  
Dinklage

Auftraggeber: Stadt Dinklage  
Am Markt 1  
49407 Dinklage

Auftragnehmer: Ingenieurgeologie Dr. Lübke  
Füchteler Straße 29  
49377 Vechta

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

Exemplare: 1 Stück

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

Vechta, 29. Februar 2024

2024-0067\B. B-Plan Nr. 110, Dinklage.doc

Der 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 Gelände.....	4
II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....	4
III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE.....	5
1. Boden.....	5
2. Grundwasser.....	6
3. Korngrößenanalysen.....	6
4. Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300.....	7
5. Bodenkennwerte.....	8
IV. ALLGEMEINE BAUGRUNDBEURTEILUNG.....	9
V. SCHLUSSWORT.....	10

## 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 2.1-2.3:	Bohrprofile nach DIN 4023 und Rammdiagramme (DPH gemäß DIN EN ISO 22476-2)
ANLAGE 3:	Körnungslinien nach DIN 18123
ANLAGE 4:	Lageplan mit ermittelter GW-Fließrichtung



## I. VERANLASSUNG UND BEAUFTRAGUNG

Die Stadt Dinklage plant östlich des Dinklager Rings die Ausweisung eines neuen Industrie- und Gewerbegebietes. Zu diesem Zweck ist der B-Plan Nr. 110 aufgestellt worden.

Unser Büro wurde am 06.02.2024 auf der Grundlage unseres Angebotes vom 06.02.2024 beauftragt, die Boden- und Grundwasserverhältnisse im Bereich der Planfläche zu untersuchen und diese in einem geotechnischen Bericht mit allgemeinen Baugrundempfehlungen zusammenzufassen.

### 1. Unterlagen

Zur Durchführung der Untersuchungen wurde unserem Büro ein Lageplan im Maßstab 1 : 1.000 zur Verfügung gestellt.

### 2. Angaben zum Gelände

Das Gelände wird derzeit überwiegend ackerbaulich bewirtschaftet. Im Westen schließt es direkt an die Straße „Dinklager Ring“ an. Im Südosten schließen Waldflächen an. Im Norden und Osten wird die Fläche durch den Hopener Mühlenbach begrenzt.

## II. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse wurden am 19. und 20.02.2024 insgesamt zehn Rammkernsondierungen (*RKS 1 bis RKS 10,  $\varnothing$  65/36 mm, gemäß DIN EN ISO 22476-2*) sowie vier schwere Rammsondierungen (*DPH 1 bis DPH 4, gemäß DIN EN ISO 22476-2*) bis in eine Tiefe von 5,0 m unter Geländeoberkante auf der Planfläche 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 bis 2.3 als Bohrprofile (*DIN 4023*) zusammen mit den Rammdiagrammen (*DIN EN ISO 22476-2*) höhenrichtig über die Tiefe aufgetragen.

Die Ansatzpunkte der Sondierungen wurden mittels globalem Navigationssystem nach Lage (*UTM32*) und Höhe (*mNNM*) eingemessen.

Die Koordinaten und Höhen der Ansatzpunkte können nachfolgender Tabelle 1 entnommen werden:



Sondierungsnummer	ETRS89/UTM-Zone 32		Höhe (m NHN)
	Ost	Nord	
RKS 1/DPH 1	442847,081	5835329,020	27,45
RKS 2	442911,703	5835330,061	27,25
RKS 3	442983,464	5835327,028	27,38
RKS 4	442873,342	5835269,632	27,67
RKS 5/DPH 2	442922,320	5835281,311	27,55
RKS 6/DPH 3	442980,546	5835261,203	27,09
RKS 7/DPH 4	442890,942	5835206,694	28,21
RKS 8	442945,703	5835234,604	27,78
RKS 9	443038,285	5835303,697	27,42
RKS 10	443058,567	5835263,171	26,91

Tabelle 1: Koordinaten und Höhen der Sondieransatzpunkte.

An drei exemplarisch ausgewählten Bodenproben der Sondierungen RKS 1 und RKS 4 wurden die Körnungslinien gemäß DIN EN ISO 17892-4 ermittelt. Sie sind in Anlage 3 dargestellt.

### III. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

#### 1. Boden

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

Das Untersuchungsgebiet steigt von Südosten nach Nordwesten um etwa 0,5 m bis 0,7 m an. Im östlichen Teil sind einige Geländesenken ausgebildet.

Der Baugrund wird grundsätzlich aus einer Wechselfolge von locker bis mitteldicht gelagerten Sanden und bindigen Feinsand bis Schluff-Horizonten gebildet. Bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 5,0 m unter Geländeoberkante (*u.GOK*) wurde folgende Schichtenfolge erbohrt:

Die oberste Schicht wird von einem 0,30 m bis 0,90 m mächtigen Mutterboden aus dunkelbraunen, humosen bis stark humosen, schluffigen Feinsanden gebildet. Im Bereich der RKS 7 war das Gelände bereits durch stark feinsandige Mittelsande angefüllt.

Darunter folgen ocker- bis beige-farbende, schwach mittelsandige bis stark mittelsandige, z. T. schwach schluffige, z. T. auch schwach grobsandige Feinsande oder Fein- bis Mittelsande. Einzelne humose Lagen sind in diesen Sanden möglich.



Mit zunehmender Tiefe nehmen die Schluffanteile in den Sanden zu.

