

Baugrundgutachten

Neubau von zwei 10-Familienhäusern mit Parkplatz und Garagen

Plessestraße

49740 Haselünne

Projekt-Nr.: 20.07.5199

Auftraggeber: Rücken & Partner Ingenieure GmbH
Industriestraße 26 a
49716 Meppen

Projektleiter: Karl-Heinz Lüpkes

Bearbeiter: Sophie Neubauer

Berichtsdatum: 29.09.2020

I. Inhaltsverzeichnis

I.	INHALTSVERZEICHNIS	1
II.	PLANVERZEICHNIS	2
III.	ANLAGENVERZEICHNIS	2
IV.	ABBILDUNGS- & TABELLENVERZEICHNIS	2
IV.1	Tabellenverzeichnis.....	2
1	ZUSAMMENFASSUNG	3
1.1	Geologie des Gründungsbereiches	3
1.2	Baugrundsichten.....	3
1.3	Grundwassersituation	3
1.4	Gründung / Erdbau	4
1.5	Versickerung von Oberflächenwasser	4
1.6	Bodenverunreinigungen durch Altlasten	4
2	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG	5
2.1	Auftraggeber.....	5
2.2	Zweck des Gutachtens, Auftrag	5
2.3	Untersuchungsumfang	5
2.4	Vorliegende Unterlagen	6
3	GELÄNDESITUATION / GEPLANTES BAUWERK	6
3.1	Lage und Planung	6
3.2	Geotechnische Kategorie.....	7
4	ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	7
4.1	Höhenkoten- und Lagevermessung.....	7
4.2	Schichtenprofile	8
4.2.1	Untergrundsichtung	8
4.3	Rammsondierungen	9
4.4	Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen.....	9
4.4.1	zulässige Bodenpressung.....	10
4.5	Grundwasser	10
5	BAUGRUNDRISIKO	11
6	GRUNDBAUTECHNISCHE FOLGERUNG	12
6.1	Flachgründung.....	12
6.2	Empfehlungen zum Erdbau	13
6.3	Versickerungsanlagen	14
7	BEWEISSICHERUNG	14
8	HINWEISE	15

II. Planverzeichnis

Bezeichnung	Maßstab	Nr.
Lageplan mit Kennzeichnung der Sondieransatzpunkte	1 : 350	1

III. Anlagenverzeichnis

Bezeichnung	Nr.
Säulenprofile der Rammkernsondierungen (RKS)	1
Widerstandslinien der Rammsondierungen (DPL/DPH)	2
Probenahmeprotokolle	3
Korngrößenanalysen	4

IV. Abbildungs- & Tabellenverzeichnis

IV.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhenkoten vom 02.09.2020	8
Tabelle 2: leichte (DPL = 10 cm ²) und schwere (DPH = 15 cm ²) Rammsondierung.....	9
Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300	10
Tabelle 4: Grundwasserstände vom 02.03.2020	11

1 Zusammenfassung

Ort	49740 Haselünne		
Straße	Plessestraße		
Gemarkung	Haselünne		
Flur	15	Flurstücke	362/4, 363/2, 364-366/1, 367/2, 377/3

1.1 Geologie des Gründungsbereiches

Fein- bis mittelsandige, lokal feinkiesige holozäne Dünenbildungen über fein- bis mittelsandigen, zum Teil kiesigen und steinigen Geschiebedecksanden der Weichsel-Kaltzeit. Darunter schluffreiche Geschiebelehme des Saale-Komplex mit kiesigen, sandigen und tonigen Nebengemengteilen.

1.2 Baugrundsichten

Schichten (mittlere rel. Höhe [m])	S 1 (+0,54 bis -1,82)	S 2 (-1,82 bis Endteufe [-1,56 bzw. -5.96])
Bodengruppe (DIN 18196)	OH	SE, SW, SU
Homogenbereich (DIN 18300)	A	B
Lagerungsdichte	sehr locker - mitteldicht	mitteldicht – sehr dicht (Abschnittsweise locker – sehr locker)

angenommene Gründungsebene: 0,8 m
 zulässige Bodenpressung: $\sigma_{zul.} = \max. 200 \text{ KN/m}^2$,
 Bemessungswert $\sigma_{R,d} = \max. 280 \text{ KN/m}^2$

1.3 Grundwassersituation

Grundwasser, niederschlagsabhängig in der Schicht 2, bei -4,52 m u. GOK (-3,98 m rel. Höhe).

1.4 Gründung / Erdbau

Fundamentplatte auf Schicht 2 über einer Tragschicht von 30 cm einbauen. Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-6 gegen stauendes Sickerwasser / Grundwasser ist nicht erforderlich.

Baugrubenböschung max. 45° (nichtbindige Böden DIN 4124)

1.5 Versickerung von Oberflächenwasser

Für die Bemessung der Oberflächenwasserversickerung (Schicht S 2) sind Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 5,46 \times 10^{-5}$ m/s und $k_f = 5,05 \times 10^{-5}$ m/s zugrunde zu legen. Grundsätzlich ist der untersuchte Boden für eine Oberflächenversickerung geeignet.

1.6 Bodenverunreinigungen durch Altlasten

Aus den vorliegenden Unterlagen ergeben sich keine Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung (sBv) aus dem Umgang mit boden- und / oder wassergefährdenden Stoffen.

2 Veranlassung, Aufgabenstellung

2.1 Auftraggeber

Rücken & Partner Ingenieure GmbH als

- Bauherrin
- planende Kommune (Bauleitplanung)
- planender Architekt / Ingenieur
- bauausführendes Unternehmen

2.2 Zweck des Gutachtens, Auftrag

Im Haselünne sollen an der Plessestraße zwei 10-Familienhäuser neu gebaut werden. Hierfür benötigt die Bauherrin eine Baugrunduntersuchung. Es sollten 14 Bohrungen durchgeführt und Aussagen zur Tragfähigkeit sowie zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes formuliert werden.

In Abstimmung mit der Bauherrin wurde die Dr. Lüpkes Sachverständige GbR beauftragt, die grundbautechnische Beurteilung im geplanten Gründungsbereich der neu geplanten 10-Familienhäuser an der Plessestraße in 49740 Haselünne zu erstellen.

2.3 Untersuchungsumfang

Zur Beurteilung des anstehenden Untergrundes wurden im geplanten Gründungsbereich 14 direkte und 10 indirekte Baugrundaufschlüsse gemäß DIN EN ISO 22475-1 und DIN EN ISO 22476-2 im Zeitraum vom 01.09. bis 03.09. und am 07.09.2020 abgeteuft.

direkte Baugrundaufschlüsse (RKS), DIN EN ISO 22475-1:

- 14 Rammkernsondierungen gemäß DIN
- Durchmesser 60 und 40 mm
- Erkundungstiefe: 4x bis 4,00 m u. GOK, 10x bis 7,00 m u. GOK

indirekte Baugrundaufschlüsse (CPT), DIN EN ISO 22476-2:

- fünf Rammsondierungen gemäß DIN
- 4x DPL: Spitzenquerschnitt 10 cm², Fallhöhe: 0,50 m
- 6x DPH: Spitzenquerschnitt 15 cm², Fallhöhe: 0,50 m
- Sondierteufe: 4x bis 4,00 m u. GOK, 6x bis 7,00 m u. GOK

Die gemessenen und aufgezeichneten Spitzenwiderstandslinien der Rammsondierungen sowie die Schichten-(Säulen)profile der Rammkernsondierungen sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. Die Lage der einzelnen Erkundungspunkte ist im Plan 1 (Lageplan) aufgetragen.

2.4 Vorliegende Unterlagen

- a) Lageplan (aus einer Präsentation der Rücken & Partner Ingenieurgesellschaft mbH)

erhalten am 24.07.2020 durch die Rücken & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Industriestraße 26 a, 49716 Meppen.

3 Geländesituation / geplantes Bauwerk

3.1 Lage und Planung

Das zu untersuchende Gelände liegt südlich der Plessestraße und nördlich der B402 in Haselünne.

Das Gelände der zu bebauenden Fläche war sehr unübersichtlich und bereichsweise eingezäunt. Auf dem Gelände befanden sich ein Parkplatz, eine Garage und ein eingezäunter Gartenbereich.

Die Objektplanung erfolgt durch die Rücken & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Industriestraße 26 a, 49716 Meppen.

3.2 Geotechnische Kategorie

Nach DIN 4020 „geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“ werden bautechnische Maßnahmen in drei geotechnische Kategorien eingestuft.

Die geotechnischen Kategorien sind Gruppen, in die bautechnische Maßnahmen nach dem geotechnischen Risiko, das sich nach dem Schwierigkeitsgrad der Konstruktion, der Baugrundverhältnisse und der Wechselbeziehung zur Umgebung richtet, folgendermaßen eingestuft werden:

- Geotechnische **Kategorie 1** umfasst kleine einfache Bauobjekte bei einfachen und übersichtlichen Baugrundverhältnissen, so dass die Standsicherheit aufgrund gesicherter Erfahrung beurteilt werden kann.
- Geotechnische **Kategorie 2** umfasst Bauobjekte und Baugrundverhältnisse mittleren Schwierigkeitsgrades, bei denen die Sicherheit zahlenmäßig nachgewiesen werden muss und die eine ingenieurmäßige Bearbeitung mit geotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen verlangen.
- Geotechnische **Kategorie 3** umfasst Bauobjekte mit schwieriger Konstruktion und mit schwierigen Baugrundverhältnissen, die zur Bearbeitung vertiefte geotechnische Kenntnisse und Erfahrungen auf dem jeweiligen Spezialgebiet der Geotechnik verlangen.

Wie aus den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen zu entnehmen ist, handelt es sich bei dem zu erstellenden Objekt um zwei zweigeschossige Wohngebäude (Traufhöhe rd. 9,50 m) mit einer Nutzfläche von rd. 115 m² je Gebäude. Die Zufahrt ist von der Plessestraße aus auf einen Parkplatz mit 23 Stellplätzen geplant. Auf der anderen Seite der Wohnhäuser sind Garagen vorgesehen.

Die Konstruktionen (Sohl- bzw. Bodenplatten und Fundamente) sollen u.a. mindestens frostfrei, in Stahlbeton ausgeführt werden.

Die geplanten Baumaßnahmen sind in die **Kategorie 2** einzustufen.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Höhenkoten- und Lagevermessung

Bei der am 02.09.2020 durchgeführten Höhenvermessung wurden die Ansatzpunkte der Sondierungen auf die Oberkante des Schachtdeckels auf der Plessestraße vor der Einfahrt des vorhandenen Parkplatzes (rel. Höhe, m) bezogen (s. Lageplan).

Die einzelnen Bohr- und Sondierungspunkte wurden höhenmäßig nivelliert und lage-richtig eingemessen. Die Höhenkoordinaten sind in dem Lageplan (Plan 1) sowie in den Sondierprofilen (Anlagen 1 und 2) eingetragen.

Tabelle 1: Höhenknoten vom 02.09.2020

RKS/DPL	Höhenknoten, rel. Höhe [m]	Höhenknoten im Mittel, rel. Höhe [m]
1	-0,331	
2	+0,489	
3	+0,601	
4	+1,004	
5	-0,111	
6	+0,107	
7	-0,063	
8	+0,053	+0.541
9	-0,012	
10	+0,914	
11	+1,315	
12	+1,212	
13	+1,067	
14	+1,322	

4.2 Schichtenprofile

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen (RKS) wurden in Bohrprofilen (Säulenprofil) nach DIN 4023 aufgezeichnet. Aus diesen Profilen können u. a. die Bodenarten, Mächtigkeiten und Beimengungen (humos, schluffig, usw.) entnommen werden.

4.2.1 Untergrundsichtung

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben eine exakte Aussage über die Untergrundsichtung nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt. Für dazwischen liegende Bereiche sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Als Deckschicht wurde ein 0,10 - 1,50 m mächtiger, humoser mittelsandiger Feinsand angetroffen. Im Bereich der vorhandenen Parkplatzfläche liegt stattdessen ein Verbundpflaster über einer Sand-/Schotterlage bis 0,40 m u. GOK vor.

Unterlagert wird die Deckschicht von mitteldicht bis sehr dicht gelagerten Feinsanden mit mittelsandigen bzw. grobsandigen und teilweise kiesigen und schluffigen Beimengungen bis zur Endteufe von 2,00 m bzw. 7,00 m.

Einzelheiten zur Schichtenfolge sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

4.3 Rammsondierungen

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der durchfahrenden nichtbindigen Böden wurden Rammsondierungen ausgeführt und die sich ergebenden Spitzenwiderstände aufgezeichnet.

Aus den Sondierwiderständen lässt sich unmittelbar auf die Baugrundfestigkeit schließen. Als Festigkeit ist hier die Eigenschaft eines nichtbindigen Untergrundes bezeichnet, die durch Lagerungsdichte, Korngröße und Rauigkeit gekennzeichnet ist und sich in der Größe des Steifemoduls E_s sowie des Winkels der inneren Reibung φ' äußert. Es kann von folgendem Zusammenhang zwischen den Sondierwiderständen und der Baugrundfestigkeit ausgegangen werden:

Tabelle 2: leichte (DPL = 10 cm²) und schwere (DPH = 15 cm²) Rammsondierung

Schlagzahl / 10 cm Eindringung (DPL)	Schlagzahl / 10 cm Eindringung (DPH)	D	Lagerung	Festigkeit des Bodens
3/2	2/1	< 0,15	sehr locker	sehr gering
11/5	3/2	0,15 – 0,30	locker	gering
55/32	11/7	0,30 – 0,50	mitteldicht	mittel
100/75	22/18	0,50 – 0,65	dicht	groß
> 100/75	100/100	> 0,65	sehr dicht	sehr groß

Zu den Sondierungen ist allgemein zu sagen, dass die oberen, humosen Sande eine sehr lockere bis mitteldichte Lagerung besitzen. Darunter folgen Sande in einer überwiegend mitteldichten bis sehr dichte, bereichsweise lockere Lagerung bis zur Endteufe in 2,00 m bzw. 7,00 m Tiefe unter Gelände.

