

Hauptsitz Düsseldorf

Kolberger Straße 17 Tel. 0211 / 979 46-3
40599 Düsseldorf Fax 0211 / 979 46-46

Büro Mülheim / Ruhr

Richard Wagner Str. 18 Tel. 0208 / 47 53 43
45478 Mülheim / Ruhr Fax 0208 / 4 44 45 46

Büro Köln

Stolberger Straße 2 Tel. 0221 / 955 98 35
50933 Köln

info@geo-RheinRuhr.de

www.geo-RheinRuhr.de

Dipl.-Geol. R. Link

Dipl.-Geol. H. v. Seggern VBI

Handelsregister Düsseldorf HRB 29879

Steuer-Nr.: 106 / 5702 / 3230

Dieser Bericht ersetzt den Bericht 23 0075-01 vom 27.02.2024

Maßnahme:	Bericht zu den Ergebnissen der Entsorgungstechnischen Untersuchungen Erneuerung der Außenanlagen Realschule Schafhausener Straße 41 52525 Heinsberg (15 Seiten, 1 Abbildung, 6 Tabellen, 6 Anlagen)
Auftraggeber:	Stadt Heinsberg Apfelstraße 60 52525 Heinsberg
Planung:	
Projektnummer:	23 0075
Bericht:	23 0075 – 01a
Datum:	29.02.2024
Projektleitung:	Diplom-Geologe Helge von Seggern
Sachbearbeitung:	Diplom-Geographin Sabine Rumey

Inhaltsverzeichnis

1	Bauvorhaben und Aufgabenstellung	3
2	Geologischer Überblick	3
3	Geländearbeiten	4
4	Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen	6
4.1	Schichtenfolge	6
4.2	Wasserverhältnisse	7
5	Bodenmechanische Laborversuche	9
6	Chemische Untersuchungen	10
7	Homogenbereiche	13
8	Beurteilung der Ergebnisse	14
9	Hinweise zu den Erdarbeiten	14
10	Einschätzung der Versickerungsmöglichkeiten	15
11	Ergänzende Hinweise	15

Anlagen

- 1 Übersichtsplan
- 2 Lageplan mit Eintragung der Untersuchungsstellen
- 3 Sondierbohrprofile und Schichtenverzeichnisse
- 4 Zusammenstellung der Sondierbohrprofile
- 5 Kornsummenkurven
- 6 Prüfbericht der Laboratorien Dr. Döring GmbH (8 Seiten)

1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung

Die Außenanlagen der Realschule Schafhausener Straße in Heinsberg werden umgestaltet.

Die BG RheinRuhr GmbH wurde von der Stadt Heinsberg mit den erforderlichen Untersuchungen der im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Materialien in Hinblick auf die Verwertungsmöglichkeiten beauftragt.

Für den auf dem Gelände geplanten Erweiterungsbau wurden durch die BG RheinRuhr GmbH Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Bericht 21 0327 – 01 vom 31.01.2022 dokumentiert. Im Rahmen dieser Bearbeitung waren auch die maßgeblichen Grundwasserstände beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz angefragt worden.

2 Geologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden der Stadt Heinsberg. Der geologische Untergrund wird aus quartären Ablagerungen gebildet. Nach den einschlägigen Kartenwerken (IS GK 100 und GK 25 Blatt Heinsberg 4902) liegt das Grundstück im Bereich eines Niedermoores. Hier liegt grauer Tone (Schlick) und toniger Lehm über Kies.

Das Untersuchungsgebiet liegt nach DIN 4149 in der Erdbebenzone 2, Untergrundklasse S.

Hydrogeologisch gesehen gehört das Untersuchungsgebiet gemäß ELWAS-WEB (www.elwasweb.nrw.de, abgerufen am 22.02.2024) zum Flussgebiet Maas NRW. Das zugehörige verdichtete Teileinzugsgebiet ist der Heinsberger Vorfluter, welcher über die Junge Wurm, die Wurm und die Rur in die Maas entwässert. Das Untersuchungsgebiet liegt nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet und in keinem festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebiet.

Der Grundwasserleiter ist hier als Porengrundwasserleiter mit einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit ausgeprägt. Der Flurabstand liegt bei ca. 0 - 5 m.



Abbildung 1: Geologische Karte, Maßstab ca. 1:25.000 mit Eintragung des Untersuchungsgebiets

3 Geländearbeiten

Die geotechnischen Arbeiten wurden am 31.01. und 01.02.2024 durchgeführt.

Für die Erfassung der Bodenverhältnisse wurden an vorgegebenen Stellen sieben Rammkernsondierungen (gemäß DIN 4021 / DIN EN ISO 22475-1, \varnothing 36-60 mm) niedergebracht. Drei Sondierungen sollten nach Weisung nicht abgeteuft werden, da in diesen Bereichen der Untergrund bereits durch die Baugrunduntersuchungen erfasst worden war.

In den Unterlagen werden die Außenanlagen in vier Teilbereiche unterteilt:

Teilfläche 1: Aktivierung, Untersuchungsstellen RK 103 bis RK 105

Teilfläche 2: Einbindung Neubau, Untersuchungsstellen RK 1 bis RK 5 (2022), RK 108

Teilfläche 3: Gestaltung Hoffläche, Untersuchungsstellen RK 101, RK 102

Teilfläche 4: Herstellung Erschließung, Untersuchungsstellen RK 6, RK 7 (2022), RK 110

Bodenproben wurden pro laufendem Meter und / oder Schichtwechsel entnommen. Die Entnahmetiefen sind in den Anlagen angegeben. Die Rückstellproben werden für 6 Monate fachgerecht aufbewahrt, sofern zwischenzeitlich keine andere Weisung erfolgt.

Die Untersuchungsstellen wurden nach Höhe und Lage eingemessen. Das Höhenaufmaß erfolgte bezogen auf in den Unterlagen eingetragene Kanalschachtdeckel auf dem Grundstück.

Die Lage der Untersuchungsstellen ist in der Anlage 2 dokumentiert. Der verwendete Höhenbezugspunkt ist zusätzlich eingetragen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in den Anlagen 3 und 4 dargestellt. Die gemessenen Höhen sind über den Profilen in den Anlagen angegeben.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Schichtenfolge

Für die Teilbereiche wurde folgender Oberflächenaufbau ermittelt.

Teilbereich 1:

Die Deckschichten bestanden aus Oberbodenmaterialien mit angetroffenen Schichtstärken zwischen 0,10 m und 0,40 m. Die darunter folgenden Auffüllungen reichten bis maximal 2,60 m und wurden an den Sondierungen RK 104 und RK 105 aus Bauschutt und Straßenaufbruch gebildet. An der Sondierung RK 103 bestanden die Auffüllungen dagegen aus Kies und Lehm.

Teilbereich 2:

Die Deckschichten bestanden aus Oberbodenmaterialien (Stärke 0,05 m bis 0,30 m), an der Sondierung RK 108 aus Bauschutt / RCL-Material. Die Auffüllungen reichten bis in Tiefen zwischen 1,20 m und 3,00 m. Diese bestanden aus Erdmaterialien, die hier nur vergleichsweise geringe Anteile an Fremd Beimengungen und organische Materialien aufwiesen.

Teilbereich 3:

Die Oberfläche war mit Schwarzdecke (0,02 m) und gebundener Tragschicht (0,08 m) befestigt. Die bis in Tiefen von 2,00 m bzw. 2,90 m erbohrten Auffüllungen wurden aus Erdmaterialien gebildet, die im unterschiedlichen Maße anthropogene Fremd Beimengungen in Form von Bauschutt, Schlacken und Straßenaufbruchmaterialien enthielten. Die Basis des Auffüllungskörpers wurde aus Bauschutt gebildet. An der Sondierung RK 102 wurde von 0,70 m bis 0,90 m Schwarzdeckenmaterial angetroffen. Die Auffüllungen konnten organisch / torfig ausgebildet sein.

Teilbereich 4:

Unter den Deckschichten (Oberboden bei RK 6 und RK 7, Stärke zwischen 0,05 m und 0,20 m, Kies bei RK 110) folgten teils noch humose / organische Auffüllungen. Fremd Beimengungen wurden wenn, nur in geringen Anteilen angetroffen.

Der gewachsene Boden unter den Auffüllungen bestand teils aus sandigen Böden, meist aber aus bindigen Materialien, die dann auch einen hohen organischen Anteil aufweisen konnten (Torf).

Im Bereich der Endteufe wurden dann sandige, kiesige Terrassenablagerungen erbohrt.

4.2 Wasserverhältnisse

Im Zuge der zwei Untersuchungsschritte wurde Grundwasser angetroffen.

Im Jahr 2022 betrug der Flurabstand zum Untersuchungszeitpunkt bei der zum Grundwasserpegel ausgebauten Sondierung RK 3 1,81 m.

Im Zuge der neuen Untersuchungen wurden nach Bohrende folgende Grundwasserstände gemessen. Dabei wird es sich nicht durchgehend um ausgepegelte Wasserstände handeln.

Tabelle 1: Wasserstände

RK	GOK (mNHN)	Flurabstand (m)	GW (mNHN)	Bemerkungen
1a	39,78	2,10	37,68	
2	39,87	---	----	Kein Grundwasserstand messbar
3	39,77	1,81	35,96	Ruhewasserstand gemessen im GW-Pegel
4	39,73	3,30	36,43	
5	39,27	3,27	36,00	
6	39,28	---	----	Kein Grundwasser angetroffen
7	39,57	---	----	Kein Grundwasser angetroffen
101	39,07	2,95	36,12	
102	39,39	2,25	37,14	
103	39,59	2,40	37,19	
104	39,78	2,85	36,93	
105	40,01	3,40	36,61	
108	39,04	3,00	36,04	
110	38,89	2,95	35,94	

Aus der Grundwasserstandsauskunft des LANUV ergibt sich Folgendes:

Heinsberg befindet sich in der Umgebung des Tagebaus Garzweiler und liegt somit über einen großen Zeitraum im Einflussbereich der Grundwasserabsenkung für den Tagebaubetrieb. Die höchsten Grundwasserstände wurden hier vor Tagebaubeginn in den 1950/1960iger Jahren gemessen. Nach Tagebauende (voraussichtlich 2038) und erfolgtem Wiederanstieg des Grundwasserspiegels (nach 2100) ist aus heutiger Sicht zu erwarten, dass die Grundwasserstände auch ohne Stützungsmaßnahmen etwa wieder das ursprüngliche Niveau der 1950iger Jahre erreichen werden.

Nach Abschluss der Grundwasserabsenkung werden Grundwasserstände von etwa 37,5 mNHN erwartet.

Folgende Grundwasserdaten wurden zusätzlich vom LANUV angegeben:

Höchster gemessener Grundwasserstand:	~ 37,30 mNHN
Mittlerer Grundwasserstand:	~ 36,88 mNHN
Niedrigster Grundwasserstand:	~ 35,70 mNHN

5 Bodenmechanische Laborversuche

Es wurden im Erdbaulabor der BG RheinRuhr GmbH von acht Proben die Kornsummenkurven bestimmt und die Wasserdurchlässigkeit abgeleitet. Die Körnungslinien sind als Anlage 5 beigelegt.

Tabelle 2: Untersuchungsprogramm Bodenmechanik

Probe	Einzelprobe	Entnahmetiefe	Horizont
BMP 101	RK 101/3 RK 102/4	0,10 – 0,90 0,25 – 0,70	Auffüllungen Hofffläche Teilbereich 3
BMP 102	RK 103/2 – 103/3	0,30 – 1,30	Auffüllungen Aktivierung Teilbereich 1
BMP 103	RK 104/2 RK 105/2	0,10 – 1,00 0,40 – 0,80	Auffüllungen Aktivierung Teilbereich 1
BMP 104	RK 108/2 RK 110/2	0,30 – 1,20 0,40 – 1,00	Auffüllungen Neubau und Erschließung Teilbereiche 2 und 4

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse Bodenmechanik

Probe	Bodenart	Wassergehalt (%)	Kornverteilung T/U/S/G [Gew.-%]	K _r -Wert [m/s]
BMP 101	S, g, u, t	13,7	15,2 / 24,3 / 31,8 / 28,7	2,6 x 10 ⁻⁸
BMP 102	S, u+, g, t'	15,7	7,7 / 33,6 / 39,6 / 19,1	7,5 x 10 ⁻⁷
BMP 103	G, s, u, t'	13,0	8,6 / 20,1 / 35,6 / 35,7	8,2 x 10 ⁻⁷
BMP 104	U, s, t', g'	17,7	14,2 / 41,2 / 32,8 / 11,8	2,9 x 10 ⁻⁸

6 Chemische Untersuchungen

Es wurden folgende Feststoffproben der Laboratorien Dr. Döring GmbH zur laborchemischen Untersuchung übergeben. Der Laborbericht befindet sich in der Anlage 6.