Ab etwa 0,70 m (RKS 6) bzw. 1,30 m (RKS 5) unter GOK handelt es sich eher um schwach schluffige bis schluffige Feinsande, z. T. mit 2 cm bis 5 cm dicken Schluffzwischenlagen.

Zwischen 1,40 m u.GOK (RKS 6) und 3,30 m u.GOK (RKS 9) gehen diese schwach bis an der Basis stark schluffigen Feinsande in stark feinsandige Schluffe bzw. in Feinsand bis Schluff über. In RKS 2 fehlen die oberen Sande komplett,

Diese Schlufflagen stehen in den Bohrungen RKS 2 und RKS 9 bis zur Bohrendtiefe von 5,0 m u.GOK an. Im übrigen Plangebiet sind Schluff-Horizonte in Wechselfolge mit schluffigen bis stark schluffigen Feinsanden erbohrt worden.

## 2. Grundwasser

Grundwasser wurde nach Beendigung der Bohrarbeiten am 19.02. und 20.02.2024 je nach Geländehöhe und lokalen Wasserdurchlässigkeiten in Tiefen zwischen 0,40 m bis 1,40 m unter Geländeoberkante bzw. zwischen 25,85 mNHN und 27,61 mNHN erbohrt. Es handelt sich um einen zusammenhängenden Grundwasserkörper innerhalb der Sande. Die zwischengelagerten Schluffe wirken wasserstauend und können lokal die Sande in unterschiedliche Grundwasserhorizonte trennen.

Nach den Kartenunterlagen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover (LBEG), ist ein mittlerer Grundwasserstand von etwa 25,5 mNHN zu erwarten.

Die Bohrarbeiten fanden im Winter statt. Die vorausgegangenen Wochen und Monate waren sehr niederschlagsreich. Die gemessenen Grundwasserstände können somit als Hochwasserstände gewertet werden.

Nach ergiebigen Niederschlagsperioden muss mit einem Grundwasseranstieg von mehreren Dezimetern gerechnet werden. Daher sollte der Bemessungswasserstand auf Höhe der Geländeoberkante gewählt werden.

Auftragsgemäß wurde auf Grundlage der gemessenen Grundwasserstände die Grundwasserfließrichtung ermittelt. Im Plangebiet ergibt sich eine nordöstliche Fließrichtung in Richtung Hopener Mühlenbach. Die ermittelte Fließrichtung ist im Lageplan in Anlage 4 dargestellt.

## 3. Körnungsanalysen

Zur Überprüfung der Bodenansprache sowie zur überschlägigen Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert) und Beschreibung der Homogenbereiche, wurden die Körnungslinien nach DIN EN 17892-4 ermittelt.

Nach der Labormethode „Sieblinienauswertung“ wurden die  $k_f$ -Werte in Anlehnung an HAZEN ermittelt. Da sich bei zwei Linien kein Schnittpunkt mit dem 10 %-Massenanteil ergab, wurden die  $k_f$ -Werte überschlägig abgeschätzt. Sie sind in Klammern gesetzt.



Sondierungsnummer/ Probennummer	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Anteil <0,063 mm	Bodenart	k <sub>f</sub> -Wert (HAZEN) (m/s)
RKS 1/ 1-2	0,60 - 1,30	11,4	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig.	$(4,0 \times 10^{-5})$
RKS 1/ 1-5	3,50 - 5,00	34,3	Sand, stark schluffig.	$(1,0 \times 10^{-7})$
RKS 4/ 4-1	4,50 - 5,00	4,7	Feinsand - Mittelsand, schwach grobsandig.	$8,5 \times 10^{-5}$

Tabelle 2: Ergebnisse der Körnungsanalysen.

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

k <sub>f</sub> -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.

Je nach Feinkornanteil ( $< 0,063 \text{ mm}$ ) ergibt sich folgende Durchlässigkeit:

- Schwach schluffige Feinsande:  $k_f$  (abgeschätzt) =  $4,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- stark schluffige Sande:  $k_f$  (abgeschätzt) =  $1,0 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
- Untere Fein- bis Mittelsande:  $k_f$  =  $8,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

#### 4. Bodenklassifizierung nach DIN 18196 und DIN 18300

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



Homogenbereich		0	B1	B2	B3
Ortsübliche Bezeichnung		Mutterboden	Sande	Schluffige Sande	Feinsand - Schluff / Schluff
Tiefenbereich m u. GOK		bis 0,90	bis 1,30	2,10 / > 5,00	3,30 / > 5,00
Korngrößenverteilung*	≤ 0,06 mm (%)	5-10*	5-15	15-40	40 - 60
	>0,06-2,0 mm (%)	80-90*	85-95	60-85	40 - 60
	>2,0-63 mm (%)	0-5*	0	0	0
Massenanteil an Steinen/Blöcken*	>63-200 mm (%)	-	-	-	-
	>200-630 mm (%)	-	-	-	-
Dichte* (g/cm <sup>3</sup> )		1,5-1,7	1,9-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0
Undrainierte Scherfestigkeit* (kN/m <sup>2</sup> )		-	-	-	30 - 60
Lagerungsdichte* (%)		20-40	20-40	20-40	-
Organischer Anteil* (%)		> 2	< 2	< 2	< 2
Bodengruppe		OH	SU	SU*	SU*-UL

\*Angaben nach Bodenansprache und Erfahrungswerten abgeschätzt, GOK: Geländeoberkante.  
Bezeichnung Homogenbereiche gem. ZTV E-StB17.