4.4 Bodenmechanische Kennwerte, Bodengruppen

Die anstehenden Böden besitzen grundsätzlich eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit, so dass diese Böden beim Offenlegen der Baugrube(n) nach starken Niederschlägen sowie bei Befahren dieser Böden im wassergesättigten Zustand in den fließenden übergehen können.

In der Benennung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (neu) sind informativ die Bodenklassen gemäß DIN 18300 (alt) integriert.

Tabelle 3: Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Bodenart	γ (KN/m ³)	γ' (KN/m ³)	φ_t (°)	C (KN/m ²)	E _s (MN/m ²)	Tiefe (mittlere rel. Höhe [m])
Homogenbereich A (humose Deckschicht)	16 - 17	8 - 9	20 - 30	0	0,3 – 8,0	+0,54 bis -1,82
Homogenbereich B (mitteldicht bis sehr dicht gel. Sand)	18 - 19	10 - 11	32,5	0	30 - 100	-1,82 bis Endteufe [-1,56 bzw. -5.96]
Füllboden	19	11	32 - 35	0	40 – 45	

4.4.1 zulässige Bodenpressung

Bei Einstufung der geplanten Bebauung, als setzungsempfindliches Bauwerk, kann eine zulässige Bodenpressung von

$$\sigma_{zul.} = \max. 200 \text{ KN/m}^2,$$

$$\text{Bemessungswert } \sigma_{R,d} = \max. 280 \text{ KN/m}^2$$

für die Gründungskörper angesetzt werden.

Die Mindestbreite der Fundamente beträgt rd. $b = 0,50 \text{ m}$, die Mindesteinbindetiefe $t = 0,80 \text{ m}$ (frostfrei).

4.5 Grundwasser

Bei den Sondierarbeiten zur Bodenerkundung vom 01.09. – 03.09. und 07.09.2020 wurde Grundwasser in einer Tiefe von etwa 4,5 m unter Geländeoberkante festgestellt.

Jahreszeitlich bedingte Schwankungen des Grundwassers können jedoch höhere und niedrigere Grundwasserstände ermöglichen. Zu Hoch- und Niedrigwasserzeiten muss mit einem Grundwasserschwankungsbereich von rd. 0,50 m gerechnet werden.

Tabelle 4: Grundwasserstände vom 02.03.2020

RKS/DPL	Wasserstand ab GOK [m]	Wasserstand im Mittel ab GOK [m]
1	k. G.	
2	k. G.	
3	k. G.	
4	k. G.	
5	- 5,00	
6	- 3,60	
7	- 4,10	
8	- 4,40	- 4,52
9	- 4,40	
10	- 4,40	
11	- 4,90	
12	- 4,80	
13	- 4,80	
14	- 4,80	

k. G. – kein Grundwasser

5 Baugrundrisiko

Da Bodenaufschlüsse immer nur eine exakte Aussage für den eigentlichen Untersuchungspunkt geben, sind für die dazwischen liegenden Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich.

Die wahrscheinliche Richtigkeit einer Aussage über den Aufbau des Untergrundes wächst mit dem Untersuchungsumfang, d.h. mit der Anzahl der Aufschlüsse und nimmt mit der Wechselhaftigkeit des Baugrundes ab.

Es bleibt daher immer ein Risiko, dass im Untergrund Abweichungen von den zu erwartenden zu den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vorhanden sind. Dieses Risiko wird als Baugrundrisiko bezeichnet.

Unter Baugrundrisiko versteht man auch die Gefahr, dass bei jeder Bebauung von Baugrund trotz vorhergehendem, den Regeln der Technik entsprechender bestmöglicher Untersuchung und Beschreibung von Boden- und Wasserverhältnissen, unvorhersehbare Erschwernisse auftreten können.

Ein restliches Baugrundrisiko kann daher auch durch eingehende geotechnische Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden, da Inhomogenitäten des Baugrundes (z.B. evtl. linsenartig) nicht restlos zu erfassen sind.

Aufgabe der geotechnischen Untersuchungen von Boden zur Erkundung als Baugrund ist es, das Baugrundrisiko im Hinblick auf die Aufgabenstellung des jeweiligen Projektes einzugrenzen.

Das Baugrundrisiko wird im vorliegenden Fall durch die im setzungsrelevanten Bereich anstehenden locker gelagerten, humosen Sande geprägt.

Bei einer direkten Belastung dieser Sedimente ist ein größeres Baugrundrisiko vorhanden, so dass dann Maßnahmen erforderlich werden, um das Baugrundrisiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

6 Grundbautechnische Folgerung

6.1 Flachgründung

Um eine größere Setzungsbeeinflussung des aufgehenden Bauwerkes aufgrund des zuvor beschriebenen Untergrundaufbaues auf ein Minimum zu reduzieren, ist eine Bodenverbesserung – Austausch des oberen Untergrundes (humose Deckschicht) bis max. 1,50 m unter OK jetziges Gelände - zu empfehlen.

Hierbei ist zu beachten, dass die Bodenverbesserung im Hinblick auf die Druckausstrahlung mit einem seitlichen Überstand erfolgen muss, dessen Breite mindestens 1,60 m entspricht. Es ist ein Böschungswinkel für das rollige Sediment von 45° einzuhalten! Die Böschungen sind gegen Erosion durch Folienabdeckung zu schützen.

Für die Durchführung der Erdarbeiten wird der Einsatz einer zahnlosen Baggerschaufel (sogenannte Grabenschaufel) im Rückwärtsbetrieb empfohlen.

Danach wird das Gelände mit geeigneten, gut abgestuften Sanden bei Verdichtung in Lagen von max. 30 - 40 cm Mächtigkeit bis OK Sollhöhe neu aufgebaut.

Die erzielte Lagerungsdichte des eingebauten Füllbodens ist vor der Herstellung der Sauberkeitsschicht zu überprüfen. Das heißt, die erreichte Lagerungsdichte, mind.

mitteldichte bis dichte Lagerung, muss von einer Unternehmerunabhängigen Institution, z.B. mittels Plattendruckversuchen gemäß DIN 18134, nachgewiesen werden.

Zudem sollte die Ausführung eines Lastverteilungspolsters zur besseren Lastabtragung der Bauwerklasten berücksichtigt werden, es dient gleichzeitig als Drainagepolster. Als Polster kann eine mind. 0,30 – 0,50 m mächtige Schottertragschicht (Mineral,- 0/45 bzw. 0/32) alternativ RC-Material unterhalb der Stb.-Gründungselemente erstellt werden. Diese dient auch gleichzeitig als Sauberkeitsschicht (Bewehrung kann „sauber“ verlegt werden).

Die Abdichtung der erdberührten Bauteile nach E DIN 18533-1 kann mittels einer Drainung gemäß DIN 4095 (mit kapillARBrechender Schicht) empfohlen werden, dabei kann die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E planerisch angesetzt werden (Lastfall nach alter Norm: Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Wasser nach DIN 18195-4).

Der Verdichtungsgrad des Lastverteilungspolsters sollte mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18134 überprüft werden. Es ist ein E_{v2} -Wert von mind. 100 MN/m² nachzuweisen.

Die Abtragung der Bauwerklasten erfolgt über Streifenfundamente in mindestens frostfreier Tiefe von mind. 0,80 m unter den Außenwänden. Für die Fundamente und Sohlplatte ist ein mind. C25/30, mit angemessener statischer und konstruktiver Bewehrung vorzusehen. (Setzungsausgleich!).

Im Bereich größerer Stützen- und Wandlasten ist die Bodenplatte nach statischen und grundbautechnischen Erfordernissen entsprechend voutenartig zu verstärken. Die Sauberkeitsschicht ist in diesen Bereichen besonders sorgfältig zu profilieren.

Evtl. Sohlplattenversprünge sind schub- und biegesteif zu erstellen.

6.2 Empfehlungen zum Erdbau

Baugrubenaushub	Böschungswinkel maximal 45° (nichtbindige Böden, nach DIN 4124)
Wiedereinbau	Zur Randverfüllung ist ein korngestuftes Brech- oder Rundkorngemisch erforderlich.

Bodenaushub, der nicht auf dem Baugrundstück wieder eingebaut werden kann, ist separat als Mutterboden (humoser Oberboden) oder als sonstiger Bodenaushub zu entsorgen.

Der Boden ist nach LAGA M20 TR Boden (2004) zu deklarieren und im Sinne der Kreislaufwirtschaft mit dem Abfallschlüssel 170504 als nicht gefährlicher Abfall oder 170503*, als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

6.3 Versickerungsanlagen

Die Durchlässigkeitsbestimmung des anstehenden Untergrundes wurde mittels Siebanaalyse gemäß DIN 18123 bestimmt.

Folgender Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) wurde für das rollige Sediment (Feinsand) ermittelt:

MP 1	$5,46 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
MP 2	$5,05 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Für Bemessungen von Versickerungsanlagen muss der ermittelte Wert gemäß DWA-A 138, Anhang B mit dem Faktor 0,2 korrigiert werden.

Grundsätzlich ist der untersuchte Boden für eine Oberflächenversickerung über Versickerungsanlagen geeignet.

7 Beweissicherung

Vor Beginn der Erdarbeiten sollte ein Beweissicherungsverfahren für die angrenzende Nachbarbebauung von fachkundigen, unabhängigen vereidigten Sachverständigen durchgeführt werden, um unbegründete Schadensersatzansprüche abwehren zu können bzw. berechnete Forderungen angemessen zu befriedigen.

8 Hinweise

Sollten hinsichtlich der vorliegenden Bodenerkundungsergebnisse abweichende Bodenverhältnisse bei der Bauausführung angetroffen werden, so ist der Unterzeichner sofort zu informieren.

Bezüglich der weiteren Planung des Bauvorhabens und der Ausschreibung der Erd- und Gründungsarbeiten wird auf die ergänzenden Hinweise in den vorigen Abschnitten hingewiesen.

Die Unterzeichner behalten sich vor, nach Vorlage weiterer, detaillierter Planungsunterlagen gegebenenfalls ergänzende Stellungnahmen abzugeben.

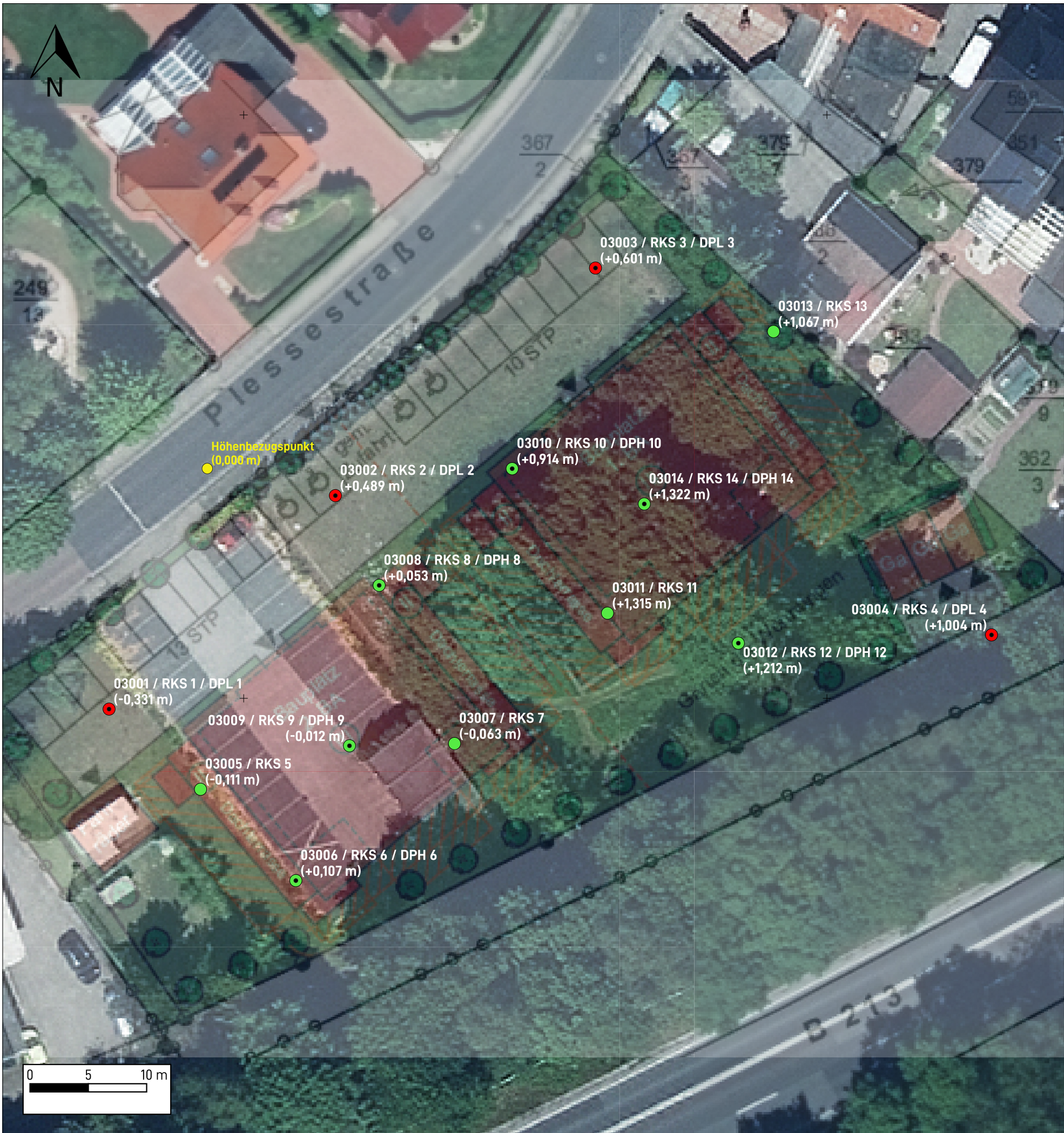
Bei evtl. noch anstehenden Rückfragen stehen die Unterzeichner zur Verfügung



