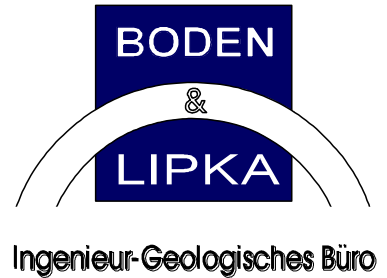


Boden & Lipka, Inh. K. Lipka, Eichhofstraße 38, 24116 Kiel

Queisser Pharma GmbH & Co. KG  
Schleswiger Straße 74  
24941 Flensburg



Kiel 02.12.2025

**Geotechnischer Bericht**  
**zum Neubau von eines Gewerbegebäudes ohne Unterkellerung**  
**zur Bleiche / Schleswiger Strasse – Flurstück 258+195**  
**in 24944 Flensburg / Rude**

Untersuchungsbericht zu  
den Bodenverhältnissen im Bereich der Beplanungsfläche

Bauvorhabenummer: 216025 1222

Boden & Lipka, Inh. K. Lipka  
Eichhofstraße 38  
24116 Kiel

Gründungsgutachten  
Baugrunduntersuchungen  
Bodenmechanisches Labor

Telefon 0431 / 36 66 2  
Mobil 0160 / 90 55 71 81

## KURZZUSAMMENFASSUNG

Die Queisser Pharma GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines nicht unterkellerten dreigeschossigen Gewerbegebäudes, in 24944 Flensburg-Rude, Zur Bleiche / Schleswiger Straße (Flurstück 258+195).

Das Ingenieur-Geologische Büro Boden & Lipka wurde mit den geotechnischen Untersuchungen der Baugrundverhältnisse im Bepfanungsbereich und der Aufstellung eines Gründungsgutachtens beauftragt.

Im Bepfanungsbereich steht eine humose Auffüllung bzw. ein Oberboden an. Darunter folgen bindige Geschiebeböden. Oberflächennah befinden sich die bindigen Böden zu meist in einer steifen, bereichsweise in einer weichen Bodenkonsistenz und gehen mit zunehmender Tiefe in eine steife bis halbfeste Bodenkonsistenz über. Die bindigen Böden werden von dichtgelagerten Sanden unterlagert. In den südwestlichen und nordöstlichen Bereichen stehen wasserführende Sande oberhalb der bindigen Geschiebeböden an.

Die geotechnischen Untersuchungen zeigen überwiegend günstige Baugrundverhältnisse für das geplante Bauwerk. In Teilbereichen ist eine Wasserhaltung in niederschlagsreichen Monaten zur Baudurchführung erforderlich, diese ist als dauerhafte Lösung zur Trockenhaltung des Gebäudes erforderlich.

- Auf Basis der ermittelten Baugrundverhältnisse wird eine Flachgründung über Sohlplatte empfohlen.

Die nachfolgenden Empfehlungen basieren auf den Ergebnissen der durchgeführten geotechnischen Erkundung des Baugrundes sowie des bis zum 01.12.2025 übersandten Informations- bzw. Planungsstandes. Bei etwaigen Änderungen bitten wir um Rückmeldung zur Kontrolle der Vereinbarkeit mit den im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen.

## Inhaltsverzeichnis

KURZZUSAMMENFASSUNG .....	II
1. VERANLASSUNG.....	1
2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN .....	1
3. DER BAUGRUND .....	2
3.1. Auffüllung / Oberboden (A).....	2
3.2. Pleistozäne obere Sande (bereichsweise) (B) .....	3
3.3. Pleistozäner Geschiebelehm (C).....	3
3.4. Pleistozäner Geschiebemergel (C) .....	4
3.5. Pleistozäne untere Sande (D) .....	4
4. WASSERFÜHRUNG.....	5
4.1. Grundwasserschwankungsbereich .....	6
4.2. Bemessungswasserstand.....	7
4.3. Trockenhaltung während der Bauphase (Wasserhaltung).....	7
4.4. Dauerhafte Trockenhaltung des Bauwerks .....	8
4.5. Versickerungsmöglichkeiten.....	8
5. BODENMECHANISCHE KENNWERTE .....	9
6. BODENKLASSEN (DIN18300, 18301), BODENGRUPPEN (DIN18196).....	9
7. FROSTEMPFINDLICHKEIT .....	10
8. HOMOGENBEREICHE TEIL C DER VOB (DIN 18300) .....	10
9. BODENCHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN .....	11
10. GEOTECHNISCHE BEURTEILUNG ZUR GRÜNDUNG .....	12
10.1. Allgemeines .....	12
10.1.1. Gründungskonzept .....	13
10.1.2. Baugrubenerstellung .....	14
10.1.3. Dauerhafte Sicherung der Nachbargrundstücke .....	15
10.1.4. Vorbemessung .....	15
10.1.4.1. Bemessung mit einem ideellen Fundamentstreifen einer Sohlplatte .....	15
10.1.4.2. Bettungsmodul für Sohlplatte .....	16
11. BAUTECHNISCHE HINWEISE.....	16

## Anlagen:

1. Übersichtsdarstellung der Sondierungen / Lageplan
2. Einzelprofile der Kleinbohrungen
3. Bemessung Sohlplatte

## 1. Veranlassung

Die Queisser Pharma GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines nichtunterkellerten Gewerbegebäudes mit drei Vollgeschossen in 24944 Flensburg, zur Bleiche / Schleswigerstr (Flurstück 258+195).

Auf der Bebauungsfläche wurden durch uns in den Jahren 2018, 2020 und 2023 Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Ursprünglich war ein Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage geplant. Nach einer Umplanung soll ein Gewerbegebäude ohne Unterkellerung / Tiefgarage zu Ausführung gelangen.

Das Ingenieur-Geologische Büro Boden & Lipka wurde mit den geotechnischen Untersuchungen der Baugrundverhältnisse im Beplanungsbereich und der Aufstellung eines Gründungsgutachtens beauftragt.

## 2. Durchgeführte Untersuchungen

Auf der Bebauungsfläche wurden im Jahr 2018 sechs Kleinbohrungen (KB1 – KB6) bis in eine Tiefe von 7.0 m, im Rahmen der ersten geotechnischen Untersuchung, durchgeführt.

Am 11. und am 12. März 2020 erfolgte über unser Büro im Beplanungsbereich eine ergänzende geotechnische Untersuchung des Baugrundes über 4 Kleinbohrungen (BP1-BP4) bis in eine Erkundungstiefe von 10 Meter unter GOK (Geländeoberkante). Im östlichen Bereich der Untersuchungsfläche wurde eine temporäre Grundwassermessstelle (P1) im Jahr 2020 gesetzt und mit einem Datenlogger-System zur Wasserstandserfassung ausgebaut.

Um den Entsorgungsweg für anfallenden Aushubböden festzulegen erfolgte im Jahr 2023 eine Beprobung über 32 Kleinbohrungen (zwischen 1,0 bis 3,00 unter GOK) im Bereich des geplanten o.g. Bauvorhabens.

Die für das geplante Bauwerk relevanten Kleinbohrungen sind im Lageplan sowie in der höhengerechten Darstellung der Anlage 1 verzeichnet. Eine vollständige Übersicht aller Kleinbohrungen ist in Anlage 2 enthalten. Die Lage der Bohrpunkte (BP), Kleinbohrungen (KB) sowie des Pegelstandortes (P1) ergibt sich aus der Gesamtdarstellung in Anlage 1.

### **3. Der Baugrund**

Die Baugrundoberfläche weist Höhendifferenzen von ca. 2,00 m auf. Die Kleinbohrung KB3 (2018) liegt im nordwestlichen Bereich der Untersuchungsfläche und weist mit 38,62 m NHN den höchsten Höhenwert im Gelände auf. Der Pegel 1 befindet sich hingegen an der topographisch tiefsten Position und liegt bei 36,63 m NHN.

Die durchgeführte Erkundungsuntersuchung zeigt bis in eine Tiefe von 10.0 m unter GOK folgenden generalisierten Schichtenaufbau:

1. Auffüllung/Oberboden (A)
2. Pleistozäne obere Sande (bereichsweise) (B)
3. Pleistozäner Geschiebelehm (C)
4. Pleistozäner Geschiebemergel (C)
5. Pleistozäne untere Sande (D)

#### **3.1. Auffüllung / Oberboden (A)**

In der gesamten Untersuchungsfläche steht ein humoser Oberboden bzw. eine Oberbodenauffüllung in uneinheitlicher Schichtmächtigkeit an. Die im Rahmen der Vorerkundung erbohrte humose Auffüllung schwankt zwischen 0.30 und 0.90 m.

Bereichsweise (bei PB1 und PB4) wurde unterhalb der humosen Auffüllung eine bindige Auffüllung ermittelt, die aus sandigem, kiesigem, tonigem, steinigem Schluff besteht. Die Mächtigkeit der mineralischen Auffüllung schwankt zwischen 0.50 und 1.30 m.

### 3.2. Pleistozäne obere Sande (bereichsweise) (B)

In der Bebauungsfläche wurde bereichsweise unterhalb der humosen Auffüllung ein pleistozäner Sand erbohrt. Der pleistozäne Sand kann auch innerhalb der bindigen Böden vorkommen. Es handelt sich um feinsandigen, grobsandigen Mittelsand.

Der Sand zeigt eine lockere bis mitteldichte Lagerung.

Der aus der Siebanalyse ermittelte Wasserdurchlässigkeitskoeffizient ( $k_f$ -Wert) liegt bei  $1.6 \times 10^{-4} \text{m/sec}$ .

Gemäß Bodenklassifizierung (DIN 18196 - 06/2006) ist der obere Sand der Boden-gruppe SE zuzuordnen.

### 3.3. Pleistozäner Geschiebelehm (C)

Der Geschiebelehm stellt ein Sand-, Schluff-, Ton-, Kiesgemisch mit eingelagerten Stein- und Geröllbeimengungen dar.

Die Geschiebelehmschicht zeigte zumeist eine steife Bodenkonsistenz. Die  $Q_{up}$ -Werte des weichplastischen Geschiebelehms liegen zwischen 125 und 200  $\text{kN/m}^2$ .

Der Wassergehalt des steifen Geschiebelehms liegt auf Grund eines leicht erhöhten Tonanteils bei 21.5 %.

Bereichsweise befindet sich der Geschiebelehm in einer weichplastischen Bodenkonsistenz mit den  $Q_{up}$ -Werten zwischen 50-75  $\text{kN/m}^2$ .

Gemäß Bodenklassifizierung (DIN 18196 - 06/2006) ist der Geschiebelehm der Bodengruppe ST, TL zuzuordnen.

### 3.4. Pleistozäner Geschiebemergel (C)

Der Geschiebemergel ist analog zum Geschiebelehm ein eiszeitliches Lockersediment annähernd ohne erkennbare Schichtung. Allerdings weist der Geschiebemergel im Gegensatz zum Geschiebelehm einen Kalkgehalt (ca. 5 bis 12 %) auf, welcher auf Grund von Verwitterungsprozessen im Geschiebelehm fehlt.

Der Geschiebemergel im Beplanungsbereich wurde zumeist in einer steifen bis halbfesten Konsistenz erbohrt. Weiche Bereiche können lokal vorhanden sein.

Die ermittelten Wassergehalte des steifen Geschiebemergels liegen zwischen 15.9 und 18.2 % ( $\emptyset = 17.0$  %): Die Qup-Werte schwanken zwischen 150-300 kN/m<sup>2</sup>.

Der halbfeste Geschiebemergel zeigt die Qup-Werte zwischen 300 und >400 kN/m<sup>2</sup>. Der Wassergehalt des steifplastischen Geschiebemergels schwankt zwischen 15.9 und 16.3 % ( $\emptyset = 16.2$  %).

Die leicht erhöhten Wassergehalte bei einigen Proben sind auf den zum Teil erhöhten Tonanteil des Geschiebemergels zurückzuführen.

Ein weichplastischer Geschiebemergel wurde in der KB1 unterhalb der wasserführenden Sande (in den Tiefenbereichen zwischen 3.5 und 4.10 m unter GOK) ermittelt.

Gemäß Bodenklassifizierung (DIN 18196 - 06/2006) ist der Geschiebemergel der Bodengruppe ST, TL zuzuordnen.

### 3.5. Pleistozäne untere Sande (D)

Unterhalb des Geschiebemergels wurde wiederum ein pleistozäner Sand in dichter Lagerung erbohrt.

Das über Siebungen ermittelte Kornspektrum des Sandes im Beplanungsbereich liegt überwiegend im Fein- bis Grobsandbereich mit wechselnden Kies- und Schluffanteilen.

Gemäß Bodenklassifizierung (DIN 18196 - 06/2006) ist der untere Sand der Boden-  
gruppe SE, GU und SU zuzuordnen.

#### 4. Wasserführung

Zum Zeitpunkt der Voruntersuchung im Mai 2018 standen Wasserführungen zwi-  
schen 34.97 und 36.02 m über NHN (0.80 und 2.95 m unter GOK – Flurabstand)  
an. Zum Zeitpunkt der Untersuchung am 11. und am 12.03.2020 wurden Wasser-  
führungen zwischen 36.22 und 36.68 m über NHN (0.40 und 2.10 m unter GOK -  
Flurabstand) ermittelt.

Im östlichen Bereich der Untersuchungsfläche wurde eine temporäre Grundwas-  
sermessstelle (P1) im 2020 gesetzt. Zur Grundwassermessung wurde ein Daten-  
logger der Firma VAN ESSEN INSTRUMENTS in den Pegel 1 (2020) eingesetzt.  
Diese Messeinheit (TD-Diver) misst die Grundwasserführung in festen Zeitabstän-  
den. Parallel misst ein Datenlogger (Barodiver) den atmosphärischen Luftdruck. Mit  
der atmosphärischen Luftdruckmessung ist es möglich, die Grundwassermessda-  
ten so zu kompensieren, dass am Ende der über die Zeit gemessene hydrostatische  
Druck (Oberkante Wasserstand) ermittelt wird. Die Auslesung der Datenlogger er-  
folgt vierteljährlich (zwischen März 2020 und Oktober 2020). Die Lage der Pegel ist  
der Anlage 1 zu entnehmen.

Kleinbohrung (KB)		Grundwasserstand (GWS)		
Nr.	Ansatzhöhe m ü NHN	Flurabstand m unter GOK	Höhe in m über NHN	Stand
<b>KB 1</b>	36.94	0.80	36.14	02.05.2018
<b>KB 4</b>	37.72	1.70	36.02	02.05.2018
<b>KB 5</b>	37.92	2.95	34.97	02.05.2018
<b>BP 1a</b>	38.32	2.10	36.22	11.03.2020
<b>BP 3</b>	37.68	1.00	36,68	11.03.2020
<b>BP 4</b>	37.13	0.80	36,33	12.03.2020

Kleinbohrung (KB)		Grundwasserstand (GWS)		
Nr.	Ansatzhöhe m ü NHN	Flurabstand m unter GOK	Höhe in m über NHN	Stand
<b>Pegel 1</b>	36.63	0.40	36,23	12.03.2020
<b>Pegel 1</b>	36.63	2.13	34,50	28.09.2020

**Tabelle 1:** Grundwasserstände im Untersuchungsbereich bezogen auf GOK und NN

#### 4.1. Grundwasserschwankungsbereich

Aufgrund der anstehenden bindigen Böden ist auf der Bebauungsfläche mit temporärem Stauwasser zu rechnen.

In den nordöstlichen (KB1 und Pegel 1) und südwestlichen (KB4) Bereichen wurden innerhalb der Sandschichten hohe Wasserführungen (0.40 und 1.70 m unter GOK) im Mai 2018 und im März 2020 ermittelt. Die oberflächennahe Wasserführung beschränkt sich auf die pleistozänen oberen Sande, die wahrscheinlich in bindigen Senken abgelagert wurden. Anfallendes Niederschlagswasser staut sich hier oberhalb des nachfolgenden bindigen Bodens. Es liegt somit eine temporär stark wechselnde Wasserführung vor.

Für die Planung des vormals geplanten, unterkellerten Bauwerks, wurde die Wasserführung über eine erstellte Pegelmessstation (Pegel 1) untersucht. Die Messreihe zeigte, dass in den Monaten zwischen März 2020 bis Oktober 2020 der Grundwasserstand zwischen 0.40 m und 2.13 m schwankte (34,50 und 36,20 m NHN).

In der Abbildung 1 ist die Wasserführungen in NHN-Höhen aus den o.g. Monaten dargestellt.

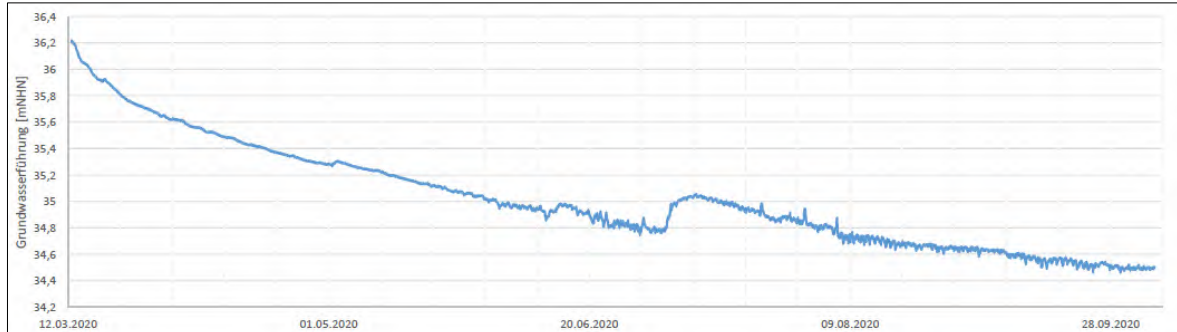


Abbildung 1: Ganglinie der Pegel 1 zwischen März 2020 und Oktober 2020

In langanhaltenden Trockenperioden kann das Stauwasser stark abfallen und partiell nicht mehr vorhanden sein.

#### 4.2. Bemessungswasserstand

- Aufgrund der anstehenden bindigen Böden in Verbindung mit teilweise überlagerndem Sand ist als Bemessungswasserstand ist 0.00 m unter GOK anzusetzen.

#### 4.3. Trockenhaltung während der Bauphase (Wasserhaltung)

- Generell ist die Wasserführung im Beplanungsbereich der zu erstellende Baugrube endlich, da der natürlich anstehende, die Baugrube umschließende bindige Boden, nur im Grenzbereich zu rolligen Böden aufstaut (Stauwasserhorizont). Innerhalb des bindigen Bodens ist nur mit einer gering ergebnigen Schichtenwasserführung zu rechnen.
- Somit ist vorrangig Stauwasser und anfallendes Niederschlagswasser zu fassen und abzupumpen. Hierzu empfehlen wir eine umlaufende Bauhilfsdrainage mit Übergabeschächten zur konsequenten Abführung von anfallendem Niederschlagswasser sowie seitlich zulaufendem Sicker- und Schichtenwasser.

- In den nordöstlichen und südwestlichen Bereichen (KB1, Pegel1 und KB4) ist eine Wasserhaltung in den Winter- und Frühlingmonaten erforderlich. Die hier vorhandenen Sandschichten liegen in Senken oberhalb der bindigen Böden. Eine Wasserhaltung muss zur Trockenhaltung des Bauwerks dauerhaft revisionssicher betrieben werden!

#### 4.4. Dauerhafte Trockenhaltung des Bauwerks

Generell ist darauf zu achten das das Gebäude so zu planen ist, dass Oberflächenwasser konsequent vom Bauwerk weg- und abgeführt wird!

Auf Grund der hochliegenden Stauwasserführung auf den anstehenden bindigen Böden und in den sandgefüllten Senken ist folgende Wasserwirkungsklasse zur Trockenhaltung des Bauwerkes möglich.

- Die Sohle ist als WU-Konstruktion auszuführen oder nach DIN 18533, W.2.1-E drückendes Wasser abzudichten. Hierzu ist die Abdichtungsschicht unter der Bodenplatte anzuordnen und die Abdichtung ist ununterbrochen bis mindestens 30 cm über dem Bemessungswasserstand zu führen. Unterhalb des Bauwerkes ist eine Flächen- und Ringdränage erforderlich!
- Evtl. besteht die Möglichkeit einer Tiefenversickerung von Dränagewasser in den tieferen Untergrund. Dies ist allerdings durch entsprechende Untersuchungen vorab zu klären.

#### 4.5. Versickerungsmöglichkeiten

Auf Grund der anstehenden bindigen Böden und des hochstehenden Grundwasserstandes ist eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser nach dem Regelwerk der DWA A138 nicht möglich.

## 5. Bodenmechanische Kennwerte

Folgende bodenmechanische Kennwerte können aufgrund von Feldversuchen, Laboranalysen sowie aus Erfahrungswerten vergleichbarer Bodenverhältnisse in Ansatz gebracht werden.