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	Bodengruppe (DIN 18196)	Zustandsform/ Lagerungsdichte	Wichte erdfeucht/ unter Auftrieb cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel cal $\phi$ [°]	Kohäsion cal-c <sub>u</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul Es [MN/m <sup>2</sup> ]
Sande: Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig.	SU	-/locker	18/10	30-32,5	0	20-30
		-/mitteldicht	19/11	35,0	0	30-60
Schluffige Sande: Feinsand, Mittelsand, grobsandig.	SU*	-/locker	17/9	30-32,5	0	15-30
Feinsand-Schluff; Schluff: Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig bis Schluff, stark sandig.	SU* - UL	weich bis steif/-	18/8	27,5	2-5	10-15

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



#### IV. ALLGEMEINE BAUGRUNDBEURTEILUNG

Das Gelände ist nach den ersten Untersuchungsergebnissen aus baugrundtechnischer Sicht grundsätzlich für eine Bebauung geeignet. Folgende Empfehlungen können gegeben werden:

- Der humose Oberboden ist nicht tragfähig und muss vor Beginn der Bauarbeiten vollständig ausgebaut werden.
- Darunter stehen weitestgehend locker bis mitteldicht gelagerte Sande an, die von Schluffen bzw. Feinsand-/Schluff-Schichten durchzogen sind. Diese Sande sind, nach Nachverdichtung gut tragfähig und für die Gründung von Bauwerken mit geringen bis mittleren Bauwerkslasten geeignet.
- In der RKS 2 fehlen die oberen Sandschichten komplett. Unterhalb des Oberbodens stehen hier bis zur Sondierentiefe bindige Böden aus Schluff an, die zum Teil mit organischen Anteilen versetzt sind. Sollten in diesem Bereich Bauwerke geplant sein, so werden hier voraussichtlich Sondergründungsmaßnahmen (z.B. *Tiefengründung über Pfähle*) notwendig. Weitere Erkundungsmaßnahmen sind in jedem Fall zu empfehlen.
- Generell können für mehrgeschossige Gebäude, bei hohen Fundamentlasten oder für besonders setzungsempfindliche Gebäude auch im restlichen Untersuchungsgebiet Sondergründungsmaßnahmen (z. B. *Bodenaustausch, Baugrundverbesserung, Brunnengründung, Pfahlgründung*) erforderlich werden.
- Die anstehenden Schluffe sind sehr wasser- und störungsempfindliche Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (*sehr frostempfindlich*). Sie weichen bei Wasserzutritt und dynamischer Belastung schnell und tiefgründig auf. Das Befahren von Baugruben im Schluff ist daher bei nasser Witterung unbedingt zu vermeiden. Um ein „Durchpflügen“ des Baugrundes zu vermeiden sollte ein Bodenaushub nur mit glatter Bagger-schaufel ohne Zähne von außerhalb der Baugrube im vor-Kopf-Verfahren erfolgen. Freigelegte Flächen im Schluff sollten bei nasser Witterung nicht über längere Zeit offen liegen, sondern müssen durch rasches Einbringen der Sauberkeitsschicht, Abdecken mit Folie oder durch den Einbau von Bodenaustauschmaterial vor Witterungseinflüssen geschützt werden.
- Bei den Sondierarbeiten im Februar 2024 wurde Grundwasser zwischen 0,40 m und 1,40 m u.GOK festgestellt.
- Für die Herstellung von Kellern sind erfahrungsgemäß Aushubtiefen bis ca. 3,0 m unter Geländeoberkante erforderlich. Die Baugruben sollten mit einem Böschungswinkel nicht steiler als 45° angelegt werden. Beim Aushub können Sande und Schluffe anfallen. Die Sande sind wiedereinbaubar. Die schlecht verdichtbaren Schluffe können nicht wieder eingebaut werden.



- Die anstehenden Sande und Schluffe neigen beim Anschnitt im wassergesättigten Zustand zum Fließen. Für einen Bodenaushub unterhalb der Grundwasseroberfläche ist daher eine vorausseilende, geschlossene Grundwasserhaltung über Vakuumfilter erforderlich.
- Falls in einer planmäßigen Kelleraushubsohle noch weiche Schluffe anstehen, ist z. B. ein zusätzlicher Bodenaustausch bis auf tragfähigen Boden erforderlich.
- Keller sollten wasserdicht mit einer Druckwasser haltenden Wanne hergestellt werden (z. B. *WU-Beton*, „*Weißer Wanne*“, oder *Abdichtung nach W2-E, DIN 18533*).
- Wegen der wechselnden Schluffanteile innerhalb der Sande (*F1-F3: nicht bis sehr frostempfindlich*) sollte für die Befestigung von Verkehrsflächen nicht auf eine Frostschuttschicht verzichtet werden.
- Für die Versickerung von Oberflächenwasser kommen gemäß ATV-Arbeitsblatt A 138 grundsätzlich Böden mit einem  $k_f$ -Wert zwischen  $5 \times 10^{-3}$  m/s bis  $5 \times 10^{-6}$  m/s in Frage. Die unterhalb des Oberbodens anstehenden schwach schluffigen Fein - Mittelsande erfüllen diese Forderung. Die anstehenden Schluffe oder stark schluffigen Sande sind eher schwach durchlässig und für eine Versickerung nur mäßig bzw. nicht geeignet.
- Wegen des bereits geländenah anstehenden Grundwassers ist bei der Planung von Versickerungsanlagen die relativ geringmächtige zur Verfügung stehende Sickerstrecke zu beachten. Mit einem Entwässerungskonzept ist zu klären, ob Oberflächenwasser dezentral oder über einen Kanalanschluss abgeleitet werden soll.

