

Geotechnischer Bericht

zur orientierenden Baugrund- und Altlastenbewertung

Projekt: **Kreishaussanierung „Arbeitswelt 2025“
Kurt-Schumacher-Allee 1
45655 Recklinghausen**

Auftraggeber: **Kreis Recklinghausen
Der Landrat
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen**

Bearbeitung: **Dipl.-Geol. C. Schmitz-Hartmann
M.Sc. Geow. A. Diemon**

Projektnummer: **17-2972**

Datum: **19. September 2017**

17-2972-GA-B+A

INHALTSVERZEICHNIS

Unterlagen.....	4
Verwendete Normen und Richtlinien der Geotechnik	5
1 Vorgang und Allgemeines.....	7
2 Informationen zum Untersuchungsgelände	7
2.1 Lage, Flächengröße, Morphologie und Bestand	7
2.2 Planungen	10
3 Durchgeführte Untersuchungen	10
3.1 Geländearbeiten	10
3.2 Probenahme und Laboruntersuchungen.....	11
3.3 Kampfmittel.....	12
4 Ergebnisse der Geländearbeiten	12
4.1 Regionalgeologischer Überblick	12
4.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen.....	14
4.3 Grundwasser	17
6. Bautechnische Folgerungen.....	21
6.1 Tragfähigkeit des Bodens, Bebaubarkeit.....	21
6.1.1 Tragfähigkeit der Böden im Bereich des Sandmergels	21
6.1.2 Tragfähigkeit der Böden im Bereich der Geländeverfüllung (Graben)	21
6.1.3 Tragfähigkeit der Böden im Bereich des Bodenaufbaus (Bachseite).....	22
6.1.4 Abschließende Hinweise zur Tragfähigkeit und Bebaubarkeit.....	22
6.2 Bestandsgründung und Gründungsansatz	23
6.3 Geotechnische Bewertung der Gründung	24
6.3.1 Einzel- und Streifenfundamente innerhalb des Sandmergels.....	26
6.3.2 Fundamente innerhalb mächtiger Auffüllungen.....	27
6.3.3 Fundamente innerhalb Auffüllungen, unterlagernd Torf	28
6.3.4 Fundamente innerhalb Bodenaustausch	29
6.3.5 Bodenplatten	30
7 Erdbau	32
7.1 Herstellung einer Baugrubensohle	32

7.2	Verwendbarkeit, Wiedereinbau und Verdichtungsanforderungen....	33
7.3	Baugrubensicherung.....	35
7.4	Wasserhaltung.....	37
7.4.1	Bauzeitliche Wasserhaltung	37
7.3.2	Trockenhaltung des Gebäudes	38
7.3.3	Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser	39
8	Verkehrsflächen.....	39
9	Altlastenuntersuchungen / abfalltechnische Einstufungen.....	41
9.1	Untersuchungsumfang	41
9.1.1	Entnahme von Proben, organoleptische Bewertungen	41
9.1.2	Auswahl bzw. Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik und Umfang der chemischen Untersuchungen	43
9.2	Bewertungsgrundlagen.....	48
9.2.1	Gefährdungsabschätzungen - Boden und Grundwasser.....	48
9.3	Erläuterung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse.....	49
10	Baustellenbegleitung.....	52
11	Zusammenfassung und Hinweise	52
	Anlagenverzeichnis	55
	Anlagen	56
	Anhang I	

Unterlagen

- [1] Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen Blatt C 4306 Recklinghausen, M. 1 : 100.000, Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld 1987.
- [2] Kreishausanierung Recklinghausen - Ausschreibung Baugrunduntersuchung, Ausschreibungsunterlagen und Lagepläne:
 - A01_17-03-13_Lagepläne pdf
 - A02_17-03-13_Grundriss UG M200 pdf
 - A03_Gutachten_75-79_Baugrund+bergbaul.Entwicklung, Erb pdf
 - A04_Gutachten_77-03-31_Baugrund, Erb pdf
 - A05_Gutachten_08-12-15_Baugrunderkundung Raucherüberstand, Meinecke pdf
 - A06_Gutachten_10-04-07_Baugrundunters.Beh.-parkpl, Meinecke+Schmidt pdf
 - A07_Gutachten_14-02-03_Bodenuntersuchung Garagen HM, Meinecke pdf
 - A08_17-02-08_15-06-16_Auskunft Bergschadensgefährdung, Bez.Reg pdf.
- [3] Lageplan des Geländes des Kreishaus Recklinghausen mit eingezeichneter Kampfmittelsituation, Maßstab 1:2.000 vom 17.02.2017, Stadt Recklinghausen, Fachbereich 31 – Allgemeine Ordnung.
- [4] div. Unterlagen zur Kabel- und Leitungssituation
Quelle: öffentliche Versorger (Stadtwerke, Telekom, Unitymedia,...)
- [5] online-Datenbanken:
 - Google Maps (<https://www.google.de/maps/>)
 - BGR-Geoviewer, Mapserver der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Zentrum Hannover, (<http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Geodatenmanagement/>)
 - Tim-Online, Mapserver Topografisches Informationsmanagement Nordrhein-Westfalen, Bezirksregierung Köln (<https://www.tim-online.nrw.de/tim-online/>)
 - Uvo – NRW Umweltweltdaten vor Ort, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (<http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>)

Hinweis: Der Bericht ist incl. aller Anlagen gesamtheitlich zu betrachten. Sämtliche beigegefügte Anlagen (Lagepläne, Schnitte, Labordaten, usw.) gelten nur in Zusammenhang mit dem hier vorgelegten Textteil. Eine separate Betrachtung der Anlagen sowie nur einzelner Kapitel oder Absätze innerhalb des Textes ist nicht zulässig.

Verwendete Normen und Richtlinien der Geotechnik

Die nachfolgend aufgeführten Normen und Richtlinien wurden teilweise zur Erstellung des Berichts sowie zur Bemessung und Beurteilung des Baugrundes herangezogen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung, Bd. 1: Allgemeine Regeln
- Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung, Bd. 2: Erkundung und Untersuchung
- DIN 1054: 2010-12: Baugrund: Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, ergänzende Regeln zu DIN EN 1997-1
- DIN 4017-1: Grundbruchberechnungen von lotrecht, mittig belasteten Flachgründungen (mit Beiblatt 1)
- DIN 4018: Berechnung des Sohldrucks unter Flächengründungen (mit Beiblatt 1)
- DIN 4019-1: Setzungsberechnung bei lotrechter mittiger Belastung (mit Beiblatt 1)
- DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnischer Zwecke (mit Beiblatt 1)
- DIN 4021: Baugrund: Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- DIN 4022-3: Baugrund und Grundwasser: Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gekernten Proben im Boden (Lockergestein)
- DIN 4030-1: Beurteilung Beton angreifender Wässer, Böden und Gase: Grundlagen und Grenzwerte
- DIN 4030-2: Beurteilung Beton angreifender Wässer, Böden und Gase: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben
- DIN 4084: Gelände- und Böschungsbruchberechnungen (mit Beiblättern 1 und 2)
- DIN 4094-1: Baugrund – Felduntersuchungen, Teil 1: Drucksondierungen
- DIN 4095: Dränung zum Schutz baulicher Anlagen: Planung, Bemessung, Ausführung
- DIN 4123: Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
- DIN 4124: Baugruben und Gräben: Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- DIN 4126: Ortbetonschlitzwände: Konstruktion und Auswertung
- DIN EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden
- DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenahmeverfahren und Grundwassermessungen, Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführungen
- DIN EN ISO 22476-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen: Teil 2 - Rammsondierungen
- DIN EN 1536: Bohrpfähle
- DIN EN 1537: Verpressanker
- DIN EN 12063: Spundwandkonstruktionen
- DIN EN 12699: Verdrängungspfähle
- DIN EN 12715: Injektionen
- DIN EN 14199: Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle)
- DIN 18195-1: Bauwerksabdichtungen: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten
- DIN 18195-4: Bauwerksabdichtungen: Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser an Bodenplatte und Wänden
- DIN 18195-6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser

- DIN 50929-3: Korrosion der Metalle, Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern
- DIN 18121-1: Wassergehalt: Bestimmung durch Ofentrocknung
- DIN 18122-1: Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen): Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
- DIN 18122-2: Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen): Bestimmung der Schrumpfgrenze
- DIN 18123: Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN 18125-1: Bestimmung der Dichte des Bodens: Labormethoden
- DIN 18125-2: Bestimmung der Dichte des Bodens: Feldmethoden
- DIN 18127: Proctor-Versuch
- DIN 18128: Bestimmung des Glühverlustes
- DIN 18130-1: Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes; Laborversuche
- DIN 18130-2: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Felde
- DIN 18134: Plattendruckversuch
- E DIN 18135: Eindimensionaler Kompressionsversuch
- DIN 18136: Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
- DIN 18137-1: Bestimmung der Scherfestigkeit: Begriffe und grundsätzliche Versuchsbedingungen
- ATV-DVWK-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- DAfStb-Richtlinie: Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)
- EAB: Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“
- EA „Pfähle“: Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“
- ZTV E-StB 09: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- ZTV T-StB 95: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
- ZTV Asphalt-StB 01: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt
- ZTV Beton-StB 01: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton
- ZTV SoB-StB 04: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- TL SoB-StB 04: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen

1 Vorgang und Allgemeines

Der **Kreis Recklinghausen**, Kurt-Schumacher-Allee 1 in **45657 Recklinghausen** plant derzeit die Sanierung des an der Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen, gelegenen Kreishauses. Die **GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH**, Kerstingskamp 12 in **48159 Münster** wurde vom Kreis Recklinghausen, Fachdienst 23 – Immobilienangelegenheiten, mit der Untersuchung des Geländes bzgl. der Baugrundverhältnisse sowie mit einer altlastentechnischen Bewertung des Untergrundes beauftragt. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchungen für die Liegenschaft dokumentiert und baugrund- sowie altlastentechnisch bewertet.

Die Festlegung des Untersuchungsumfanges erfolgte anhand der örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung vorliegender Archivunterlagen und Informationen zum Vorhaben in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

2 Informationen zum Untersuchungsgelände

2.1 Lage, Flächengröße, Morphologie und Bestand

Das Untersuchungsgelände befindet sich im südlichen Innenstadtbereich der Stadt Recklinghausen und umfasst das Flurstück 811, gelegen in der Flur 338, Gemarkung Recklinghausen (055215) mit einer Gesamtfläche von 36.265 m². Nordwestliche Zuwegungen bzw. Böschungsbereiche und Beetanlagen liegen anteilig in Flurstück 754. Im Westteil des „L“-förmigen Flurstücks befinden sich Parkplätze, der Nordteil wird von den Gebäudetrakten sowie Anlieferungsrampen/ Zuwegungen des Kreishauses belegt. Im Süden befinden sich eine Hausmeisterwohnung sowie mehrere Garagen. Im Südostbereich befinden sich ebenfalls Parkplätze.

Westlich des Untersuchungsgeländes befinden sich die Kurt-Schuhmacher-Allee sowie die Gebäude der Recklinghäuser Feuerwehrwache. Nördlich befindet sich der Dordrechtring, dahinter liegen Parkplätze sowie der eingefasste, nach Süden fließende Hellbach. Vom Untersuchungsgelände aus verläuft über den Dordrechtring eine Fußgängerbrücke.

Der Hellbach fließt östlich am Untersuchungsgelände vorbei, dahinter befinden sich eine Bahnlinie und gewerblich genutzte Immobilien. Südlich befindet sich entlang der Hubertusstraße ein vorwiegend zu Gewerbebezwecken genutztes Gebiet.

Der Parkplatz im Westen des Untersuchungsgeländes fällt leicht nach Norden ein, der östliche Parkplatz weist ein Gefälle zur Hubertusstraße auf. Das Gelände um die Gebäudetrakte ist relativ eben, zu unterkellerten Bereichen mit Fensterflächen sind circa 3 m hohe Böschungen angelegt. Nördlich des westlichen Parkplatzes sind Erdwälle angelegt. Zum im Vergleich zum Untersuchungsgelände deutlich tiefer gelegenen Dordrechtring sowie Hellbach fallen relativ steile Böschungen ab bzw. sind Stützwände vorhanden.

Im äußersten Westen weist das Gelände eine Höhe von circa 70,5 m NHN auf, im Norden circa 67,0 m NHN, der südliche Teil des östlichen Parkplatzes weist eine ähnliche Höhe auf.

Der westliche Parkplatz sowie die Zuwegungen/ Umfahrten zum Kreishaus sind mit Betonpflaster versiegelt, der östliche Parkplatz ist mit Schwarzdecke versiegelt. Diese Flächen werden durch Begleitgrün unterbrochen. Wälle und Böschungsbereiche sind ebenfalls nicht versiegelt und mit Sträuchern und Bäumen bewachsen.

Das Kreishaus, das in den 1970er-Jahren erbaut wurde, besteht aus vier viereckigen Gebäudeteilen (Bauteil 1-4), sowie einem weiteren Anbau (Bauteil 5). Das zentral gelegene Bauteil 2 sowie Bauteil 5 sind vollflächig einfach unterkellert. Die weiteren Bauteile haben Innenhöfe mit Beetbereichen und gepflasterten Wegen. Nach der vorliegenden Aktenlage ist das Gebäude fast vollständig einfach unterkellert. Nicht unterkellert sind drei von vier Innenhöfen (Bauteile BT 1, BT 3 bis BT4), wobei sich hier umfangreiche Kabeltrassen und Kanalschächte befinden. Der zentrale Innenhof (BT 2) ist unterkellert.

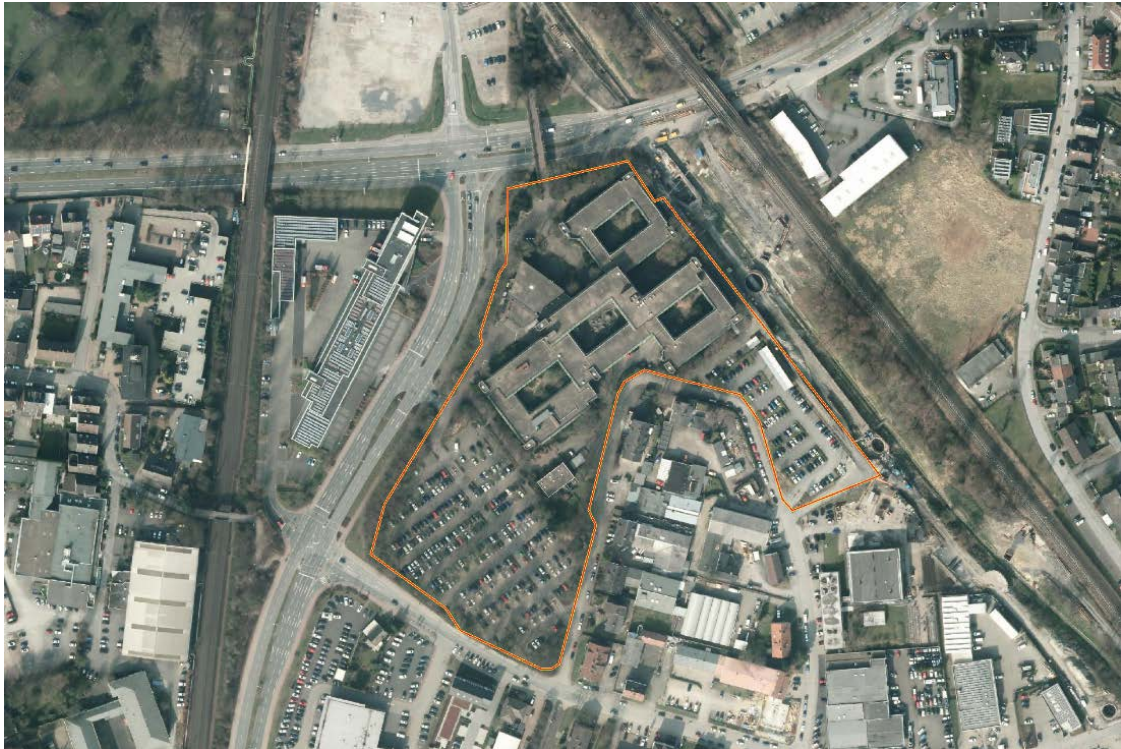


Abb. 1: *Luftbild des Untersuchungsgeländes (umrandet) sowie angrenzender Umgebung (Quelle: Tim-Online, 2017)*

Über die Gründung der Bauteile liegen der GEOlogik GmbH nur wenige Informationen vor. Die Oberkante Fußboden des Untergeschosses OKFF UG liegt gem. den zur Verfügung stehenden Bestandsunterlagen [2] bei 64,50 m NHN, die Unterkante der Sohlplatte befindet sich bei 64,22 m NHN, in Ausvoutungen und Fundamenten bei 63,77 m NHN. Die Bestandsgründung erfolgt nach den zur Verfügung stehenden Informationen über eine Gründungsplatte, die in überwiegenden Bereichen auf einem Tragpolster ca. 0,6 m – 0,7 m aufliegt.

Die Oberkante Fertigfußboden des Erdgeschosses soll gem. den vorliegenden Archivunterlagen bei 66,48 m NHN (OKFF EG = Baunull) liegen.

Über (aktuelle und zukünftige) Bauwerkslasten liegen der GEOlogik GmbH keine Informationen vor.

2.2 Planungen

Die durchgeführten Untersuchungen dienen der Erfassung der Untergrundverhältnisse und sind derzeit nicht an konkrete Baumaßnahmen gekoppelt. Über konkrete Planungen der Umgestaltung des Kreishauses liegen der GEOlogik somit keine Planungsunterlagen oder Konzeptplanungen vor. Nach unverbindlichen Informationen der Planungsstelle können sowohl Aufstockungen der Geschosse sowie die Errichtung zusätzlicher Gebäudeteile bzw. Erweiterung der Untergeschossebene infrage kommen.

Bei dieser Abhandlung handelt sich somit um eine orientierende Baugrund- und Altlastenuntersuchung.

3 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Geländearbeiten

Die Festlegung der Bodenaufschlusspunkte zur orientierenden Untersuchung erfolgte nach vorliegenden Planunterlagen und Informationen zum Gelände unter Beachtung der Vorgaben der DIN 4020 unter Berücksichtigung der Zugänglichkeit und in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Arbeiten zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes hinsichtlich der Baugrundbewertung fanden im Zeitraum 12. bis 01.09.2017 statt. Zur Erschließung des Untergrundes und zur Entnahme von Bodenproben wurden 42 Kleinrammbohrungen (KRB 1 – KRB 42) im Rammkernsondiervorgehen nach DIN EN ISO 55475-1 sowie 16 Rammsondierungen (DPH 1 - DPH 16) mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 bis in Tiefen von max. 8,7 m (KRB) bzw. 10,5 m (DPH) unter Geländeoberkante (GOK) niedergebracht. Die Aufschlüsse erfolgten dabei sowohl außerhalb als auch in den Innenhöfen des Bestands. Aufgrund von Hindernissen im Untergrund mussten die Sondierungen teilweise abgebrochen und kleinräumig in circa 1 m Entfernung neu angesetzt werden. Zusatzaufschlüsse wurden mit einem Index versehen (z. B. KRB 7A, 7B).

Zudem wurden die Aufschlussbohrungen KRB 5, KRB 18 und KRB 27 zu temporären Rammpegeln ausgebaut (RP5, RP18, RP27). Die Pegel wurden jeweils mit 2 m Vollrohr und 4 m Filterstrecke versehen und bis in eine Tiefe zwischen 6 m und 7 m unter Gelände abgeteuft.

Die Ergebnisse der durchgeführten Kleinrammbohrungen und der Rammsondierungen wurden in Schichtenprofilen in Anlehnung an die DIN 4023 und DIN EN ISO 14688-1 und in Rammsondierdiagrammen gem. DIN EN ISO 22476-2 in den Anlagen 2.1 ff. dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse sind dem Gutachten als Anlage 3.2 beigelegt. Organoleptische Ansprachen sind den Bodenprobennahmeprotokollen der Anlage 3.3 zu entnehmen.

3.2 Probenahme und Laboruntersuchungen

Aus den Kleinrammbohrungen wurden im ersten Bohrmeter in der Regel mindestens zwei Proben, anschließend meterweise bzw. im Normalfall bei Schichtwechseln und / oder geruchlichen / optischen (organoleptischen) Auffälligkeiten insg. 541 Bodenproben entnommen und ins geotechnische Labor überführt.

Dort erfolgten die Beurteilung der entnommenen Bodenproben sowie die Abschätzung der bodenmechanischen Kennwerte der einzelnen Bodenhorizonte zur Durchführung erdstatistischer Berechnungen. Anhand von sechs repräsentativen Bodenproben wurden Bestimmungen der Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mittels Siebanalyse bzw. kombinierter Sieb- / Schlämmanalyse sowie die Bestimmung des Wassergehalts nach DIN 18121 durchgeführt. Zudem erfolgte anhand von 18 Proben die Untersuchung hinsichtlich des Anteils organischer Materie gem. DIN 18128 („Glühverlust“). Die Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen sind in Anlage 4 dem Bericht beigelegt.

Die organoleptischen Ansprachen sowie die Zusammenstellung bzw. Auswahl von Misch- und Einzelproben für chemische Untersuchungen sind in der altlastentechnischen Bewertung in Kapitel 9 des Berichts dokumentiert.

Das gewonnene Probenmaterial wird drei Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, einer geregelten Verwertung / Entsorgung zugeführt.

3.3 Kampfmittel

Gem. Lageplan der Stadt Recklinghausen, Fachbereich 31 – Allgemeine Ordnung, vom 17.02.2017, Maßstab 1:2000, befinden sich in der Projektfläche zwei Blindgängerverdachtspunkte (2385 und 2386), die aktuell durch Gebäudetrakte des Kreishauses überbaut sind. Im Gegensatz zum nördlichen Teil der Fläche ist für die südlichen Teilbereiche der Projektfläche keine Bombardierung verzeichnet.

Bei den Geländearbeiten wurde die Technische Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung im Land Nordrhein-Westfalen (TVV KpfMiBesNRW) – Anhang 1: Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr – befolgt. Im Unmittelbaren Bereich der genannten Blindgänger wurden keine Untergrunduntersuchungen vorgenommen.

Ob sich für spätere, umfangreiche Erdbaumaßnahmen Einschränkungen und Vorabdetektionen bzgl. der Kampfmittelfreiheit ergeben ist mit den zuständigen Behörden der Stadt Recklinghausen im Vorfeld von Baumaßnahmen abzuklären.

4 Ergebnisse der Geländearbeiten

4.1 Regionalgeologischer Überblick

Großräumig befindet sich der Planungsbereich gem. Geologischer Karte von Nordrhein-Westfalen [1] am südlichen Rand der Münsterländer Kreidemulde. Das Gelände befindet sich im Bereich des sog. Recklinghäuser Sandmergels, welcher der Oberkreide (Santon) zuzuordnen ist. Das Substrat besteht aus plattig-bankigen, glaukonitischen Sandgesteinen, die an ihrem Top stark verwittert sind und in einen losen, teils schluffigen Fein- bis Mittelsand zerfallen.

Der Sand wird in weiten Flächen von teils mehrere Meter mächtigen, quartären (neogenen) Löss- bzw. Lösslehmdecken überdeckt, die während der Weichsel-Kaltzeit abgelagert wurden. Sie wechseln sich im Planungsgebiet mit fluviatilen Sedimenten ab, die insbesondere durch den benachbarten Hellbach abgelagert wurden.

Innerhalb von Städten ist zudem mit unterschiedlich mächtigen, teils älteren anthropogenen Verfüllungen und Bodenumlagerungen zu rechnen.

Das Gelände ist dreigeteilt, wobei diese Teilung stark von der ursprünglichen Geländemorphologie abhängig ist. Diese Dreiteilung soll im Folgenden erläutert werden:

- Im Westen und Südwesten sind die anthropogenen Auffüllungen nur geringmächtig und werden von geringen Schluffdecken unterlagert. Das Substrat des Recklinghäuser Sandmergels befindet sich unmittelbar unter den Auffüllungen.
- Im Nordosten und Osten lagern größere Auffüllungen und Bodenumlagerungen, unter denen sich torfige, i.e.S. ehemals fluviatile Ablagerungen befinden. Sandig-schluffige Bestandteile sind den Löss- oder Lösslehmüberdeckungen zuzuordnen. Die Auffüllungen sind in der Regel zwischen 3,5 und 5 m mächtig.
- Im mittleren bis südlichen Bereich befindet sich eine Grabenstruktur, die mit anthropogenen Böden verfüllt ist (Geländeangleichung). Die Auffüllungen weisen Mächtigkeiten zwischen 6,5 m und 8 m auf.

Im Osten und Nordosten fiel das Gelände ursprünglich in Richtung Hellbach ab. Die Sedimente im tieferen Bereich um 3-5 m finden sich vielfach starken organische bzw. vertorfte, ehemalige Flussablagerungen, die von Umlagerungen und anthropogenen in größeren Mächtigkeiten überdeckt werden.

Erdbeben, Bergschäden

Das Gebiet ist tektonisch inaktiv, so dass nicht mit Erdbeben zu rechnen ist. Gem. Geoforschungszentrum Potsdam ist Recklinghausen keiner Erdbebenzone zuzuordnen.

Das Grundstück liegt in einem durch ehem. Bergbautätigkeit beeinflussten Gebiet. Nach Aussage der Abteilung 6 Bergbau Energie in NRW der Bezirksregierung Arnsberg, Dienstgebäude Dortmund, vom 16.06.2015 besteht das Grundstück im Bereich mehrerer bergbaulich relevanter Bergwerksfelder, in denen jedoch kein aktueller Bergbau betrieben wird. Nach den Aussagen der Bezirksregierung Arnsberg dürfte im Bereich des Baufeldes nicht mehr mit bergbaulichen Einwirkungen zu rechnen sein.

Es wird darauf hingewiesen, dass bergbauliche Einflüsse innerhalb von Bergbaugebieten niemals vollständig ausgeschlossen werden können. Informationen zu den jeweiligen Bergfeldern „General Blumenthal“, „Wildblumen Gas“ und dem Rasenstein-Distriktfeld

„Gottes Gnaden“ sind von den jeweiligen Eigentümern einzuholen, die in der o.g. Auskunft genannt werden.

4.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen

Der Baugrundaufbau kann gem. den Befunden aus den Bodenuntersuchungen generalisierend wie folgt beschrieben werden:

Anthropogene Böden

bis rd. 0,05 / 0,2 m unter GOK: **Schicht 1a: Versiegelungen**

Vorkommen: gesamtheitlich auf dem Gelände durch Bauwerk oder Verkehrsflächen, hier: Zufahrten, Parkplatzflächen, Fußwege. Mächtigkeit Verkehrsflächen: 0,1-0,2 m.

Zusammensetzung: Verbundstein, Schwarzdecken. Bewehrter Beton im Bereich der bestehenden Hochbauten.

Farbe: grau, dunkelgrau

Geotechnische Beurteilung: Das Material aus Verbundstein und Betondecken kann bei *umwelttechnischer Eignung* und nach Brechung auf einbautableiche Korngrößen wieder eingebaut werden.

bis rd. 0,3 / 0,6 m unter GOK: **Schicht 1b: Auffüllungen, Tragpolster**

Vorkommen: überwiegend unterhalb der Verkehrsflächen. Unter dem Gebäude voraussichtlich Mächtigkeiten um 0,6-0,7 m, dort aber nicht aufgeschlossen.

Zusammensetzung: Kies, Schotter, Sandsteinbruchstücke, sandig. Mineralische Fremdbestandteile mit Betonbruch, geringfügig Ziegelbruch,

Farbe: grau, dunkelgrau.

Geotechnische Beurteilung: Das Material kann bei *umwelttechnischer Eignung* wieder eingebaut werden.

bis rd. 0,4 / 8,0 m unter GOK: **Schicht 1c: Auffüllungen, mineralische Bestandteile**

Vorkommen: in allen tieferen Aufschlussbohrungen angetroffen.

Zusammensetzung: Sand-Kies-Gemisch, untergeordnet schluffig, vereinzelt schwach organisch. Mit Schotter, Ziegel- und Betonbruch, Keramikbruch, Bergematerial, untergeordnet Asche, Kohle, vereinzelt Glas, Schlacke, Plastik, Styropor. Kalkhaltig.

Im nördlichen und östlichen Grundstücksteil mit weniger Bergematerial und Betonbruch, während schwach bindige bis bindige Böden auftreten können. Teilweise im Wechsel mit Bodenschicht 1d und von ihr nicht in jedem Fall zu unterscheiden.

Farbe: grau, dunkelgrau, dunkelbraun.

Durchlässigkeit: ca. $k_f = 10^{-4} - 10^{-6}$ m/s, Boden erdfeucht, maximal feucht.

Geotechnische Beurteilung: Mindere Tragfähigkeit. Für einem Wiedereinbau sind große Teile der Zusammensetzung nicht geeignet.

bis rd. 0,4 / 2,1 m unter GOK:

Schicht 1d: anthropogene Umlagerung, Bodenaufbau

Vorkommen: Insbesondere im Nordosten und Osten des Geländes.

Zusammensetzung: lokal gemischtes Körnungsspektrum, vielfach nur sandig-schluffig, gering kiesig, teilweise organik-haltig. Stellenweise schwach tonig.

Farbe: braun-grau,

Lagerung / Konsistenz: geringe bis mäßige Lagerungsdichte ($n_{10} = 1-2$).

Durchlässigkeit: um. $k_f = 10^{-7} - 10^{-8}$ m/s gem. Laborauswertungen, Boden erdfeucht.

Geotechnische Beurteilung: Böden prinzipiell nachverdichtbar. Sonst nur mäßiger Lastabtrag möglich.

Innerhalb anthropogener, innerstädtischer Auffüllungen können auch noch größere ehem. bauliche Elemente im Untergrund vorhanden sein.

Es ist zudem zu beachten, dass sich das Gelände im Bereich einer ehem. Ziegelei befindet. Erkennbar größere Reste von Ziegelbruch sind nicht erkundet worden, ein vollständiger Ausschluss ist jedoch nicht möglich. Auch Überbleibsel ehem. Fundamentierungen sind nicht erkundet worden, können jedoch ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Sofern im Zuge von Erdbau Reste von Bauteilen angetroffen werden, können sich die Bodenklassen ändern / erhöhen.

Geogene Böden

bis rd. 1,3 / 8,7 m unter GOK:

Schicht 2: Schluff, sandig, tlw. organisch

Vorkommen: insbesondere in den östlichen und nordöstlichen Baufeldteilen. Nicht in KRB 2 und KRB 3, KRB 4, KRB 5, KRB 9, KRB 13, KRB 14, KRB 15 bis KRB 16, KRB 28/28A, KRB 30 und KRB 31, KRB 35 und KRB 36, KRB 38 und KRB 42.

Zusammensetzung: Schluff, Grobschluff und Feindsand. In höheren Lagen und im Bereich der Schicht 4 auch organisch (Auenböden), erhöhter Organikanteil zwischen rd. 3 % und 7 % im Grenzbereich zu Schicht 4. Vorwiegend kalkfrei.

Farbe: graubraun bis grau, dunkelbraun.

Lagerung / Konsistenz: weich- bis steifplastische Konsistenz ($I_c = 0,5-0,75$), vielfach mit starkem Feinsandanteil, so dass keine Konsistenz vorliegt. Dann lockere bis max. knapp miteldichte Lagerung ($n_{10} = 2-5$).

Durchlässigkeit: vornehmlich ca. $k_f \sim 10^{-8}$ m/s gem. Laborauswertungen. Boden erdfeucht, in tieferen Bereichen auch nass.

Geotechnische Beurteilung: Böden nur mäßig bis schlecht tragfähig. In tieferen Lagen erfolgte Konsolidation durch überlagernden Erddruck, dort besser tragfähig. Bei Aushub oder Umlagerung schlecht verdichtbar und wieder zu verwenden.

Sonstige Bemerkungen: der Boden ist vermutlich Hochflutablagerungen zuzuordnen.

bis rd. 1,8 / 7,0 m unter GOK:

Schicht 3: Fein- bis Mittelsand, schluffig

Vorkommen: in allen Bohrungen, außer in KRB 3 bis KRB 9 und KRB 11 bis KRB 14. Hier durch Schicht 5 ersetzt. Vorwiegend im West- / Südwestteil des Geländes.

Zusammensetzung: Feinsand, mittelsandig und schwach schluffig bis schluffig. Vorwiegend kalkfrei.

Farbe: hellbraun bis ocker, in tieferen Lagen grau.

Lagerung / Konsistenz: überwiegend keine Konsistenz. Lockere, meistens mitteldichte Lagerung und $n_{10} = 5$, max. $n_{10} = 10$.

Durchlässigkeit: durchlässig nur bei geringem bis mittlerem Feinkornanteil mit $k_f = 10^{-4} - 10^{-6}$ m/s, selten geringer. Boden erdfeucht bis stark feucht, selten nass.

Geotechnische Beurteilung: Boden in mittlerer Lagerung tragfähig für mittlere Lasten. Bei größeren Auflast stärkere Anfangssetzungen möglich, die jedoch schnell abklingen. Nach Aushub Wiedereinbau und Verdichtung möglich.

bis rd. 3,1 / 5,7 m unter GOK:

Schicht 4: Torf

Vorkommen: im Nordosten und Osten des Planungsgeländes, im ehem. Einflussbereich des Hellbachs. Hier in den KRB 15, KRB 16, KRB 19, KRB 20, KRB 22, KRB 27 - KRB 31 und KRB 35 bis KRB 41. Mächtigkeiten bis 1,2 m. Stellenweise in mehreren Lagen.

Zusammensetzung: Sand und Schluff mit stark organischen Bestandteilen. Letztere stellenweise als Hauptbodenart. Mit zersetztem Holz. Organikanteil gemessen bis 42,8 %. Geringe Wichte. Örtlich leicht moderiger/ fauliger oder torfiger Geruch.

Lagerung / Konsistenz: Lockere Lagerung, bei starkem Feinkornanteil auch bindig und weichplastisch ($I_c \sim 0,5$)

Durchlässigkeit: sehr schwach durchlässig $k_f \sim 10^{-6}$ m/s. Boden feucht bis stark feucht, nicht nass.

Geotechnische Beurteilung: deutlich reduzierte Tragfähigkeit durch Zersetzungsgefährdung. Generell schlechte bis keine Tragfähigkeit.

bis rd. 7,8 m unter GOK/

bis max. erkundeten Endteufe: **Schicht 5: Sandmergel, verwitterter Sandstein**

Vorkommen: im Nordost und Ostteil nur in tieferen Lagen angetroffen, im Westteil bereits in geringeren Tiefen.

Zusammensetzung: Fein- bis Mittelsand, teils grobsandig, wenig kiesig. Stellenweise mit erhöhtem Schluff- bzw. Tonanteil, diese stellenweise auch als Hauptbodenart. In tieferen Lage auch in plattigen Konkretionen als Verwitterungsprodukt des unterlagernden Recklinghäuser Sandmergels. Stark kalkhaltig.

Lagerung / Konsistenz: vorwiegend knapp mitteldicht bis mitteldicht gelagert, auch bei erhöhtem Feinkornanteil. Nur selten mit Konsistenz. Lagerung mit der Tiefe zunehmend.

Durchlässigkeit: durchlässig $k_f \sim 1 \times 10^{-5}$ m/s, teilweise geringer. Boden erdfeucht bis feucht, selten nass.

Geotechnische Beurteilung: in den höheren Lagen mittel bis gut tragfähig, ab etwa 9 m unter GOK sehr gut tragfähig. Zum Absetzen von Gründungselementen geeignet. Bei Aus- und Wiederverwendung als Bodenaufbau möglich.

Die Bodenschicht 5 wurde nicht durchteuft. Es wird erwartet, dass die Böden allmählich in einen mäßig verwitterten oder unverwitterten Gesteinsverbund übergehen.

Die angetroffene Bodenschichtung entspricht i. W. den Angaben der Geologischen Karten [1] und [5].

4.3 Grundwasser

Während der Durchführung der Bodenaufschlüsse wurde in einigen Aufschlussbohrungen Grundwasser angetroffen. Nach Ziehen des Bohrgestänges konnten in den Aufschlussbohrungen KRB 15, KRB 19, KRB 20, KRB 23, KRB 26, KRB 27, KRB 29 sowie KRB 32 mittels Messungen mit dem Kabellichtlot die Grundwasserstände eingemessen werden.

Die Flurabstände liegen in den Aufschlussmessungen zwischen 3,1 m und 6,8 m unterhalb der jeweiligen Geländeoberkante. Demnach schwankt der Grundwasserspiegel, zwischen 61,1 m NHN und 64,2 m NHN. Die gemessene Differenz beträgt $\Delta = 3,1$ m.

Im Zuge der geotechnischen Untersuchungen wurden zudem drei temporäre Rammpegel RP5, RP18 und RP27 bis in eine Tiefe zwischen 6 m bis 7 m unter Gelände (s. Kap. 3.1) in den Aufschlussbohrungen KRB 5, KRB 18 und KRB 27 (Eckpunkte des Untersuchungsgebietes gesetzt).

Die Ruhewasserspiegel wurden am 05.07, am 10.07. und am 01.09.2017 eingemessen. In Pegel RP5 konnte an keinem der Messdaten ein Grundwasserspiegel erkundet werden. In den Pegeln RP18 und RP27 wurden folgende Grundwasserstände ermittelt:

Pegel	05.07.2017		10.07.2017		01.09.2017	
	GW m u. GOK	GW m NHN	GW m u. GOK	GW m NHN	GW m u. GOK	GW m NHN
RP 18	6,52	61,17	6,63	61,06	6,58	61,11
RP 27	4,98	63,31	5,01	63,28	5,16	63,13

Tabelle 1: Grundwasserstände aus den temporären Rammpegeln RP18 und RP27, gemessen durch die GEOlogik GmbH an drei Messtagen.

Die gemessenen Werte korrespondieren mit Angaben aus Messungen der Aufschlussbohrungen. Die Schwankungsbreiten der Stichtagsmessungen liegen bei $\Delta = 0,11$ m (RP18) so wie $\Delta = 0,18$ m (RP27) und zeigen somit nur geringe Amplituden.

Aus Archivgutachten [2] geht für das Kreishaus-Gelände ein vergleichbarer Grundwasserspiegel hervor. Dieser lag im Zeitraum der damaligen Untersuchung um 1975-77 zwischen rd. 61 m NHN und max. 63 m NHN. Frühere Messungen konnten aufgrund einer vermuteten Geländesenkung infolge Bergschäden nicht mehr verwendet werden.

Das Grundwasser wurde überwiegend im Bereich der Nordost- bzw. Ostseite des Grundstücks angetroffen. Im Bereich des Parkplatzes sowie in der Rinnenverfüllung (Geländean- gleichung) im West- und Mittelteil des Grundstücks wurde bis zur jeweiligen Endteufe der Aufschlussbohrungen kein Grundwasser angetroffen.

Es wird davon ausgegangen, dass das Wasser mit dem Hellbach innerhalb der ehem. fluvia- tilen Ablagerungen (Schicht 4, Teile der Schichten 2 und 3) korrespondiert.

Nach den hier dargestellten Angaben wird vorläufig ein HGW (höchster anzunehmender Grundwasserspiegel) im Grundstücksbereich bei 64,0 m NHN angesetzt. Dieses korrespon- diert mit den Annahmen aus [2].

Eine exakte Angabe zu max. Grundwasserständen sowie Grundwasserschwankungen ist im Bereich des Baugeländes aufgrund der jahreszeitlich bedingten natürlichen Grundwasserspiegelschwankungen und einer möglichen anthropogenen Beeinflussung nur mit Hilfe von Langzeitmessungen in den eingerichteten Grundwassermessstellen möglich und kann folglich im Rahmen dieser Untersuchung nicht getroffen werden.

5 Bodenmechanische Eigenschaften, Bodenkennwerte

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Bodenkennwerte, Bodenklassen und Bodengruppen o. a. Böden aufgeführt. Die Einteilung erfolgte gemäß DIN 18196, DIN 18300 und DIN 18301 sowie ZTVE-StB 09.

Schichtfolge	Klassifikation der Boden- und Felsklassen gemäß			
	DIN 18196	DIN 18300	DIN 18301	ZTVE* (Frostempfindlichkeit)
1b: Auffüllung, Tragpolster	A [GW, SW]	3	BN 1	F 1
1c: Auffüllung, mineralische Bestandteile	A [GW, SW]	3**	BN 1	F 1
1b: Auffüllung, umgelagerter Boden	A [SE, untergeordnet SW und SU]	3 - 4**	BN 1, BN 2	F 1 - F 2
2: Schluff, feinsandig	SÜ, UL	4, untergeordnet 3	BB 2	F 3
3: Fein- bis Mittelsand, schluffig	SE, SU, SÜ	3,4	BN 2, BB 2	F 2
4: Torf	OH, HZ	1	BB 2, OH	F 3
5: Sandmergel, verwittert bis mäßig verwittert	GW, GE, GU	3	BN 1, BN 2	F 1, untergeordnet F 2
Die Angaben beziehen sich auf die in den Aufschlüssen angetroffene Zusammensetzung und Konsistenz, * F 1: nicht frostempfindlich, F2: gering bis mittel frostempfindlich, F 3: sehr frostempfindlich ** Bodenklassen 5-7 möglich bei Bauwerksresten im Untergrund möglich.				

Tabelle 2: Boden- und Felsklassen

Für erdstatische Berechnungen können die nachfolgend in Tabelle 3 aufgeführten Erfahrungswerte der charakteristischen Bodenkenngrößen verwendet werden. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d. h. ohne z. B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Schicht	Feuchtwichte γ_k [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb $\gamma_{\times k}$ [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]
1b: Auffüllungen, Tragpolster	19-21 i. M. 20	10-11 i. M. 11	35-40 i. M. 37,5	/	30-60 i. M. 50
1c: Auffüllung, mineralische Bestandteile	18-21 i. M. 19	9-11 i. M. 10	30-35 i. M. 32,5	/	15-30 i. M. 20, in lockerster Lagerung 15
1d: Auffüllung, umgelagerter Boden	18-20 i. M. 18,5	10-11 i. M. 10	27,5-35 i. M. 30	/	12-25 i. M. 15
2: Schluff, feinsandig	17-19 i. M. 18	9-10 i. M. 10	25-30 i. M. 27,5	0-5 i. M. 0 *)	6-12 i. M. 10
3: Fein- bis Mittelsand, schluffig	18-20 i. M. 19	10-12 i. M. 10,5	30-35 i. M. 32,5	0-2 i. M. 0 *)	20-30 i. M. 20
4: Torf	12-18 i. M. 15	5-10 i. M. 7	15-20 i. M. 18	0-10 i. M. 5	3-8 i. M. 5
5: Sandmergel, verwittert bis mäßig verwittert	19-21 i. M. 19,5 (l) i. M. 20 (md)	10-12 i. M. 10,5 (l) i. M. 11 (md)	32,5-40 i. M. 32,5 (l) i. M. 37,5 (md)	/	20-60 i. M. 20 (l) i. M. 50 (md)
<i>i. M. = im Mittel, Werte zur bodenmechanischen Berechnung Lagerungsdichte: l = locker gelagert, md = mitteldicht gelagert *) = bei weichplastischer Konsistenz wird in Anlehnung an EC7 keine Konsistenz angesetzt.</i>					

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkennwerte (beruhend auf Erfahrungswerten).

Die angeführten Steifemoduln stellen idealisierte Rechenwerte zur überschlägigen Abschätzung von Setzungsbeträgen dar. Ist bei späteren Baugruben ein Verbau geplant, so können für ggf. durchzuführende Rückverankerungen bzw. Bohrpfahlbemessungen die in Tabelle 3 angegebenen Bodenkennwerte angewendet werden.

6. Bautechnische Folgerungen

6.1 Tragfähigkeit des Bodens, Bebaubarkeit

6.1.1 Tragfähigkeit der Böden im Bereich des Sandmergels

Die Böden des Sandmergels stehen im Westbereich des Grundstücks unterhalb der anthropogenen Böden / Auffüllungen bereits in geringer bis mittlerer Tiefe an. Sie bestehen aus Sanden und plattigen Konkretionen in mind. mitteldichter Lagerung. Es wird davon ausgegangen, dass überwiegend ein nicht anthropogen veränderter, natürlicher Verbund besteht. Die Tragfähigkeit wird als mittel bis gut erachtet, wobei sie mit der Tiefe zunimmt. Eine Gründung von Bauteilen bis zu einer mittleren Auflast können gut über diesen Boden abgetragen werden.

Die überlagernden Auffüllungen sind – abgesehen vom Tragpolster der Bodenschicht 1b – in unterschiedlichen Lagerungsdichten vorhanden. Generell ist ein vorwiegend grobkörniger Auffüllungsboden, bestehend aus Bergematerial, Schotter, Beton- und Ziegelbruch, Sand, Kies, etc. besser nachverdichtbar und tragfähig, als ein Auffüllungsboden mit stark bindigen Anteilen, organischen Anteilen, Kohle und Asche. Letztere wurden jedoch nicht oberflächennah, sondern eher in größeren Tiefen angetroffen.

Es wird empfohlen, potenzielle Gründungselemente innerhalb des Sandmergels abzusetzen.

6.1.2 Tragfähigkeit der Böden im Bereich der Geländeverfüllung (Graben)

Im Bereich der KRB 7, KRB 8, KRB 10 und KRB 25 wurden mächtige Auffüllungen festgestellt, die voraussichtlich infolge einer Geländeangleichung unter der seitlichen Parkplatzfläche eingebracht worden sind. Sie bestehen aus einem locker gelagerten, gemischten Substrat, das vielfach mit Bergematerial, Asche oder Kohle durchsetzt ist (Schicht 1c). Die Lagerungssichte wurde als vorwiegend locker erkundet. Die Tragfähigkeit ist eingeschränkt. Es muss mit erhöhten Gesamtsetzungen gerechnet werden.

Unterlagernd finden sich erst in größerer Tiefe die reliktschen Produkte des Sandmergels. Sie sind teilweise schluffig und dann nur mäßig tragfähig. Generell ist dieser Boden jedoch zum Absetzen von Lasten geeignet.

6.1.3 Tragfähigkeit der Böden im Bereich des Bodenaufbaus (Bachseite)

Die Auffüllungen sind hier weniger mächtig, als in der o.g. Grabenstruktur. Der Anteil an Bergematerial und Schotter sowie Betonbruch nimmt ab, stellenweise ist der Feinkornanteil erhöht. Hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit sind sie ebenfalls eingeschränkt und zum Lastabtrag von Gebäudeteilen nur minder geeignet, da sich unter Einwirkung einer zusätzlichen Auflast erhöhte Setzungen einstellen können. Diese klingen mitunter erst in mittelfristigen Zeiträumen ab.

