

BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH • Gewerbegebiet 5 • 21397 Vastorf

Samtgemeinde Gellersen  
Dachtmisser Straße 1  
**21391 Reppenstedt**

## Baugrunduntersuchung



für eine mögliche Bebauung in 21391 Reppenstedt, Böhmlholzer Weg,  
Flur 4, Flurstück 44/10

Vastorf, 10.10.2024  
Projekt Nr. 6267-2 / 2024

Souhail Hasni, M.Sc.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>VORGANG UND BAUVORHABEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FEL DARBEITEN .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DER BAUGRUND .....</b>	<b>3</b>
3.1	ALLGEMEINE ÜBERSICHT .....	3
3.2	ERGEBNISSE DER KLEINRAMMBOHRUNGEN .....	4
<b>4</b>	<b>GRUNDWASSER .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>BODENMECHANISCHE KENNZIFFERN .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG .....</b>	<b>7</b>
6.1	MÖGLICHE GRÜNDUNGSVARIANTEN .....	7
6.2	BESONDERE BAUMAßNAHMEN .....	8
<b>7</b>	<b>SCHLUSSBEMERKUNG .....</b>	<b>9</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1      Lageplan | Bohrprofile [1 Seite]

## 1 VORGANG UND BAUVORHABEN

Die Samtgemeinde Gellersen, ansässig in 21391 Reppenstedt, Dachtmisser Straße 1, plant eine mögliche Bebauung in 21391 Reppenstedt, Böhmholzer Weg, Flur 4 auf dem Flurstück 44/10.

Unser Unternehmen wurde fernmündlich am 12. August 2024 beauftragt, für das geplante Vorhaben Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Bebaubarkeitsempfehlung auszusprechen.

Für die Bearbeitung standen uns projektbezogen folgende Planunterlagen zur Verfügung:

- Liegenschaftsgrafiken im Maßstab 1:2.500 mit Stand 07. Januar 2023

## 2 FELDDARBEITEN

Am 26. August 2024 wurden von unserem Unternehmen an den durch den Bauherrn vorgegebenen Ansatzpunkten fünf Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 5) gem. DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 5,0 m unter derzeitiger Geländeoberfläche (GOF) abgeteuft.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen sind grafisch entsprechend DIN 4023 in Form von Bohrprofilen in Anlage 1 dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1 | DIN 4022 können bei Bedarf nachgereicht werden.

Nach Abschluss der Felduntersuchungen sind die Bohransatzpunkte von unserem Unternehmen der Höhe nach eingemessen worden. Die Lage und die Höhe der Messpunkte sind in Anlage 1 unseres vorliegenden Gutachtens dargestellt. Die gemessenen Höhen unterliegen einer GPS / GNSS Messungenauigkeit von  $\leq 1,5$  cm. Die angegebenen Höhen beziehen sich auf NHN (Höhenstatus 170).

## 3 DER BAUGRUND

### 3.1 Allgemeine Übersicht

Das Baugrundstück befindet sich südlich in der Gemeinde Reppenstedt der Samtgemeinde Gellersen im niedersächsischen Landkreis Lüneburg. Zum Zeitpunkt der Felduntersuchung wurde das Flurstück als Grün- bzw. Freifläche angetroffen. Im Westen stellt der Böhmsholzer Weg die Begrenzung dar, in der nördlichen und östlichen Richtung grenzen Freiflächen an. In der weiteren Umgebung befinden sich Wohngebäude.

**Bild 1 und Bild 2: Ansichten des Baugrundstücks**



Nach den uns vorliegenden geologischen Unterlagen ist im Untersuchungsgebiet mit glazifluvialen Ablagerungen des Saale-Komplexes (Drenthe-Stadium) zu rechnen.