## V. SCHLUSSWORT

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. Höhenlage des Bauwerkes, 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 im Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keinen Anspruch auf eine vollständige repräsentative Beurteilung der Fläche.

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

Vechta, 29. Februar 2024

M.-Sc.-Geow. T. Rode

**DocuSigned by:**  
  
F849DD3E849D4AD...

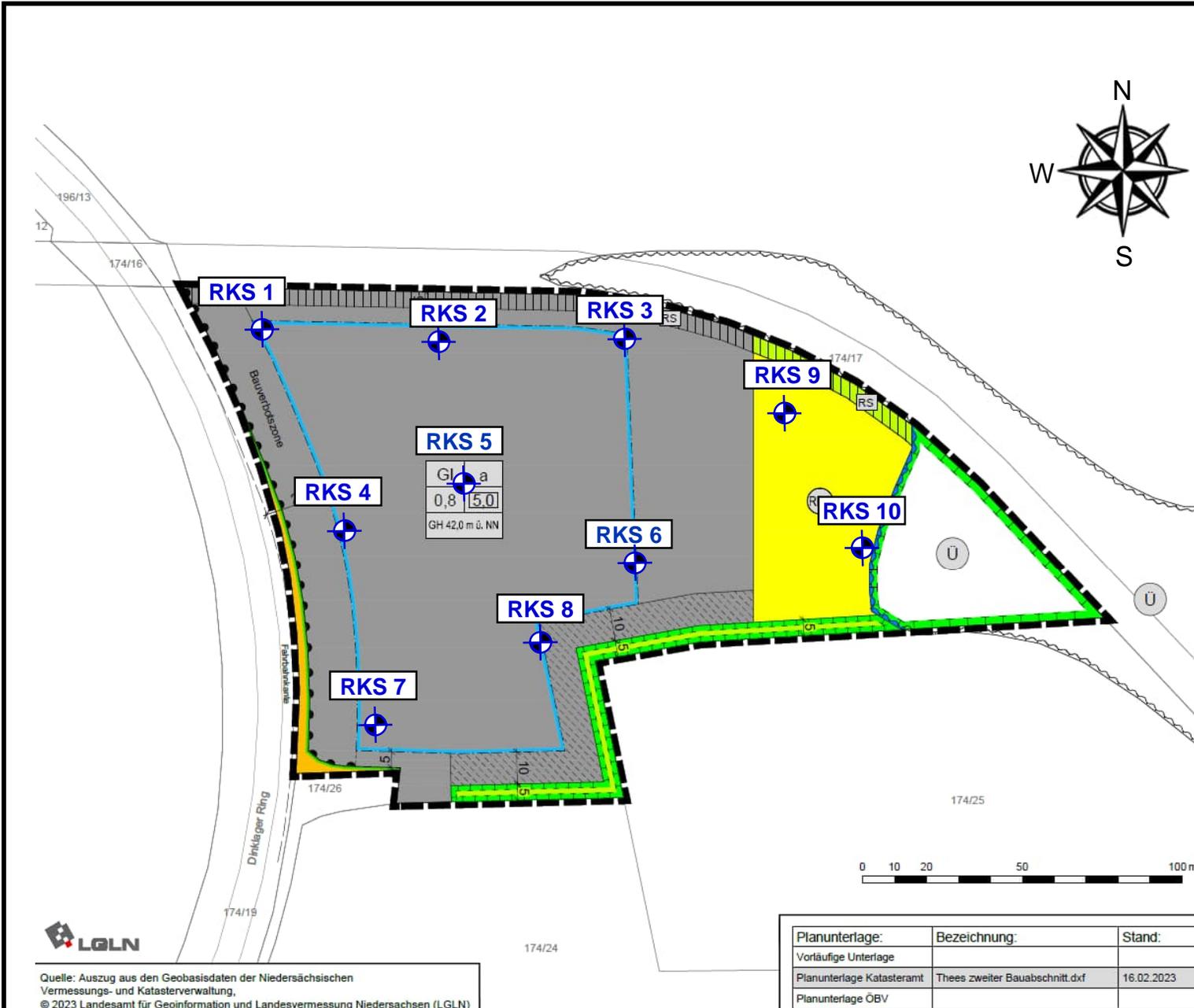
Dr. Joachim Lübke

29. Februar 2024 | 12:41 MEZ



ANLAGE 1

Lageplan



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2023 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2024 LGLN

Planunterlage:	Bezeichnung:	Stand:
Vorläufige Unterlage		
Planunterlage Katasteramt	Thees zweiter Bauabschnitt.dxf	16.02.2023
Planunterlage ÖBV		