Unterlagernd wurden in den Bohrungen KRB 15, KRB 16, KRB 19, KRB 20, KRB 22, KRB 27 - KRB 31 und KRB 35 bis KRB 41 zudem stark organikhaltige bzw. torfige Böden angetroffen. Diese sind im Mittel 0,7 m mächtig, maximal wurden Mächtigkeiten um 1,6 m erkundet. Diese Böden sind insbesondere im Grundwasserschwankungsbereich zersetzungsanfällig. Unter Auflast muss mit größeren, wenig absehbaren Gesamtsetzungen gerechnet werden. Sie sind daher als Baugrund nicht geeignet, im Bereich von Bauteilen auszuheben und gegen einen setzungsarmen Boden zu ersetzen oder alternativ mittels Tiefgründungselementen zu überbrücken. Die Böden sind anhand ihres modrigen bzw. torfigen Geruchs erkennbar.

Unterlagernd sind stark schluffige, teilweise organikhaltige Böden angetroffen worden (Auenböden), die ebenfalls nur eine eingeschränkte Tragfähigkeit aufweisen.

Besser tragfähige Böden stehen erst unterhalb des Schluffs mit dem Beginn des Sandmergels an.

6.1.4 Abschließende Hinweise zur Tragfähigkeit und Bebaubarkeit

Eine sehr günstige Tragfähigkeit des Bodens und eine Eignung zum Absetzen von großen Lasten beginnen erst mit dem Eintritt in dicht gelagerte Sedimente der Schicht 5. Die Oberkante der tragfähigen Bodenschicht verlagert sich dabei in nördlicher und östlicher Richtung in zunehmend größere Tiefen. Im Westen wurde der Sandmergel bereits bei 67,3 m NHN angetroffen, während er im Nordosten erst ab rd. 61,3 m NHN erkundet wurde. In der Geländeverfüllung innerhalb des mittleren Grundstücksteils lagert der tragfähige Boden bei 59,4 m NHN.

Die insbesondere im Ostteil des Geländes auftretenden Auensedimenten und Torfe reduzieren die Tragfähigkeit des Bodens weiter. Größere Mächtigkeiten $> 0,1$ m der organischen Weichschichten können überlagernde Fundamente so stark beeinträchtigen, dass es zu mittel- bis langfristigen Gebäudeschäden führen kann.

Es wird somit empfohlen, jegliche Gründungselemente in die Bodenschicht 5 einzubinden, oder bis zu dieser Schicht einen Bodenaustausch vorzunehmen.

Grundsätzlich ist eine Bebaubarkeit des Grundstücks mit Flachgründungselementen gegeben, wobei von Westen nach Osten eine abnehmende Tragfähigkeit des Untergrunds erfolgt. Daraus folgt, dass insbesondere im Bereich eines möglichen zukünftigen Neu- / Anbaus in Teilabschnitten mit einem größeren Erdbau gerechnet werden muss.

Hinsichtlich dem Einfluss des ehem. Bergbaus bestehen aufgrund den in Kap. 4.1 genannten Auskünften nur geringe Restrisiken von Bergschäden. Dennoch sind sicherheitshalber bei der Konzeption von Neu- / Anbauten statische Anforderungen für Bauten in ehemaligen Bergbaugebieten zu beachten. Anbauten an den Bestand sind zudem durch Trennungsfugen zu separieren.

Gem. dem erkundeten Bodenaufbau sowie unter Ansatz der in Kap. 2.2 angenommenen Angaben zum Baunull richten sich die nachfolgenden Gründungsempfehlungen.

6.2 Bestandsgründung und Gründungsansatz

Die Gründung des unterkellerten Bauwerks erfolgt in drei unterschiedlichen baugrundlichen Situationen:

- Gründung innerhalb des Sandmergels
- Gründung in bestehenden, tiefgründigen Auffüllung
- Gründung in Auffüllungen mit unterlagerndem Torf

Da davon auszugehen ist, dass die Bestandsbauten nicht über stark organischen bzw. torfigen Böden gegründet wurden, wurden zudem Berechnungen für den Fall eines ehemals erfolgten Bodenaustausches bis unter die Torfe durchgeführt, vgl. Kap. 6.1.4.

Die bisherige Bestandsbebauung wurde nach den der GEOlogik GmbH vorliegenden Unterlagen [2] auf einer Bodenplatte sowie auf Einzel- und Streifenfundamenten abgesetzt. Gem. zur Verfügung stehender Unterlagen [2] wurden für das Bauwerk Bodenplatten mit Mächtigkeiten von 0,28 m inkl. aller Aufbauten ausgeführt. Diese geringe Mächtigkeit veranlasst davon auszugehen, dass die Platte nur die Eigenlast und geringe Verkehrslasten trägt.

Die Hauptlast aus dem Hochbau wird über die Fundamente in den Boden abgeleitet. Aus [2] geht hervor, dass die Gründungssohle der Fundamente des unterkellerten Hochbaus bei 63,77 m NHN liegt. Sie wurde somit innerhalb des Sandmergels sowie der Auffüllungen abgesetzt. Über bestehende Gebäudelasten liegen der GEOlogik GmbH keine Angaben vor.

Es ist der GEOlogik GmbH nicht bekannt, ob das Bestandsbauwerk oder Teile des Bestandes auf tieferreichenden Tragelementen, z. B. Bohrpfählen gegründet wurden, insbesondere im Bereich der schlechter tragfähigen Böden im Nord und Nordostteil des Grundstücks über organischen Weichschichten. Hinweise darüber liegen nicht vor. Es wird daher davon ausgegangen, dass mindestens unter höheren einwirkenden Lasten ein Bodenaustausch oder der Aufbau eines mächtigen Druckpolsters erfolgte.

6.3 Geotechnische Bewertung der Gründung

Es wird zunächst davon ausgegangen, dass die bestehenden Fundamente nicht auf einem Tragpolster abgesetzt wurden. Im Bereich der mächtigen Auffüllungen und des Torfs wird davon ausgegangen, dass die Fundamente innerhalb eines Bodenaustausches abgesetzt wurden. Dieses konnte jedoch durch die Aufschlussbohrungen nicht unmittelbar nachgewiesen werden.

Bei den nachfolgenden Bewertungen wurde zunächst von einer jeweils ungünstigen Bodenschichtung ausgegangen.

Unter Zugrundelegung vorliegender Archiv- und Planungsunterlagen [2] liegt die Bodenplatte auf einem Tragpolster von etwa 50-60 cm Mächtigkeit auf. Da die Platte auch bei einer Neugestaltung des Bestands, z.B. einer Aufstockung der bestehenden Geschosszahl, nur vernachlässigbar mehr belastet wird, wird im Folgenden auf eine Bewertung für die Bestandsbauten verzichtet. Angaben zu Bodenplatten erfolgen nur im Zusammenhang mit einem möglichen Neubau.

Es ist davon auszugehen, dass die Setzungen im Bestand bereits zu großen Teilen abgeklungen sind. Neubelastungen durch Gebäudeaufstockungen oder veränderte Lastkonzentrationen können jedoch zu zusätzlichen Setzungen führen. Diese sollen in ihrer Gesamtheit 2 cm nicht überschreiten, um Gebäudeschäden im Bestand zu vermeiden.

In den nachfolgenden Tabellen (Kap. 6.3.1 ff.) wurden die für diese Gesamtsetzung zulässige Sohlpressungen und Bemessungswerte aufgetragen. Werden zusätzliche Gebäudeaufstockungen aufgesetzt oder ändern sich die Lastkonzentrationen, so sollten die dadurch hervorgerufenen Sohlpressungen die in den Tabellen dargestellten Werte nicht überschreiten, um Rissbildungen im Bestand zu vermeiden. Seitens des Statikers ist somit zu prüfen, ob die bereits vorhandenen Sohlpressungen zusätzlich vergrößert werden können. Dazu sind auch Informationen über die bestehenden Fundamentabmessungen einzuholen.

Die in den Tabellen dargestellte letzte Spalte gibt allgemein die höchste zulässige Sohlpressung an, um ein Grundbruchrisiko zu vermeiden. Es ist daher bei Neubemessungen sowohl die bestehende, als auch die zukünftige Sohlpressung zu berücksichtigen.

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebene Einbindetiefe bezieht sich auf die vorhandenen Fundamente gem. den Angaben in [2]. Es wird empfohlen, bei einem potenziellen Neu- / Anbau zur Schaffung vergleichbarer Gründungsbedingungen gleiche Einbindetiefen zu konzipieren.

Die Angaben beziehen sich bezugnehmend auf die aktuelle Gebäudesituation stets auf einfach unterkellerte Gebäudeteile. Sofern im Zuge von Neuplanungen nicht unterkellerte Gebäudeteile geplant werden, ist mit den Sachverständigen Rücksprache zu halten. Ggf. sind Neuberechnungen erforderlich.

6.3.1 Einzel- und Streifenfundamente innerhalb des Sandmergels

Unter Berücksichtigung einer Grundbruchsicherheit gem. DIN 1054 / EC 7 und DIN 4017 und unter Ansatz einer rechnerischen Setzungsbegrenzung der Gesamtsetzung von $S_g \leq 2 \text{ cm}$ sind für die Bemessung von bewehrten Einzel- und Streifenfundamenten mit einer Fundamentsohle 0,73 m unter best. OKFF EG folgende charakteristischen Sohlnormalspannungen und Bemessungswerte zulässig:

Einzelfundamente innerhalb Sandmergel

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k} [\text{kN/m}^2]$	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d} [\text{kN/m}^2]$	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	1,0	500	713	1,4	600
0,73	1,5	450	641	2,0	800
0,73	2,0	370	527	2,0	730
0,73	2,5	320	456	2,0	620

Tabelle 4: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Einzelfundamente Länge x Breite mit Einbindung 0,73 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2 \text{ cm}$. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch wurde auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

Einzelfundamente innerhalb Sandmergel

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k} [\text{kN/m}^2]$	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d} [\text{kN/m}^2]$	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	0,5	340	485	1,3	340
0,73	0,6	350	499	1,4	350
0,73	0,8	375	534	1,7	375
0,73	1,0	375	534	2,0	500

Tabelle 5: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Streifenfundamente Länge = 7 m, mit Einbindung 0,8 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2 \text{ cm}$. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

6.3.2 Fundamente innerhalb mächtiger Auffüllungen

Unter Berücksichtigung einer Grundbruchsicherheit gem. o.g. Regelwerke und unter Ansatz einer Setzungsbegrenzung von $S_g \leq 2 \text{ cm}$ sind für die Bemessung von Fundamenten mit einer Fundamentsohle 0,73 m unter best. OKFF EG folgende charakteristischen Sohlnormalspannungen und Bemessungswerte bei Gründungen in Auffüllungen zulässig:

Einzelfundamente innerhalb Auffüllungen

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k} [\text{kN/m}^2]$	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d} [\text{kN/m}^2]$	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	1,0	280	399	1,2	280
0,73	1,5	350	499	2,0	375
0,73	2,0	270	385	2,0	440
0,73	2,5	220	314	2,0	425

Tabelle 6: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Einzelfundamente Länge x Breite mit Einbindung 0,73 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2 \text{ cm}$. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchsrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch wurde auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

Streifenfundamente innerhalb Auffüllungen

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k} [\text{kN/m}^2]$	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d} [\text{kN/m}^2]$	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	0,5	200	285	0,9	200
0,73	0,6	220	314	1,1	220
0,73	0,8	240	342	1,5	240
0,73	1,0	250	356	1,8	250

Tabelle 7: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Streifenfundamente Länge = 7 m, mit Einbindung 0,8 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2 \text{ cm}$. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchsrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

6.3.3 Fundamente innerhalb Auffüllungen, unterlagernd Torf

Es wird in Anlehnung an die Empfehlungen vormaliger Geotechnischer Erkundungen (Archivgutachten [2]) davon ausgegangen, dass unterhalb der Bestandsbauten ein größerer Bodenaustausch bis unter die organischen Weichschichten erfolgte. Hinweise darauf sind unter anderem daraus zu schließen, dass bislang keine Gebäudeschäden aufgetreten sind.

Werden zukünftig geplante, zusätzliche Gebäudeteile *nicht* auf einem mächtigen Bodenaustausch abgesetzt, so ist mit folgenden Sohlpressungen / Bemessungswerten zu rechnen:

- Einzelfundamente: max. $\sigma_k = 140 \text{ kN/m}^2$, max. $\sigma_d = 200 \text{ kN/m}^2$,
rechn. Gesamtsetzung: 2 cm
- Streifenfundamente: max. $\sigma_k = 105 \text{ kN/m}^2$, max. $\sigma_d = 140 \text{ kN/m}^2$,
rechn. Gesamtsetzung: 1,5 cm

Die geringen zulässigen Sohlpressungen verdeutlichen die reduzierte Tragfähigkeit der Böden beim Auftreten von organischen Weichschichten unterhalb der Gründungssohle. Aufgrund des vergrößerten Grundbruchrisikos dürfen auch keine höheren Sohlpressungen / Bemessungswerte in Ansatz gebracht werden.

Um hier eine deutlich verbesserte Tragfähigkeit zu erzeugen sind zwingend zusätzliche Erdarbeiten durchzuführen, die bis auf die Unterkante der Torfe reichen müssen. Dies erfolgt mithilfe eines massiven Erdaushubs und Bodenaustauschs mit verdichtbarem Material gem. den Anforderungen aus Kap. 7.2. Sodann können die Sohlpressungen des nachfolgenden Kapitels zugelassen werden.

6.3.4 Fundamente innerhalb Bodenaustausch

Unter Berücksichtigung der in Kap. 6.3.1 genannten Regelwerke und einer Setzungsbegrenzung von $S_g \leq 2$ cm bei einer Fundamentsohle 0,73 m unter best. OKFF EG sind für Einzel- und Streifenfundamente im Bereich massiven Bodenaustauschs folgende charakteristische Sohlnormalspannungen und Bemessungswerte zulässig:

Einzelfundamente innerhalb Auffüllungen, Bodenaustausch des Torfes

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k}$ [kN/m ²]	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	1,0	700	998	1,1	800
0,73	1,5	800	1140	1,8	800
0,73	2,0	630	898	2,0	1100
0,73	2,5	500	713	2,0	990

Tabelle 8: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Einzelfundamente Länge x Breite mit Einbindung 0,73 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2$ cm. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch wurde auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

Streifenfundamente innerhalb Auffüllungen, Bodenaustausch des Torfes

Einbinde- tiefe t [m]	Fundament- breite b [m]	zul. aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054 $\sigma_{zul,k}$ [kN/m ²]	Bemessungswert des Sohlwiderstan- des nach EC 7 $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	Setzung S_g [cm]	höchste zul. Sohlpressung σ_k bzgl. Grundbruch
0,73	0,5	650	926	1,4	650
0,73	0,6	700	998	1,5	700
0,73	0,8	730	1040	2,0	780
0,73	1,0	630	898	2,0	830

Tabelle 9: Zulässiger aufnehmbarer Sohldruck für Streifenfundamente Länge = 7 m, mit Einbindung 0,8 m und einer Setzungsbegrenzung von max. $S_g = 2$ cm. Die Berechnung erfolgte nach DIN 1054 (Teilsicherheitskonzept) und Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 bzgl. idealisierter Bodenprofile. Zudem wird die höchste zulässige Sohlpressung bzgl. des Grundbruchrisikos $R_k < V_k$ angegeben. Dieser Wert ist setzungsunabhängig, jedoch wurde auf eine Gesamtsetzung von 4 cm (bestehende und neue mögliche Lasten) limitiert.

Zwischenwerte sind in den vorangegangenen Tabellen 4 bis 9 jeweils linear zu interpolieren.

Werden bei Fundament-Neubemessungen durch Horizontaleinwirkungen außermittige Lastangriffe in den Sohlen hervorgerufen, ist jeweils die Fundament-Ersatzfläche A' zu wählen. Die zulässigen Sohlpressungen sind hier setzungsabhängig. Bei größeren zulässigen Gesamtsetzungen $S_g > 2$ cm dürfen höhere Sohlpressungen angesetzt werden. Dazu sind die Anlagen 5.1 ff. zu beachten.

Die Grundbruchsicherheit ist zu beachten. Die maximalen zulässigen Sohlpressungen σ_k hinsichtlich der rechnerischen Grundbruchsicherheit wurde in den vorangegangenen Tabellen in den letzten Spalten angeben.

Sollen neue Fundamente konzipiert werden, so wird empfohlen, die in den Tabellen dargestellten Einbindetiefen nicht zu vergrößern, ohne eine Rücksprache mit dem Baugrundsachverständigen durchzuführen.

6.3.5 Bodenplatten

Die nicht lastabtragenden Bodenplatten (vgl. Kap. 6.2) lagern nach Informationen vorliegender Unterlagen [2] generell auf einem Tragpolster. Die Unterkante des Polsters liegt sich gem. diesen Unterlagen auf dem Niveau der Fundamentunterkanten. Dadurch wurde ein einheitliches Aushubniveau geschaffen und die damaligen Erdarbeiten konnten vereinfacht werden. Das bestehende Polster dürfte somit eine Mächtigkeit von rd. 45 – 50 cm aufweisen.

Es wird davon ausgegangen, dass auch durch eine mögliche zusätzliche Aufstockung bestehender Gebäudeteile keine zusätzlichen Lasten auf die Bodenplatten einwirken werden.

Sollen Neu- / Anbauten in einem vergleichbaren Gründungsniveau entstehen, so ist abzuwägen, ob diese gleichermaßen nur mit Eigen- und den üblichen Verkehrslasten belastet werden sollen. Sodann ist zu empfehlen, die neuen Bodenplatten wie die Bestandsbodenplatten zu konzipieren und auf einem Polster gleicher Mächtigkeit abzusetzen.

Sofern sich aus dem Neu- / Anbau erhöhte Lasten auf die Platte ergeben, sind die Bewehrungen entsprechend den im Folgenden genannten Bettungsmoduln anzupassen.

Unter Berücksichtigung einer ungünstigen Bodenschichtung können für eine Neukonzeption von Bodenplatten auf einem Druckpolster folgende Bettungsmoduln angesetzt werden:

- Bodenplatte, Innenbereich: 7-8 MN/m³, max. Setzung $S_g = <1$ cm
- Bodenplatte, belasteter Randbereich: 17-20 MN/m³, max. Setzung $S_g = 1,1$ cm

Die Bettungsziffern können sich vergrößern, sofern sie innerhalb bestehender geogener Böden, hier: mind. mitteldicht gelagerter Sandmergel, abgesetzt werden. Dieses ist insbesondere im bestehenden, westlichen Parkplatzbereich der Fall. Die Bettungsmoduln vergrößern sich in den Innen und höher belasteten Randbereichen um jeweils rd. 5 MN/m³. Die Setzungen reduzieren sich um wenige mm.

Die Berechnung für den Sandmergel erfolgte ohne Berücksichtigung eines Tragpolsters. Es wird jedoch empfohlen, das Druckpolster herzustellen, um homogene Gründungsbedingungen zu schaffen, insbesondere im Bereich der Geländeverfüllung.

Der Bettungsmodul einer Bodenplatte oberhalb organischer Weichschichten kann *nicht* durch ein Tragpolster vergrößert werden. In diesem Bereich ist zwingend der Bodenaustausch mit einzuplanen. Sodann vergrößern sich die Bettungsmoduln um das Doppelte und die Setzungen reduzieren sich um die Hälfte.

Die Berechnungen erfolgten anhand eines Modells in Anlehnung an das Bettungsmodulverfahren. Es wird darauf hingewiesen, dass ein Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist, sondern auch unmittelbar mit aus dem Bauwerk aufkommenden Lasten und Abmessungen zusammenhängt. Über anzusetzende Auflasten liegen der GEOlogik GmbH keine Informationen vor. Sollten sich die hier getroffenen Annahmen im Zuge der weiterer Ausführungsplanungen ändern, ist zu empfehlen, den Sachverständigen zu informieren. Ggf. sind dann Überprüfungen des Bettungsmoduls durchzuführen.

7 Erdbau

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf die Erstellung von Baugruben im Falle eines möglichen, unterkellerten Neu- / Anbaus. Es wird erwartet, dass Neubauten im gleichen Gründungsniveau an den Bestand angebunden werden. Sollte dies nicht der Fall sein und auch nicht unterkellerte Bauwerksteile geplant werden, sind möglicherweise zusätzliche Berechnungen anzusetzen.

7.1 Herstellung einer Baugrubensohle

Erfolgt ein zukünftiger Neubau in den aktuell bestehenden Parkplatzflächen, ist bestehendes Pflaster aufzunehmen und seitlich zu lagern. Verbundsteinpflaster kann unter Berücksichtigung umwelttechnischer Belange für einen Wiedereinbau verwendet werden, vgl. Kap. 7.2.

Unversiegelte Geländeteile sind vollständig von jeglichem Pflanzenbewuchs zu befreien. Der Baumbestand ist zu roden, das Wurzelwerk ist vollständig zu entfernen. Humoser Oberboden ist mit mind. 0,3 m abzuschieben und seitlich zu lagern. Er kann für geländegestalterische Erdbaumaßnahmen verwendet werden.

Der Aushub von Baugruben hat unter größter Vorsicht gegenüber bestehenden Kabel / Leitungen zu erfolgen. Diese sind im möglichen Baufeld vorsorglich zu trennen und / oder zu verdämmen. Weiter zu nutzende Leitungen sind zu verlegen.

Anschließend ist unter Berücksichtigung der Angaben aus Kap. 7.3 die Baugrube auszuheben. Dies hat unter Berücksichtigung eines möglichen Druckpolsters zu erfolgen. das Rohplanum ist möglichst mittels glatter Schneide (Baggerlöffel) abzuziehen und nicht weiter zu stören (Befahrung, Witterungseinfluss). Aufgelockerte Bereiche sind mittels Rüttelplatte nachzuverdichten.

Werden Neu- oder Anbauten im Nordost- / Ostbereich des Grundstücks errichtet, so ist damit zu rechnen, einen Mehraushub durchzuführen. Die in Teilen des Grundstücks vorhandenen Weichschichten (vgl. Anlage 1.3) sind vollständig auszuheben und durch einen verdichtbaren Boden zu ersetzen. Ihre erkundete Unterkante liegt zwischen 68,2 m NHN und 61,9 m NHN (KRB 35). Im Maximalfall ist somit ein Bodenaustausch von max. 1,9 m (KRB 35), im Mittel von rd. 0,3 m unter den angenommenen Fundamentsohlen vorzunehmen.

Wird im Erdrohplanum auf bindige Böden weicher Konsistenz oder auf aufgeweichte oder verschlammte Bereiche getroffen, so sind diese zusätzlich aufzunehmen und durch Schüttungsmaterial (s. Kap. 7.2) zu ersetzen. Es kann durch den Einfluss von Niederschlägen bzw. Oberflächenwasser eine Aufweichung in den Fundamentsohlen oder auf dem Erdplanum erfolgen. Für die Erdarbeiten ist eine möglichst trockene Witterungsperiode zu wählen. Verdichtungsarbeiten sind zu unterbrechen, sofern ein temporärer Aufstau von Wasser erfolgt.

Das Rohplanum kann auch durch das Befahren von Baustellenfahrzeugen oberflächennah auflockern und die Tragfähigkeit dadurch absinken. Die Erdarbeiten haben rückschreitend bzw. von den Seiten aus zu erfolgen.

Es wird empfohlen im Zuge des Erdbaus einen Baugrundsachverständigen hinzuzuziehen.

7.2 Verwendbarkeit, Wiedereinbau und Verdichtungsanforderungen

Aus dem Erdbau hervorgehende Böden können wie folgt wiederverwendet werden:

- Material der Versiegelungen aus Verbundstein kann bei geeigneter Körnung als Tragschicht wiederverwendet werden. Das Material muss den umweltrechtlichen Bestimmungen entsprechen. Des Weiteren ist anzumerken, dass das Material vor Ort gebrochen werden müsste. Dazu sind zunächst die Platzverhältnisse zu klären. Schwardecken sind i.d.R. sachgerecht zu entsorgen.
- Auffüllungsmaterial ehem. Tragschichten (unter den Verkehrsflächen) kann als Bodenaufbau und i.d.R. auch als Tragschichtaufbau wiederverwendet werden. Dazu sind jedoch vorab Eignungsprüfungen durchzuführen.
- Sonstige Auffüllungen (Schicht 1c und 1d) sollten aufgrund ihrer inhomogenen Zusammensetzung nicht wieder für einen Bodenaufbau / als Tragschicht verwendet werden. Ob eine Nutzung auf dem Grundstück erfolgen kann ist vorab mit Landschaftsbauern und Umweltämtern abzuklären.
- Geogener Sandmergel mit geringem Feinkornanteil können für einen Bodenaufbau wiederverwendet werden.

- Stark bindige Böden und Böden organischer Weichschichten sind nicht für einen Wiedereinbau geeignet und vom Gelände abzufahren.

Muss Material zugeliefert werden, ist ein nicht bindiges, raumbeständiges und verdichtungsfähiges Bodenmaterial der Verdichtungsklasse V 1 (s. Tab. 10) zu verwenden. Für ein verdichtet einzubauendes Fremdmaterial, das den Anforderungen der ZTVE-StB 09 entspricht, kann von folgenden charakteristischen Werten der Bodenkenngrößen ausgegangen werden:

mögliches Auffüllmaterial	Bodengruppe nach DIN 18196	Reibungswinkel ϕ'_k [°]	Wichte, γ_k / γ'_k [kN/m³]
grobkörnige Böden (Verdichtbarkeitsklasse V 1)	SW, SI, SE, GW, GI, GE	30,0 bis 35,0	20,0 / 12,0

Tabelle 10: Charakteristische Bodenkennwerte von Auffüllmaterial. Die in der Tabelle angegebenen Scherparameter gelten für dränierte Böden.

Erfolgt ein Einbau von Boden, ist eine Proctordichte von $D_{PR} = 98 \%$ zu erzielen. Bei Lastplattendruckversuchen sind $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen. Der Einbau hat lagenweise zu erfolgen.

Für den Einbau eines Druckpolsters / Ausgleichsposters kann aus geostatischer Sicht Beton-RC verwendet werden. Dieses kann z. B. aus möglichem Rückbau vor Ort oder aus Zulieferungen erfolgen. Die Verwendungsmöglichkeit ist mit den zuständigen Umweltbehörden abzustimmen. I.d.R ist ein entsprechender „RC-Antrag“ zu stellen. Vorab ist dazu ein HGW bei 64,0 m NHN anzusetzen (vgl. Kap. 4.3).

Ist Boden zuzuliefern, so wird ein Material in Anlehnung an die Richtlinien der TL SoB-StB 04 empfohlen. Es ist ein gut abgestuftes Material der Körnung 0/32 oder 0/45 mit einem Feinkornanteil $< 0,063 \text{ mm}$ ($< 5 \text{ Gew.}\%$), vorzugsweise aus Schotter oder Kies-Sand-Gemischen (Böden der Bodengruppe GI oder GW nach DIN 18196) zu verwenden. Entspricht das Material nicht der o. g. Richtlinie, sind vorab Eignungsprüfungen durchzuführen.

Soll ein Neubau / Anbau das Bauwerk außerhalb des derzeitigen Bestands auf einem Druckpolster erfolgen, wird vorläufig eine Mächtigkeit des Polsters mit $0,45 - 0,5 \text{ m}$ angesetzt. Das Druckpolster ist lagenweise mit Einbaulagen von max. $D = 0,25 \text{ m}$ einzubauen und auf eine Proctordichte von $D_{PR} = 100 \%$ zu verdichten. Die Verdichtungsleistung ist zu prüfen, mittels statischen Lastplattendruckversuchen ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen bzw. durch einen Gutachter zu überprüfen.

Das Druckpolster ist in der oberen Lage in Form eines Flächenfilters auszuführen. Eine dazu erforderliche Mindest-Durchlässigkeit ist zu gewährleisten (vgl. Kap. 7.4).

Bodenpolster / Tragschichten aus Grobmaterial sind unter Beachtung des Druckausbreitungswinkels von $< 60^\circ$ gem. Grundbau-Taschenbuch (WITT, 1992) einzubauen.

Die endgültige Festlegung der Stärken von Bodenpolstern und Tragschichten ist vor Ort anhand von Probefeldern mittels statischem Plattendruckversuch nach DIN 18134 zu treffen. Abschließend sei darauf hingewiesen, dass das Kapitel 7.2 nur bodenmechanische Aspekte der Einbaufähigkeit berücksichtigt.

7.3 Baugrubensicherung

Für eine Baugrubensicherung sind die Vorgaben des EC 7, der DIN 4123, DIN 4124 sowie der EAB („Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“) zu beachten.

Ist ein unterkellertes Neu- / Anbau geplant, so ist festzustellen, an welcher Seiten an den Bestand angebunden wird. Vom Bestand abgewandte Baugrubenflanken können i.d.R. frei unter einem Winkel von $\beta = 45^\circ$ geböscht werden. Steilere Böschungen sind zunächst nicht zu konzipieren und dürfen nur unter Rücksprache mit einem Sachverständigen erfolgen.

Ist aufgrund Platzmangels keine freie Böschung möglich, so kann die Baugrube mittels eines einfachen Verbaus gesichert werden. Dazu wird hier ein herkömmlicher Bohlträgerverbau vorgeschlagen. Dieser ist statisch gegenüber dem einfachen aktiven Erddruck e_a zu bemessen. Andere Verbauarten können vom Spezialtiefbauer vorgeschlagen werden, bei der Planung ist ein Sachverständiger mit einzubeziehen.

In Richtung Hellbach / Dordrechtring (Nordecke) bestehen zurzeit Böschungssicherungen mittels Stützelementen. Diese sind im Zuge eines Erdbaus zu belassen. Eine mögliche Baugrube ist in mit der Böschungsoberkante in ausreichendem Abstand der Stützwand auszuheben. Es wird empfohlen, einen Mindestabstand von 2 m einzuhalten.

Soll die Stützwand versetzt oder im Zuge einer neuen Geländegestaltung in ihrer Höhe geändert werden, so sind zusätzliche Böschungsbruchberechnungen durchzuführen. Diese sind bei Bedarf gesondert zu beauftragen.

Beim Erdaushub unmittelbar am Bestand ist die Grundbruchsicherheit zu wahren. Unter der Voraussetzung eines höhengleichen Gebäudeanschlusses eines zukünftigen Neu- / Anbaus ist unmittelbar am Bestand ein abschnittsweiser Bodenaushub zu tätigen. Der Abschnitt hat im Pilgerschrittverfahren zu erfolgen (Abb. 2).

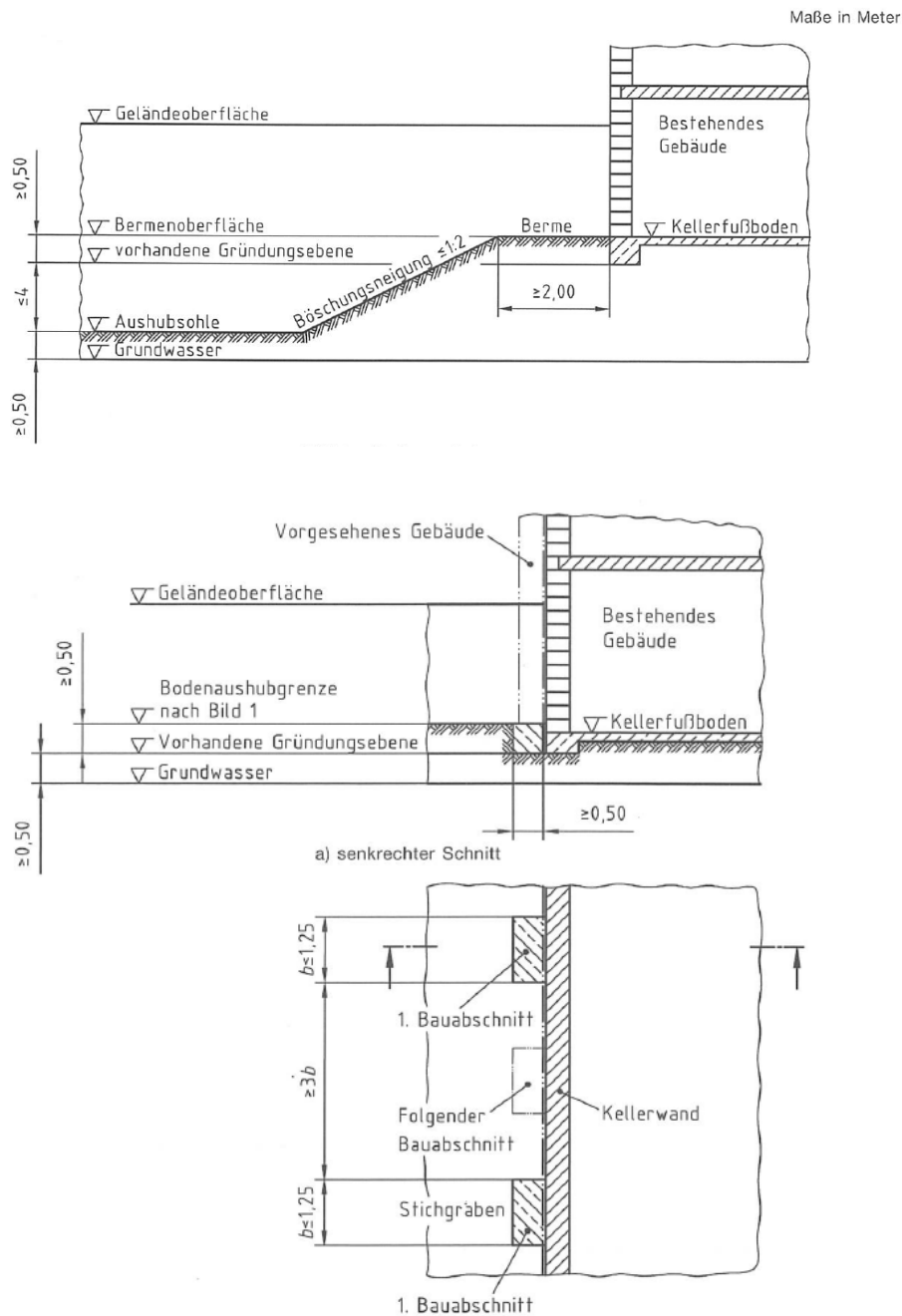


Abb. 2: Erdaushub am Gebäudebestand. Quelle: DIN 4123:2000-09.

Bei Aushub von Fundamentgruben und/oder Kanalgräben darf eine freie Böschung $\geq 1,25$ m in den im Grundstücksbereich angetroffenen Böden unter einem Winkel von max. $\beta = 45^\circ$ angelegt werden. Freie Böschungen sind gegen Witterungseinflüsse vor Niederschlagserosion und gegen Austrocknung mit Folien, Planen o. ä. zu sichern. Sind keine frei geböschten Kanalgräben möglich, so bietet sich ein endgesteifter Plattenverbau an. Die Kanalgrabensohlen sind stets trocken zu halten, ggf. ist hier eine Entwässerung einzuplanen, siehe dazu Kap. 6.7.1.

Baufahrzeuge mit einem zulässigen Gewicht über 12 t müssen den Mindestabstand nach DIN 4124 von Böschungskanten einhalten (mind. 2 m).

Im Zuge von Baumaßnahmen, die einen erhöhten Erdbau erfordern, insbesondere jedoch vor Rückbaumaßnahmen sind Beweissicherungen an angrenzenden Bestandsbauten durchzuführen, um evtl. auftretenden Forderungen Dritter / Geschädigter begegnen zu können. Während der Baumaßnahmen ist zu empfehlen, den nachbarlich angrenzenden Bestand in regelmäßigen Abständen mit Vermessungsdaten zu kontrollieren.

7.4 Wasserhaltung

7.4.1 Bauzeitliche Wasserhaltung

Unter der Annahme der derzeitigen Grundwasserstände ist im Bereich der flächigen Gründungssohle nicht mit einem Zutritt von Grundwasser zu rechnen. Über bindigen Bodenzonen kann sich jedoch ein (geringmächtiger) Stauwasserhorizont bilden, der in eine Baugrube entwässert. Größere Wassermengen sind nicht zu erwarten.

Ein geringer Aufstau kann zudem im Falle des HGW (= 64,0 m NHN) eintreten, wenn eine bauliche Gründungssohle, wie bislang angenommen, bei 63,77 m NHN zu liegen kommt.

Im Falle des HGW wird ein Wasserzutritt im Normalfall nur in den nördlichen und östlichen Bereichen erfolgen. Aufgrund einer anzunehmenden, geringen Zutrittsmenge ist hier die Einrichtung einer offenen Wasserhaltung möglich. Diese sollte bauzeitlich bei der Konzeption von Baugruben vorgehalten werden.

Zur Ableitung von bauzeitlich anfallenden Niederschlags- und Grundwasser kann der benachbarte Vorfluter (Hellbach) in Erwägung gezogen werden. Dieses hat jedoch ausschließlich in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und unter einer wasserrechtlichen Erlaubnis zu erfolgen. Üblicherweise ist dazu auch eine chem. Analyse des Grundwassers zu fordern. Eine chem. Wasseranalyse ist gesondert zu beauftragen.

Steht der Hellbach zur Einleitung von Bauwasser nicht zur Verfügung, so sind die öffentlichen Kanalsysteme zu nutzen. Auch hier ist vorab eine behördliche Absprache zu treffen.

Im Normalfall ist kein Grundwasser / zutretendes Oberflächenwasser abzuleiten.

Diese Angaben beruhen auf den im Zuge der baugrundlichen Untersuchung gewonnenen Daten. Für die Erfordernis einer exakten Bemessung einer Wasserhaltung sind weitere hydrologische Untersuchungen durchzuführen.

7.3.2 Trockenhaltung des Gebäudes

Für die Abdichtung von Gebäuden sind die DIN 4095, DIN 18195, DIN 18531 ff. und die WU-Richtlinie maßgeblich.

Nach DIN 4095 sind Gebäude mit mehr als 200 m² durch das Verlegen einer Flächen- drainage mit dauerhaft gesicherter Entwässerung vor Nässe und kapillar aufsteigendem Wasser zu schützen. Hierzu zählen Drainage, Horizontalisierungen, Abdichtung von aufgehenden Wänden sowie die Anordnung kapillARBrechender Schichten (4/16 oder 8/16) unterhalb der Bodenplatten. Hierfür sind Kiese oder Kies-Sand-Gemische (Böden der Boden- gruppe GI oder GW nach DIN 18196) zu empfehlen. Die Mächtigkeit einer kapillARBrechen- den Schicht ist mit nicht weniger als 0,15 m unter der Bodenplatte zu konstruieren. Diese fungiert bei entsprechender Körnung auch als Flächenfilter.

Bei der Konzeption des Flächenfilters ist eine Ringdrainage anzulegen. Diese ist an den Flächenfilter anzuschließen. Streifenfundamente sind diesbezüglich an günstigen Stellen zu unterbrechen oder zu durchhörtern. Eine Ringdrainage ist entsprechend den Regelungen der DIN 4095 zu planen (Einhaltung eines Mindestgefälles, Lage bezüglich der Gründungsele- mente, Ausführung der Filterstrecke, etc.). Hierbei sind auch eventuelle Souterrain-Fenster zu berücksichtigen.

Sofern die Möglichkeit besteht, bei unterkellerten Bauwerksteilen (Neubau- / Anbau) eine wasserundurchlässige Bodenplatte sowie wasserundurchlässige, aufgehende Wände gem. den Vorgaben der WU-Richtlinie zu konzipieren, kann bei den unterkellerten Gebäudeteilen auf Flächenfilter und Drainageleitung verzichtet werden. Bei der Planung ist der HGW zu berücksichtigen. Zudem besteht die Gefahr eines Aufstaus von Wasser innerhalb der Arbeitsraumverfüllung. Es ist zu empfehlen, eine WU-Abdichtung sicherheitshalber bis zur OK zukünftiges Gelände zu führen. Evtl. Geplante Souterrain-Fenster sind gesondert zu sichern.

7.3.3 Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser

Für die Bemessung von zu versickerndem, nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser ist das ATV-Regelwerk DVWK-A 138 (DWA-A 138) maßgebend. Eine Versickerung ist im Bereich des Baufeldes unter Berücksichtigung und Einhaltung dieses Regelwerks aufgrund anstehender Auffüllungen, schwach durchlässiger Böden oder höher stehendem HGW nicht möglich. Anfallendes Niederschlagswasser ist dem öffentlichen Entwässerungsnetz zuzuführen. Die Einleitbedingungen sind mit den örtlichen zuständigen Behörden abzustimmen.

Aufgrund vorwiegend nicht ausreichender Durchlässigkeitsbeiwerte in den höheren, erreichbaren Bodenschichten geogenen Ursprungs sowie aufgrund bereichsweise mächtiger Auffüllungen ist eine regelkonforme Versickerung im Bereich des Kreishauses nicht oder nur mit größerem Aufwand zu realisieren. Es wird empfohlen, Niederschlagswasser schadlos in die kommunalen Entwässerungsleitungen abzugeben.

8 Verkehrsflächen

Für die Erstellung von Verkehrsflächen werden hier die Vorgaben RStO 12, der ZTVE-StB 09 sowie der ZTVT-StB 95 zugrunde gelegt.

In Anlehnung an die Angaben der RStO 12 wird das Baugelände der Frosteinwirkungszone I zugeordnet. Die Böden des Rohplanums sind nach Abschieben des Mutterbodens auf der sicheren Seite liegend in die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 einzuordnen.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrslasten (Parkplätze, sporadischer Lieferverkehr) ist die geplante Verkehrsfläche vergleichbar mit der Bauklasse Bk1,0- Bk1,8 nach RStO 12 auszubilden. Über die Versiegelung der Verkehrsfläche liegen uns keine Informationen vor. Wie in Kap. 2.2 erläutert wird vorerst in Anlehnung an vergleichbare Objekte von einer Versiegelung mit Verbundsteinpflaster ausgegangen. Dazu sind die Angaben der Tafel 3, RStO 12 zu beachten.

Bei der oben genannten Bauklasse und dem vorherrschenden Untergrund ist eine frostsichere Gesamtaufbaustärke (= Frostschutzschicht FSS + Schottertragschicht STS) von 50 cm gem. RStO 12 erforderlich. Als Einbaumaterial für die Tragschicht (STS und FSS) ist ein Kies-Sand-Gemisch bzw. Schottergemisch der Bodengruppe GW; Körnung 0/32 oder 0/45 mit Körnung < 0,063 mm unter 5 % Anteil gem. den Regelungen der TL SoB-StB 04 zu bevorzugen.

Bei einer üblichen Bauweise mit Pflasterdecke über einer ungebundenen Schotter- oder Kiestragschicht (z. B. Körnung 0/45) ist bei Durchführung von Lastplattendruckversuchen gem. DIN 18134 auf der ungebundenen Tragschicht des Fahrbahnoberbaus gem. ZTV E-StB 09 ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$, im Bereich von Pkw-Stellflächen von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ mit einem E_{v2}/E_{v1} -Verhältnis $\leq 2,2$ zu fordern.

Fußwege sind nach der RStO 12, Tafel 6 zu konzipieren. Der frostsichere Oberbau ist in einer Stärke von mind. 0,3 m zu errichten. Auf der Oberkante ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ zu fordern.

Auf der Oberkante des geogenen Planums muss dabei vorab mindestens ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden. Sollten diese Werte nicht erreicht werden, ist die Schottertragschicht zu verstärken.

Es wird empfohlen, die endgültige Mächtigkeit der Schottertragschicht durch Lastplattendruckversuche auf Probefeldern mit den Ausmaßen von mind. 5 x 10 m festzustellen.

9 Altlastenuntersuchungen / abfalltechnische Einstufungen

Nach Auskunft durch den Auftraggeber befand sich auf dem Untersuchungsgelände der Standort einer Ziegelei, alte Lagepläne und weitere Archivunterlagen liegen den Unterzeichnern nicht vor. Das Gelände wurde großflächig aufgefüllt. Über Schadstoffeinträge in den Untergrund sowie Lage, Mächtigkeit und Art der verwendeten Auffüllungsmaterialien liegen mit Ausnahme der zur Verfügung gestellten Unterlagen [2] keine weiteren Informationen vor. In den genannten Unterlagen wird im Bereich der Gebäudetrakte ein partieller Bodenaustausch empfohlen, ob dieser durchgeführt wurde und ob, wie empfohlen, Hartnatursteinschotter und HO-Schlacken gem. DIN 4301 zum Einsatz kamen, ist nicht dokumentiert.

Im Untergeschoss des Bauteils 4 befindet sich auf der Ostseite ein Notstromaggregat mit Tank und Befüllstutzen. Weitere umweltrelevante Anlagentechnik (z.B. Leichtflüssigkeitsabscheider/ Betriebstankstellen etc.) ist im aktuellen Gebäudebestand gem. vorliegenden Unterlagen [2, 3] nicht vorhanden.

Die Bodenaufschlussbohrungen wurden somit unter Berücksichtigung der Anforderungen für die Baugrunderkundung rasterförmig über das Untersuchungsgelände verteilt. Im Nahbereich des Befüllstutzens für den Tank des Notstromaggregates wurde die KRB 28a positioniert, um den dortigen Untergrund hinsichtlich eines möglichen Eintrags von Kohlenwasserstoffen (KW, z.B. Diesel/ Heizöl) durch Betankungsvorgänge (Tropfverluste, Befüllschäden) zu prüfen. Ein unbemerkter Eintrag von Kohlenwasserstoffen in den Untergrund durch eine Leckage des Tanks war nicht zu besorgen, da sich dieser innerhalb des Gebäudes befindet.

9.1 Untersuchungsumfang

9.1.1 Entnahme von Proben, organoleptische Bewertungen

Eine detaillierte Auflistung der entnommenen Bodenproben sowie die Ergebnisse der organoleptischen (d. h. optischen und geruchlichen) Bewertung ist der Anlage 3.3 zu entnehmen.

Generell weisen die angetroffenen Auffüllungen heterogene Zusammensetzungen mit variierenden Anteilen an Fremdbestandteilen auf (vgl. Kap 4.2). Als häufig vorkommende, technologische Fremdbestandteile sind vor allem Bauschuttmaterial aus Beton- und Ziegelbruch zu benennen, in untergeordnetem Maße Aschen und Schlacken.

Des Weiteren wurde vor allem in tieferen Schichten des Auffüllungskörpers Bergematerial (Ton-/ Silt-/ und Sandsteinbruch) angetroffen, das variierende Beimengungen an Kohle aufweist. An den entnommenen Proben der Auffüllung wurden keine optischen Auffälligkeiten (z.B. blaue Verfärbungen, „bunte“ Verfärbungen etc.) festgestellt, die auf Schadstoffbelastungen hindeuten, lediglich in Probe KRB 20-6 wurde ein öliger Glanz des Probenmaterials beobachtet.