### 3.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen

Die im Zuge der Baugrunduntersuchungen erkundeten Böden werden nach ihrer petrografischen Ausbildung, ihrer Genese und ihren Eigenschaften als Baugrund in folgende Schichten gegliedert:

- a) **Mutterboden**
- b) **Schmelzwassersand**
- c) **Geschiebelehm**
- d) **Beckenschluff**

In den von unserem Unternehmen abgeteuften Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 5 steht ab GOF zunächst ein 0,3 m bis 0,5 m mächtiger **Mutterboden**horizont an. Zur Tiefe folgen in allen Aufschlüssen grob- und gemischtkörnige **Schmelzwassersande**, welche in den KRB 1, KRB 2, KRB 3 und KRB 5 bis zur Bohrendtiefe bei GOF – 5,0 m nicht durchfahren wurden. Im Bereich der KRB 4 wurde der Schmelzwassersand ab rd. 1,9 m u. GOF von einem weichen **Geschiebelehm** unterlagert. Zur Tiefe wurde ab 2,9 m u. GOF und bis Bohrendtiefe GOF -5,0 m ein weicher und weicher bis steifer **Beckenschluff** dokumentiert.

Der erkundete detaillierte Baugrundaufbau kann der Anlage 1 unseres vorliegenden Gutachtens entnommen werden.

#### 4 GRUNDWASSER

Zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen im August 2024 wurde in den Kleinrammbohrungen kein Grundwasserstand angetroffen. Gemäß den hydrogeologischen Karten kann die Grundwasseroberkante in eine Tiefe von +27,5 m NHN erwartet werden.

Schichten-, Stau- und Grundwasserstände unterliegen witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen. In niederschlagsreichen Wetterperioden sowie nach der Schneeschmelze kann von einem Anstieg des Wasserspiegels sowie dem temporären Vorhandensein von Stauwasserständen ausgegangen werden. Quantitative Aussagen zu den tatsächlich auftretenden Grundwasserspiegelschwankungen können nur nach Langzeitbeobachtungen des Grundwasserspiegels, z.B. durch das Einrichten von Grundwasserbeobachtungspegeln gemacht werden.

Für Berechnungen kann der Bemessungsgrundwasserstand auf +29,0 m NHN (GOF – 7,1 m bis GOF – 8,8 m) festgelegt werden.

#### 5 BODENMECHANISCHE KENNZIFFERN

Anhand der manuellen und visuellen Beurteilung des Bohrgutes im Feld, den Ergebnissen der bodenmechanischen Laborversuche, sowie unseren Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Hauptbodenarten folgende bodenmechanische Kennziffern zugeordnet werden:

Da der Mutterboden für künftige Gründungen ohne Relevanz ist, wird folgend auf die Angabe von bodenmechanischen Kennziffern verzichtet.

##### a) Mutterboden

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	<b>Sand,</b> schwach schluffig, humos
Auffälligkeiten		-
Bodenfarbe		dunkelbraun
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Homogenbereich	(VOB Teil C, DIN 18300)	A
Lagerungsdichte	(angenommen)	locker

**b) Schmelzwassersand**

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)

**Mittelsand,**

schwach grobsandig bis grobsandig,  
schwach feinsandig bis feinsandig,  
schwach schluffig bis schluffig

**Sand,**

schwach schluffig bis stark schluffig  
*zahlr. Sandbänder, vereinz. Kiesel und Steine,  
an der Basis Geschiebelehm,  
vereinz. Eisenkonkretionsbänder*

Auffälligkeiten

Bodenfarbe

hellbraun, braun, braun-grau

Bodengruppe (DIN 18196)

SE / SU / SU\*

Homogenbereich (VOB Teil C, DIN 18300)