Bodenart	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma^i$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [ ° ]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	E <sub>s</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]
Sandauffüllung verdichtet=dicht	19	9	34	0	25-45
Pleistozäner oberer Sand	19	10	34	0	35
Geschiebeböden weich	21	11	26,5-27	0	5-8
Geschiebeböden steif bis halbfest	22	12	28	10-25	10-35
Pleistozäner unterer Sand	19	10	34	0	45

**Tabelle 2:** Bodenmechanische Kennwerte

## 6. Bodenklassen (DIN18300, 18301), Bodengruppen (DIN18196)

Die bei den Untersuchungen angetroffenen Lockergesteine sind nach DIN 18300, DIN 18301 sowie DIN 18196 wie folgt zu klassifizieren:

➤ Oberboden humos	Klasse 1	BO1	Gruppe OH
➤ Auffüllung	Klasse 3,4	BB2, BN1	Gruppe ST, TL, SU
➤ Sand	Klasse 3	BN2	Gruppe SE, SU, GU
➤ Geschiebelehm	Klasse 4	BB2	Gruppe ST*, TL
➤ Geschiebemergel	Klasse 4	BB2	Gruppe ST*, TL

\* Findlinge können vorhanden sein

## 7. Frostempfindlichkeit

Die bei den Untersuchungen angetroffenen Böden sind hinsichtlich ihrer Frostempfindlichkeit wie folgt zu klassifizieren:

- Auffüllung F1 bis F3
- Sand F1-F2
- Geschiebelehm/Mergel F3

## 8. Homogenbereiche Teil C der VOB (DIN 18300)

Die Kennwerte und Bodeneigenschaften der Homogenbereiche A bis C sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Kennwert/ Eigenschaft	A	B	C
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung / Oberboden	Sand	Geschiebelehm/ mergel
Anteil Steine	<5%	<1%	10-15%
Anteil Blöcke	0-1%	-	3-5%
Anteile große Blöcke	<1%	-	0.5%
Lagerungsdichte $I_D$	0,3-0,5	0,5-0,75	
$\gamma$ Wichte [kN/m <sup>3</sup> ]	19	19	21-22
Undrained Scherfestig- keit [kN/m <sup>2</sup> ]	0	0	25-200
Wassergehalt [%]			15-21
Konsistenzzahl $I_c$		.	0.13 – 0.97
Plastizitätszahl $I_p$			17 - 17.6%
Organischer Anteil [ % ]	0-3%	-	-
Bodengruppe	[OH],[TL,ST,SU],	SE, GU, SU	TL – ST*

**Tabelle 3:** Kennwerte nach der neuen DIN 18300 für Homogenbereiche

## 9. Bodenchemische Untersuchungen

**2020:** Gemäß den Untersuchungen aus dem Jahr 2020 wurden folgende Ergebnisse erzielt:

1. Die aus dem flächig anstehenden Oberboden zusammengestellten Mischproben zeigten keine Überschreitung der Vorsorgewerte nach der Bundesbodenschutz-Verordnung Tab.1.4 (Vorsorgewerte-Boden).
2. Die aus der flächig anstehenden Auffüllung zusammengestellte Mischprobe zeigt eine Überschreitung des Parameters Arsen mit 20 mg/kg nach LAGA (Grenzwert für Z0 [Lehm/Schluff] = 15mg/kg):

Nach LAGA wurde die Auffüllung 2020 als **Z1-Boden** eingestuft.

3. Die aus den mineralischen gewachsenen Böden zusammengestellte Mischprobe war unauffällig. Die Mischprobe war nach LAGA TR-Boden als **Z0-Boden** einzustufen.

**2023:** Um den Entsorgungsweg für die anfallenden Aushubböden festzulegen, erfolgte im Jahr 2023 eine detaillierte Beprobung im Bereich des geplanten o.g. Bauvorhabens (siehe Abbildung 1). Die Probenahme wurde in Anlehnung an die PN98 über 32 Rammkernsondierungen (RKS) bis in eine Erkundungstiefe zwischen 1.00 und 3.00 Metern unter GOK (Geländeoberkante) durchgeführt. Drei Mischproben wurden gemäß BBodSchV und 16 Mischproben gemäß LAGA untersucht worden.

Die Analysen ergaben folgende Ergebnisse (siehe Anlage 6):

1. Die drei Oberbodenmischproben waren auf Basis der analysierten Untersuchungsparameter der BBodSchV nicht auffällig.
2. Die zwei Mischproben aus den mineralischen gewachsenen Böden zeigten Überschreitungen der Parameter „Arsen“ und „Sulfat in Eluat“ und sind als **Z1.2-Boden** einzustufen.

3. Die restlichen Mischproben aus den mineralischen gewachsenen Böden waren unauffällig. Sie sind nach LAGA TR-Boden als **Z0-Boden** einzustufen.

Da die Untersuchungsergebnisse bereits einige Jahre zurückliegen, die Fläche jedoch unverändert geblieben ist, sollte eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde hinsichtlich des weiteren Vorgehens erfolgen.

## 10. Geotechnische Beurteilung zur Gründung

### 10.1. Allgemeines

Die Untersuchungsfläche ist aktuell unbebaut. Die Baugrundoberfläche weist Höhendifferenzen von ca. 1.80 m auf. Geplant ist die Errichtung eines dreigeschossigen, nicht unterkellerten Gewerbegebäudes.

In der Bebauungsfläche stehen zumeist unter von Oberboden bzw. der Auffüllung bindige, steife bis halfeste, plastische Geschiebeböden in unterschiedlicher Mächtigkeit zwischen 4.00 und 6.50 m an. Die bindigen Geschiebeböden werden von dicht gelagerten Sanden unterlagert. Innerhalb der bindigen Böden können wasserführende Sandschichten vorhanden sein. In Teilbereichen kommen bindige Böden in einer weichplastischen Bodenkonsistenz vor (siehe BP04, KB22 sowie KB27). Bereichsweise stehen pleistozäne, wasserführende Sande unterhalb des Oberbodens an (siehe KB1, KB32 im Nordosten und KB4, KB5 im Südwesten).

Nach dem aktuellen Stand liegt die geplanten UK-Sohle bei ca. 35,50 m NHN.

In der vorgesehenen Höhenlage verläuft die Gründungsebene überwiegend im bindigen Geschiebeboden. Dieser weist überwiegend eine steife Bodenkonsistenz auf. Die Gründungsebene kann bereichsweise in weichplastischen Geschiebeböden verlaufen. Die weichplastischen Böden sind setzungsempfindlich, zur Lastabtragung nicht geeignet und gegen lagenweise einzubauenden und lagenweise zu verdichtenden Füllsand zu ersetzen.

In den nordöstlichen und südwestlichen Teilbereichen verläuft die Gründungsebene innerhalb von Sanden. Die Sande sind temporär wasserführend. In diesen Bereichen sind Wasserhaltungmaßnahmen dauerhaft erforderlich.

Der Geländesprung zwischen dem geplanten Bauwerk (OK FFB) und den westlichen, südlichen sowie nördlichen Nachbargrundstücken beträgt voraussichtlich etwa 1,00 bis 2,90 m. Zur Sicherung dieses Höhenunterschieds sind entsprechend Stützbauwerke (Winkelstützwand mit rückseitiger Drainage) erforderlich.

Hinsichtlich der Einordnung der Baumaßnahme in eine der drei geotechnischen Kategorien (GK) nach EC 7-2 („Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“) ist für die geplante Wohnanlage die Kategorie **GK 2** anzusetzen.

### 10.1.1. Gründungskonzept

Für das geplante Bauwerk wird eine Flachgründung über eine Sohlplatte mit Frostschürze empfohlen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Maßnahmen für eine Wasserhaltung sind zu beachten (siehe Abs. 5.3).
- Eine dauerhafte Trockenhaltung über Drainung mit Tiefenversickerung ist vorzusehen (Nachuntersuchung der Standorte erforderlich!)
- Eine Sohlabnahme ist in jedem Fall dringend erforderlich!!
- Falls weiche Böden angetroffen werden, ist ein Teilbodenaustausch -maximal bis 1,20 m unter Gründungsebene in Teilbereichen erforderlich. Weichplastische Böden sind aus dem Gründungsbereich zu entfernen und gegen lagenweise einzubauenden und lagenweise zu verdichtenden Sand zu ersetzen. Hierbei ist ab Fundamentunterkante eine Druckausstrahlung von 45° beim Erdaushub zu beachten!!
- Anstehender Sand ist in jedem Fall nachzuverdichten.

- Vollflächig ist eine kapillARBrechende Sauberkeitsschicht aus 0.20 m Kiessand auf den bindigen Boden verdichtet aufzubringen.
- Anfallender rolliger Aushubsand kann für eine Auffüllung auf der Gründungsebene verwendet werden. Hierzu muss die Zwischenlagerung des Bodens geklärt werden.
- Die Empfehlungen zu den unterschiedlichen Möglichkeiten der Trockenhaltung des Gebäudes sind zu beachten und vorab zu diskutieren.
- Zur generellen Trockenhaltung der Bauwerke ist bei der Planung auf ein ausreichendes Gefälle, weg vom Gebäude, zu achten!

### 10.1.2. Baugrubenerstellung

Zur Herstellung des Baufeldes sind vorlaufend an den Geländeversprüngen Winkelstützwände mit rückseitiger Dränage einzuplanen. Die Dränageleitungen sind tiefreichende Sickerschächte oder Schluckbrunnen anzuschließen.

- Im Bereich der Stützbauwerke ist entsprechend DIN 4124 „Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“ ein Böschungswinkel von maximal  $45^{\circ}$  anzusetzen. Die Böschungsflächen sind bei Starkregen erosionsgefährdet und entsprechend zu schützen (z B. Plane).
- Die Hangschulter einer Böschung ist nicht mit Aushubboden / Baumaterial zu belasten!
- Die Vorgaben sind baubegleitend, (Begehung durch den Unterzeichnenden) den örtlichen Verhältnissen entsprechend evtl. anzupassen!

### 10.1.3. Dauerhafte Sicherung der Nachbargrundstücke

Die entstehenden Geländeversprünge zwischen dem Bauwerk und den westlichen, nördlichen sowie südlichen Grundstücken soll durch eine Winkelstützwand gesichert werden. Für die Stützkonstruktion des Geländesprungs sind die erforderlichen Sicherheitsnachweise nach Maßgabe des EC 7 in Verbindung DIN 1054 (12/2010) zu führen. Die Hinterfüllung des Stützbauwerks muss ausreichend drainiert werden, um Sicker-, Schicht- und Hangwässer ableiten zu können. Hierzu ist eine Dränage gemäß DIN 4095 herzustellen.

➤ Für die Erddruckberechnung können die Bodenkennwerte aus dem Kapitel 5 entnommen werden.

### 10.1.4. Vorbemessung

Im EC 7 werden die Begriffe der zulässigen Bodenpressung bzw. des aufnehmbaren Sohldrucks  $\sigma_{zul}$  (DIN 1054) nicht mehr verwendet, da zulässige Werte nicht zum Teilsicherheitskonzept passen. Der EC 7 verwendet den Bemessungswert des Sohldrucks  $\sigma_{R,d}$ . Der nachfolgende Vergleich zeigt den Unterschied für ein Streifenfundament.

$$\begin{array}{lll} \text{DIN 1054:2005-01:} & \sigma_{vorh} = (V_{G,k} + V_{Q,k}) / b & < & \sigma_{zul} = \sigma_{of,k} / \eta \\ \text{EC 7:} & \sigma_{E,d} = (V_{G,k} \cdot \gamma_G + V_{Q,k} \cdot \gamma_Q) / b & < & \sigma_{R,d} = \sigma_{of,k} / \gamma_{Gr} \end{array}$$

\*( $\sigma_{of,k}$  = Grundbruchspannung)

#### 10.1.4.1. Bemessung mit einem ideellen Fundamentstreifen einer Sohlplatte

Zur Setzungs- und Grundbruchsicherheitsabschätzung wurden die, für einen ideellen Fundamentstreifen einer Sohlplatte in der Anlage 3 aufgeführten Berechnungen durchgeführt.

### Für die Sohlplatte sind folgende Bemessungswerte anzusetzen

- Aufnehmbare Sohldruck (DIN 1054)  $\sigma_{zul}$  (Fundamentstreifen Platte) = **150 kN/m<sup>2</sup>**
- Bemessungswert des Sohlwiderstands (EC 7):  $\sigma_{Rd}$  (Fundamentstreifen Platte) = **214 kN/m<sup>2</sup>**

Mit Setzungen von 1.2 - 2.0 cm ist zu rechnen. Diese sind dem Bauwerk (bei fachgerechter Ausführung) unbedenklich zuzumuten.

#### 10.1.4.2. Bettungsmodul für Sohlplatte

Der Bettungsmodul resultiert aus dem Last-Verformungsverhalten des Bodens, welches wesentlich durch die Geometrie des Bauwerkes und der Gründungselemente bestimmt wird. Daher stellt dieser Kennwert keine Konstante dar.

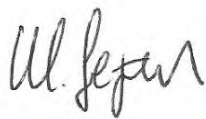
Für die Vorbemessung kann folgendes Bettungsmodul zur Berechnung angesetzt werden:

- $k_{s \text{ Rand}} = 13 \text{ MN/m}^3$  und  $k_{s \text{ Mitte}} = 7 \text{ MN/m}^3$

## 11. Bautechnische Hinweise

- Erdarbeiten sind möglichst bei trockenem, frostfreiem Wetter durchzuführen.
- Aushubbedingte Auflockerungen auf der Baugrubensohle sind mit einem schweren Plattenrüttler nachzuverdichten.
- Als Aufbaumaterial im Rahmen von Bodenaustauschmaßnahmen ist gut durchlässiger Sand der Klasse SE-SW mit einer Ungleichförmigkeit  $U > 3$  und einem Schluffanteil unter 3 % zu verwenden.
- Im Rahmen der Baugrubenerstellung anfallender Sand ist einer Wiederverwendung zuzuführen.
- Anfallendes Schichten- und Niederschlagswasser ist über Bauhilfsdrainage zu sammeln und abzuführen.

- Zur lagenweisen Verdichtung von einzubauendem Sand ist ein schwerer Plattenrüttler einzusetzen.
- Der Verdichtungsgrad des einzubauenden Sandes muss mindestens 99 % der einfachen Proctordichte betragen.
- Die erstellten Baugrubensohlen erfordern Sohlabnahmen durch den Unterzeichnenden.
- Falls auch andere Bodenarten, als von uns erbohrt, angetroffen werden, ist der Bodengutachter zu informieren.



M. Gezen



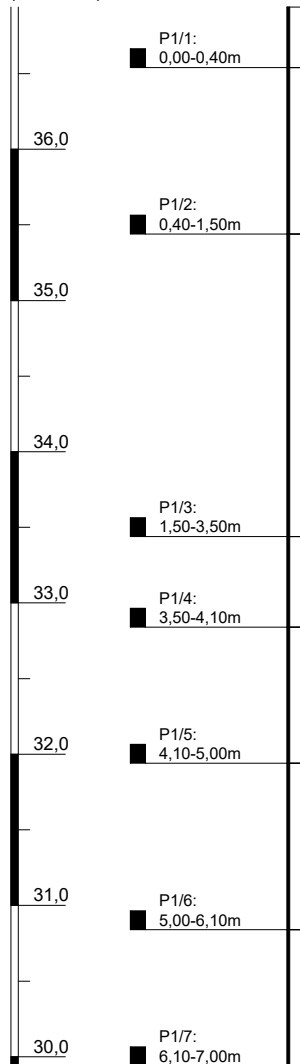
K. Lipka

Dipl. Geologen

**Verteiler:** 1-fach, Queisser Pharma GmbH & Co. KG



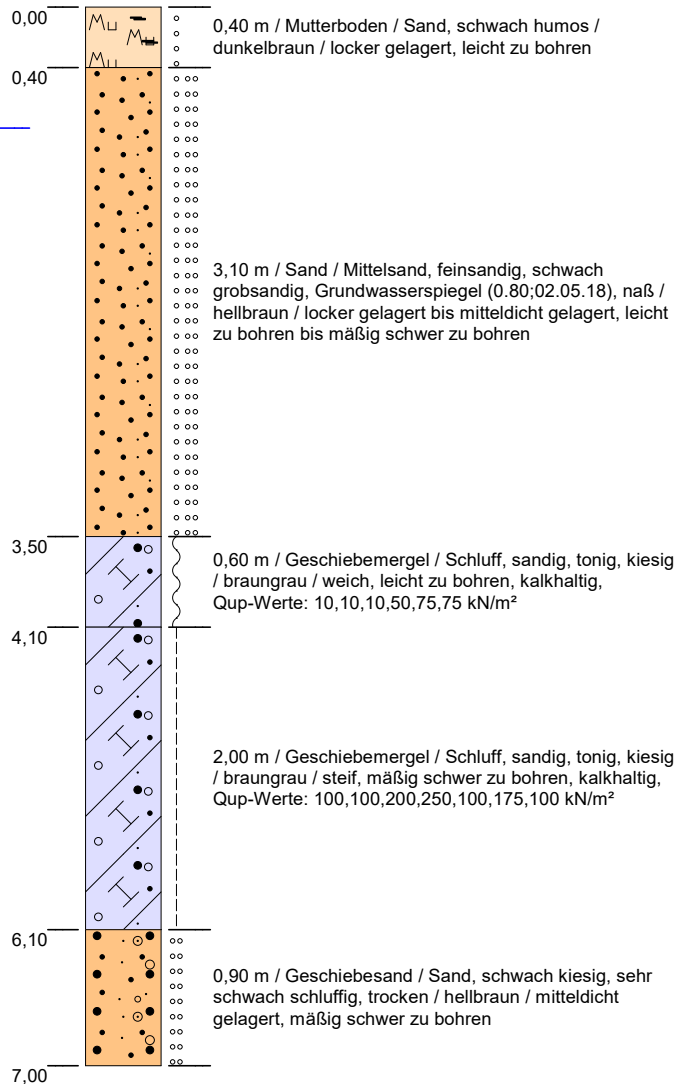
Maßstab  
(m ü. NHN)



▽ 0.80 02.05.18


### KB 1 (2018)

(GOK 36,94 m NHN)

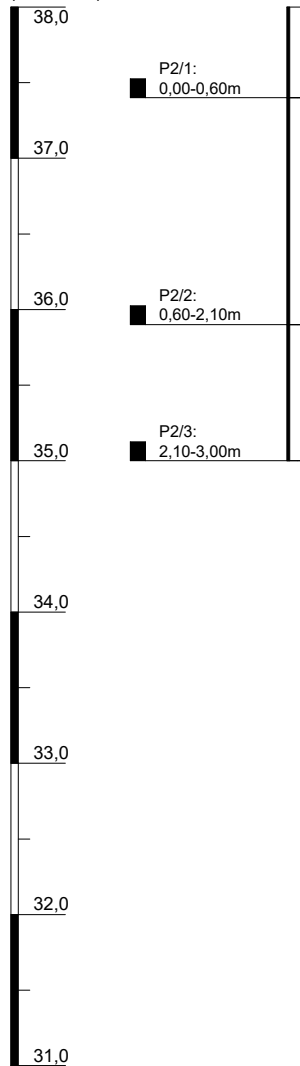


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

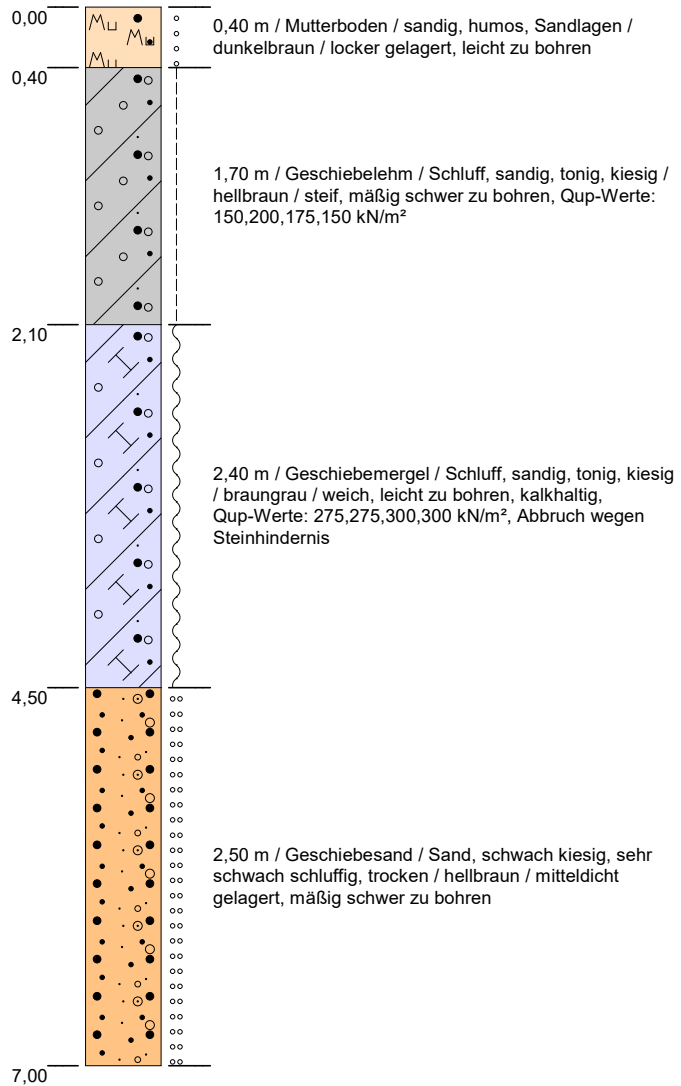
<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung: KB 1 (2018)</b>		
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0	
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 36,94 m	
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 29,94 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 2a (2018)

(GOK 38,00 m NHN)