Die Proben, die unterhalb des Auffüllungskörpers aus umgelagerten Böden entnommen wurden (z.B. KRB 16), wiesen keine Fremdbestandteile und optischen Auffälligkeiten auf. Zum Teil wurde ein (schwach) fauliger Geruch wahrgenommen, der auf Zersetzung organischer Materie zurückzuführen ist.

Mit Ausnahme weniger, im Folgenden aufgeführten Einzelproben weisen die Bodenproben der KRB 1 - KRB 42 keine geruchlichen Auffälligkeiten hinsichtlich möglicher Schadstoffbelastungen (wie z.B. Heizöl-, Diesel-, Benzin-, Teer- oder Lösemittelgeruch) auf.

Probe KRB 7-6 bestand nahezu vollständig aus teerigem, verklumpten Material, entsprechend wies diese Probe einen deutlichen Geruch nach polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf. Die Probe KRB 13a, die als Fremdbestandteile Beton- und Ziegelbruch beinhaltet, wies einen sehr schwach wahrnehmbaren Geruch nach PAK auf.

In KRB 20 wurden im Tiefenbereich zwischen 0,8 bis 3,5 m unter GOK geruchlich auffällige Bodenproben entnommen:

- Im Tiefenbereich zwischen 0,8-1,7 m u. GOK (KRB 20-4, -5) wurden schwach muffig, bzw. schwach nach PAK/KW riechende Bodenschichten angetroffen.
- In 1,7-1,85 m u. GOK (KRB 20-6) befand sich eine schwarze, nahezu ausschließlich aus Schlacke bestehende Schicht, die einen sehr deutlichen KW-Geruch aufwies.
- An Probe KRB 20-9 (3,10-3,5 m, Geogen) wurde ein schwach muffiger Geruch festgestellt.

Die der Auffüllung der KRB 22-7 (2,6-2,85 m) entnommene Bodenprobe wies einen schwach muffigen Geruch auf, an Fremdbestandteilen wurden Beimengungen an Schlacken und Ziegelbruch festgestellt.

Die der Auffüllung entnommenen Proben KRB 15-3, KRB 17-6, KRB 17-7 sowie KRB 17-11, KRB 19-5, KRB 26-8, 31-7, 36-10 sowie 38-7 und 38-8 rochen (z.T. sehr) schwach faulig.

Die Bodenproben, die dem Geogen entnommen wurden, wiesen zum Teil torfige bis faulige Gerüche auf. Der faulige Geruch ist auf Zersetzungs- und Umsetzungsprozesse organischen Materials unter Sauerstoffabschluss in den fluviatilen Sedimenten zurückzuführen und stellt keine altlastentechnische Relevanz dar.

Da in den Bodenproben keine Hinweise auf das Eindringen von leichtflüchtigen Schadstoffen (z.B. Benzin, Lösemitteln) festgestellt wurden, ist im Zuge der Außenarbeiten auf Entnahme von Bodenluftproben verzichtet worden.

9.1.2 Auswahl bzw. Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik und Umfang der chemischen Untersuchungen

In Anl. 3.3 ist die Auswahl der Bodeneinzelproben für chemische Analytik sowie die Auswahl für Mischproben dokumentiert. Die Zusammenstellung der Mischproben sowie Analyseumfang ist Anlage 3.4 zu entnehmen.

Bodeneinzelproben

Es wurden insgesamt 9 Bodeneinzelproben für die chemische Analytik ausgewählt (Tab. 11, Anl. 3.3). Sofern an einer Bodenprobe eine organoleptische Auffälligkeit festgestellt wurde, ist diese hinsichtlich der Gehalte relevanter Schadstoffparameter untersucht worden. Zur vertikalen Abgrenzung einer Schadstoffbelastung durch Flüssigkeiten (z.B. Öle) wurde die Bodenprobe aus der unterlagernden Bodenschicht ebenfalls auf den jeweiligen Parameter untersucht. Sofern erhöhte Schadstoffgehalte vorlagen, wurden zu vertikalen Abgrenzung weitere Proben untersucht.

In Bodenproben der Kleinrammbohrung KRB 20 wurden zum Teil deutliche geruchliche Auffälligkeiten festgestellt und daher auf die Schadstoffparameter KW und PAK untersucht. Da die Probe KRB 20-6 nahezu ausschließlich aus Schlacke bestand, wurde diese zudem auf den Parameter Schwermetalle (inkl. Arsen) untersucht. Aus der Kleinrammbohrung KRB 20 wurden Bodenproben unauffälliger Auffüllungsschichten als Mischproben (s.u.) zusammengefasst (MP 14 und MP 15).

Aus der Kleinrammbohrung KRB 28a, die im Bereich des Tanks des Notstromaggregates abgeteuft wurde, wurden die oberflächennah entnommene Bodenprobe KRB 28a-1 sowie die unmittelbar unterhalb der Auffüllung entnommene Bodenprobe KRB 28a-10 auf den Parameter KW untersucht, um einen möglichen Eintrag von Kraftstoffen in den Untergrund zu prüfen. Zudem wurde die im Tiefenbereich 2,5-4,5 m gelagerte Auffüllung der KRB 28a als Mischprobe MP 21 zusammengefasst.

Probe	Entnahmetiefe	Fremdbestandteil(e)	Organoleptischer Befund	Analytik
[-]	[m]	[-]	[-]	[-]
KRB 7-6	3,2-3,3	Teerklumpen	Deutlicher PAK-Geruch	PAK
KRB 7-7	3,3-4,3	Ziegel-, Mörtelbruch, Bergematerial, Schlacken	-	PAK
KRB 13a-10	4,6-5,6	Ziegel-, Betonbruch	Sehr schwach PAK	PAK
KRB 20-5	1,1-1,7	Bergematerial, Ziegelbruch	Schwach KW, PAK	KW, PAK
KRB 20-6	1,7-1,85	Schlacke	Deutlich KW	KW, SM
KRB 20-9	3,1-3,5	Geogen	Sehr schwach muffig	KW
KRB 20-11	3,7-4,3	Geogen	-	KW
KRB 28a-1	0,0-0,5	Glasasche	-	KW
KRB 28a-10	4,5-5,0	Geogen	Sehr schwach faulig	KW

Tabelle 11: Auflistung der für die chemische Analytik ausgewählten Bodeneinzelpuben.

Bodenmischproben

Zur Prüfung der altlastentechnischen Eigenschaften der Böden der Projektfläche wurden folgende repräsentativ zusammengesetzte Mischproben der angetroffenen Auffüllungen zusammengestellt. Hierbei wurden vor allem Bodenproben berücksichtigt, die Anteile an schadstoffrelevanten Fremdbestandteilen aufwiesen. Bestanden Bodenproben oberflächennaher Auffüllungen aus z.B. organoleptisch unauffälligem Füllsand (als Ausgleichsschicht unter Verkehrsflächen) oder Natursteinschotter (z.B. Tragschichten) wurden diese in der chemischen Analytik nicht berücksichtigt, da keine Schadstoffbelastungen zu vermuten sind.

In Anlage 3.5 ist eine detaillierte Auflistung der in den Bodenmischproben berücksichtigten Bodeneinzelpuben zu entnehmen. Aufgrund der Vielzahl von Einzelpuben wurden Flächen- und Tiefenbereiche definiert, in denen vergleichbare Auffüllungsmaterialien angetroffen wurden. Im Bodenlabor der GEOlogik GmbH wurden insgesamt 29 repräsentative Mischproben („MP“) erstellt, die im Folgenden beschrieben werden:

- **MP 1:**
Humose Oberböden und oberflächennahe, offenliegende Auffüllung, Begleitgrün des westlichen Parkplatzes
Beimengungen an Aschen, Schlacken und Ziegel- sowie Betonbruch
maximales Entnahmeintervall: 0,0-0,5 m u. GOK
- **MP 2:**
Sandig-kiesiges Tragschichtenmaterial, i.W. Schotter des westlichen Parkplatzes
Beimengungen an Ziegel- sowie Betonbruch, akzessorisch Glas, Bergematerial, vereinzelt Schlacken, im Bereich des Begleitgrüns z.T. durchwurzelt
maximales Entnahmeintervall: 0,08-1,2 m u. GOK
- **MP 3:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeausgleich) des westlichen Parkplatzes
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden, z.T. Bergematerial und Ziegel- sowie Betonbruch, akzessorisch Aschen und Schlacken, vereinzelt organikreich, tonig
maximales Entnahmeintervall: 0,0-1,6 m u. GOK
- **MP 4, MP 5, MP 6:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeauffüllung) des westlichen Parkplatzes
Häufig Ziegelbruch, in variierenden Anteilen Bergematerial und Betonbruch, Aschen, akzessorisch Schlacken, vereinzelt Keramik, Beton- und Mörtelbruch
maximale Entnahmeintervalle:
MP 4: 0,5 – 3,2 m u. GOK
MP 5: 2,0 – 5,5 m u. GOK
MP 6: 4,6 – 7,6 m u. GOK
- **MP 7:**
Schwarzdecken des östlichen Parkplatzes
maximales Entnahmeintervall: 0,0-0,12 m u. GOK
- **MP 8:**
Humose Oberböden und oberflächennahe, offenliegende Auffüllung, Begleitgrün des östlichen Parkplatzes/ Zuwegungen
Beimengungen an Glas und Schotter
maximales Entnahmeintervall: 0,0-0,4 m u. GOK
- **MP 9:**
Oberflächennahe Auffüllung unterhalb der Tragschichten des östlichen Parkplatzes (Ostteil)
Sandig-kiesig, Beimengungen an Ziegel- sowie Betonbruch, akzessorisch Schwarzdecke, Schlacken, Mörtelbruch
maximales Entnahmeintervall: 0,2-1,0 m u. GOK
- **MP 10:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeausgleich) des östlichen Parkplatzes (Ostteil)
In variierenden Anteilen Bergematerial und Ziegelbruch, vereinzelt Schlacken, Betonbruch, Schwarzdecken
maximales Entnahmeintervall: 0,5-2,1 m u. GOK

- **MP 11:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländevertüfung) des östlichen Parkplatzes (Osteil)
In variierenden Anteilen Bergematerial und Ziegelbruch, z.T. umgelagerte Böden, ak-
zessorisch Glas, vereinzelt Keramik
maximales Entnahmeintervall: 2,0-3,7 m u. GOK
- **MP 12:**
Oberflächennahe Auffüllung/ Tragschichten des östlichen Parkplatzes (Westteil) und
im Bereich der Zuwegungen der südliche Gebäudeteile
In variierenden Anteilen Schotter und Betonbruch, zum Teil Ziegelbruch, vereinzelt
Schlacke
maximales Entnahmeintervall: 0,12-1,0 m u. GOK
- **MP 13:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländevertüfung) des östlichen Parkplatzes (Westteil)
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden (z.T. Schluffe), akzessorisch Ziegel-
bruch, zum Teil Schlacken, Schotter
maximales Entnahmeintervall: 0,8-3,6 m u. GOK
- **MP 14:**
Oberflächennahe Auffüllung des östlichen Parkplatzes der KRB 20, teilweise muffig
In variierenden Anteilen Schotter, Ziegel- und Betonbruch, akzessorisch Aschen
maximales Entnahmeintervall: 0,5-1,1 m u. GOK
- **MP 15:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländevertüfung) der KRB 20
Beimengungen an Ziegelbruch, Schotter, akzessorisch Aschen
maximales Entnahmeintervall: 1,85-3,10 m u. GOK
- **MP 16:**
Humose Oberböden und oberflächennahe, offenliegende Auffüllung, Grünflächen
nordöstliche Gebäudetrakte/ Innenhöfe
Beimengungen an Ziege- und Betonbruch, Schotter, Aschen
maximales Entnahmeintervall: 0,0-0,2 m u. GOK
- **MP 17, 18:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Gelände-/ Arbeitsraumvertüfung) der nordöstlichen Ge-
bäudeteile (Bauteil 4)
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden, Ziegelbruch akzessorisch Betonbruch,
zum Teil Styropor, Glasasche, Folienreste, Aschen, in MP 18 zum Teil Bergematerial
maximale Entnahmeintervalle:
MP 17: 0,5 – 2,0 m u. GOK
MP 18: 2,0 – 4,3 m u. GOK
- **MP 19, 20:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Gelände-/ Arbeitsraumvertüfung) des östlichen Gebäude-
teils (Bauteil 3)
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden, Ziegelbruch, häufig Schlacken, Aschen,
Betonbruch in MP 20 keine Aschen und Schlacken
maximale Entnahmeintervalle:
MP 19: 0,2 – 3,2 m u. GOK
MP 20: 3,2 – 4,2 m u. GOK

- **MP 21:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeverfüllung) der KRB 28a, an der Basis Bergematerial, akzessorisch Schotter, Styropor
maximales Entnahmeintervall: 2,5-4,5 m u. GOK
- **MP 22:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Gelände-/ Arbeitsraumverfüllung) des Innenhofes des westlichen Gebäudeteils (Bauteil 1)
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden, akzessorisch Aschen, zur Basis Schlacken
maximales Entnahmeintervall: 1,7-3,9 m u. GOK
- **MP 23:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Gelände-/ Arbeitsraumverfüllung) der nördlichen Gebäudeteile (zwischen Bauteil 5 und Bauteil 4)
In variierenden Anteilen umgelagerte Böden, zum Teil Ziegelbruch, Schotter, akzessorisch Aschen, Betonbruch
maximales Entnahmeintervall: 0,65-2,10 m u. GOK
- **MP 24:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeverfüllung) der nördlichen Gebäudeteile (zwischen Bauteil 5 und Bauteil 4)
Bergematerial mit Beimengungen von Bodenmaterial, Betonbruch, Ziegelbruch, vereinzelt Schlacken
maximales Entnahmeintervall: 2,0-2,7 m u. GOK
- **MP 25:**
Humose Oberböden und oberflächennahe, offenliegende Auffüllung, nördlicher Grundstücksbereich (Wall/ Böschungen)
Oberbodenmaterial
maximales Entnahmeintervall: 0,0-0,3 m u. GOK
- **MP 26:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeausgleich) nördlicher Grundstücksbereich
In variierenden Anteilen Beimengungen von Ziegelbruch, akzessorisch Bergematerial, Schlacken, Keramik, Schotter
maximales Entnahmeintervall: 0,35-2,5 m u. GOK
- **MP 27:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeverfüllung) nördlicher Grundstücksbereich
Maßgeblich Bergematerial, vereinzelt Ziegelbruch, Aschen, Keramik
maximales Entnahmeintervall: 1,7-4,7 m u. GOK
- **MP 28:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeausgleich) der KRB 41
in variierenden Anteilen Bergematerial, Ziegel- und Betonbruch, Schlacken und Aschen
maximales Entnahmeintervall: 0,5-2,35 m u. GOK

- **MP 29:**
Sandig-kiesige Auffüllung (Geländeausgleich) der KRB 42
in variierenden Anteilen Bergematerial, Ziegel- und Betonbruch, Schlacken und
Aschen
maximales Entnahmeintervall: 0,9-1,7 m u. GOK

Die o.a. Bodenmischproben wurden hinsichtlich möglicher Schadstoffgehalte auf die Parameter Kohlenwasserstoffe (KW, z.B. Öle, Treibstoffe) PAK n. EPA (Teerhaltige Materialien, Teeröle) sowie Schwermetalle inkl. Arsen (z.B. Schlacken) in Vorbereitung einer orientierenden Gefährdungsabschätzung im Feststoff untersucht. Die Mischprobe MP 7, die Schwardeckenmaterial des östlichen Parkplatzes erfasst, ist nur auf den Parameter PAK untersucht worden. Da keine Hinweise auf erhöhte Gehalte weiterer Schadstoffe festgestellt wurden, sind keine weiteren Parameter untersucht worden.

Die chemischen Untersuchungen der Bodenmischproben wurden von den Laboratorien Dr. Döring, Haferwende 12 in 28357 Bremen (DAkKS-Registriernummer: D-PL-13462-01-00) vorgenommen.

Bei den chemischen Untersuchungen nicht verbrauchtes Probenmaterial wird zwei Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, einer geregelten Verwertung / Beseitigung zugeführt.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen und eine tabellarischen Bewertung sind als Anlage 6 beigelegt.

9.2 Bewertungsgrundlagen

9.2.1 Gefährdungsabschätzungen - Boden und Grundwasser

Die Bewertung der im **Boden** (Einzel- und Mischproben) ermittelten Schadstoffgehalte der geprüften Parameter im Hinblick auf ggf. vorliegende Gefährdungen (z.B. durch Aufnahme/Kontakt mit dem Boden [Wirkungspfad Boden – Mensch] und bzgl. des Grundwassers [Wirkungspfad Boden – Sickerwasser – Grundwasser]) erfolgt auf Grundlage

- der **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015, hier:
 - Anhang 2 Nr.1, **Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Mensch**

sowie in Anlehnung an die

- „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahre 1994 - folgend als **LAWA-Liste** bezeichnet.

Die Erfordernis zur Verwendung mehrerer Regelwerke begründet sich darin, dass nicht alle untersuchten Schadstoffparameter in einem der o.g. Regelwerke mit Prüf- und/oder Orientierungswerten belegt sind.

Die entsprechenden Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der BBodSchV und der LAWA-Liste können der als Anlage 6 - Gefährdungsabschätzung - angefügten tabellarischen Darstellung der Analysenbefunde entnommen werden.

Eine detaillierte Darstellung der Bewertungsgrundlagen ist in Anhang I aufgeführt.

9.3 Erläuterung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Generell sind die durch die chemischen Untersuchungen (Anl. 6) festgestellten Gehalte an Schwermetallen in den Mischproben MP 1 bis MP 29 sowie der Einzelprobe KRB 20-6 als unauffällig zu bezeichnen. Mit Ausnahme von MP 5 und MP 20 werden, die Prüfwerte der BBodSchV des Wirkungspfad des Boden-Mensch für Kinderspielflächen (als sensibelste Form der Nutzung) für alle aufgeführten Parameter eingehalten. In MP 5 hält der Parameter Arsen mit 51 mg/kg die Prüfwerte für Park- und Freizeitanlagen ein, die Blei-Gehalte liegen mit 210 mg/kg im Prüfwert für Wohngebiete. In MP 20 wird der Prüfwert für Park- und Freizeitanlagen für den Parameter Blei mit 530 mg/kg eingehalten. Weitere Parameter der letztgenannten Mischproben halten die Prüfwerte für Kinderspielflächen ein. Für die Feststoff-Parameter Kupfer und Zink sind in der BBodSchV keine Prüfwerte aufgeführt, mit maximal 150 mg/kg (Kupfer, MP 4) und 830 mg/kg (Zink, MP 4) sind jedoch keine Gefährdungen für die menschliche Gesundheit und das Grundwasser ableitbar.

Mit Ausnahme der Einzelprobe KRB 7-7 werden die Prüfwerte für Kinderspielflächen für die PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)pyren eingehalten. Die Probe KRB 7-7 weist einen Gehalt von 2,25 mg/kg auf, der Prüfwert für Wohngebiete der BBodSchV wird somit eingehalten.

Insgesamt sind somit im Sinne der BBodSchV hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden - Mensch in den untersuchten Proben keine erhöhten Schadstoffgehalte festzustellen. Es kann keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch die orale, inhalative oder dermale Aufnahme von Schadstoffen abgeleitet werden.

Für die Folgenutzung als Verwaltungsstandort mit Grünanlagen bestehen somit hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden – Mensch -auch bei Absenkung des Geländeneiveaus- keine Einschränkungen. Gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse (Hausmeisterwohnung) sind gewährleistet. Weitere Maßnahmen sind nicht zu ergreifen.

Mit Ausnahme der aus KRB 20 untersuchten Bodeneinzel- und Bodenmischproben sind mit maximal 120 mg/kg keine Prüfwertüberschreitungen der orientierend hinzugezogenen LAWA-Liste für den Parameter Kohlenwasserstoffe (KW) festzustellen. Eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser ist daher an diesen Ansatzpunkten nicht ableitbar.

Am Ansatzpunkt der KRB 20 wurden im Tiefenbereich zwischen 0,5 m bis 1,7 m in den Proben MP 14 und KRB 20-5 ein KW-Gehalt von jeweils 1.000 mg/kg festgestellt, der identisch mit dem oberen Prüfwert der LAWA-Liste ist. In der Einzelprobe KRB 20-6 (Schlacke, öliges Glanz und KW-Geruch) wurde ein erhöhter KW-Gehalt von 4.000 mg/kg festgestellt, der im oberen Maßnahmenschwellenwertbereich liegt. Dieser erhöhte Gehalt ist in der unterlagernden, unauffälligen Auffüllung (MP 15, 30 mg/kg) nicht reproduziert. In der geogenen Probe KRB 20-9 wurde ein KW-Gehalt von 480 mg/kg (mittlerer Prüfwertbereich) gemessen. Die Probe des unterlagernden Torfes (3,5-3,7 m) wurde nicht untersucht, eine vertikale Abgrenzung der KW-Belastung erfolgt durch die Probe KRB 20-11 (3,7-4,3 m) mit 21 mg/kg. Der Bereich der KRB 20 ist derzeit durch die Parkplatzflächen versiegelt, so dass eine weitere Tiefenverlagerung durch Sickerwasser nicht zu besorgen ist und weitere Sicherungsmaßnahmen nicht vorzunehmen sind. Aufgrund des hohen Flurabstandes sowie der Pufferkapazität des angetroffenen Torfes (vgl. KRB 20-9 480 mg/kg und KRB 20-11 21 mg/kg) und des Flurabstandes ist eine Gefährdung von Schutzgütern, insbesondere des Grundwassers, nicht zu besorgen. Im Bereich der KRB 20 ist bei erfolgenden Tiefbaumaßnahmen damit zu rechnen, dass KW-belastete und geruchlich auffällige Bodenschichten angetroffen werden. Diese sind dann auszuheben und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die Bodenprobe KRB 7-6, die nahezu vollständig aus teerig verklebten Material bestand, wurde ein PAK-Gesamtgehalt von 42,6 mg/kg und ein Gehalt der PAK-Einzelsubstanz Naphthalin von 2,3 mg/kg gemessen. Beide Gehalte liegen im mittleren Maßnahmenschwellenwertbereich der LAWA-Liste. Die unterlagernde Bodenprobe KRB 7-7 weist einen mäßig erhöhten Gehalt an PAK auf (26,6 mg/kg), der im unteren Bereich des Maßnahmenschwellenwertes liegt. Der Gehalt der – im Vergleich zu höher kondensierten PAK – besser wasserlöslichen PAK-Einzelsubstanz Naphthalin beträgt 0,14 mg/kg (unterer Prüfwert: 1 mg/kg). Eine Schadstoffverfrachtung durch Sickerwässer hat augenscheinlich nicht stattgefunden.

In sämtlichen Mischproben liegen die Gehalte an Naphthalin (max. 0,25 mg/kg, MP 20) unterhalb des unteren Prüfwertes der LAWA-Liste. Eine Tiefenverlagerung der PAK durch Sickerwässer und daraus resultierender Gefährdung des Grundwassers ist Aufgrund der geringen Gehalte an Naphthalin nicht ableitbar.

Die mäßig erhöhten PAK-Gesamtgehalte der Mischproben MP 1, MP 3, MP 4, MP 6 und MP 20 liegen zwischen 10,2 und 12,0 mg/kg und somit im unteren Maßnahmenschwellenwertbereich. Weitere 15 Mischproben weisen leicht erhöhte PAK-Gehalte im Prüfwertbereich auf, in 9 Mischproben unterschreiten die PAK-Gesamtgehalte den unteren Prüfwert. Die leicht bis mäßig erhöhten PAK-Gehalte können auf anteilig im Probenmaterial vorhandene Aschen und Schlacken zurückgeführt werden, ebenfalls können petrogene PAK in den im Bergematerial vorhandenen Kohlen zu den festgestellten PAK-Gehalten führen. Die PAK-Gesamtgehalte werden maßgeblich durch höher kondensierte PAK-Einzelsubstanzen gebildet, die eine (sehr) geringe Wasserlöslichkeit aufweisen. Aufgrund des hohen Flurabstandes sowie großflächigen Versiegelung des Auffüllungskörpers und der geringen Mobilität der angetroffenen PAK (geringe Wasserlöslichkeit, kolloidale Bindungen/ Fixierung in Aschen, Kohlen, Schlacken) ist eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht zu besorgen. Es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Sollten sich im Rahmen von ggf. erfolgenden Erdbauarbeiten abweichend von den vorgenannten Ergebnissen Hinweise auf gefährdungsrelevant erhöhte Schadstoffbelastungen ergeben, sind die entsprechenden Chargen zu separieren. Die zuständige Fachbehörde ist entsprechend in Kenntnis zu setzen und ein Fachgutachter heranzuziehen. Bei den Arbeiten des Erd- / Tiefbaus sind die einschlägigen Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu berücksichtigen.

10 Baustellenbegleitung

Nach ggf. erfolgreichem Rückbau des Bestandsbauwerks und zu Beginn bzw. während der Erd- und Gründungsarbeiten für Neubaumaßnahmen ist der Gutachter zu Baustellenbegehungen aufzufordern. Im Zuge des Ortstermins / der Ortstermine können die im Gutachten beschriebenen bautechnischen Abläufe in Abstimmung mit den beauftragten Bauunternehmen und den Fachingenieuren endgültig festgelegt werden. Ggf. sind weiterführende Untersuchungen anzusetzen.

Insbesondere bei einer geplanten Wiederverwendung von Rückbau- / Aushubmaterial ist es erforderlich, dass der Wiedereinbau durch den Sachverständigen begleitet wird. Es ist anzuraten, ggf. stattfindende Tiefbauarbeiten im Bereich der KRB 20 gutachterlich begleiten zu lassen. Nach Möglichkeit sind dort angetroffene KW-belastete Boden- und Auffüllungsmaterialien zu separieren und einer geordneten Entsorgung gem. bestehender Vorschriften zuzuführen.

Rohplanum und Tragpolster von Neubauten/ neu angelegten Verkehrsflächen sind von einem Sachverständigen abzunehmen.

Das Baufeld muss in jedem Stadium begehbar, das bedeutet entwässert und die Gründungssohle trocken sein (vgl. Kapitel 6 u. 7.3). Sollten sich ggf. hinsichtlich eines übermäßigen Wasserzutritts bzw. einer Bauwasserhaltung Probleme ergeben, ist der Baugrundsachverständige hinzuzuziehen.

11 Zusammenfassung und Hinweise

Für mögliche bauliche Maßnahmen am Kreishaus in Recklinghausen sind generell drei unterschiedliche Bodensituationen im Baufeldbereich zu beachten, aus denen sich unterschiedliche Gründungssituationen ergeben.

Gründungen von ggf. geplanten, zusätzlichen Bauteilen erfolgen

- innerhalb geogenen, gut tragfähigen Sandmergels,
- innerhalb von mäßig tragfähigen, teils mächtigen Auffüllungen
- sowie innerhalb Auffüllungen und Bodenumlagerungen, die über organischen Weichschichten liegen.

Insbesondere in letzterer Gründungssituation muss bei einer Neugründung ein Bodenaustausch bis auf die Unterkante der nicht tragfähigen Böden stattfinden. Wird eine Neubaugründung auf gleichem, bestehenden, das heißt: unterkellertem Niveau geplant, so sind in den organischen Weichschichten Bodenaustauschmaßnahmen im Mittel von 0,3 m, beziehungsweise bis zu 1,9 m unter Gründungssohlen durchzuführen.

Unter dieser Maßgabe sind bei vorliegenden Böden Flachgründungen durch Einzel- und Streifenfundamente bzw. Bodenplatten möglich. Entsprechend maximal zu erreichende Sohlpressungen unter Gründungselementen sind im Text benannt worden.

Baugruben können bei ausreichend Platz entweder frei oder alternativ mit einem einfachen Verbau geschützt werden.

Eine groß angelegte Wasserhaltung ist bei Erdarbeiten bis auf Höhe der Bestandsgründung nicht erforderlich. Bei maximal geringem Wasserzutritt in Baufelder unterkellelter Neubauten ist eine einfache offene Bauwasserhaltung ausreichend.

Bauzeitliches Wasser ist in nur überschaubaren Mengen zu erwarten, insbesondere bei tieferen Rückbau- und Erdarbeiten. Eine offene Bauwasserhaltung ist vorzuhalten. Die Abdichtung des Bauwerks ist bzgl. der üblichen Regelwerke gegen vor Außenwänden aufstauendes Wasser durchzuführen. Eine Niederschlagsversickerung auf dem Baufeld ist nicht möglich.

Für die Folgenutzung als Verwaltungsstandort mit Grünanlagen bestehen somit hinsichtlich des Wirkungspfades Boden – Mensch -auch bei Absenkung des Geländeniveaus- keine Einschränkungen. Gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse (Hausmeisterwohnung) sind gewährleistet.

Weitere Schadstoffgehalte (KW, PAK) stellen keine Gefährdung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser dar. Im Bereich der KRB 20 können organoleptisch Auffällige und KW-belastete Bodenschichten angetroffen werden. Aufgrund der Versiegelung der Fläche sind zunächst keine weiteren Maßnahmen zu treffen, bei erfolgenden Tiefbaumaßnahmen ist belastetes Material unter gutachterlicher Begleitung aufzunehmen und einer geeigneten Verwertung/ Entsorgung zuzuführen.

Die durchgeführten Untersuchungen liefern nur stichprobenartige Aufschlüsse. Die ange-
troffene Bodenschichtung kann innerhalb des Baufeldes wechseln, insbesondere in Mächtig-
keit und Zusammensetzung der Auffüllungen.

Wenn sich im Zuge erfolgreicher Bauarbeiten die Bodenverhältnisse anders darstellen, als
bislang erkundet bzw. Planungen auf Basis der vorgeschlagenen Gründungskonzepte erfol-
gen, ist ein Sachverständiger hinzuzuziehen. Nach Vorlage detaillierter Ausführungs- bzw.
Bestandsplänen sollte das Gründungskonzept nochmals mit dem beauftragten Tragwerks-
planer und einem Baugrundgutachter erörtert werden. Weichen Werte von den Annahmen
dieses Berichts ab, sind entsprechende Maßnahmen/ Anpassungen in Planung und Ausfüh-
rung vorzunehmen.

48159 Münster, den 19. September 2017

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt- Ingenieur- und Hydrogeologie
Planung · Beratung · Gutachten
Kerstingskamp 12 · 48159 Münster
Telefon: 02 51 / 20 12 7-0
Telefax: 02 51 / 20 12 7-29

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Umwelt- Ingenieur- und Hydrogeologie
Planung · Beratung · Gutachten
Kerstingskamp 12 · 48159 Münster
Telefon: 02 51 / 20 12 7-0
Telefax: 02 51 / 20 12 7-29

Dipl.-Geol. C. Schmitz-Hartmann

M.Sc.Geow. A. Diemon

Anlagenverzeichnis

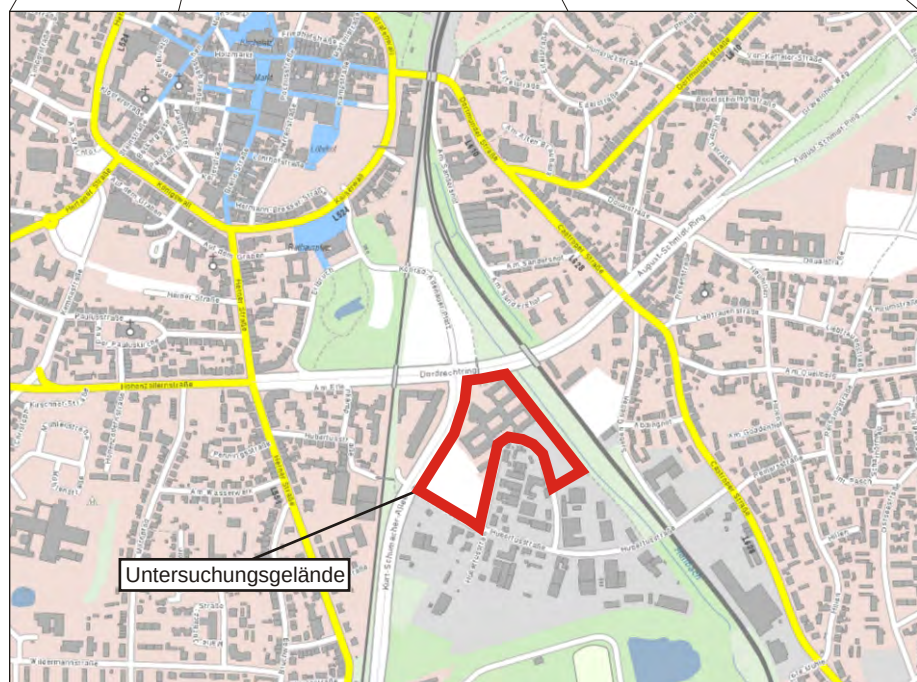
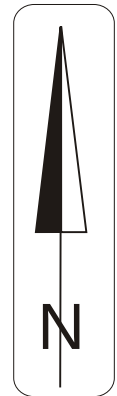
- 1 Lagepläne
 - 1.1 Übersichtsplan
 - 1.2 Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten
 - 1.3 Lageplan mit Darstellung unterschiedlicher Bodenbereiche
- 2 Darstellung von Schichtenprofilen und Rammdiagrammen, Profilschnitte (Anlagen 2.1 – 2.49)
- 3 Dokumentation der Geländearbeiten
 - 3.1 Höhennivellement
 - 3.2 Schichtenverzeichnisse
 - 3.3 Probenahmeprotokolle Einzelproben
 - 3.4 Probenahmeprotokolle Mischproben
- 4 Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen
 - 4.1 Körnungslinien
 - 4.2 Wassergehalte
 - 4.3 Glühverluste
- 5 Überschlägige Grundbruch- und Setzungsberechnungen
- 6 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Anlagen

Anlagen 1.1 - 1.3

Lagepläne

- **Übersichtsplan**
- **Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten**
- **Lageplan mit Darstellung unterschiedlicher Bodenbereiche**



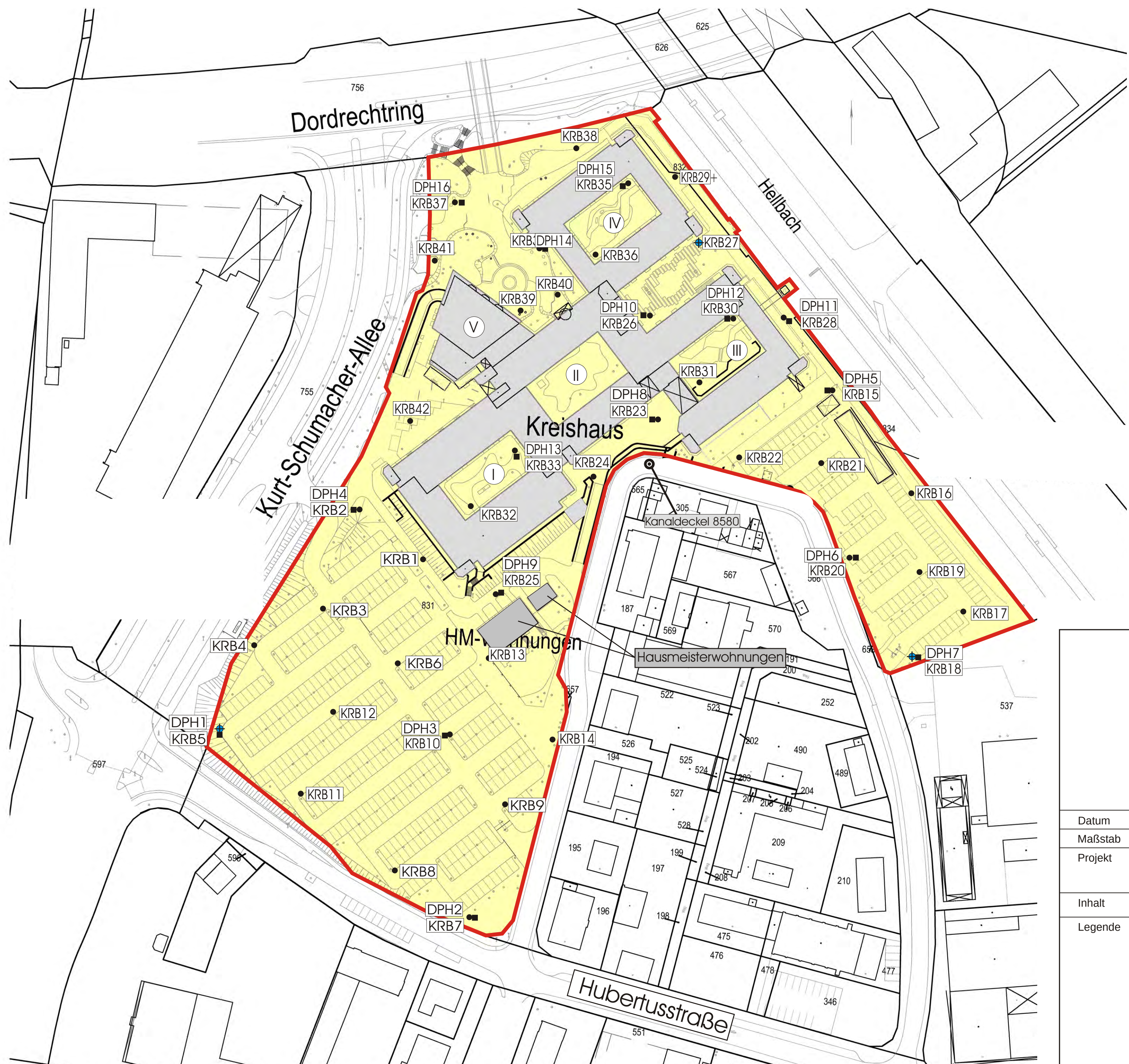
GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung ☐ Beratung ☐ Gutachten

Kerstingskamp 12, 48159 Münster
Telefon: 0251/201 27-0, Telefax: 0251/201 27-29

Datum	05.09.2017	Anlage	1.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025", Recklinghausen Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen		
Inhalt	Übersichtslageplan		



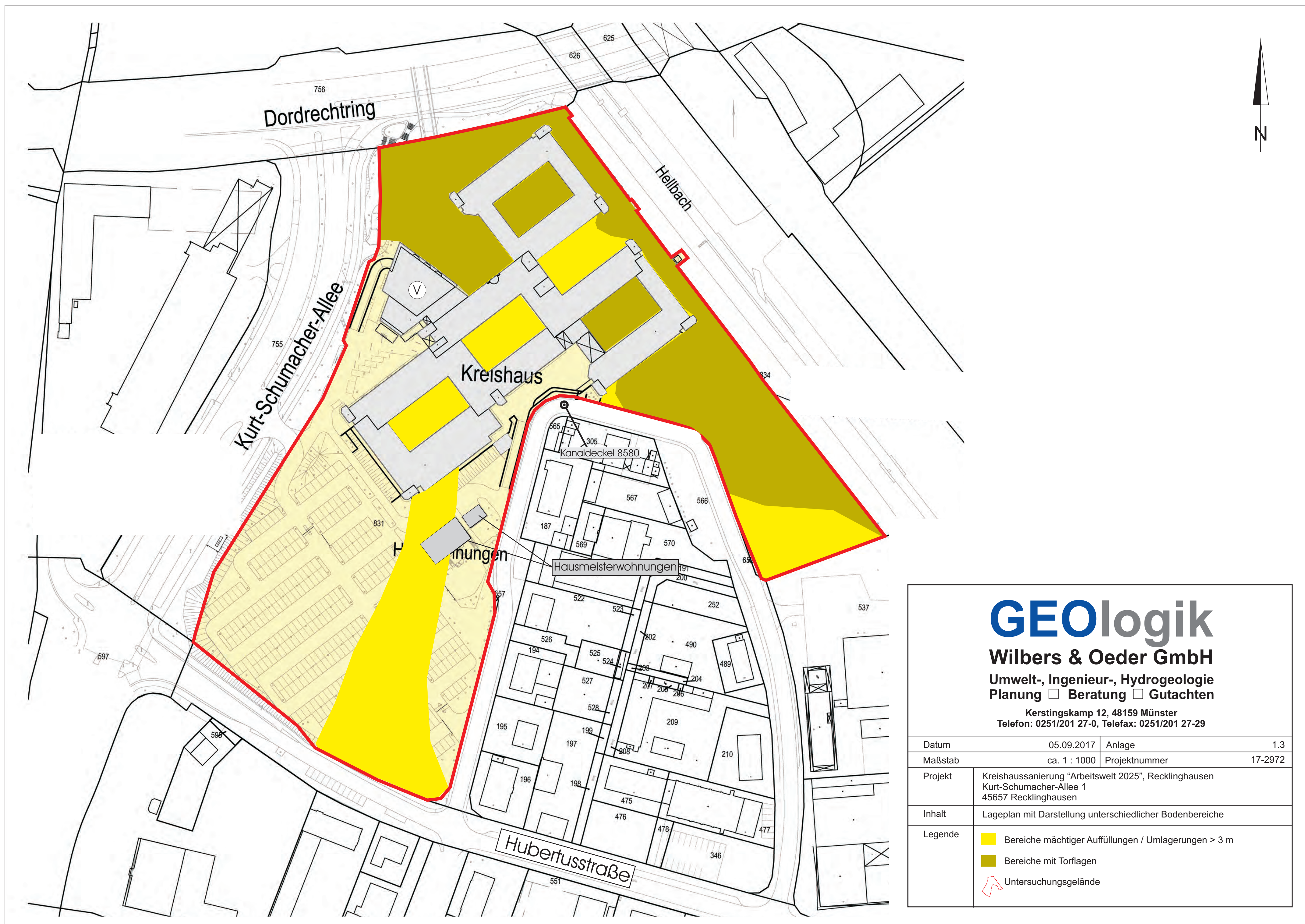
GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

**Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung ☐ Beratung ☐ Gutachten**

**Kerstingskamp 12, 48159 Münster
Telefon: 0251/201 27-0, Telefax: 0251/201 27-29**

Datum	05.09.2017	Anlage	1.2
Maßstab	ca. 1 : 1000	Projektnummer	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025", Recklinghausen Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen		
Inhalt	Lageplan (Bestand) mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		
Legende	● Kleinrammbohrung (KRB) ■ Rammsondierung, schwere Rammsonde (DPH) ⚙ KRB, Ausbau zum temporären Rammpegel (2") ⊙ Höhenbezugspunkt - III Bauteilnummer des Kreishauses 🔴 Untersuchungsgelände		



GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie
Planung ☐ Beratung ☐ Gutachten

Kerstingskamp 12, 48159 Münster
Telefon: 0251/201 27-0, Telefax: 0251/201 27-29

Datum	05.09.2017	Anlage	1.3
Maßstab	ca. 1 : 1000	Projektnummer	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025", Recklinghausen Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen		
Inhalt	Lageplan mit Darstellung unterschiedlicher Bodenbereiche		
Legende	Bereiche mächtiger Auffüllungen / Umlagerungen > 3 m Bereiche mit Torflagen Untersuchungsgelände		

Anlagen 2.1 – 2.49

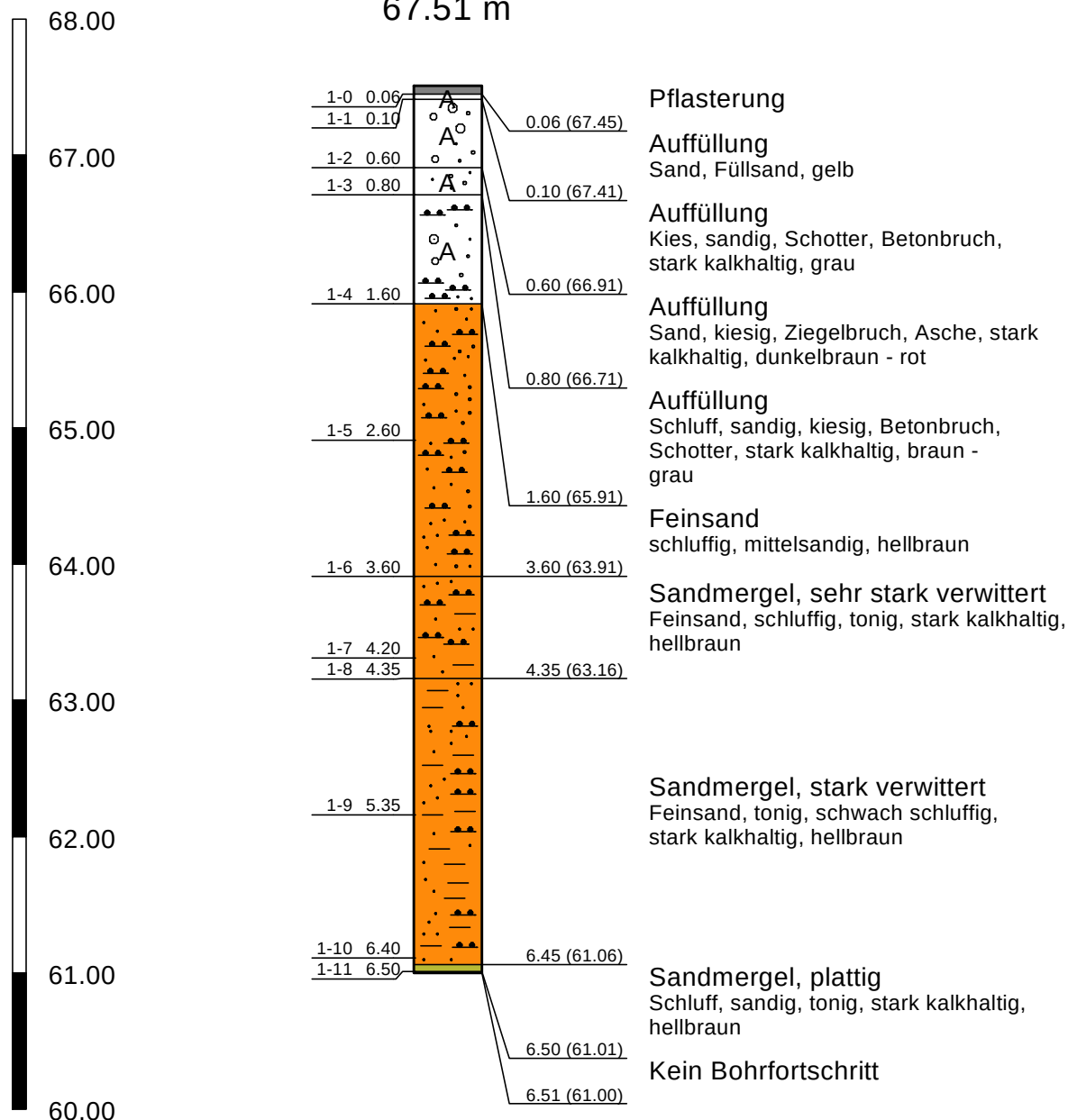
Darstellung von Schichtenprofilen und Rammdiagrammen, Profilschnitte