B 1 / B 1 / B 2

Lagerungsdichte (angenommen)

locker bis mitteldicht

		<b>SE</b>	<b>SU</b>	<b>SU*</b>	
Wichte, erdfeucht	cal. $\gamma$	17,5 <sub>(lo)</sub> -18,0 <sub>(md)</sub>	18,0 <sub>(lo)</sub> -18,5 <sub>(md)</sub>	18,5 <sub>(lo)</sub> -19,0 <sub>(md)</sub>	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal. $\gamma'$	9,5 <sub>(lo)</sub> -10,0 <sub>(md)</sub>	10,0 <sub>(lo)</sub> -10,5 <sub>(md)</sub>	10,5 <sub>(lo)</sub> -11,0 <sub>(md)</sub>	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal. $\varphi'$	32,0 <sub>(lo)</sub> -32,5 <sub>(md)</sub>	31,0 <sub>(lo)</sub> -31,5 <sub>(md)</sub>	30,0 <sub>(lo)</sub> -30,5 <sub>(md)</sub>	°
Steifemodul	cal. Es	20,0 <sub>(lo)</sub> -50,0 <sub>(md)</sub>	15,0 <sub>(lo)</sub> -32,0 <sub>(md)</sub>	12,0 <sub>(lo)</sub> -22,0 <sub>(md)</sub>	MN/m <sup>2</sup>

**c) Geschiebelehm**

Benennung (DIN EN ISO 14688-1)

**Schluff,**

schwach tonig, sandig  
*es ist mit größeren Kieseln und Steinen  
zu rechnen*

Auffälligkeiten

Bodenfarbe

braun

Bodengruppe (DIN 18196)

ST / TL

Homogenbereich (VOB TEIL C, DIN 18300)

C / C

Konsistenz

**weich**

Wichte, erdfeucht	cal. $\gamma$		20,0		kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal. $\gamma'$		10,0		kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal. $\varphi'$		27,5		°
Kohäsion	cal c		0,0-2,0		kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal. Es		8,0		MN/m <sup>2</sup>

**d) Beckenschluff**

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1)	<b>Schluff,</b> tonig, feinsandig
Auffälligkeiten		-
Bodenfarbe		braun
Bodengruppe	(DIN 18196)	UM / TM
Homogenbereich	(VOB TEIL C, DIN 18300)	D / D
Konsistenz		weich, weich bis steif

		<b>weich</b>	<b>steif</b>	
Wichte, erdfeucht	cal. $\gamma$	19,0	20,0	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal. $\gamma'$	9,0	10,0	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal. $\varphi'$	22,0	24,0	°
Kohäsion	cal c	0,0-2,0	3,0-6,0	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal. Es	2,0	7,0	MN/m <sup>2</sup>

**6 FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG**

6.1 Mögliche Gründungsvarianten

Im Bereich der untersuchten Fläche wurden unterhalb des Mutterbodens Schmelzwassersande mit bereichsweise unterlagerndem Geschiebelehm und Beckenschluff erkundet. Die anstehenden Sande sind, ausgehend von einer lockeren bis mitteldichten Lagerung, in Hinblick auf zu erwartenden Bauwerkslasten und in Abhängigkeit des enthaltenen Feinkornanteils, als tragfähig gut tragfähig zu beschreiben. Der erkundete Geschiebelehm weist bei einer weichen Konsistenz lediglich eine geringe Tragfähigkeit auf, der weiche und weiche bis steife Beckenschluff ist ebenfalls als gering tragfähig einzustufen. Es ist zu beachten, dass die stark schluffigen und bindigen Böden wasser- und damit setzungsempfindlich sind.

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen nicht angetroffen, der Bemessungsgrundwasserstand wurde auf +29,5 m NHN (GOF – 7,1 m bis GOF – 8,8 m) festgelegt.

Aus bodenmechanischer Sicht können künftige nicht unterkellerte und unterkellerte Bauungen **flach gegründet** werden. Die Ausführung der Gründung hängt dabei von den jeweils im Grundrissbereich vorhandenen Hauptbodenarten und deren Beschaffenheit ab. Zur ersten Orientierung kann für die ausschließlich sandigen Bereiche von einer Flachgründung auf einer statisch bewehrten Sohlplatte oder auf Streifen- bzw. Einzelfundamenten ausgegangen werden, wobei mit zulässigen Bemessungssohlwiderständen im Bereich von  $\sigma_{R,d} = 200 \text{ kN/m}^2$  zu rechnen ist. Im südwestlichen Bereich ist aufgrund der unterlagernden bindigen Böden aus gutachterlicher Sicht eine Flachgründung auf einer elastisch gebetteten Sohlplatte erforderlich. Die zulässigen Bemessungssohlwiderstände liegen in diesem Fall in

einer Größenordnung zwischen  $\sigma_{R,d} = 160 \text{ kN/m}^2$  und  $\sigma_{R,d} = 180 \text{ kN/m}^2$ , wobei bei einer Unterkellerung aufgrund der direkten Lage in den weichplastischen Böden geringere Tragfähigkeiten zu erwarten sind.