Tabelle 4: Probenplan und Untersuchungsprogramm

Mischprobe	Einzelprobe	Entnahmetiefe [m uGOK]	Material Kurzbeschreibung	Programm
SD 101	101/1 102/1	0,00 – 0,02 0,00 – 0,02	Schwarzdecke Hofffläche Teilbereich 3	RuVA-StB 01
TS 101	101/2 102/2	0,02 – 0,10 0,02 – 0,10	Gebundene Tragschicht Hofffläche Teilbereich 3	RuVA-StB 01
	102/5	0,70 – 0,90	alte Schwarzdecke Teilbereich 3	RuVA-StB 01
OMP 101	103/1 104/1 105/1	0,00 – 0,30 0,00 – 0,10 0,00 – 0,40	Oberboden Fläche Aktivierung Teilbereich 1	Vorsorgewerte BBodSchV 2021
MP 101	101/3 – 6 102/3 + 4 102/6	0,10 – 2,90 0,10 – 0,70 0,90 – 2,00	Auffüllungen Hofffläche Teilbereich 3	EBV Anl.1 Tab. 3
MP 102	103/2 + 103/3 104/2 + 104/3 105/2 105/4	0,30 – 1,30 0,10 – 1,80 0,40 – 0,80 1,80 – 2,60	Auffüllungen Fläche Aktivierung Teilbereich 1	EBV Anl.1 Tab. 3
MP 103	108/1 – 108/3	0,00 – 1,60	Auffüllungen Neubau Teilbereich 2	EBV Anl.1 Tab. 3 DepV
MP 104	110/1 – 110/2	0,00 – 1,00	Auffüllungen Erschließung Teilbereich 4	EBV Anl.1 Tab. 3 DepV
	105/3	0,80 – 1,80	Auffüllungen mit Schwarzdeckenbruch Fläche Aktivierung Teilbereich 1	EBV Anl.1 Tab. 3

PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09.07.2021 (Anlage 1, Tabellen 1 und 2)

EBV = Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung) vom 09.07.2021, in Kraft getreten am 01.08.2023

DepV = Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung-DepV) vom 27.04.2009, geändert am 09.07.2021

Die chemischen Untersuchungen ergaben folgende Zuordnungen:

Tabelle 5: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Probe	Material Kurzbeschreibung	Einstufung
SD 101	Schwarzdecke Hofffläche Teilbereich 3	RuVA-StB 01 Klasse A
TS 101	Gebundene Tragschicht Hofffläche Teilbereich 3	RuVA-StB 01 Klasse A
102/5	alte Schwarzdecke Teilbereich 3	RuVA-StB 01 Klasse A
OMP 101	Oberboden Fläche Aktivierung Teilbereich 1	Vorsorgewerte BBodSchV 2021 überschritten Prüfwerte Kinderspielflächen eingehalten
MP 101	Auffüllungen Hofffläche Teilbereich 3	EBV BM-0*
MP 102	Auffüllungen Fläche Aktivierung Teilbereich 1	EBV BM-F3 (wegen PAK und Blei)
MP 103	Auffüllungen Neubau Teilbereich 2	EBV > BM-F3 (wegen TOC) DepV DK II (wegen Glühverlust) ¹
MP 104	Auffüllungen Erschließung Teilbereich 4	EBV > BM-F3 (wegen PAK) DepV DK I (wegen PAK und Glühverlust)
105/3	Auffüllungen mit Schwarzdeckenbruch Fläche Aktivierung Teilbereich 1	EBV BM-F3 (wegen KW und Blei)

¹ mit Zustimmung der Behörde ist eine günstigere Einstufung möglich

In den Mischproben MP 102 und MP 104 wurden leicht erhöhte PAK-Gehalte festgestellt. Der Prüfwert Benzo(a)pyren für Kinderspielflächen gemäß BBodSchV 2021 von 0,5 mg/kg wurde überschritten. Dies gilt ebenso für die Mischprobe MP 2 aus der Voruntersuchung (Teilbereich 2). Die Belastung ist sehr wahrscheinlich auf die enthaltenen Schlacken bzw. den Schwarzdeckenbruch zurückzuführen. Die Materialien der Mischprobe MP 102 und der Einzelprobe 105/3 wiesen zudem einen erhöhten Blei-Gehalt auf, der über dem Prüfwert für Kinderspielflächen nach BBodSchV 2021 liegt. Das Auffüllungsmaterial aus dem Teilbereich 2 Neubau wies einen erhöhten TOC-Gehalt auf, der auf die enthaltenen natürlichen organischen Bestandteile zurückzuführen ist.

Die Auffüllungen, die Schlacken oder Schwarzdeckenbruch enthalten, können auf Grund der Prüfwertüberschreitung vor Ort nur unter einer Oberflächenbefestigung eingebaut werden. Ansonsten sind diese entsprechend der Einstufung zu entsorgen. Die übrigen

Auffüllungsmaterialien wiesen keine erhöhten Schadstoffgehalte auf und können, die bautechnische Eignung vorausgesetzt, in der Baumaßnahme wiederverwertet werden. Sollte das Material nicht in der Baumaßnahme verwertet werden (Wille zur Entledigung), muss es entsprechend der vorgenommenen Einstufung verwertet bzw. beseitigt werden.

Die Oberbodenmaterialien dürfen nur gemäß ihrer Bestimmung vor Ort wiederverwertet werden.

7 Homogenbereiche

Die angetroffenen Erdmaterialien und Böden unterhalb der Deckschichten sind nachfolgend in Homogenbereiche eingestuft. Die Einstufung erfolgt auf Basis der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sowie anhand von Erfahrungswerten.

Zu beachten ist, dass einige Angaben bei dem gewählten Aufschlussverfahren (Rammkernsondierung) nicht bzw. nicht gesichert zu ermitteln sind. Nur in geringen Mengen auftretende Materialien werden als Mindermengen nicht berücksichtigt, da sie wahrscheinlich bautechnisch nicht getrennt / separiert werden können. Es ist zu beachten, dass diese Materialien trotzdem auftreten können.

Tabelle 6: Homogenbereiche

Homogenbereich	A	B1	B2
Horizont	Auffüllungen	Quartär	Quartär
Bodenart	Sand / Lehm	Lehm	Kies / Sand
Bodengruppe DIN 18 196	A	UL, UM, UA, SU+, UO	SE, SW, GW, GI
Kornverteilung (%)			
Ton	0 – 5	5 – 25	< 5
Schluff	0 – 75	25 – 75	0 – 15
Sand	15 – 75	25 – 75	40 – 80
Kies	0 – 30	< 10	20 – 60
Steine	0 – 30	< 5	< 10
Wassergehalt	5 – 20	10 – 30	5 – 20
Organischer Anteil (%)	< 10	2 – 30	< 2
Lagerungsdichte	locker – dicht	locker – mitteldicht	dicht
Konsistenz	weich	weich	
Wichte, feucht (KN/m³)	18 – 20	17 – 19	20 – 22
Wichte unter Auftrieb (KN/m³)	9 – 11	8 – 10	11 – 13
Reibungswinkel (°)	27,5 – 35,0	20,5 – 30,0	35,0 – 37,5
Steifemodul (MN/m²)	5 – 50	2 – 25	40 – 100
Kohäsion (KN/m²)	0	0 – 10	0
Bodenklasse	3 – 5	2 / 4 / 5	3

8 Beurteilung der Ergebnisse

Es liegen noch keine Angaben zur Planung und/oder Regelaufbauten vor, so dass eine weitergehende Beurteilung nicht möglich ist.

9 Hinweise zu den Erdarbeiten

Oberboden ist ein Schutzgut im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes und darf somit nicht, z.B. durch das Überbauen, vergeudet werden. Diese Materialien sind demnach vollständig unter versiegelten Flächen abzutragen und der bestimmungsgemäßen Verwertung zuzuführen.

Für einen fachgerechten Aufbau müssen die in Höhe des Planums liegenden Böden eine Mindesttragfähigkeit von $Ev_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen. Dieses wäre durch die Verbesserung mittels Bindemittel (z.B. DOROSOL C50, kalkulatorische Zugabemenge 3 %, kalkulatorische Verbesserungstiefe 0,40m) oder Geotextil/Geogitter oder die Verstärkung der Tragschichten um ca. 0,20 m zu erreichen.

Die Tragschichten 0/45 sind aus Natursteinschotter oder auch güteüberwachtem RCL-Material (RC I / RCL I gem. Rd.Erl.NRW / Stb Gestein 09) zu erstellen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der bindigen Materialien wird Wasser in Teilbereichen nur langsam versickern. Der Schutz vor Tageswasser ist deshalb gewissenhaft umzusetzen. Die bindigen Erdmaterialien / Sedimente sind stark wasser- und frostempfindlich. Bei Vernässungen des ungestörten bindigen Bodens, z.B. in offenen Bau- / Kanalgruben, wird der Wassergehalt des Bodens stark erhöht, so dass bei statischer Belastung ein Porenwasserüberdruck und bei dynamischer Belastung eine Konsistenzänderung eintritt. Bindige, vernässte Böden ändern beim Begehen oder Befahren schnell die Konsistenz, werden weich bis breiig.

Alle Erdarbeiten sind auf die Witterungsbedingungen abzustimmen. Baugrubensohlen sind bei ungünstigen Bedingungen umgehend zu schützen, indem Trag- und Ausgleichsschichten abschnittsweise parallel zum Aushub eingebracht werden. Abtragsflächen sind abzunehmen und verantwortlich für alle weiteren Tätigkeiten freizugeben.

10 Einschätzung der Versickerungsmöglichkeiten

Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen ist eine Versickerung von auf versiegelten Flächen anfallendem Niederschlagswasser nicht im Einklang mit DWA A-138 möglich. Der Mindestabstand zum Mittleren Höchsten Grundwasserstand muss mindestens einen Meter betragen. In dieser Tiefe liegen hier aber flächendeckend Auffüllungen. Eine Versickerung in Auffüllungen ist aber unter Berücksichtigung des vorsorgenden Grundwasserschutzes nicht zulässig.

11 Ergänzende Hinweise

Die hier vorliegenden Auswertungen und angegebenen Kennwerte beziehen sich nur auf die dokumentierten Ergebnisse.

Düsseldorf, 29.02.2024

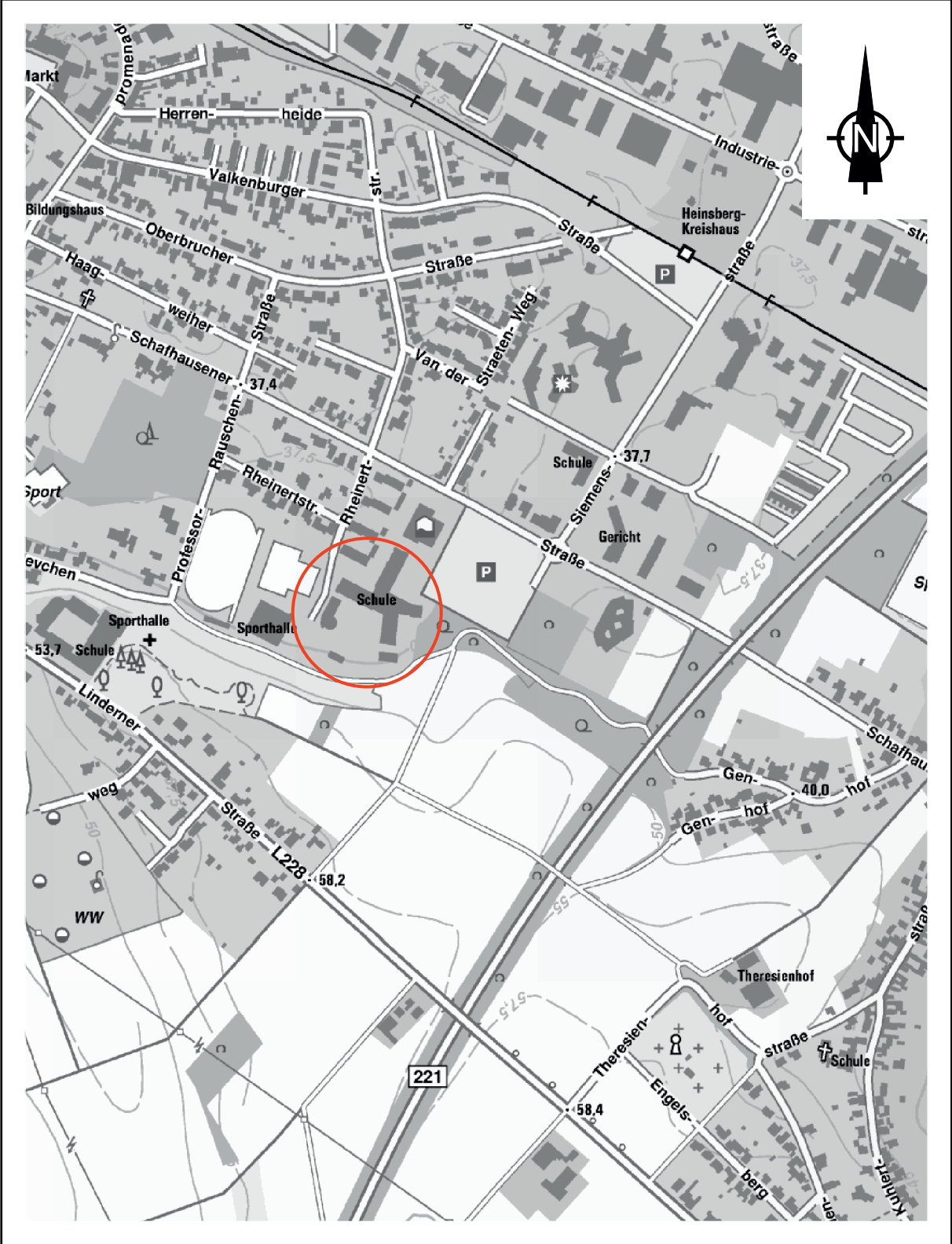
**Beratende
Geowissenschaftler
BG RheinRuhr GmbH**