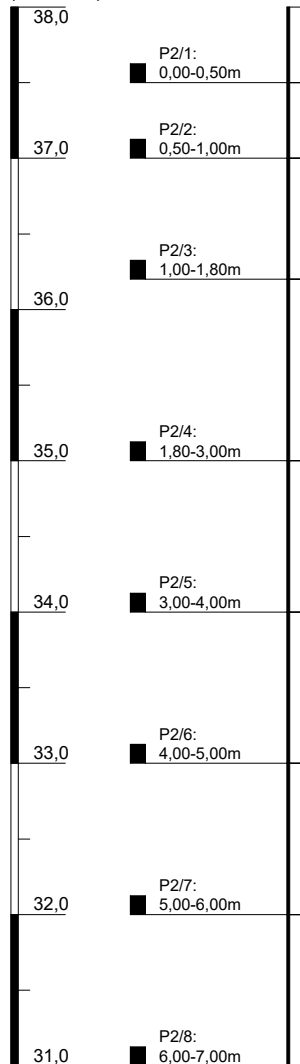


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

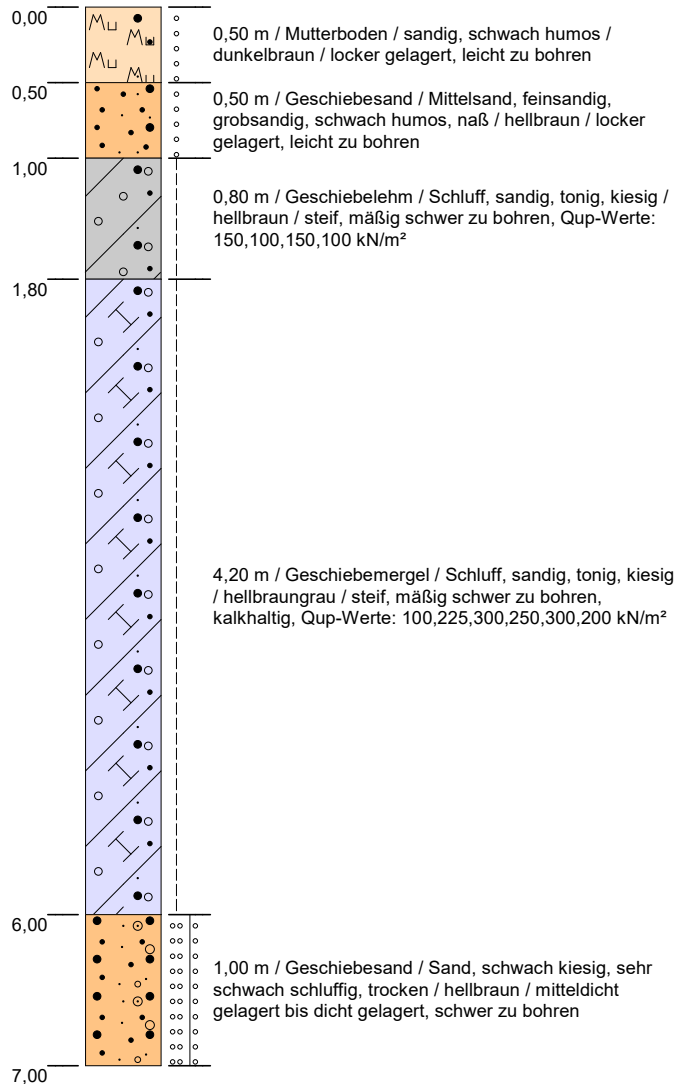
<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 2a (2018)</b>			
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0		
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 38,00 m		
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 33,50 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 2b (2018)

(GOK 38,00 m NHN)

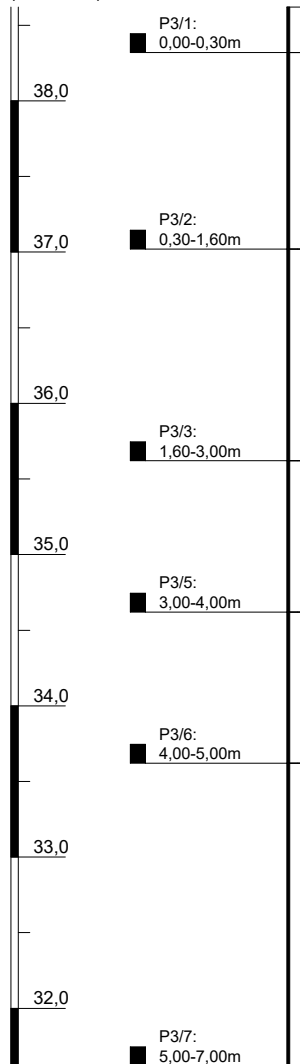


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

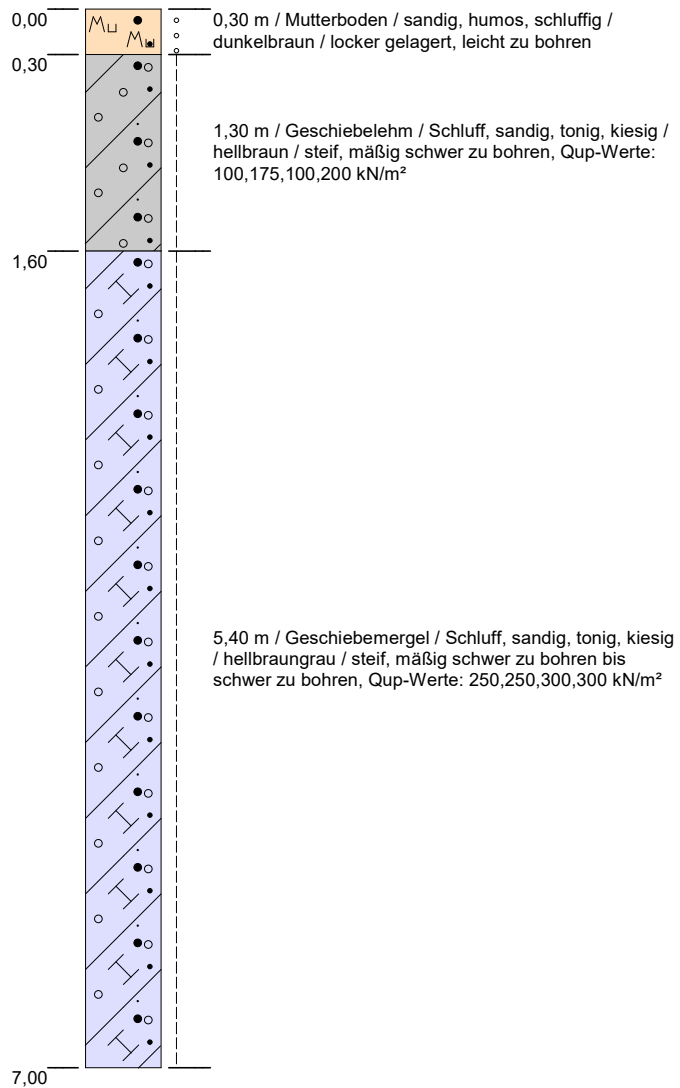
<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>			<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB 2b (2018)</b>			
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0		
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 38,00 m		
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 31,00 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 3 (2018)

(GOK 38,62 m NHN)

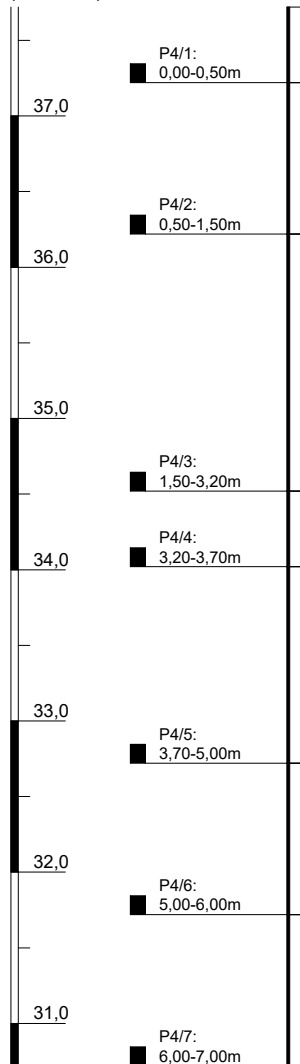


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 3 (2018)</b>			
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0		
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 38,62 m		
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 31,62 m	

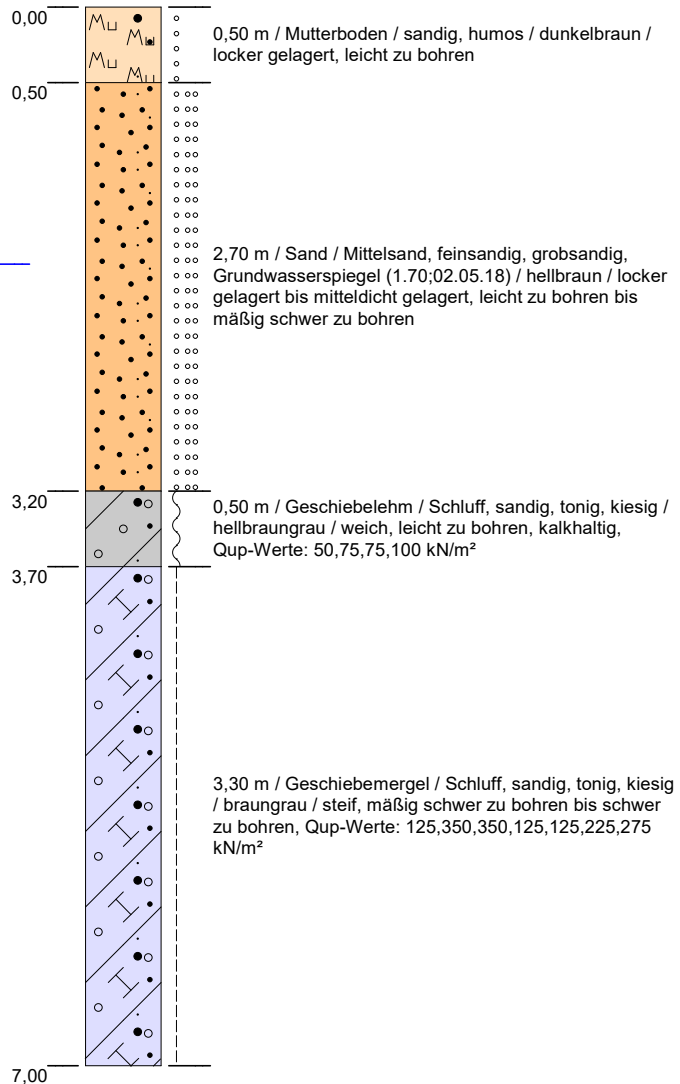
Maßstab  
(m ü. NHN)



▽ 1.70 02.05.18


### KB 4 (2018)

(GOK 37,72 m NHN)

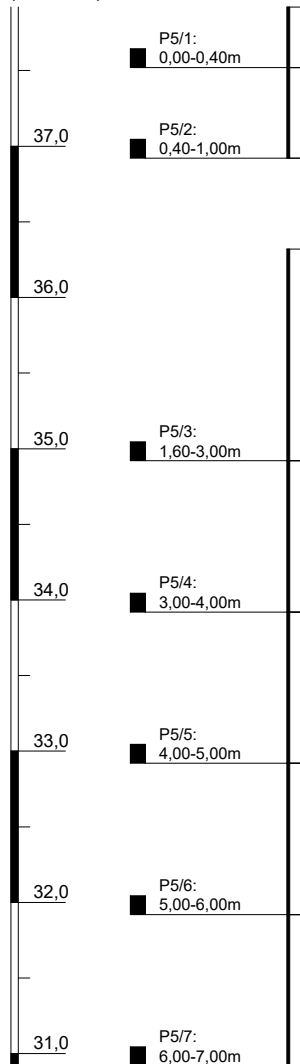


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

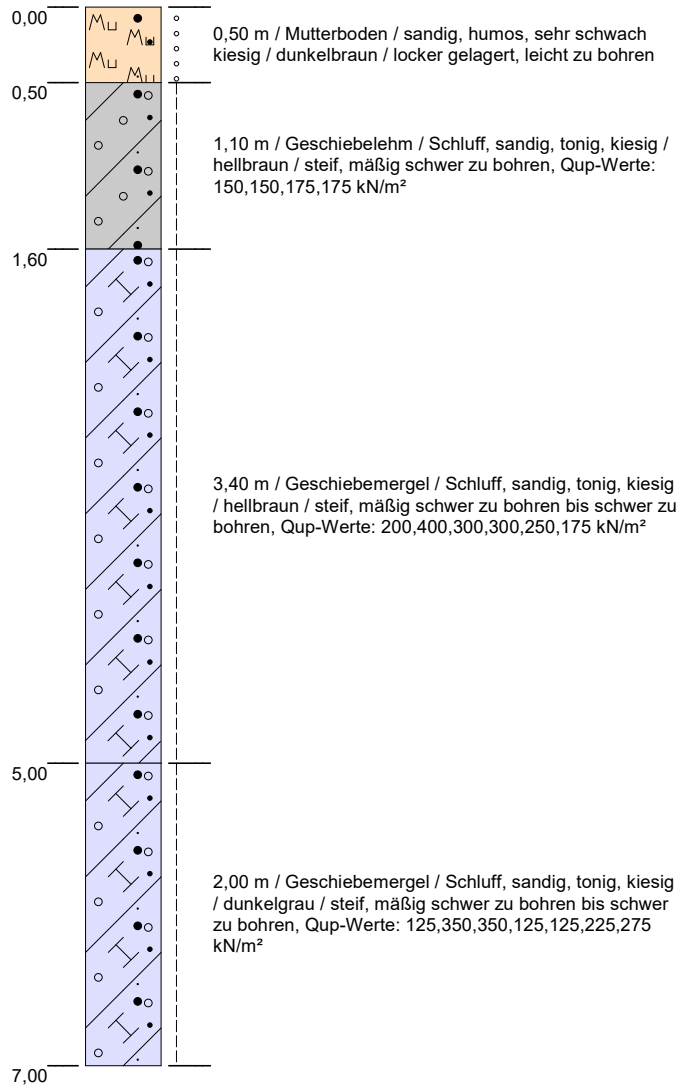
<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB 4 (2018)</b>		
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0	
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 37,72 m	
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 30,72 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB 5 (2018)**

(GOK 37,92 m NHN)

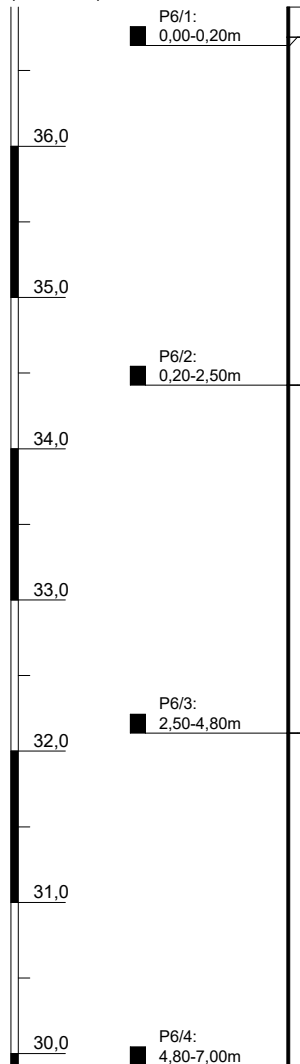


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

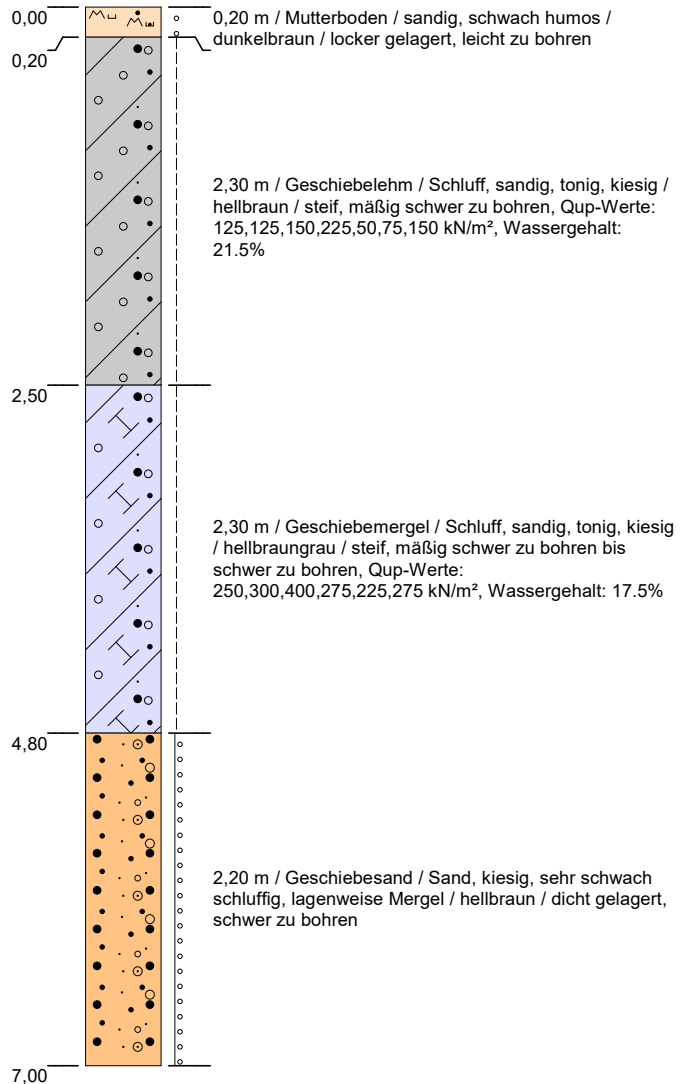
<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung: KB 5 (2018)</b>		
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0	
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 37,92 m	
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 30,92 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 6 (2018)

(GOK 36,92 m NHN)

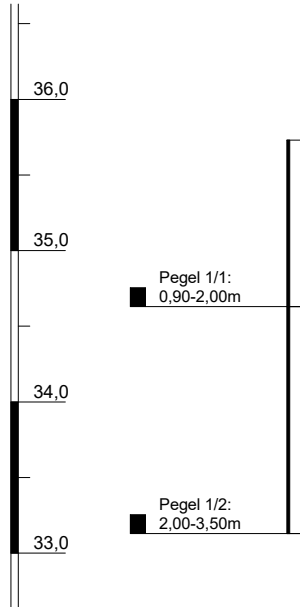


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: B-Plan, FL Schleswiger Straße</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 6 (2018)</b>			
Auftraggeber: MK Architektur	Ostwert: 0,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0		
Bearbeiter: S. Nentwig	Ansatzhöhe: 36,92 m		
Datum: 02.05.2018	Anlage 2	Endtiefe: 29,92 m	

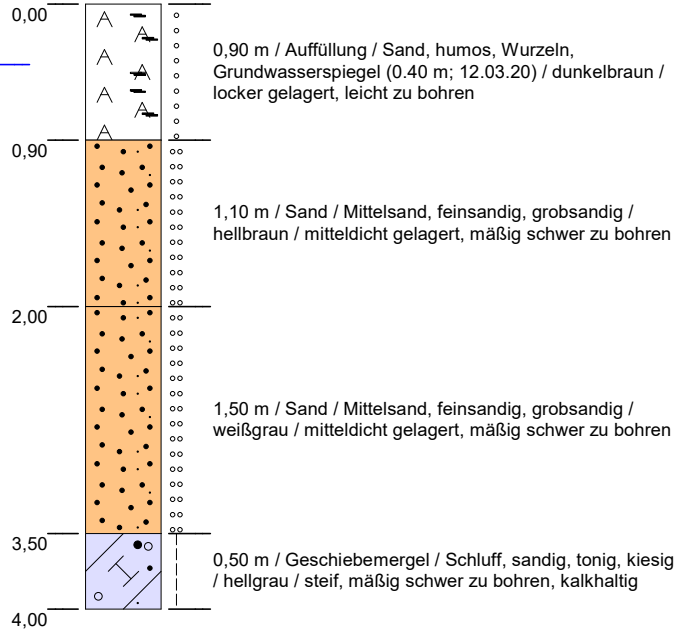
Maßstab  
(m ü. NHN)



▽ 0,40 m; 12.03.20


### Pegel 1 (2018)

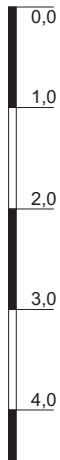
(GOK 36,63 m NHN)



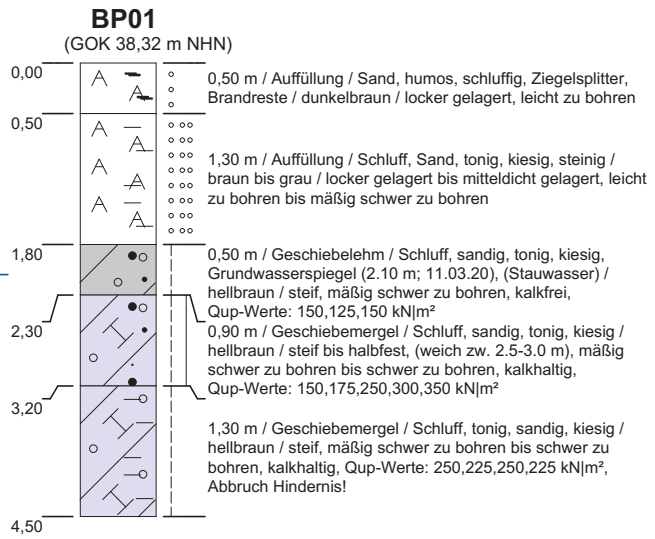
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: Pegel 1 (2018)</b>			
Auftraggeber: OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert: 0,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka	Nordwert: 0,0		
Bearbeiter: L. Wilms	Ansatzhöhe: 36,63 m		
Datum: 16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 32,63 m	