Sophie T. Neubauer
M. Sc. Boden, Gewässer, Altlasten

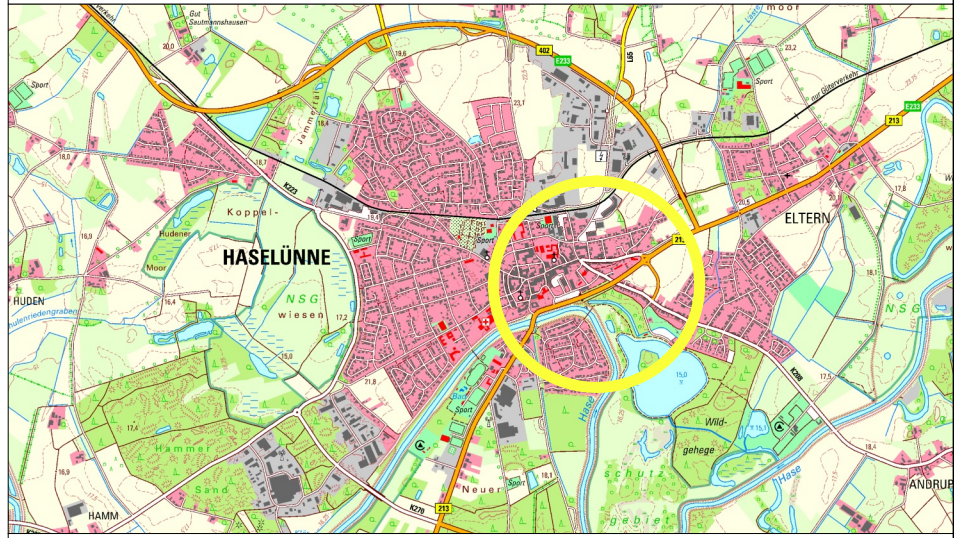


Karl-Heinz Lüpkes
Dr. rer.nat.



Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 50000



Legende

Rammkernsondierungen (RKS) & Rammsondierungen (DPL / DPH):

- bis 4,00 m u. GOK & DPL
- bis 7,00 m u. GOK & DPH
- bis 7,00 m u. GOK & ohne Rammsondierung
- Höhenbezugspunkt (Schachtdeckel)
- Lage Projektgebiet (Übersichtskarte)

Planart

Lageplan

Projekt Nr.: 20.07.5199

Baugrund Bereich Plessestr., Haselünne

Auftraggeber

Rücken & Partner Ingenieure GmbH
Industriestraße 26a
49716 Meppen



Auftragnehmer

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

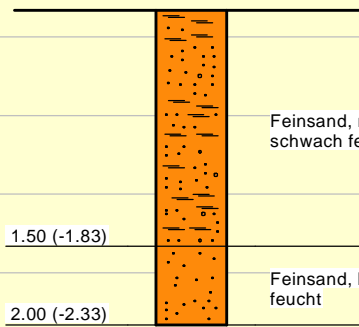
Dr. Lüpkes
Sachverständige

Plangrundlage	Lageplan (DOP), Übersichtskarte (DTK25)		
KBS	EPSG:4647		
Plan Nr.	1	Datum	23.09.2020
Gemarkung	Haselünne	Bearbeitet	SN
Flur	15	Geprüft	KHL
Flurstück(e)	362/4, 363/2, 364-366/1, 367/2, 377/3	Blattmaße	420 x 297
		Maßstab	1 : 350

03001 / RKS 1

OK Gelände: -0,331 m

rel. Höhe



Feinsand, mittel humos, sandig, dunkelbraun, schwach feucht (A)

Feinsand, beige, ocker, hellrostfarben, schwach feucht (B)

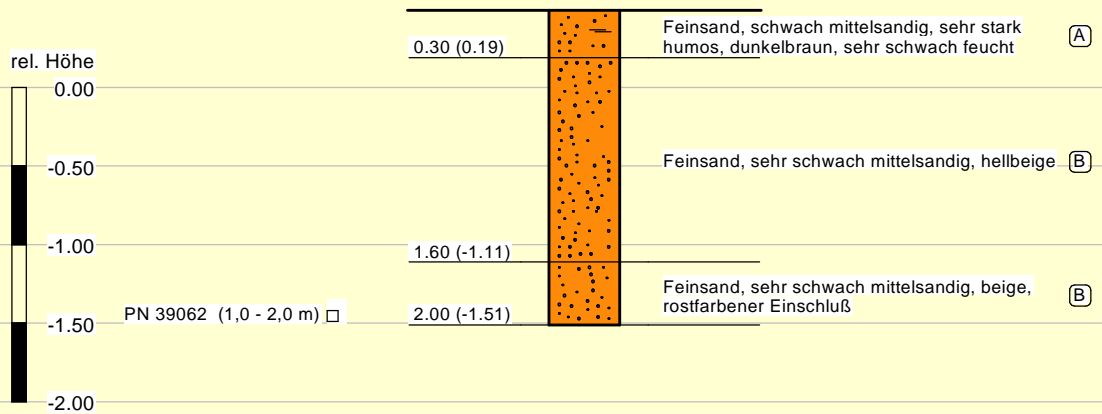
PN 39061 (1,1 - 2,0 m) □

1.50 (-1.83)

2.00 (-2.33)