Wir empfehlen grundsätzlich ergänzende, bebauungsspezifische Untersuchungen des Baugrundes durchzuführen, um konkrete Gründungsvarianten und -empfehlungen erarbeiten zu können.

## 6.2 Besondere Baumaßnahmen

Die Gründungen haben stets frostfrei zu erfolgen. Der anstehende Mutterboden ist vollständig aus dem Lastabtragsbereich der geplanten Neubauten unter Einhaltung eines Lastausbreitungswinkels von  $< 45^\circ$  gegenüber der Horizontalen sowie eines seitlichen Abstandes von mind. 0,5 m zur Gründung zu entfernen. Für unterkellerte Bauungen sind im Zuge des Bodenaushubs ein Böschungswinkel von  $< 45^\circ$  sowie die Vorgaben der DIN 4124 zu berücksichtigen. Bei einem Verbau der Baugrube kann ein Trägerbohlverbau zur Ausführung kommen. Die in den Aushubebenen anstehenden Böden sind, wenn es sich um sandige und schwach schluffige Sande handelt, zunächst nachzuverdichten. Bei stark schluffigen oder bindigen Böden sind ein mind. 0,3 m starkes Bettungspolster unterhalb der Gründung sowie ein Filtervlies vorzusehen. Bei Letzteren sollten die Arbeiten zum Schutz der Aushub- und Arbeitsebene im Vor-Kopf-Verfahren ausgeführt werden.

Als Ersatz- und Füllboden ist grundsätzlich ein gut verdichtungsfähiger grobkörniger Boden der Boden-gruppe SE, SW oder GW gem. DIN 18196 mit einem max. Feinkornanteil von 5 % zu verwenden. Dieser ist fachgerecht einzubauen und auf mind. 98 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Durch den Baubetrieb aufgelockerte Sande sind ebenfalls sorgfältig bis auf mind. 98 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Es ist zu beachten, dass die dynamischen Einwirkungen der Nachverdichtung in unterlagernden stark schluffigen und bindigen Böden Aufweichungen und daraus folgende Tragfähigkeitsverluste bedingen können. Die erforderliche Verdichtung ist über dynamischen Plattendruckversuchen gem. TP BF-StB Teil B 8.3 zu belegen. Für höhere Bodenaustauschmchtigkeiten ist eine mindestens mitteldichte Einbaudichte mittels Rammsondierungen gem. DIN EN ISO 22476-2 nachzuweisen.

Grundsätzlich empfehlen wir die Arbeiten während niederschlagsarmer Perioden durchzuführen. Anfallendes Tageswasser ist schadlos auf kürzestem Wege abzuführen.

## 7 SCHLUSSBEMERKUNG

Das vorliegende Baugrundgutachten bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorliegenden Planungsstand. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse bzw. Berechnungen erforderlich, um die bisherigen geotechnischen Angaben und Empfehlungen dem aktuellen Planungsstand bzw. der Ausführungsplanung gegenüber bestätigen oder anpassen zu können.

Bei den von unserem Unternehmen durchgeführten Baugrunduntersuchungen handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Die beschriebenen Baugrundverhältnisse sind im Zuge der Bauausführung zu prüfen. Bei Abweichungen ist das weitere Vorgehen mit unserem Unternehmen abzustimmen.

In unserem Gutachten angenommene mitteldichte Lagerung der anstehenden Sande ist im Zuge der Bauausführung nachzuweisen. Neben der Eigenüberwachung ist auch eine Fremdüberwachung zu empfehlen.