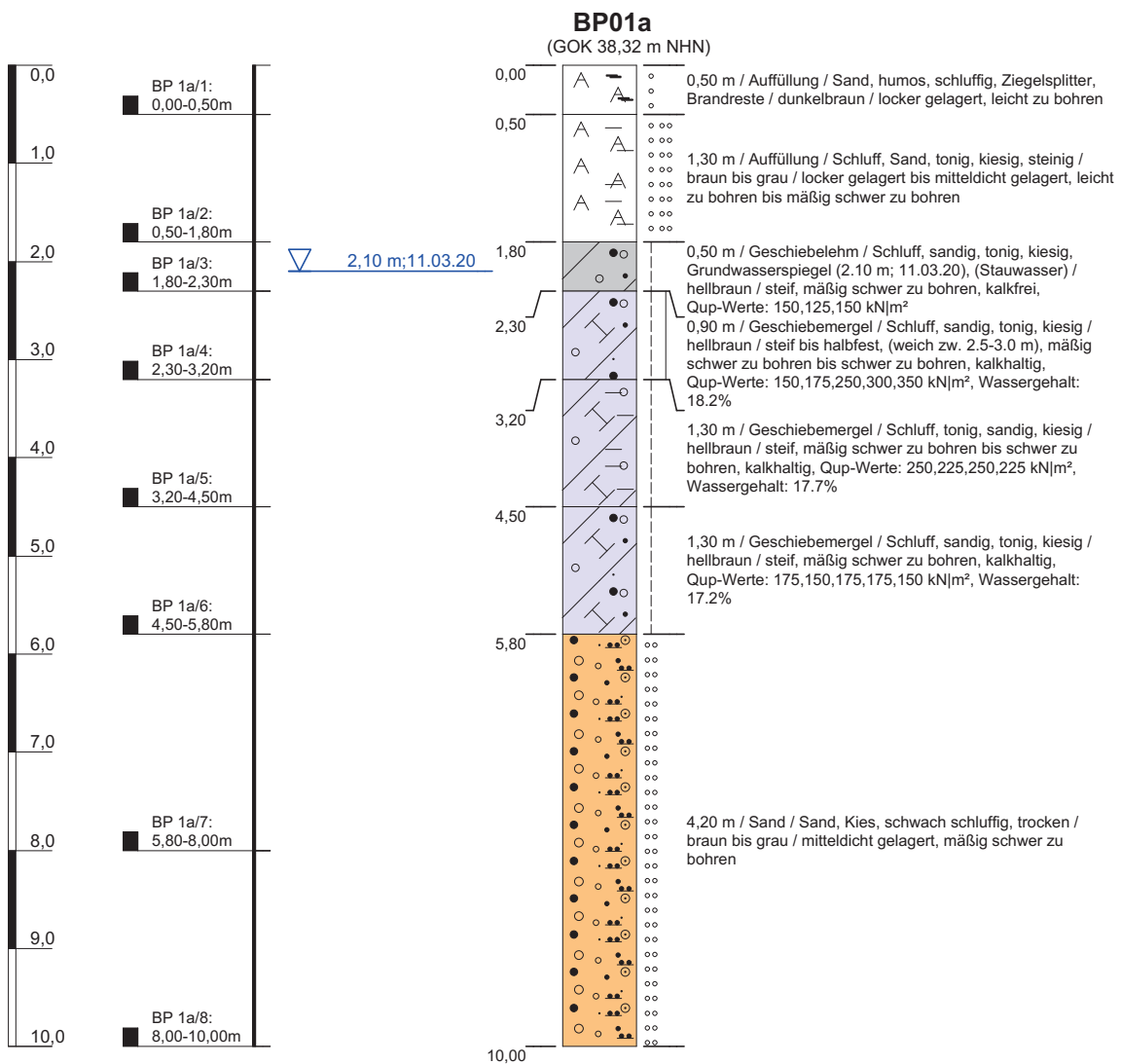
▽ 2,10 m; 11.03.20



Höhenmaßstab: 1:75


Blatt 1 von 1

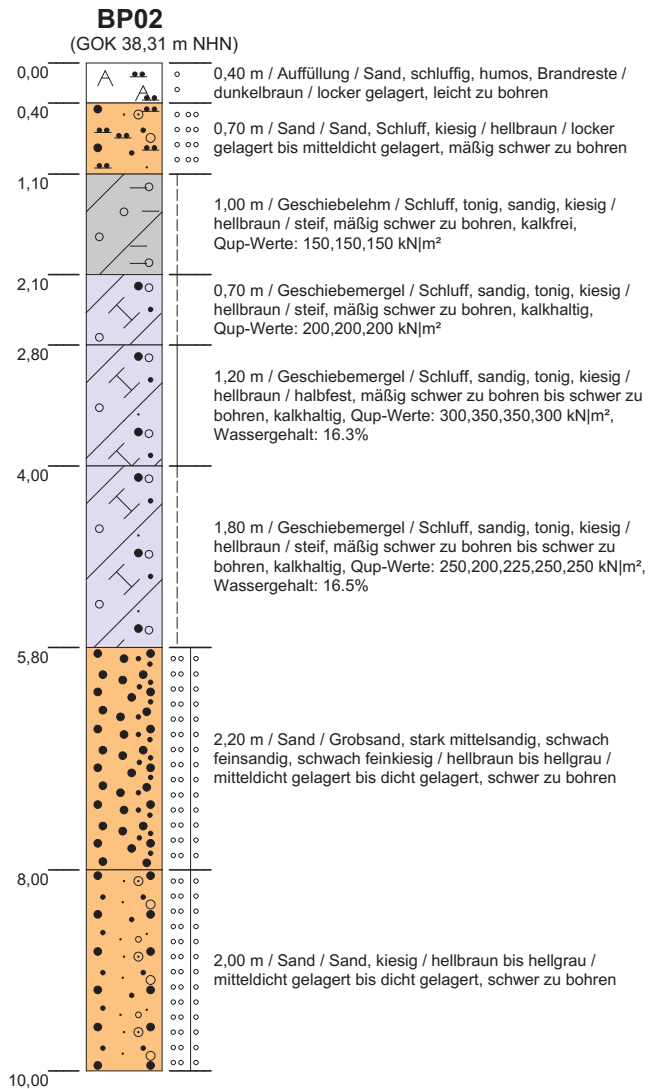
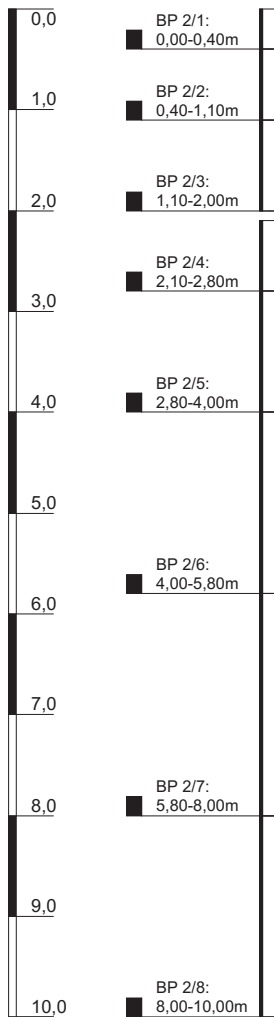
<b>Projekt: FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A</b>				<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 <small>Ingenieur-Geologisches Büro</small>
<b>Bohrung: BP01</b>				
Auftraggeber: OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG		Ostwert: 0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG		Nordwert: 0		
Bearbeiter: L. Wilms		Ansatzhöhe: 38,32 m		
Datum: 16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 28,32 m		



Höhenmaßstab: 1:75


Blatt 1 von 1

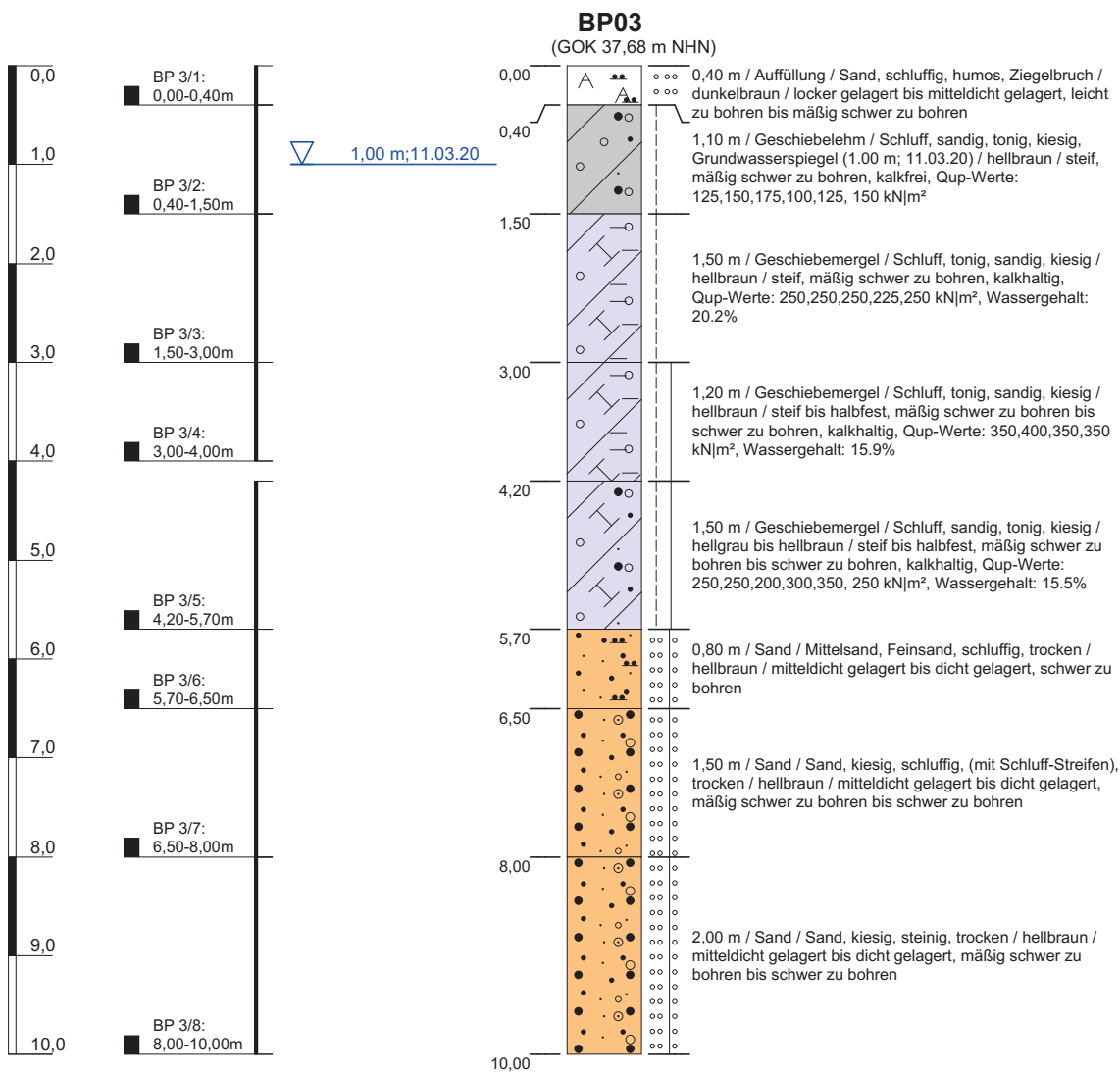
<b>Projekt:</b> FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> BP01a			
Auftraggeber: OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert: 0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 0		
Bearbeiter: L. Wilms	Ansatzhöhe: 38,32 m		
Datum: 16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 28,32 m	



Höhenmaßstab: 1:75


Blatt 1 von 1

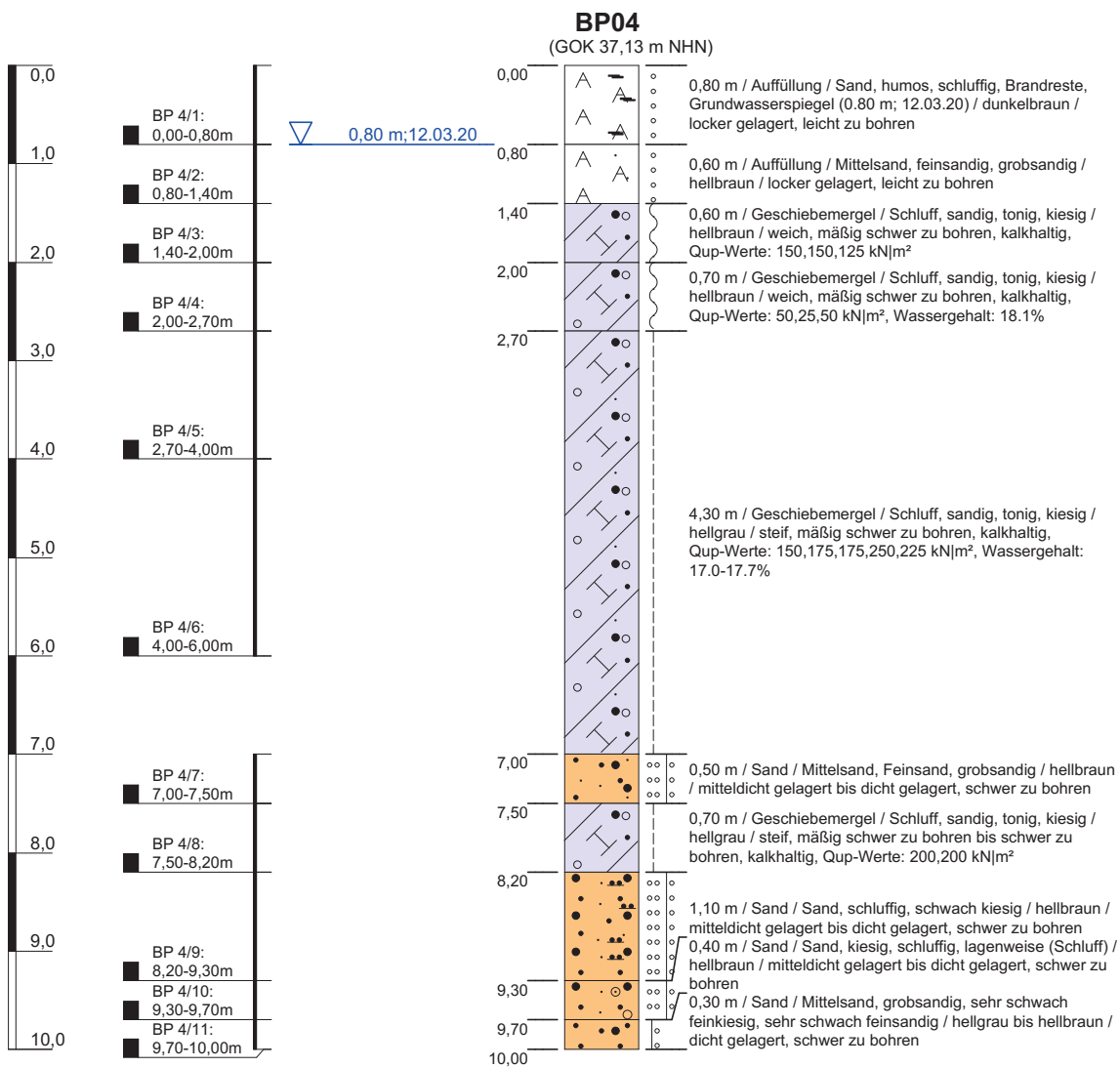
<b>Projekt:</b> FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81	
<b>Bohrung:</b> BP02			
Auftraggeber:	OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert:	0
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	0
Bearbeiter:	L. Wilms	Ansatzhöhe:	38,31 m
Datum:	16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 28,31 m



Höhenmaßstab: 1:75


Blatt 1 von 1

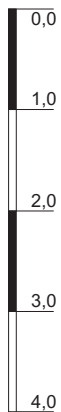
<b>Projekt: FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A</b>			<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung: BP03</b>			
Auftraggeber: OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert: 0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 0		
Bearbeiter: L. Wilms	Ansatzhöhe: 37,68 m		
Datum: 16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 27,68 m	



Höhenmaßstab: 1:75

Blatt 1 von 1

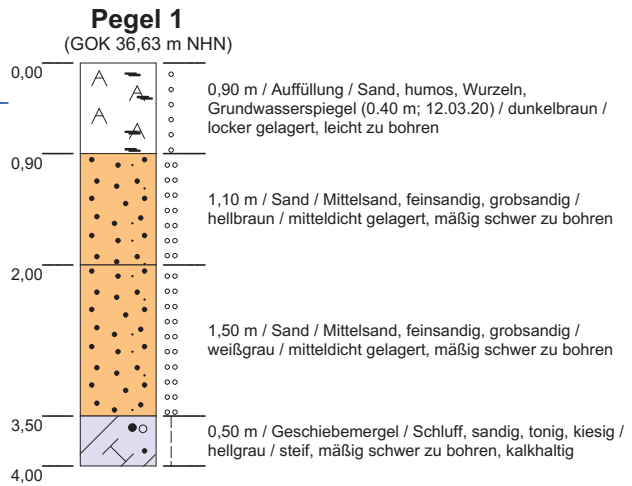
<b>Projekt:</b> FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81	
<b>Bohrung:</b> BP04			
Auftraggeber:	OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert:	0
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	0
Bearbeiter:	L. Wilms	Ansatzhöhe:	37,13 m
Datum:	16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 36,13 m



Pegel 1/1:  
0,90-2,00m


Pegel 1/2:  
2,00-3,50m

▽ 0,40 m; 12.03.20

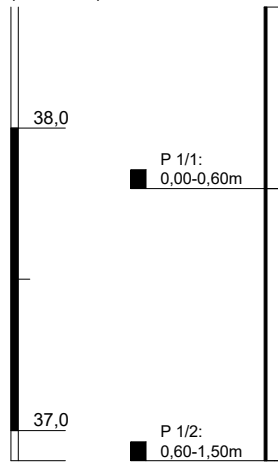


Höhenmaßstab: 1:75

Blatt 1 von 1

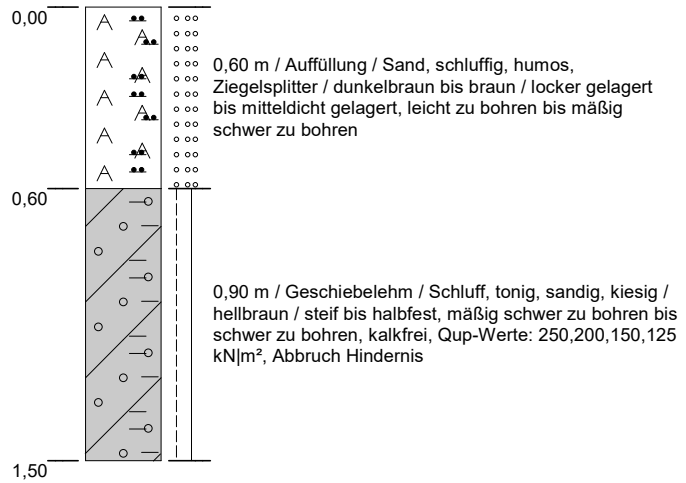
<b>Projekt:</b> FL, Schleswiger Str., Neubau MFH Haus A		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung:</b> Pegel 1		
Auftraggeber: OSR 2. Bestands-GmbH & Co. KG	Ostwert: 0	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 0	
Bearbeiter: L. Wilms	Ansatzhöhe: 36,63 m	
Datum: 16.03.2020	Anlage 2	Endtiefe: 32,63 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 1

(GOK 38,40 m NHN)

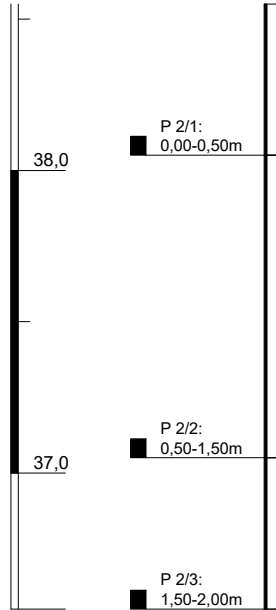


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

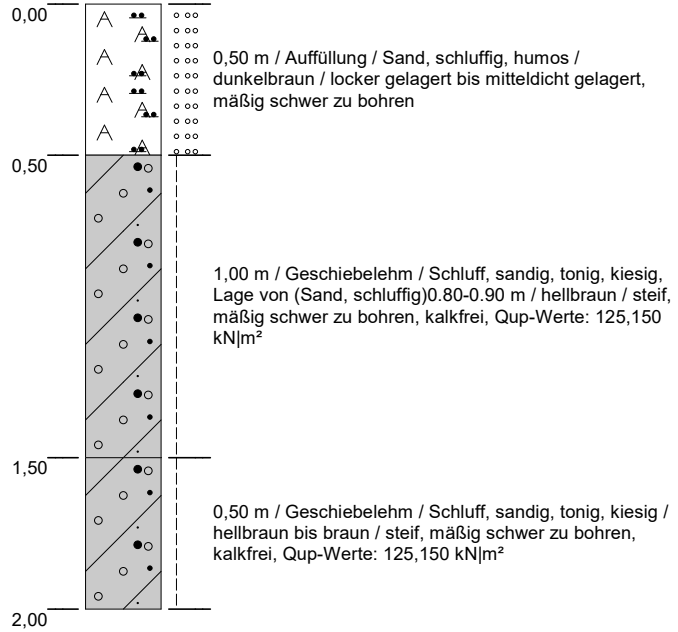
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB 1</b>		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527748,9	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069242,9	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,40 m	
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 36,90 m