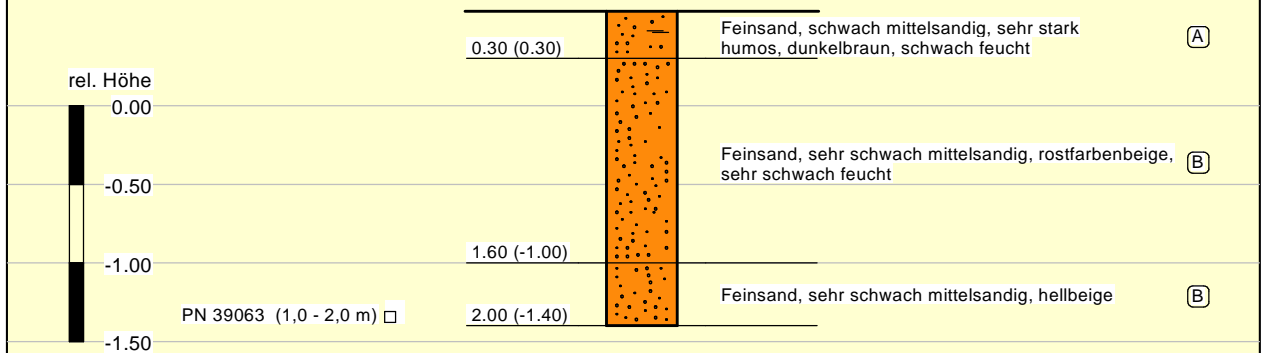
03002 / RKS 2

OK Gelände: +0,489 m



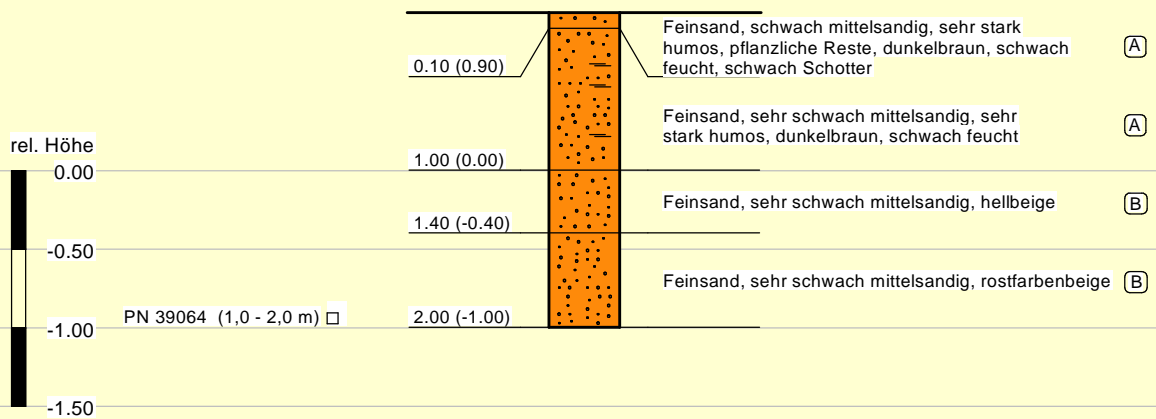
03003 / RKS 3

OK Gelände: +0,601 m



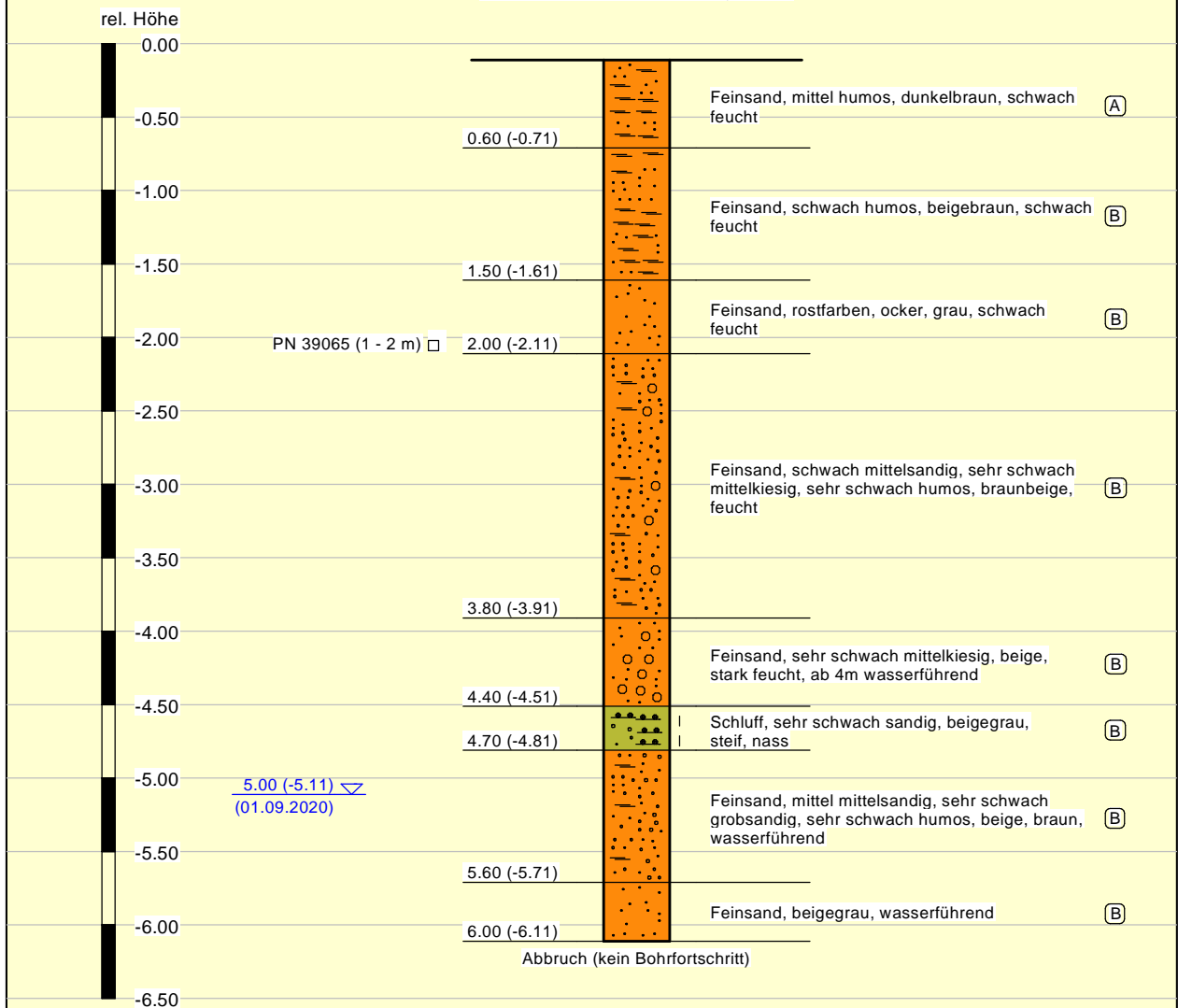
03004 / RKS 4

OK Gelände: +1,004 m



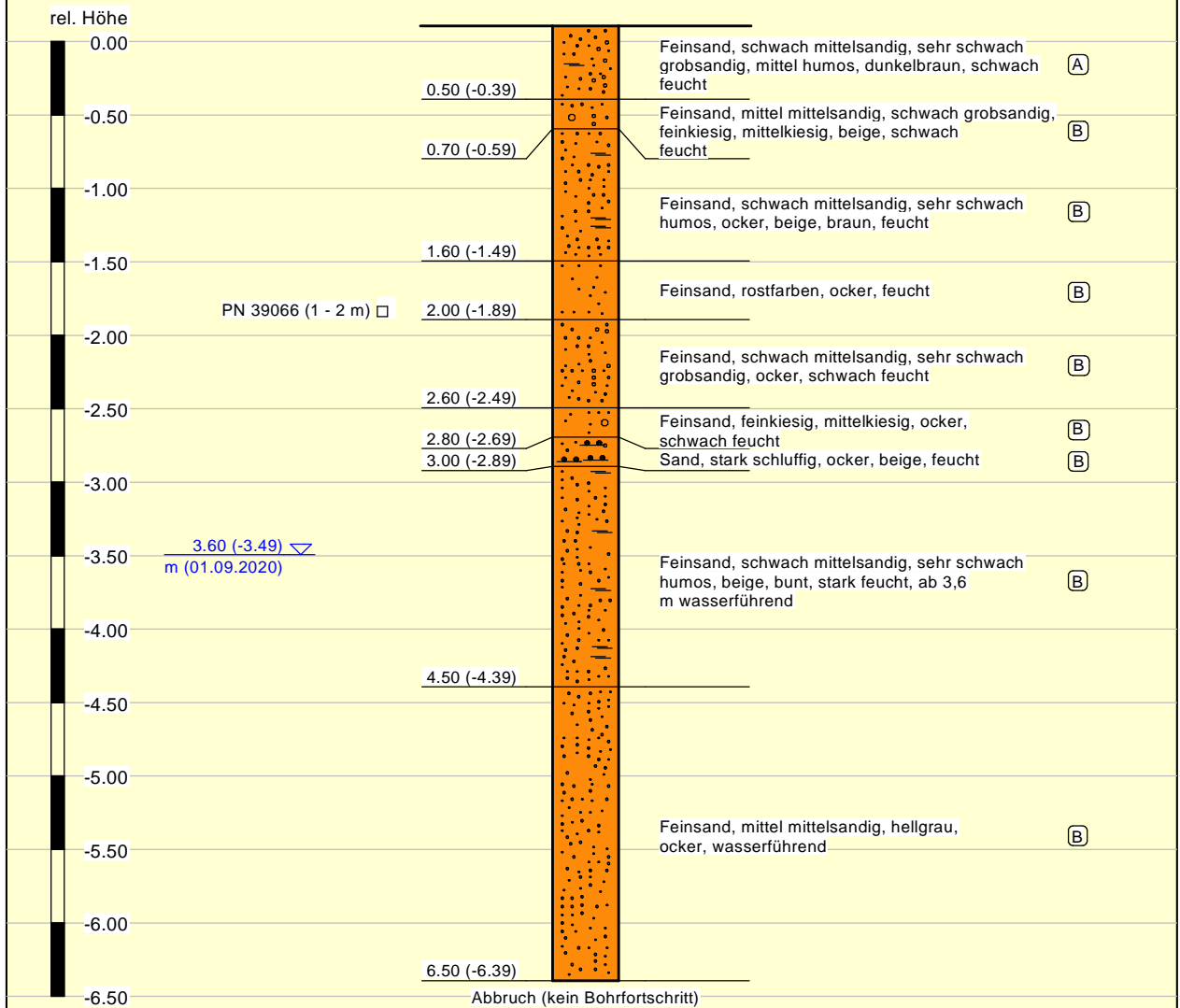
03005 / RKS 5

OK Gelände: -0,111



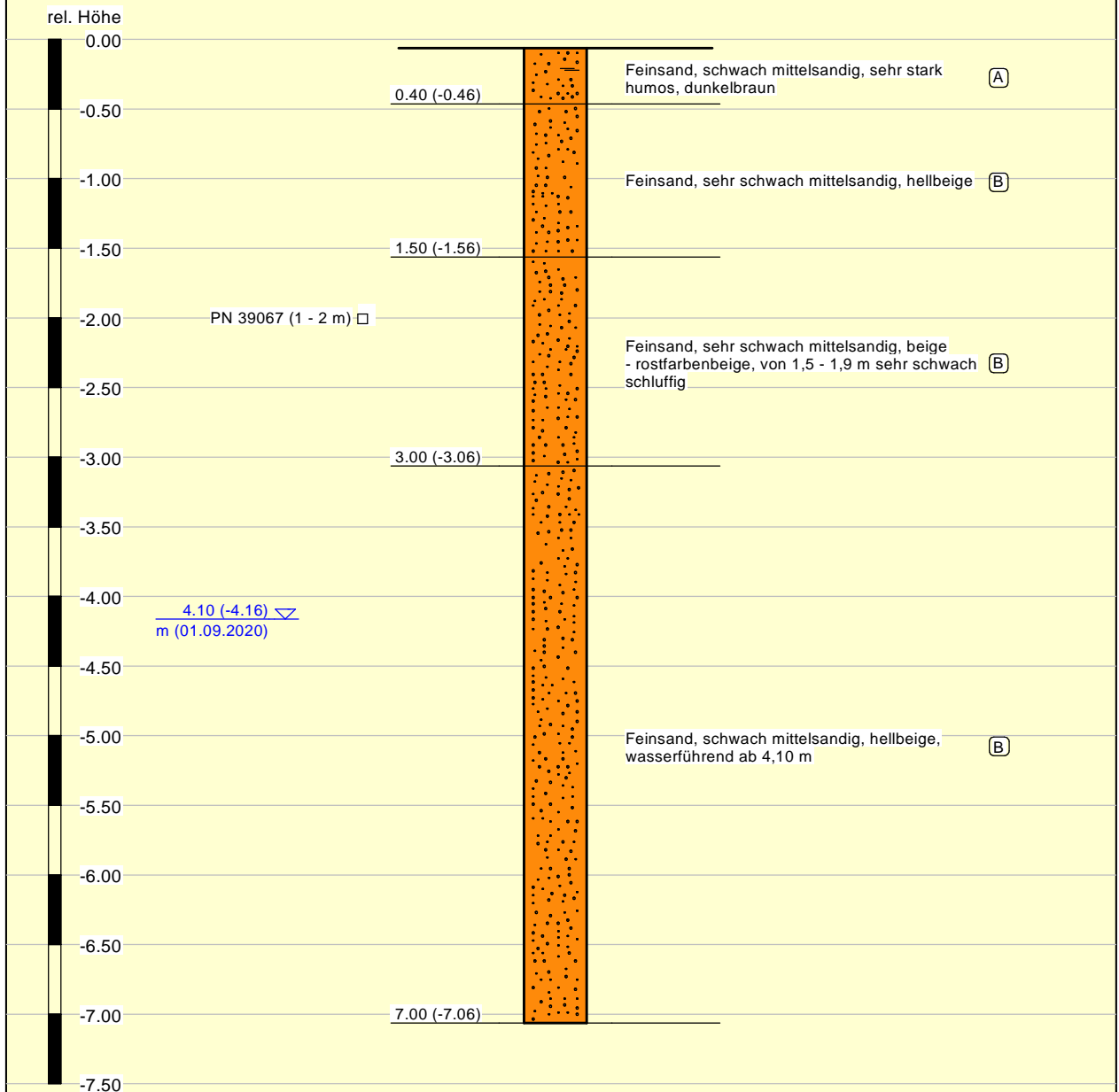
03006 / RKS 6

OK Gelände: +0,107



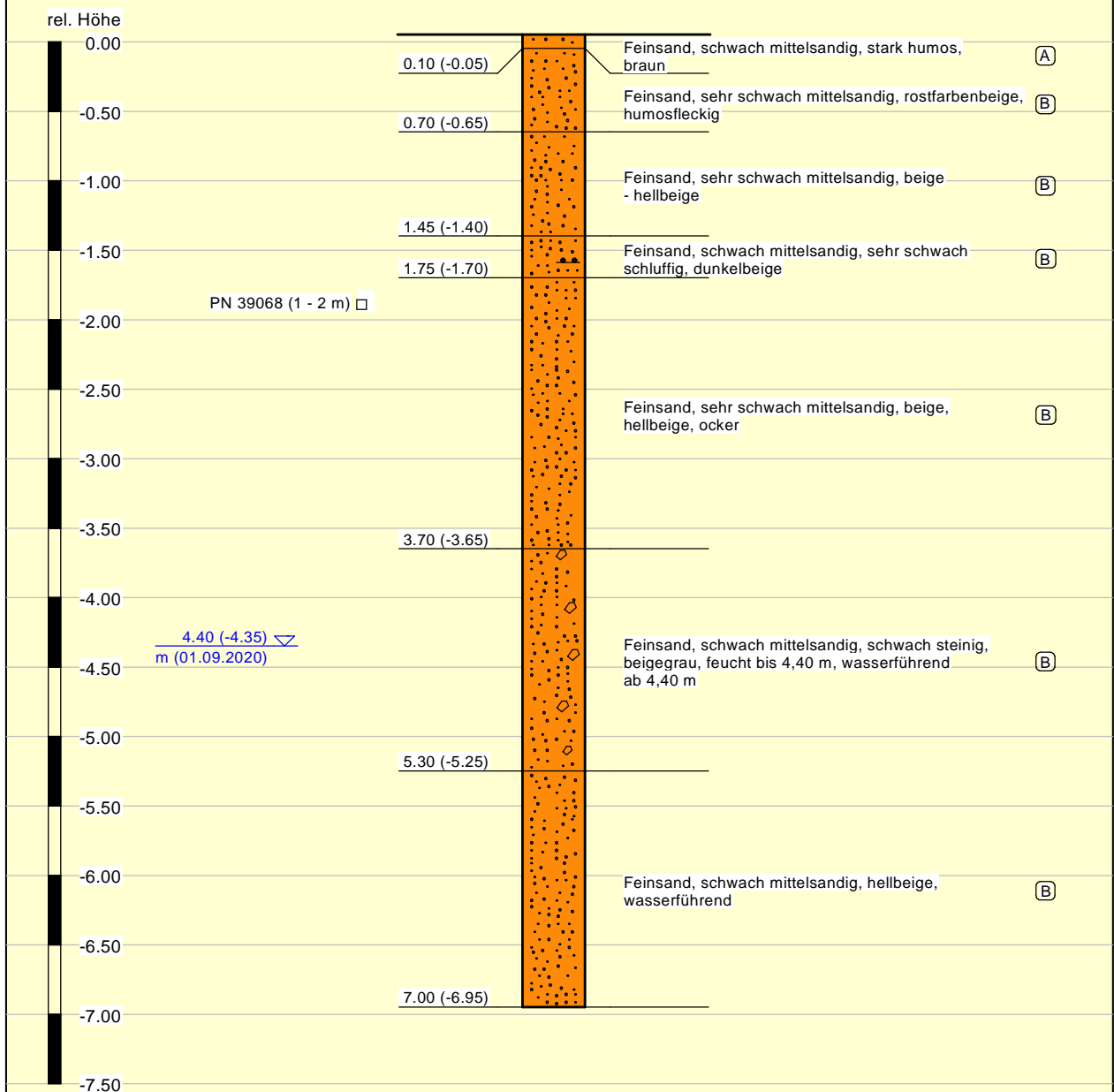
03007 / RKS 7

OK Gelände: -0,063



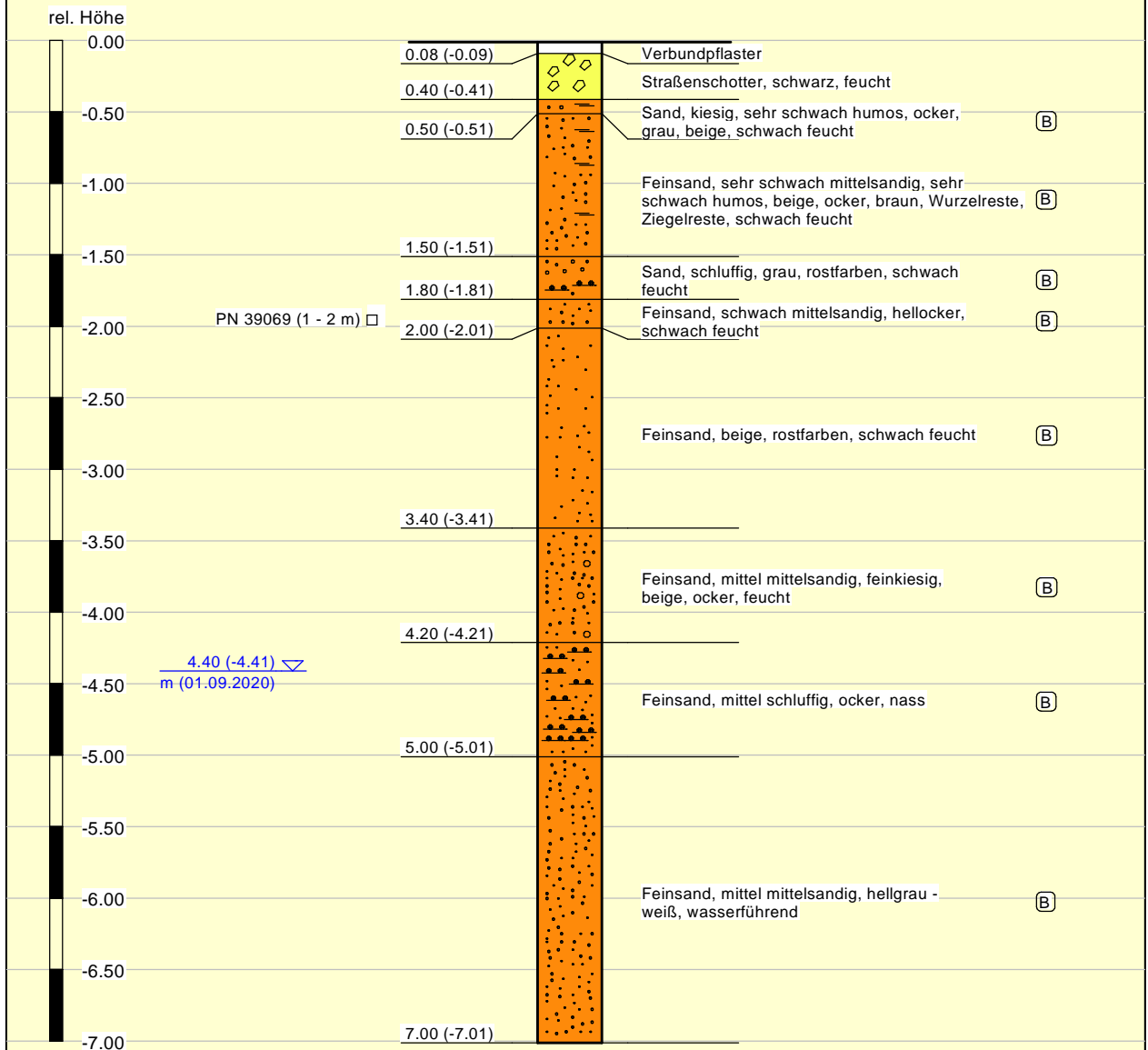
03008 / RKS 8

OK Gelände: +0,053



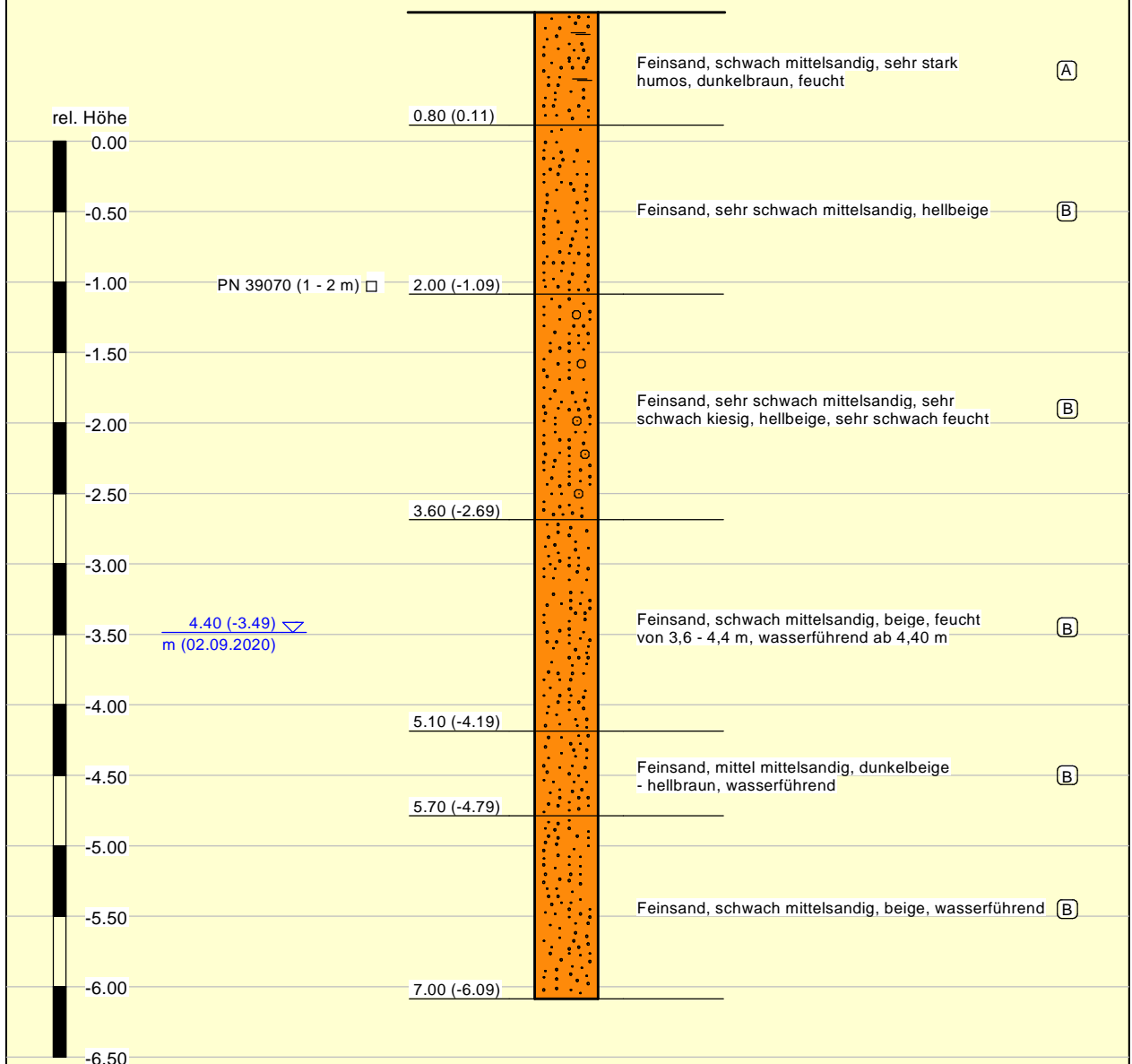