Weiterhin bietet Baugrundlabor Lüneburg GmbH die Untersuchung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlags- und Oberflächenwasser des Bodens sowie die Berechnung der Versickerungsanlage an.

Für die vorgenannten Leistungen sowie für weitere Beratungen steht Ihnen unser Büro gerne zur Verfügung.

**BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG GmbH**

Vastorf, 10.10.2024



i.A. Souhail Hasni, M.Sc.

**BAUGRUND  
LABOR**  **LÜNEBURG**  
GmbH

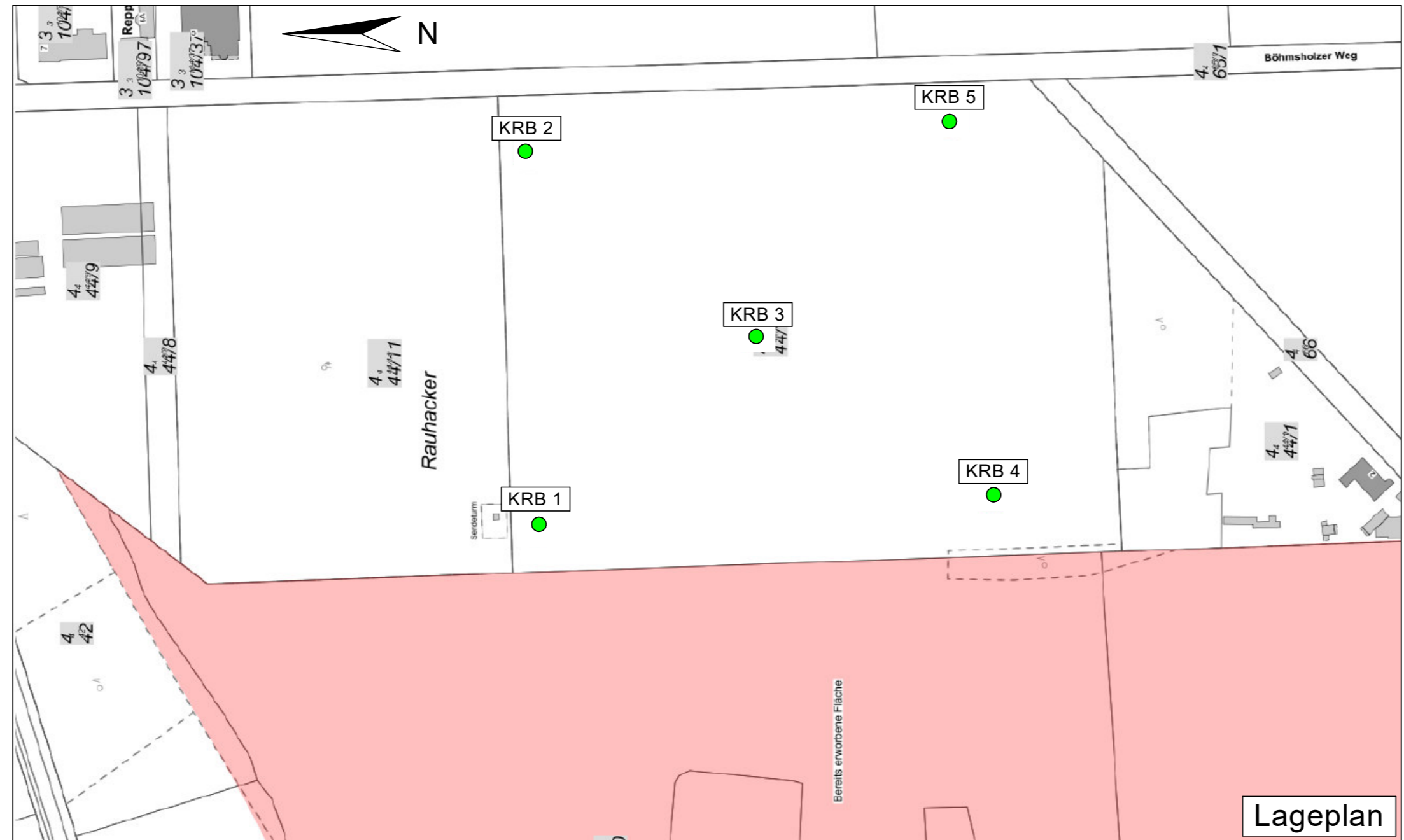
Gewerbegebiet 5 · 21397 Vastorf

Tel. 04137 / 81 33 02  
Fax 04137 / 80 89 02



i.V. Daniel Fischer, B.Sc.

Koordinaten und Höhen			
Punkt (Höhenstatus 170)	Rechtswert [UTM32-8]	Hochwert [-]	Höhe in m NHN [m]
KRB 1	32589901.308	5900088.444	37.808
KRB 2	32590076.101	5900100.200	37.025
KRB 3	32589997.384	5899995.999	37.689
KRB 4	32589907.253	5899889.918	37.675