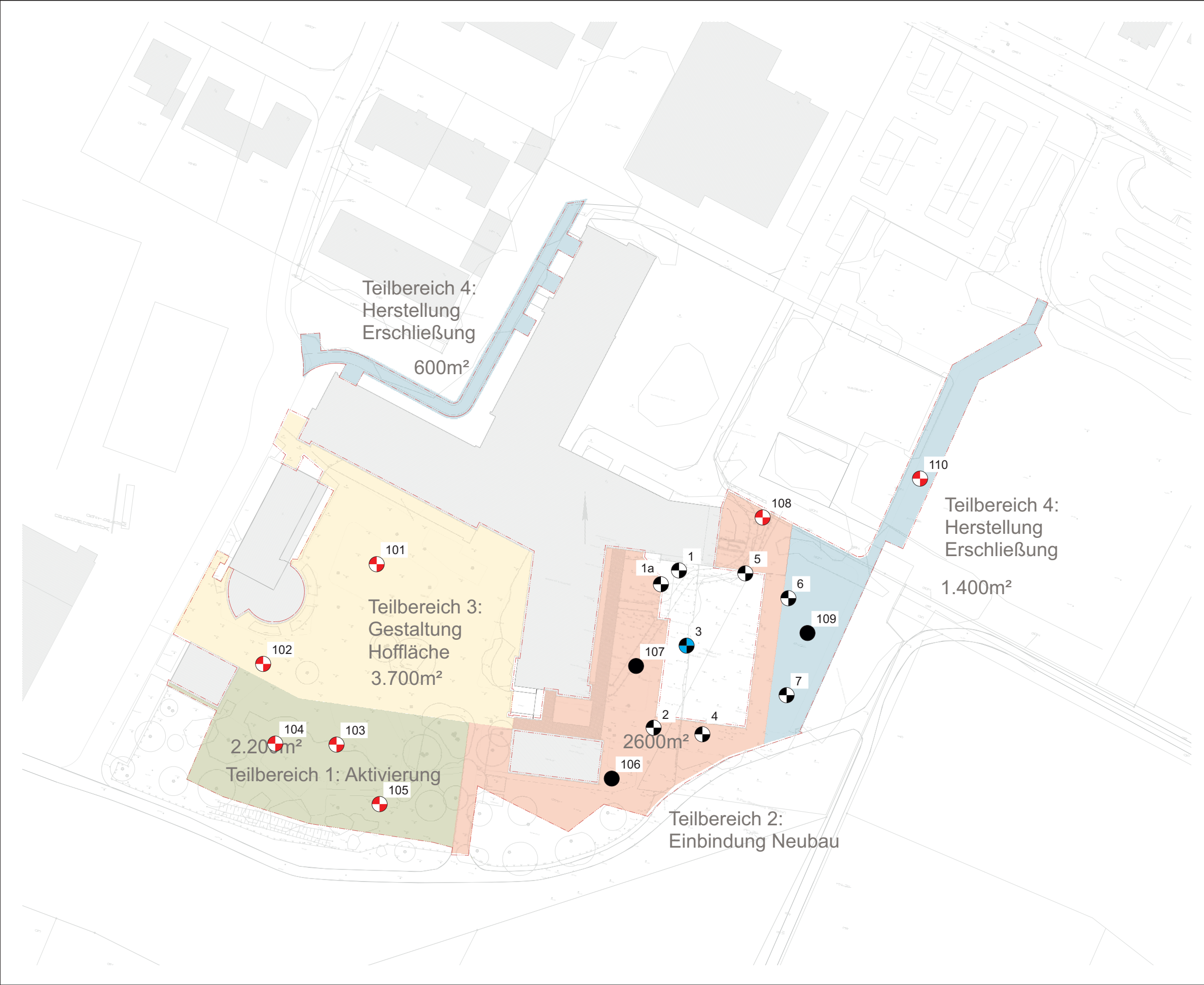
Dipl.-Geol. H. von Seggern
Geschäftsführer



Dipl.-Geogr. Sabine Rumey
Projektbearbeitung



			<h1>Übersichtsplan</h1>		Maßnahme: Bodenuntersuchungen Schulhofsanierung Realschule Schafhausener Str. 41, Heinsberg	
gez.	Datum 13.02.2024	Name Yi	Projekt-Nr.:	23 0075	Auftraggeber: Stadt Heinsberg Apfelstraße 60 52525 Heinsberg	
			Maßstab:	1:7.500		
Plangrundlage: © LAND NRW (2024)			Zeichenerklärung: <div> Untersuchungsfläche</div>			Anlage: 1
						Blattgröße: 210 x 297 mm



Lageplan

Maßnahme:
Bodenuntersuchungen
Außenanlagen Realschule
Schafhausener Str. 41, Heinsberg

Auftraggeber:
Stadt Heinsberg
Apfelstraße 60
52525 Heinsberg





Projekt-Nr.: 23 0075

Maßstab: 1 : 1.000

Anlage: 2
Blattgröße: 420 x 297 mm

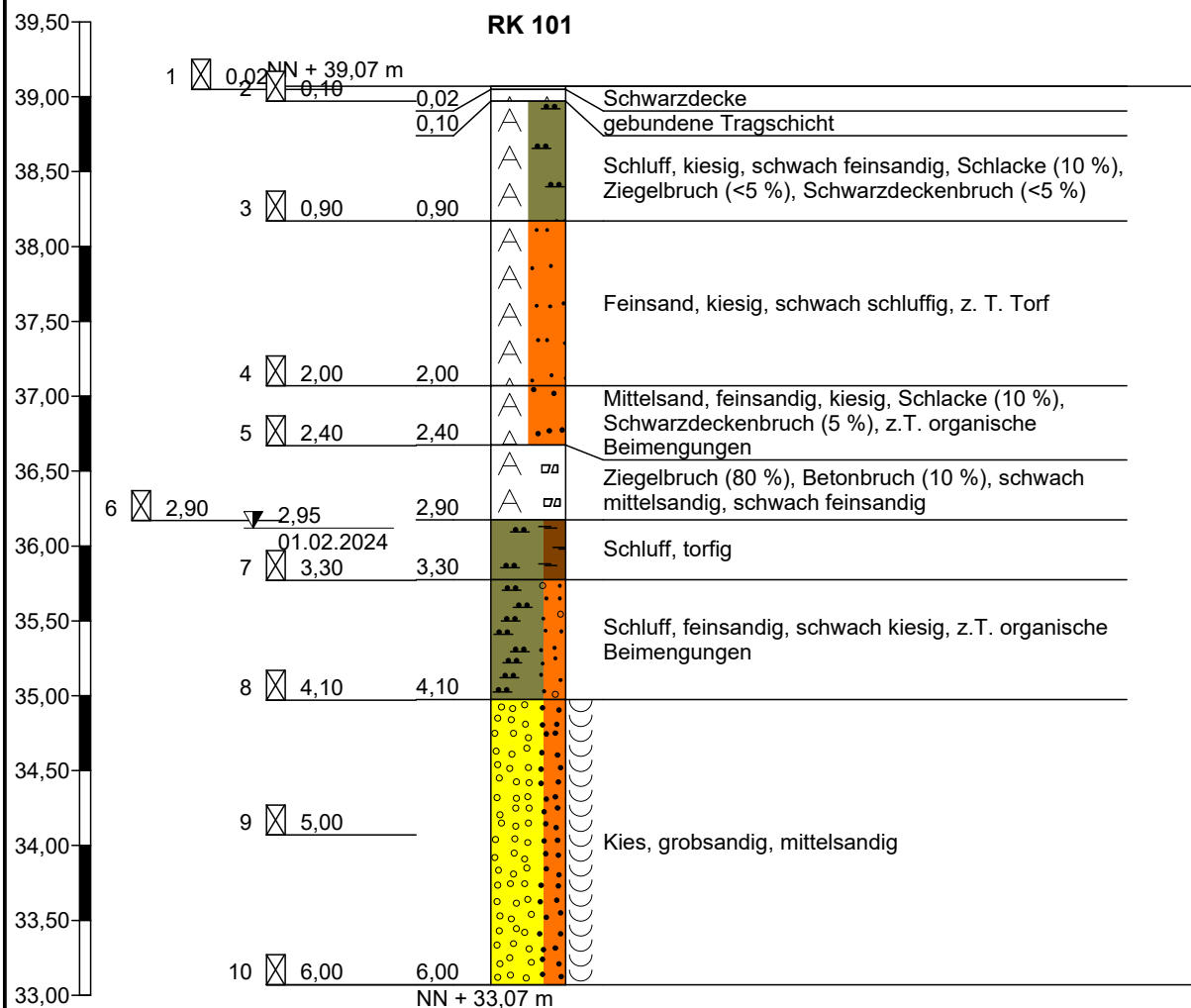
	Datum	Name
gez.	21.02.2024	Ru

Plangrundlage:
Vorschläge Beprobung
RBP-500-02
vom 20.12.2023

- Zeichenerklärung:
-  Rammkernsondierung
 -  Rammkernsondierung nicht durchgeführt
 -  Rammkernsondierung 2022
 -  Rammkernsondierung 2022 mit Ausbau zu GW-Pegel



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

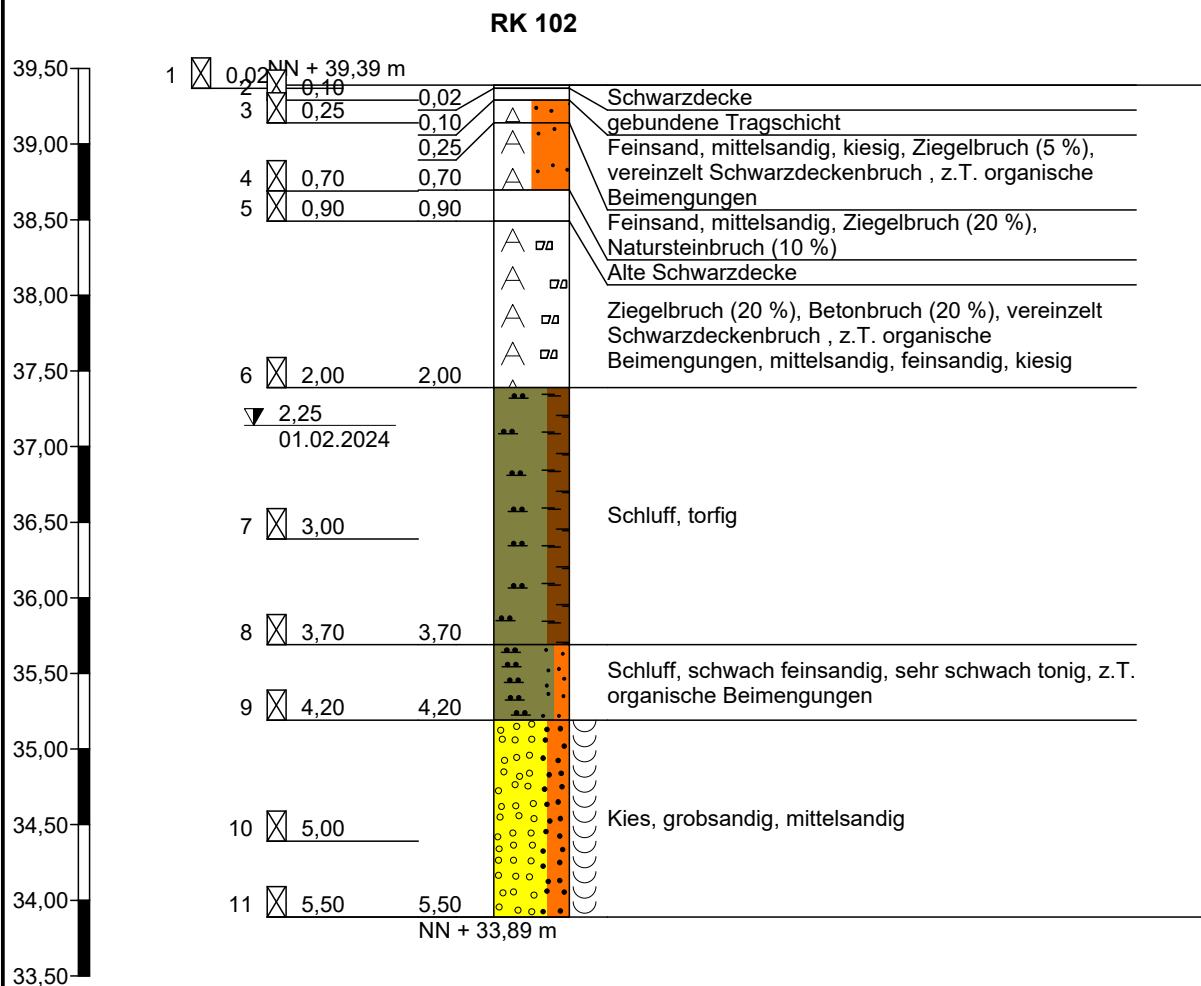


Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 101 /Blatt 1						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Meißelaufbruch		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,10	a) gebundene Tragschicht				Meißelaufbruch		2	0,10
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) gebundene Tragschicht	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, kiesig, schwach feinsandig, Schlacke (10 %), Ziegelbruch (<5 %), Schwarzdeckenbruch (<5 %)				erdfeucht		3	0,90
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraugrün					
	f) Schluff	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, kiesig, schwach schluffig, z. T. Torf				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau / schwarz					
	f) Sand / Kies	g) Auffüllung	h)	i)				
2,40	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, Schlacke (10 %), Schwarzdeckenbruch (5 %), z.T. organische Beimengungen				erdfeucht		5	2,40
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Sand / Kies	g) Auffüllung	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 101 /Blatt 2						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,90	a) Ziegelbruch (80 %), Betonbruch (10 %), schwach mittelsandig, schwach feinsandig				erdfeucht		6	2,90
	b)							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Ziegelbruch	g) Auffüllung	h)	i)				
3,30	a) Schluff, torfig				feucht		7	3,30
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Lehm, torfig	g) Quartär	h)	i)				
4,10	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig, z.T. organische Beimengungen				feucht		8	4,10
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) graugrün					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
6,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 2,95 m uGOK		9 10	5,00 6,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 102 /Blatt 1						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,02	a) Schwarzdecke				Meißelaufbruch		1	0,02
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,10	a) gebundene Tragschicht				Meißelaufbruch		2	0,10
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) gebundene Tragschicht	g)	h)	i)				
0,25	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig, Ziegelbruch (5 %), vereinzelt Schwarzdeckenbruch , z.T. organische Beimengungen				erdfeucht		3	0,25
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand / Kies	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, Ziegelbruch (20 %), Natursteinbruch (10 %)				erdfeucht		4	0,70
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rot / schwarz					
	f) Sand / Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Alte Schwarzdecke				erdfeucht PAK-Geruch		5	0,90
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Schwarzdecke	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 102 /Blatt 2						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,00	a) Ziegelbruch (20 %), Betonbruch (20 %), vereinzelt Schwarzdeckenbruch , z.T. organische Beimengungen, mittelsandig, feinsandig, kiesig				erdfeucht		6	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Bauschutt / Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
3,70	a) Schluff, torfig				erdfeucht		7 8	3,00 3,70
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Lehm, torfig	g) Quartär	h)	i)				
4,20	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig, z.T. organische Beimengungen				feucht		9	4,20
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graugrün					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,50	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 2,25 m uGOK		10 11	5,00 5,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