03009 / RKS 9

OK Gelände: -0,012



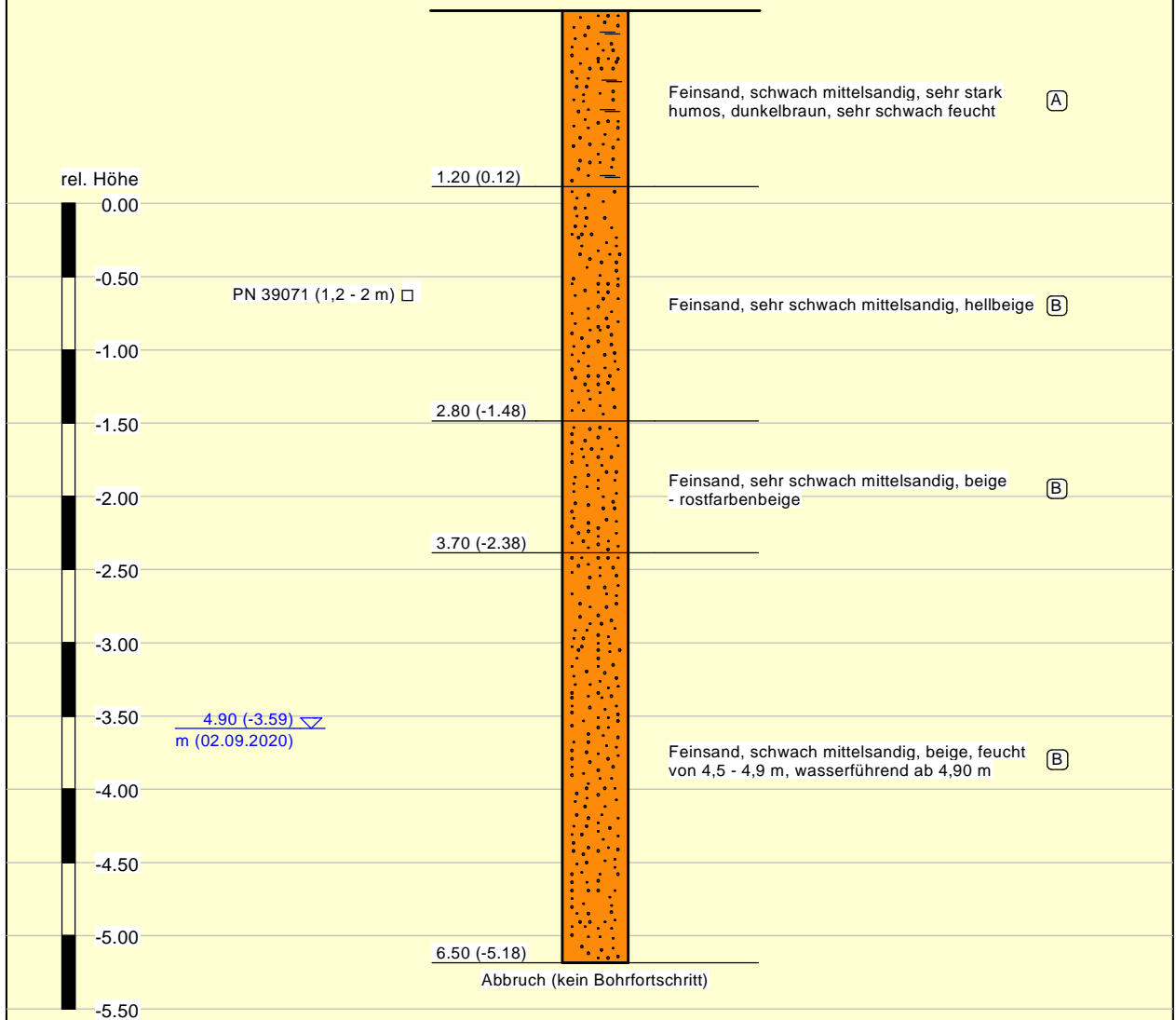
03010 / RKS 10

OK Gelände: +0,914



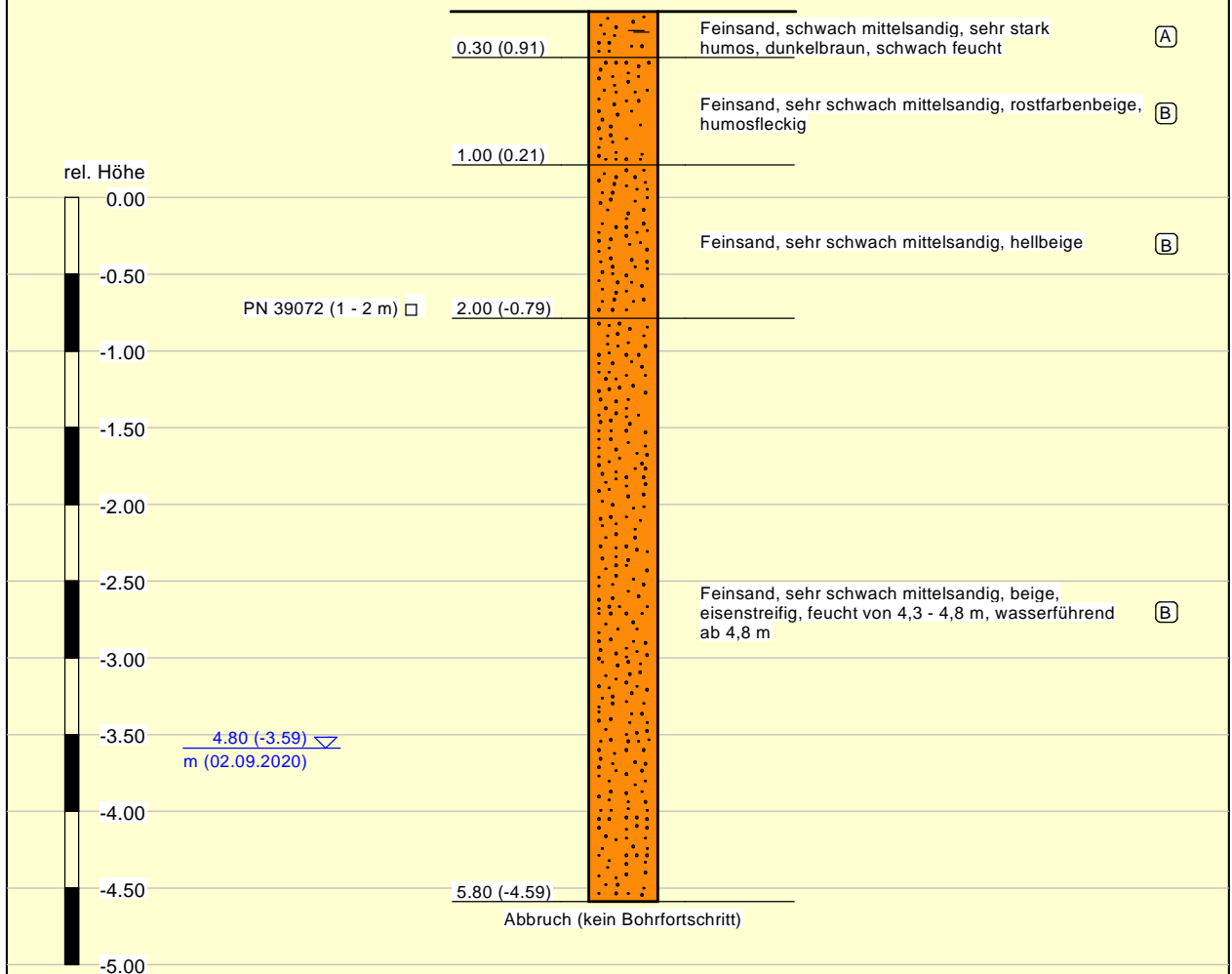
03011 / RKS 11

OK Gelände: +1,315



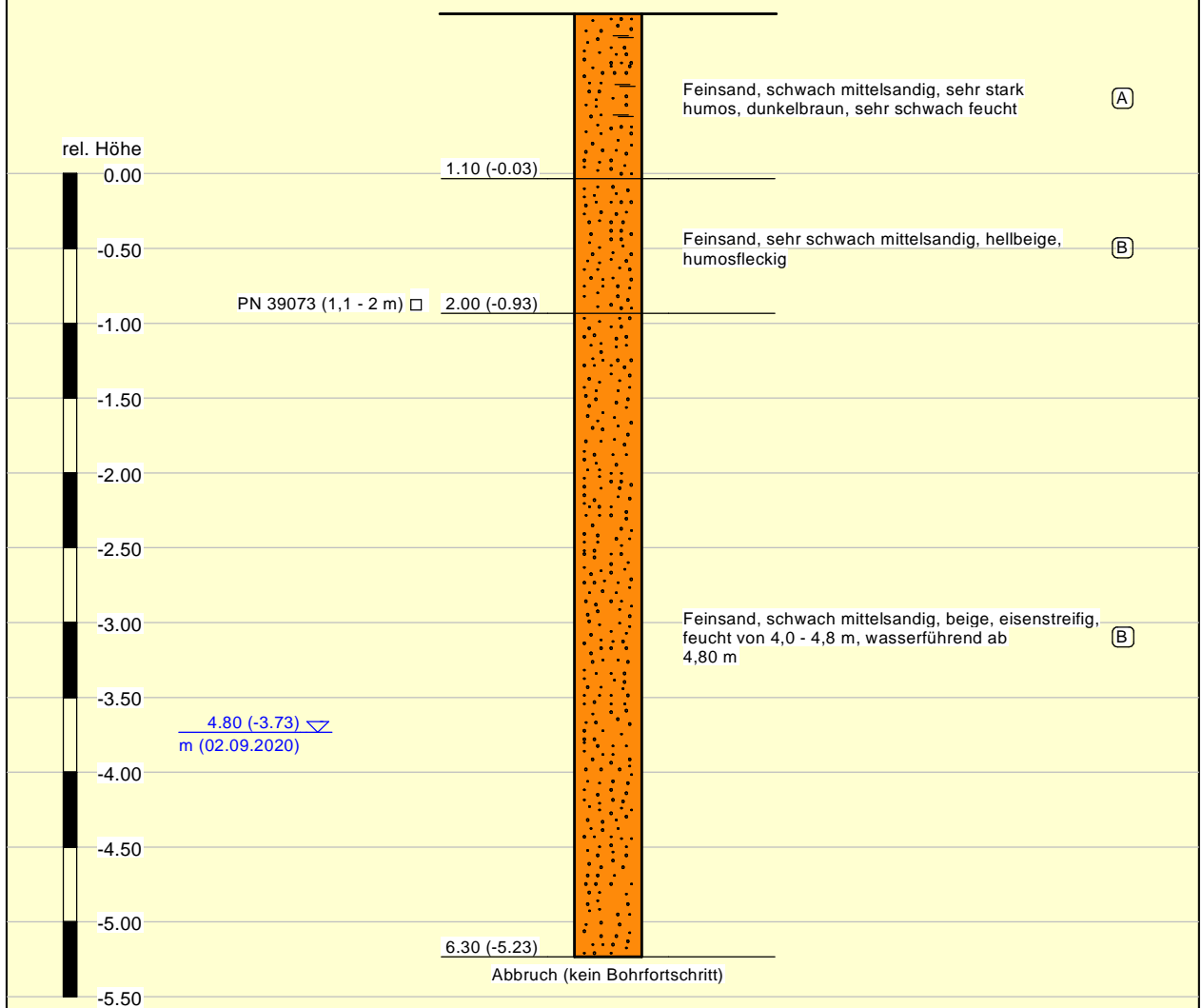
03012 / RKS 12

OK Gelände: +1,212



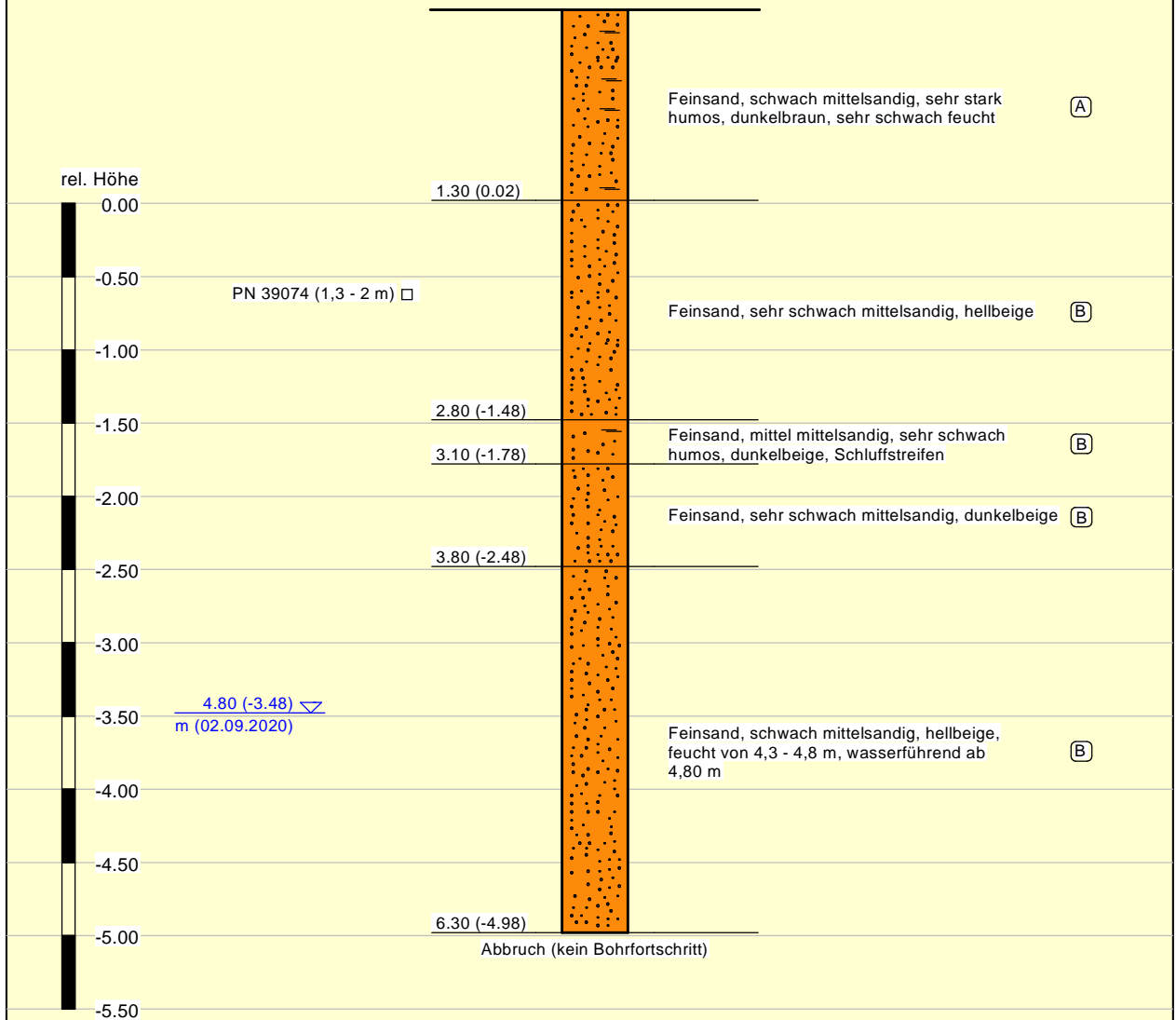
03013 / RKS 13

OK Gelände: +1,067



03014 / RKS 14

OK Gelände: +1,322



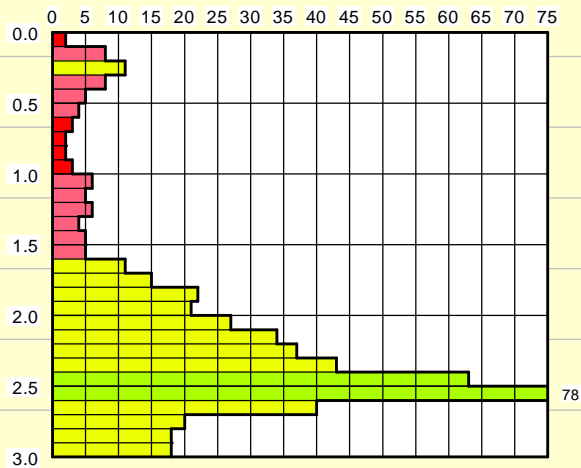
DPL 1

OK Gelände: -0,331

rel. Höhe m:



Schlagzahlen je 10 cm



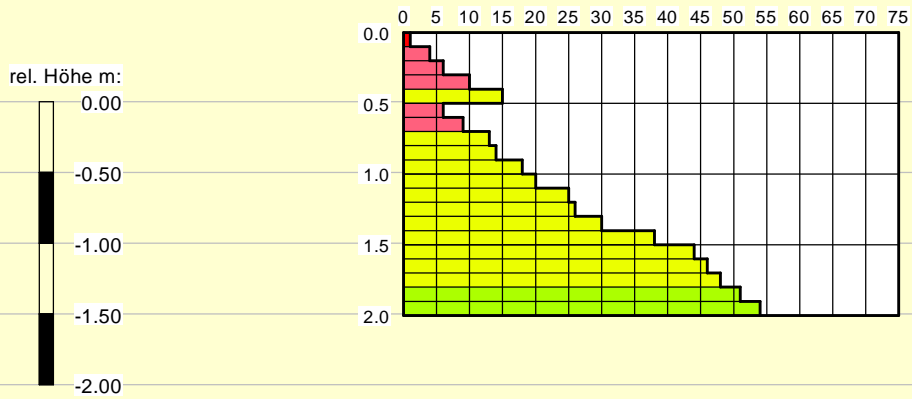
Legende DPL (10 cm²)