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 1

67.51 m



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



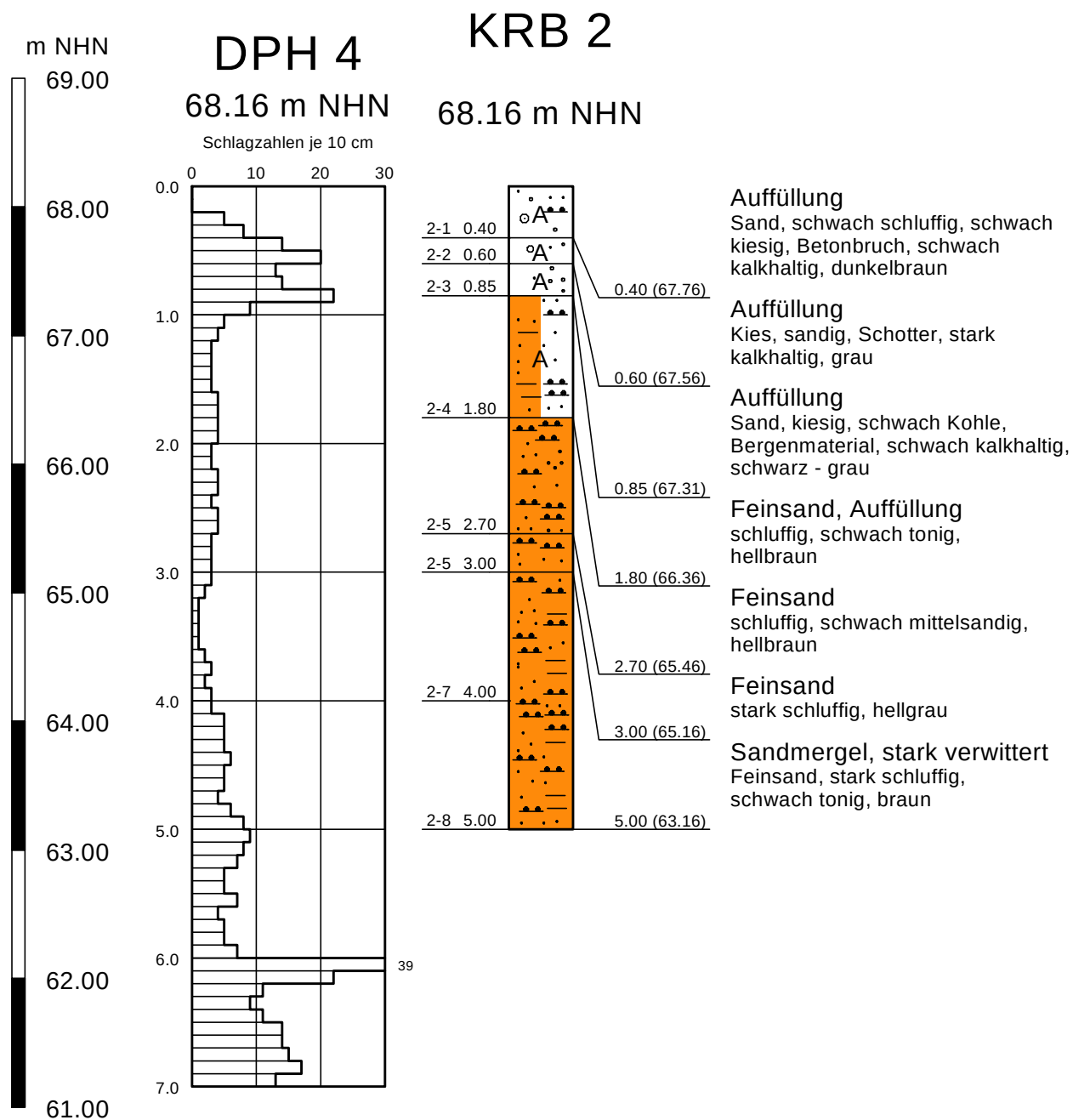
Kies



Sand

Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



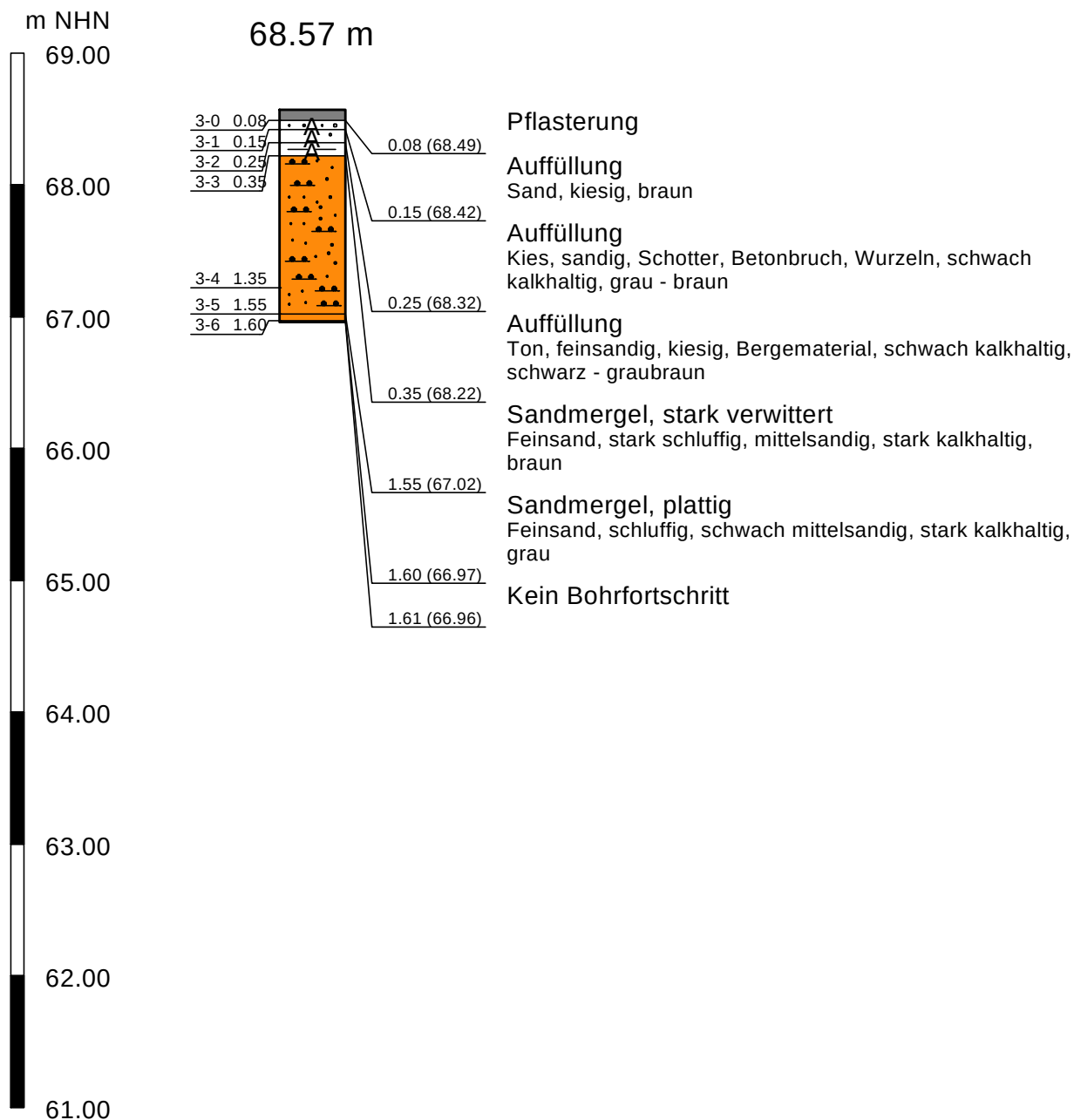
Bodenarten

	Auffüllung		Feinsand
	Kies		Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 3



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Ton



Kies

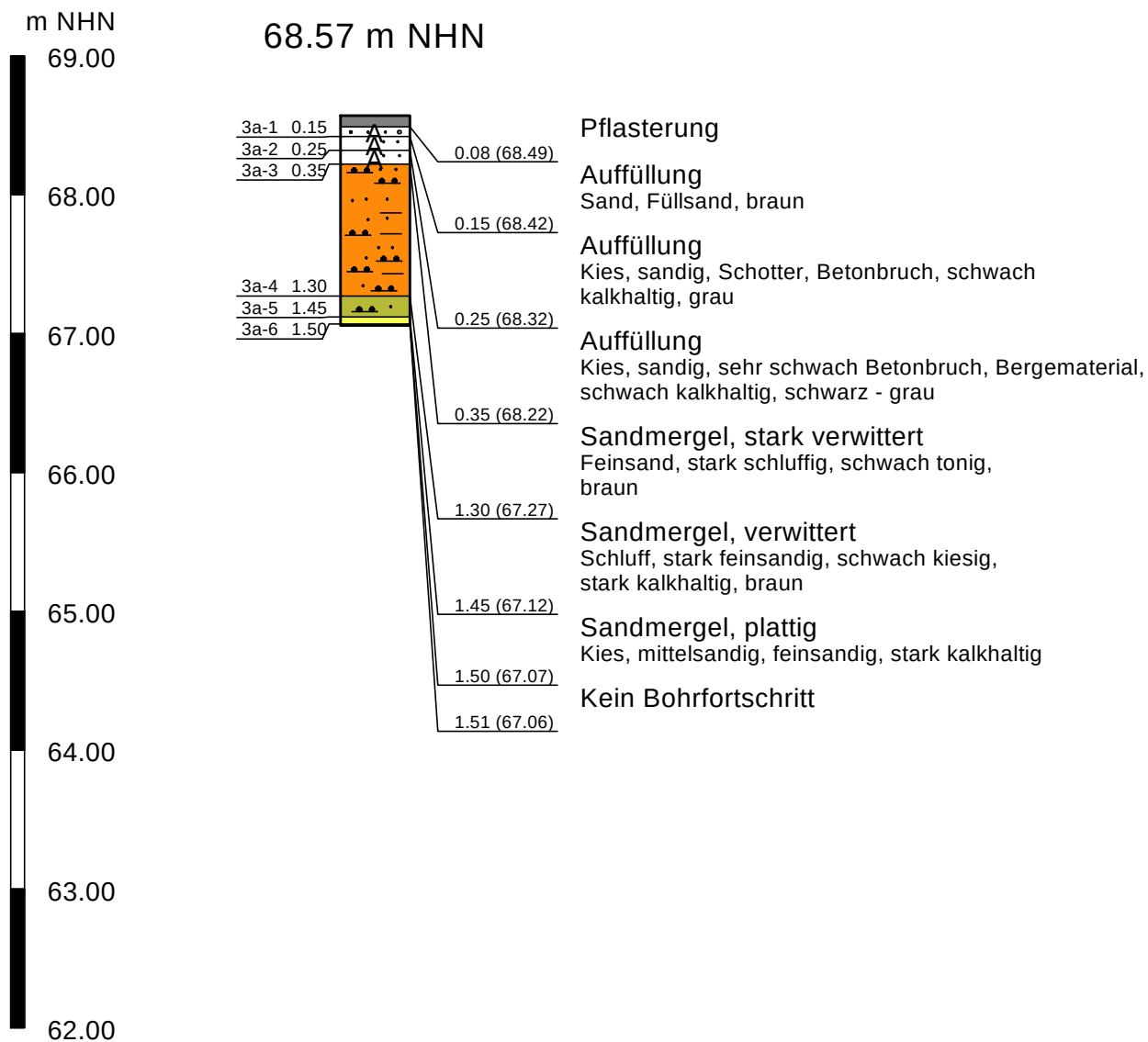


Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 3a



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



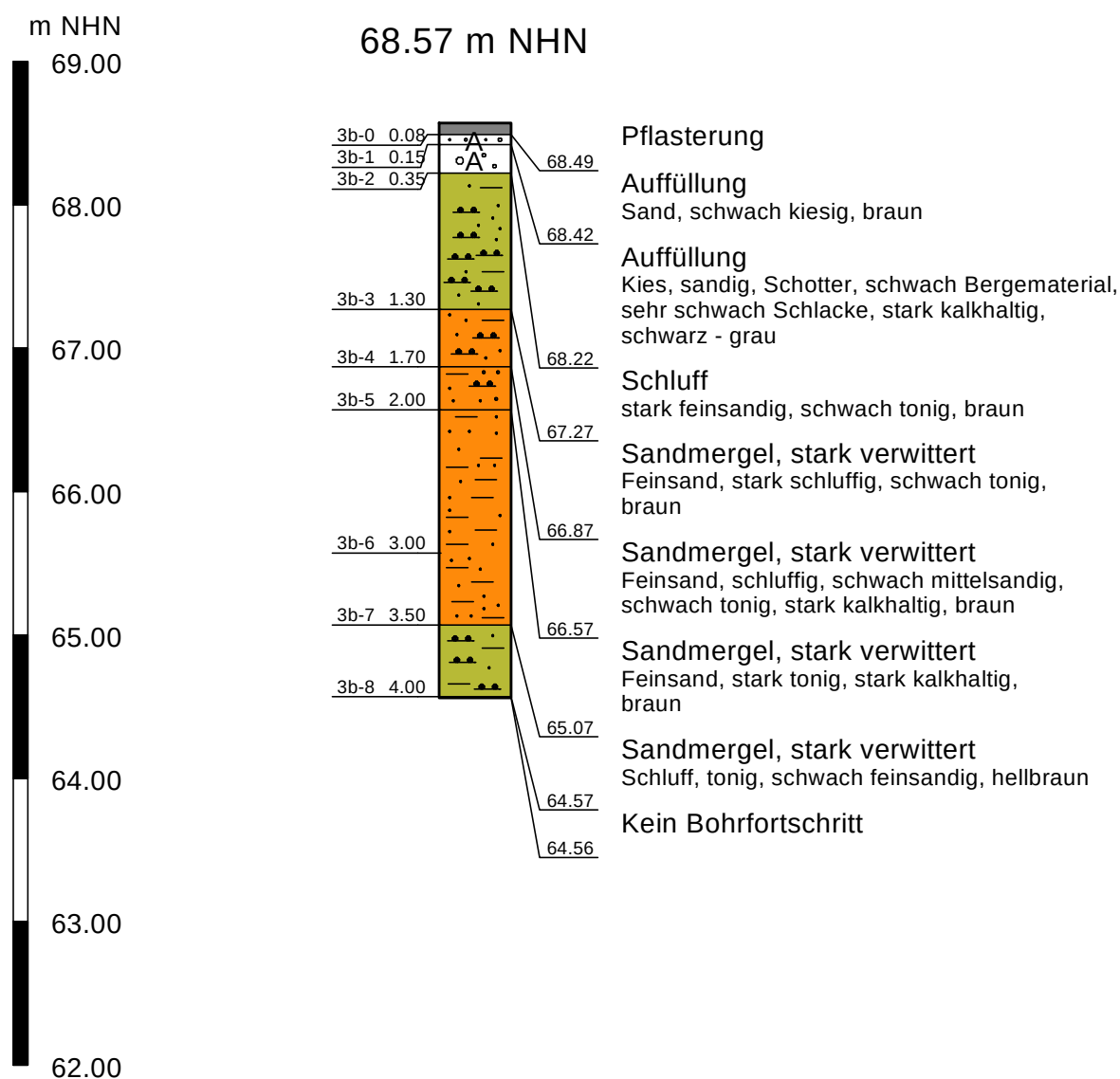
Kies



Sand

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 3b



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



Kies



Sand

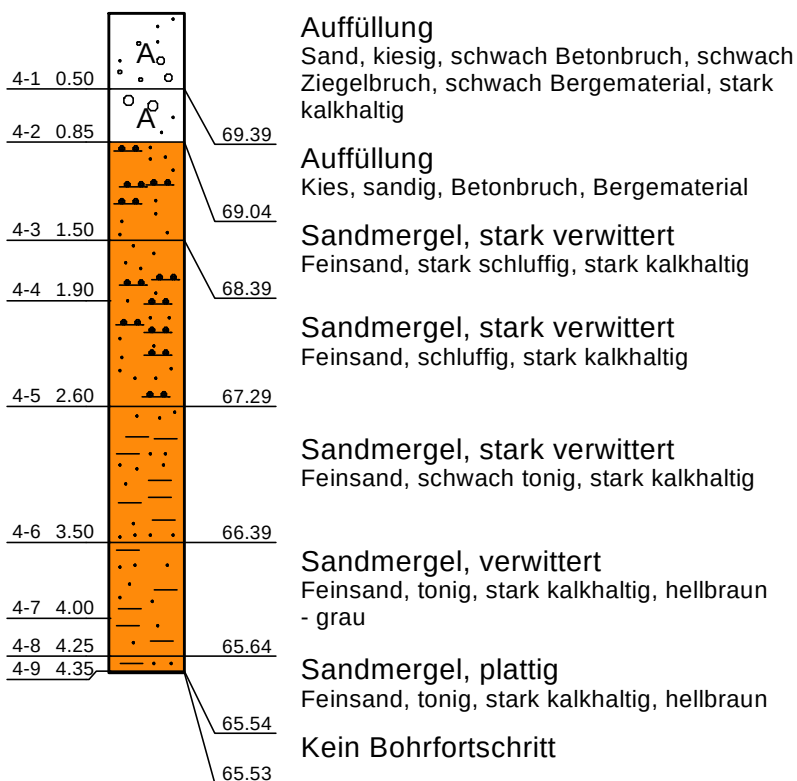
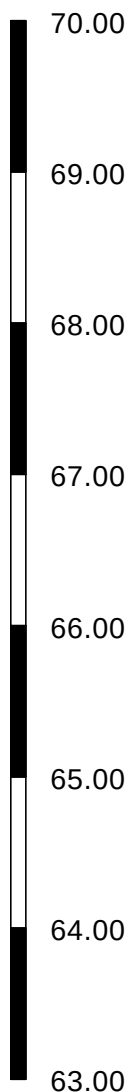
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

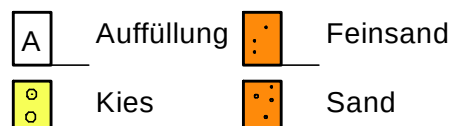
KRB 4

69.89 m NHN

m NHN



Bodenarten



Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

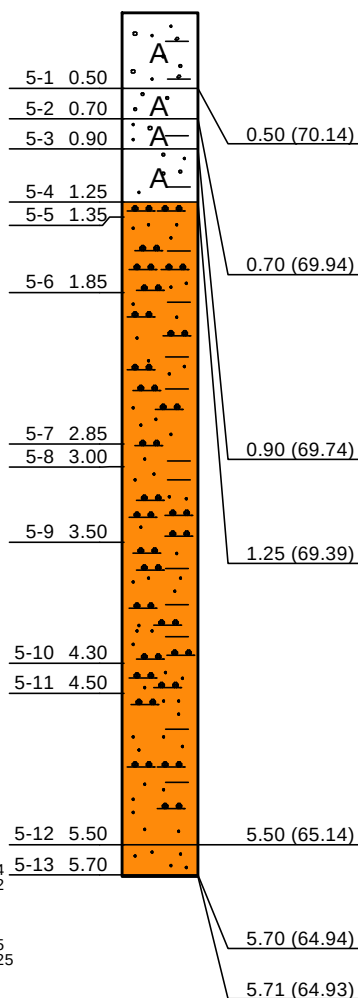
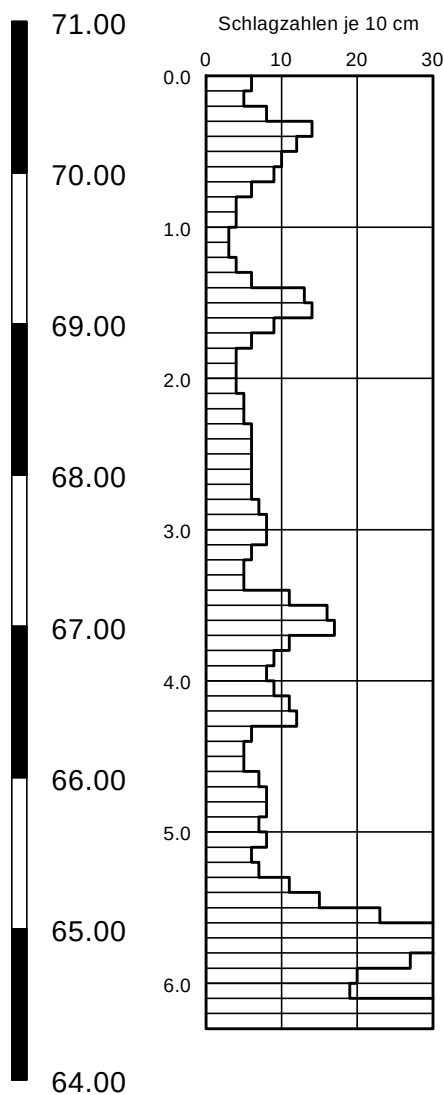
Maßstab der Höhe 1 : 50

DPH 1

KRB 5

m NHN 70.64 m NHN

70.64 m NHN



Auffüllung

Sand, organisch, Wurzeln,
Ziegelbruch, stark kalkhaltig,
dunkelbraun

Auffüllung

Sand, kiesig, Betonbruch,
Schotter, stark kalkhaltig,
grau

Auffüllung

Sand, tonig, schwach kiesig,
schwach Schlacke, schwach
Betonbruch, schwach Bergematerial,
sehr schwach Ziegelbruch,
stark kalkhaltig, dunkelbraun

Auffüllung

Sand, stark tonig, stark kalkhaltig,
braun

Sandmergel, stark verwittert

Feinsand, schluffig, schwach
tonig, stark kalkhaltig, hellbraun

Sandmergel, plattig

Feinsand, tonig, schluffig,
stark kalkhaltig, hellbraun

Kein Bohrfortschritt

Bodenarten



Auffüllung



Sand

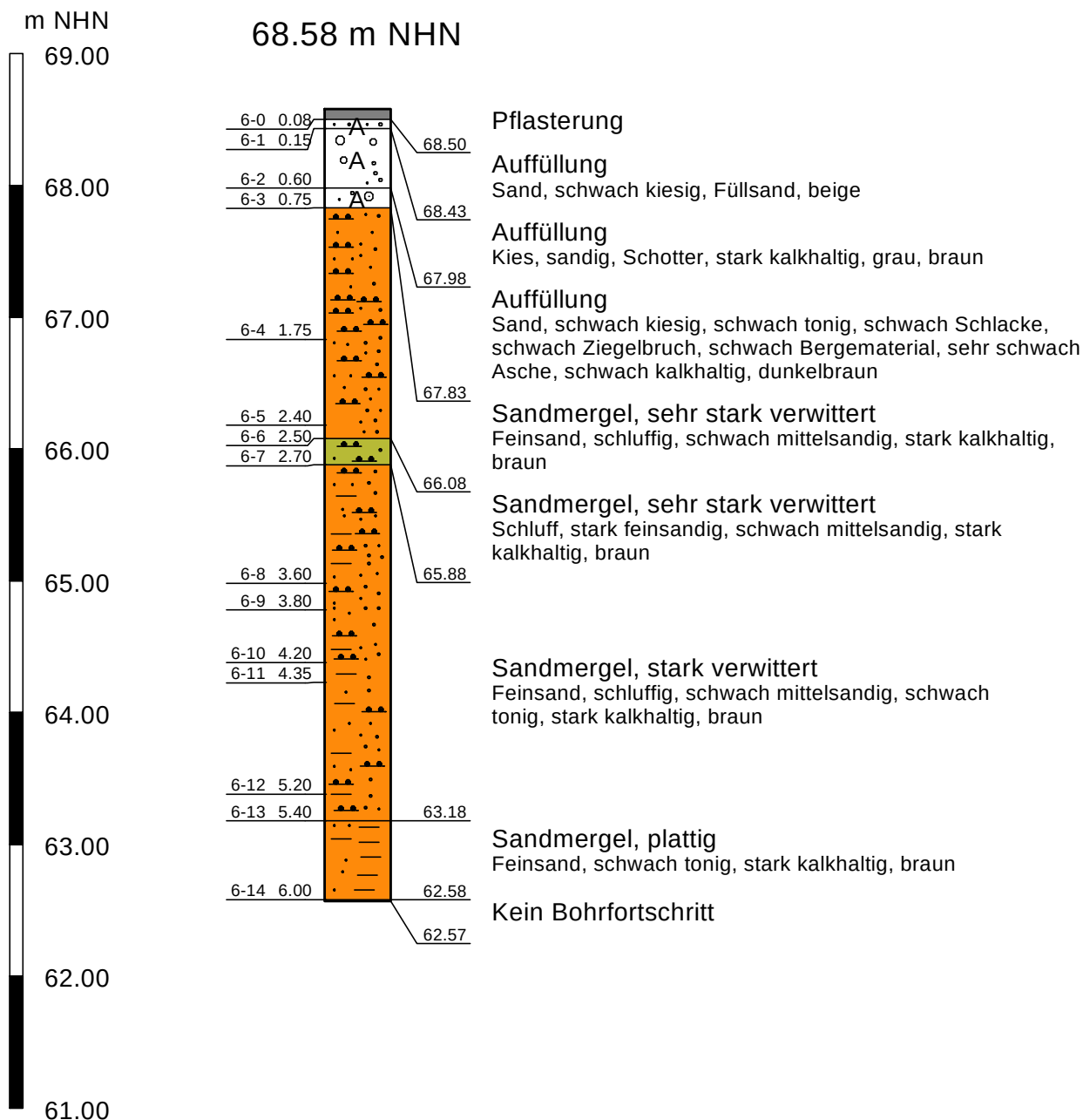


Feinsand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 6



Bodenarten



Auffüllung



Kies



Feinsand



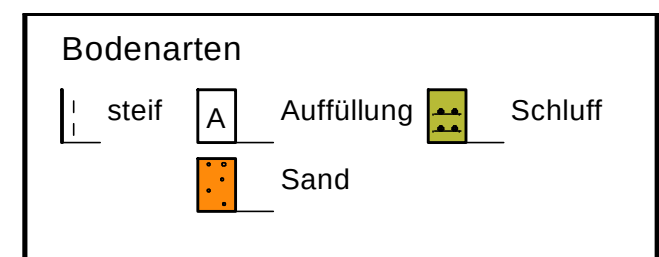
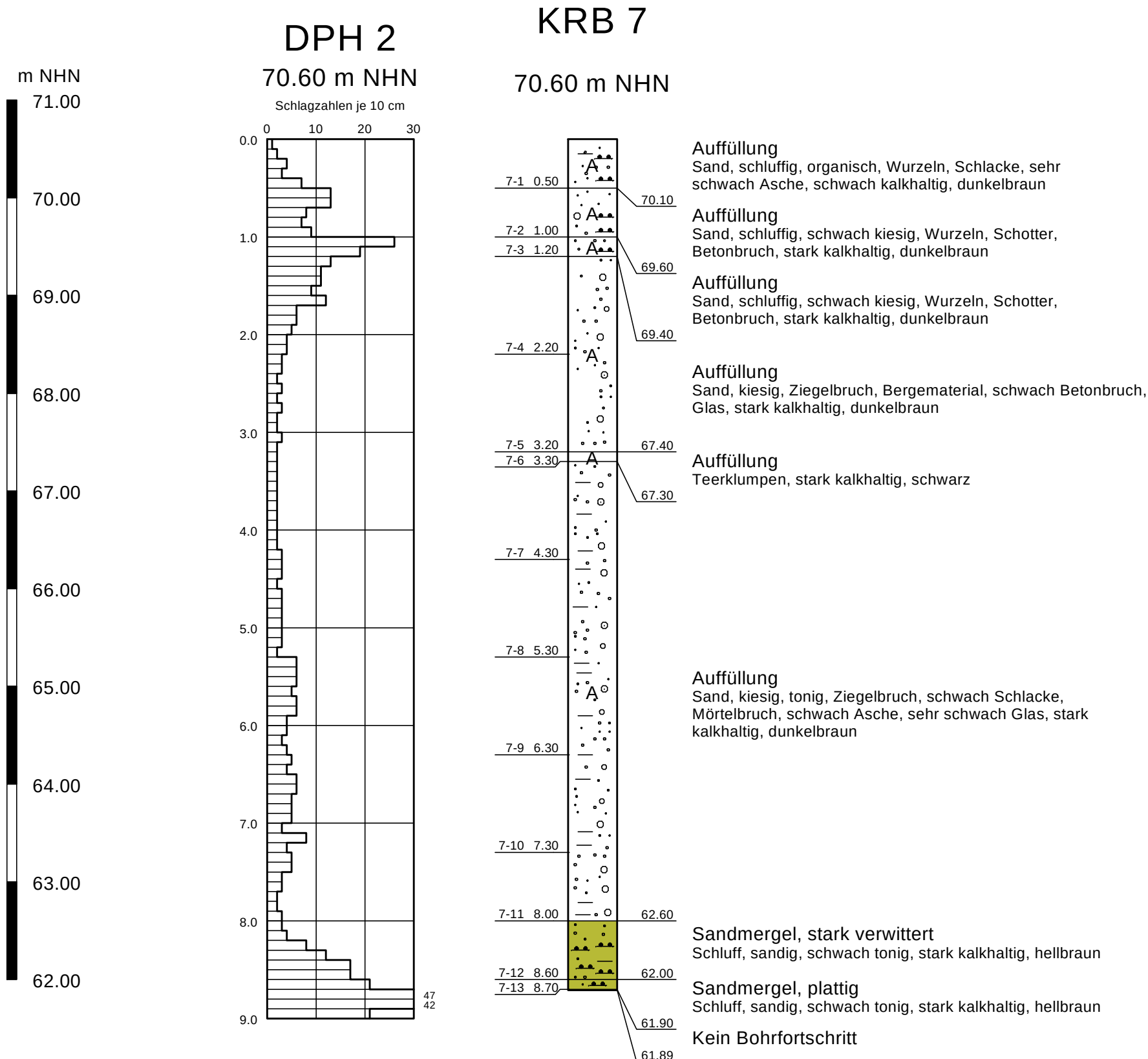
Sand



Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 8

m NHN

71.00

70.00

69.00

68.00

67.00

66.00

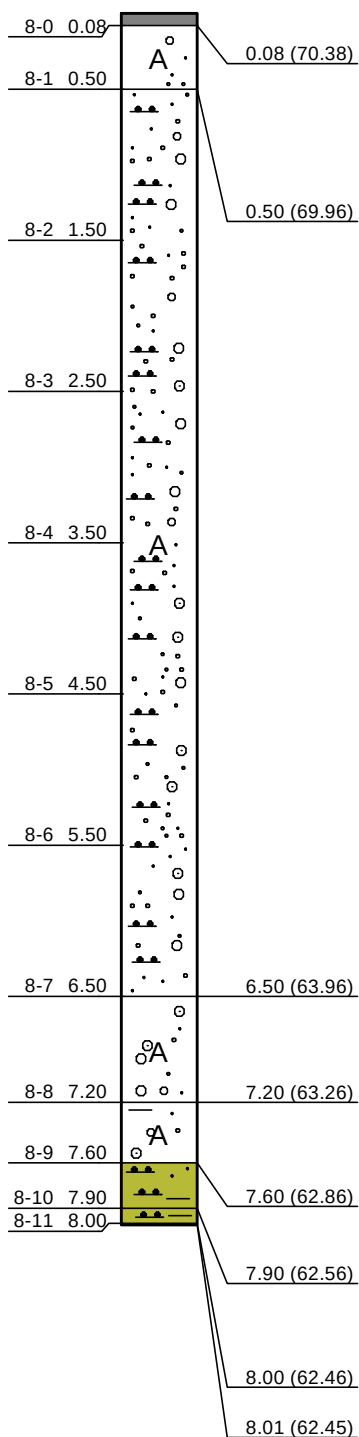
65.00

64.00

63.00

62.00

70.46 m NHN


Pflasterung
Auffüllung

Kies, sandig, Asche, schwach Ziegelbruch, schwach Betonbruch, sehr schwach Bergematerial, stark kalkhaltig, grau

Auffüllung

Sand, kiesig, schluffig, sehr schwach organisch, Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Keramikreste, Asche, Wurzeln, Glas, stark kalkhaltig, schwarz - dunkelbraun

Auffüllung

Kies, sandig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig, rotbraun

Auffüllung

Kies, sandig, tonig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig, rotbraun

Schluff

feinsandig, schwach tonig, grau

Sandmergel, plattig

Schluff, sandig, schwach tonig, stark kalkhaltig, hellbraun

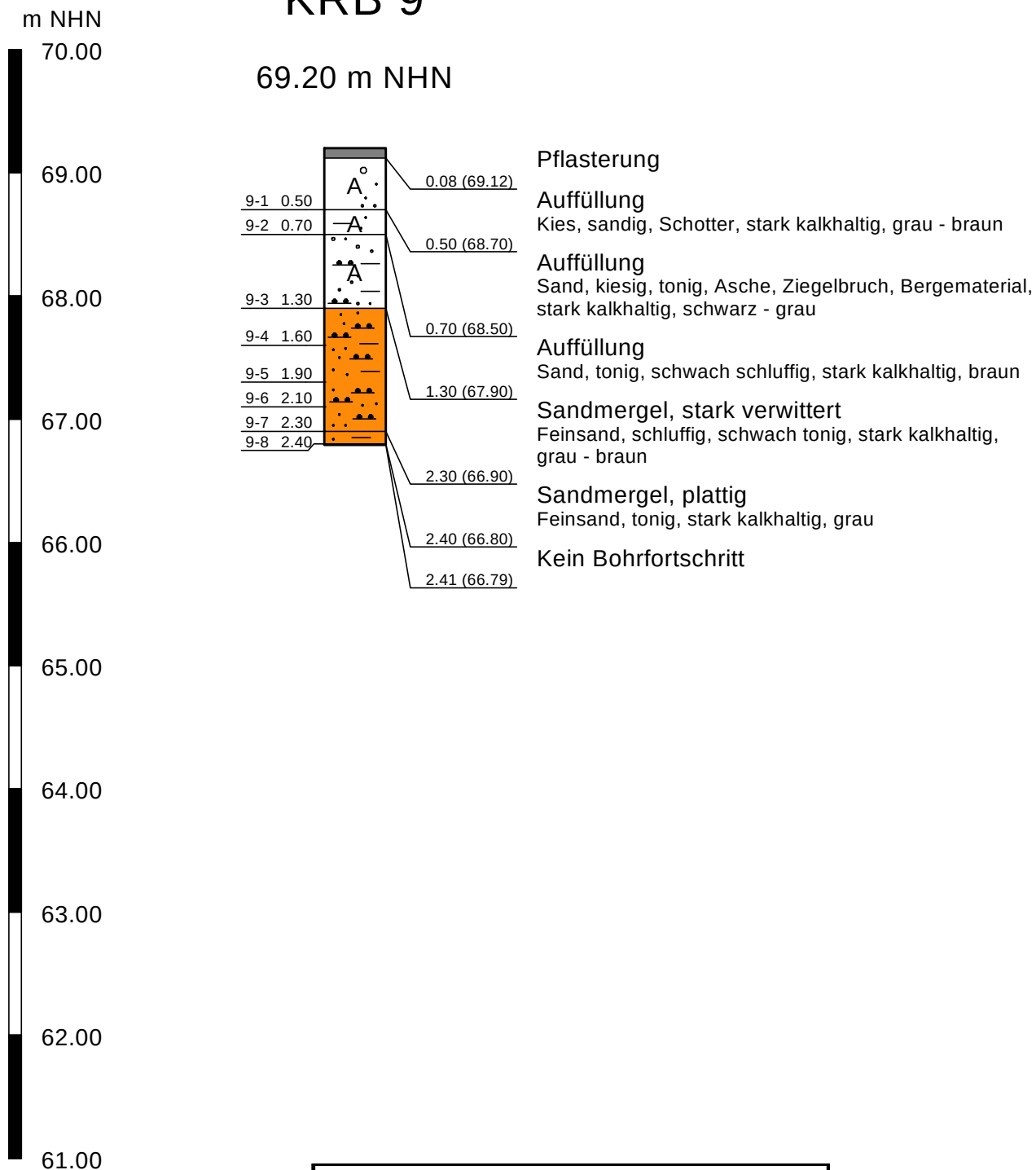
Kein Bohrfortschritt

Darstellung eines Schichtenprofils

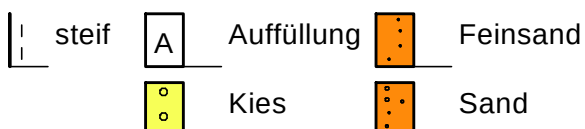
Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 9

69.20 m NHN

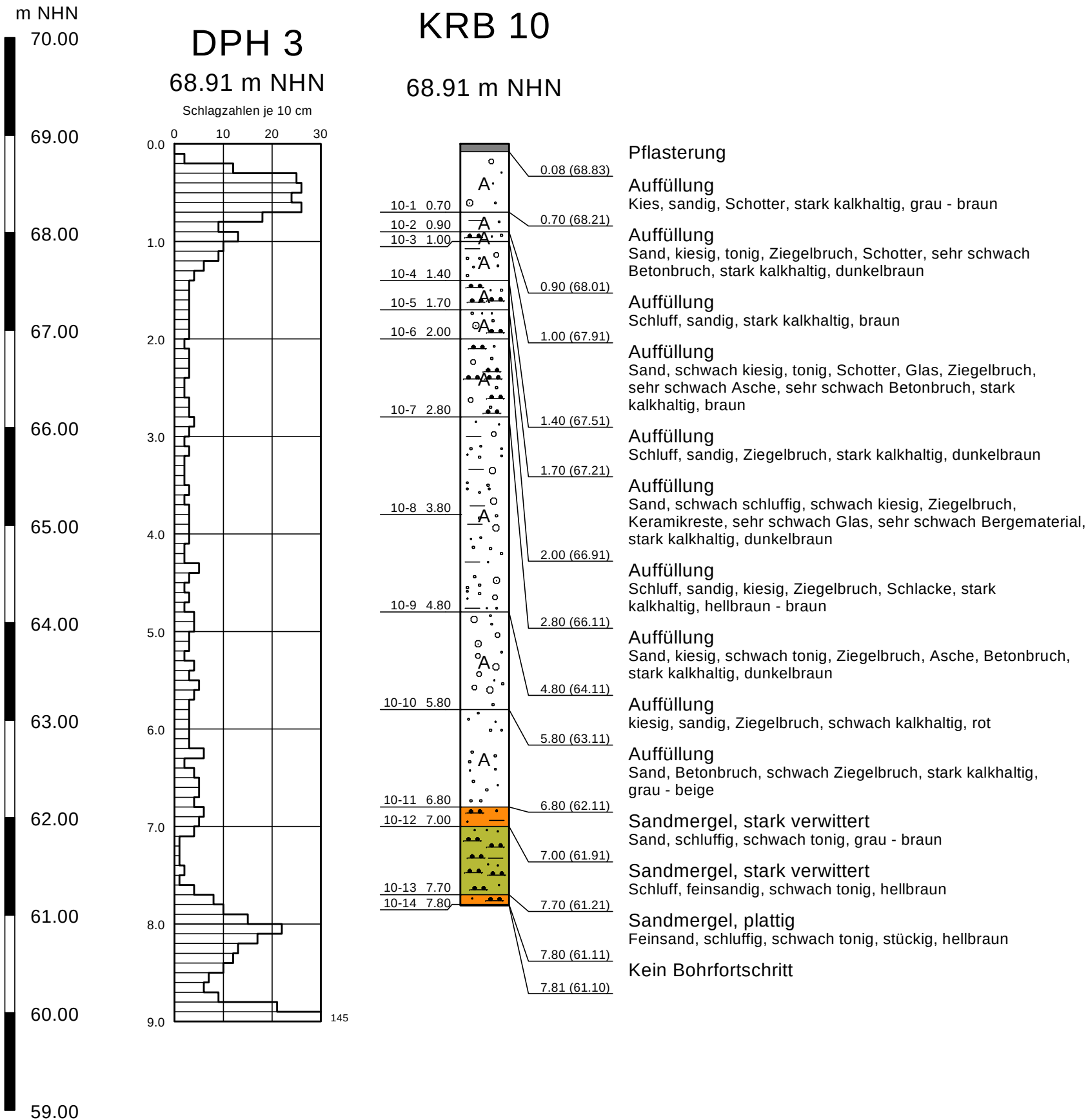


Bodenarten



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten

	steif		Auffüllung		Feinsand		Schluff
	Kies		Sand				

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 11

m NHN

71.00

70.34 m NHN

70.00

69.00

68.00

67.00

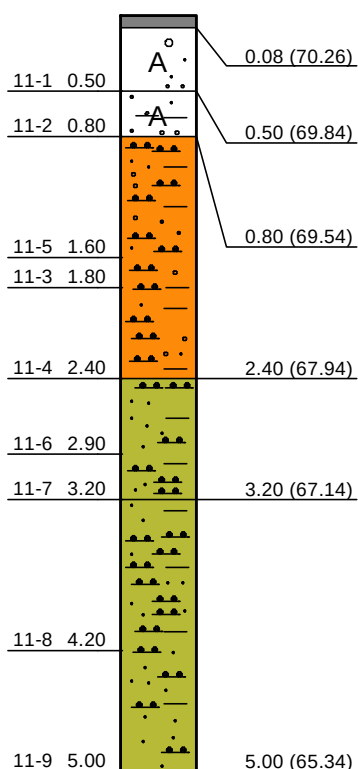
66.00

65.00

64.00

63.00

62.00



Pflasterung

Auffüllung

Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig, grau - braun

Auffüllung

Sand, tonig, sehr schwach organisch, durchmischt, stark kalkhaltig, braun

Sandmergel, stark verwittert

Sand, stark schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig, braun

Sandmergel, stark verwittert

Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, stückig, stark kalkhaltig, hellbraun

Sandmergel, stark verwittert

Schluff, feinsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig, braun

Bodenarten



steif



Auffüllung



Sand



Kies



Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 12

m NHN

70.00

69.45 m NHN

69.00

68.00

67.00

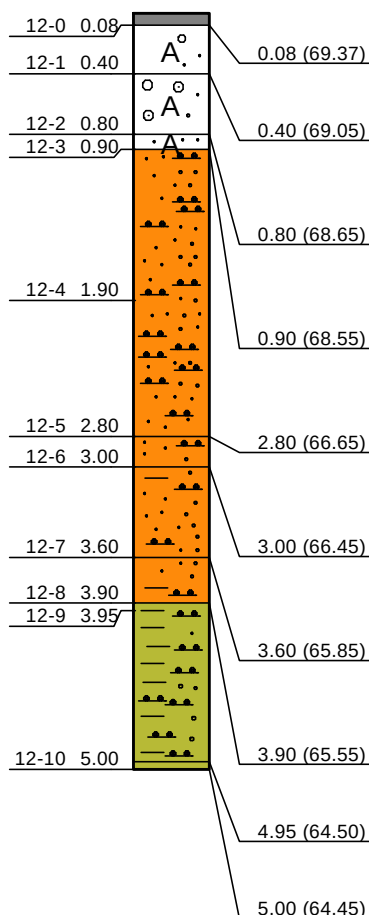
66.00

65.00

64.00

63.00

62.00



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



Kies



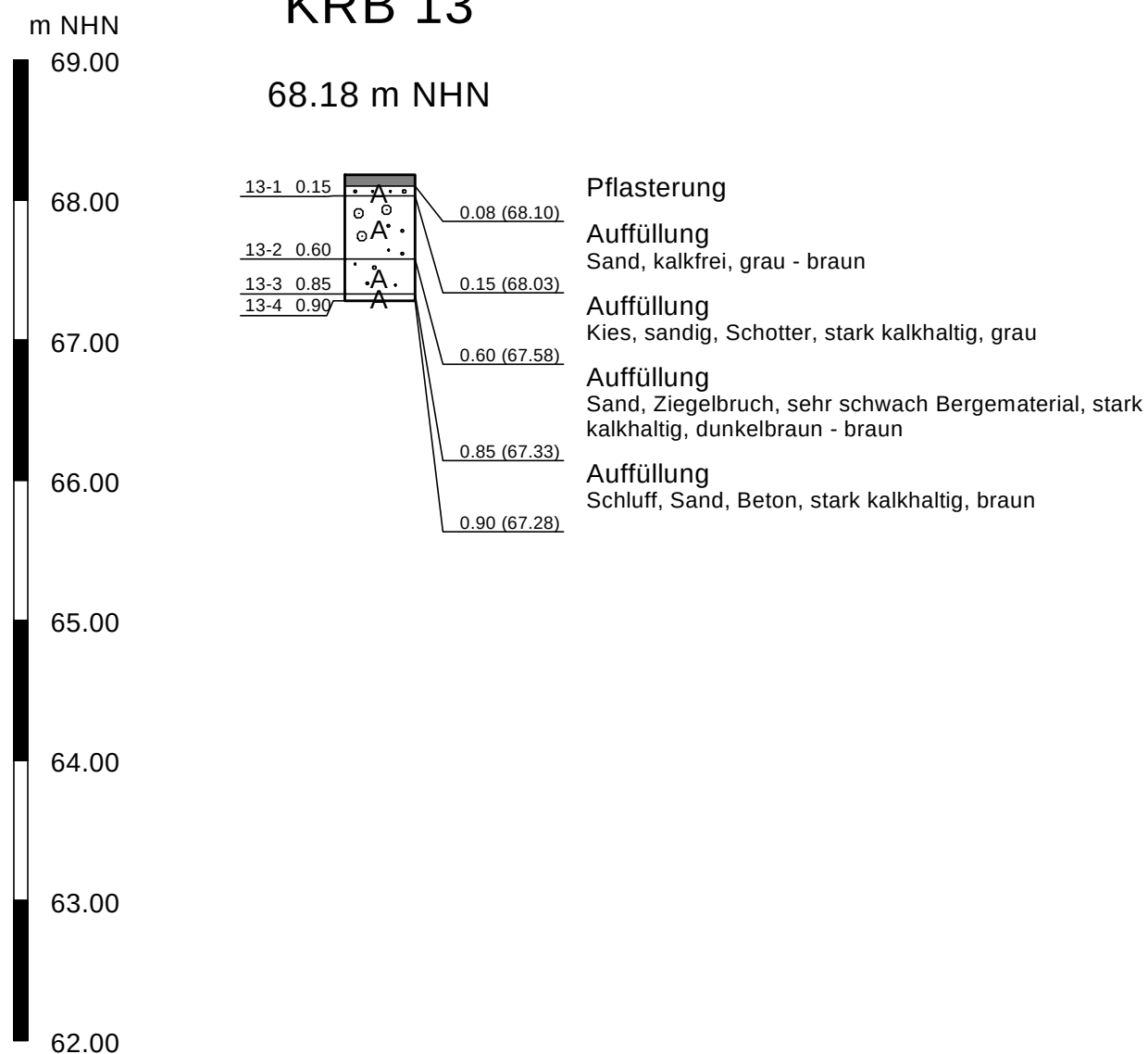
Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 13