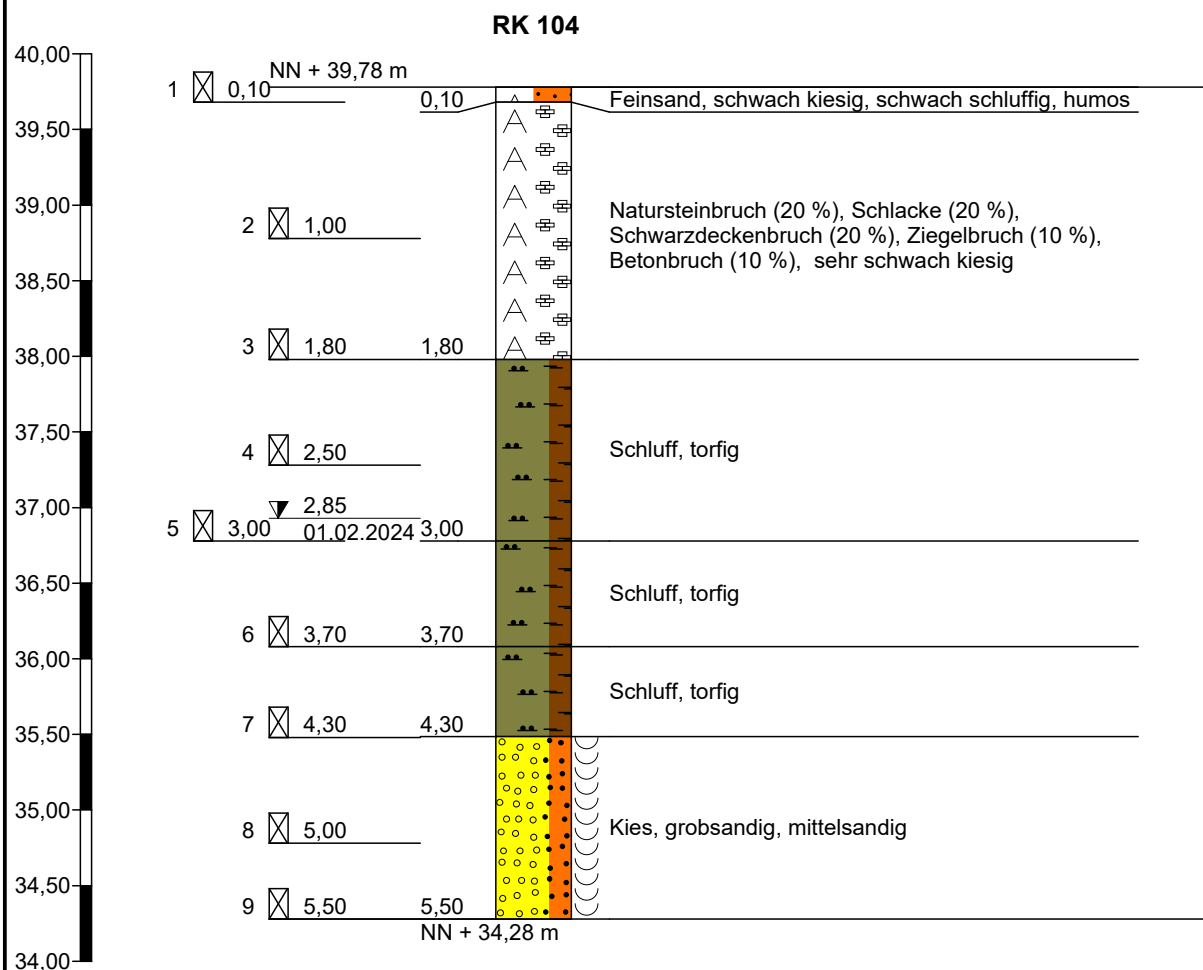
Höhenmaßstab 1:50

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 103 /Blatt 1						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Feinsand, kiesig, schwach schluffig, humos				erdfeucht		1	0,30
	b) Wurzelwerk							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Kies, mittelsandig, feinsandig, z. T. schluffig, Natursteinbruch (20 %), Schlacke (5 %), Ziegelbruch (<5 %)				erdfeucht		2	0,60
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Kies / Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
1,30	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach kiesig, Ziegelbruch (5 %)				erdfeucht		3	1,30
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) beige					
	f) Schluff	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Schluff, torfig				erdfeucht		4	2,00
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Schluff, torfig				erdfeucht		5	3,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Lehm, torfig	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 103 /Blatt 2						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,20	a) Schluff, torfig				feucht		6 7	3,50 4,20
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) Lehm, torfig	g) Quartär	h)	i)				
5,50	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 2,40 m uGOK		8 9	5,00 5,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 104 /Blatt 1						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Feinsand, schwach kiesig, schwach schluffig, humos				erdfeucht		1	0,10
	b) Wurzelwerk							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Natursteinbruch (20 %), Schlacke (20 %), Schwarzdeckenbruch (20 %), Ziegelbruch (10 %), Betonbruch (10 %), sehr schwach kiesig				erdfeucht		2 3	1,00 1,80
	b) Wurzelwerk							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Schluff, torfig				erdfeucht		4 5	2,50 3,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,70	a) Schluff, torfig				erdfeucht		6	3,70
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
4,30	a) Schluff, torfig				feucht		7	4,30
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) graugrün					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 104 /Blatt 2						Datum: 01.02.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,50	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 2,85 m uGOK Kernverlust von 5,00 m - 5,50 m	8 9		5,00 5,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

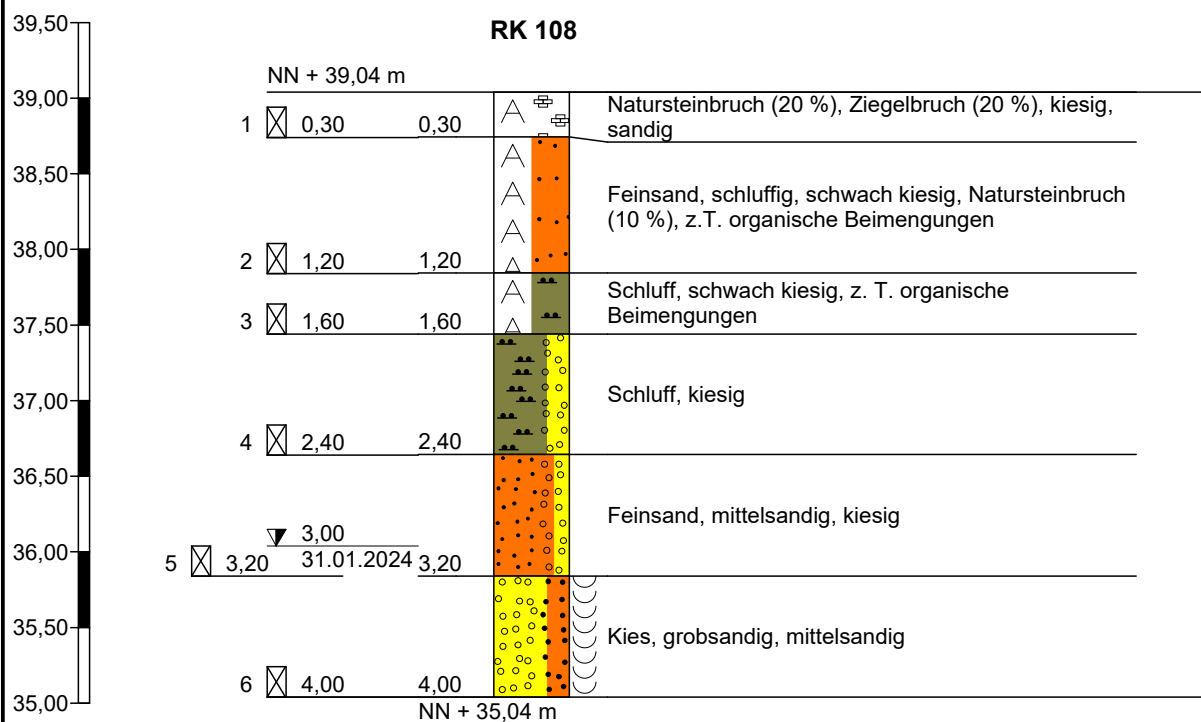
Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 105 /Blatt 1						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, schwach schluffig, Schlacke (<5 %), schwach, sehr schwach humos				erdfeucht		1	0,40
	b) Wurzelwerk							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Natursteinbruch (30 %), Betonbruch (20 %), Ziegelbruch (10 %), Schlacke (10 %), schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig				erdfeucht		2	0,80
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Schwarzdeckenbruch (60 %), Natursteinbruch (10 %), Ziegelbruch (10 %), schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				erdfeucht		3	1,80
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun / schwarz					
	f) Straßenaufbruch	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Ziegelbruch (80 %), schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig				erdfeucht		4	2,60
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Ziegelbruch	g) Auffüllung	h)	i)				
3,10	a) Schluff, schwach feinsandig				erdfeucht		5	3,10
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graugrün					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 105 /Blatt 2						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,30	a) Schluff, schwach feinsandig, z. T. organische Beimengungen				erdfeucht		6 7	4,00 4,30
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
4,60	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht		8	4,60
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,50	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 3,40 m uGOK Kernverlust von 5,00 m - 5,50 m		9	5,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



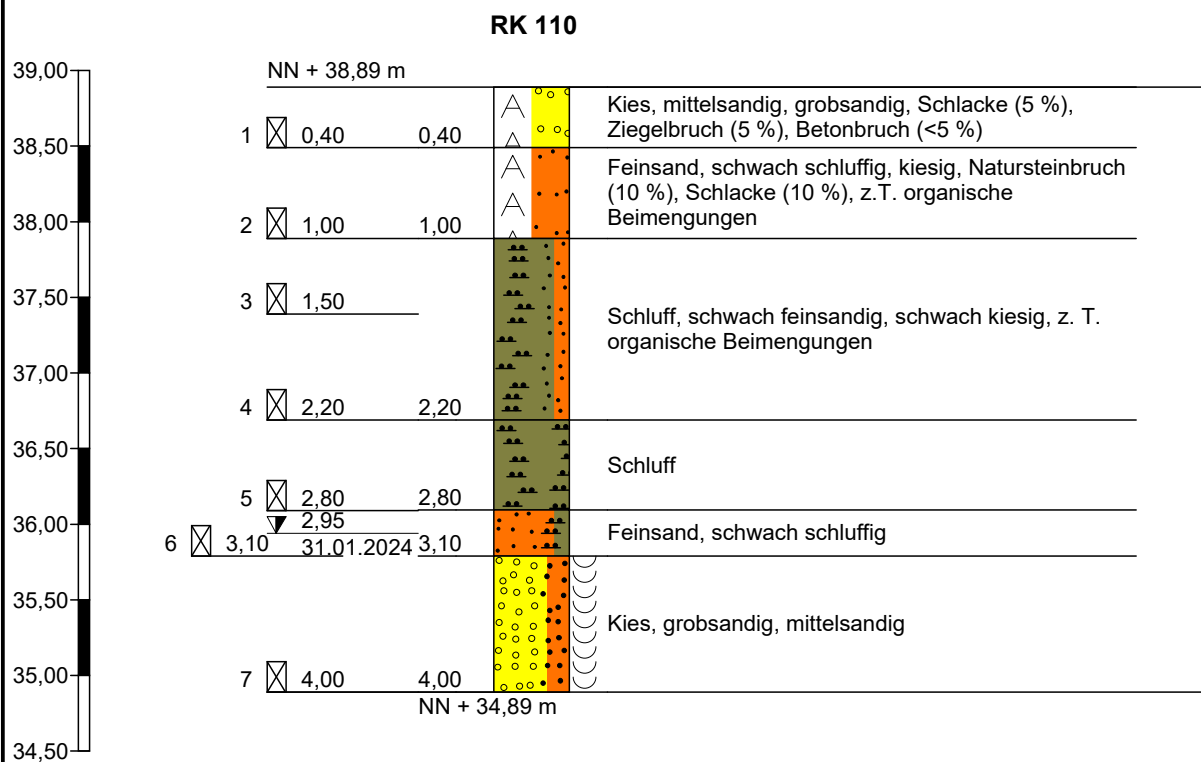
Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 108 /Blatt 1						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Natursteinbruch (20 %), Ziegelbruch (20 %), kiesig, sandig				erdfeucht		1	0,30
	b) Wurzelwerk							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Feinsand, schluffig, schwach kiesig, Natursteinbruch (10 %), z.T. organische Beimengungen				erdfeucht		2	1,20
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
1,60	a) Schluff, schwach kiesig, z. T. organische Beimengungen				erdfeucht		3	1,60
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graugrün					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
2,40	a) Schluff, kiesig				erdfeucht		4	2,40
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,20	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig				erdfeucht		5	3,20
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graugrün					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 108 /Blatt 2						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 3,00 m uGOK		6	4,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