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

DPL 2

OK Gelände: +0,489

Schlagzahlen je 10 cm



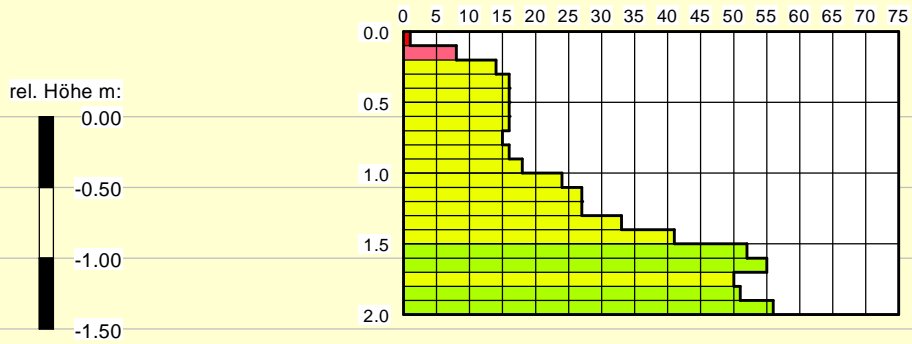
Legende DPL (10 cm²)

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

DPL 3

OK Gelände: +0,601

Schlagzahlen je 10 cm



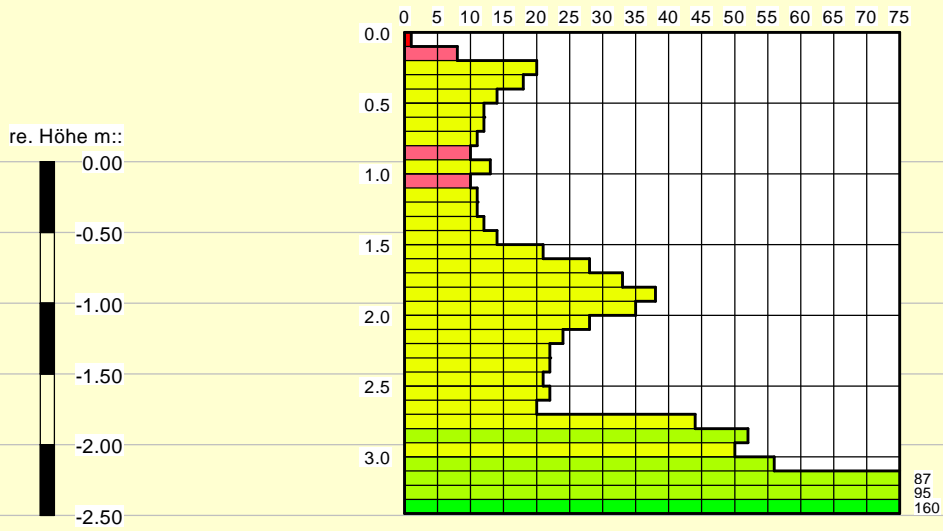
Legende DPL (10 cm²)

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

DPL 10

OK Gelände: +0,914

Schlagzahlen je 10 cm



Abbruch wegen hoher Schlagzahlen

Legende DPL (10 cm²)

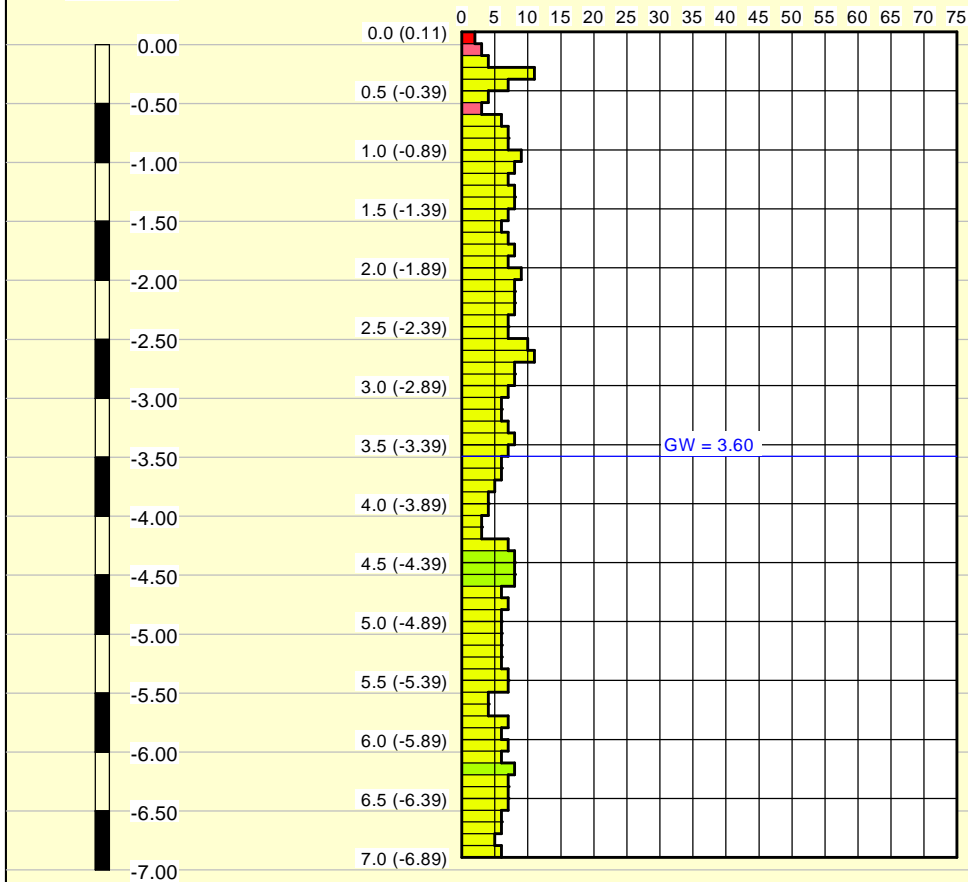
- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPH 6