68.18 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Sand



Kies



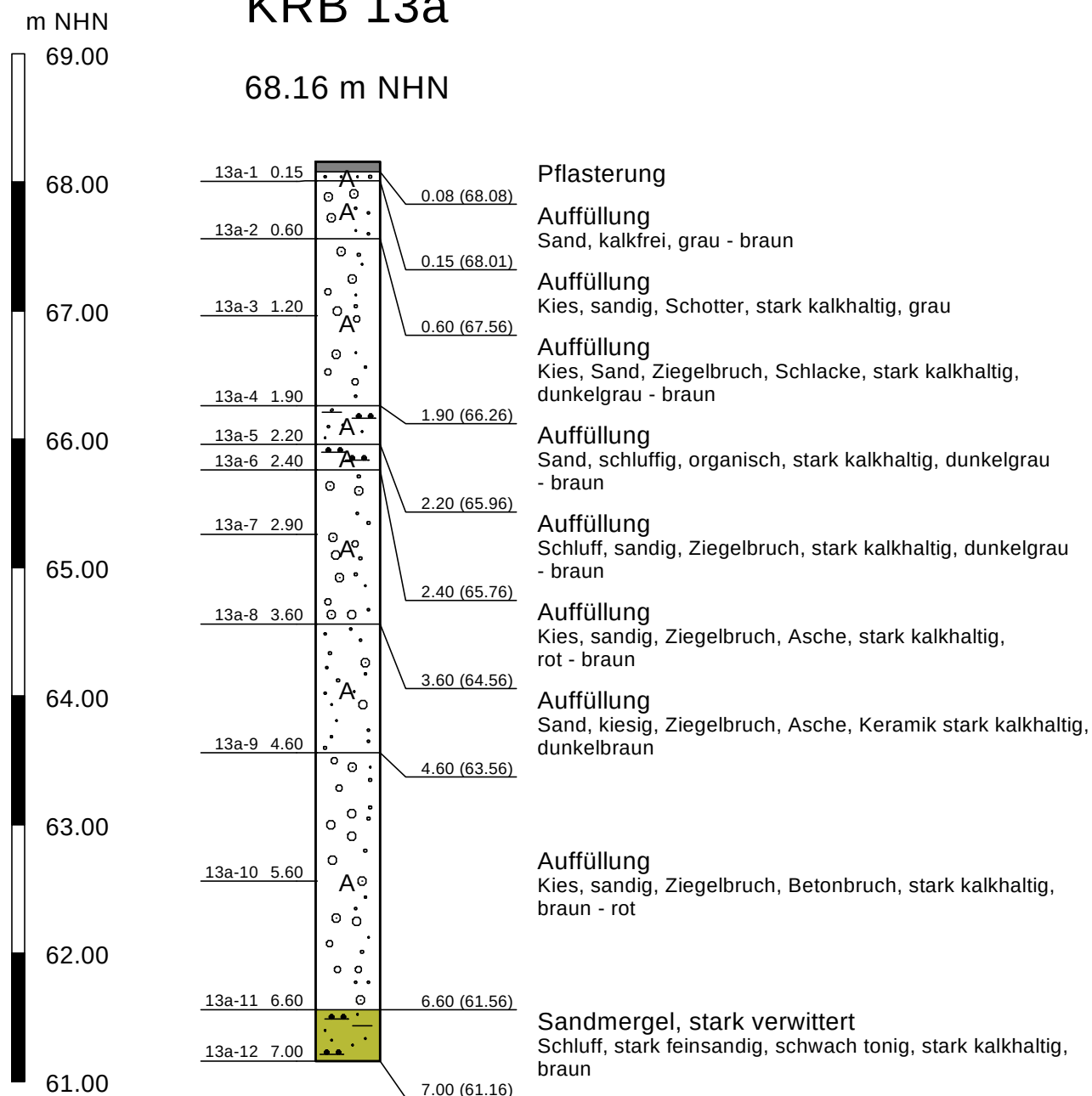
Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 13a

68.16 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Sand



Kies



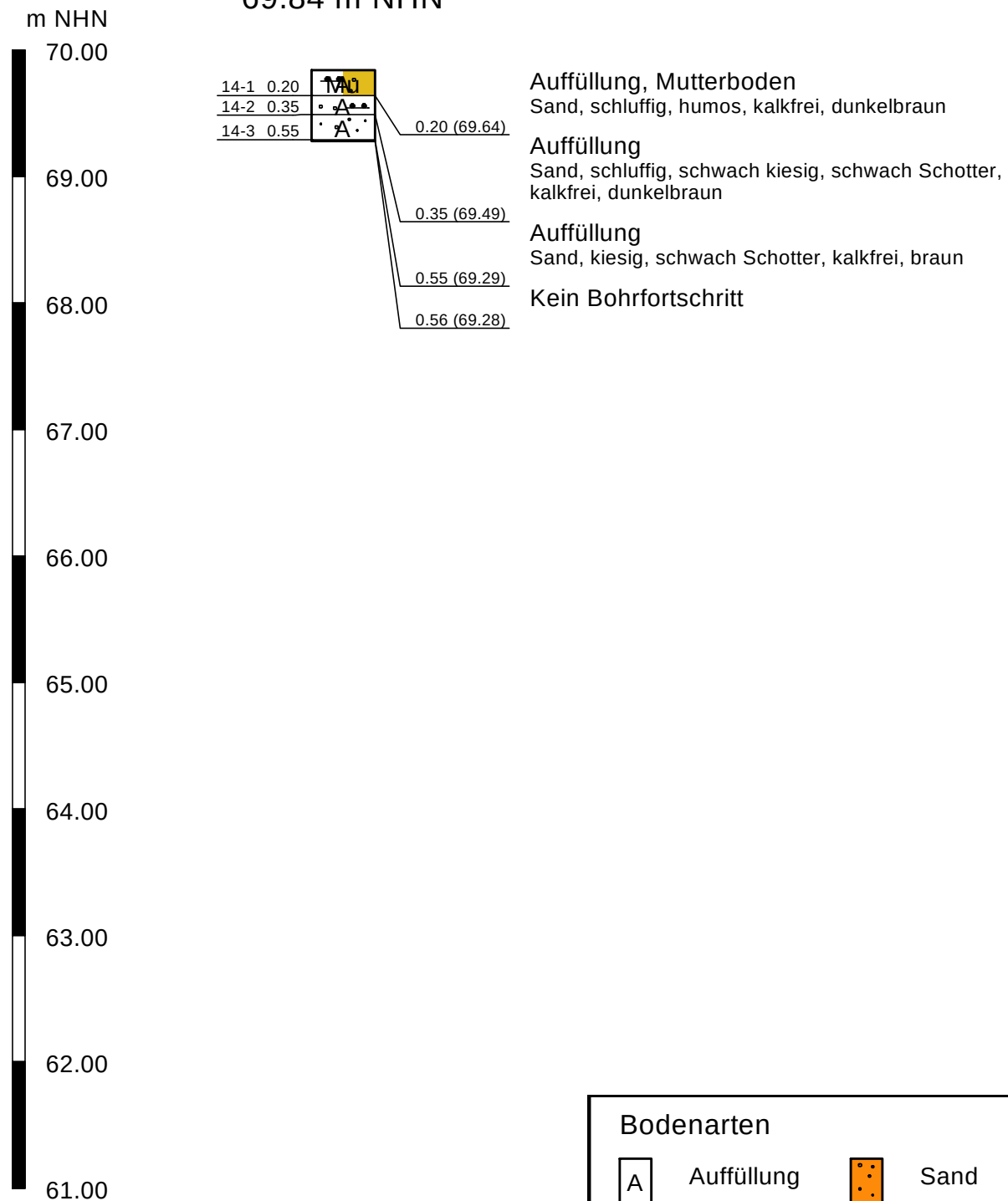
Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 14

69.84 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Sand



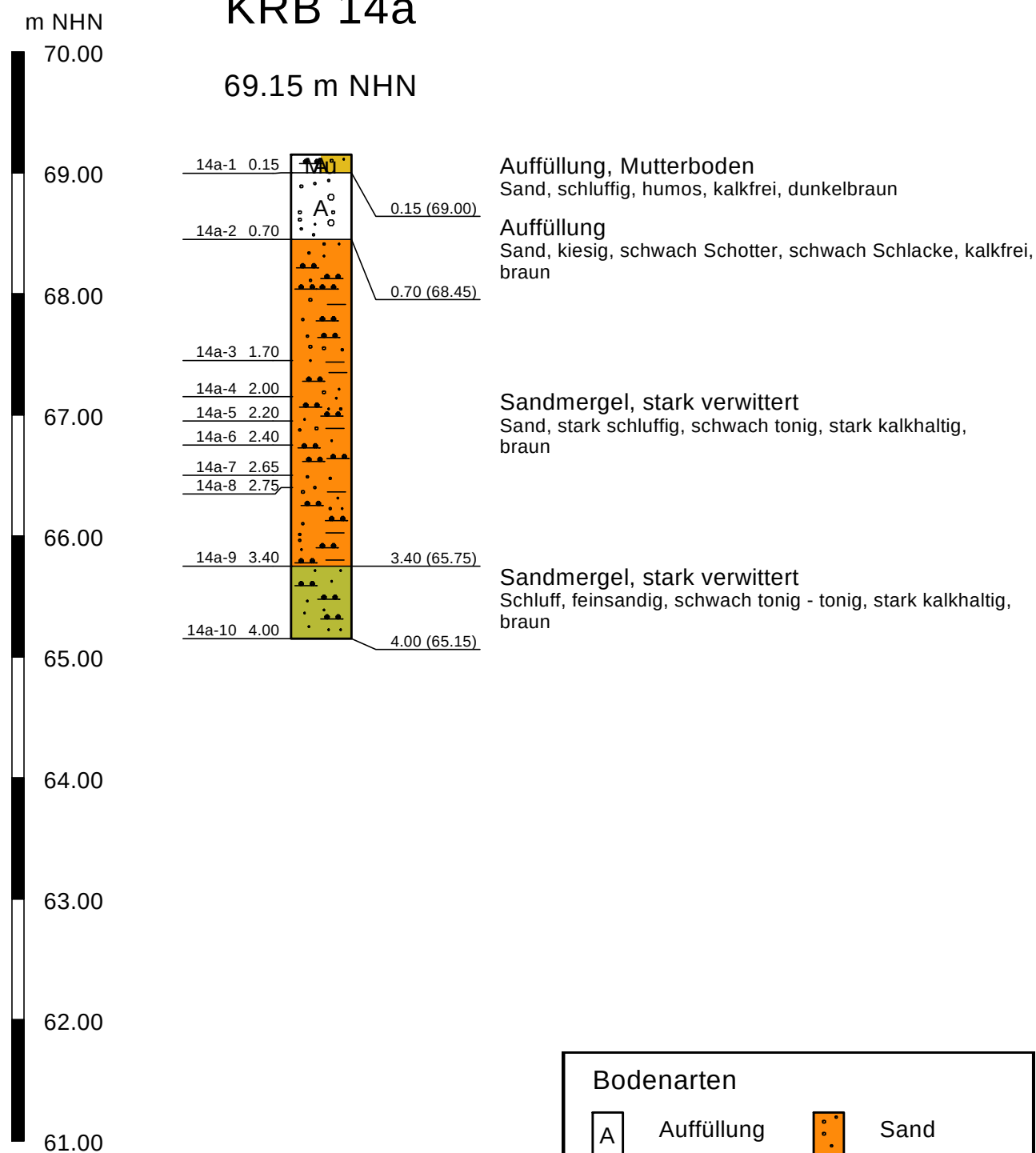
Mutterboden

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 14a

69.15 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Sand



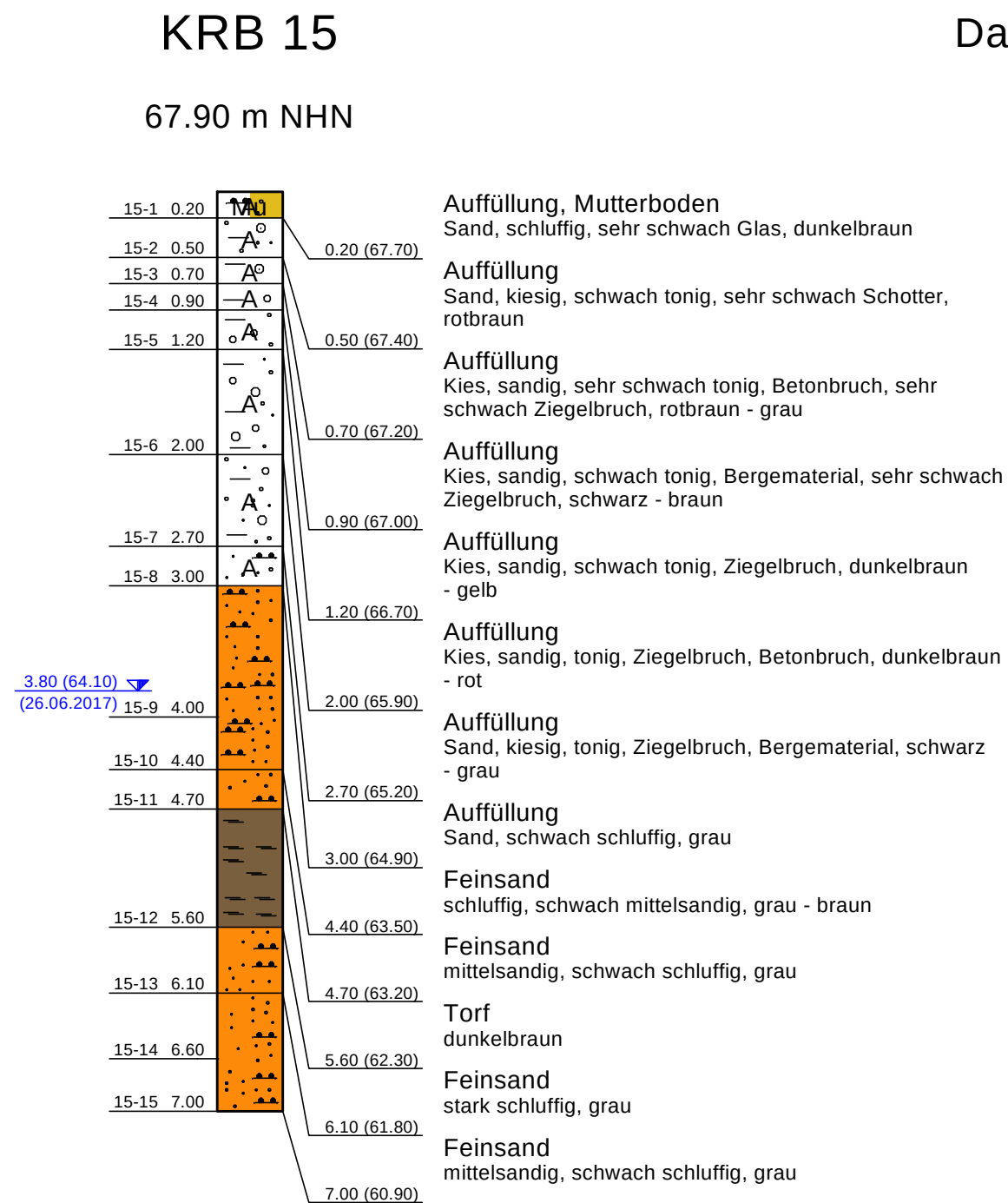
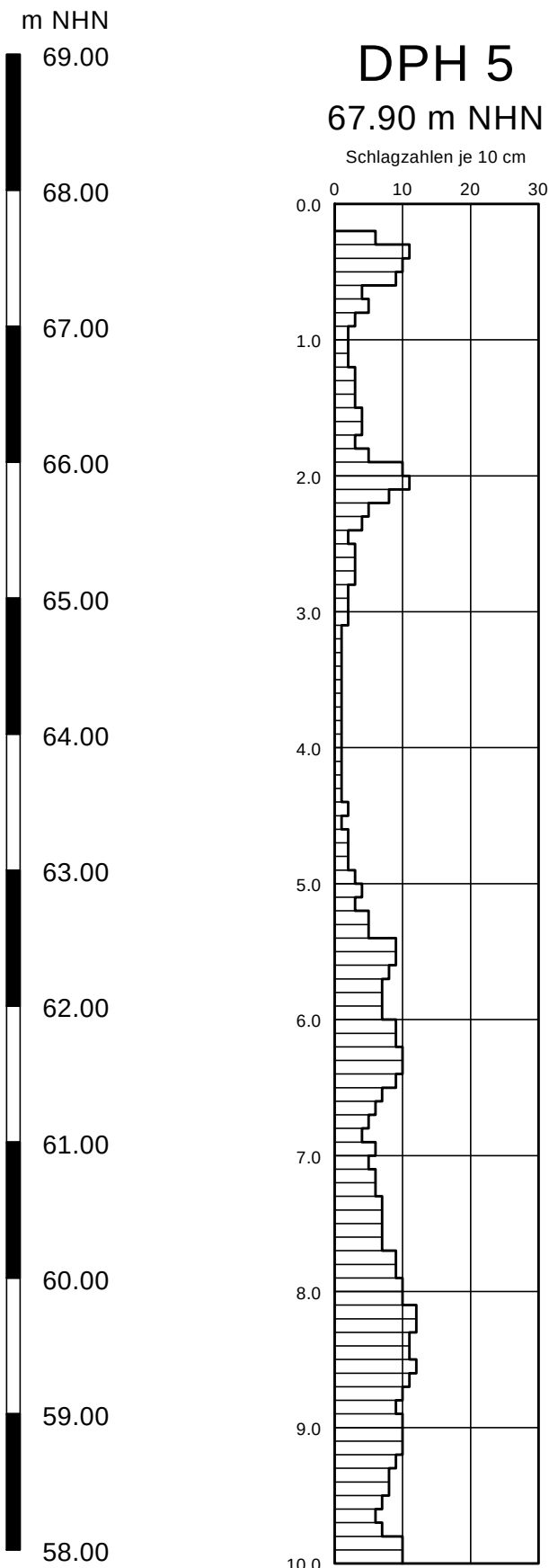
Mutterboden



Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



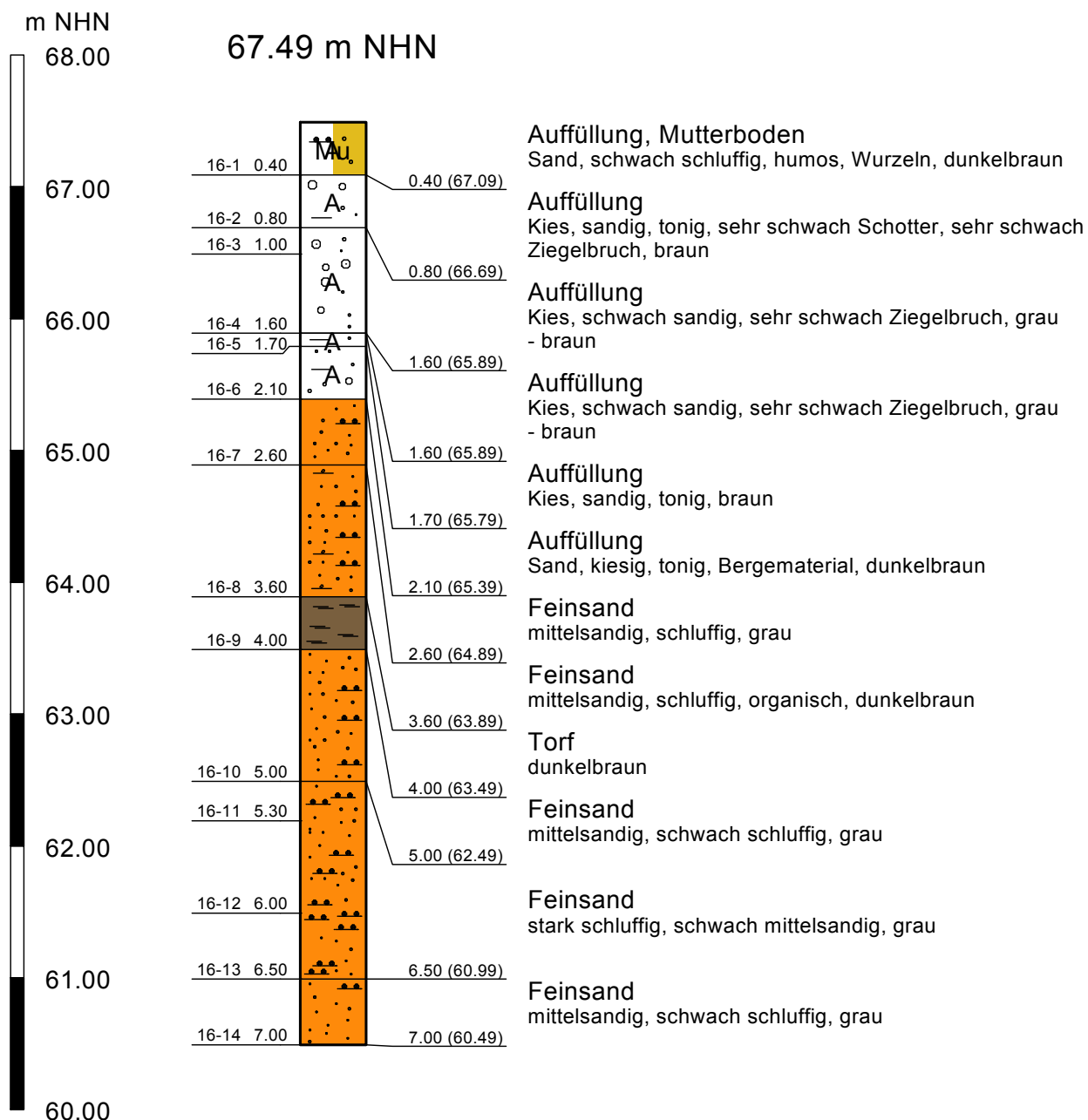
Bodenarten

A	Auffüllung	T	Torf	Fe	Feinsand
Mu	Mutterboden	K	Kies	S	Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 16



Bodenarten



Auffüllung



Torf



Feinsand



Mutterboden



Kies



Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 17

m NHN

68.00

67.14 m NHN

67.00

66.00

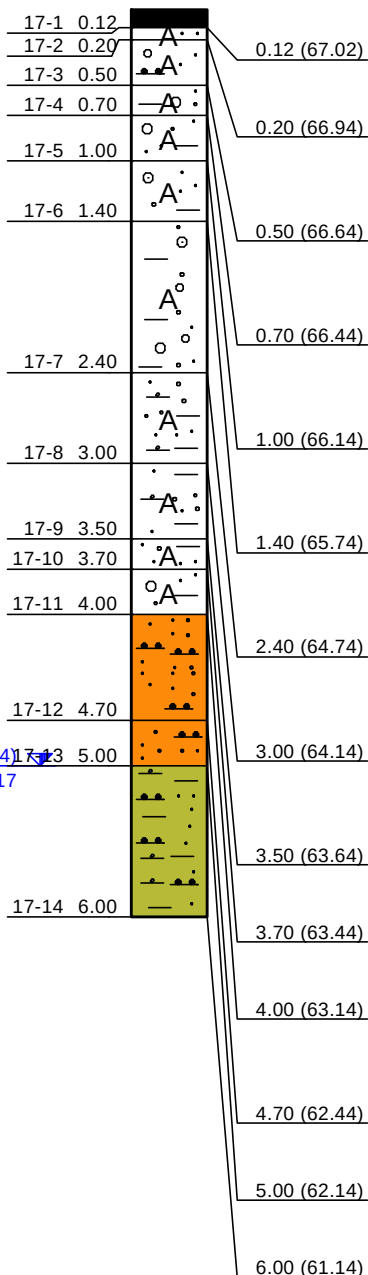
65.00

64.00

63.00

62.00

61.00



Schwarzdecke

Auffüllung

Kies, sandig, Schotter, grau

Auffüllung

Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch, Mörtelbruch, graubraun

Auffüllung

Kies, sandig, tonig, Ziegelbruch, Schotter, Betonbruch, schwach Schlacke, schwach Bergematerial, dunkelbraun

Auffüllung

Sand, tonig, sehr schwach kiesig, Bergematerial, schwach Ziegelbruch, dunkelbraun - braun

Auffüllung

Sand, tonig, sehr schwach kiesig, Bergematerial, schwach Ziegelbruch, dunkelbraun - braun

Auffüllung

Kies, sandig, schwach tonig, Bergematerial, Ziegelbruch, braun

Auffüllung

Sand, tonig, organisch, Wurzeln, Kohle, schwach Ziegelbruch, sehr schwach Glas, braun

Auffüllung

Sand, tonig, organisch, Wurzeln, Kohle, schwach Ziegelbruch, sehr schwach Glas, braun

Auffüllung

Sand, schwach tonig, braun

Auffüllung

Sand, tonig, kiesig, Bergematerial, schwarz - grau

Feinsand

schluffig, schwach mittelsandig, ehemalige Oberfläche, braun

Mittelsand

feinsandig, schwach schluffig - schluffig, braun

Schluff

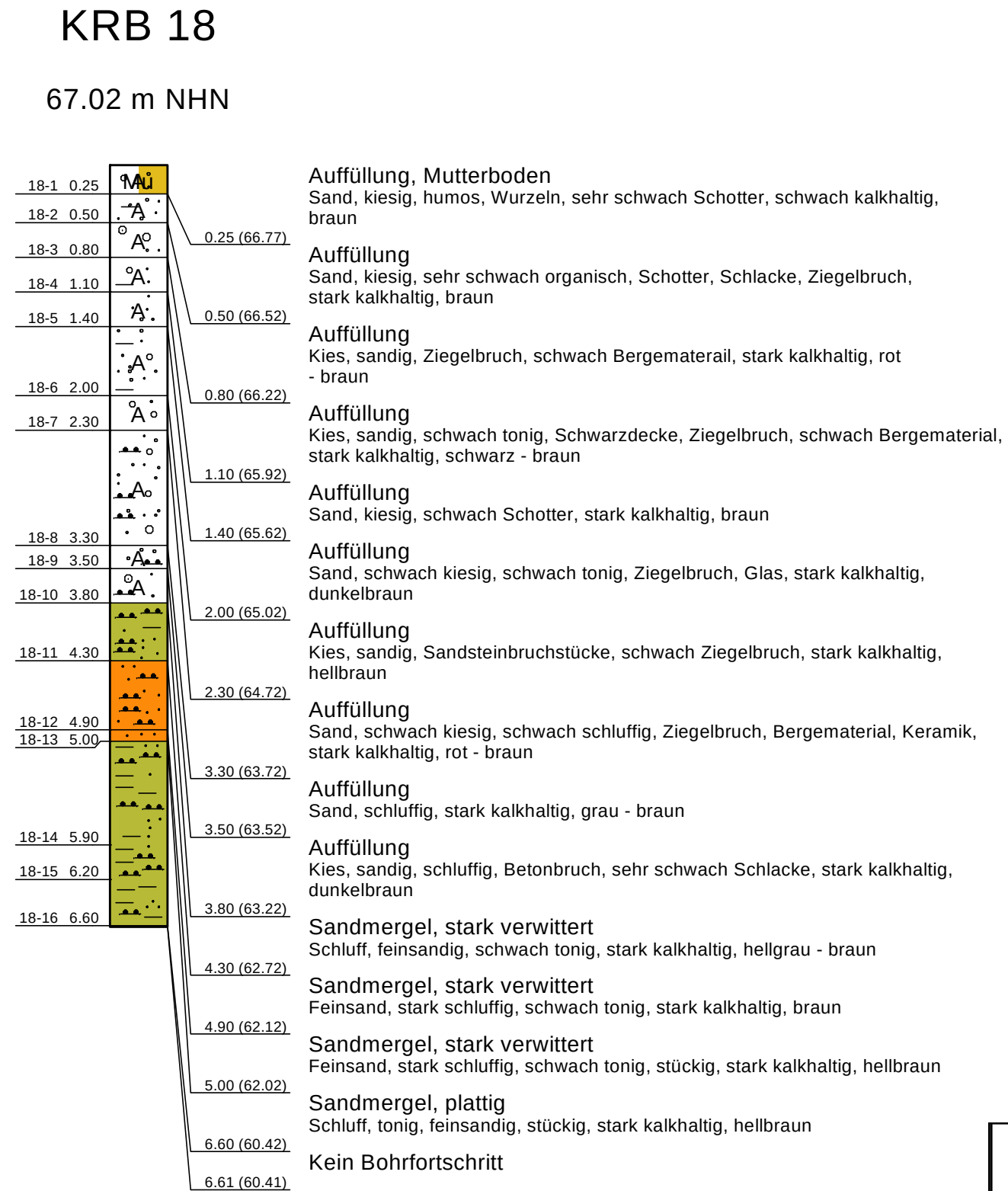
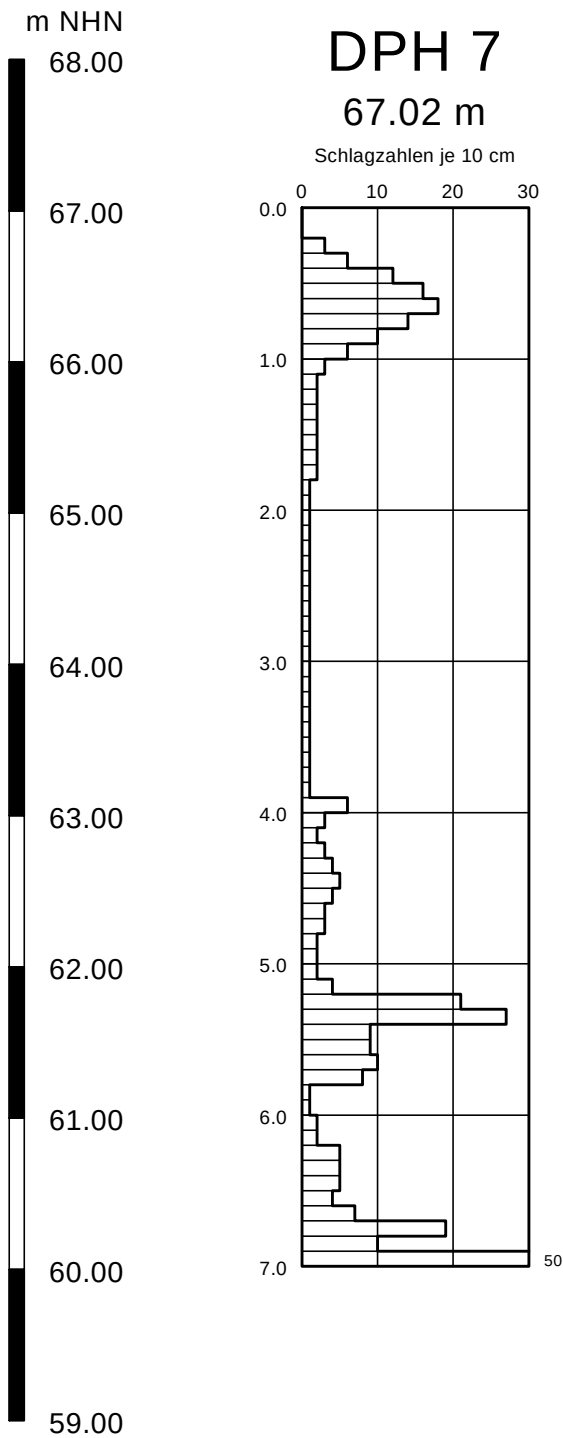
tonig, feinsandig, schwach organisch, dunkelbraun

Bodenarten

	Auffüllung		Mittelsand		Sand
	Kies		Feinsand		Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten					
A	Auffüllung	o	Kies		Sand
Mu	Mutterboden		Feinsand		Schluff

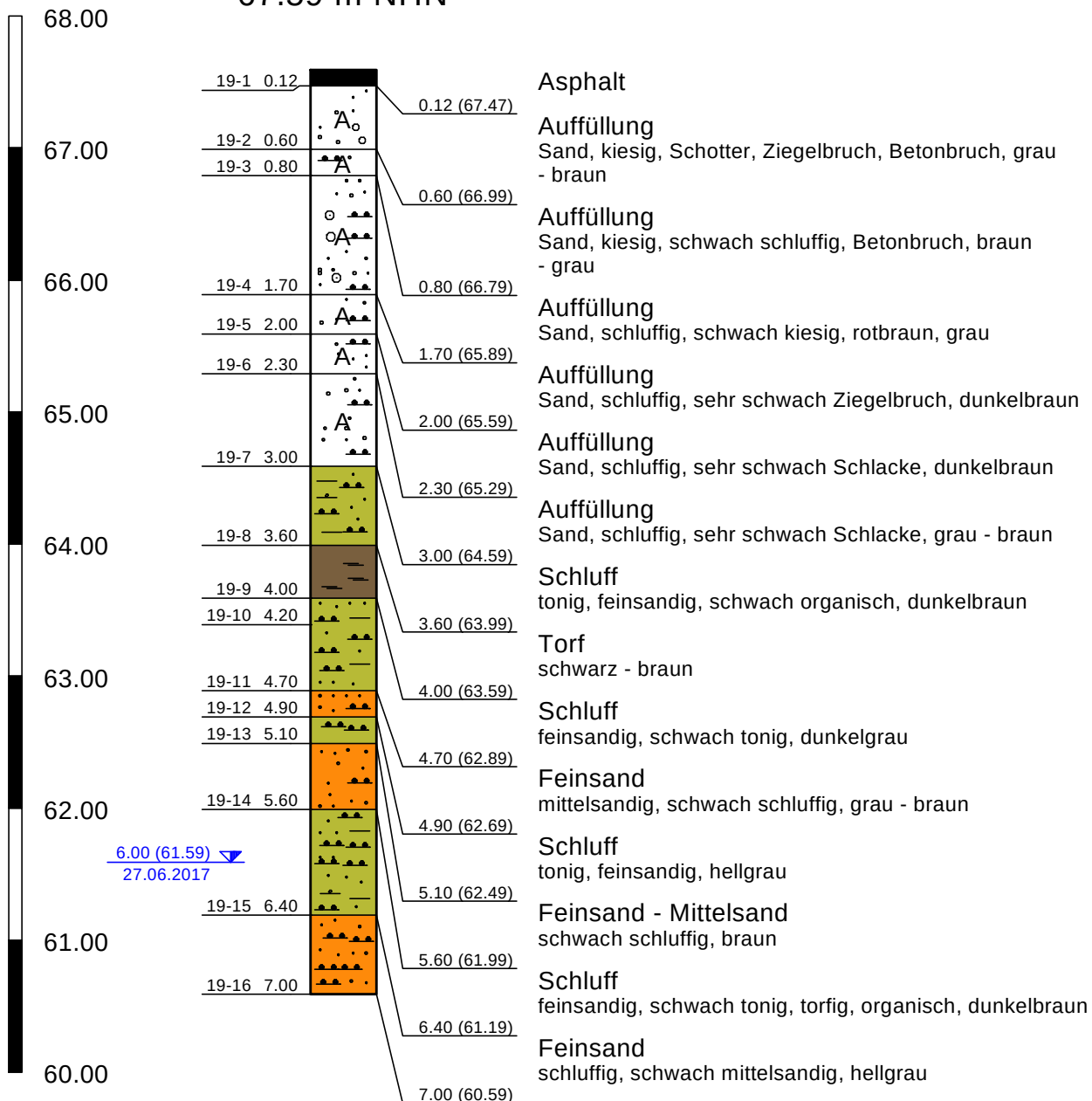
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 19

m NHN

67.59 m NHN

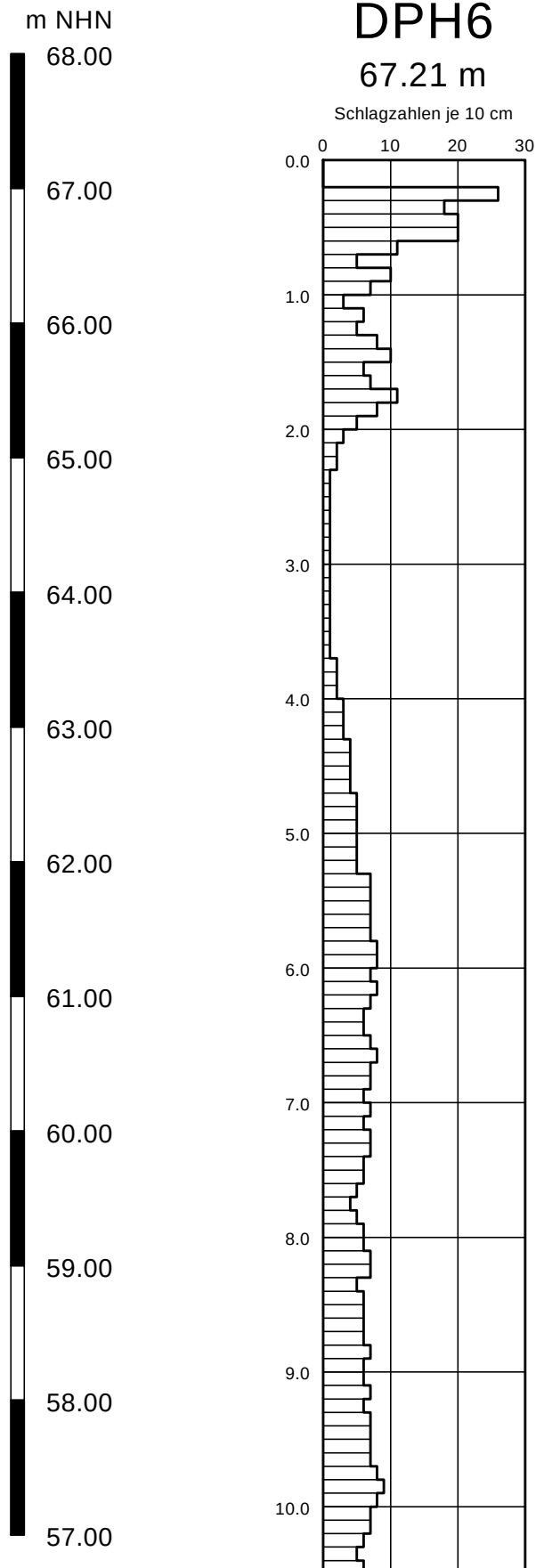


Bodenarten

A	Auffüllung	Feinsand	Schluff
Torf	Sand		

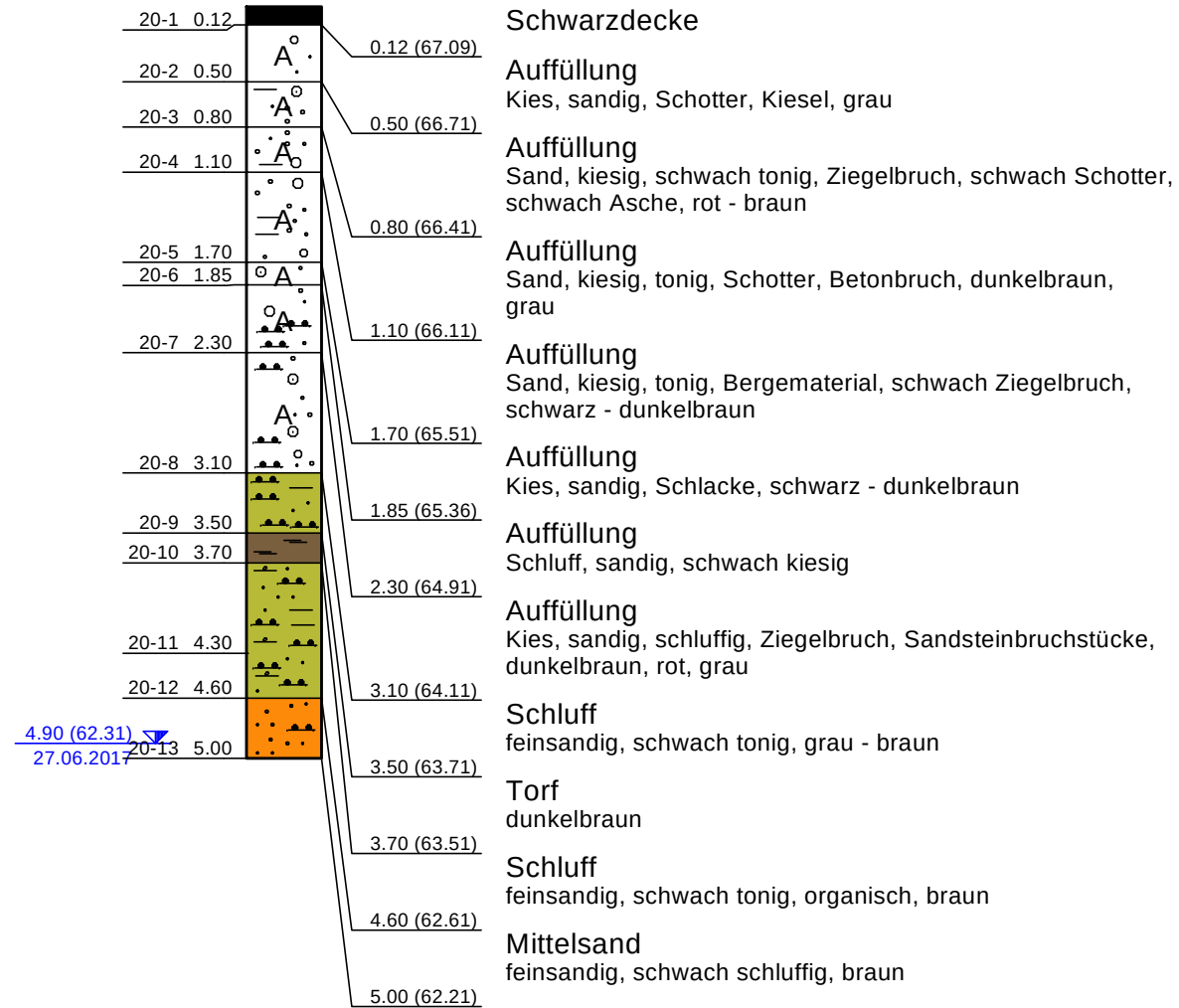
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

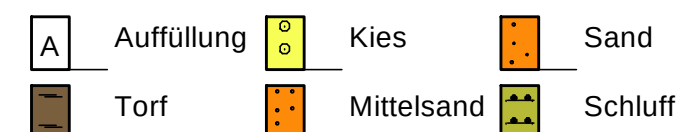


KRB 20

67.21 m NHN



Bodenarten

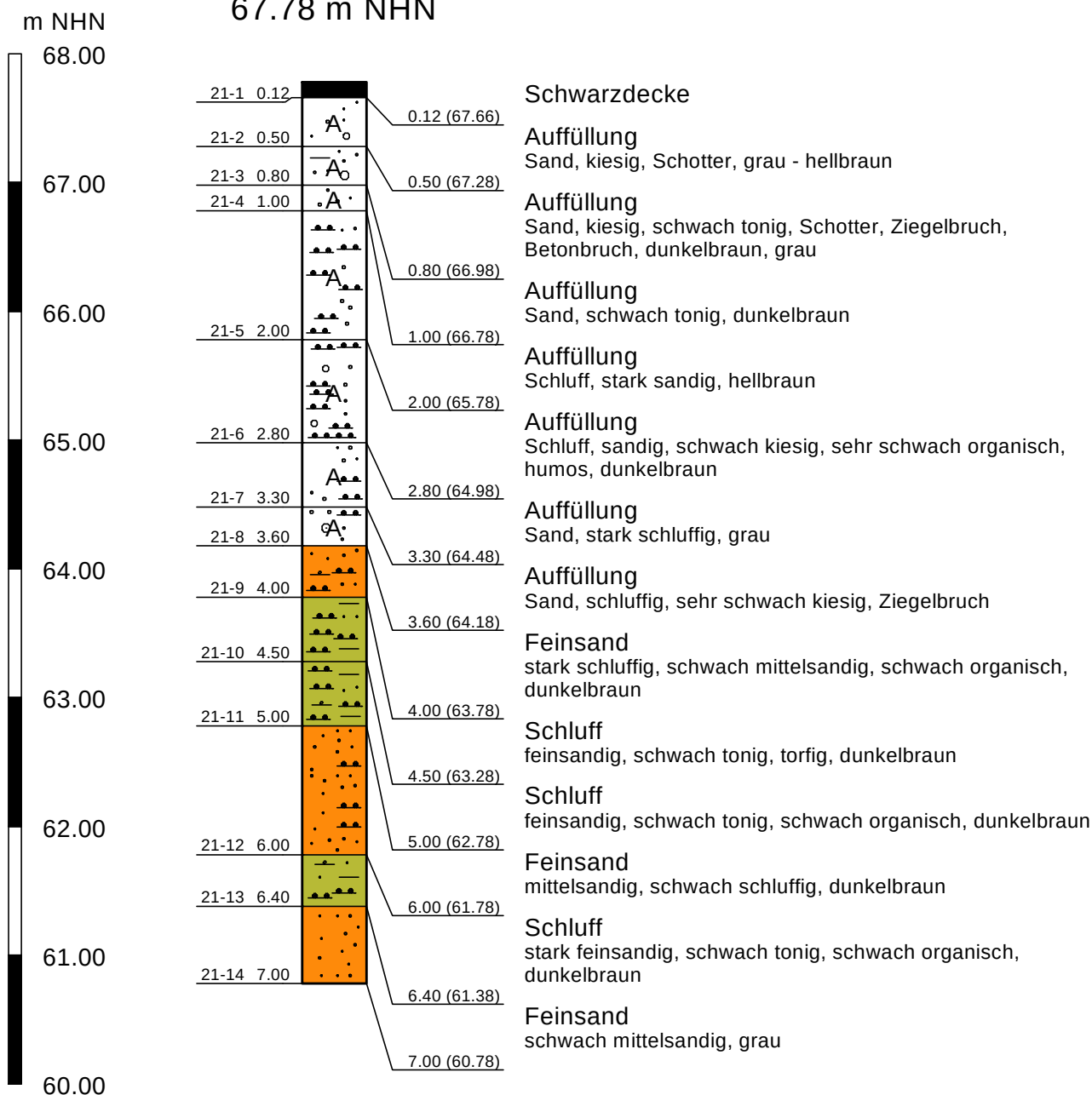


Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 21

67.78 m NHN



Bodenarten

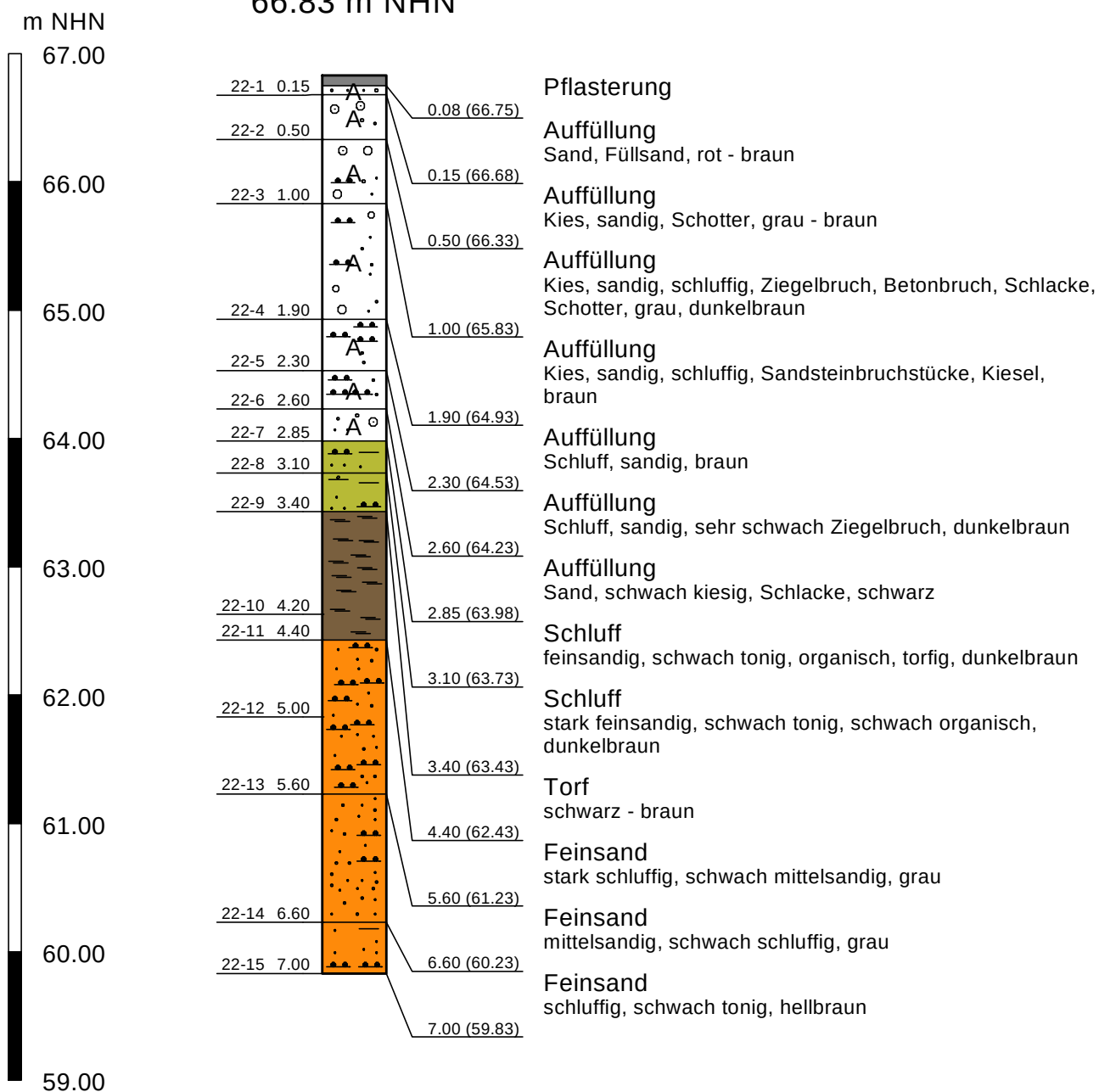
A	Auffüllung	Sand
	Feinsand	Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 22