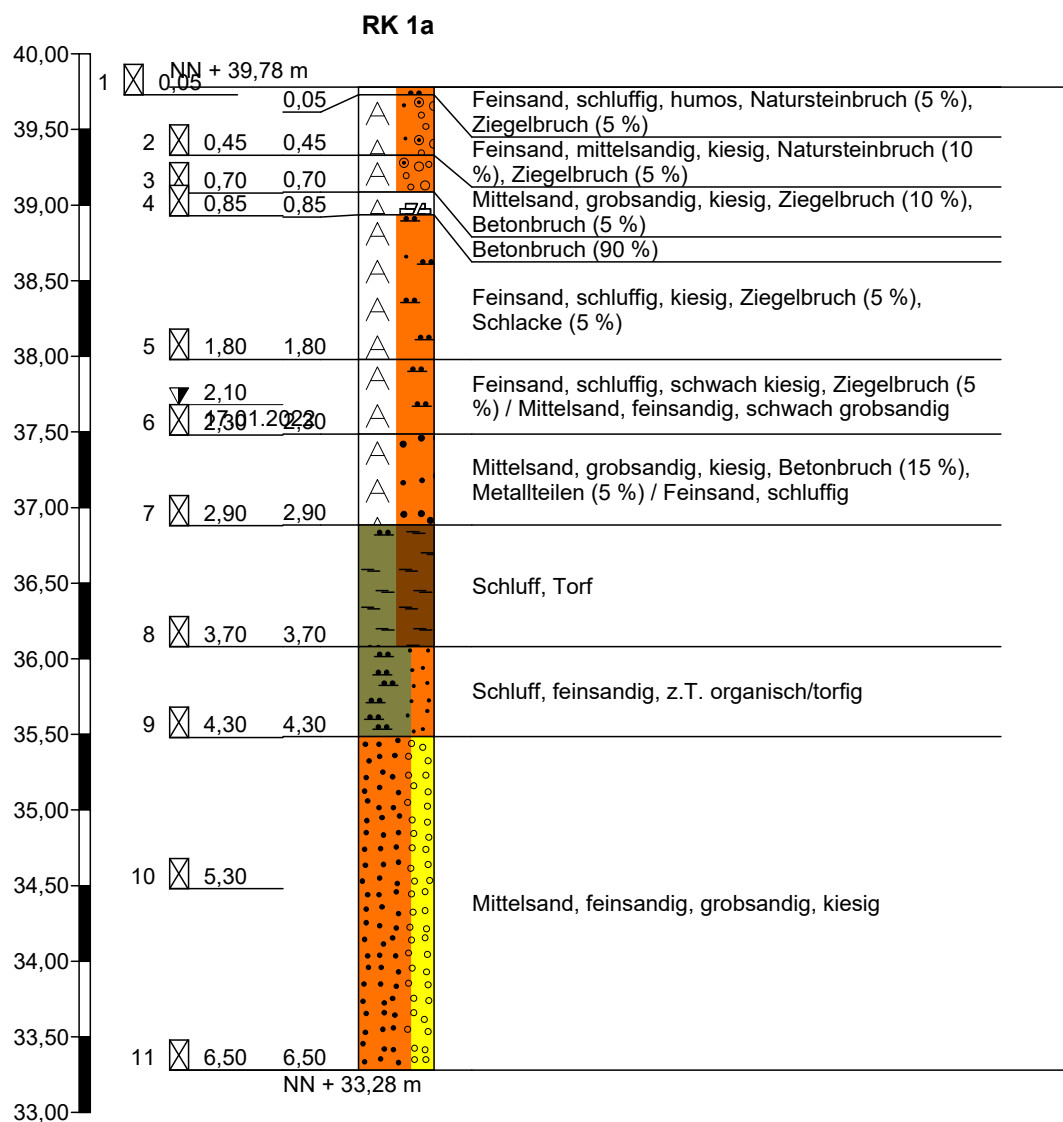
Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 110 /Blatt 1						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Kies, mittelsandig, grobsandig, Schlacke (5 %), Ziegelbruch (5 %), Betonbruch (<5 %)				erdfeucht		1	0,40
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Kies / Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, schwach schluffig, kiesig, Natursteinbruch (10 %), Schlacke (10 %), z.T. organische Beimengungen				erdfeucht		2	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graugrün					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,20	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach kiesig, z. T. organische Beimengungen				erdfeucht		3 4	1,50 2,20
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
2,80	a) Schluff				erdfeucht		5	2,80
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun / schwarz					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,10	a) Feinsand, schwach schluffig				feucht		6	3,10
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) graugrün					
	f) Sand	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 110 /Blatt 2						Datum: 31.01.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig				nass Grundwasser bei 2,95 m uGOK		7	4,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beige					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

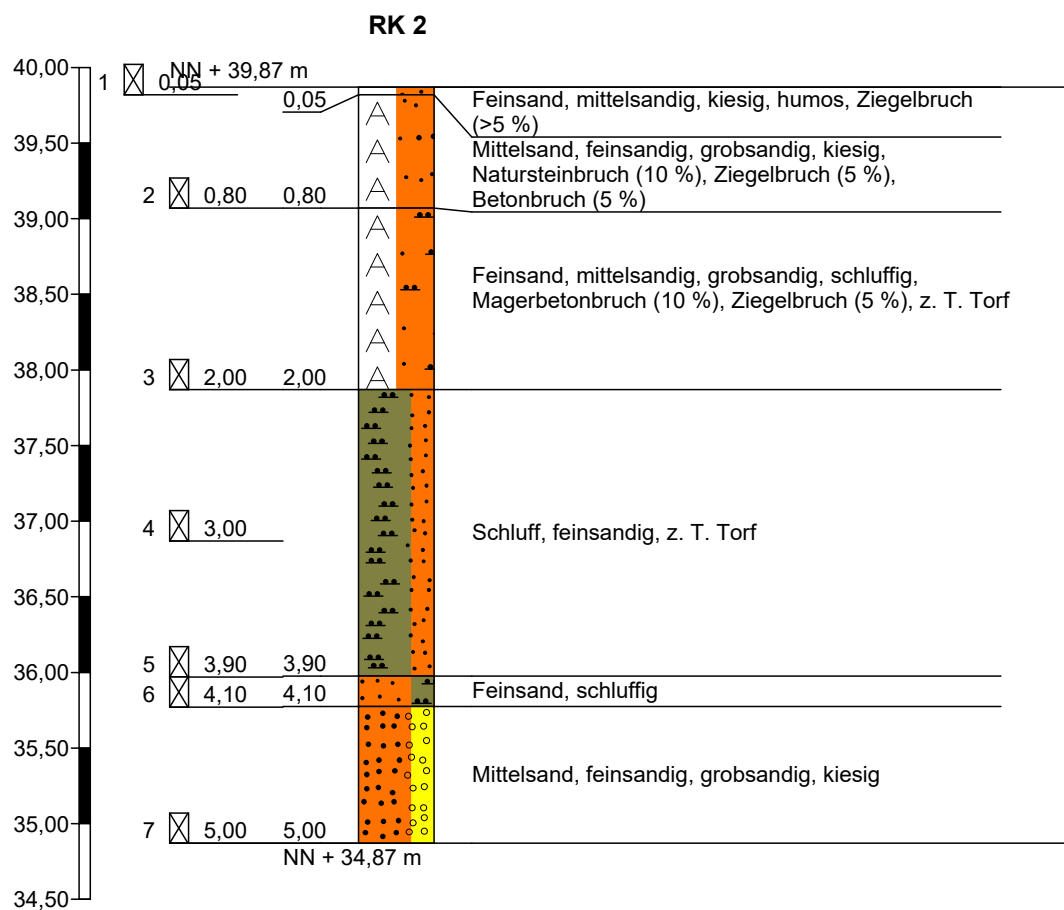


Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 1a /Blatt 1						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Feinsand, schluffig, humos, Natursteinbruch (5 %), Ziegelbruch (5 %)				erdfeucht		1	0,05
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,45	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig, Natursteinbruch (10 %), Ziegelbruch (5 %)				erdfeucht		2	0,45
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, Ziegelbruch (10 %), Betonbruch (5 %)				erdfeucht		3	0,70
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h)	i)				
0,85	a) Betonbruch (90 %)				erdfeucht		4	0,85
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) weiß / grau					
	f) Betonbruch	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Feinsand, schluffig, kiesig, Ziegelbruch (5 %), Schlacke (5 %)				erdfeucht		5	1,80
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 1a /Blatt 2						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,30	a) Feinsand, schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch (5 %) / Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht		6	2,30
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff / Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,90	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, Betonbruch (15 %), Metallteilen (5 %) / Feinsand, schluffig				erdfeucht		7	2,90
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) weiß / schwarz					
	f) Sand / Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
3,70	a) Schluff, Torf				feucht		8	3,70
	b) stark gestaucht							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g) Quartär	h)	i)				
4,30	a) Schluff, feinsandig, z.T. organisch/torfig				erdfeucht		9	4,30
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
6,50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				nass Kein Bohrfortschritt		10 11	5,30 6,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - sehr schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Sand	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



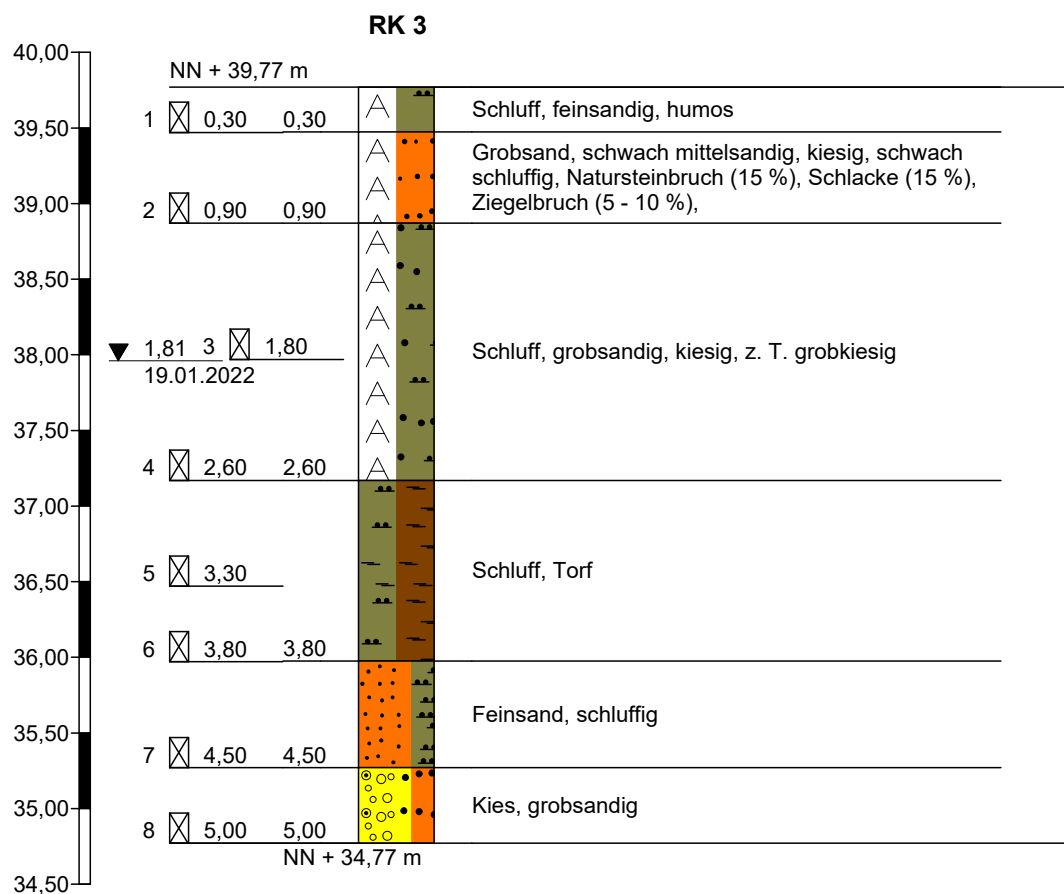
Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 2 /Blatt 1						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig, humos, Ziegelbruch (>5 %)				erdfeucht		1	0,05
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Natursteinbruch (10 %), Ziegelbruch (5 %), Betonbruch (5 %)				erdfeucht		2	0,80
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schluffig, Magerbetonbruch (10 %), Ziegelbruch (5 %), z. T. Torf				erdfeucht Schwefel-Geruch		3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau - schwarz					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
3,90	a) Schluff, feinsandig, z. T. Torf				erfeucht		4 5	3,00 3,90
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
4,10	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		6	4,10
	b)							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 2 /Blatt 2						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				nass		7	5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