OK Gelände: +0,107

rel. Höhe m:

Schlagzahlen je 10 cm



Legende DPH (15 cm²)

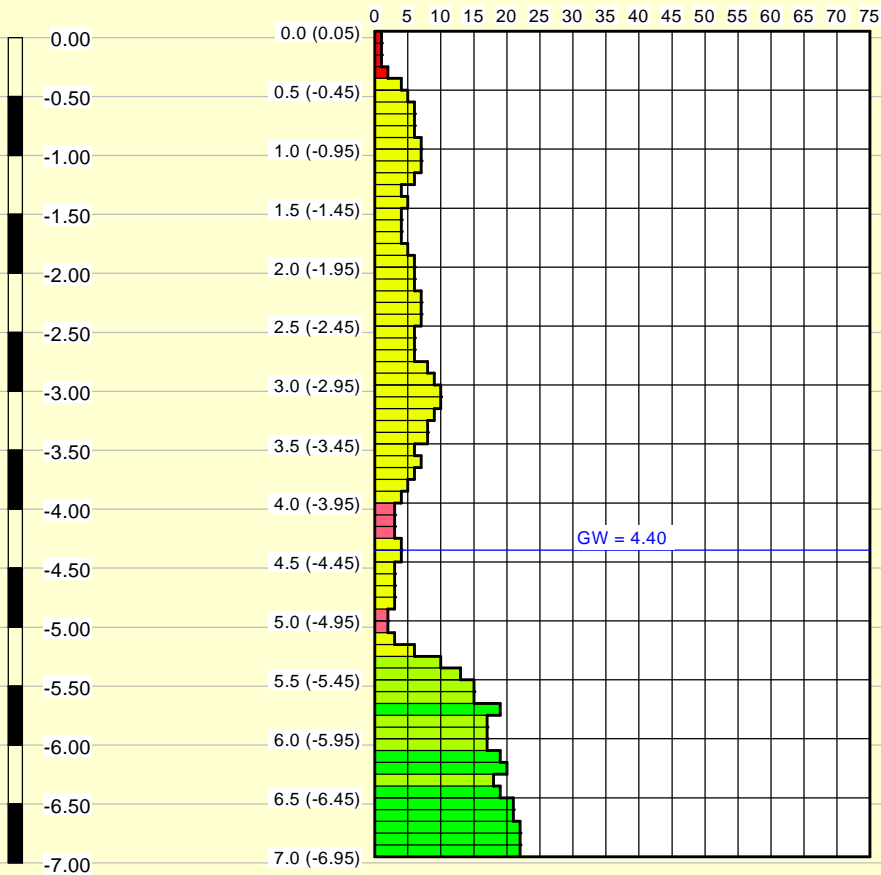
- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPH 8

OK Gelände: +0,053

rel. Höhe m:

Schlagzahlen je 10 cm



Legende DPH (15 cm²)

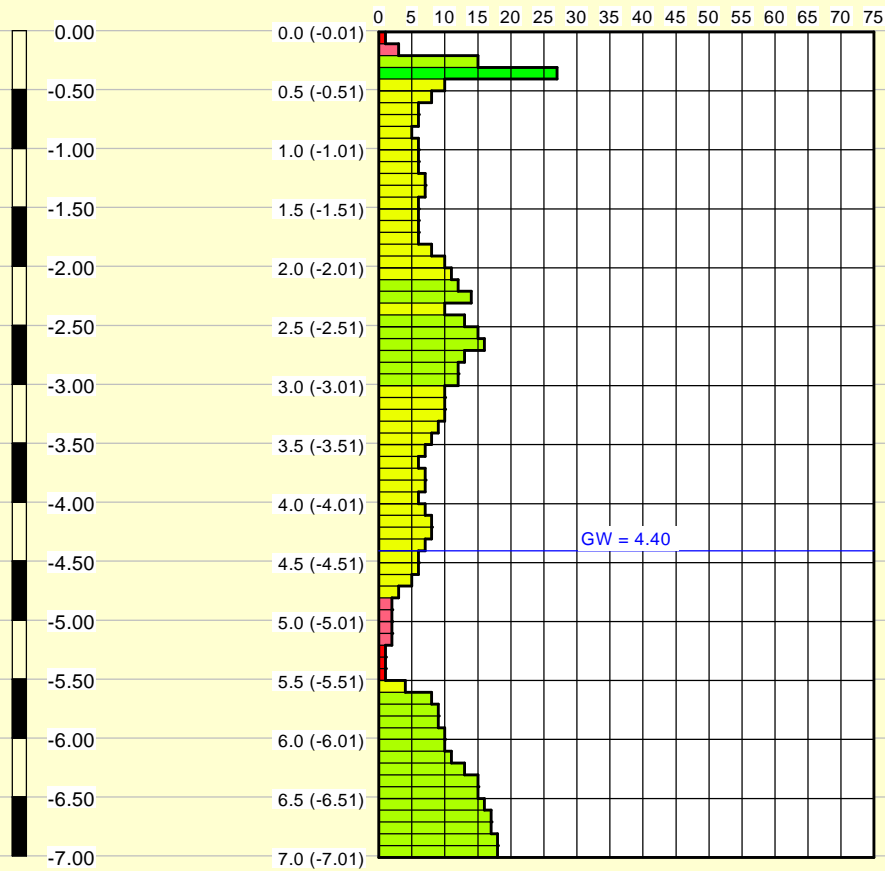
- sehr locker
- locker
- mitteldicht
- dicht
- sehr dicht

DPH 9

OK Gelände: -0,012

rel. Höhe m:

Schlagzahlen je 10 cm



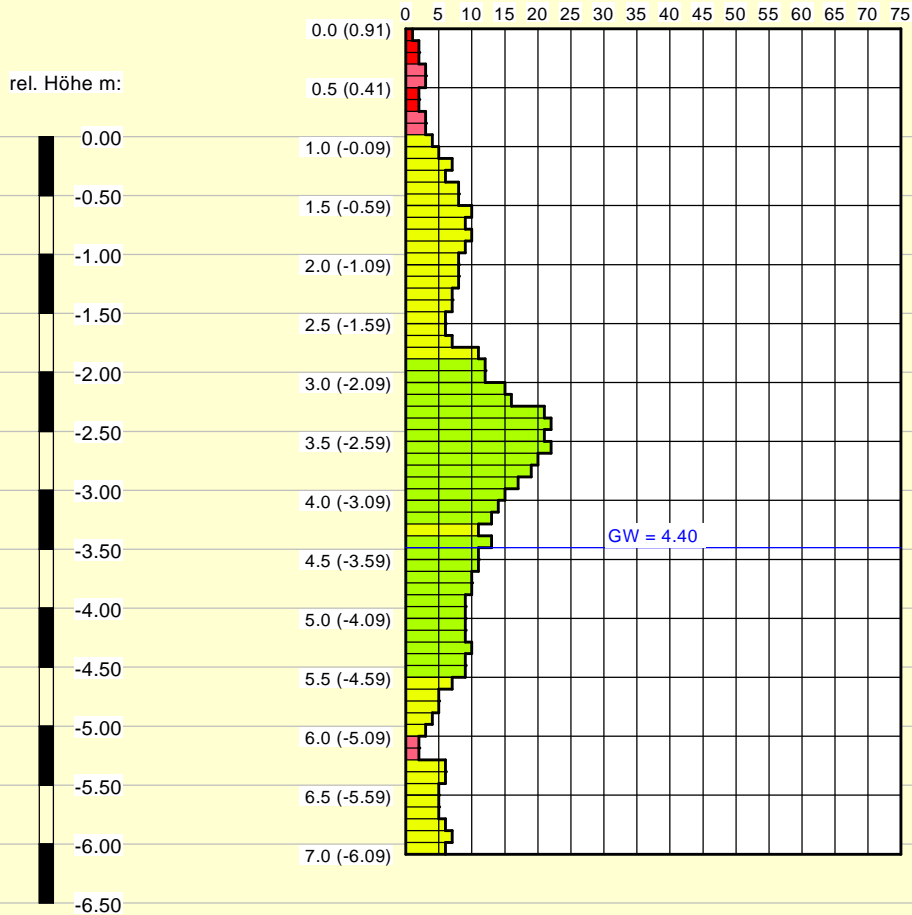
Legende DPH (15 cm²)

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

DPH 10

OK Gelände: +0,914

Schlagzahlen je 10 cm



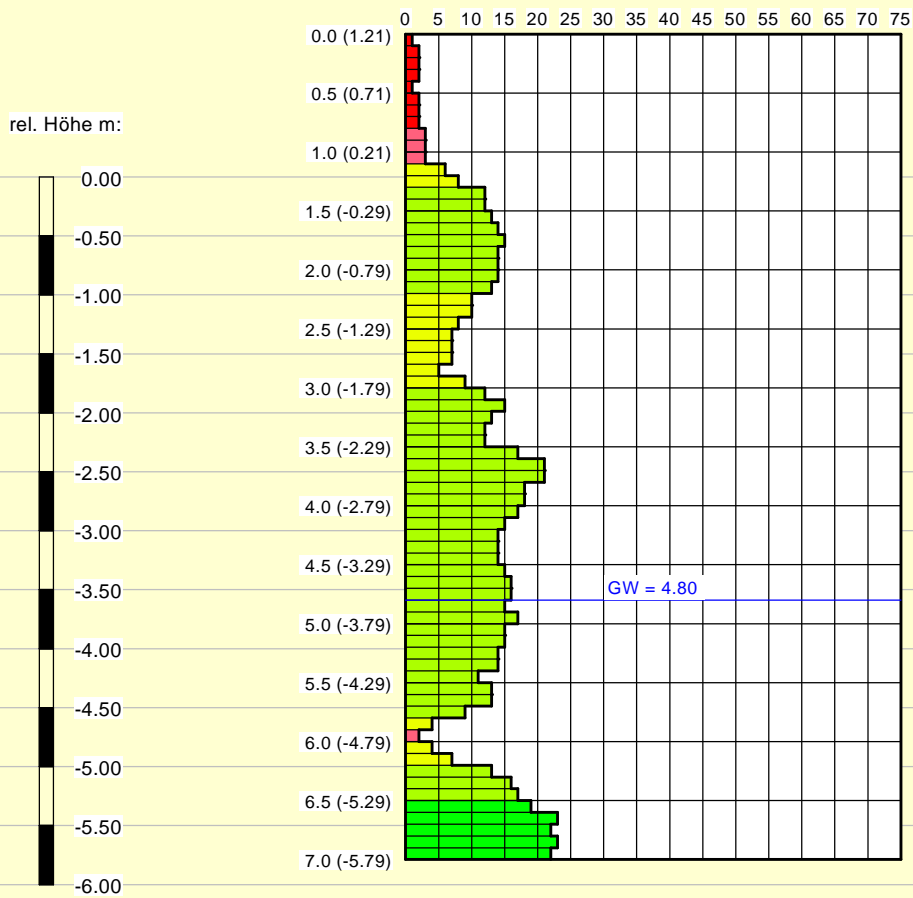
Legende DPH (15 cm²)

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

DPH 12

OK Gelände: +1,212

Schlagzahlen je 10 cm



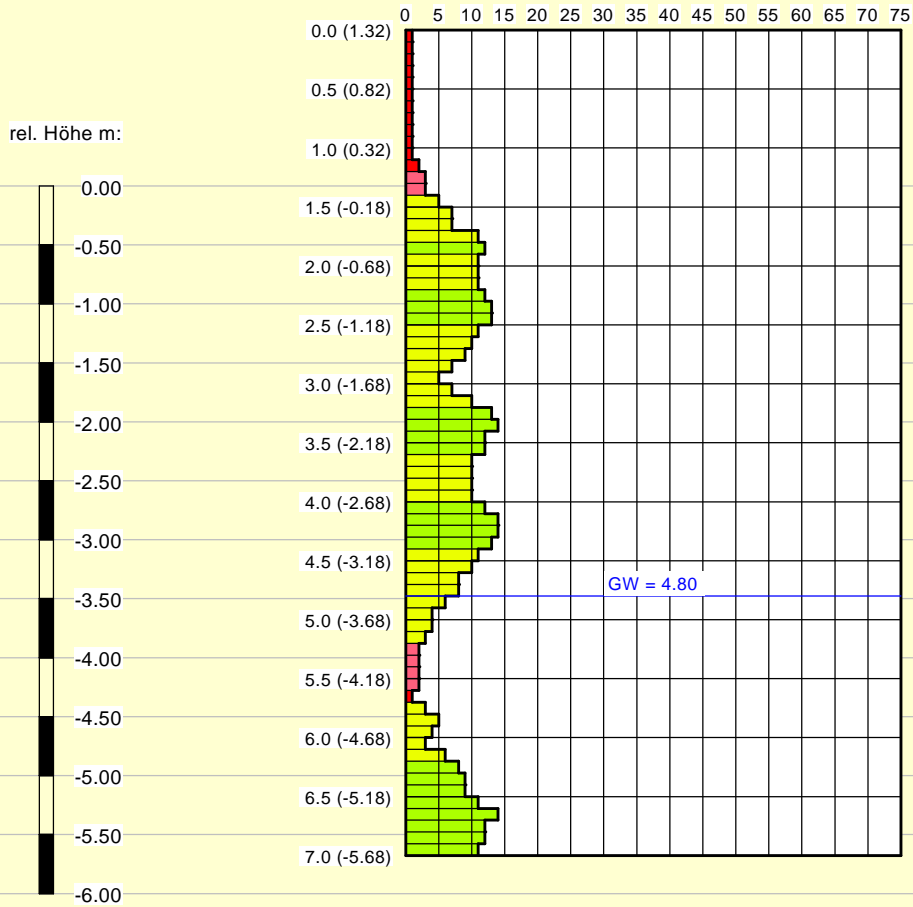
Legende DPH (15 cm²)