66.83 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Kies



Sand



Torf



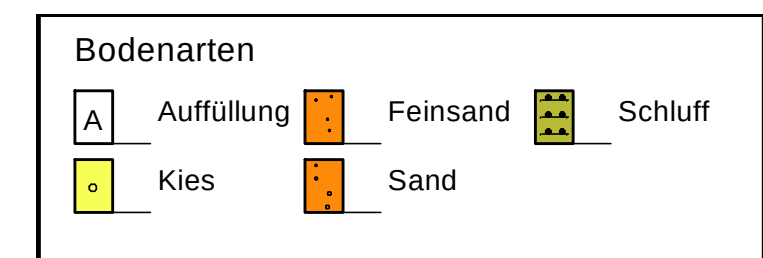
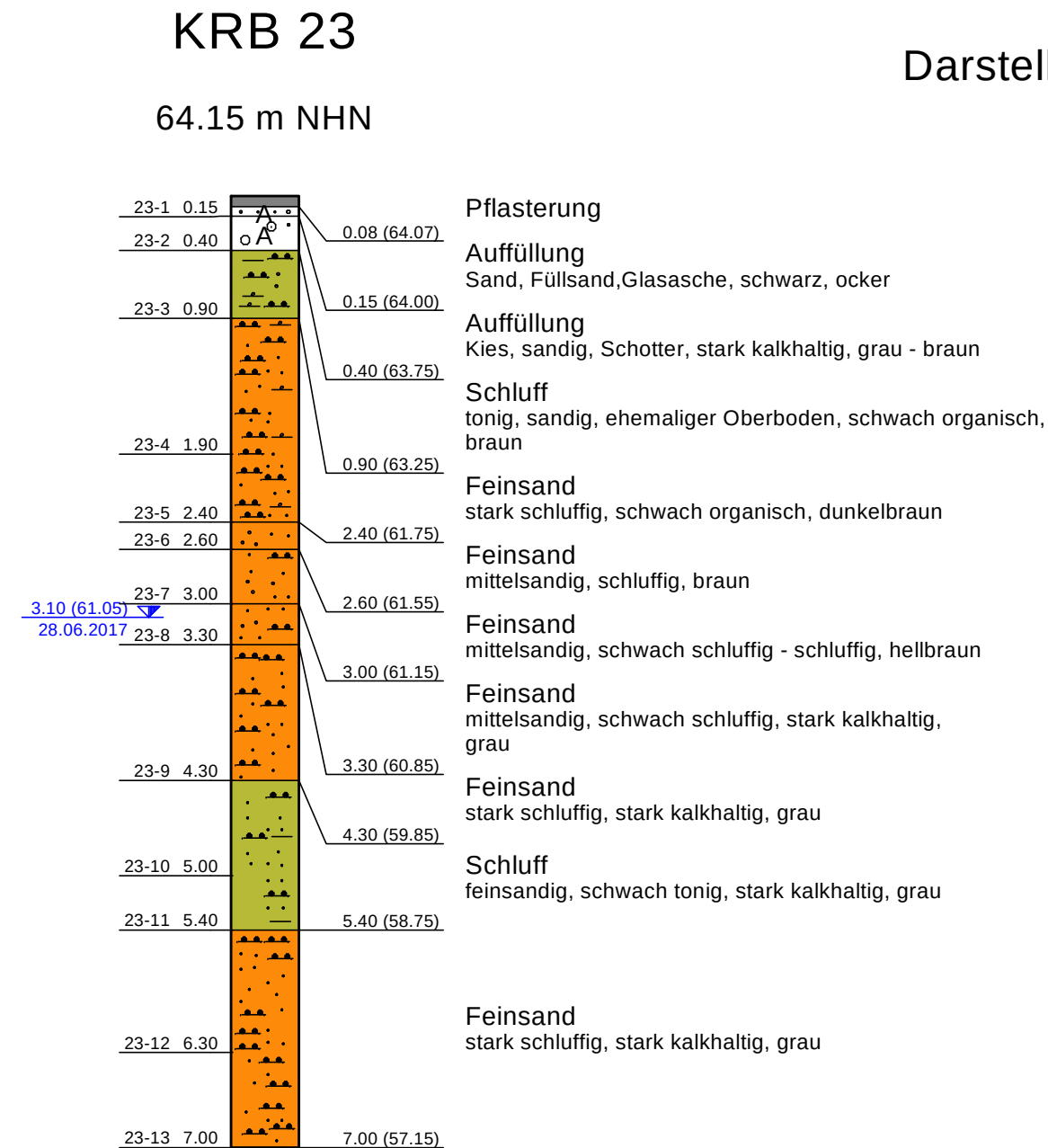
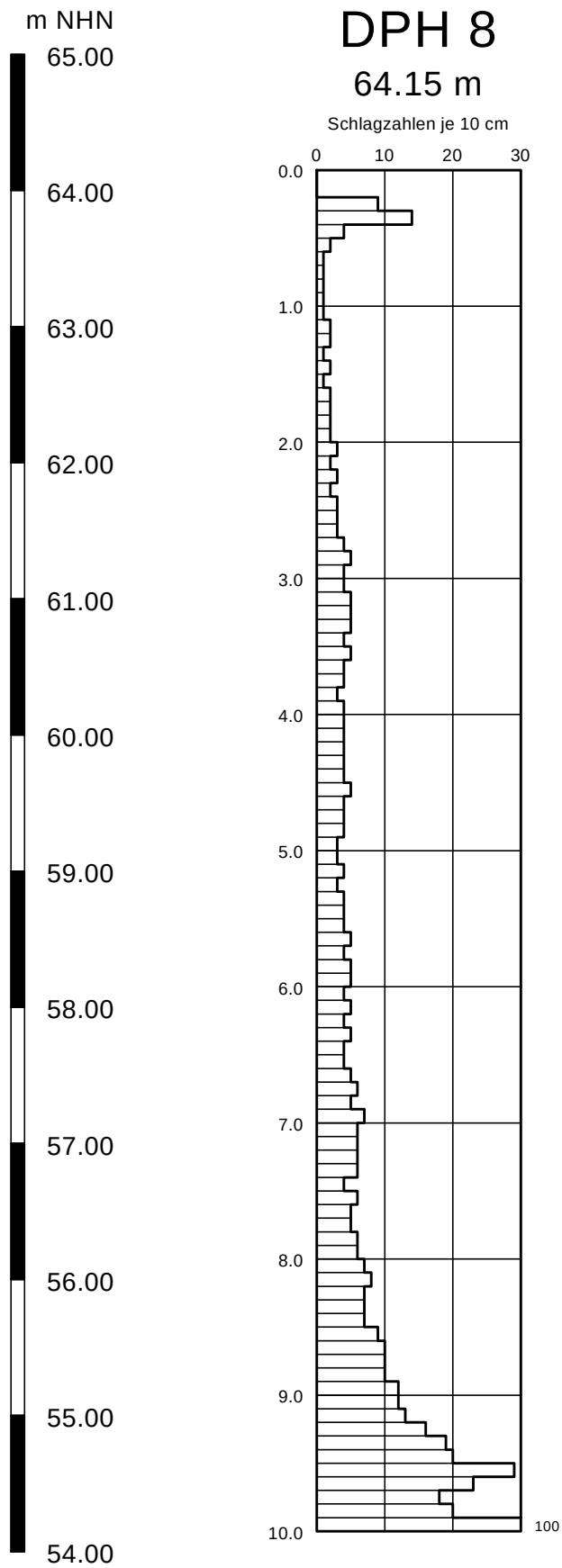
Feinsand



Schluff

Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 24

m NHN

65.00

64.00

63.00

62.00

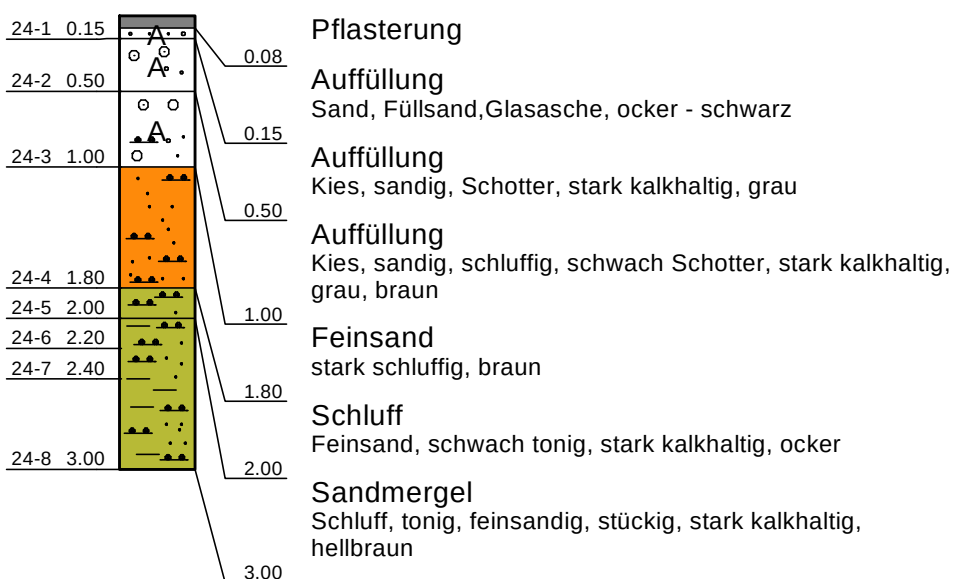
61.00

60.00

59.00

58.00

64.38 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



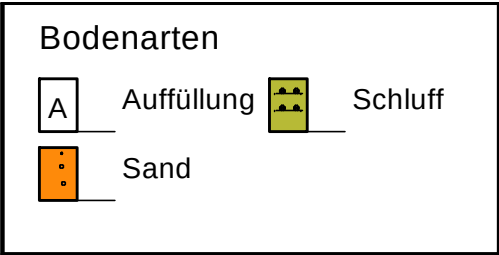
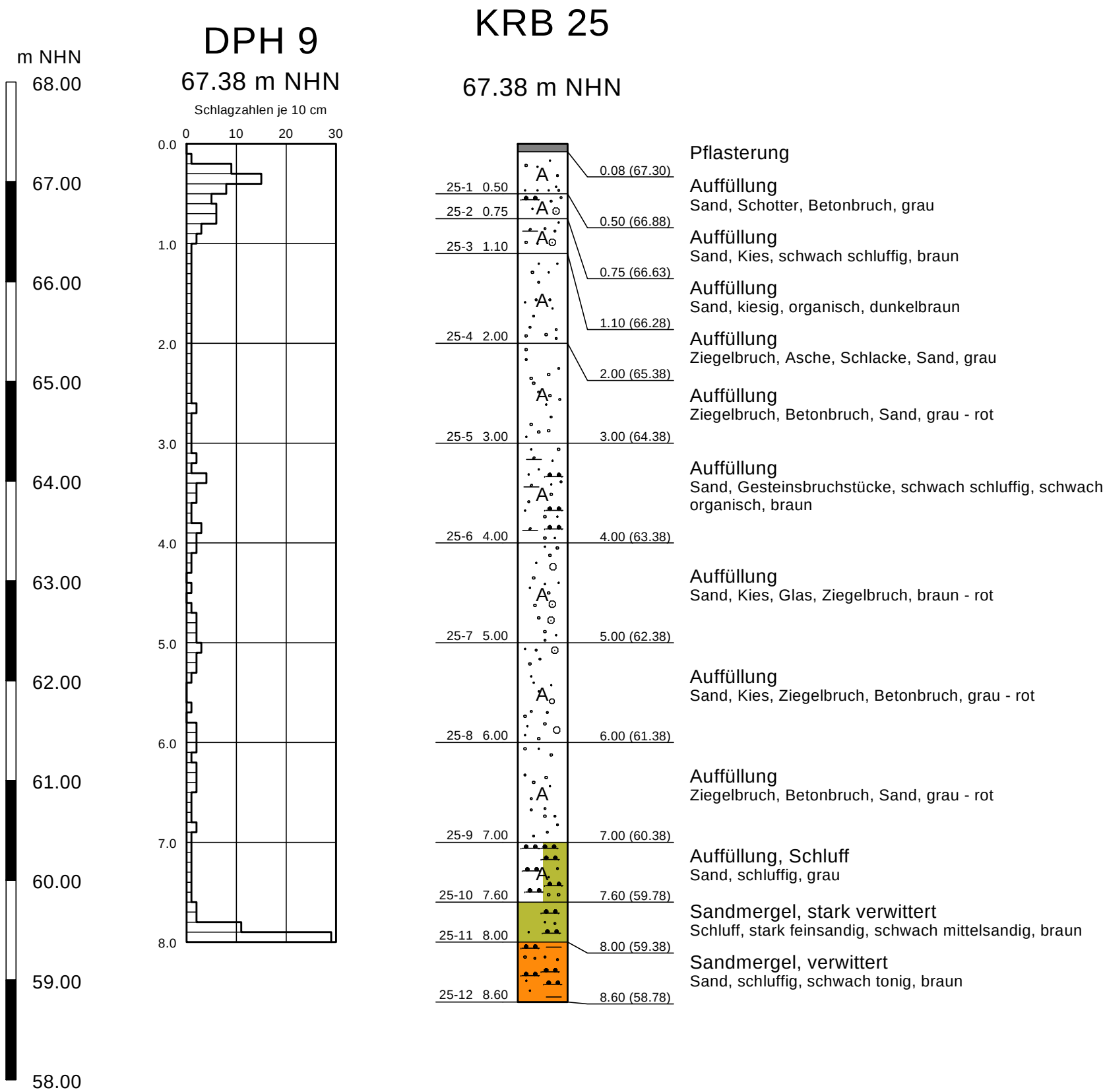
Kies



Sand

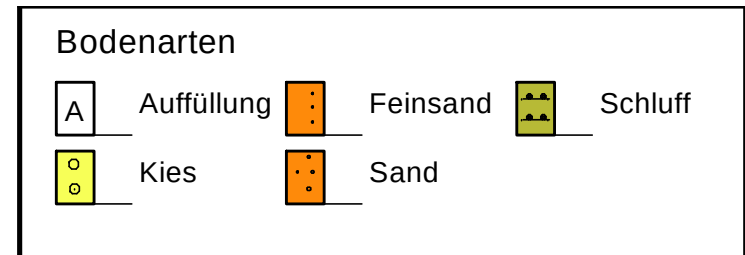
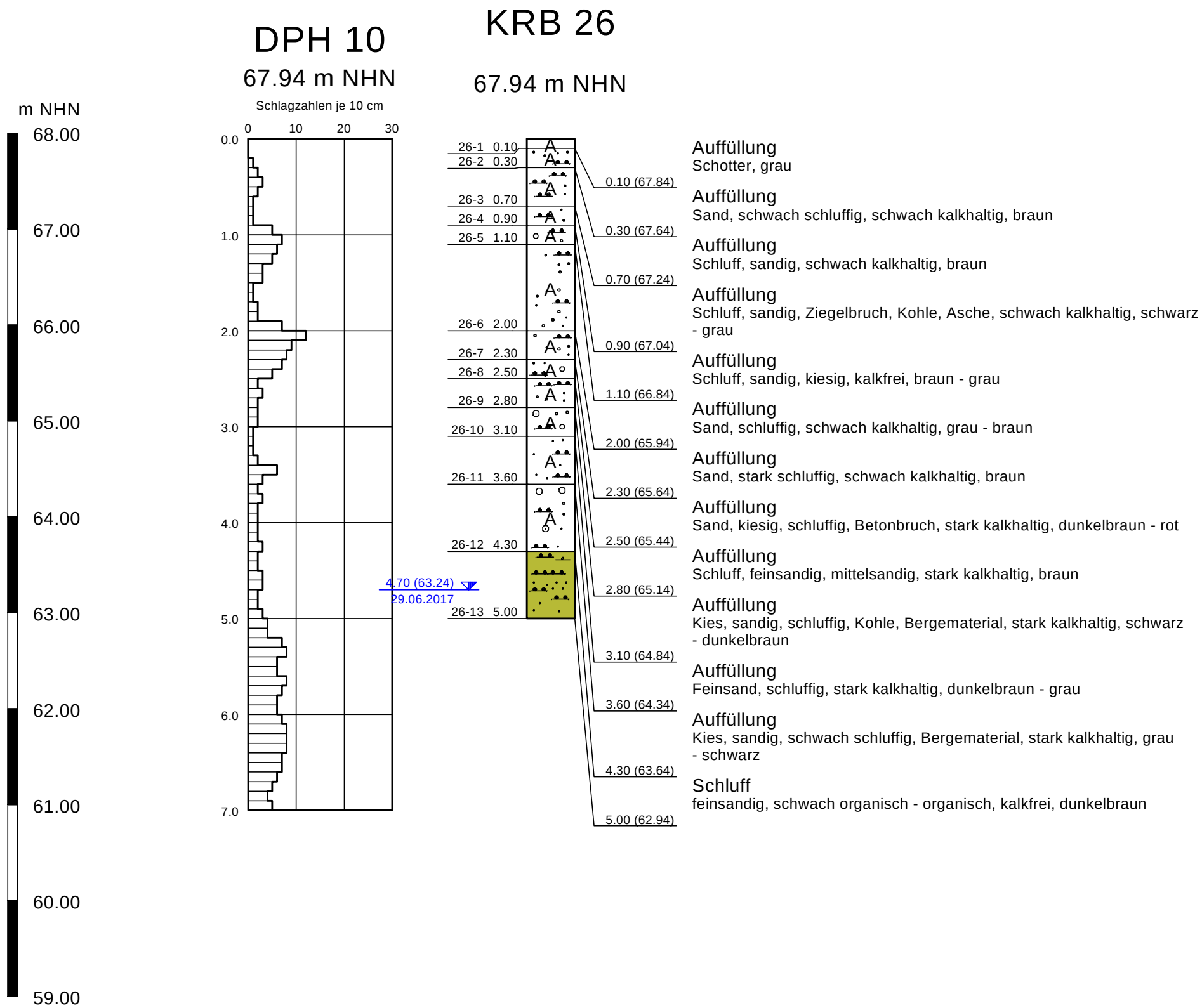
Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



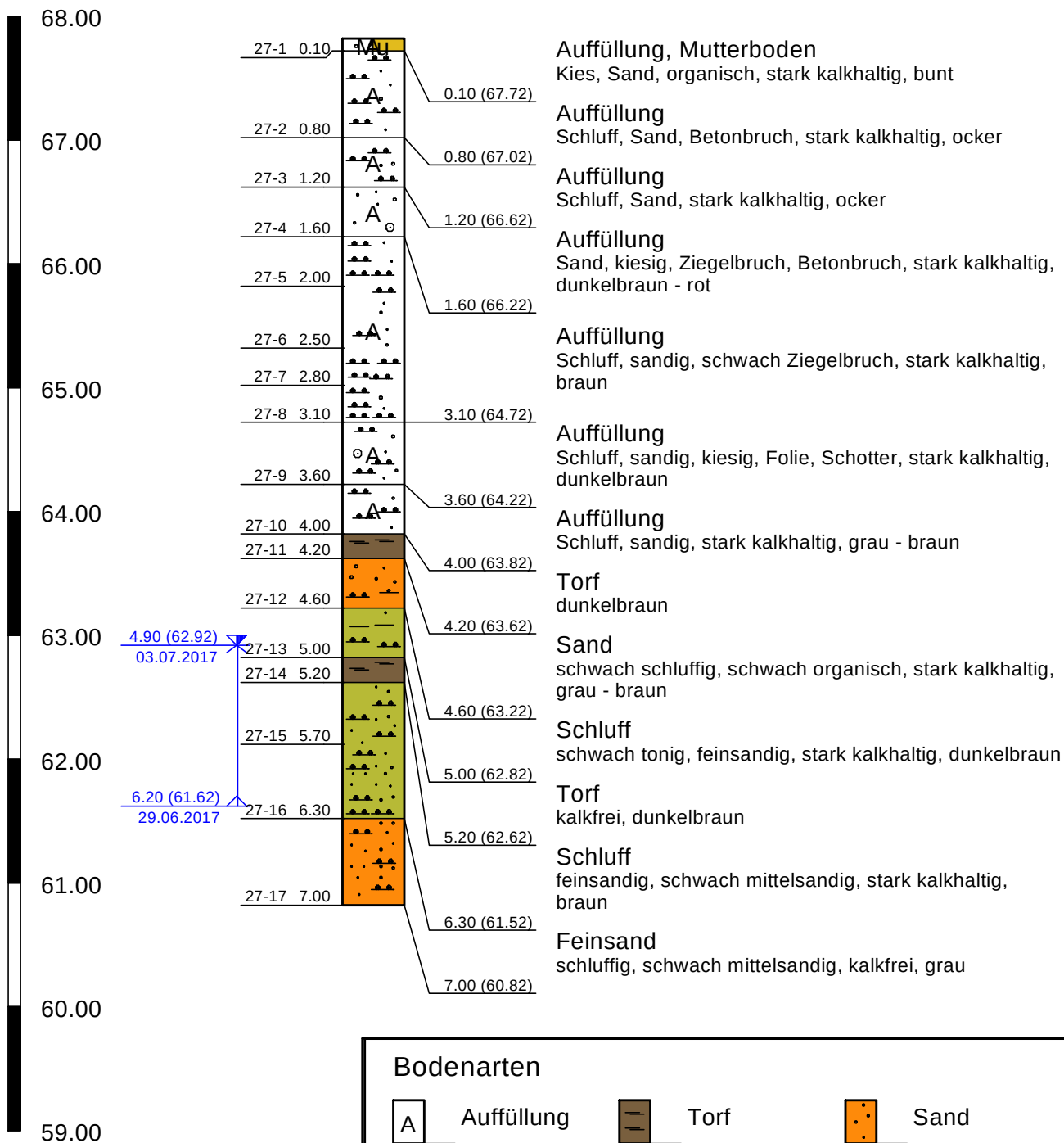
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 27

67.82 m NHN

m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Torf



Sand



Mutterboden



Feinsand



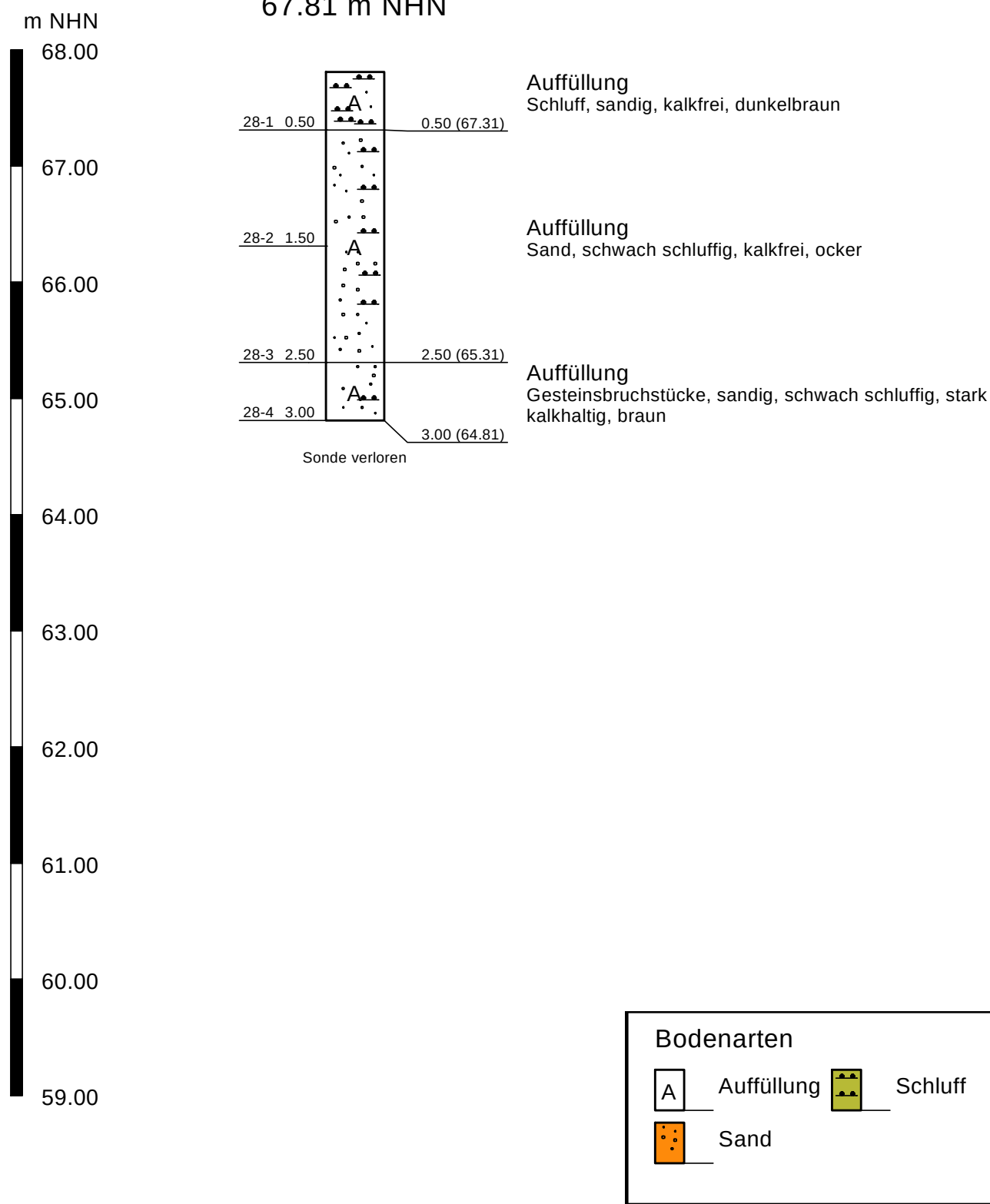
Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

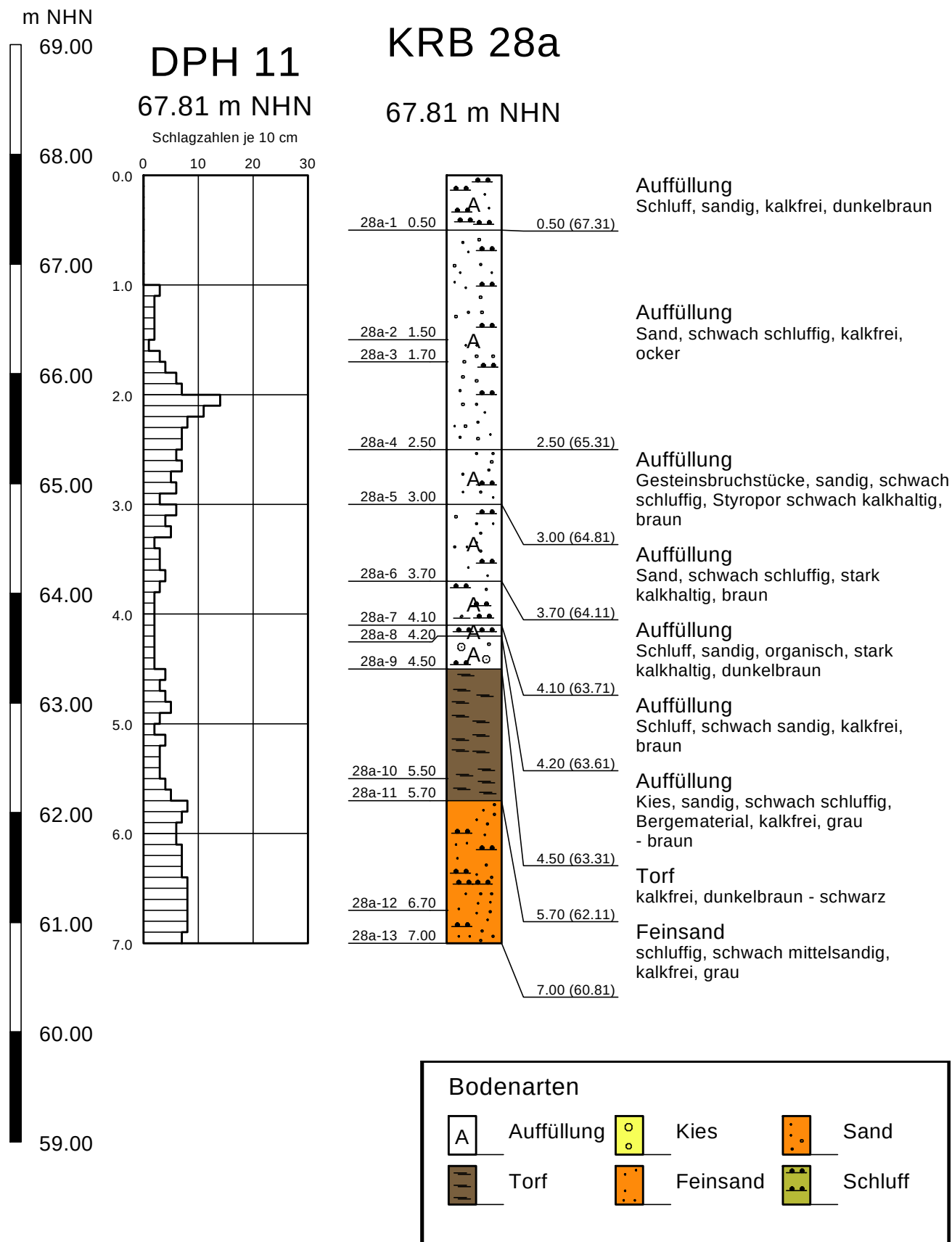
KRB 28

67.81 m NHN



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



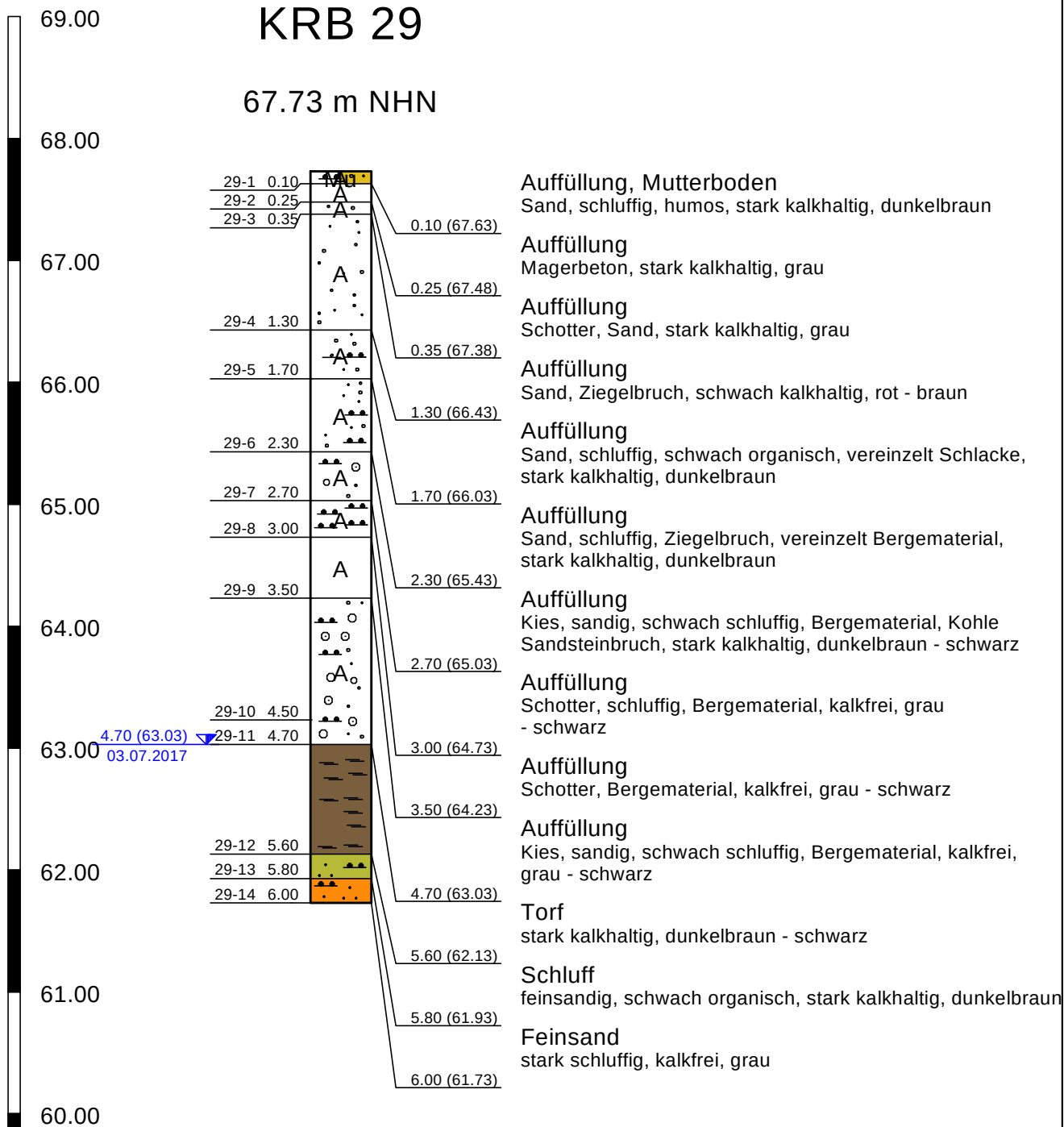
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