Maßstab  
(m ü. NHN)



### KB 2

(GOK 38,55 m NHN)



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

**Projekt:** MFH in Flensburg Rude\_Schleswiger Str.

**Bohrung:** KB 2

Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH

Ostwert: 32527759,0

Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG

Nordwert: 6069245,2

Bearbeiter: N. Malla

Ansatzhöhe: 38,55 m

Datum: 15.06.2023

Anlage 2

Endtiefe: 36,55 m

Baugrunduntersuchung  
Bodenmechanisches Labor  
Gründungs- und Baugrundgutachten



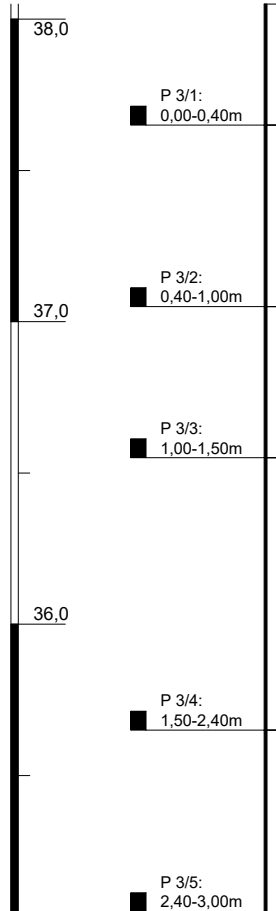
Eichhofstraße 38  
24116 Kiel

Tel 0431 / 366 62

Fax 0431 / 366 12

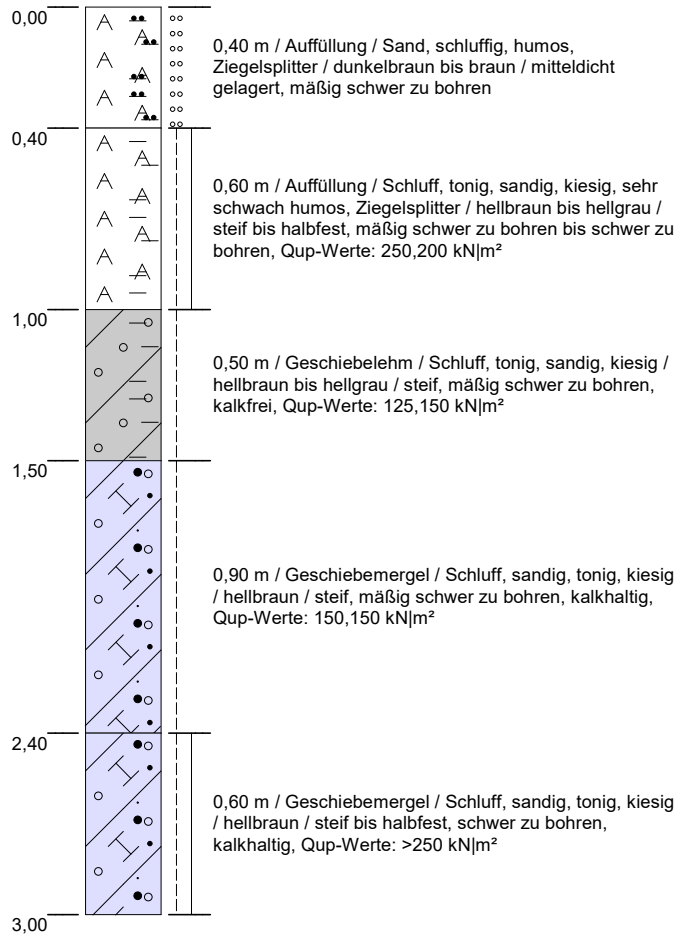
Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 3

(GOK 38,05 m NHN)

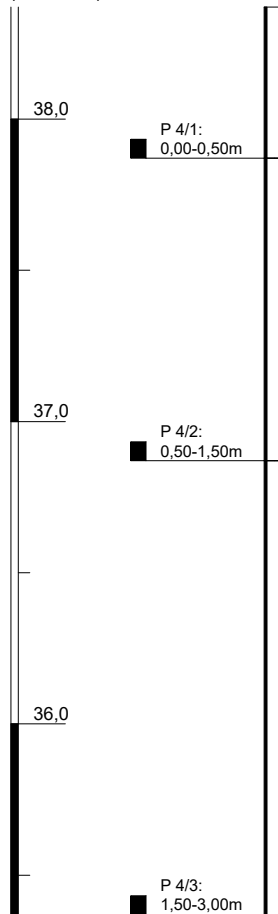


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

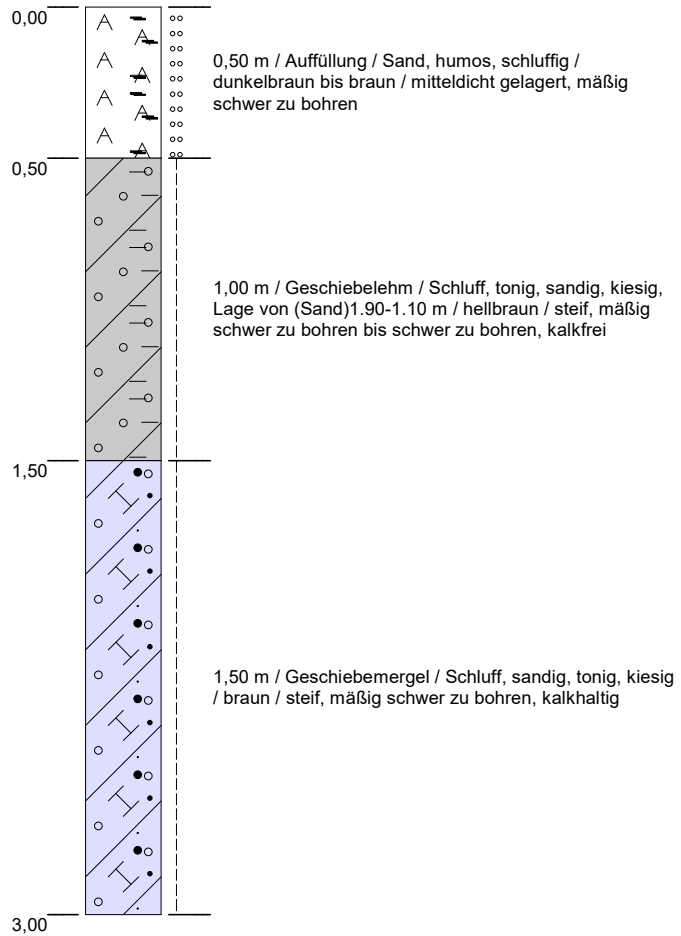
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 3</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527752,6		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069232,2		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,05 m		
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,05 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB 4**

(GOK 38,37 m NHN)

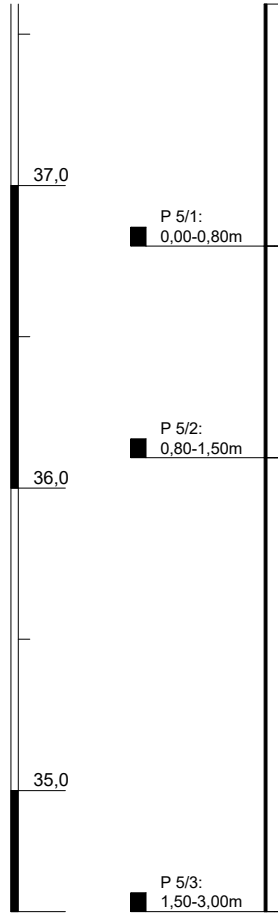


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

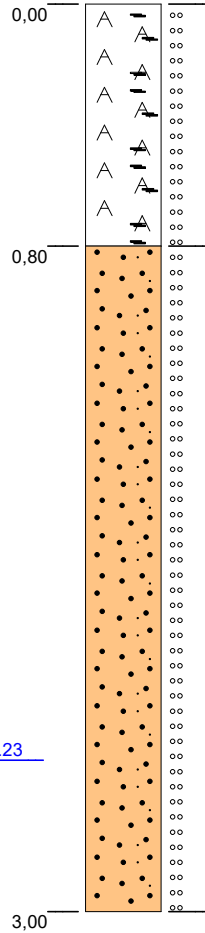
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 4</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527759,6		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069236,8		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,37 m		
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,37 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)



**KB 5**

(GOK 37,60 m NHN)




0,80 m / Auffüllung / Sand, humos, Ziegelsplitter /  
dunkelbraun / mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu  
bohren

2,20 m / Sand / Mittelsand, feinsandig, grobsandig,  
Grundwasserspiegel (2,50 m; 14.06.23) / hellbraun /  
mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

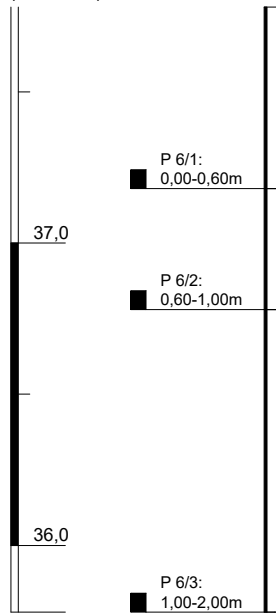
▽ 2,50 m; 14.06.23

Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

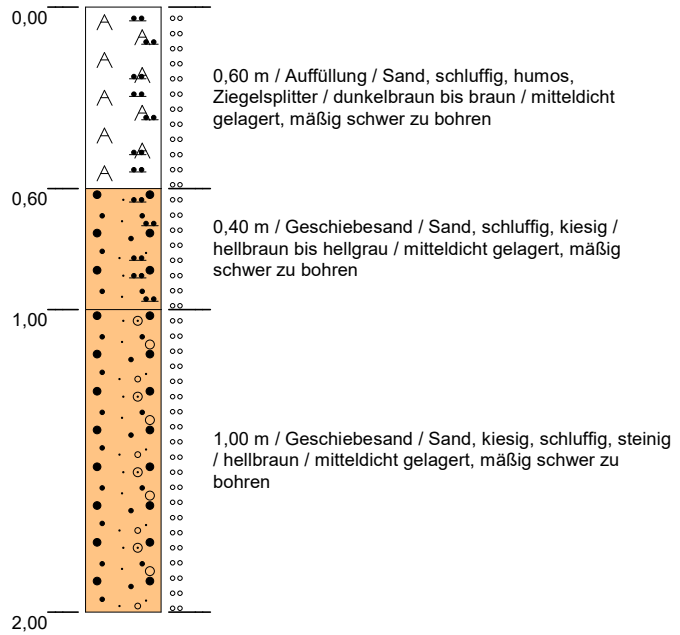
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 5</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527752,7		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069223,8		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,60 m		
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,60 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB 6**

(GOK 37,78 m NHN)

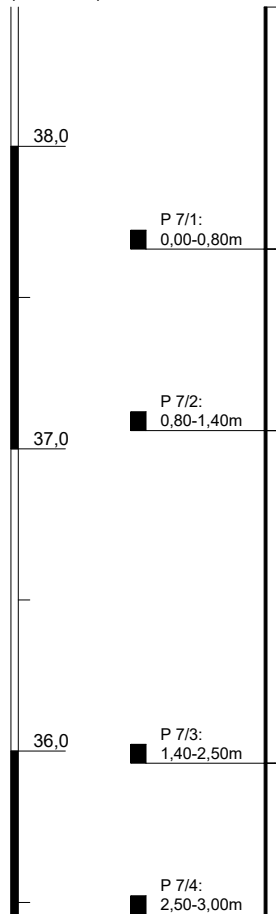


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

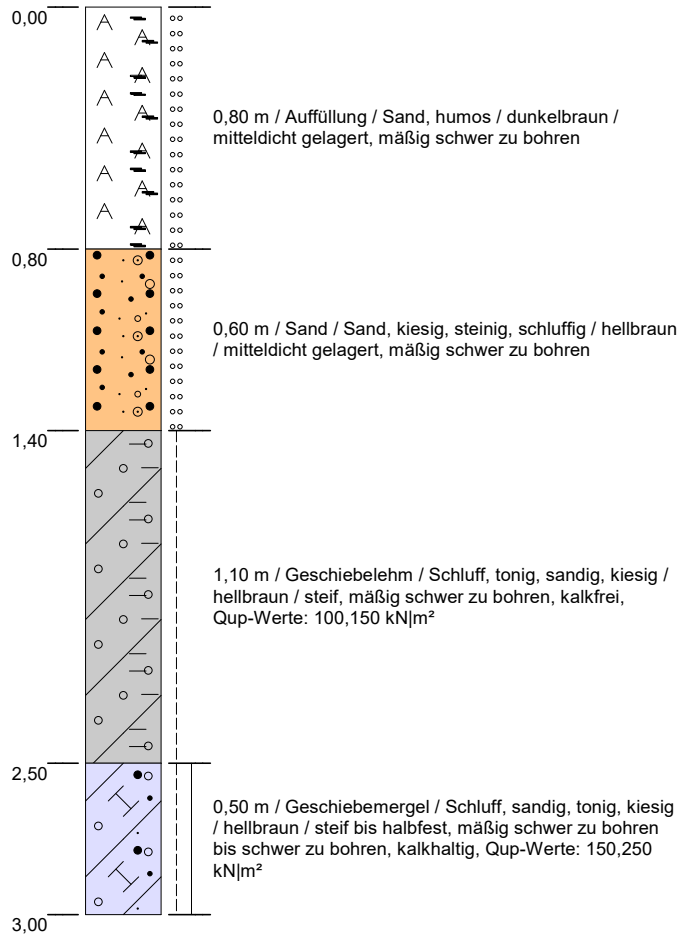
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81	
<b>Bohrung:</b> KB 6			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527763,1		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069225,9		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,78 m		
Datum: 27.06.2023	Anlage 2		

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 7

(GOK 38,46 m NHN)

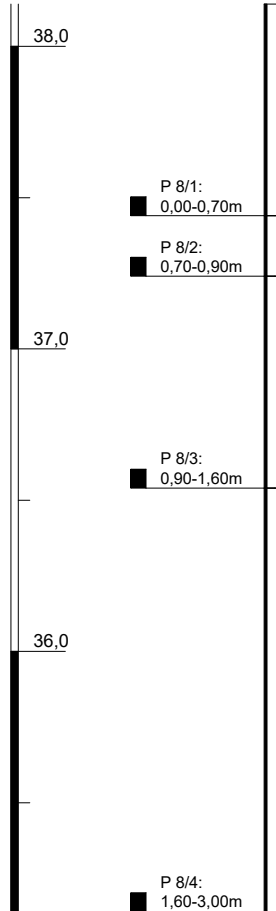


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

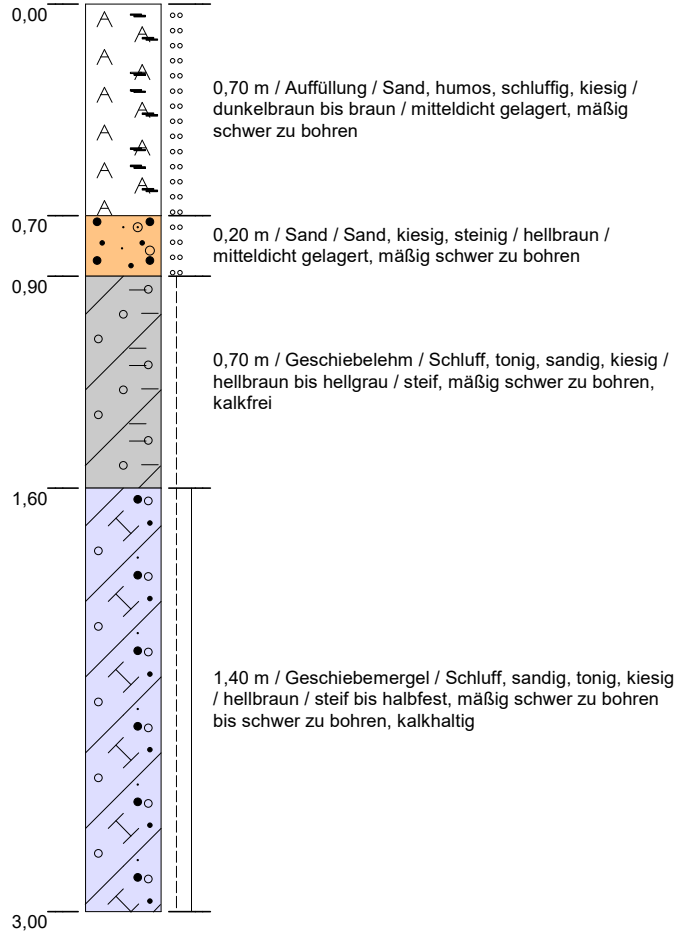
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB 7</b>		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527769,4	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069248,0	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,46 m	
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,46 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB 8**

(GOK 38,14 m NHN)

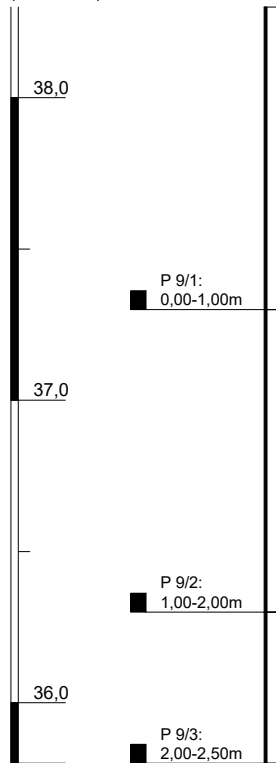


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

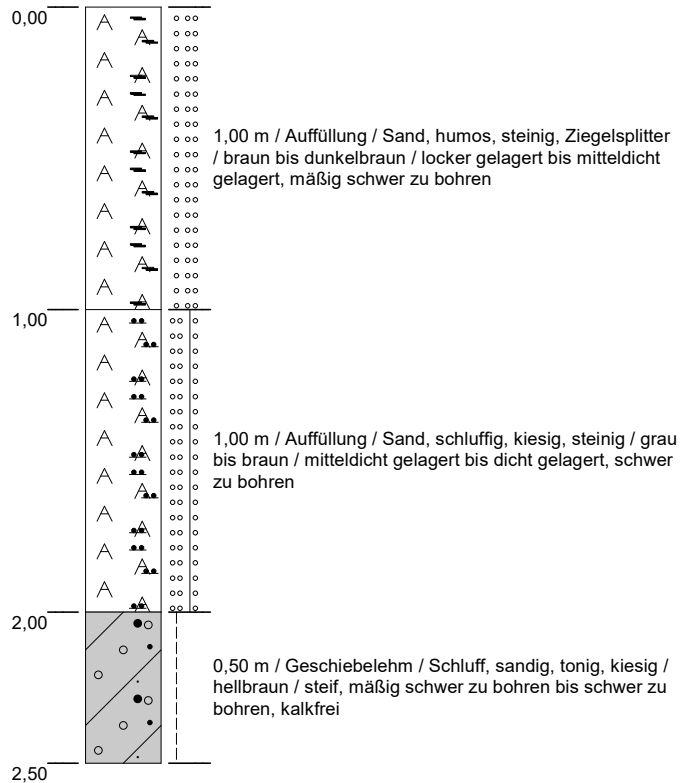
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB 8</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527776,6		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069248,3		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,14 m		
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,14 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB 9

(GOK 38,30 m NHN)