KRB 5	32590082.756	5899905.525	36.129



KRB = Kleinrammbohrung  
GP = Glasprobe

Legende			
	weich - steif		Geschiebelehm (GI)
	weich		Schluff (U)
	weiche Schluff		schluffig (u)
	tonig (t)		tonig (t)
	Sand (S)		grobsandig (gs)
	Mittelsand (mS)		feinsandig (fs)
	Mutterboden (Mu)		

Auftraggeber:  
**Samtgemeinde Gellersen**  
Dachtmissers Straße 1  
21391 Reppenstedt

**BAUGRUND LABOR LÜNEBURG**

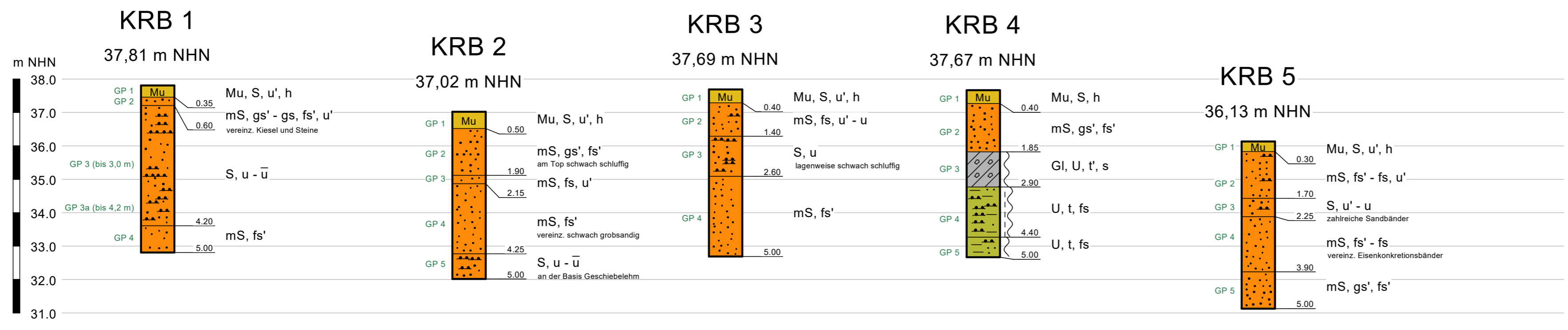
Gewerbegebiet 5  
21397 Vastorf

Tel. (04137) - 813 302  
Fax (04137) - 808 902

info@baugrund-lueneburg.de  
www.baugrund-lueneburg.de

6267-2 - BV:  
Mögliche Bebauung in 21391 Reppenstedt,  
Böhmholzer Weg, Flur 4, Flurstück 44/10

### Lageplan | Bohrprofile



Maßstab d. Höhe (Bohrprofile) 1:100	Datum 29.08.2024	Anlage 1
Blattgröße 663 x 297 mm	gez. JS gepr. SH	Zeichnungs-Nr. 6267-2_Sportplatz_Reppenstedt.bop