m NHN

KRB 29

67.73 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Torf



Feinsand



Schluff



Mutterboden



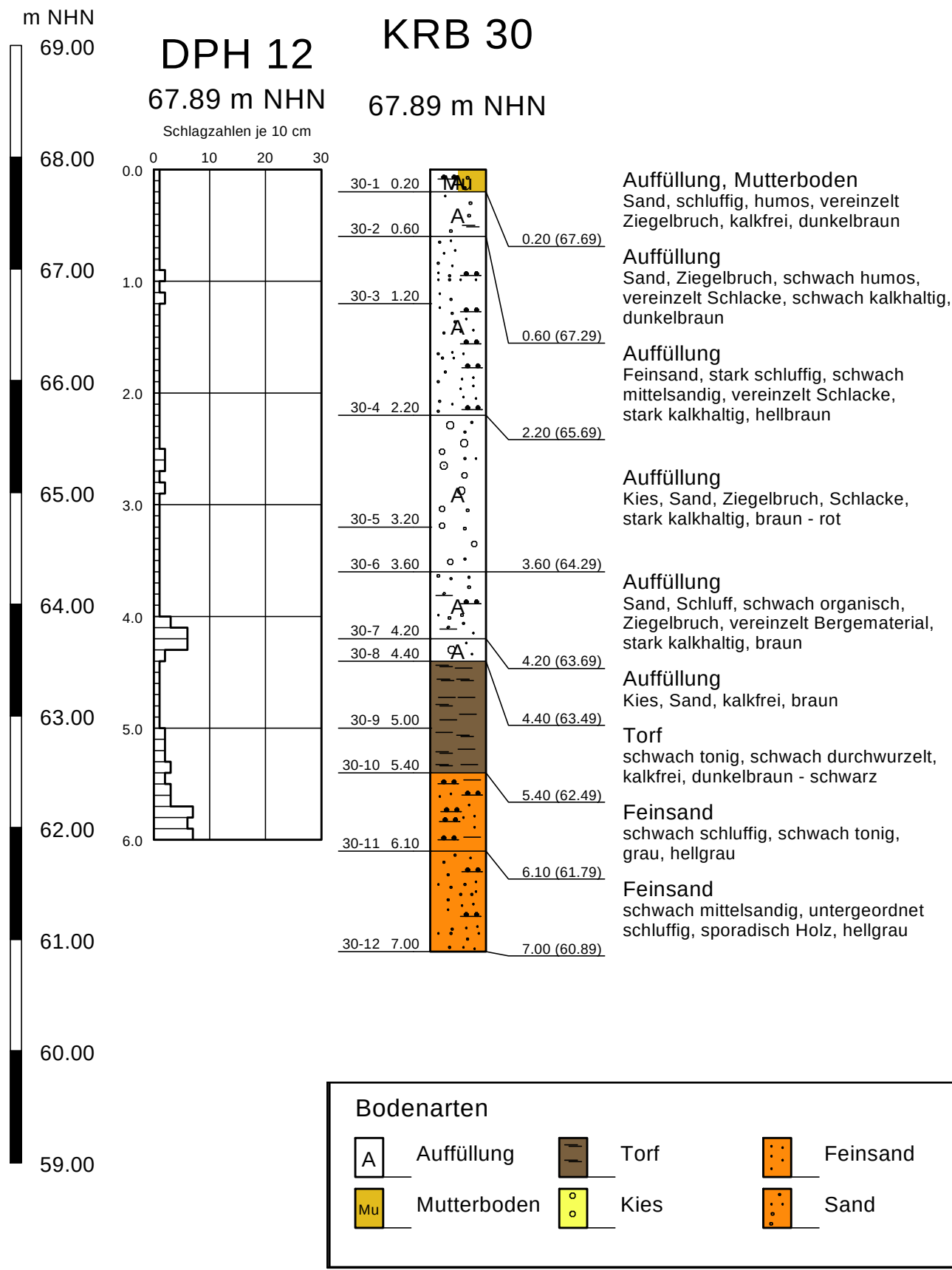
Kies



Sand

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

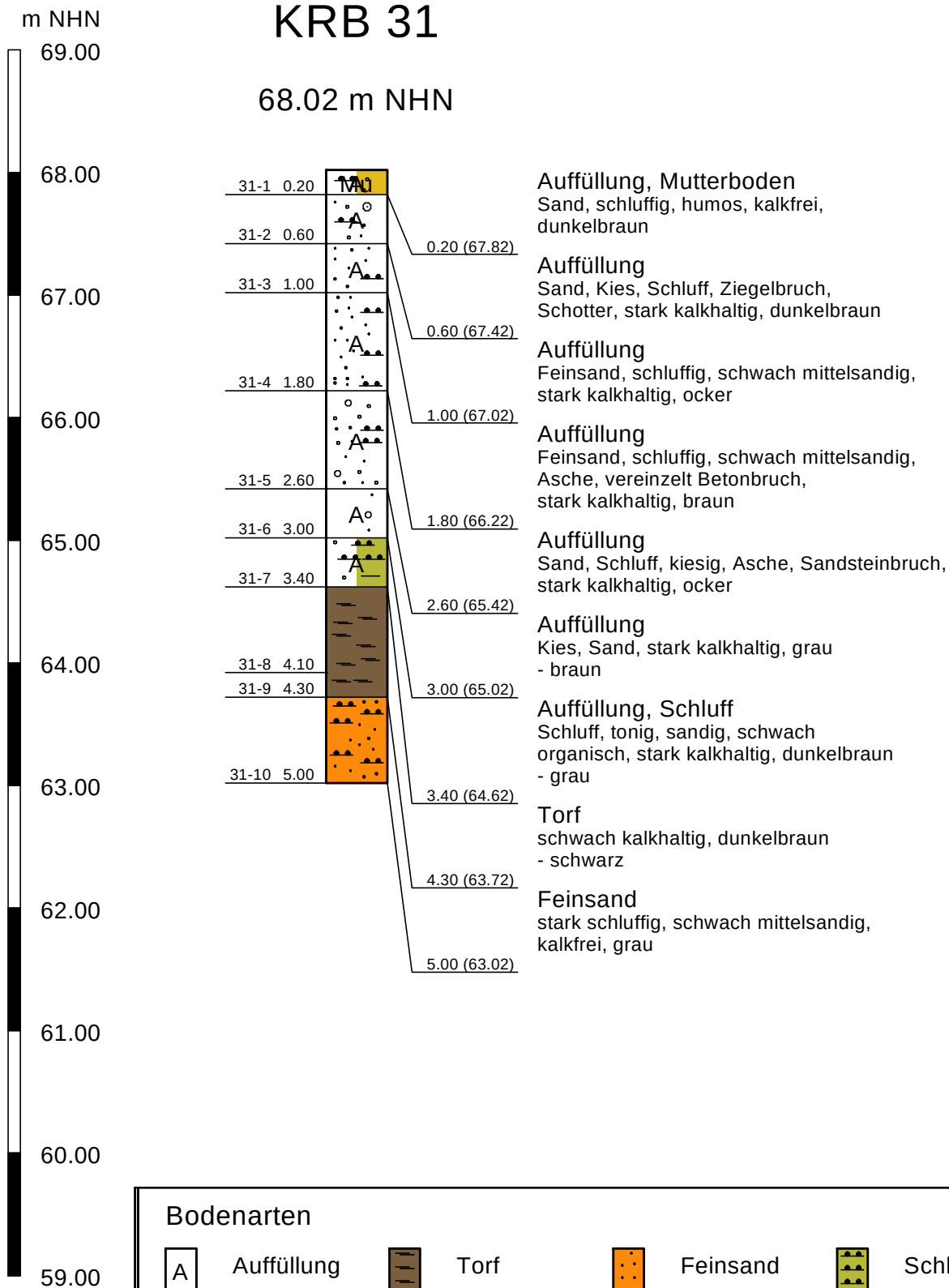


Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 31

68.02 m NHN



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 32

m NHN

69.00

68.31 m NHN

68.00

67.00

66.00

65.00

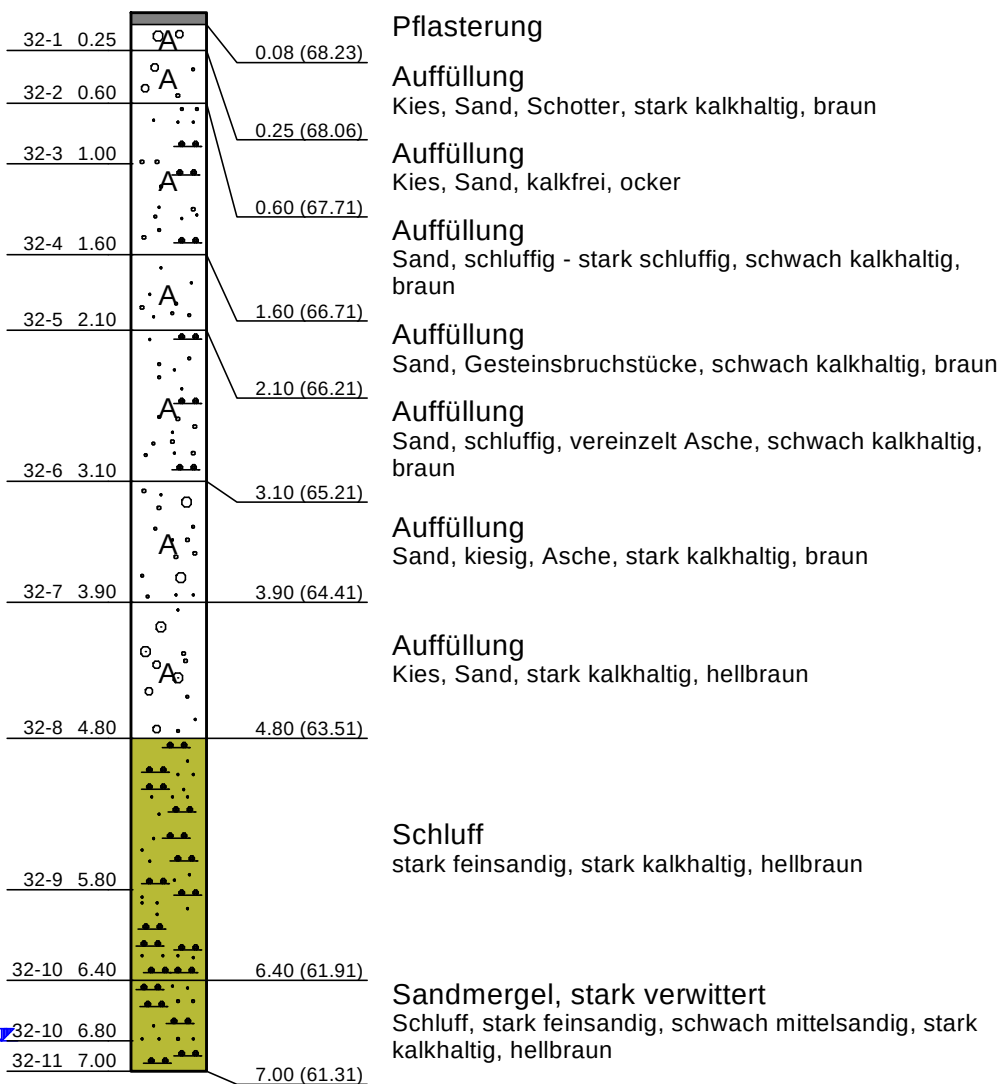
64.00

63.00

62.00

61.00

60.00



6.80 (61.51)
04.07.2017

Bodenarten



Auffüllung



Kies



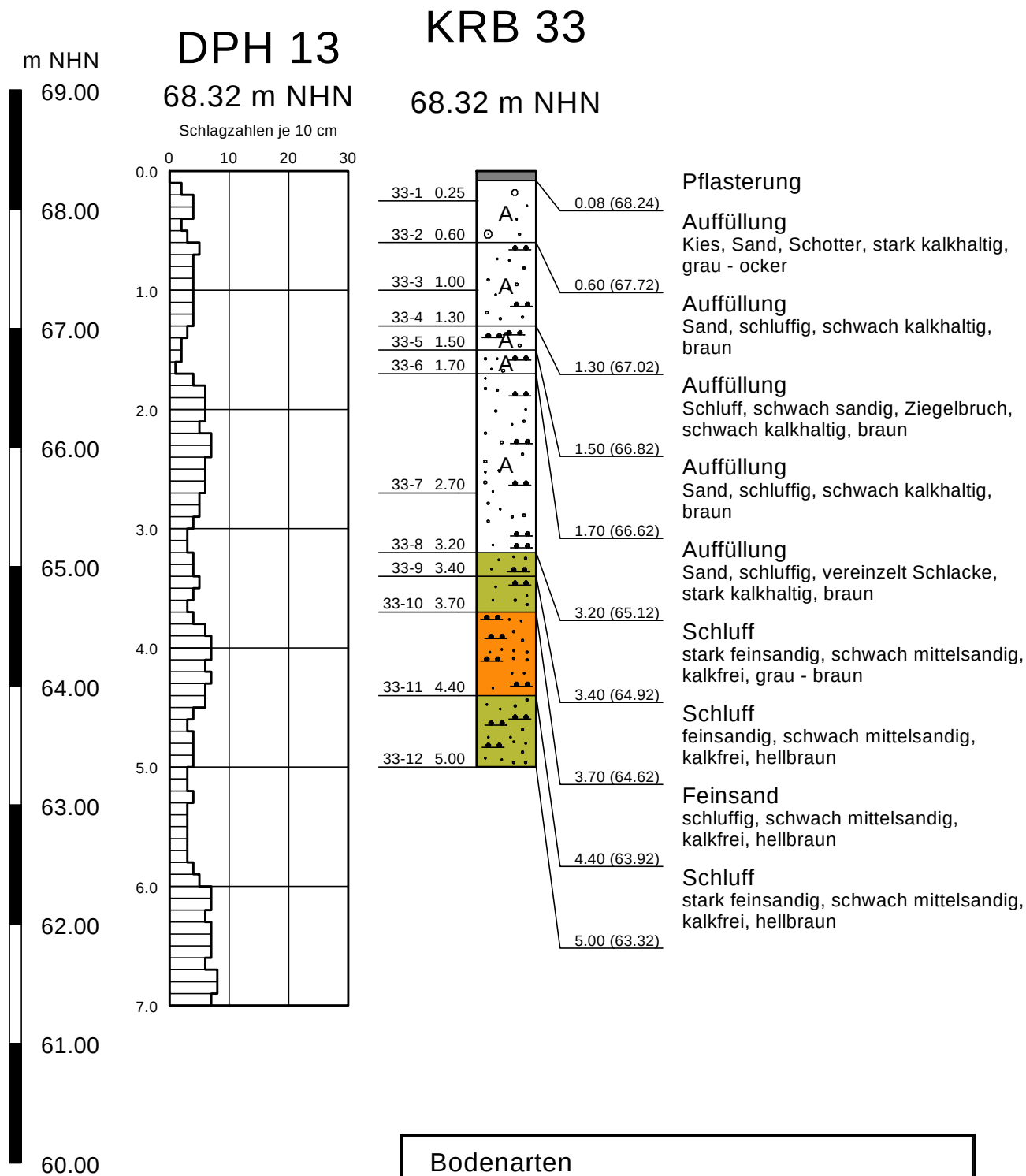
Sand



Schluff

Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



Auffüllung



Feinsand



Schluff



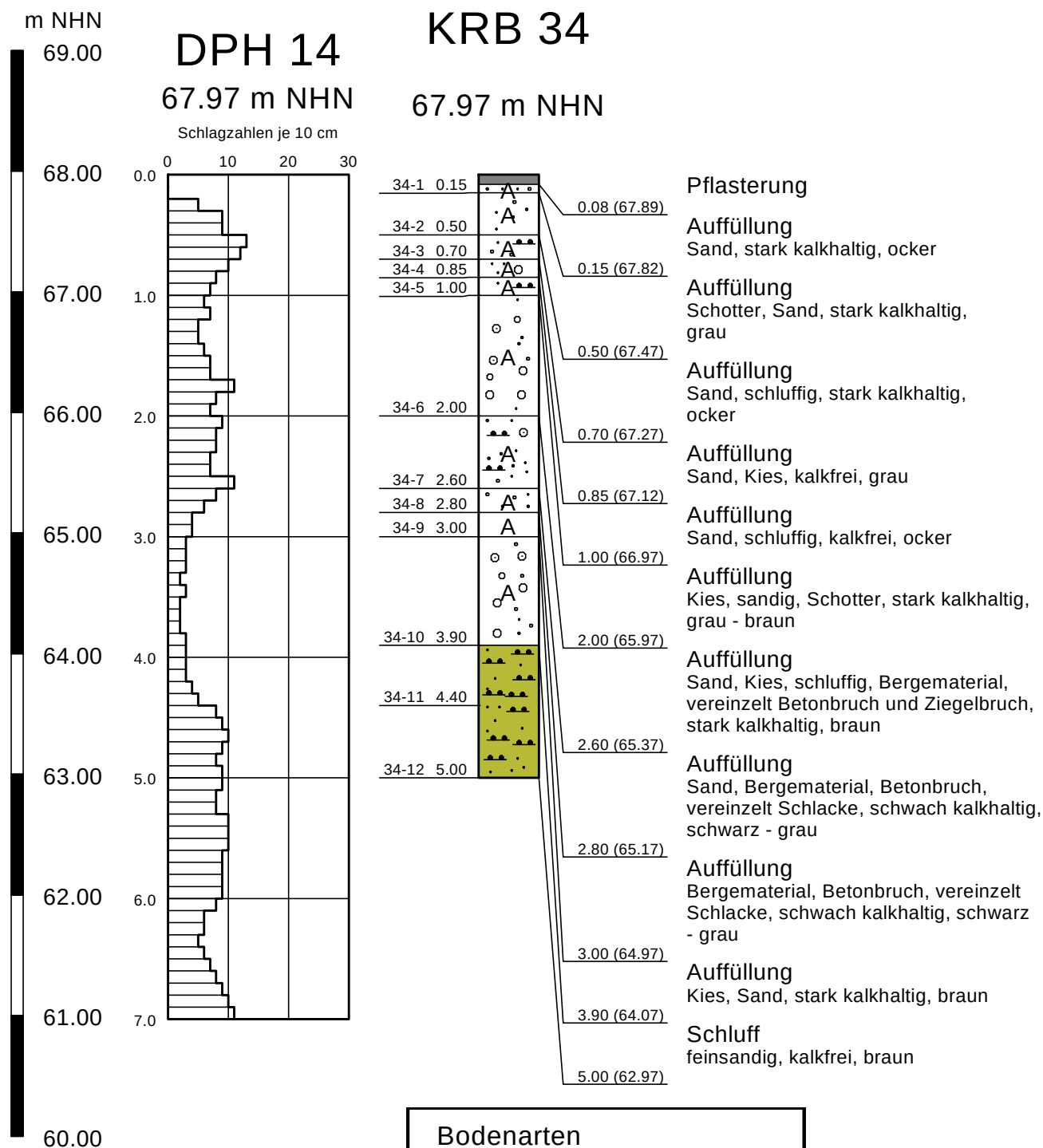
Kies



Sand

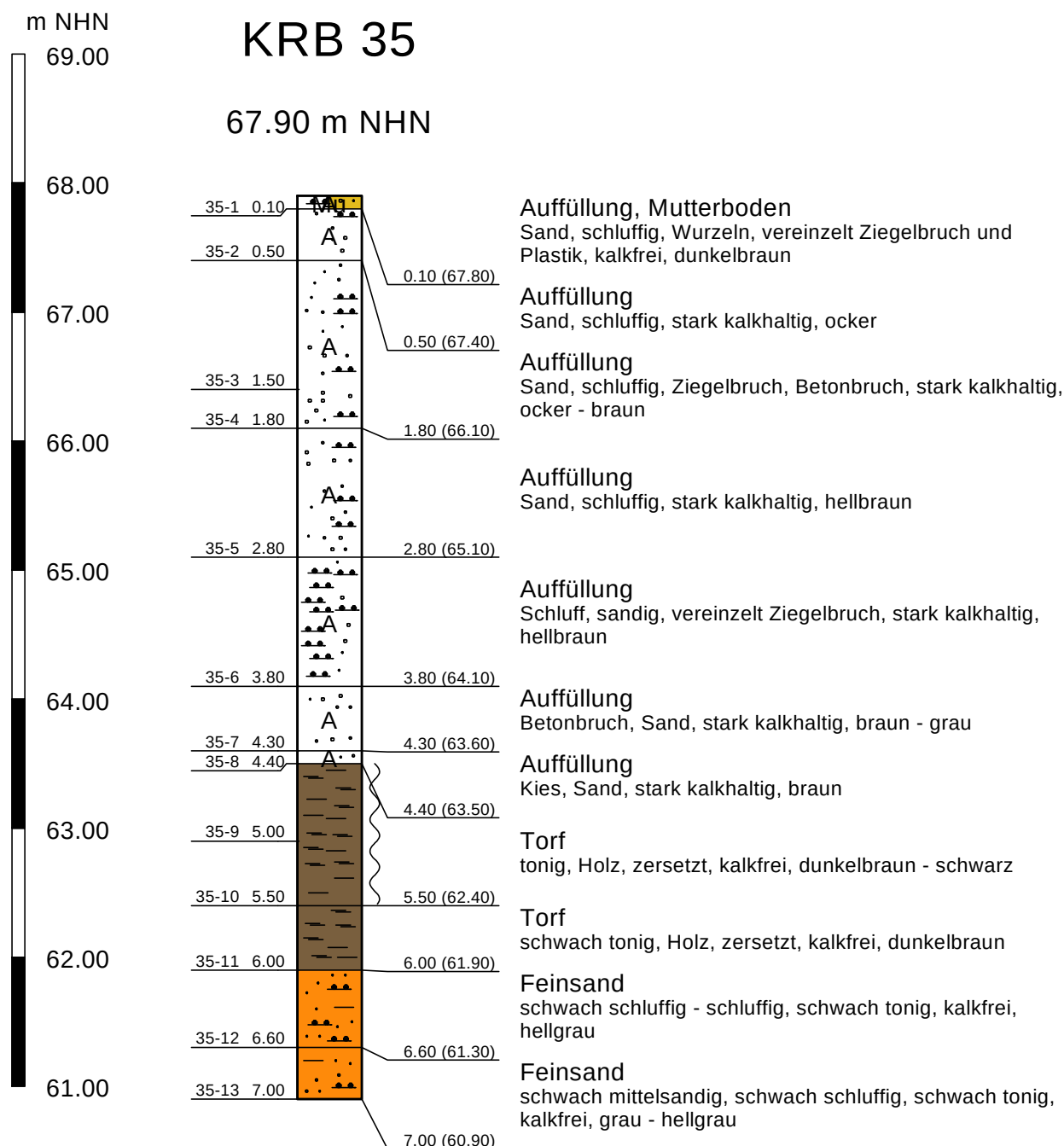
Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50



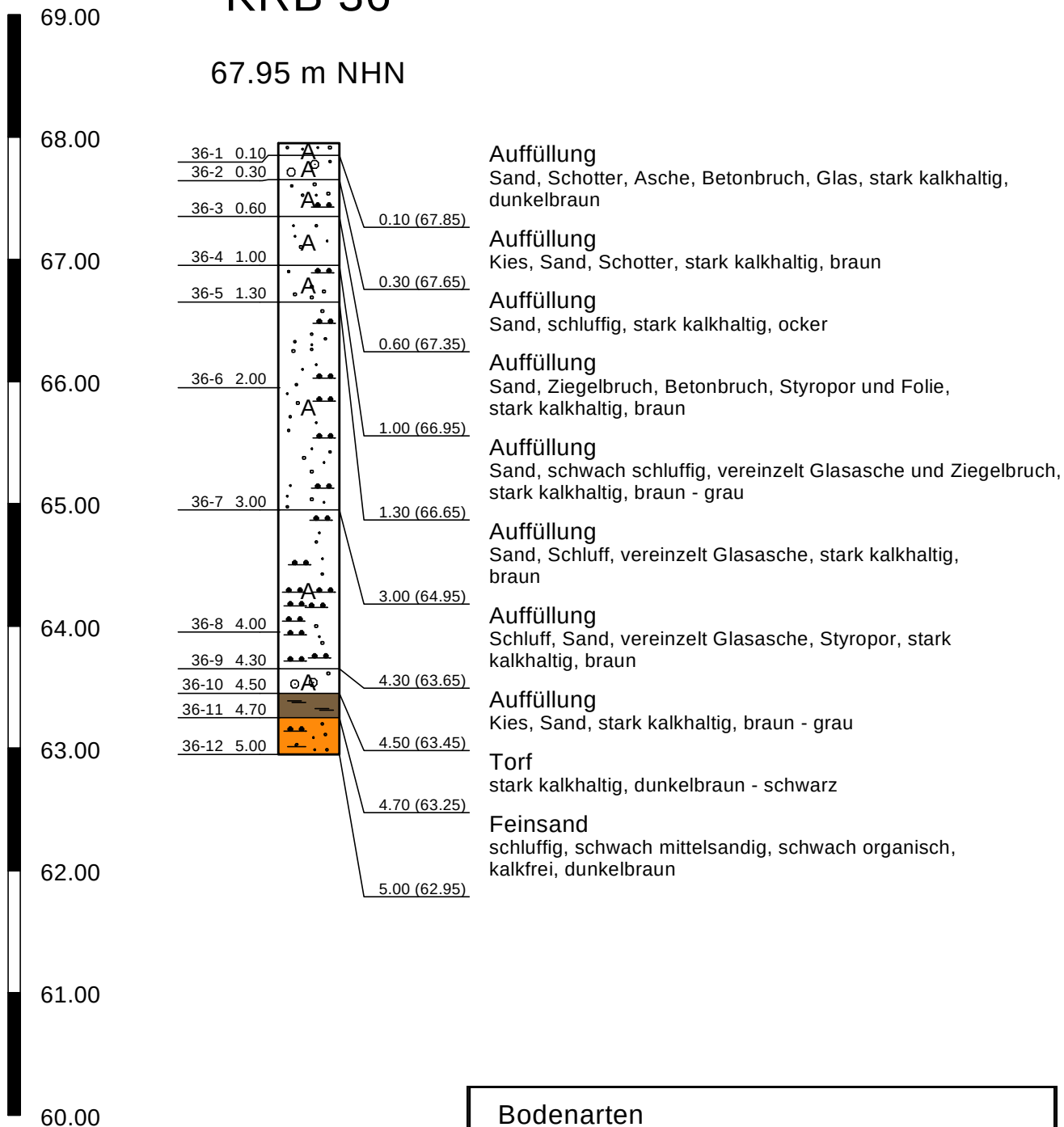
Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50

m NHN

KRB 36

67.95 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Kies



Sand



Torf



Feinsand



Schluff

Schluff

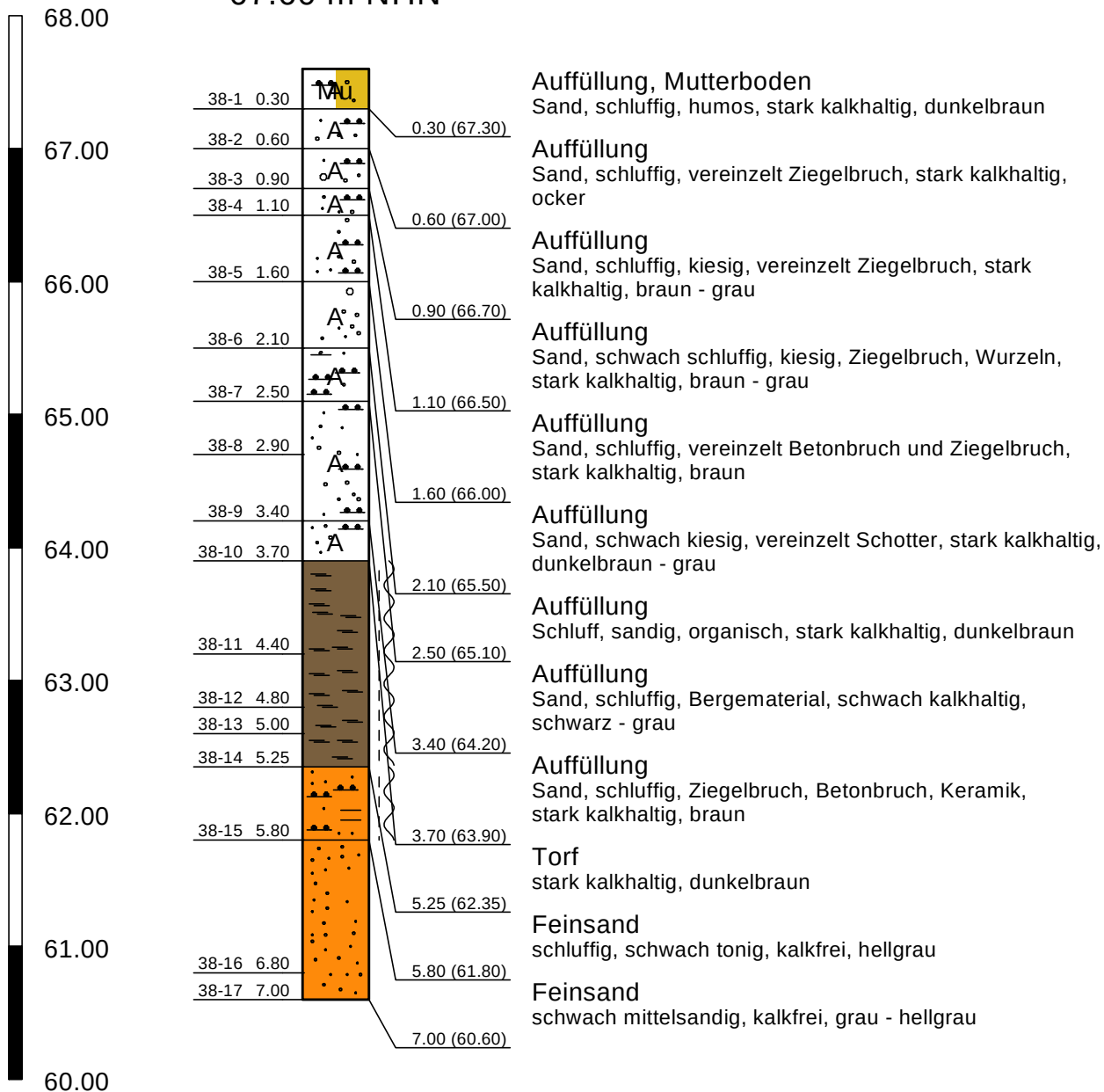
Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 38

m NHN

67.60 m NHN



Bodenarten



weich - steif



Auffüllung



Mutterboden



Torf



Feinsand



Sand



Schluff

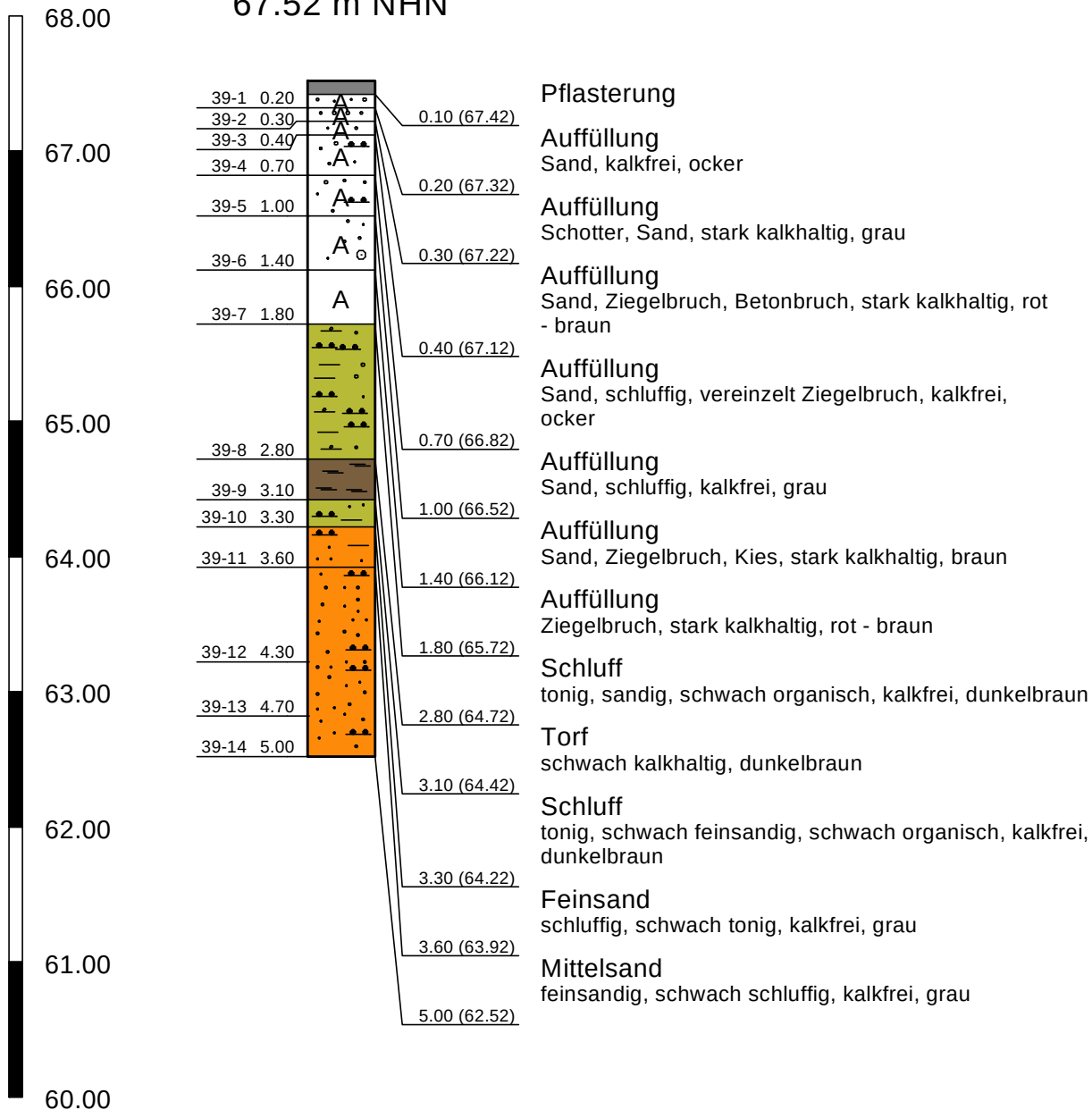
Darstellung Rammsondierung / Schichtenprofil

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 39

m NHN

67.52 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Mittelsand



Sand



Torf



Feinsand



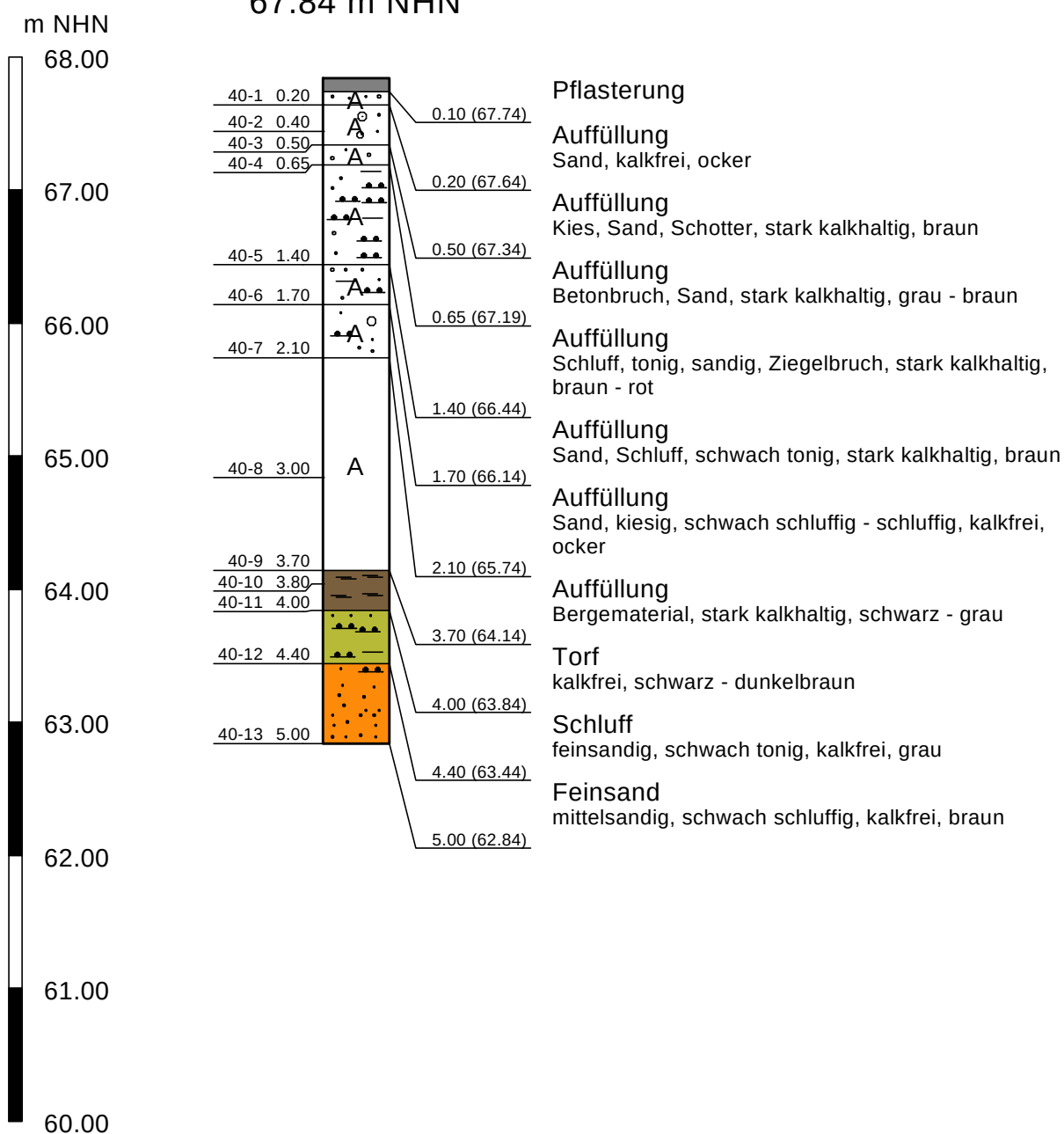
Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 40

67.84 m NHN

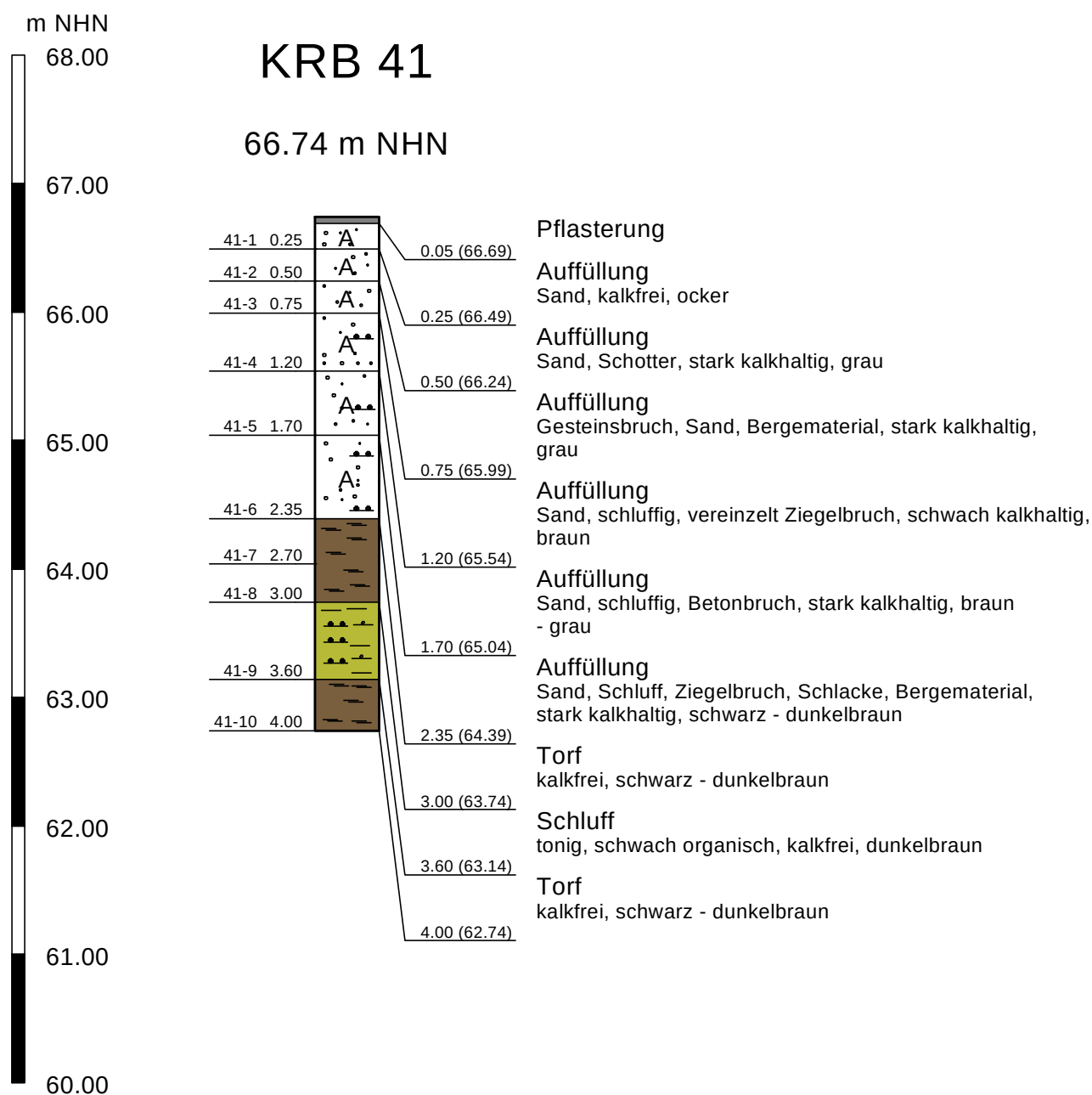


Bodenarten

	Auffüllung		Kies		Sand
	Torf		Feinsand		Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten



Auffüllung



Sand



Torf



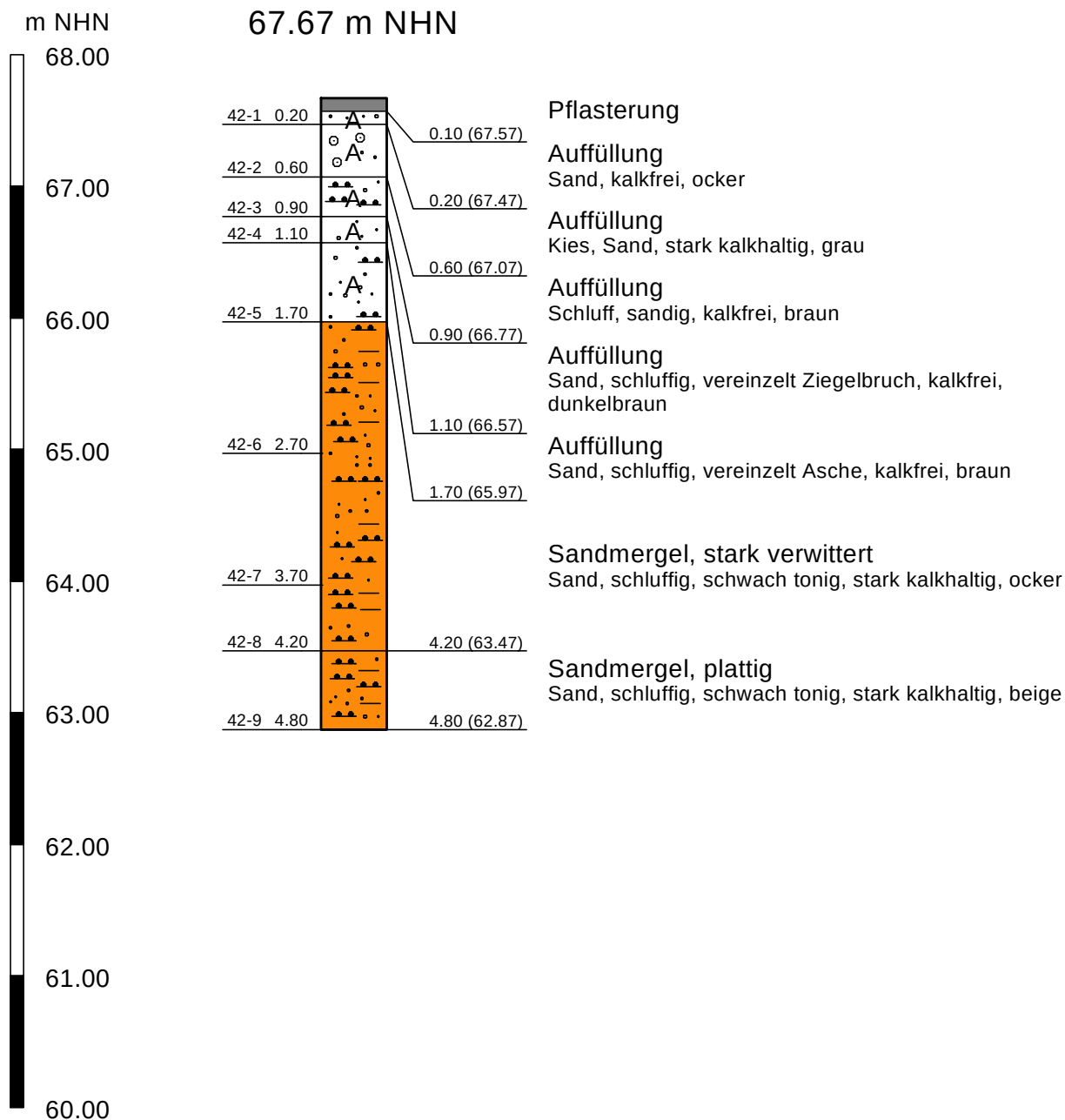
Schluff

Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 42

67.67 m NHN



Bodenarten



Auffüllung



Sand



Kies



Schluff

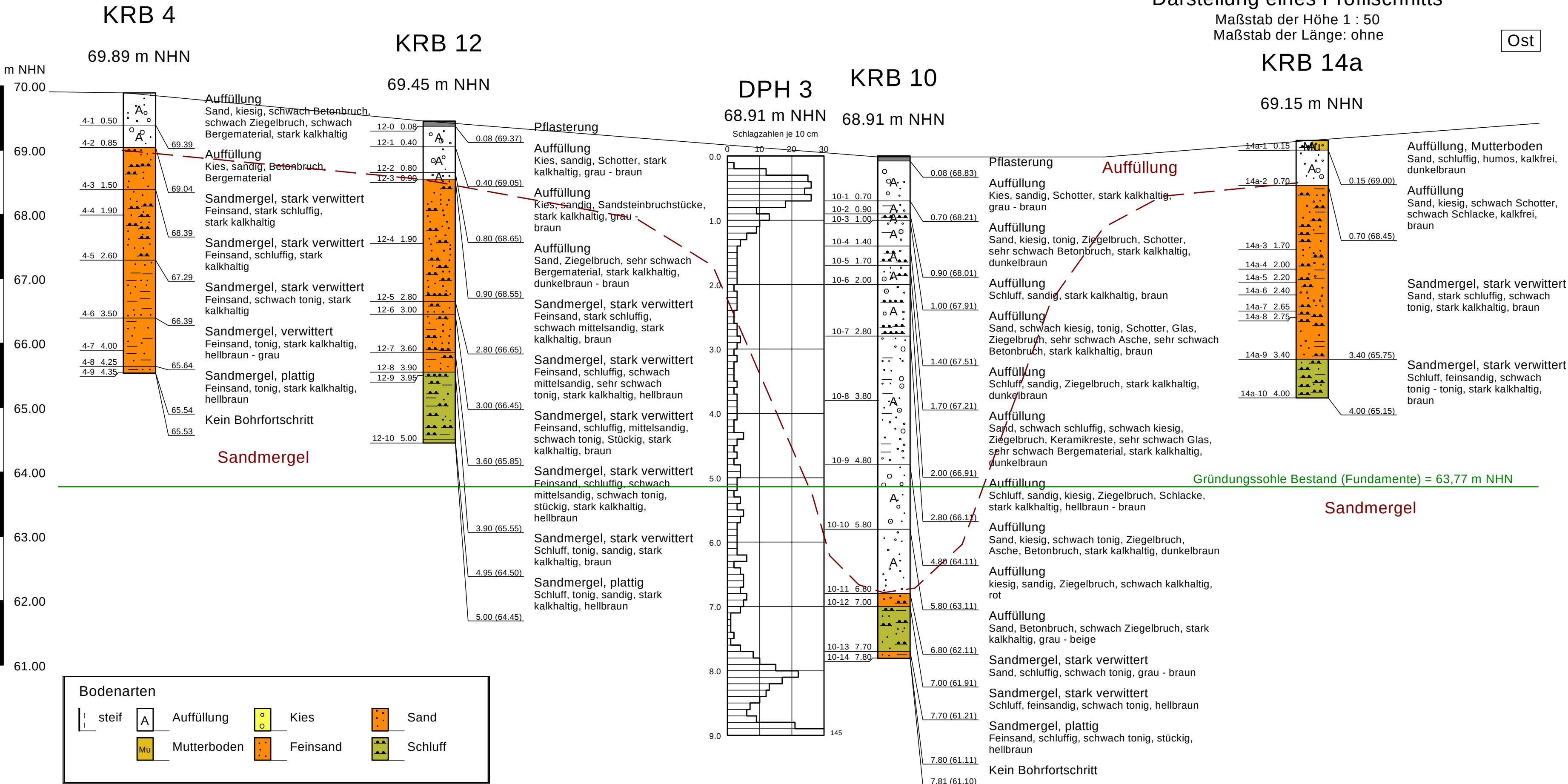
Profilschnitt 1

Darstellung eines Profilschnitts

Maßstab der Höhe 1 : 50
Maßstab der Länge: ohne

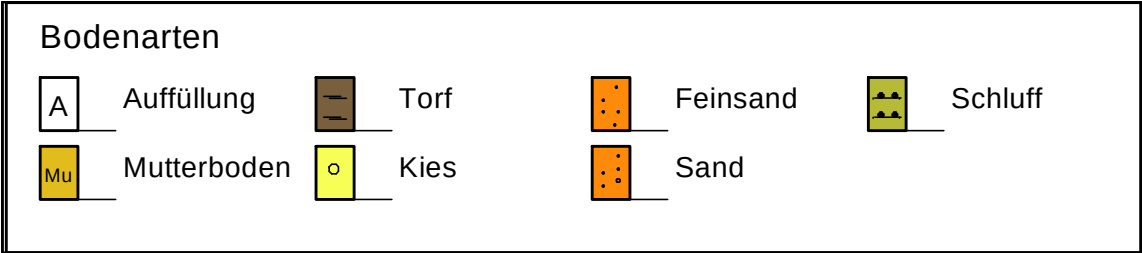
West

Ost



Darstellung der Länge: ohne

Nordost



Anlagen 3.1 – 3.4

Dokumentation der Außenarbeiten

- **Höhennivellement**
- **Scchichtenverzeichnisse**
- **Probenahmeprotokolle Einzelproben**
- **Probenahmeprotokolle Mischproben**

Höhennivellement

Projekt-Nr.: 17-2972

Anlage 3.1, Seite 1/4

Projekt:	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"
Ort der Messung:	Kurt-Schuhmacher-Allee 1
Datum:	28.6.2017
Bezugspunkt:	Kanaldeckel 8580
Name des Schreibers:	Christoph Lütke-Wissing
Name des Beobachters:	Jochen Sommer
Instrumente:	Nivelliergerät, Meßlatte

$$\Delta h = (R - V) \quad H = \text{Bezugspunkt} + \Delta h$$

Punkt	Lattenablesung			Höhe des Punktes H bez. a. NN	Punkt
	Rückblick	Vorblick	Höhen- unterschied		
	R m	V m	Δh m		
1	2	3	4	5	6

Kanaldeckel 8580	1,565			66,11	Kanaldeckel 8580
KRB24		3,300	-1,735	64,38	KRB24
KRB23		3,525	-1,960	64,15	KRB23
ZP1		1,480	0,085	66,20	ZP1
ZP1	3,470			66,20	ZP1
KRB22		2,840	0,630	66,83	KRB22
KRB15		1,765	1,705	67,90	KRB15
KRB21		1,890	1,580	67,78	KRB21
KRB20		2,460	1,010	67,21	KRB20
KRB19		2,080	1,390	67,59	KRB19
KRB16		2,175	1,295	67,49	KRB16
KRB17		2,525	0,945	67,14	KRB17
KRB17	1,480			67,14	KRB17
KRB18		1,605	-0,125	67,02	KRB18
KRB18a		1,570	-0,090	67,05	KRB18a
KRB18a Pok		0,930	0,550	67,69	KRB18a Pok
KRB23	1,665			64,15	KRB23
V,G Eingang		1,530	0,135	64,29	V,G Eingang
V,G 12		1,210	0,455	64,61	V,G 12

Höhennivellement

Projekt-Nr.: 17-2972

Anlage 3.1, Seite 2/4

Projekt:	Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Ort der Messung:	Kurt-Schumacher-Allee 1
Datum:	28.06.2017
Bezugspunkt:	Kanaldeckel
Name des Schreibers:	Christoph Lütke-Wissing
Name des Beobachters:	Jochen Sommer
Instrumente:	Nivelliergerät, Meßlatte

$$\Delta h = (R - V) \quad H = \text{Bezugspunkt} + \Delta h$$

Punkt	Lattenablesung			Höhe des Punktes H bez. a. NN	Punkt
	Rückblick R m	Vorblick V m	Höhenunterschied Δh m		
1	2	3	4	5	6

Kanaldeckel 8580	2,810			66,11	
ZP2		1,500	1,310	67,42	ZP2
ZP2	1,550			67,42	ZP2
KRB1		1,460	0,090	67,51	KRB1
KRB2		0,810	0,740	68,16	KRB2
KRB6		0,390	1,160	68,58	KRB6
KRB6	2,630			68,58	KRB6
KRB3		2,640	-0,010	68,57	KRB3
KRB4		1,325	1,305	69,89	KRB4
KRB5		0,570	2,060	70,64	KRB5
<u>KRB5</u>	1,205			70,64	KRB5
KRB5Pok		0,511	0,694	71,33	KRB5Pok
KRB12		2,400	-1,195	69,45	KRB12
KRB11		1,510	-0,305	70,34	KRB11
KRB13a	2,870			68,16	KRB13a
KRB9		2	1,035	69,20	KRB9
KRB7		0,43	2,440	70,60	KRB7
KRB7	1,320			70,60	KRB7
KRB8		1,46	-0,140	70,46	KRB8
KRB10		3,01	-1,690	68,91	KRB10

Höhennivellement

Projekt-Nr.: 17-2972

Anlage 3.1, Seite 3/4

Projekt:	Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Ort der Messung:	Kurt-Schumacher-Allee 1
Datum:	10.07.2017
Bezugspunkt:	KRB15
Name des Schreibers:	Christoph Lütke-Wissing
Name des Beobachters:	Jochen Sommer
Instrumente:	Nivelliergerät, Meßlatte

$$\Delta h = (R - V) \quad H = \text{Bezugspunkt} + \Delta h$$

Punkt	Lattenablesung			Höhe des Punktes H bez. a. NN	Punkt
	Rückblick	Vorblick	Höhen- unterschied		
	R m	V m	Δh m		
1	2	3	4	5	6

KRB15	1,560			67,90	KRB15
KRB28		1,655	-0,095	67,81	KRB28
KRB28		1,650	-0,090	67,81	KRB28
KRB27		1,640	-0,080	67,82	KRB27
KRB27Pok		1,170	0,390	68,29	KRB27Pok
KRB26		1,525	0,035	67,94	KRB26
KRB29		1,730	-0,170	67,73	KRB29
KRB29	1,635			67,73	KRB29
KRB38		1,770	-0,135	67,60	KRB38
KRB38	1,945			67,60	KRB38
<u>KRB37</u>		2,000	-0,055	67,54	KRB37
KRB37	1,810			67,54	KRB37
KRB41		2,610	-0,800	66,74	KRB41
KRB39		1,83	-0,020	67,52	KRB39
KRB40		1,51	0,300	67,84	KRB40
KRB34		1,38	0,430	67,97	KRB34
<u>KRB2</u>	1,120			68,16	KRB2
Eingang04		1,125	-0,005	68,16	Eingang04
KRB42		1,61	-0,490	67,67	KRB42
Eingang05		1,380	-0,260	67,90	Eingang05