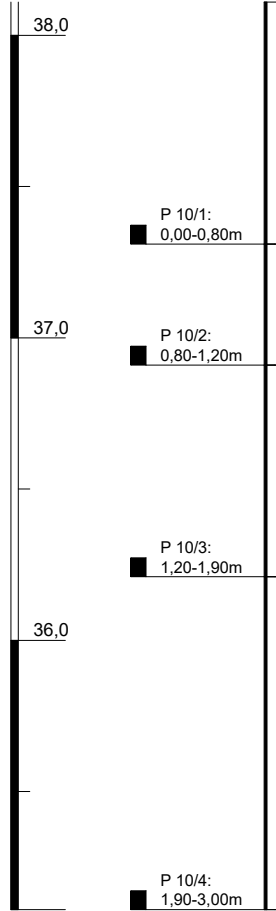


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

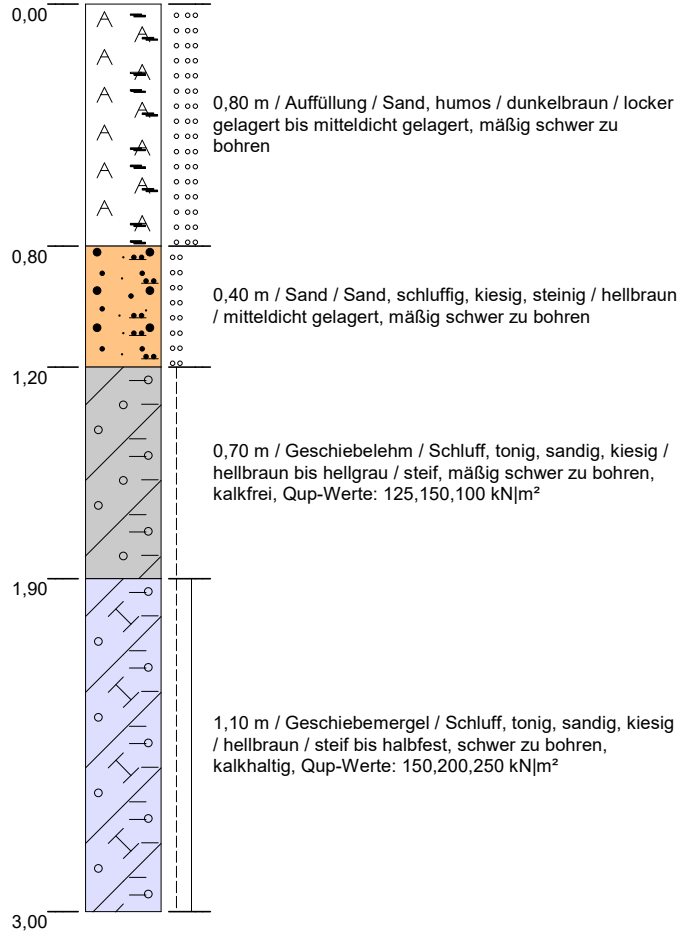
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB 9			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527766,2
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069236,8
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	38,30 m
Datum:	15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,80 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB10**

(GOK 38,11 m NHN)

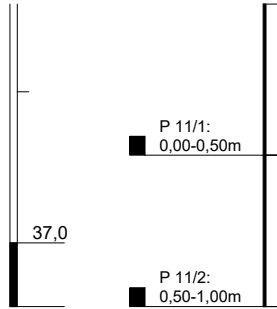


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

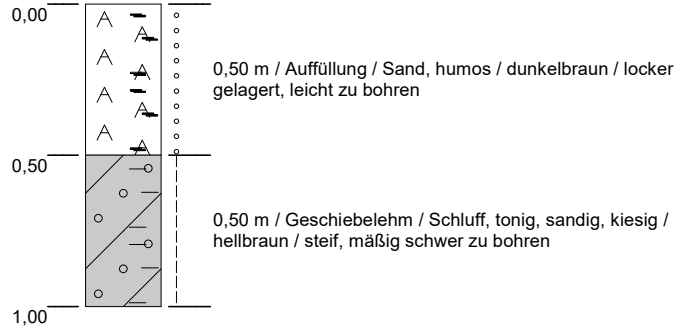
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung:</b> KB10		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527778,1	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069239,3	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,11 m	
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,11 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB11**

(GOK 37,79 m NHN)

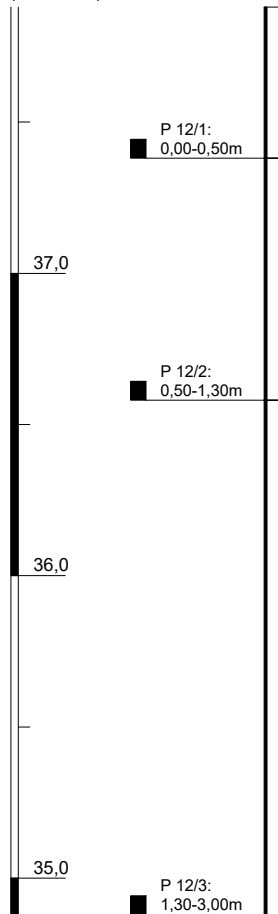


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

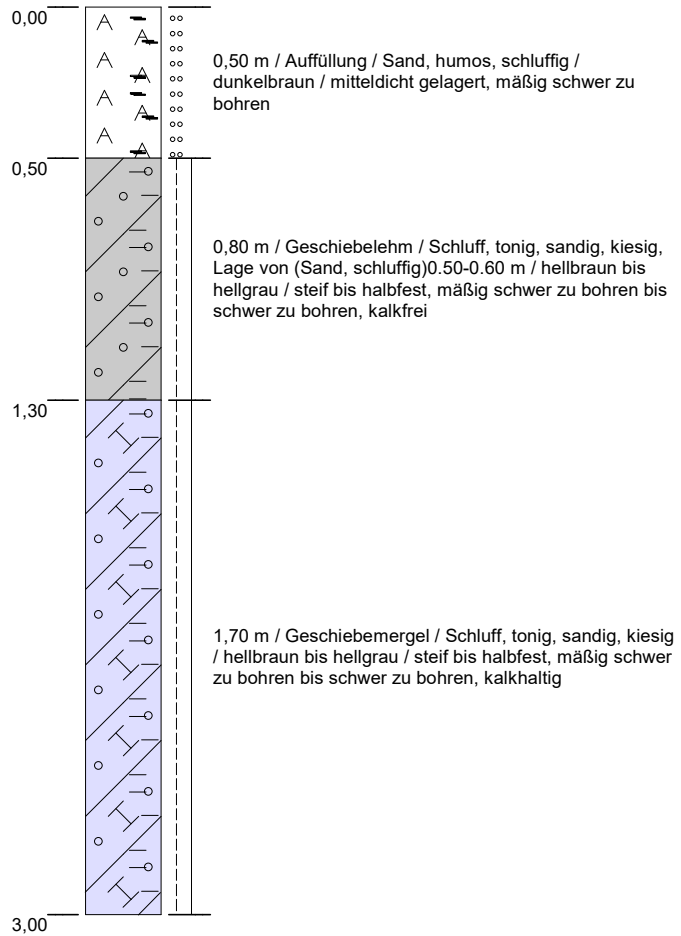
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB11</b>		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527769,5	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069227,6	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,79 m	
Datum: 15.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 36,79 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB12

(GOK 37,88 m NHN)

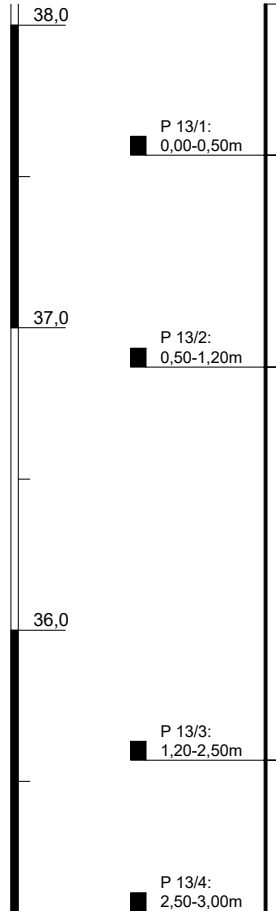


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

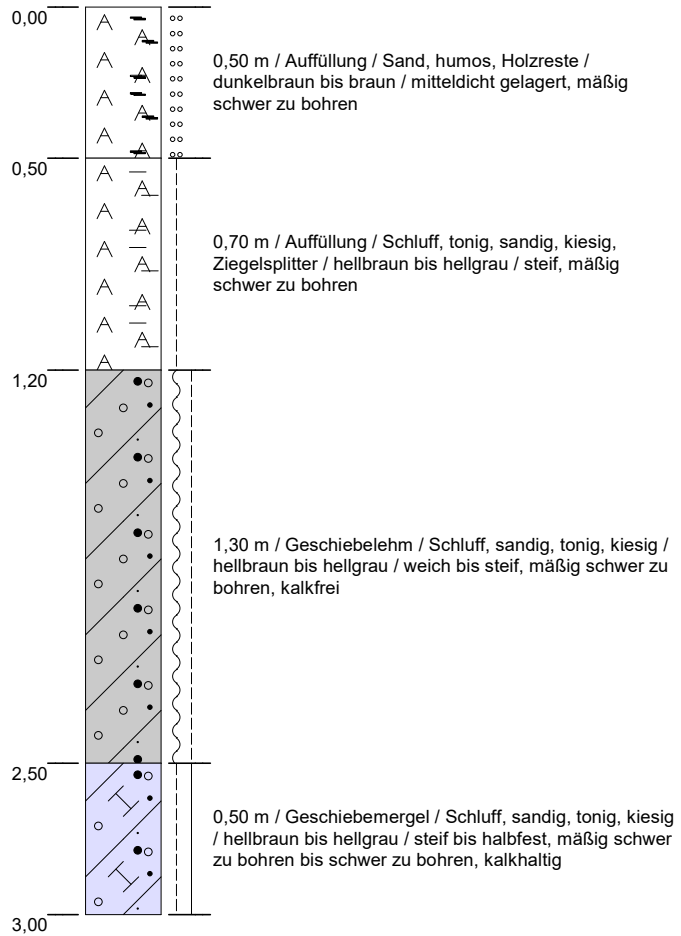
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB12			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527779,8
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069229,0
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,88 m
Datum:	28.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,88 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB13

(GOK 38,07 m NHN)

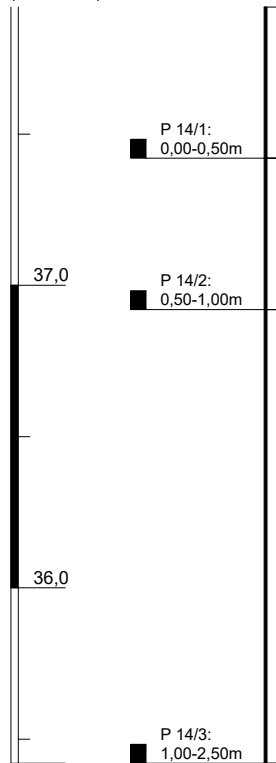


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

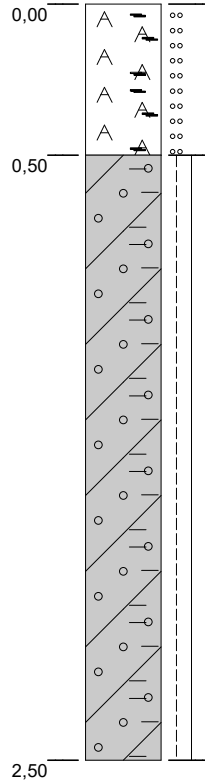
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB13</b>		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527786,1	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069248,6	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,07 m	
Datum: 20.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,07 m

Maßstab  
(m ü. NHN)



### KB14

(GOK 37,92 m NHN)



0,50 m / Auffüllung / Sand, humos / braun bis dunkelbraun / mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

2,00 m / Geschiebelehm / Schluff, tonig, sandig, kiesig, Lage von (Sand) 0.50-0.60 m / hellbraun bis hellgrau / steif bis halbfest, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, kalkfrei

Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

**Projekt:** MFH in Flensburg Rude\_Schleswiger Str.

**Bohrung:** KB14

Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH

Ostwert: 32527792,8

Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG

Nordwert: 6069248,8

Bearbeiter: N. Malla

Ansatzhöhe: 37,92 m

Datum: 20.06.2023

Anlage 2

Endtiefe: 35,42 m

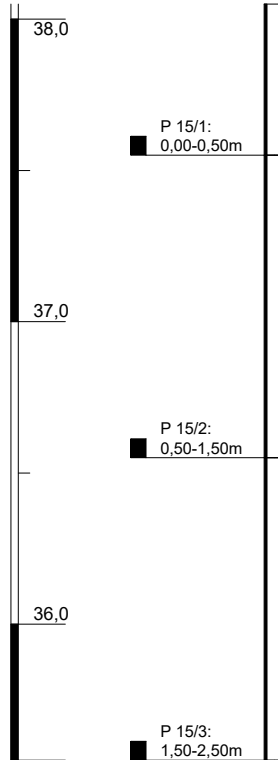
Baugrunduntersuchung  
Bodenmechanisches Labor  
Gründungs- und Baugrundgutachten



Eichhofstraße 38  
24116 Kiel

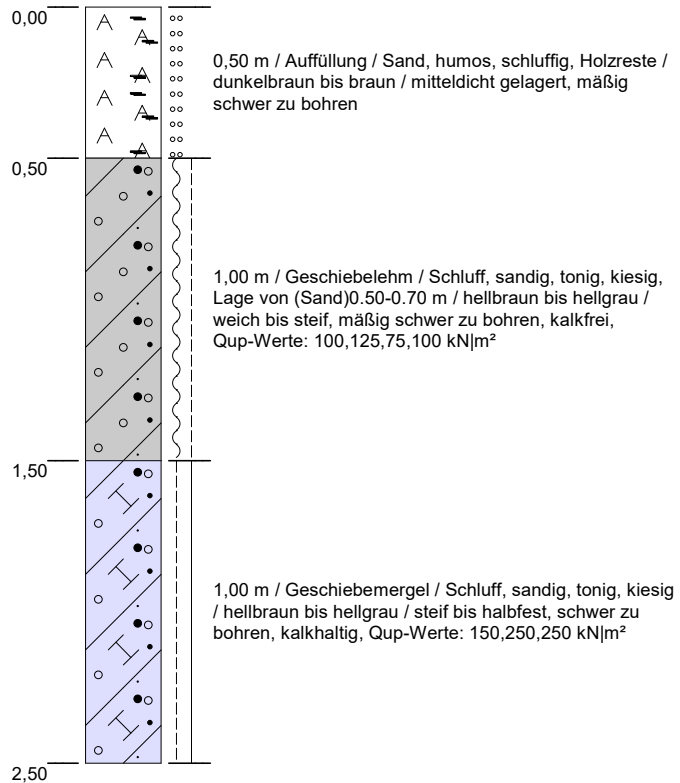
Tel 0431 / 366 62  
Fax 0431 / 366 12  
Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB15**

(GOK 38,05 m NHN)

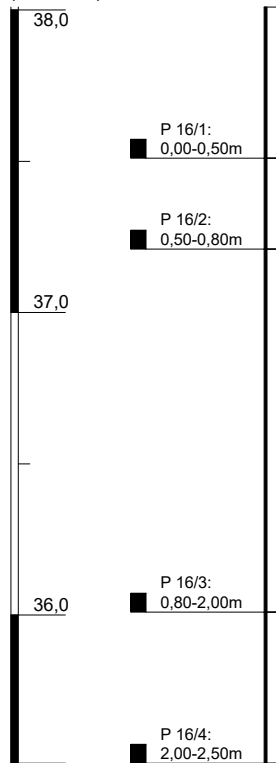


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

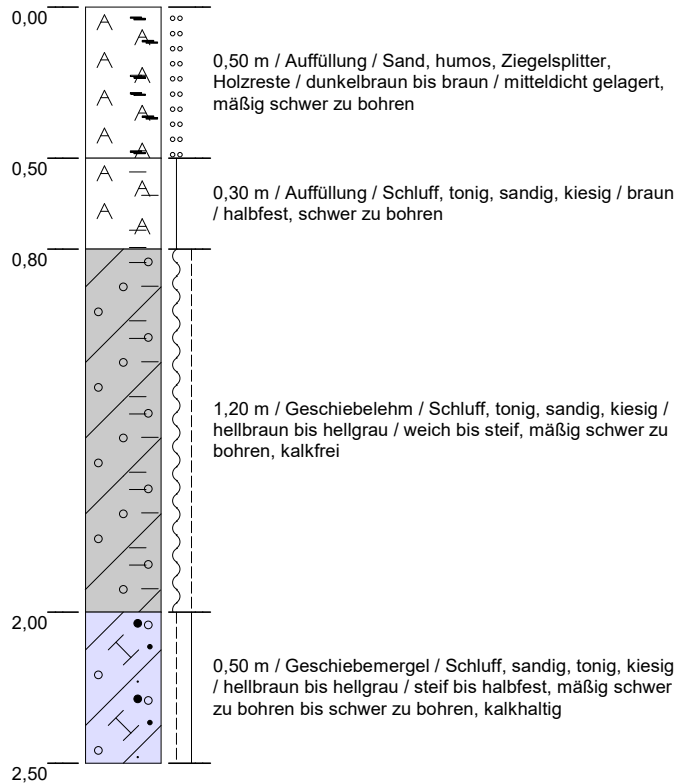
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB15</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527786,5		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069239,8		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 38,05 m		
Datum: 20.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,55 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB16

(GOK 38,01 m NHN)

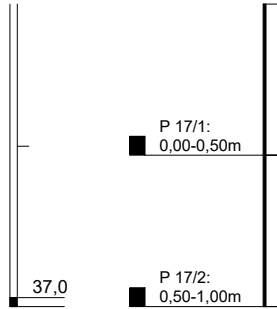


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

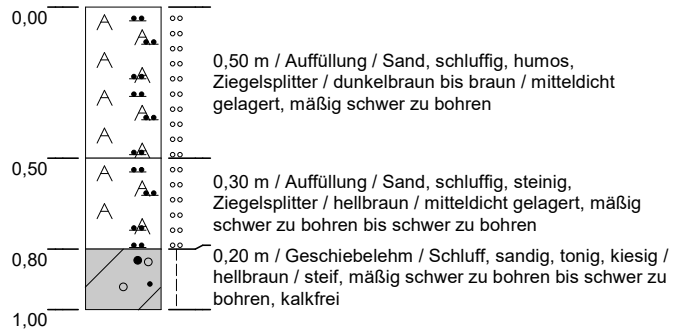
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro		
<b>Bohrung:</b> KB16				
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527794,3	
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069240,5	
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	38,01 m	
Datum:	20.06.2023	Anlage 2	Endtiefe:	35,51 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB17

(GOK 37,97 m NHN)

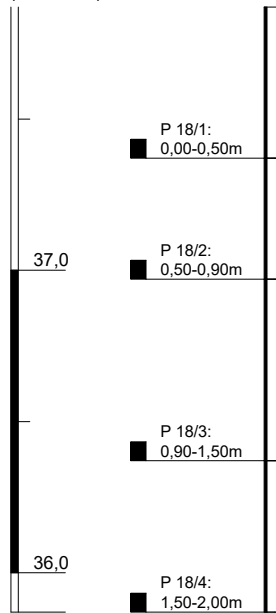


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

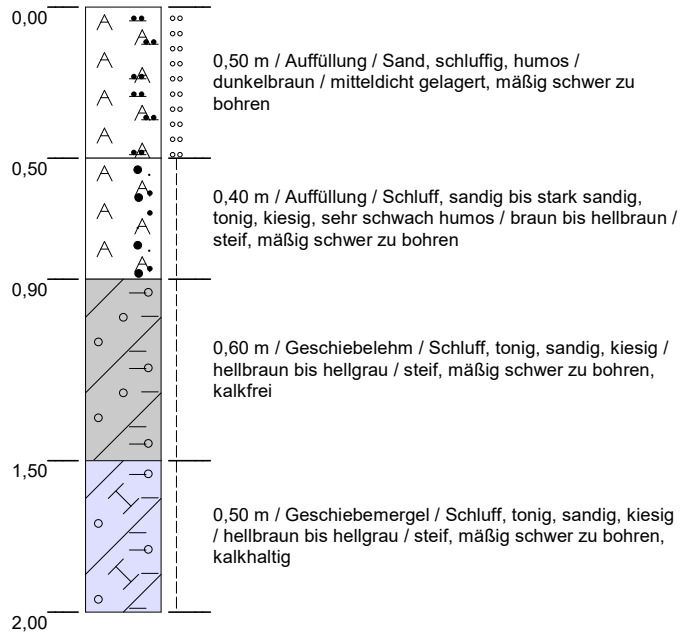
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung:</b> KB17		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527788,1	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069229,6	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,97 m	
Datum: 20.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 36,97 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB18

(GOK 37,87 m NHN)

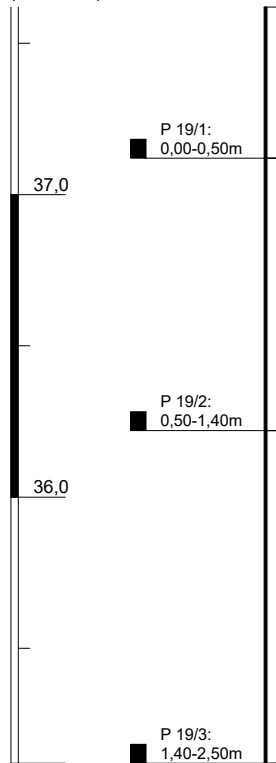


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

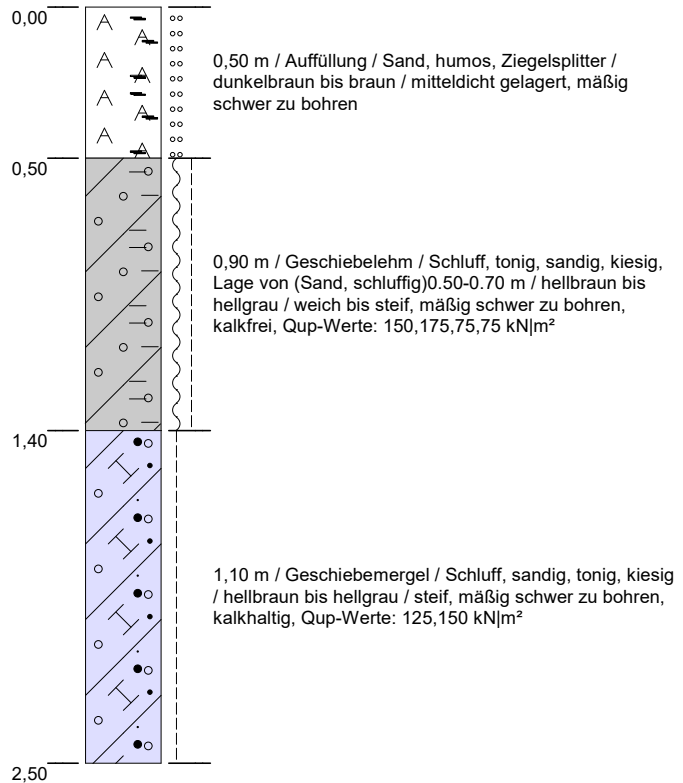
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung: KB18</b>			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527797,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069230,5		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,87 m		
Datum: 27.06.2023	Anlage 2		