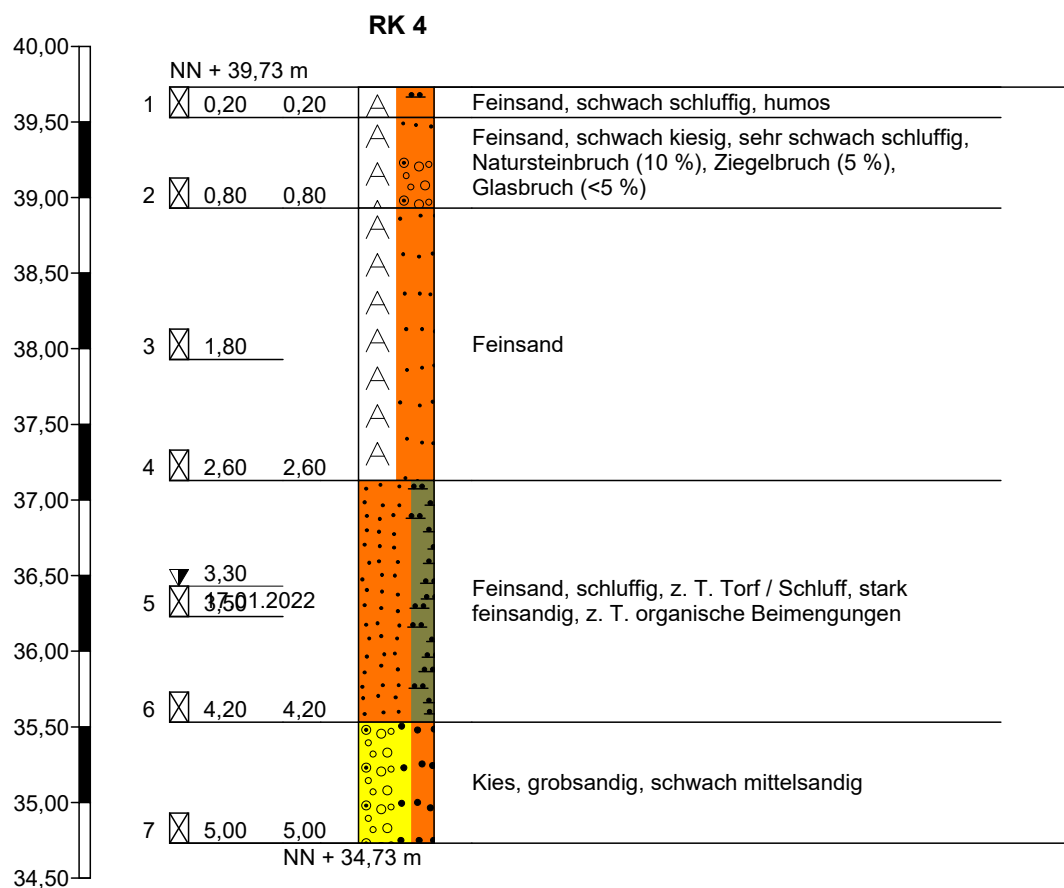
Höhenmaßstab 1:50

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 3 /Blatt 1						Datum: 19.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Schluff, feinsandig, humos				erdfeucht		1	0,30
	b) Wurzeln							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Grobsand, schwach mittelsandig, kiesig, schwach schluffig, Natursteinbruch (15 %), Schlacke (15 %), Ziegelbruch (5 - 10 %),				erdfeucht Schwefel-Geruch		2	0,90
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Schluff, grobsandig, kiesig, z. T. grobkiesig				nass		3 4	1,80 2,60
	b) umgelagert							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) balu / schwarz					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
3,80	a) Schluff, Torf				erfeucht		5 6	3,30 3,80
	b)							
	c) weich - steif	d) leicht - mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Lehm, torfig	g) geogen	h)	i)				
4,50	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		7	4,50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) blau					
	f) Lehm	g) geogen	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 3 /Blatt 2						Datum: 19.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Kies, grobsandig				nass ausgebaut zum GW-Pegel (POK = 40,58 mNHN)	8		5,00
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Kiessand	g) geogen	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

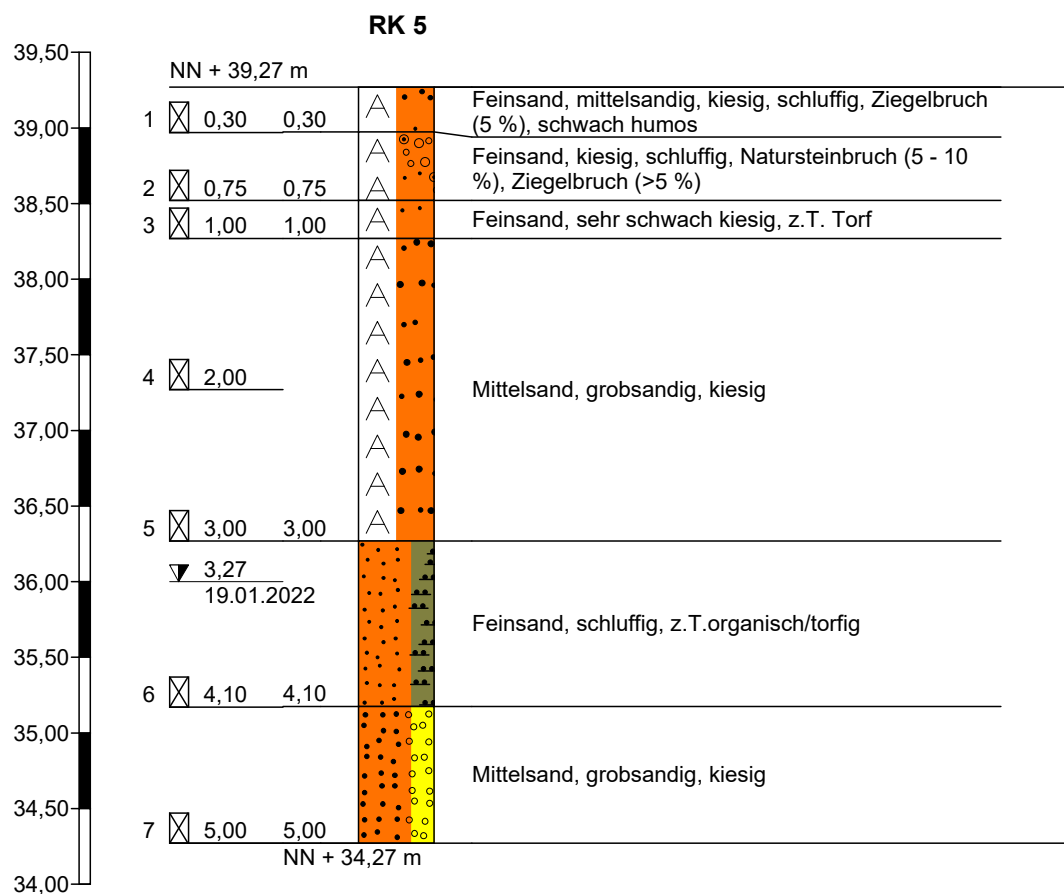


Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 4 /Blatt 1						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand, schwach schluffig, humos				erdfeucht		1	0,20
	b) Wurzeln							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Feinsand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig, Natursteinbruch (10 %), Ziegelbruch (5 %), Glasbruch (<5 %)				erdfeucht		2	0,80
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun - schwarz					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Feinsand				nass		3 4	1,80 2,60
	b) z. T. Wurzeln							
	c) locker - mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h)	i)				
4,20	a) Feinsand, schluffig, z. T. Torf / Schluff, stark feinsandig, z. T. organische Beimengungen				erfeucht		5 6	3,50 4,20
	b)							
	c) locker - mitteldicht / weich	d) leicht zu bohren	e) grau - braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,00	a) Kies, grobsandig, schwach mittelsandig				nass		7	5,00
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



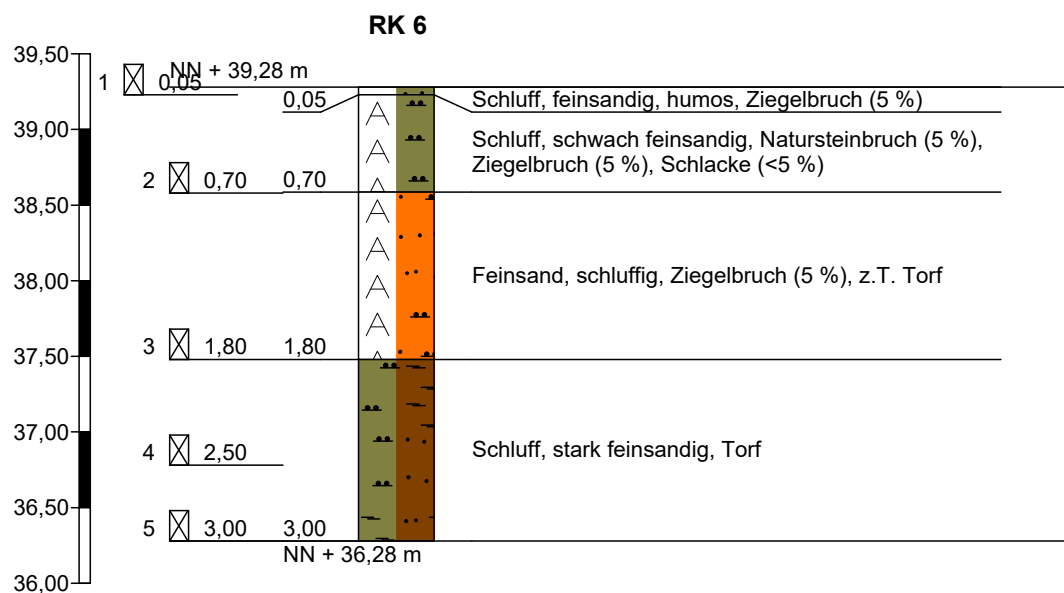
Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 5 /Blatt 1						Datum: 19.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, kiesig, schluffig, Ziegelbruch (5 %), schwach humos				erdfeucht		1	0,30
	b) Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau - braun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,75	a) Feinsand, kiesig, schluffig, Natursteinbruch (5 - 10 %), Ziegelbruch (>5 %)				erdfeucht		2	0,75
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau - braun					
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, sehr schwach kiesig, z.T. Torf				erdfeucht		3	1,00
	b) z. T. Wurzeln							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig				erfeucht		4 5	2,00 3,00
	b) umgelagert							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h)	i)				
4,10	a) Feinsand, schluffig, z.T.organisch/torfig				erfeucht		6	4,10
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 5 /Blatt 2						Datum: 19.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig				nass		7	5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

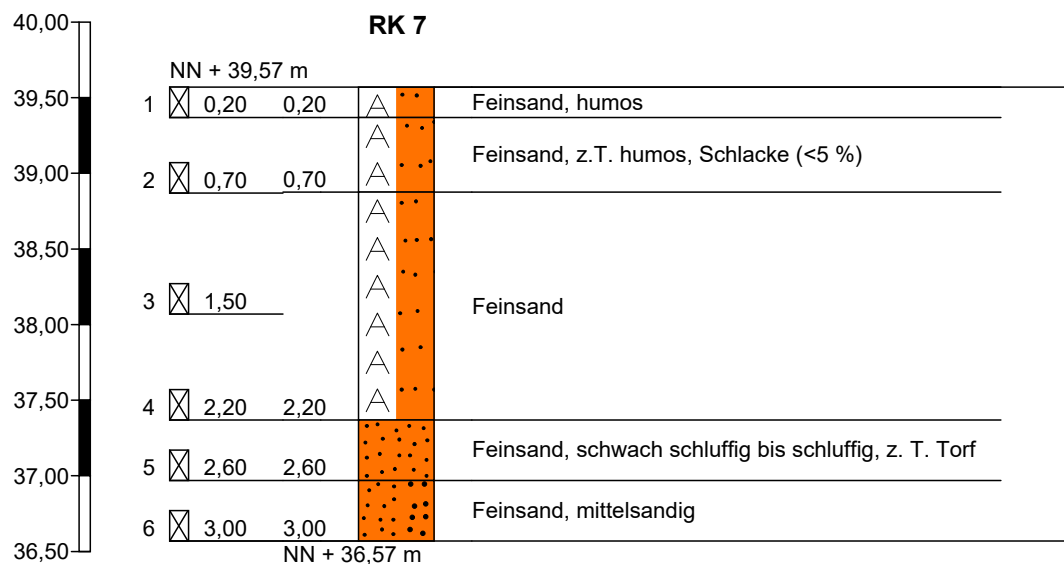
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