### LEGENDE

RKS 1



Geplante Rammkernsondierung



INGENIEURGEOLOGIE  
DR. LÜBBE

Projekt: 2024-0067  
B-Plan Nr. 110  
„Östlich Dinklager Ring II“

Auftraggeber:  
**Stadt Dinklage**  
**Am Markt 1**  
**49413 Dinklage**

Titel: **Lageplan**

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

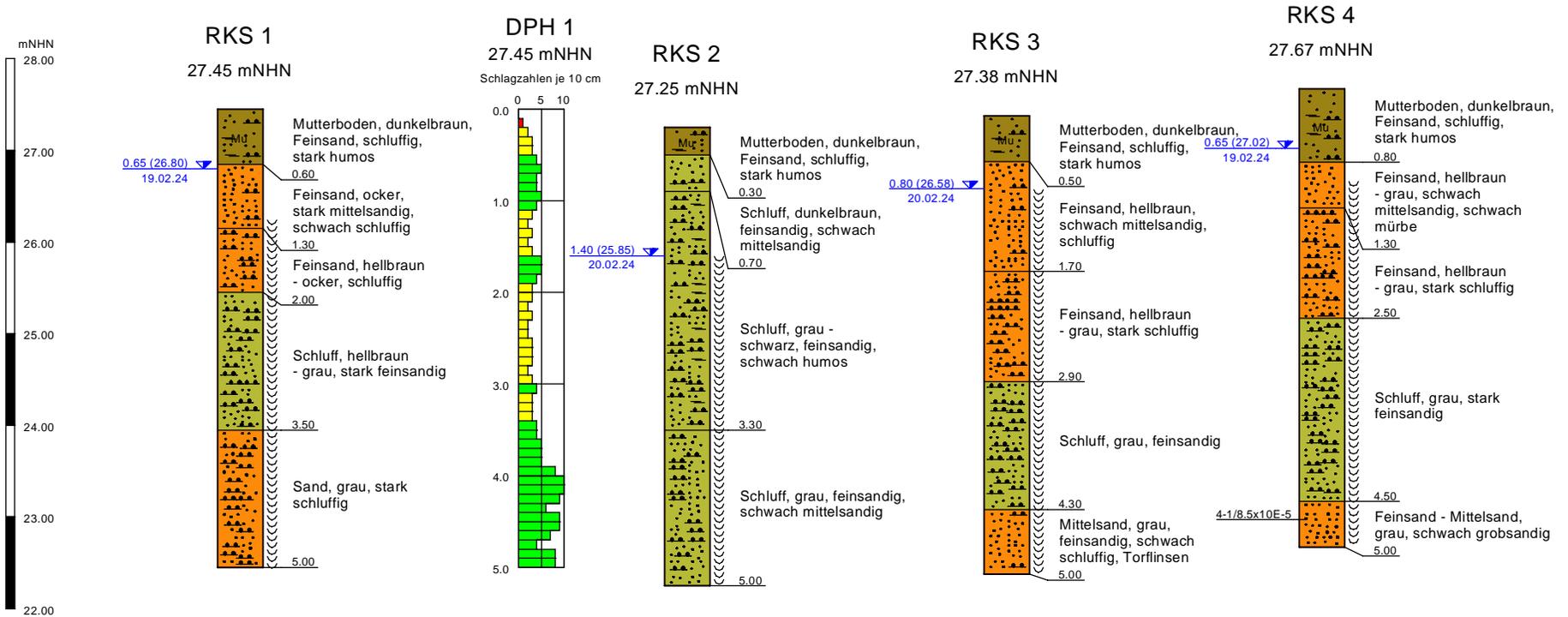
Maßstab:

Datum: 08.02.2024      Anlage: 1



ANLAGE 2.1-2.3

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



Konsistenzen  
  
 nass

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung  
 DPH: schwere Rammsondierung