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB19

(GOK 37,62 m NHN)

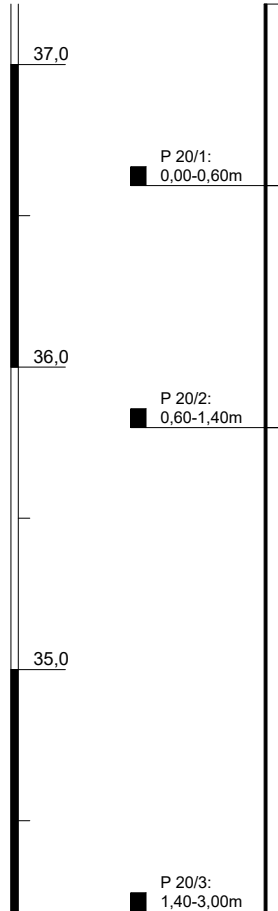


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

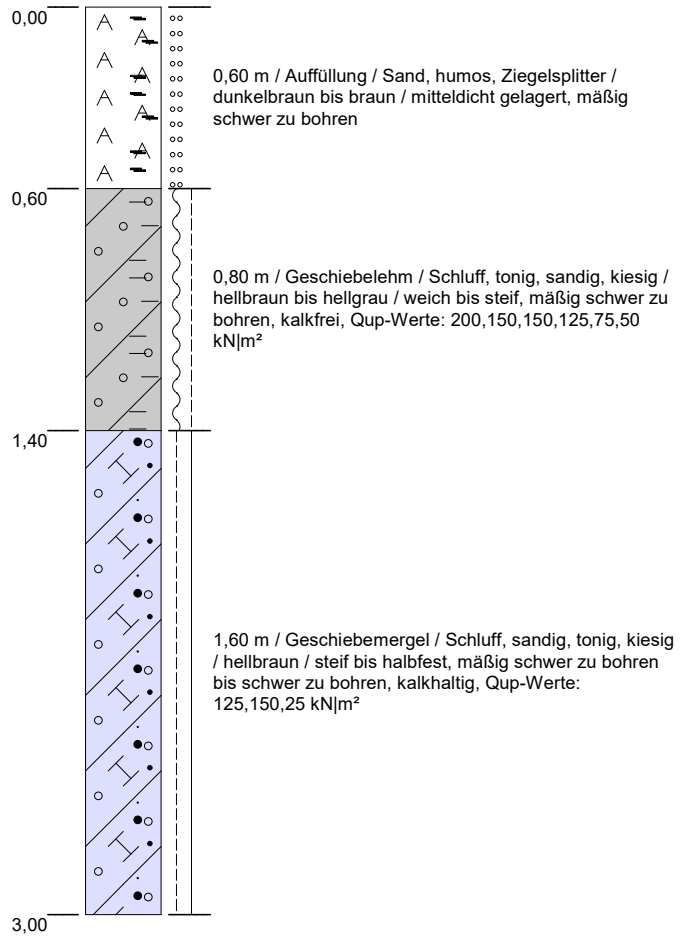
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB19			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527800,0		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069250,4		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,62 m		
Datum: 21.06.2023	Anlage 2		

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB20**

(GOK 37,20 m NHN)

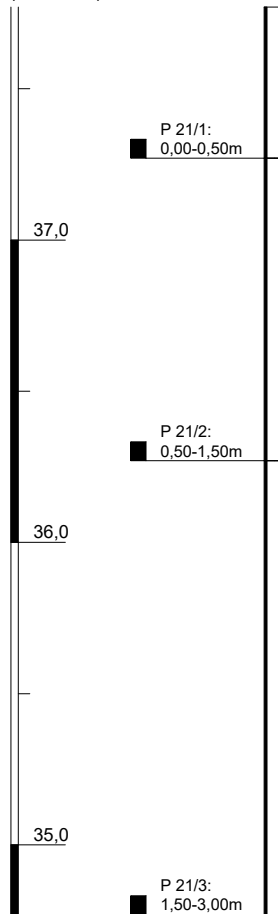


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

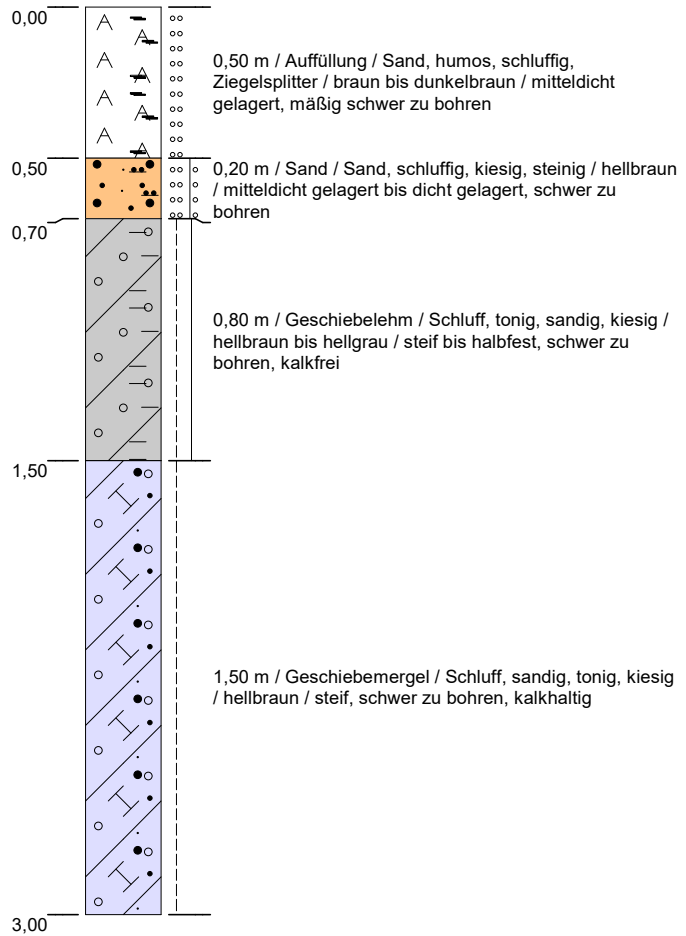
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB20			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527809,2
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069251,8
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,20 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,20 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB21**

(GOK 37,77 m NHN)

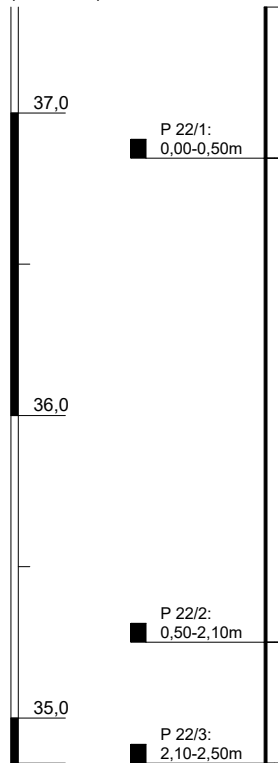


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

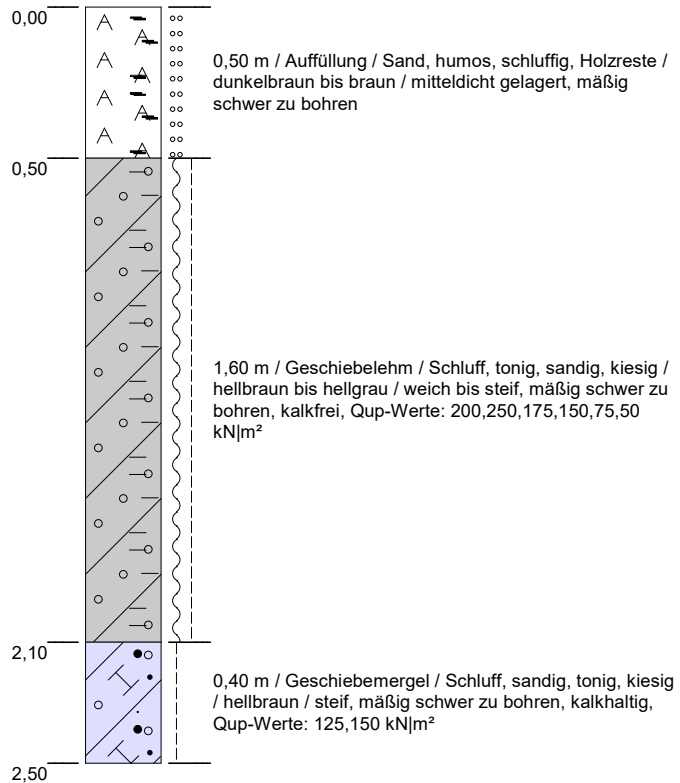
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB21			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527801,2
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069241,6
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,77 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,77 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB22

(GOK 37,35 m NHN)

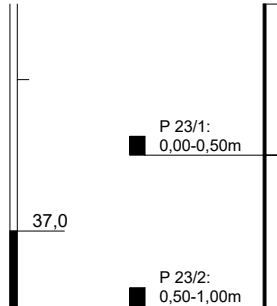


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

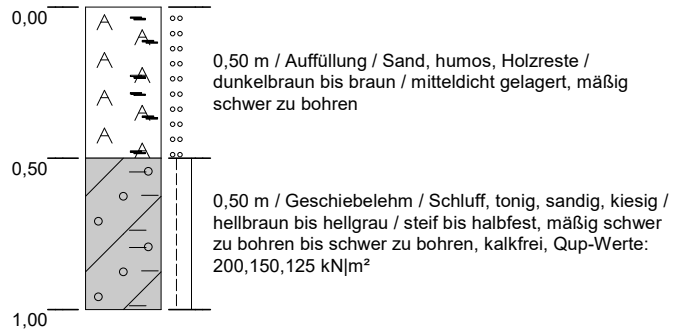
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB22			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527809,7
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069243,0
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,35 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,85 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB23

(GOK 37,75 m NHN)

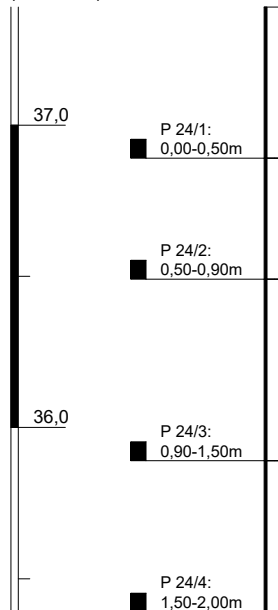


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

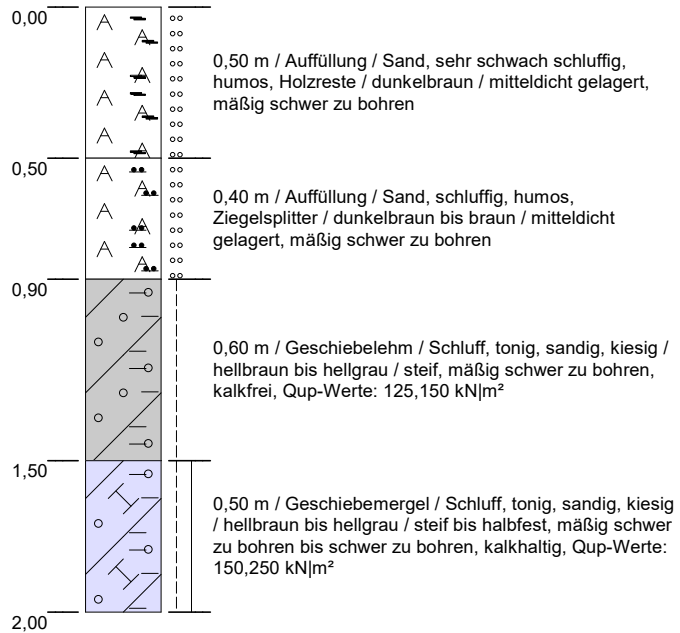
<b>Projekt: MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.</b>		<b>Baugrunduntersuchung Bodenmechanisches Labor Gründungs- und Baugrundgutachten</b>   Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro
<b>Bohrung: KB23</b>		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527804,4	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069231,4	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,75 m	
Datum: 21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 36,75 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB24

(GOK 37,39 m NHN)

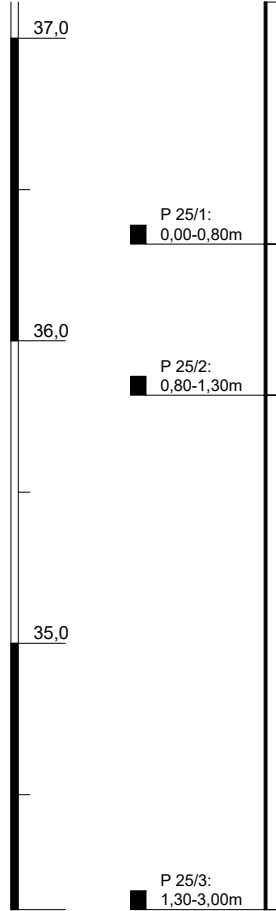


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

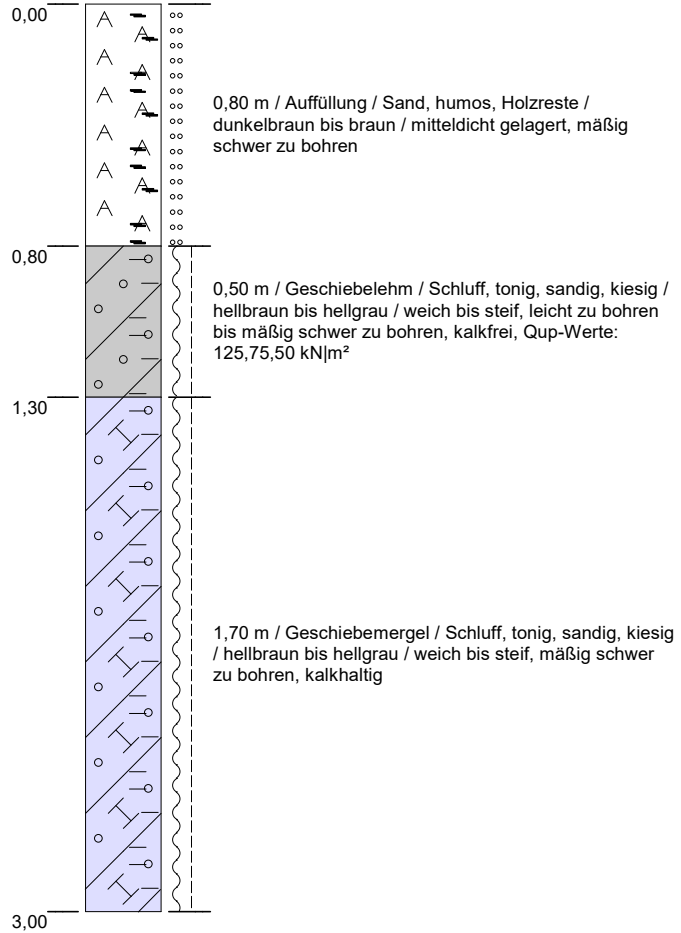
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB24			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527813,9		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069232,4		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 37,39 m		
Datum: 27.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 35,39 m	

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB25**

(GOK 37,12 m NHN)

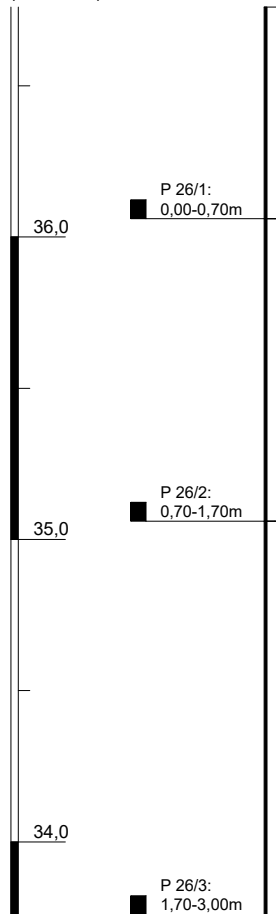


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

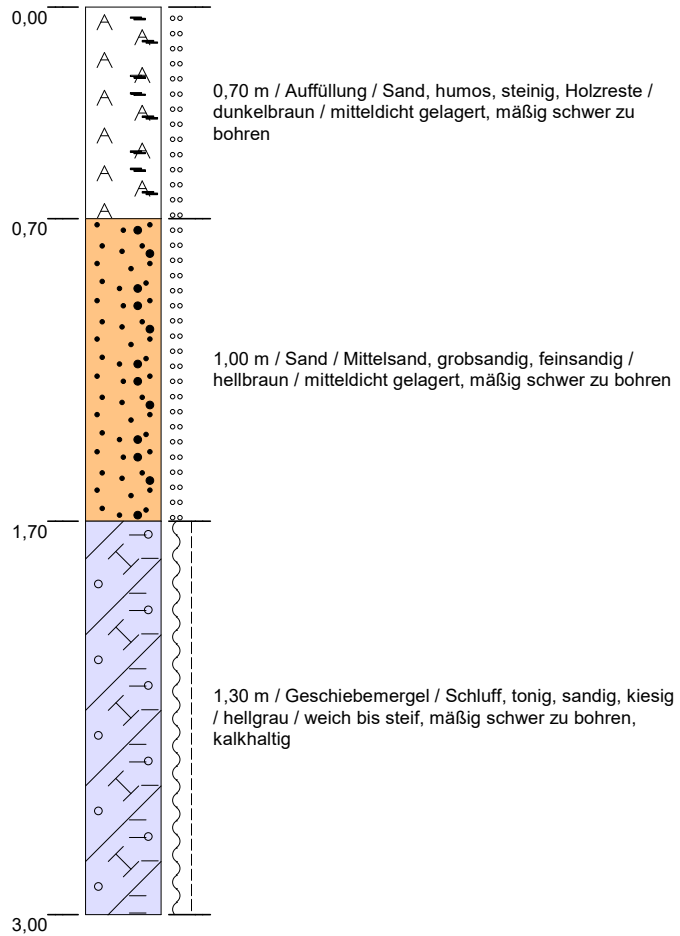
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB25			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527817,9
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069249,5
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,12 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,12 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB26**

(GOK 36,76 m NHN)

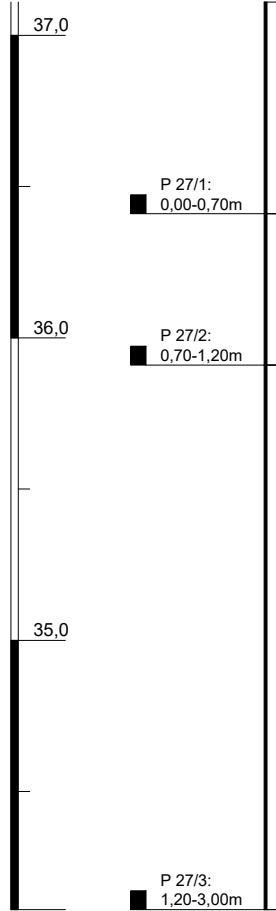


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

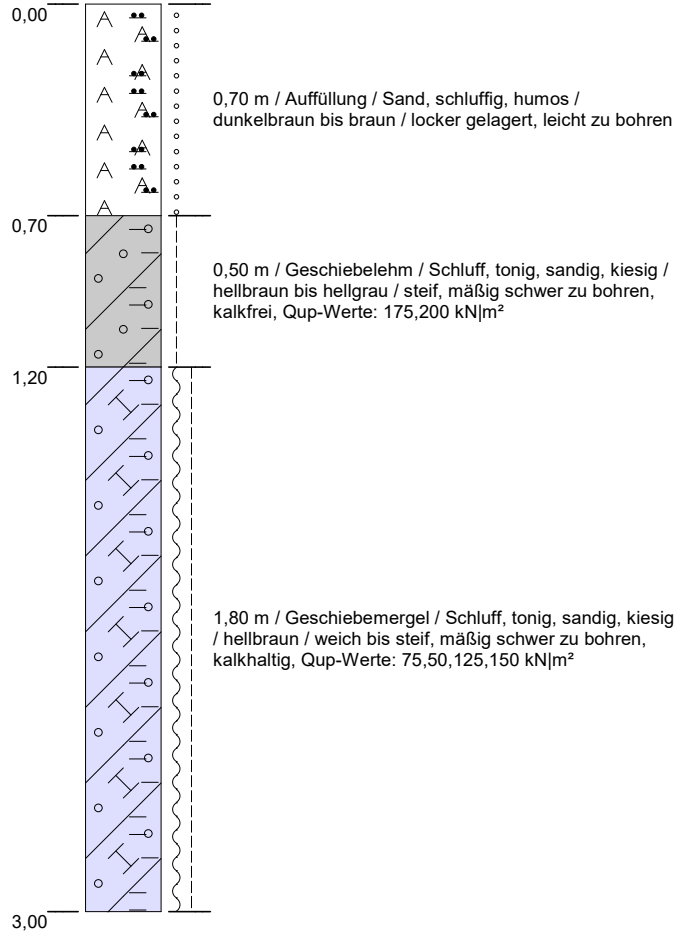
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB26			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527830,8
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069249,8
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	36,76 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 33,76 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB27**