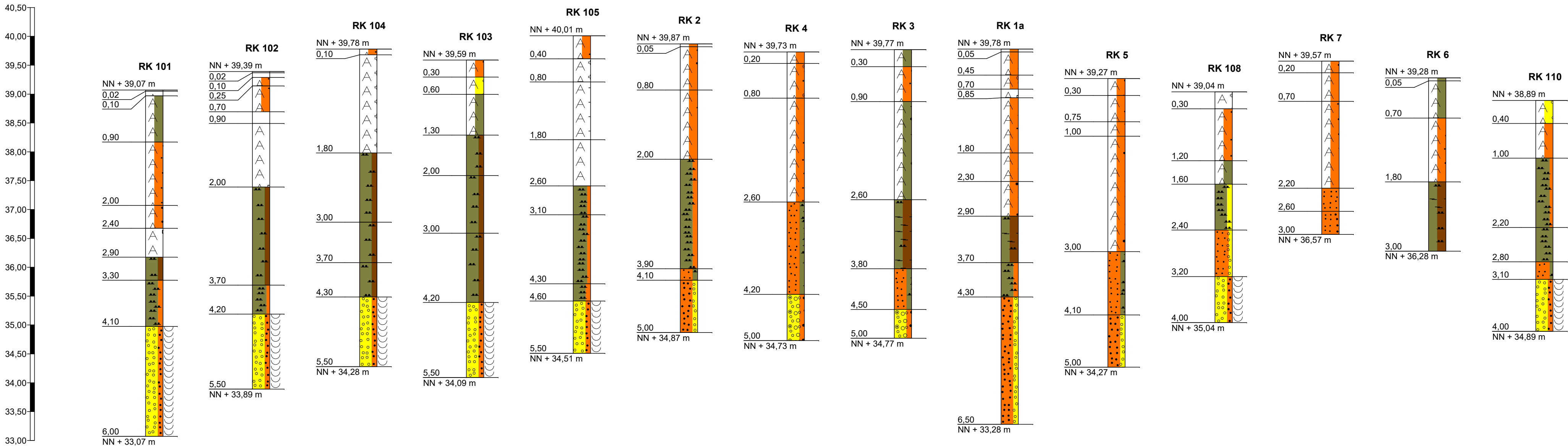
		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 6 /Blatt 1						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Schluff, feinsandig, humos, Ziegelbruch (5 %)				erdfeucht		1	0,05
	b) Wurzeln							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Schluff, schwach feinsandig, Natursteinbruch (5 %), Ziegelbruch (5 %), Schlacke (<5 %)				erdfeucht		2	0,70
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Feinsand, schluffig, Ziegelbruch (5 %), z.T. Torf				erdfeucht		3	1,80
	b) umgelagert							
	c) weich - steif	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Schluff, stark feinsandig, Torf				erfeucht		4 5	2,50 3,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) schwarz - braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: 23 0075 Az.: 23 0075		
Bauvorhaben: 23 0075 Realschule HEINSBERG								
Bohrung Nr RK 7 /Blatt 1						Datum: 17.01.2022		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand, humos				erdfeucht		1	0,20
	b) Wurzeln							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Feinsand, z.T. humos, Schlacke (<5 %)				erdfeucht		2	0,70
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun - dunkelbraun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
2,20	a) Feinsand				erdfeucht		3 4	1,50 2,20
	b) umgelagert							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun - hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, z. T. Torf				erfeucht		5	2,60
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig				erfeucht - feucht		6	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) hellbraun - grau					
	f) Sand	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								



Körnungslinie

23 0075

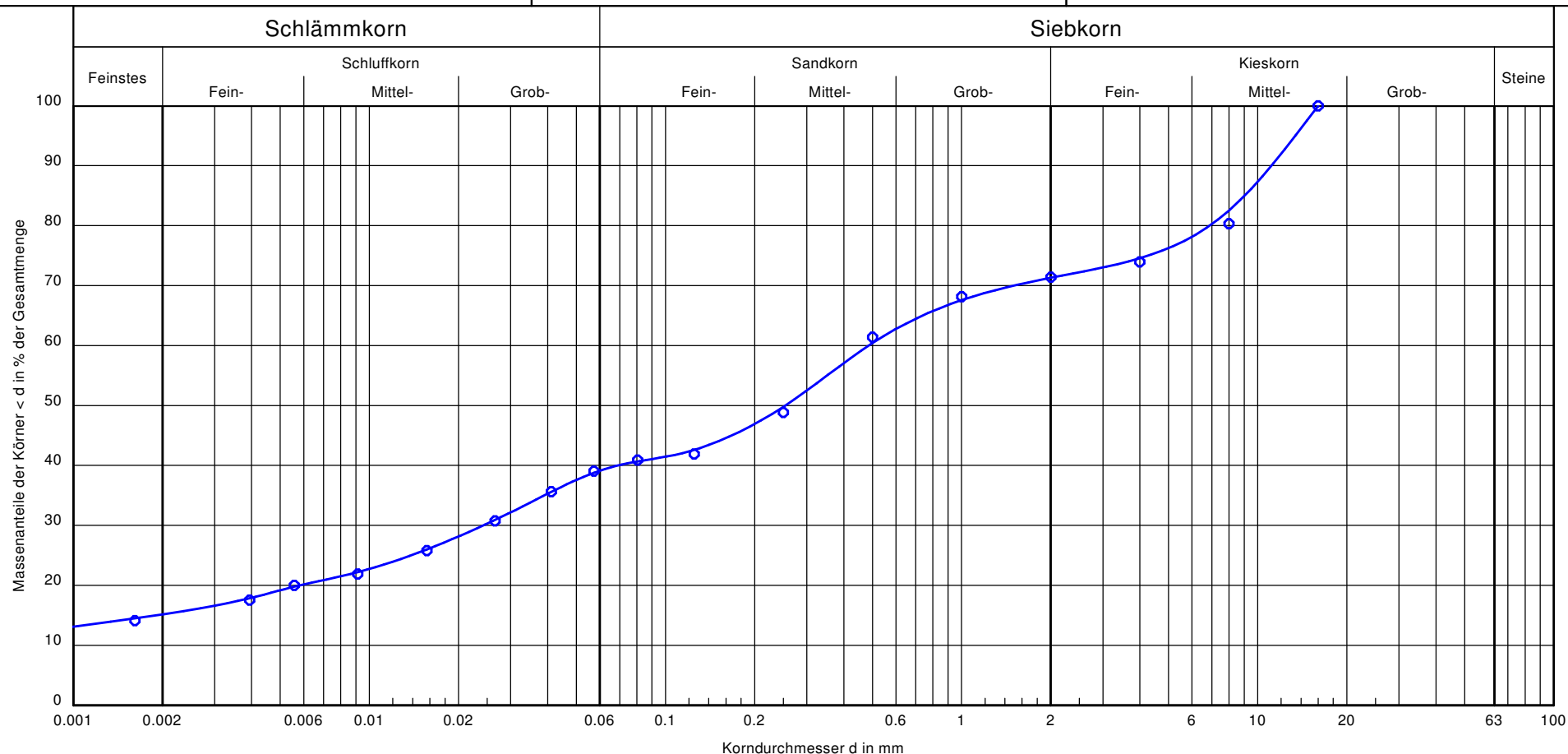
Realschule HEINSBERG
Stadt Heinsberg

Prüfungsnummer: 23 0075

Probe entnommen am: 31.01 + 01.02.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	BMP 101	Bemerkungen:	Bericht: 23 0075 Anlage: 5
Bodenart:	S, t, u, mg, fg'		
k [m/s] (USBR):	$2.6 \cdot 10^{-8}$		
Bodengruppe	SU*		
T/U/S/G [%]:	15.2/24.3/31.8/28.7		

Körnungslinie

23 0075

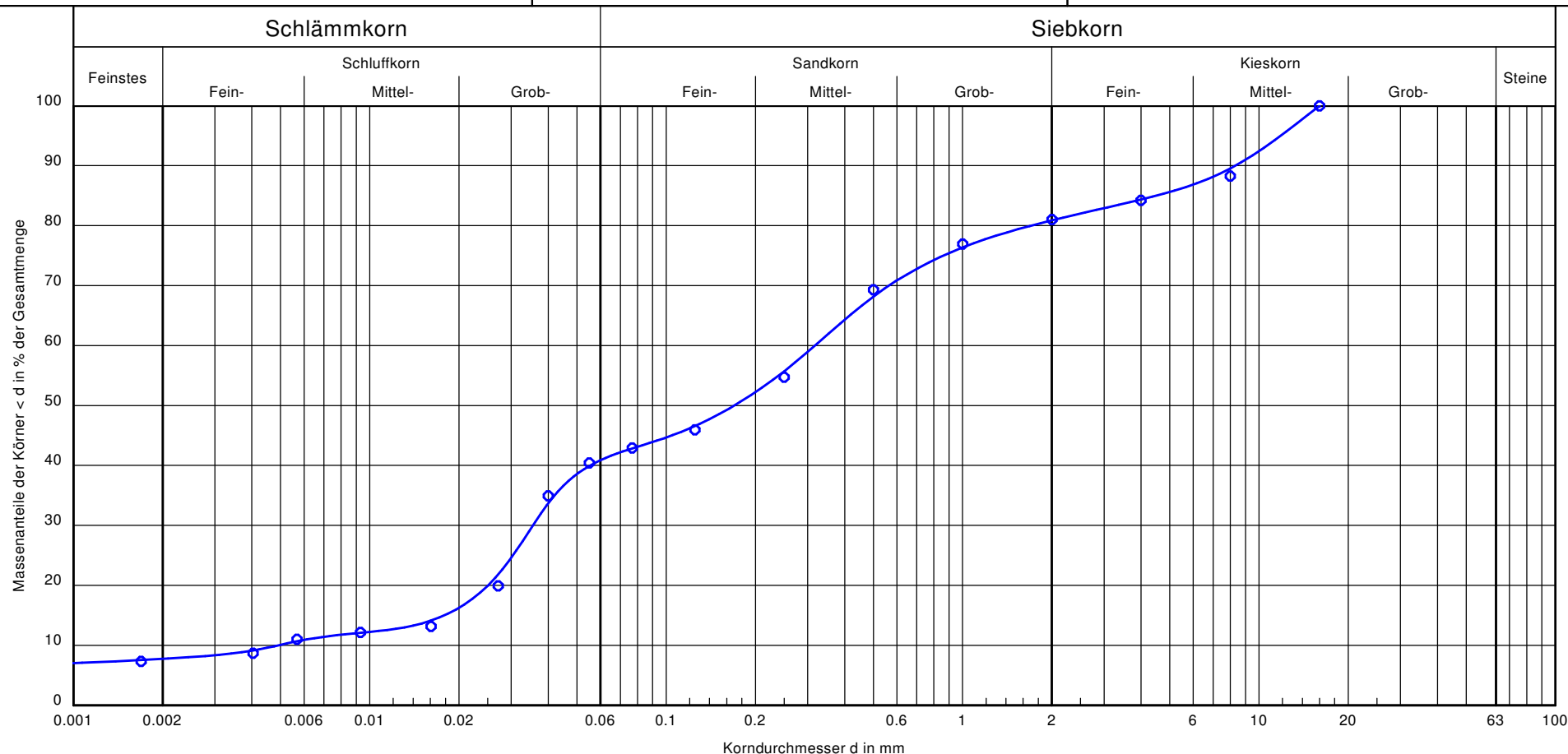
Realschule HEINSBERG
Stadt Heinsberg

Prüfungsnummer: 23 0075

Probe entnommen am: 31.01 + 01.02.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	BMP 102	Bemerkungen:	Bericht: 23 0075 Anlage: 5
Bodenart:	S, \bar{u} , t', fg', mg'		
k [m/s] (USBR):	$7.5 \cdot 10^{-7}$		
Bodengruppe			
T/U/S/G [%]:	7.7/33.6/39.6/19.1		