4-1/8.5x10E-5: Proben-Nr./kf-Wert in m/s

0.65 (26.80) Grundwasser m u.GOK (mNHN)  
 09.02.24 Datum

Projekt: 2024-0067  
 B-Plan Nr. 110, Östlicher Dink-  
 lager Ring II

Auftraggeber: Stadt Dinklage  
 Am Markt 1  
 49413 Dinklage

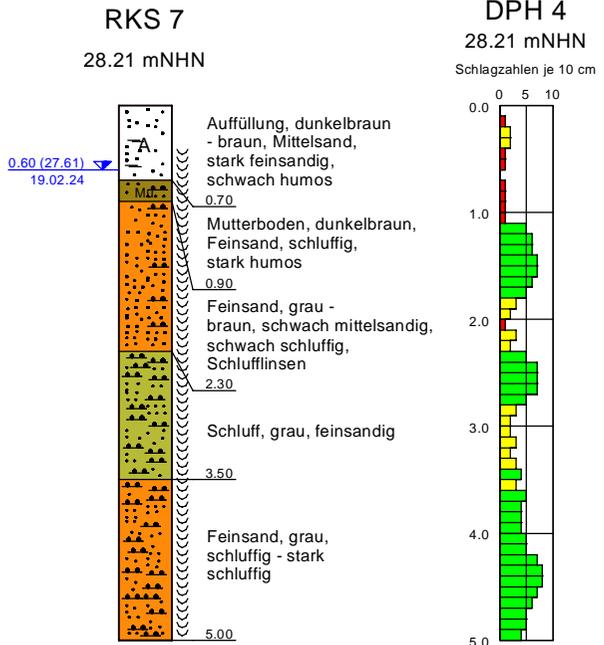
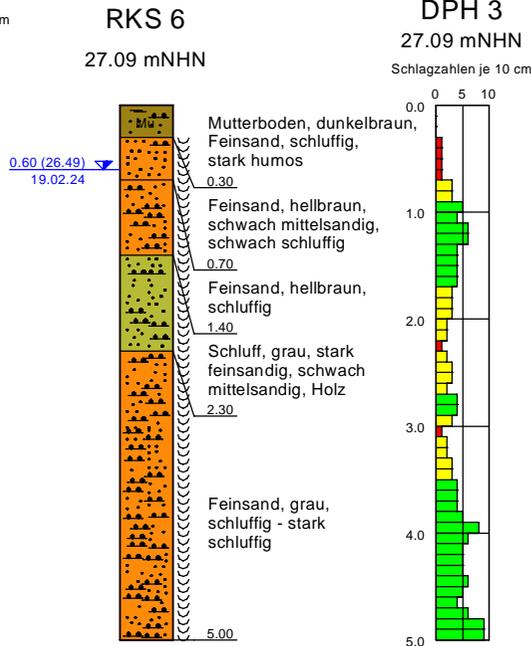
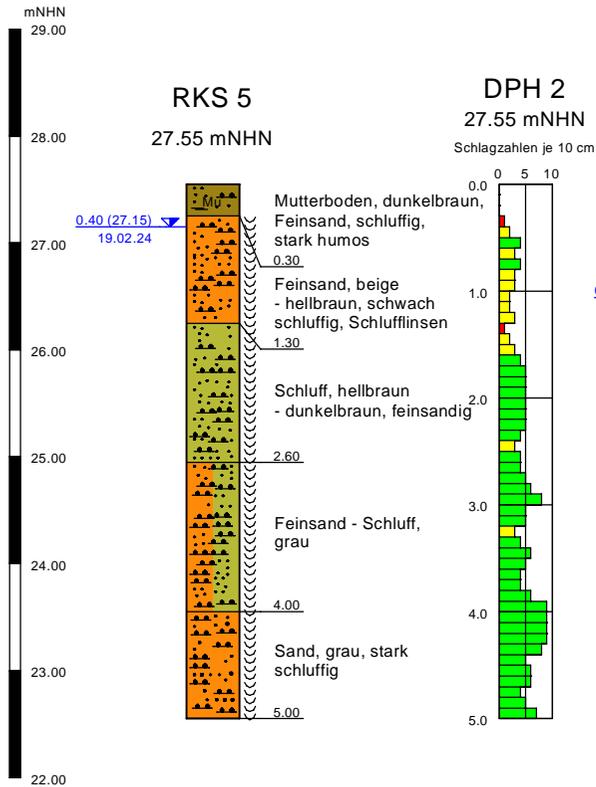
Bearbeiter: Msc Geow. T. Rode

Maßstab: Höhe: 1 : 50

**INGENIEURGEOLOGIE  
 DR. LÜBBE**

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2.1



Konsistenzen

nass

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung  
DPH: schwere Rammsondierung