(GOK 37,11 m NHN)

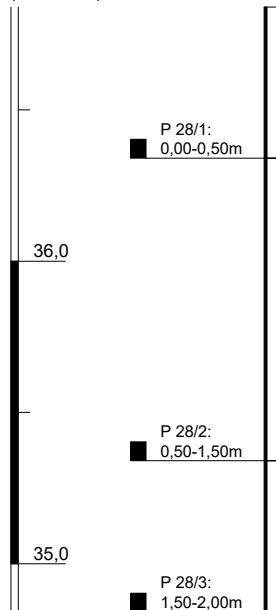


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

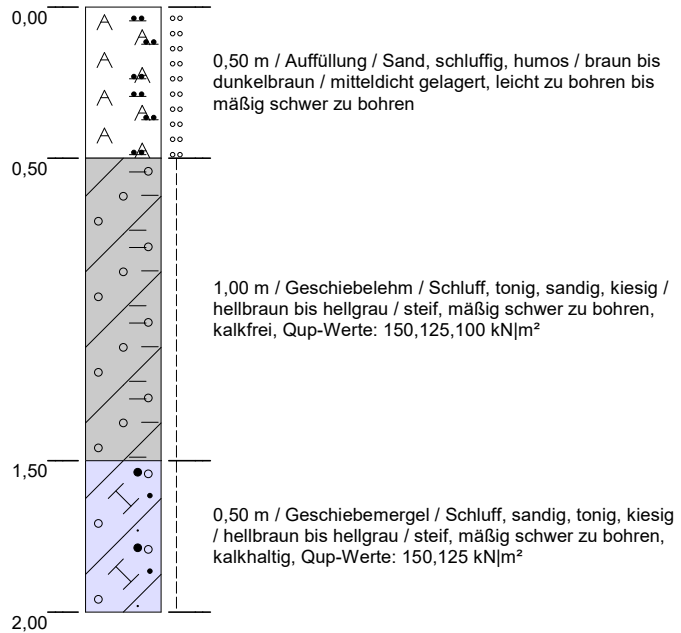
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB27			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527819,0
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069241,8
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	37,11 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,11 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




### KB28

(GOK 36,84 m NHN)

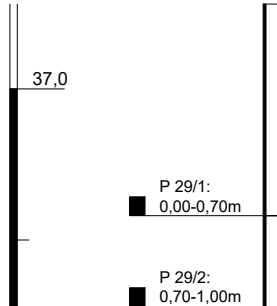


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

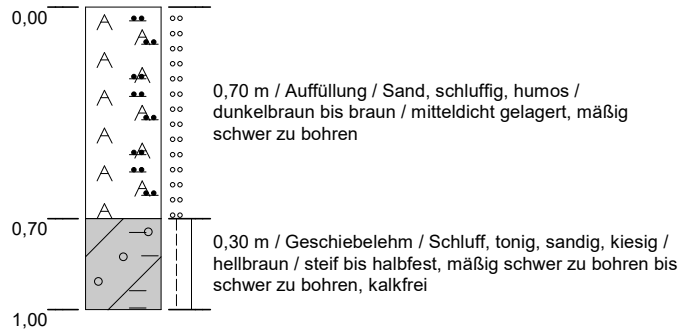
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB28			
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527832,1		
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069243,6		
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 36,84 m		
Datum: 27.06.2023	Anlage 2		

Maßstab  
(m ü. NHN)



### KB29

(GOK 37,28 m NHN)



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

**Projekt:** MFH in Flensburg Rude\_Schleswiger Str.

**Bohrung:** KB29

Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH

Ostwert: 32527823,5

Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG

Nordwert: 6069233,3

Bearbeiter: N. Malla

Ansatzhöhe: 37,28 m

Datum: 21.06.2023

Anlage 2

Endtiefe: 36,28 m

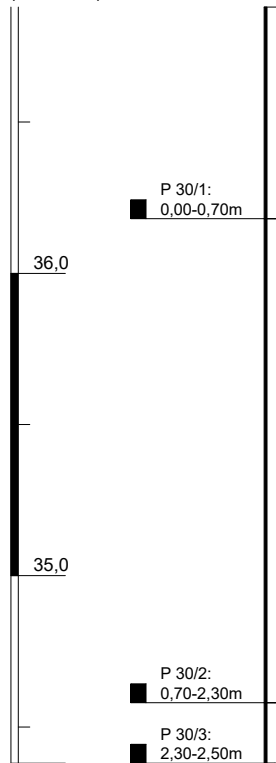
Baugrunduntersuchung  
Bodenmechanisches Labor  
Gründungs- und Baugrundgutachten



Eichhofstraße 38  
24116 Kiel

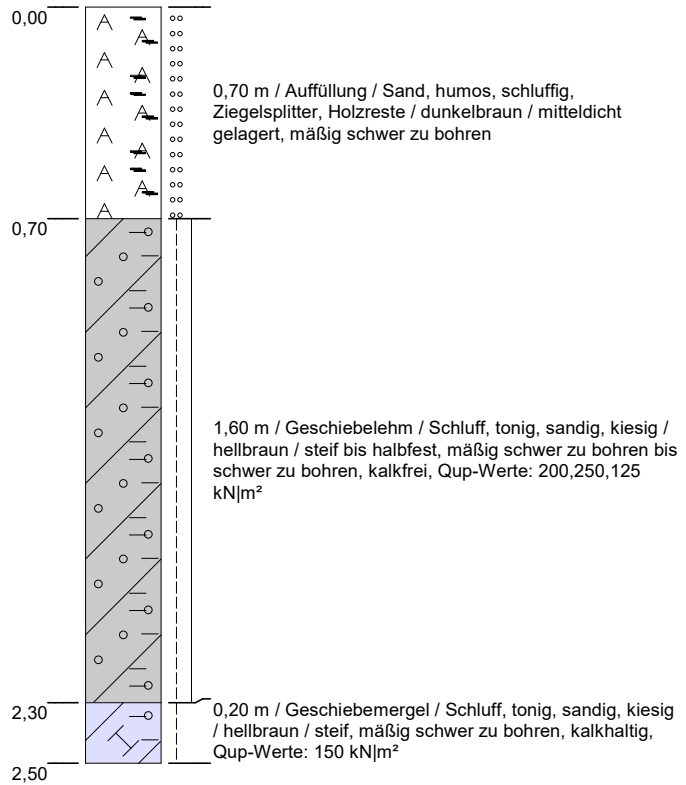
Tel 0431 / 366 62  
Fax 0431 / 366 12  
Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81

Maßstab  
(m ü. NHN)



### KB30

(GOK 36,88 m NHN)

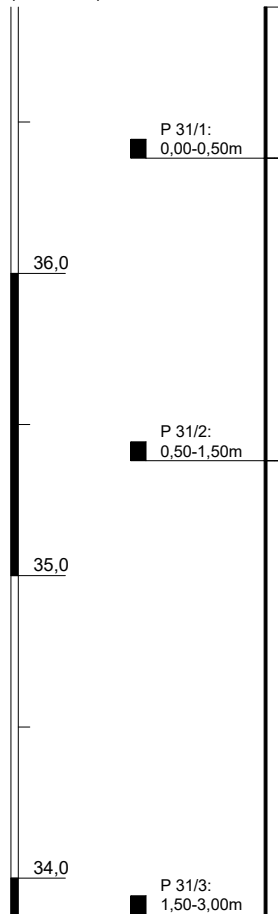


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

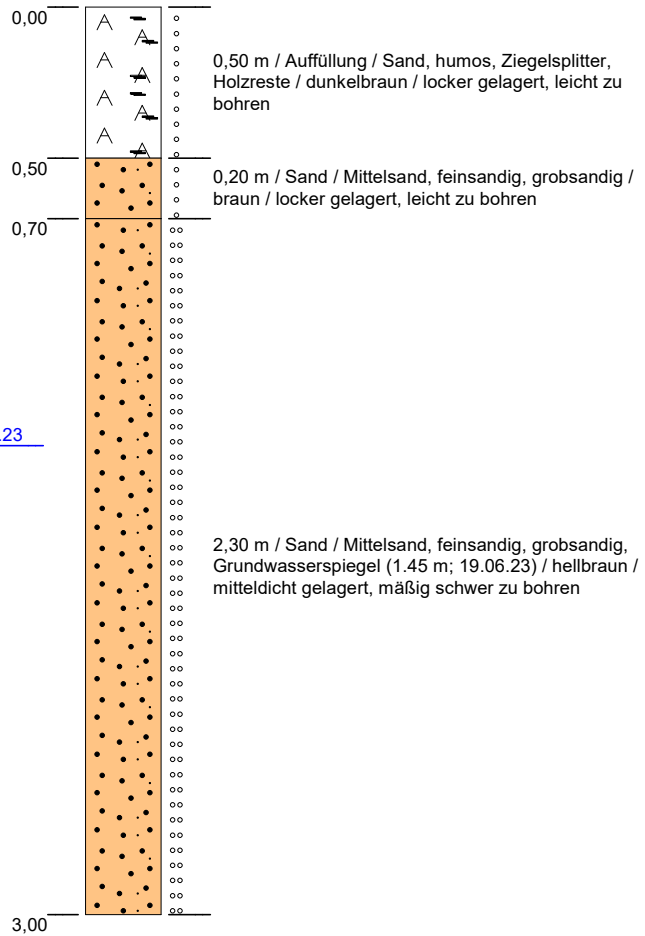
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81
<b>Bohrung:</b> KB30		
Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert: 32527833,8	
Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert: 6069235,7	
Bearbeiter: N. Malla	Ansatzhöhe: 36,88 m	
Datum: 21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 34,38 m

Maßstab  
(m ü. NHN)




**KB31**

(GOK 36,88 m NHN)

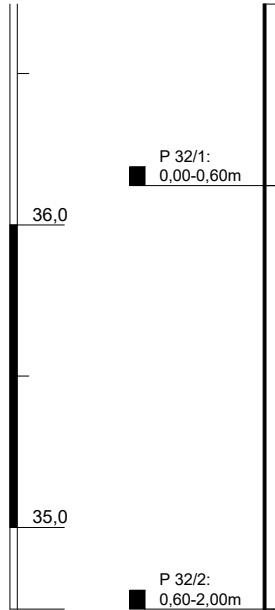


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

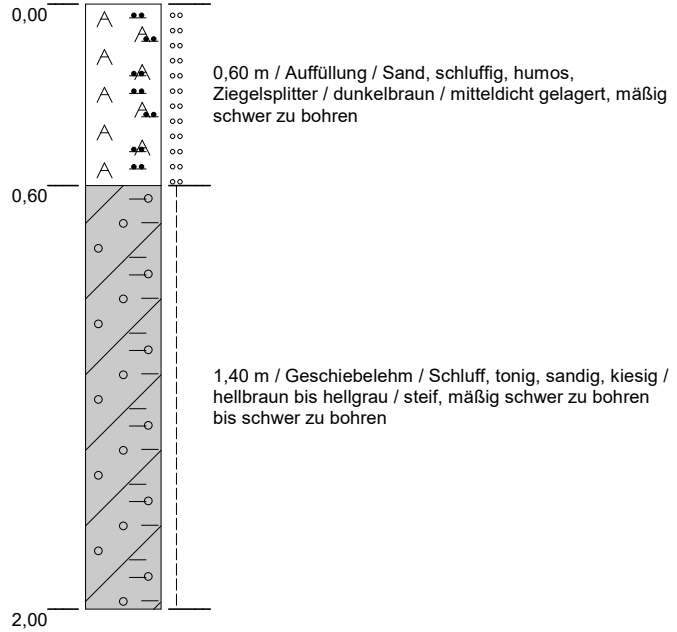
<b>Projekt:</b> MFH in Flensburg Rude_Schleswiger Str.		<b>Baugrunduntersuchung</b> <b>Bodenmechanisches Labor</b> <b>Gründungs- und Baugrundgutachten</b>  Eichhofstraße 38 24116 Kiel Tel 0431 / 366 62 Fax 0431 / 366 12 Mobil 0160 / 90 55 71 81 Ingenieur-Geologisches Büro	
<b>Bohrung:</b> KB31			
Auftraggeber:	Densch & Schmidt Immobilien GmbH	Ostwert:	32527841,3
Bohrfirma:	Ing. Büro Boden & Lipka KG	Nordwert:	6069251,4
Bearbeiter:	N. Malla	Ansatzhöhe:	36,88 m
Datum:	21.06.2023	Anlage 2	Endtiefe: 33,88 m

Maßstab  
(m ü. NHN)



### KB32

(GOK 36,73 m NHN)



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

**Projekt:** MFH in Flensburg Rude\_Schleswiger Str.

**Bohrung:** KB32

Auftraggeber: Densch & Schmidt Immobilien GmbH

Ostwert: 32527841,9

Bohrfirma: Ing. Büro Boden & Lipka KG

Nordwert: 6069237,0

Bearbeiter: N. Malla

Ansatzhöhe: 36,73 m

Datum: 27.06.2023

Anlage 2

Endtiefe: 34,73 m

Baugrunduntersuchung  
Bodenmechanisches Labor  
Gründungs- und Baugrundgutachten



Eichhofstraße 38  
24116 Kiel

Tel 0431 / 366 62  
Fax 0431 / 366 12  
Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81

Boden	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	E <sub>s</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	34.0	0.0	35.0	0.00	Sandauffüllung + Sand
	21.0	11.0	27.0	0.0	5.0	0.00	Geschiebelehm (weich)
	22.0	12.0	27.5	8.0	15.0	0.00	Geschiebemergel (steif)

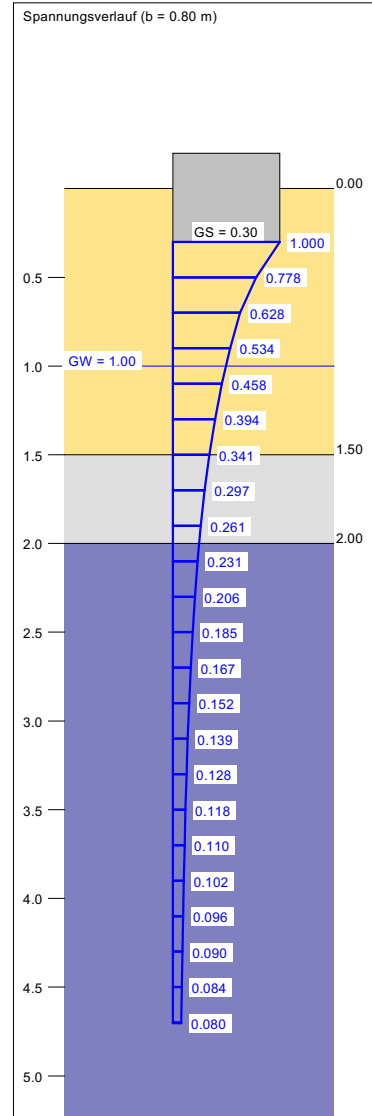
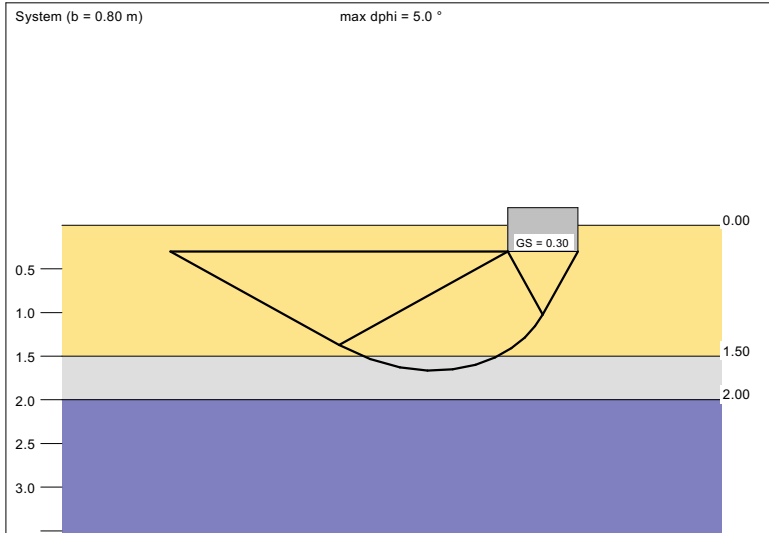
Berechnungsgrundlagen:  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
 Streifenfundament (a = 10.00 m)  
 $\gamma_{R,v} = 1.40$   
 $\gamma_G = 1.35$   
 $\gamma_Q = 1.50$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500  
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$

Gründungssohle = 0.30 m  
 Grundwasser = 1.00 m  
 Grenztiefe mit p = 20.0 %  
 Grenzflächen spannungsvariabel bestimmt

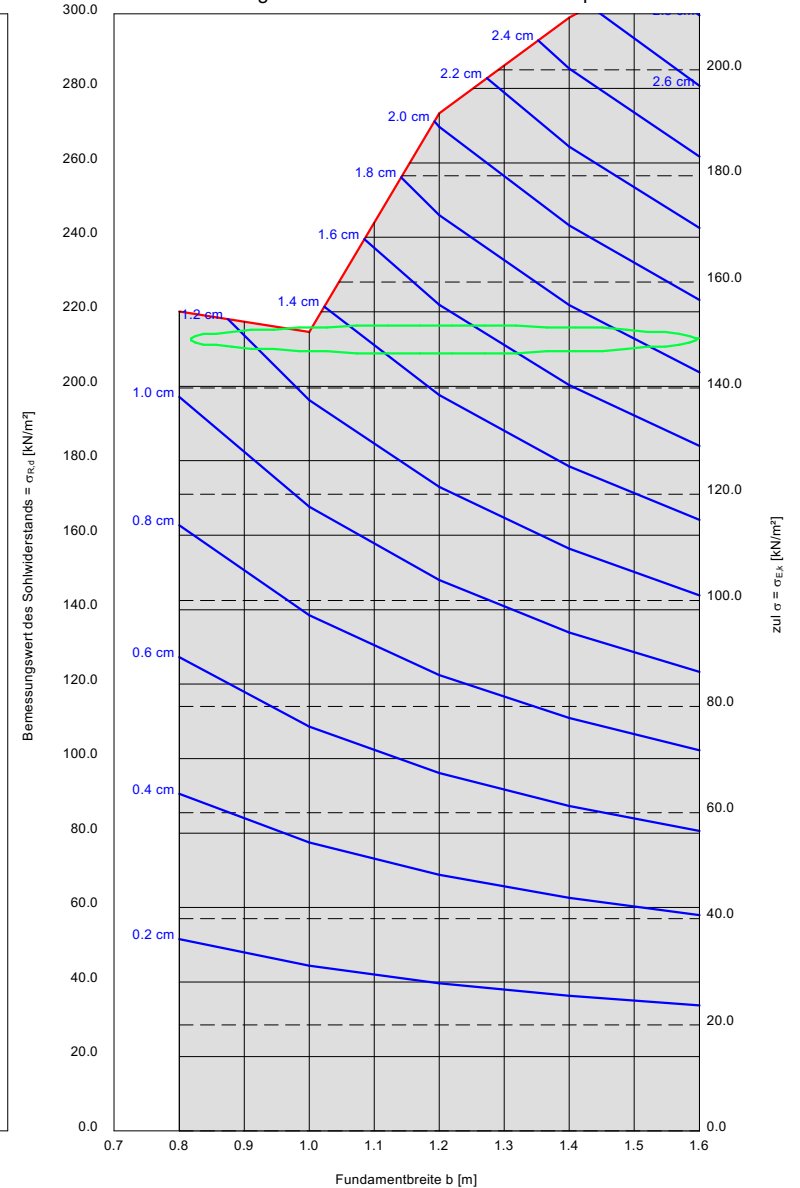
**Baugrunduntersuchung**  
**Bodenmechanisches Labor**  
**Gründungs- und Baugrundgutachten**

**BODEN & LIPKA**  
 Eichhofstraße 38  
 24116 Kiel  
 Tel 0431 / 366 62  
 Fax 0431 / 366 12  
 Ingenieur-Geologisches Büro Mobil 0160 / 90 55 71 81

Bv. Neubau eines Gewerbegebäudes in Rude - FI, Fundamentstreifen einer Sohlplatte



Berechnung für Fundamentstreifen einer Sohlplatte



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	s [cm]	cal $\varphi$ [°]	cal c [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\sigma_U$ [kN/m <sup>2</sup> ]	t <sub>g</sub> [m]	UK LS [m]
10.00	0.80	220.1	176.1	154.4	1.13	32.0 *	0.00	15.76	5.70	4.70	1.66
10.00	1.00	214.6	214.6	150.6	1.33	31.1	0.00	15.01	5.70	5.11	1.95
10.00	1.20	273.3	328.0	191.8	2.03	30.6	2.29	14.49	5.70	6.14	2.25
10.00	1.40	299.0	418.6	209.8	2.53	30.2	3.21	14.14	5.70	6.81	2.54
10.00	1.60	318.3	509.3	223.4	3.00	29.9	3.81	13.88	5.70	7.39	2.83

\* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

$\sigma_{E,k} = \sigma_{of,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{of,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{of,k} / 1.99$  (für Setzungen)  
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50