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

DPH 14

OK Gelände: +1,322

Schlagzahlen je 10 cm



Legende DPH (15 cm²)

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

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39061 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03001.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: be, oc, hrf Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,50 - 2,00 Körnung: fS

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39062 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03002.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: be - hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39063 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03003.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: rfbe - hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39064 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03004.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: rfbe - hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39065 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03005.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: rf, oc, gr Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,50 - 2,00 Körnung: fS

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39066 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03006.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: rf, oc, bu Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39067 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03007.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe, be, rfbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39068 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03008.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe, be, db Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39069 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03009.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: gr, rf, oc Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,50 - 2,00 Körnung: fS, ms2

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39070 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03010.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39071 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03011.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,20 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39072 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03012.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39073 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03013.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,10 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39074 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: 03014.1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 02.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 1,0 L kg

Entnahmedaten

Farbe: hbe Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,30 - 2,00 Körnung: fS, ms1

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Glas, weiß Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Metall Probenlagerung: Kühlung 4°C

Kommentar:

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39130 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: MP 1
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:

Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Art der Mischprobenerstellung

- Kegelviertel
 Aliquotieren

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 2,5 L kg

Entnahmedaten

Farbe: be, oc, hrf Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Kunststoff Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar: - Mischprobe für Korngrößenanalyse aus den Sondierungen 03001 - 03009 (PN 39061 - 39069)

Probenahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Probentyp: **Boden** Probennummer: 39131 Projekt: 20.07.5199
Bezeichnung: MP 2
Firma: Rücken und Partner Ingenieurgesellschaft Probenehmer: Drost, Hans-Jürge Datum: 01.09.2020
Probenahmestelle: Plessestraße, Haselünne

Lage

Gemarkung: Flur: Flurstück:
TK: DGK: Höhe Entnahmepunkt:
Hoch: Rechts: m (NN)

Meteorologische Daten

Temperatur Außenluft (°C): Rel. Luftfeuchte (%):
Bodenluft (°C): Luftdruck (hPa):

Probenmatrix: Unterboden

Art der Probenahme

Einzelprobe Mischprobe Zahl der Einzelproben:
Art der Mischprobenerstellung
 Kegelviertel
 Aliquotieren
Rastermaß bei
Flächenmischproben (m):

Probenahmegerät: RKS Ø50mm

Probenmenge: 2,5 L kg

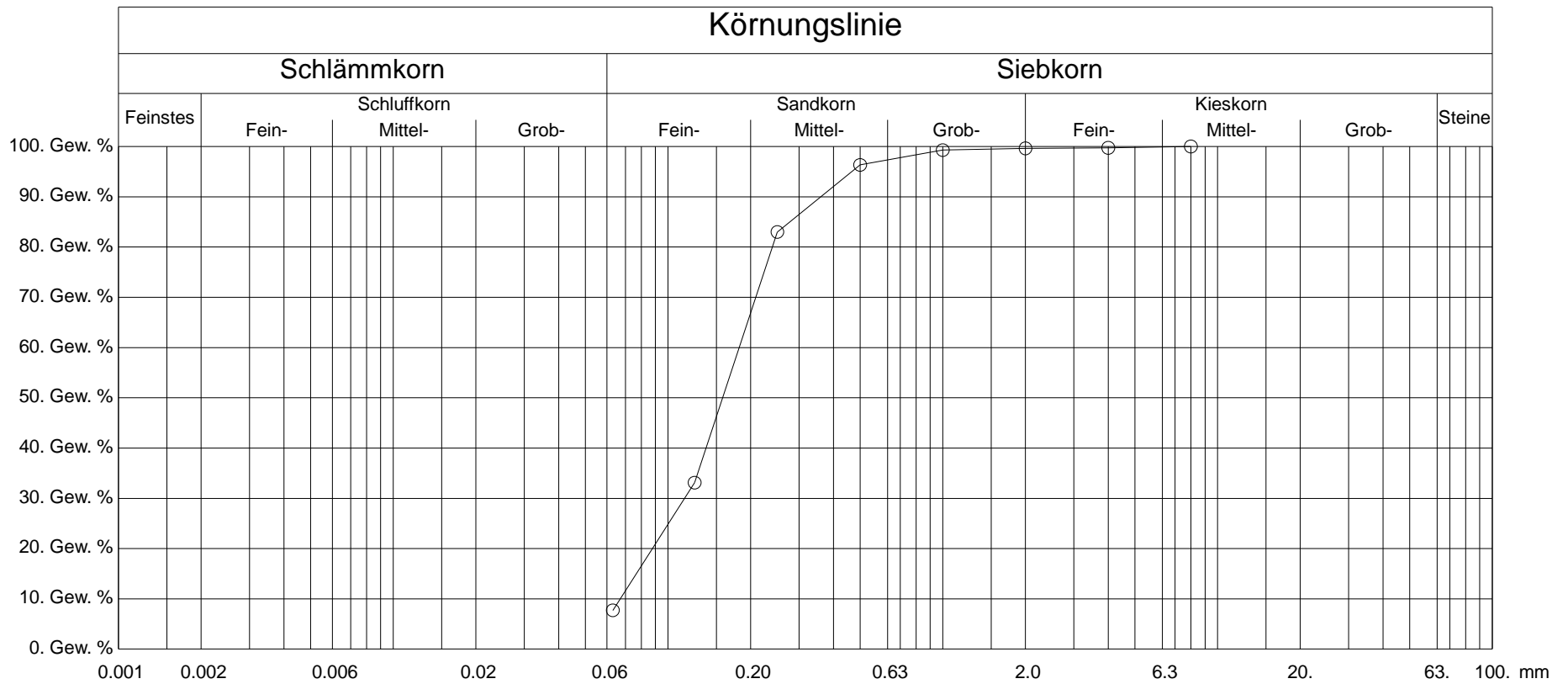
Entnahmedaten

Farbe: be, oc, hrf Geruch: ohne
Konsistenz: sandig
Entnahmetiefe (m): 1,00 - 2,00 Körnung: fS

Lagerung / Transport

Behältermaterial: Kunststoff Probenkonservierung: ohne
Behälterverschlussmaterial: Kunststoff Probenlagerung: Raumtemp.

Kommentar: - Mischprobe für Korngrößenanalyse aus den Sondierungen 03010 - 03014 (PN 39070 - 39074)



Bez.	Nr	Tiefe	u	C	T/U/S/G/X	DIN 18 196	DIN 4022/1	Hazen (k Wert)
MP 1	39130	1,00 - 2,00 m	2.81	1.04	0.0/7.7/91.9/0.4/0.0	SU oder ST	fS,u	5.46E-05

Bearbeiter : S. Neubauer

Anlage Nr. : 4

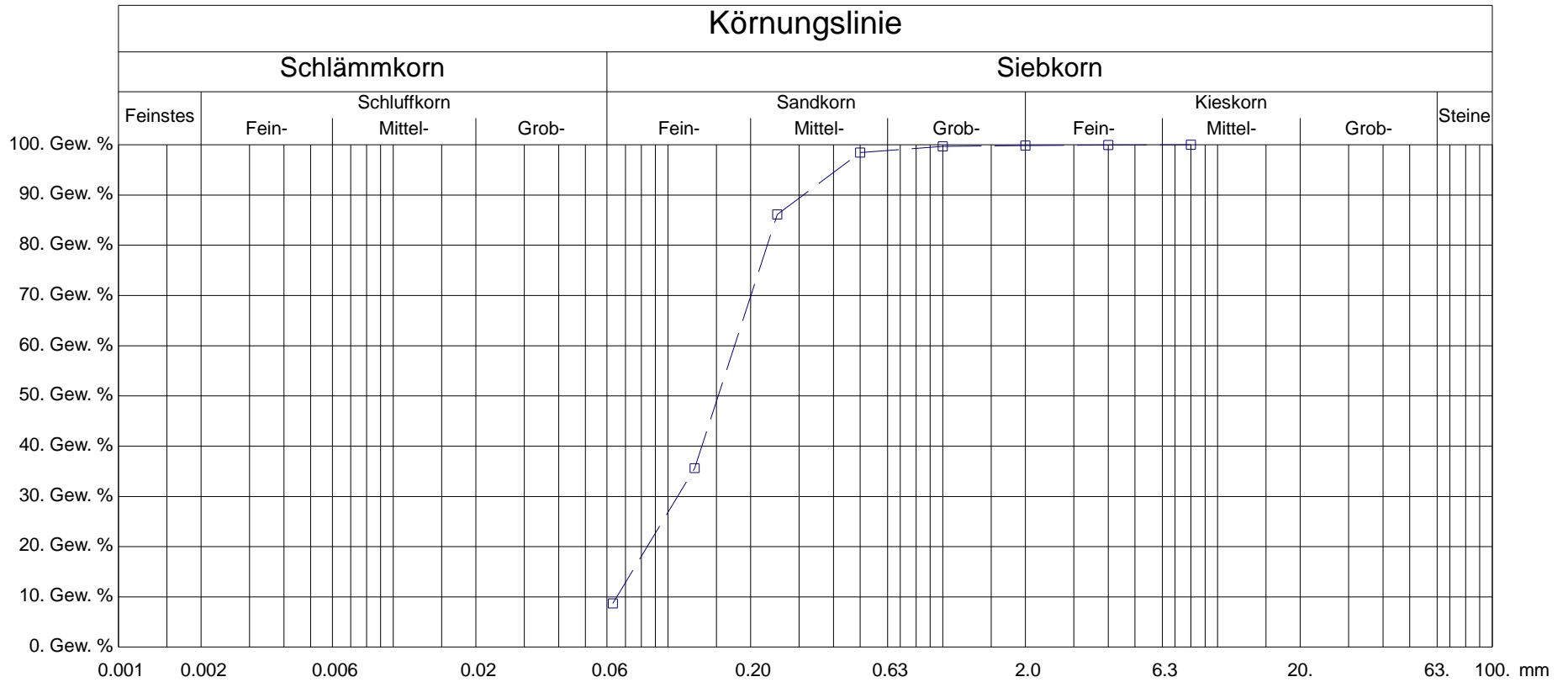
Kontrolle Sieblinie 1. Probe: MP 1

Bezeichnung : MP 1
Labor Nr : 39130
EntnahmeStelle : Plessestr., Haselünne
Aufschluss Nr : RKS 1 - 9
Datum Probenentnahme : 01.09. - 02.09.2020
Tiefe der Entnahme : 1,00 - 2,00 m
Art der Entnahme : Rammkernsondierungen (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 748.50 g

	Korn- grösse mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
5	4.	2.00	0.27	99.73
6	2.	0.70	0.09	99.64
7	1.	2.60	0.35	99.29
8	0.5	22.00	2.94	96.35
9	0.25	100.00	13.37	82.98
10	0.125	373.00	49.87	33.11
11	0.063	189.90	25.39	7.71
12	Schale	57.70	7.71	0.00
13	Summe	747.90		
14	Siebverlust	0.60	0.08 %	

Anteil Schale : 7.71 %



Bez.	Nr	Tiefe	u	C	T/U/S/G/X	DIN 18 196	DIN 4022/1	Hazen (k Wert)
MP 2	39131	1,00 - 2,00 m	2.81	1.03	0.0/8.7/91.2/0.1/0.0	SU oder ST	fS,u	5.05E-05

Bearbeiter : S. Neubauer

Anlage Nr. : 4

Kontrolle Sieblinie 2. Probe: MP 2

Bezeichnung : MP 2
Labor Nr : 39131
EntnahmeStelle : Plessestr., Haselünne
Aufschluss Nr : RKS 10 - 14
Datum Probenentnahme : 02.09.2020
Tiefe der Entnahme : 1,00 - 2,00 m
Art der Entnahme : Rammkernsondierungen (RKS)
Kommentar :
Arbeitsweise :
Bearbeiter : S. Neubauer

Trockenmasse vor Beginn Siebung : 765.20 g

	Korn- grösse mm	Rück- stand g	Rück- stand %	Sieb- durchgänge %
5	4.	0.30	0.04	99.96
6	2.	0.80	0.10	99.86
7	1.	1.20	0.16	99.70
8	0.5	9.50	1.24	98.46
9	0.25	94.30	12.32	86.13
10	0.125	386.50	50.51	35.62
11	0.063	206.00	26.92	8.70
12	Schale	66.60	8.70	0.00
13	Summe	765.20		
14	Siebverlust	0.00	0.00 %	

Anteil Schale : 8.70 %