0.40 (27.15) 09.02.24 Grundwasser m u.GOK (mNHN)  
Datum

Projekt: 2024-0067  
B-Plan Nr. 110, Östlicher Dinklager Ring II

Auftraggeber: Stadt Dinklage  
Am Markt 1  
49413 Dinklage

Bearbeiter: Msc Geow. T. Rode

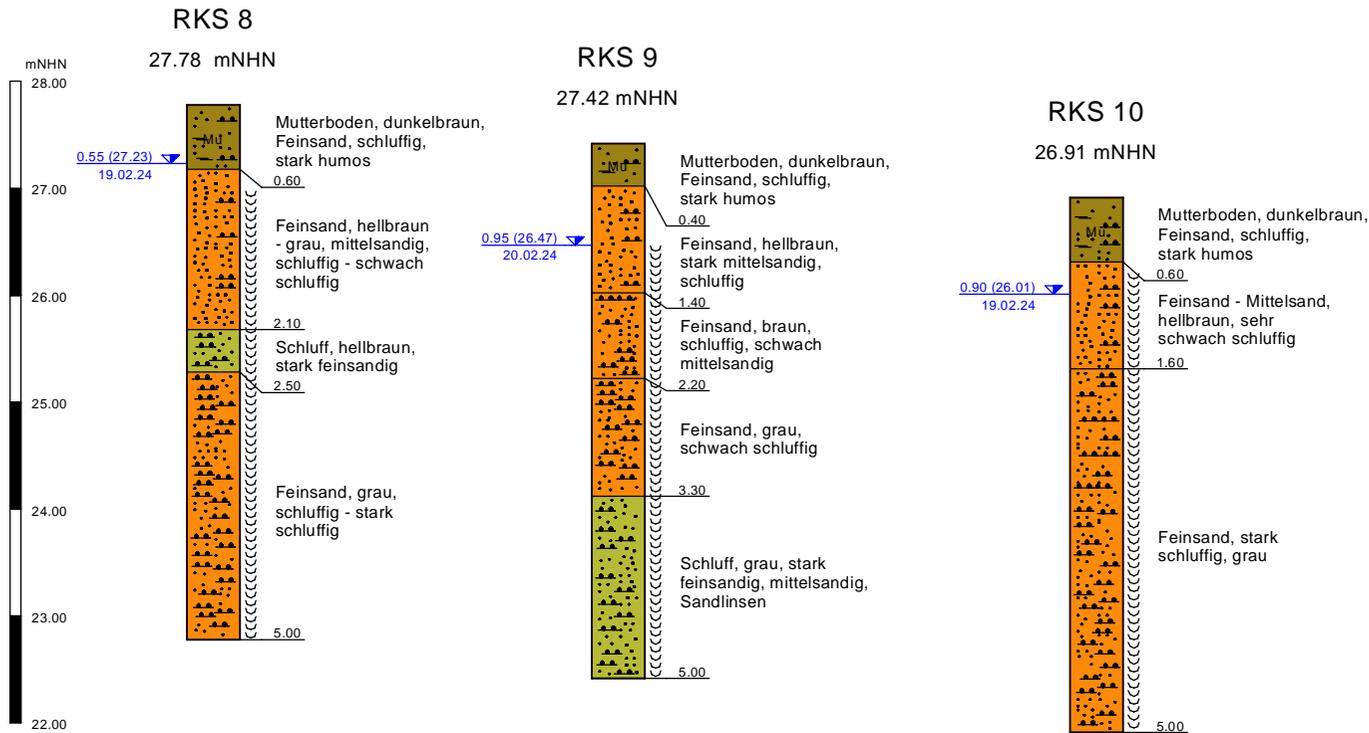
Maßstab: Höhe: 1 : 50



INGENIEURGEOLOGIE  
**DR. LÜBBE**

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2.2



Konsistenzen  
 nass

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung

0.55 (27.23) 09.02.24 Grundwasser m u.GOK (mNHN)  
 Datum

Projekt: 2024-0067  
 B-Plan Nr. 110, Östlicher Dink-  
 lager Ring II

Auftraggeber: Stadt Dinklage  
 Am Markt 1  
 49413 Dinklage

Bearbeiter: Msc Geow. T. Rode

Maßstab: Höhe: 1 : 50



**INGENIEURGEOLOGIE  
 DR. LÜBBE**

Titel: Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2.3



ANLAGE 3

Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4



INGENIEURGEOLOGIE  
**DR. LÜBBE**

Bearbeiter: A. Langfermann

Datum: 28.02.2024

# Körnungslinie

## B-Plan Nr. 110

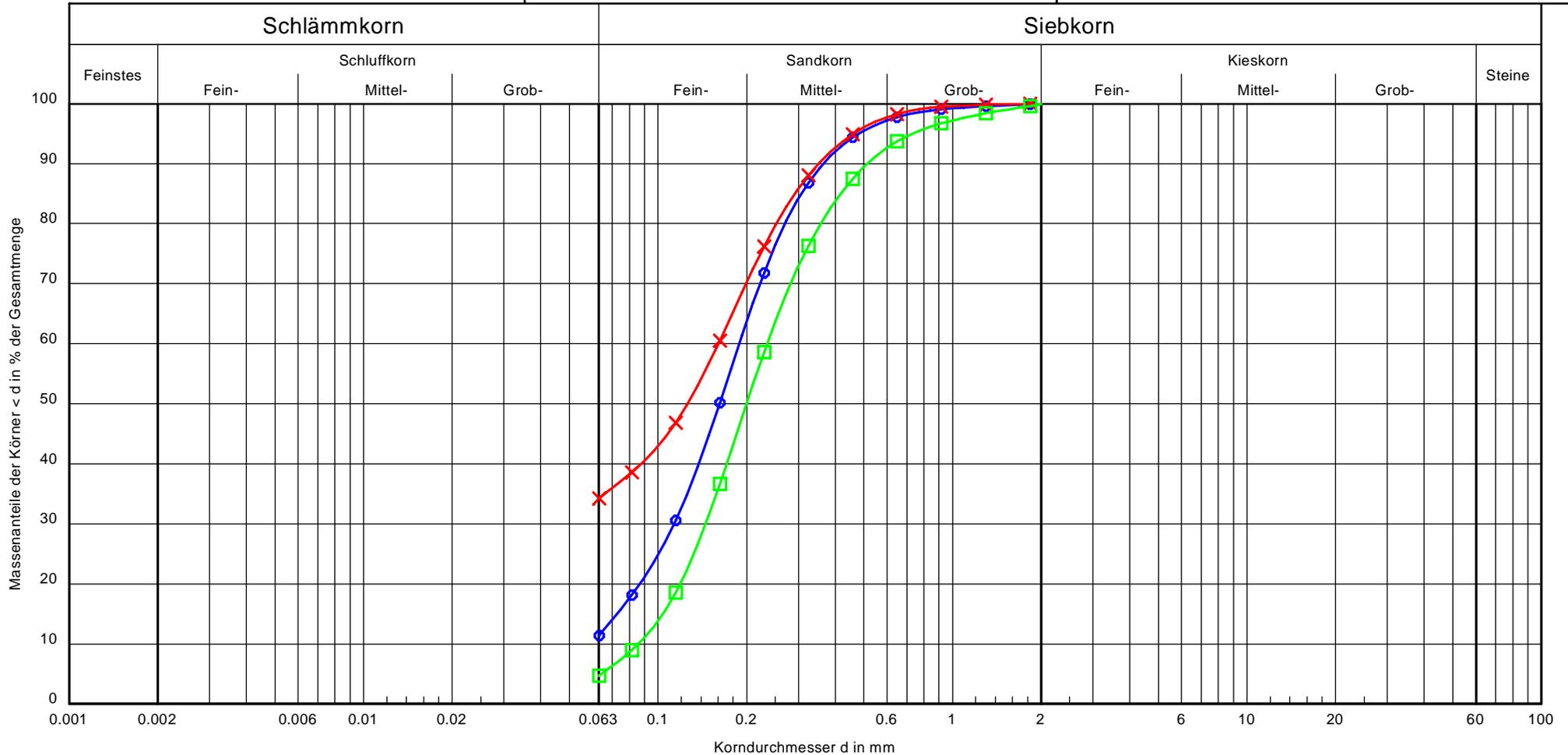