Körnungslinie

23 0075

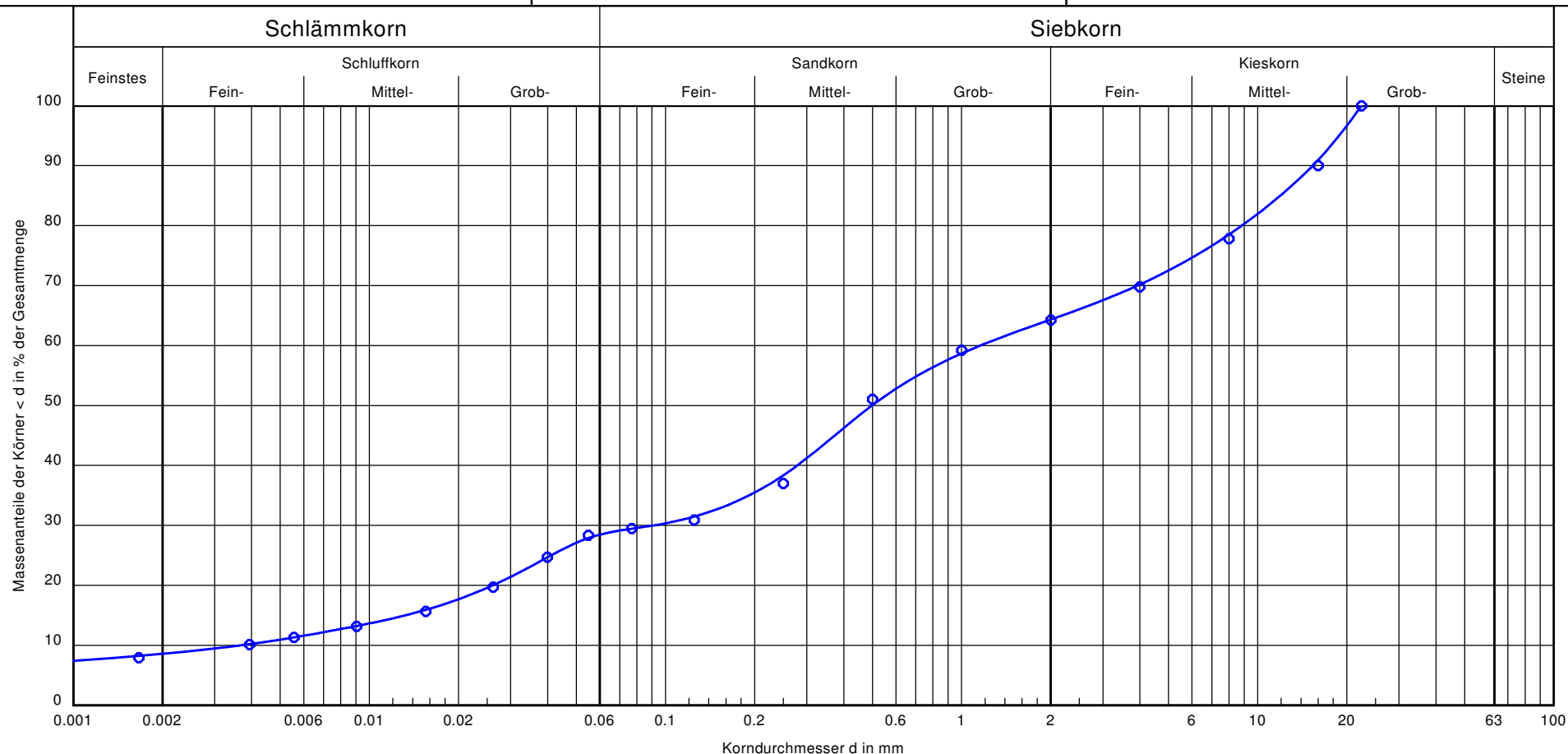
Realschule HEINSBERG
Stadt Heinsberg

Prüfungsnummer: 23 0075

Probe entnommen am: 31.01 + 01.02.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	BMP 103	Bemerkungen:	Bericht: 23 0075 Anlage: 5
Bodenart:	G, u, ms, t', fs', gs'		
k [m/s] (USBR):	$8.2 \cdot 10^{-7}$		
Bodengruppe	SU*		
T/U/S/G [%]:	8.6/20.1/35.6/35.7		

Körnungslinie

23 0075

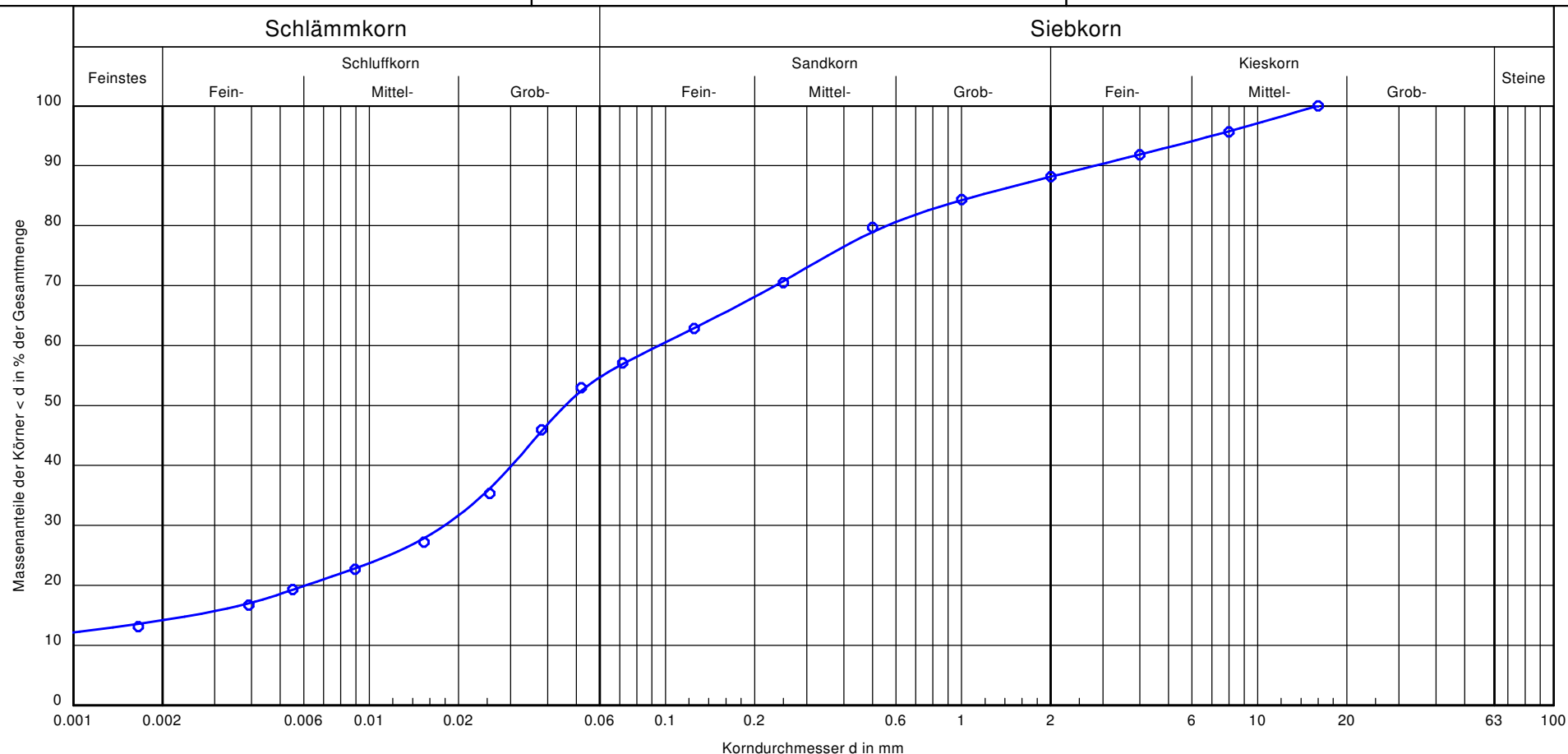
Realschule HEINSBERG
Stadt Heinsberg

Prüfungsnummer: 23 0075

Probe entnommen am: 31.01 + 01.02.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	BMP 104	Bemerkungen:	Bericht: 23 0075 Anlage: 5
Bodenart:	U, t', fs', ms', gs', fg', mg'		
k [m/s] (USBR):	$2.9 \cdot 10^{-8}$		
Bodengruppe			
T/U/S/G [%]:	14.2/41.2/32.8/11.8		

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Beratende Geowissenschaftler
BG RheinRuhr GmbH
Kolberger Straße 17

40599 DÜSSELDORF

21. Februar 2024

PRÜFBERICHT 080224047

Auftragsnr. Auftraggeber: 23 0075
Projektbezeichnung: -
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 07.02.2024
Probeneingang: 08.02.2024
Prüfzeitraum: 08.02.2024 – 21.02.2024
Probennummer: 108435 – 108443 / 24
Probenmaterial: Asphalt, Boden, Boden/Bauschutt, Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,8 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 8
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
Eluat	DIN 19529: 2009-01 ¹⁾
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
PCB (E)	DIN 38407-37: 2013-11 ¹⁾
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Trogeleuat	RuVA-StB 01: 2005 ¹⁾
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06 ¹⁾
pH-Wert (F)	DIN EN 15933: 2012-11 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

¹⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		108435	108436	108437	
Probenbezeichnung		SD 101	TS 101	102/5	
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	99,2	99,2	98,3	
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	2,47	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	4,88	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	5,05	
Phenanthren	mg/kg TS	0,04	0,11	5,09	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,80	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,04	0,07	2,53	
Pyren	mg/kg TS	0,05	0,05	1,57	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,03	0,04	0,43	
Chrysen	mg/kg TS	0,04	0,04	0,49	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,03	0,04	0,40	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,01	0,01	0,17	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,02	0,02	0,18	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,02	0,02	0,06	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,01	0,01	0,03	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,06	0,07	0,15	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,34	0,48	24,32	

Labornummer		108435	108436	108437	
Probenbezeichnung		SD 101	TS 101	102/5	
Parameter	Dimension	TROGELUAT	TROGELUAT	TROGELUAT	
Phenol-Index	µg/L	< 10	< 10	< 10	

Labornummer			108438	
Probenbezeichnung			OMP 101	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%		82,8	
TOC	%		2,0	
pH-Wert bei 20 °C (CaCl ₂ -Auszug)	-		7,0	
Arsen	mg/kg TS		13	
Blei	mg/kg TS		65	
Cadmium	mg/kg TS		0,9	
Chrom	mg/kg TS		34	
Kupfer	mg/kg TS		21	
Nickel	mg/kg TS		18	
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	
Thallium	mg/kg TS		0,2	
Zink	mg/kg TS		93	
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS		0,004	
Acenaphthylen	mg/kg TS		0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS		0,002	
Fluoren	mg/kg TS		0,002	
Phenanthren	mg/kg TS		0,023	
Anthracen	mg/kg TS		0,009	
Fluoranthren	mg/kg TS		0,088	
Pyren	mg/kg TS		0,064	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,037	
Chrysen	mg/kg TS		0,034	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,056	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,014	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,029	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,018	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		0,004	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,020	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		0,405	

Labornummer		108439	108440	108441
Probenbezeichnung		MP 101	MP 102	MP 103
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	88,5	90,2	87,3
TOC	%	1,8	1,9	6,0
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	68	69	10
EOX	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arsen	mg/kg TS	9,0	13	8,7
Blei	mg/kg TS	68	230	55
Cadmium	mg/kg TS	0,4	0,7	0,7
Chrom	mg/kg TS	23	30	25
Kupfer	mg/kg TS	34	56	27
Nickel	mg/kg TS	28	36	25
Quecksilber	mg/kg TS	0,2	0,4	0,2
Thallium	mg/kg TS	0,1	0,2	0,1
Zink	mg/kg TS	91	130	110
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg TS	0,010	0,030	0,020
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,009	0,081	0,004
Acenaphthen	mg/kg TS	0,035	0,052	0,009
Fluoren	mg/kg TS	0,023	0,088	0,012
Phenanthren	mg/kg TS	0,098	0,861	0,117
Anthracen	mg/kg TS	0,029	0,282	0,022
Fluoranthren	mg/kg TS	0,254	2,17	0,229
Pyren	mg/kg TS	0,208	1,75	0,174
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,120	1,33	0,124
Chrysen	mg/kg TS	0,099	0,988	0,125
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,193	2,43	0,165
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,041	0,528	0,040
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,108	1,35	0,088
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,068	1,04	0,059
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,010	0,161	0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,066	1,00	0,055
Summe PAK	mg/kg TS	1,371	14,141	1,253

Labornummer		108439	108440	108441
Probenbezeichnung		MP 101	MP 102	MP 103
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-	8,9	9,0	8,1
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	186	155	104
Sulfat	mg/L	36	32	16
Arsen	µg/L	3,7	4,1	< 2,0
Blei	µg/L	0,2	< 0,2	1,6
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	µg/L	< 0,3	0,5	0,9
Kupfer	µg/L	3,0	3,3	5,9
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	2,4
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/L	< 2,0	< 2,0	6,4
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	0,05	< 0,01
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	0,09	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	0,02	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	0,06	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	0,05	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	0,06	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	0,33	n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Labornummer		108442	108443	
Probenbezeichnung		MP 104	105/3	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	89,1	93,5	
TOC	%	2,1	3,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	7	12	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	150	650	
EOX	mg/kg TS	0,4	0,3	
Arsen	mg/kg TS	5,9	5,3	
Blei	mg/kg TS	31	540	
Cadmium	mg/kg TS	0,3	0,4	
Chrom	mg/kg TS	25	27	
Kupfer	mg/kg TS	16	19	
Nickel	mg/kg TS	21	14	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS	64	110	
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS	0,003	0,007	
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg TS	0,005	0,006	
PCB 153	mg/kg TS	0,005	0,007	
PCB 180	mg/kg TS	0,002	0,004	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	0,015	0,026	
Naphthalin	mg/kg TS	0,018	0,010	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,050	0,033	
Acenaphthen	mg/kg TS	0,060	0,007	
Fluoren	mg/kg TS	0,093	0,011	
Phenanthren	mg/kg TS	1,31	0,210	
Anthracen	mg/kg TS	0,316	0,085	
Fluoranthren	mg/kg TS	7,28	0,916	
Pyren	mg/kg TS	5,58	0,692	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	5,05	0,487	
Chrysen	mg/kg TS	4,29	0,446	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	6,61	0,959	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	1,57	0,238	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	3,76	0,473	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	2,48	0,388	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,474	0,068	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	2,16	0,380	
Summe PAK	mg/kg TS	41,101	5,403	

Labornummer		108442	108443	
Probenbezeichnung		MP 104	105/3	
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	-	8,9	9,0	
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	174	87	
Sulfat	mg/L	34	5,5	
Arsen	µg/L	2,2	< 2,0	
Blei	µg/L	0,3	0,3	
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Chrom	µg/L	< 0,3	1,3	
Kupfer	µg/L	7,4	4,5	
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Zink	µg/L	< 2,0	< 2,0	
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	n.n.	n.n.	
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthren	µg/L	0,06	< 0,01	
Pyren	µg/L	0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthracen	µg/L	0,06	< 0,05	
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,12	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,04	< 0,01	
Benzo(a)pyren	µg/L	0,07	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,05	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,07	< 0,01	
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	0,53	n.n.	
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	