### Östlicher Dinklager Ring

Prüfungsnummer: 2024-0067

Probe entnommen am: 19.02.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:			
Bodenart:	fS, ms, u'	S, u	fS, mS, gs'
Tiefe:	0,60 - 1,30 m	3,50 - 5,00 m	4,50 - 5,00 m
U/Cc	-/-	-/-	2.7/1.0
Entnahmestelle:	RKS 1-2	RKS 1-5	RKS 4-1
kf (HAZEN):	-	-	$8.5 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /11.4/88.6/ -	- /34.3/65.7/ -	- /4.7/95.3/ -
Frostsicherheit:	F2	F3	F1

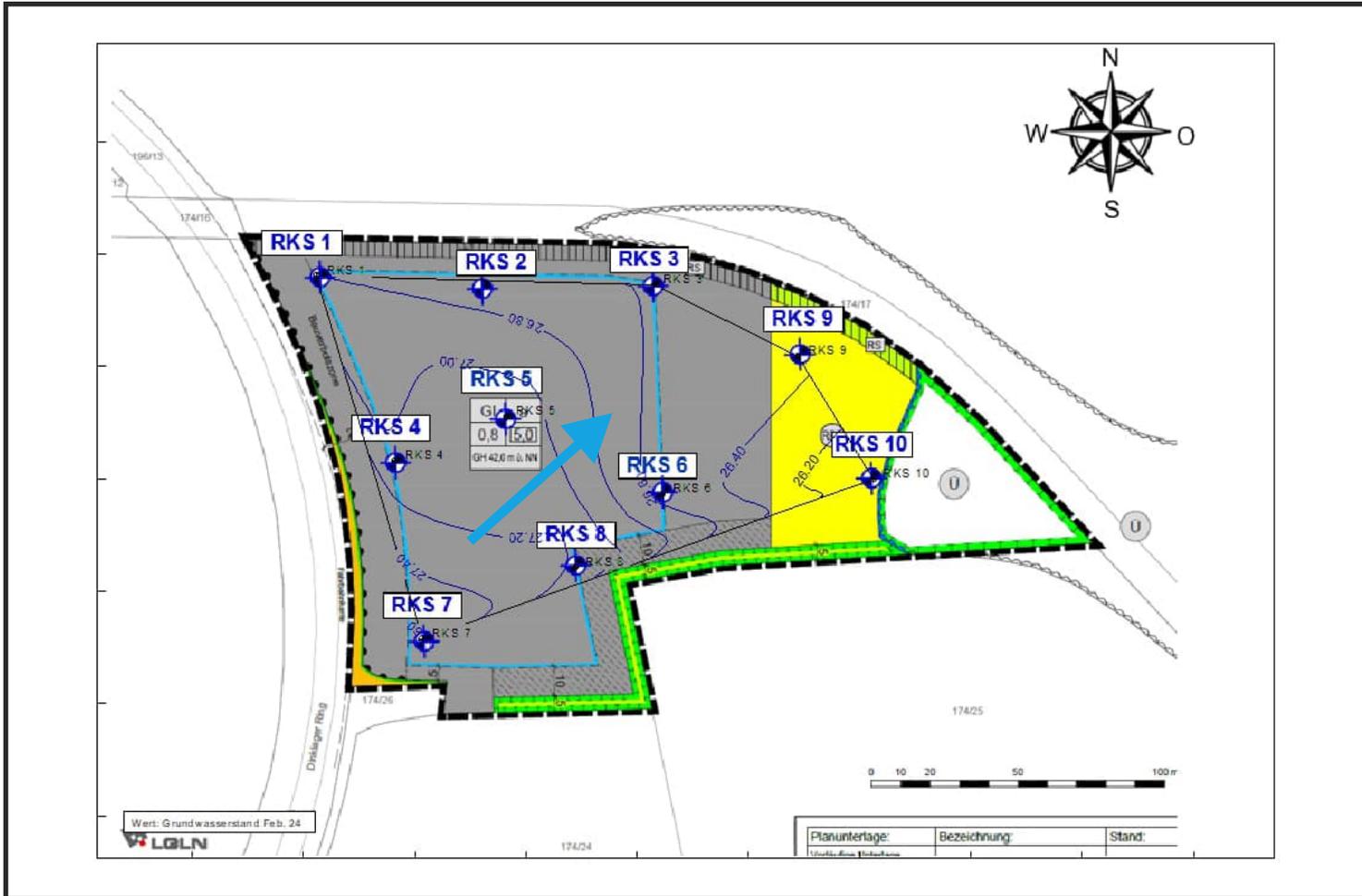
Bemerkungen:

Bericht: 2024-0067  
 Anlage: 3

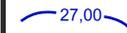


ANLAGE 4

Lageplan mit ermittelter GW-Fließrichtung



## Legende:

-  27,00 Grundwassergleiche
-  Grundwasserfließrichtung



INGENIEURGEOLOGIE  
**DR. LÜBBE**

Anlage: 4  
Projekt-Nr: 2024-0067

Lageplan mit ermittelter  
Grundwasserfließrichtung

Projekt: B-Plan 110 „Östlich Dinklager Ring II“

Auftraggeber: Stadt Dinklage  
Am Markt 1  
49407 Dinklage

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