Höhennivellement

Projekt-Nr.: 17-2972

Anlage 3.1, Seite 4/4

Projekt:	Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Ort der Messung:	Kurt-Schumacher-Allee 1
Datum:	10.07.2017
Bezugspunkt:	KRB 29
Name des Schreibers:	Christoph Lütke-Wissing
Name des Beobachters:	Jochen Sommer
Instrumente:	Nivelliergerät, Meßlatte

$$\Delta h = (R - V) \quad H = \text{Bezugspunkt} + \Delta h$$

Punkt	Lattenablesung			Höhe des Punktes H bez. a. NN	Punkt
	Rückblick	Vorblick	Höhen- unterschied		
	R m	V m	Δh m		
1	2	3	4	5	6

KRB29	1,705			67,73	KRB29
ZP3 (Flur)		1,255	0,450	68,18	ZP3 (Flur)
ZP3 (Flur)	1,420			68,18	ZP3 (Flur)
KRB35		1,700	-0,280	67,90	KRB35
KRB36		1,650	-0,230	67,95	KRB36
KRB28a	1,720			67,81	KRB28a
KRB30		1,645	0,075	67,89	KRB30
KRB30	1,730			67,89	KRB30
KRB31		1,600	0,130	68,02	KRB31
<u>KRB31</u>	1,620			68,02	KRB31
ZP4		1,410	0,210	68,23	ZP4
ZP4	1,665			68,23	ZP4
ZP5		1,55	0,115	68,34	ZP5
ZP5	1,565			68,34	ZP5
KRB33		1,585	-0,020	68,32	KRB33
KRB32		1,595	-0,030	68,31	KRB32
KRB1	2,365			67,51	KRB1
KRB25		2,5	-0,135	67,38	KRB25
KRB13		1,695	0,670	68,18	KRB13
KRB13a		1,720	0,645	68,16	KRB13a
KRB13a	2,330			68,16	KRB13a
KRB14		0,650	1,680	69,84	KRB14
KRB14a		1,335	0,995	69,15	KRB14a

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.1				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 1 / Blatt: 1						Höhe: 67.51 m		Datum: 12.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.06	a) Pflasterung							1-0	0.06	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.10	a) Auffüllung, Sand, Füllsand					schwach feucht		1-1	0.10	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) gelb					
	f)		g)		h)					i)
0.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-2	0.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelbruch, Asche, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-3	0.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun - rot					
	f)		g)		h)					i) ++
1.60	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Betonbruch, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-4	1.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.2				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 1 / Blatt: 2						Höhe: 67.51 m		Datum: 12.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
3.60	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig					schwach feucht		1-5 1-6	2.60 3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar, schwer bo		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i)					
4.35	a) Sandmergel, sehr stark verwittert, Feinsand, schluffig, tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-7 1-8	4.20 4.35	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar sehr schwer bohrba		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.45	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, tonig, schwach schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-9 1-10	5.35 6.40	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar sehr schwer bohrba		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.50	a) Sandmergel, plattig, Schluff, sandig, tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		1-11	6.50	
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.51	a) Kein Bohrfortschritt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.3			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 2 / Blatt: 1							Höhe: 68.16 m NHN		Datum: 12.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalkgehalt
0.40	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, Betonbruch, schwach kalkhaltig					schwach feucht		2-1	0.40	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
0.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		2-2	0.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.85	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach Kohle, Bergenmaterial, schwach kalkhaltig					schwach feucht		2-3	0.85	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i)
1.80	a) Feinsand, Auffüllung, schluffig, schwach tonig					schwach feucht		2-4	1.80	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i)
2.70	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig					schwach feucht		2-5	2.70	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.4				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 2 / Blatt: 2							Höhe: 68.16 m NHN		Datum: 12.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt	
3.00	a) Feinsand, stark schluffig					schwach feucht		2-5	3.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellgrau						
	f)		g)		h)						i)
5.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig					schwach feucht - 3		2-7 2-8	4.00 5.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) braun						
	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)
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.5				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 3 / Blatt: 1				Höhe: 68.57 m				
				Datum: 12.06.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.08	a) Pflasterung						3-0	0.08
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.15	a) Auffüllung, Sand, kiesig				schwach feucht		3-1	0.15
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0.25	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, Betonbruch, Wurzeln, schwach kalkhaltig				schwach feucht		3-2	0.25
	b)							
	c)	d)	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i)				
0.35	a) Auffüllung, Ton, feinsandig, kiesig, Bergematerial, schwach kalkhaltig				schwach feucht		3-3	0.35
	b)							
	c)	d)	e) schwarz - graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.55	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, stark kalkhaltig				schwach feucht		3-4 3-5	1.35 1.55
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.6				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 3 / Blatt: 2				Höhe: 68.57 m				
				Datum: 12.06.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
1.60	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig				schwach feucht		3-6	1.60
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.61	a) Kein Bohrfortschritt							
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.7				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 3a / Blatt: 1						Höhe: 68.57 m NHN		Datum: 12.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung							3a-0	0.08	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.15	a) Auffüllung, Sand, Füllsand					schwach feucht		3a-1	0.15	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
0.25	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, Betonbruch, schwach kalkhaltig					schwach feucht		3a-2	0.25	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
0.35	a) Auffüllung, Kies, sandig, sehr schwach Betonbruch, Bergematerial, schwach kalkhaltig					schwach feucht		3a-3	0.35	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i)
1.30	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig					schwach feucht		3a-4	1.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.8			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 3a / Blatt: 2							Höhe: 68.57 m NHN		Datum: 12.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
1.45	a) Sandmergel, verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig					schwach feucht		3a-5	1.45	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
1.50	a) Sandmergel, plattig, Kies, mittelsandig, feinsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht		3a-6	1.50	
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e)					
	f)		g)		h)					i) ++
1.51	a) Kein Bohrfortschritt									
	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										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.9				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 3b / Blatt: 1						Höhe: 68.57 m NHN		Datum: 12.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung							3b-0	0.08	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.15	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig					schwach feucht		3b-1	0.15	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
0.35	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, schwach Bergematerial, sehr schwach Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht		3b-2	0.35	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
1.30	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					schwach feucht - 3		3b-3	1.30	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1.70	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig					schwach feucht - 3		3b-4	1.70	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.10			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 3b / Blatt: 2								Höhe: 68.57 m NHN		Datum: 12.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk-gehalt
2.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig						schwach feucht - 3	3b-5	2.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
3.50	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark tonig, stark kalkhaltig						schwach feucht - 3	3b-6 3b-7	3.00 3.50		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
4.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, tonig, schwach feinsandig						schwach feucht - 3	3b-8	4.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun						
	f)		g)		h)						i)
4.01	a) Kein Bohrfortschritt										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.11		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 4 / Blatt: 1						Höhe: 69.89 m NHN		
						Datum: 13.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach Betonbruch, schwach Ziegelbruch, schwach Bergematerial, stark kalkhaltig				schwach feucht		4-1	0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i) ++				
0.85	a) Auffüllung, Kies, sandig, Betonbruch, Bergematerial				schwach feucht		4-2	0.85
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, stark kalkhaltig				schwach feucht		4-3	1.50
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e)					
	f)	g)	h)	i) ++				
2.60	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, stark kalkhaltig				schwach feucht		4-4	1.90
	b)						4-5	2.60
	c)	d) schwer bohrbar - 5	e)					
	f)	g)	h)	i) ++				
3.50	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schwach tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht		4-6	3.50
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar - 5	e)					
	f)	g)	h)	i) ++				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.12		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 4 / Blatt: 2						Höhe: 69.89 m NHN		
						Datum: 13.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
4.25	a) Sandmergel, verwittert, Feinsand, tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht - 3		4-8	4.25
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar - 5	e) hellbraun - grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
4.35	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht - 3		4-9	4.35
	b)							
	c)	d) sehr schwer bohrbar	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) ++				
4.36	a) Kein Bohrfortschritt							
	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								

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.13				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 5 / Blatt: 1						Höhe: 70.64 m NHN	Datum: 13.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.50	a) Auffüllung, Sand, organisch, Wurzeln, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		5-1	0.50	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Betonbruch, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		5-2	0.70	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.90	a) Auffüllung, Sand, tonig, schwach kiesig, schwach Schlacke, schwach Betonbruch, schwach Bergematerial,					schwach feucht		5-3	0.90	
	b) sehr schwach Ziegelbruch, stark kalkhaltig									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
1.25	a) Auffüllung, Sand, stark tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		5-4	1.25	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
5.50	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht - 3		5-5 5-6 5-7 5-8 5-9 5-10 5-11 5-12	1.35 1.85 2.85 3.00 3.50 4.30 5.50 5.50	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.14			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 5 / Blatt: 2							Höhe: 70.64 m NHN		Datum: 13.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
5.70	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, tonig, schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht		5-13	5.70	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
5.71	a) Kein Bohrfortschritt									
	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)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.15				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 6 / Blatt: 1						Höhe: 68.58 m NHN		Datum: 13.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung						6-0	0.08		
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)				i)	
0.15	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, Füllsand					schwach feucht	6-1	0.15		
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) beige					
	f)		g)		h)				i)	
0.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht	6-2	0.60		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) grau, braun					
	f)		g)		h)				i) ++	
0.75	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, schwach tonig, schwach Schlacke, schwach Ziegelbruch, schwach					schwach feucht	6-3	0.75		
	b) Bergematerial, sehr schwach Asche, schwach kalkhaltig									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)				i)	
2.50	a) Sandmergel, sehr stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht	6-4 6-5 6-6	1.75 2.40 2.50		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun					
	f)		g)		h)				i) ++	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.16				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 6 / Blatt: 2							Höhe: 68.58 m NHN		Datum: 13.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt	
2.70	a) Sandmergel, sehr stark verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht - 3		6-7	2.70		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
5.40	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		6-8 6-9 6-10 6-11 6-12 6-13	3.60 3.80 4.20 4.35 5.20 5.40		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
6.00	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		6-14	6.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
6.01	a) Kein Bohrfortschritt										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.17			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 7 / Blatt: 1								Höhe: 70.60 m NHN		Datum: 14.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk- gehalt
0.50	a) Auffüllung, Sand, schluffig, organisch, Wurzeln, Schlacke, sehr schwach Asche, schwach kalkhaltig						schwach feucht		7-1	0.50	
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						
1.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig, Wurzeln, Schotter, Betonbruch, stark kalkhaltig						schwach feucht		7-2	1.00	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i) ++						
1.20	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig, Wurzeln, Schotter, Betonbruch, stark kalkhaltig						schwach feucht		7-3	1.20	
	b)										
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i) ++						
3.20	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelbruch, Bergematerial, schwach Betonbruch, Glas, stark kalkhaltig						schwach feucht		7-4 7-5	2.20 3.20	
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i) ++						
3.30	a) Auffüllung, Teerklumpen, stark kalkhaltig						schwach feucht		7-6	3.30	
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz						
	f)		g)		h) i) ++						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.18				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 7 / Blatt: 2						Höhe: 70.60 m NHN		Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
8.00	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Ziegelbruch, schwach Schlacke, Mörtelbruch, schwach Asche, sehr schwach					schwach feucht	7-7 7-8 7-9 7-10 7-11	4.30 5.30 6.30 7.30 8.00		
	b) Glas, stark kalkhaltig									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)				i) ++	
8.60	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, sandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht	7-12	8.60		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) hellbraun					
	f)		g)		h)				i) ++	
8.70	a) Sandmergel, plattig, Schluff, sandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht	7-13	8.70		
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h)				i) ++	
8.71	a) Kein Bohrfortschritt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)				i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)				i)	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.19				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 8 / Blatt: 1						Höhe: 70.46 m NHN		Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung						8-0	0.08		
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)			i)		
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Asche, schwach Ziegelbruch, schwach Betonbruch, sehr schwach Bergematerial, stark					schwach feucht	8-1	0.50		
	b) kalkhaltig									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	f)		g)		h)			i) ++		
6.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, sehr schwach organisch, Ziegelbruch, Schotter, Schlacke,					schwach feucht	8-2 8-3 8-4 8-5 8-6 8-7	1.50 2.50 3.50 4.50 5.50 6.50		
	b) Keramikreste, Asche, Wurzeln, Glas, stark kalkhaltig									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h)			i) ++		
7.20	a) Auffüllung, Kies, sandig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht	8-8	7.20		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) rotbraun					
	f)		g)		h)			i) ++		
7.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, tonig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht	8-9	7.60		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) rotbraun					
	f)		g)		h)			i) ++		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.20			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 8 / Blatt: 2							Höhe: 70.46 m NHN		Datum: 14.06.1977	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
7.90	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					feucht		8-10	7.90	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
8.00	a) Sandmergel, plattig, Schluff, sandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		8-11	8.00	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
8.01	a) Kein Bohrfortschritt									
	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										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.21		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 9 / Blatt: 1						Höhe: 69.20 m NHN		
						Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.08	a) Pflasterung							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig				schwach feucht		9-1	0.50
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
0.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Asche, Ziegelbruch, Bergematerial, stark kalkhaltig				schwach feucht		9-2	0.70
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - 4	e) schwarz - grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.30	a) Auffüllung, Sand, tonig, schwach schluffig, stark kalkhaltig				schwach feucht		9-3	1.30
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
2.30	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht		9-4 9-5 9-6	1.60 1.90 2.10
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - 4	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.22		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 9 / Blatt: 2						Höhe: 69.20 m NHN		
						Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
2.40	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht		9-8	2.40
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar - 5	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
2.41	a) Kein Bohrfortschritt							
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.23			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 10 / Blatt: 1						Höhe: 68.91 m NHN		Datum: 14.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.08	a) Pflasterung								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-1	0.70
	b)								
	c)		d) schwer bohrbar - 5	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
0.90	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Ziegelbruch, Schotter, sehr schwach Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-2	0.90
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) ++					
1.00	a) Auffüllung, Schluff, sandig, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-3	1.00
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
1.40	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, tonig, Schotter, Glas, Ziegelbruch, sehr schwach Asche, sehr schwach					schwach feucht		10-4	1.40
	b) Betonbruch, stark kalkhaltig								
	c)		d) mittelschwer bohrbar, schwer bo	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor									

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.24				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 10 / Blatt: 2						Höhe: 68.91 m NHN		Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
1.70	a) Auffüllung, Schluff, sandig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-5	1.70	
	b)									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
2.00	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch, Keramikreste, sehr schwach Glas, sehr					schwach feucht		10-6	2.00	
	b) schwach Bergematerial, stark kalkhaltig									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
2.80	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruch, Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-7	2.80	
	b)									
	c)		d)		e) hellbraun - braun					
	f)		g)		h)					i) ++
4.80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach tonig, Ziegelbruch, Asche, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-8 10-9	3.80 4.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
5.80	a) Auffüllung, kiesig, sandig, Ziegelbruch, schwach kalkhaltig					schwach feucht		10-10	5.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rot					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.25				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 10 / Blatt: 3						Höhe: 68.91 m NHN		Datum: 14.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
6.80	a) Auffüllung, Sand, Betonbruch, schwach Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		10-11	6.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau - beige					
	f)		g)		h) i) ++					
7.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Sand, schluffig, schwach tonig					schwach feucht		10-12	7.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau - braun					
	f)		g)		h) i)					
7.70	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, feinsandig, schwach tonig					schwach feucht		10-13	7.70	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i)					
7.80	a) Sandmergel, plattig, Feinsand, schluffig, schwach tonig, stückig					schwach feucht		10-14	7.80	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i)					
7.81	a) Kein Bohrfortschritt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.26			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 11 / Blatt: 1						Höhe: 70.34 m NHN		Datum: 20.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.08	a) Pflasterung								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		11-1	0.50
	b)								
	c)		d) schwer bohrbar	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
0.80	a) Auffüllung, Sand, tonig, sehr schwach organisch, durchmischt, stark kalkhaltig					schwach feucht		11-2	0.80
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
2.40	a) Sandmergel, stark verwittert, Sand, stark schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		11-3 11-4	1.80 2.40
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
3.20	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, stückig, stark kalkhaltig					schwach feucht		11-7	3.20
	b)								
	c)		d) schwer bohrbar - 5	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.27			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 11 / Blatt: 2								Höhe: 70.34 m NHN			
								Datum: 20.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe				
5.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, feinsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht			11-8 11-9	4.20 5.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5							e) braun	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.28			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 12 / Blatt: 1								Höhe: 69.45 m NHN			
								Datum: 20.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe				
0.08	a) Pflasterung							12-0	0.08		
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
0.40	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig				schwach feucht			12-1	0.40		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar							e) grau - braun	
	f)		g)							h)	
0.80	a) Auffüllung, Kies, sandig, Sandsteinbruchstücke, stark kalkhaltig				schwach feucht			12-2	0.80		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4							e) grau - braun	
	f)		g)							h)	
0.90	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, sehr schwach Bergematerial, stark kalkhaltig				schwach feucht			12-3	0.90		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar							e) dunkelbraun - braun	
	f)		g)							h)	
2.80	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig				schwach feucht			12-4 12-5	1.90 2.80		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar							e) braun	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.29				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 12 / Blatt: 2						Höhe: 69.45 m NHN		Datum: 20.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
3.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, stark					schwach feucht	12-6	3.00		
	b) kalkhaltig									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					
3.60	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, mittelsandig, schwach tonig, Stückig, stark kalkhaltig					schwach feucht	12-7	3.60		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) braun					
	f)	g)		h)	i) ++					
3.90	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach tonig, stückig, stark					schwach feucht	12-8	3.90		
	b) kalkhaltig									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					
4.95	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, tonig, sandig, stark kalkhaltig					schwach feucht	12-9	3.95		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) braun					
	f)	g)		h)	i) ++					
5.00	a) Sandmergel, plattig, Schluff, tonig, sandig, stark kalkhaltig					schwach feucht	12-10	5.00		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.30				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 13 / Blatt: 1						Höhe: 68.18 m NHN		Datum: 20.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.08	a) Pflasterung							12-0	0.08	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)		h)	i)					
0.15	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					schwach feucht		13-1	0.15	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) grau - braun					
	f)	g)		h)	i) O					
0.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		13-2	0.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) grau					
	f)	g)		h)	i) ++					
0.85	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, sehr schwach Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		13-3	0.85	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) dunkelbraun - braun					
	f)	g)		h)	i) ++					
0.90	a) Auffüllung, Schluff, Sand, Beton, stark kalkhaltig					schwach feucht		13-4	0.90	
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) braun					
	f)	g)		h)	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.31			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 13a / Blatt: 1						Höhe: 68.16 m NHN		Datum: 07.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.08	a) Pflasterung							12-0	0.08
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0.15	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					schwach feucht		13a-1	0.15
	b)								
	c)		d) leicht bohrbar	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) O					
0.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-2	0.60
	b)								
	c)		d) schwer bohrbar - 5	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++					
1.90	a) Auffüllung, Kies, Sand, Ziegelbruch, Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-3 13a-4	1.20 1.90
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelgrau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
2.20	a) Auffüllung, Sand, schluffig, organisch, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-5	2.20
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelgrau - braun					
	f)	g)	h)	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.32				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 13a / Blatt: 2						Höhe: 68.16 m NHN		Datum: 07.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt					
2.40	a) Auffüllung, Schluff, sandig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-6	2.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelgrau - braun					
	f)		g)		h) i) ++					
3.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Ziegelbruch, Asche, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-7 13a-8	2.90 3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rot - braun					
	f)		g)		h) i) ++					
4.60	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelbruch, Asche, Keramik stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-9	4.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.60	a) Auffüllung, Kies, sandig, Ziegelbruch, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-10 13a-11	5.60 6.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun - rot					
	f)		g)		h) i) ++					
7.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		13a-12	7.00	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun					
	f)		g)		h) i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.33				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 14 / Blatt: 1						Höhe: 69.84 m NHN		Datum: 21.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, humos, kalkfrei					schwach feucht		14-1	0.20	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
0.35	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach Schotter, kalkfrei					schwach feucht		14-2	0.35	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
0.55	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach Schotter, kalkfrei					schwach feucht		14-3	0.55	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O
0.56	a) Kein Bohrfortschritt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.34			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 14a / Blatt: 1							Höhe: 69.15 m NHN		Datum: 10.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.15	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, humos, kalkfrei					schwach feucht		14a-1	0.15	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
0.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach Schotter, schwach Schlacke, kalkfrei					schwach feucht		14a-2	0.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O
3.40	a) Sandmergel, stark verwittert, Sand, stark schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		14a-3 14a-4 14a-5 14a-6 14a-7 14a-8 14a-9	1.70 2.00 2.20 2.40 2.65 2.75 3.40	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
4.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, feinsandig, schwach tonig - tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		14a-10	4.00	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.35			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 15 / Blatt: 1							Höhe: 67.90 m NHN		Datum: 26.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, sehr schwach Glas					sehr schwach feucht - 2		15-1	0.20	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)	g)		h)	i)					
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach tonig, sehr schwach Schotter					schwach feucht		15-2	0.50	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) rotbraun					
	f)	g)		h)	i)					
0.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, sehr schwach tonig, Betonbruch, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht		15-3	0.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rotbraun - grau					
	f)	g)		h)	i)					
0.90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach tonig, Bergematerial, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht		15-4	0.90	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - braun					
	f)	g)		h)	i)					
1.20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach tonig, Ziegelbruch					schwach feucht		15-5	1.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun - gelb					
	f)	g)		h)	i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.36				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 15 / Blatt: 2						Höhe: 67.90 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.00	a) Auffüllung, Kies, sandig, tonig, Ziegelbruch, Betonbruch					schwach feucht		15-6	2.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun - rot					
	f)		g)		h)					i)
2.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Ziegelbruch, Bergematerial					schwach feucht		15-7	2.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i)
3.00	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig					schwach feucht - 3		15-8	3.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
4.40	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig					schwach feucht - 3		15-9 15-10	4.00 4.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i)
4.70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					feucht - 4		15-11	4.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.37				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen												
Bohrung KRB 15 / Blatt: 3								Höhe: 67.90 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt		
5.60	a) Torf					schwach feucht		15-12	5.60			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun							
	f)		g)		h)							i)
6.10	a) Feinsand, stark schluffig					schwach feucht - 3		15-13	6.10			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau							
	f)		g)		h)							i)
7.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					feucht		15-14 15-15	6.60 7.00			
	b)											
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau							
	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												

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.38				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 16 / Blatt: 1						Höhe: 67.49 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.40	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schwach schluffig, humos, Wurzeln					schwach feucht		16-1	0.40	
	b)									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
0.80	a) Auffüllung, Kies, sandig, tonig, sehr schwach Schotter, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht		16-2	0.80	
	b)									
	c)		d)		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1.60	a) Auffüllung, Kies, schwach sandig, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht		16-3	1.00	
	b)									
	c)		d)		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i)
1.60	a) Auffüllung, Kies, schwach sandig, sehr schwach Ziegelbruch					feucht - 4		16-4	1.60	
	b)									
	c)		d)		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i)
1.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, tonig					feucht - 4		16-5	1.70	
	b)									
	c)		d)		e) braun					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.39			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 16 / Blatt: 2							Höhe: 67.49 m NHN		Datum: 26.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.10	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Bergematerial					schwach feucht - 3	16-6	2.10		
	b)									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
2.60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig					schwach feucht	16-7	2.60		
	b)									
	c)		d)		e) grau					
	f)		g)		h) i)					
3.60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, organisch					schwach feucht	16-8	3.60		
	b)									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
4.00	a) Torf					schwach feucht	16-9	4.00		
	b)									
	c)		d)		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					schwach feucht	16-10	5.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.40				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 16 / Blatt: 3						Höhe: 67.49 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
6.50	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig					schwach feucht - 3		16-12 16-13	6.00 6.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
7.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					schwach feucht - 3		16-14	7.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	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)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.41			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 17 / Blatt: 1							Höhe: 67.14 m NHN		Datum: 26.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.12	a) Schwarzdecke							17-1	0.12	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.20	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter					sehr schwach feucht - 2		17-2	0.20	
	b)									
	c)		d)		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch, Mörtelbruch					schwach feucht		17-3	0.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) graubraun					
	f)		g)		h)					i)
0.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, tonig, Ziegelbruch, Schotter, Betonbruch, schwach Schlacke, schwach Bergematerial					schwach feucht		17-4	0.70	
	b) Bergematerial									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
1.00	a) Auffüllung, Sand, tonig, sehr schwach kiesig, Bergematerial, schwach Ziegelbruch					schwach feucht		17-5	1.00	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) dunkelbraun - braun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.42				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 17 / Blatt: 2						Höhe: 67.14 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1.40	a) Auffüllung, Sand, tonig, sehr schwach kiesig, Bergematerial, schwach Ziegelbruch					feucht		17-6	1.40	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - 3		e) dunkelbraun - braun					
	f)		g)		h)					i)
2.40	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach tonig, Bergematerial, Ziegelbruch					feucht		17-7	2.40	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
3.00	a) Auffüllung, Sand, tonig, organisch, Wurzeln, Kohle, schwach Ziegelbruch, sehr schwach Glas					feucht		17-8	3.00	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
3.50	a) Auffüllung, Sand, tonig, organisch, Wurzeln, Kohle, schwach Ziegelbruch, sehr schwach Glas					sehr feucht		17-9	3.50	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
3.70	a) Auffüllung, Sand, schwach tonig					schwach feucht - 3		17-10	3.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.43				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 17 / Blatt: 3						Höhe: 67.14 m NHN		Datum: 26.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
4.00	a) Auffüllung, Sand, tonig, kiesig, Bergematerial					schwach feucht		17-11	4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i)
4.70	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, ehemalige Oberfläche					schwach feucht - 3		17-12	4.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig - schluffig					schwach feucht		17-13	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
6.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach organisch					schwach feucht - 3		17-14	6.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.44			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 18 / Blatt: 1					Höhe: 67.02 m NHN			
					Datum: 22.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.25	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, kiesig, humos, Wurzeln, sehr schwach Schotter, schwach kalkhaltig				sehr schwach feucht - 2	18-1	0.25	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, sehr schwach organisch, Schotter, Schlacke, Ziegelbruch, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - 2	18-2	0.50	
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
0.80	a) Auffüllung, Kies, sandig, Ziegelbruch, schwach Bergematerial, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - 2	18-3	0.80	
	b)							
	c)	d) schwer bohrbar	e) rot - braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.10	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach tonig, Schwarzdecke, Ziegelbruch, schwach Bergematerial, stark kalkhaltig				schwach feucht	18-4	1.10	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - 4	e) schwarz - braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.40	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach Schotter, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - 2	18-5	1.40	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - 4	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.45				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 18 / Blatt: 2							Höhe: 67.02 m NHN		Datum: 22.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalkgehalt	
2.00	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, schwach tonig, Ziegelbruch, Glas, stark kalkhaltig					schwach feucht		18-6	2.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
2.30	a) Auffüllung, Kies, sandig, Sandsteinbruchstücke, schwach Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		18-7	2.30		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
3.30	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Bergematerial, Keramik, stark kalkhaltig					schwach feucht		18-8	3.30		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) rot - braun						
	f)		g)		h)						i) ++
3.50	a) Auffüllung, Sand, schluffig, stark kalkhaltig					feucht		18-9	3.50		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau - braun						
	f)		g)		h)						i) ++
3.80	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Betonbruch, sehr schwach Schlacke, stark kalkhaltig					feucht		18-10	3.80		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.46				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 18 / Blatt: 3						Höhe: 67.02 m NHN		Datum: 22.06.1977		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
4.30	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, feinsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht	18-11	4.30		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellgrau - braun					
	f)		g)		h) i) ++					
4.90	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht	18-12	4.90		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i) ++					
5.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, stückig, stark kalkhaltig					schwach feucht	18-13	5.00		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.60	a) Sandmergel, plattig, Schluff, tonig, feinsandig, stückig, stark kalkhaltig					schwach feucht	18-14 18-15 18-16	5.90 6.20 6.60		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - 5		e) hellbraun					
	f)		g)		h) i) ++					
6.61	a) Kein Bohrfortschritt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.47				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 19 / Blatt: 1						Höhe: 67.59 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.12	a) Asphalt							19-1	0.12	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.60	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch					sehr schwach feucht - 2		19-2	0.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i)
0.80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig, Betonbruch					schwach feucht		19-3	0.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i)
1.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig					schwach feucht		19-4	1.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rotbraun, grau					
	f)		g)		h)					i)
2.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht - 3		19-5	2.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.48				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 19 / Blatt: 2						Höhe: 67.59 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt					
2.30	a) Auffüllung, Sand, schluffig, sehr schwach Schlacke					schwach feucht - 3		19-6	2.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
3.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, sehr schwach Schlacke					feucht		19-7	3.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h) i)					
3.60	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach organisch					feucht - 4		19-8	3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
4.00	a) Torf					schwach feucht - 3		19-9	4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - braun					
	f)		g)		h) i)					
4.70	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					schwach feucht - 3		19-11	4.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelgrau					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.49				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 19 / Blatt: 3						Höhe: 67.59 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
4.90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					schwach feucht - 3	19-12	4.90		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)				i)	
5.10	a) Schluff, tonig, feinsandig					feucht - 4	19-13	5.10		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellgrau					
	f)		g)		h)				i)	
5.60	a) Feinsand - Mittelsand, schwach schluffig					feucht	19-14	5.60		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)				i)	
6.40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, torfig, organisch					schwach feucht - 3	19-15	6.40		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)				i)	
7.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig					feucht	19-16	7.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) hellgrau					
	f)		g)		h)				i)	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.50				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 20 / Blatt: 1						Höhe: 67.21 m NHN		Datum: 27.06.1977		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.12	a) Schwarzdecke							20-1	0.12	
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)		h)	i)					
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, Kiesel					sehr schwach feucht - 2		20-2	0.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	f)	g)		h)	i)					
0.80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach tonig, Ziegelbruch, schwach Schotter, schwach Asche					schwach feucht		20-3	0.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rot - braun					
	f)	g)		h)	i)					
1.10	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Schotter, Betonbruch					schwach feucht - 3		20-4	1.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun grau					
	f)	g)		h)	i)					
1.70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, tonig, Bergematerial, schwach Ziegelbruch					feucht		20-5	1.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)	g)		h)	i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLIGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.51			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 20 / Blatt: 2								Höhe: 67.21 m NHN		Datum: 27.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk-gehalt
1.85	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schlacke						feucht		20-6	1.85	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						
2.30	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig						schwach feucht		20-7	2.30	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e)						
	f)		g)		h) i)						
3.10	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruch, Sandsteinbruchstücke						schwach feucht		20-8	3.10	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun rot, grau						
	f)		g)		h) i)						
3.50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig						schwach feucht - 3		20-9	3.50	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun						
	f)		g)		h) i)						
3.70	a) Torf						schwach feucht - 3		20-10	3.70	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h) i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.52				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 20 / Blatt: 3						Höhe: 67.21 m NHN		Datum: 27.06.1977		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
4.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, organisch					schwach feucht - 3		20-11 20-12	4.30 4.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig					schwach feucht - 3		20-13	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	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)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.53				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 21 / Blatt: 1							Höhe: 67.78 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt	
0.12	a) Schwarzdecke							21-1	0.12		
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Schotter					sehr schwach feucht - 2		21-2	0.50		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - hellbraun						
	f)		g)		h)						i)
0.80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach tonig, Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch					schwach feucht		21-3	0.80		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun grau						
	f)		g)		h)						i)
1.00	a) Auffüllung, Sand, schwach tonig					schwach feucht		21-4	1.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i)
2.00	a) Auffüllung, Schluff, stark sandig					schwach feucht		21-5	2.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellbraun						
	f)		g)		h)						i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.54				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 21 / Blatt: 2						Höhe: 67.78 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.80	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig, sehr schwach organisch, humos					schwach feucht		21-6	2.80	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
3.30	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig					schwach feucht		21-7	3.30	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
3.60	a) Auffüllung, Sand, schluffig, sehr schwach kiesig, Ziegelbruch					schwach feucht		21-8	3.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e)					
	f)		g)		h)					i)
4.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach organisch					schwach feucht - 3		21-9	4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
4.50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, torfig					schwach feucht - 3		21-10	4.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.55				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 21 / Blatt: 3						Höhe: 67.78 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
5.00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch					schwach feucht - 3	21-11	5.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
6.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					schwach feucht	21-12	6.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
6.40	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach organisch					schwach feucht	21-13	6.40		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
7.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht	21-14	7.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.56				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 22 / Blatt: 1							Höhe: 66.83 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt	
0.08	a) Pflasterung										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
0.15	a) Auffüllung, Sand, Füllsand					schwach feucht		22-1		0.15	
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar		e) rot - braun						
	f)		g)		h)						i)
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter					schwach feucht		22-2		0.50	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun						
	f)		g)		h)						i)
1.00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch, Schlacke, Schotter					schwach feucht		22-3		1.00	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i)
1.90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Sandsteinbruchstücke, Kiesel					schwach feucht		22-4		1.90	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun						
	f)		g)		h)						i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.57				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 22 / Blatt: 2						Höhe: 66.83 m NHN		Datum: 27.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.30	a) Auffüllung, Schluff, sandig					schwach feucht		22-5	2.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
2.60	a) Auffüllung, Schluff, sandig, sehr schwach Ziegelbruch					schwach feucht		22-6	2.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
2.85	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, Schlacke					schwach feucht		22-7	2.85	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz					
	f)		g)		h)					i)
3.10	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, organisch, torfig					schwach feucht		22-8	3.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
3.40	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach organisch					schwach feucht		22-9	3.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.58			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 22 / Blatt: 3							Höhe: 66.83 m NHN		Datum: 27.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
4.40	a) Torf					feucht		22-10 22-11	4.20 4.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - braun					
	f)		g)		h)					i)
5.60	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig					schwach feucht - 3		22-12 22-13	5.00 5.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
6.60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					schwach feucht - 3		22-14	6.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau					
	f)		g)		h)					i)
7.00	a) Feinsand, schluffig, schwach tonig					schwach feucht - 3		22-15	7.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.59				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 23 / Blatt: 1						Höhe: 64.15 m NHN		Datum: 28.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.15	a) Auffüllung, Sand, Füllsand,Glasasche					schwach feucht		23-1	0.15	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) schwarz, ocker					
	f)		g)		h)					i)
0.40	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		23-2	0.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.90	a) Schluff, tonig, sandig, ehemaliger Oberboden, schwach organisch					feucht		23-3	0.90	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
2.40	a) Feinsand, stark schluffig, schwach organisch					feucht		23-4 23-5	1.90 2.40	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.60			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 23 / Blatt: 2							Höhe: 64.15 m NHN		Datum: 28.06.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
2.60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig					feucht		23-6	2.60	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
3.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig - schluffig					sehr feucht		23-7	3.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i)
3.30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, stark kalkhaltig					sehr feucht		23-8	3.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
4.30	a) Feinsand, stark schluffig, stark kalkhaltig					sehr feucht - 5		23-9	4.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
5.40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, stark kalkhaltig					sehr feucht - 5		23-10 23-11	5.00 5.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.61				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 23 / Blatt: 3				Höhe: 64.15 m NHN				
				Datum: 28.06.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
7.00	a) Feinsand, stark schluffig, stark kalkhaltig				sehr feucht - 5	23-12 23-13		6.30 7.00
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau					
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.62				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 24 / Blatt: 1				Höhe: 64.38 m NHN				
				Datum: 28.06.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.08	a) Pflasterung							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.15	a) Auffüllung, Sand, Füllsand, Glasasche				schwach feucht		24-1	0.15
	b)							
	c)	d)	e) ocker - schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig				schwach feucht		24-2	0.50
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, schwach Schotter, stark kalkhaltig				schwach feucht		24-3	1.00
	b)							
	c)	d)	e) grau, braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.80	a) Feinsand, stark schluffig				schwach feucht		24-4	1.80
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.63			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 24 / Blatt: 2							Höhe: 64.38 m NHN		Datum: 28.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe				
2.00	a) Schluff, Feinsand, schwach tonig, stark kalkhaltig				schwach feucht			24-5	2.00		
	b)										
	c)		d)							e) ocker	
	f)		g)							h)	
3.00	a) Sandmergel, Schluff, tonig, feinsandig, stückig, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - 2			24-6 24-7 24-8	2.20 2.40 3.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - 5							e) hellbraun	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.64			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 25 / Blatt: 1							Höhe: 67.38 m NHN		Datum: 07.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe				
0.08	a) Pflasterung										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
0.50	a) Auffüllung, Sand, Schotter, Betonbruch				schwach feucht			25-1	0.50		
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h)	
0.75	a) Auffüllung, Sand, Kies, schwach schluffig				schwach feucht			25-2	0.75		
	b)										
	c)		d)							e) braun	
	f)		g)							h)	
1.10	a) Auffüllung, Sand, kiesig, organisch				schwach feucht			25-3	1.10		
	b)										
	c)		d)							e) dunkelbraun	
	f)		g)							h)	
2.00	a) Auffüllung, Ziegelbruch, Asche, Schlacke, Sand				schwach feucht			25-4	2.00		
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.65		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 25 / Blatt: 2						Höhe: 67.38 m NHN		
						Datum: 07.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.00	a) Auffüllung, Ziegelbruch, Betonbruch, Sand				schwach feucht		25-5	3.00
	b)							
	c)	d)	e) grau - rot					
	f)	g)	h)	i)				
4.00	a) Auffüllung, Sand, Gesteinsbruchstücke, schwach schluffig, schwach organisch				schwach feucht - feucht		25-6	4.00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) Auffüllung, Sand, Kies, Glas, Ziegelbruch				schwach feucht - feucht		25-7	5.00
	b)							
	c)	d)	e) braun - rot					
	f)	g)	h)	i)				
6.00	a) Auffüllung, Sand, Kies, Ziegelbruch, Betonbruch				schwach feucht - feucht		25-8	6.00
	b)							
	c)	d)	e) grau - rot					
	f)	g)	h)	i)				
7.00	a) Auffüllung, Ziegelbruch, Betonbruch, Sand				schwach feucht - feucht		25-9	7.00
	b)							
	c)	d)	e) grau - rot					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.66		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 25 / Blatt: 3						Höhe: 67.38 m NHN		
						Datum: 07.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.60	a) Auffüllung, Schluff, Sand, schluffig				feucht		25-10	7.60
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
8.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig				feucht		25-11	8.00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
8.60	a) Sandmergel, verwittert, Sand, schluffig, schwach tonig				feucht		25-12	8.60
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	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								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.67				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 26 / Blatt: 1						Höhe: 67.94 m NHN		Datum: 29.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Auffüllung, Schotter					schwach feucht		26-1	0.10	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h) i)					
0.30	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach kalkhaltig					feucht		26-2	0.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i)					
0.70	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kalkhaltig					schwach feucht		26-3	0.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i)					
0.90	a) Auffüllung, Schluff, sandig, Ziegelbruch, Kohle, Asche, schwach kalkhaltig					schwach feucht		26-4	0.90	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h) i)					
1.10	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, kalkfrei					schwach feucht		26-5	1.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h) i) O					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.68				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 26 / Blatt: 2						Höhe: 67.94 m NHN		Datum: 29.06.1977		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt					
2.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kalkhaltig					schwach feucht		26-6	2.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h) i)					
2.30	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig, schwach kalkhaltig					schwach feucht		26-7	2.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i)					
2.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		26-8	2.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun - rot					
	f)		g)		h) i) ++					
2.80	a) Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht		26-9	2.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i) ++					
3.10	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Kohle, Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		26-10	3.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h) i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.69				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 26 / Blatt: 3						Höhe: 67.94 m NHN		Datum: 29.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
3.60	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht		26-11	3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
4.30	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht - 3		26-12	4.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - 4		e) grau - schwarz					
	f)		g)		h)					i) ++
5.00	a) Schluff, feinsandig, schwach organisch - organisch, kalkfrei					schwach feucht		26-13	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
	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										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.70				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 27 / Blatt: 1						Höhe: 67.82 m NHN		Datum: 29.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, Kies, Sand, organisch, stark kalkhaltig					schwach feucht		27-1	0.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) bunt					
	f)		g)		h)					i) ++
0.80	a) Auffüllung, Schluff, Sand, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		27-2	0.80	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) ++
1.20	a) Auffüllung, Schluff, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		27-3	1.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) ++
1.60	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Ziegelbruch, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		27-4	1.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun - rot					
	f)		g)		h)					i) ++
3.10	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		27-5 27-6 27-7 27-8	2.00 2.50 2.80 3.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.71				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 27 / Blatt: 2						Höhe: 67.82 m NHN	Datum: 29.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
3.60	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, Folie, Schotter, stark kalkhaltig					feucht		27-9	3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
4.00	a) Auffüllung, Schluff, sandig, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		27-10	4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) ++
4.20	a) Torf					schwach feucht - feucht		27-11	4.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i)
4.60	a) Sand, schwach schluffig, schwach organisch, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		27-12	4.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) ++
5.00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		27-13	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.72			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 27 / Blatt: 3					Höhe: 67.82 m NHN			
					Datum: 29.06.2017			
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
5.20	a) Torf, kalkfrei				schwach feucht - feucht		27-14	5.20
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) O				
6.30	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig				feucht - sehr feucht		27-15 27-16	5.70 6.30
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
7.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, kalkfrei				sehr feucht		27-17	7.00
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) grau					
	f)	g)	h)	i) O				
	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

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.73				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 28 / Blatt: 1						Höhe: 67.81 m NHN		Datum: 20.06.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.50	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kalkfrei					schwach feucht		28-1	0.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
2.50	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		28-2 28-3	1.50 2.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
3.00	a) Auffüllung, Gesteinsbruchstücke, sandig, schwach schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		28-4	3.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	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

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.74				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 28a / Blatt: 1						Höhe: 67.81 m NHN		Datum:		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt
0.50	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kalkfrei					schwach feucht	28a-1	0.50		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
2.50	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, kalkfrei					schwach feucht - feucht	28a-2 28a-3 28a-4	1.50 1.70 2.50		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
3.00	a) Auffüllung, Gesteinsbruchstücke, sandig, schwach schluffig, Styropor schwach kalkhaltig					feucht	28a-5	3.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
3.70	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht	28a-6	3.70		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
4.10	a) Auffüllung, Schluff, sandig, organisch, stark kalkhaltig					feucht	28a-7	4.10		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.75				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 28a / Blatt: 2						Höhe: 67.81 m NHN		Datum:		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
4.20	a) Auffüllung, Schluff, schwach sandig, kalkfrei					feucht		28a-8	4.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O
4.50	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Bergematerial, kalkfrei					schwach feucht - feucht		28a-9	4.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) O
5.70	a) Torf, kalkfrei					schwach feucht - feucht		28a-10 28a-11	5.50 5.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun - schwarz					
	f)		g)		h)					i) O
7.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		28a-12 28a-13	6.70 7.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau					
	f)		g)		h)					i) O
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.76			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 29 / Blatt: 1					Höhe: 67.73 m NHN		Datum: 03.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, humos, stark kalkhaltig				schwach feucht	29-1	0.10	
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) ++				
0.25	a) Auffüllung, Magerbeton, stark kalkhaltig				schwach feucht	29-2	0.25	
	b)							
	c)	d) sehr schwer bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
0.35	a) Auffüllung, Schotter, Sand, stark kalkhaltig				schwach feucht	29-3	0.35	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.30	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, schwach kalkhaltig				schwach feucht	29-4	1.30	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) rot - braun					
	f)	g)	h)	i)				
1.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach organisch, vereinzelt Schlacke, stark kalkhaltig				schwach feucht	29-5	1.70	
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.77				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 29 / Blatt: 2							Höhe: 67.73 m NHN		Datum: 03.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt	
2.30	a) Auffüllung, Sand, schluffig, Ziegelbruch, vereinzelt Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		29-6	2.30		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
2.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Bergematerial, Kohle Sandsteinbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		29-7	2.70		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun - schwarz						
	f)		g)		h)						i) ++
3.00	a) Auffüllung, Schotter, schluffig, Bergematerial, kalkfrei					schwach feucht		29-8	3.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau - schwarz						
	f)		g)		h)						i) O
3.50	a) Auffüllung, Schotter, Bergematerial, kalkfrei					schwach feucht		29-9	3.50		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau - schwarz						
	f)		g)		h)						i) O
4.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Bergematerial, kalkfrei					schwach feucht		29-10 29-11	4.50 4.70		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau - schwarz						
	f)		g)		h)						i) O

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.78			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 29 / Blatt: 3							Höhe: 67.73 m NHN		Datum: 03.07.1977	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
5.60	a) Torf, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht	29-12	5.60		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) dunkelbraun - schwarz						
	f)	g)	h)	i) ++						
5.80	a) Schluff, feinsandig, schwach organisch, stark kalkhaltig					feucht	29-13	5.80		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i) ++						
6.00	a) Feinsand, stark schluffig, kalkfrei					feucht	29-14	6.00		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba	e) grau						
	f)	g)	h)	i) O						
	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

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.79				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 30 / Blatt: 1						Höhe: 67.89 m NHN		Datum: 03.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, humos, vereinzelt Ziegelbruch, kalkfrei					schwach feucht		30-1	0.20	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h))					i) O
0.60	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, schwach humos, vereinzelt Schlacke, schwach kalkhaltig					schwach feucht		30-2	0.60	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h))					i))
2.20	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, vereinzelt Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht -		30-3 30-4	1.20 2.20	
	b)									
	c)		d) sehr leicht bohrbar - leicht b		e) hellbraun					
	f)		g)		h))					i) ++
3.60	a) Auffüllung, Kies, Sand, Ziegelbruch, Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		30-5 30-6	3.20 3.60	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun - rot					
	f)		g)		h))					i) ++
4.20	a) Auffüllung, Sand, Schluff, schwach organisch, Ziegelbruch, vereinzelt Bergematerial, stark					feucht		30-7	4.20	
	b) kalkhaltig									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h))					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.80				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 30 / Blatt: 2						Höhe: 67.89 m NHN		Datum: 03.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
4.40	a) Auffüllung, Kies, Sand, kalkfrei					schwach feucht - feucht	30-8	4.40		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i) O					
5.40	a) Torf, schwach tonig, schwach durchwurzelt, kalkfrei					schwach feucht - feucht	30-9 30-10	5.00 5.40		
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt		e) dunkelbraun - schwarz					
	f)		g)		h) i) O					
6.10	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach tonig					feucht	30-11	6.10		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau, hellgrau					
	f)		g)		h) i)					
7.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, untergeordnet schluffig, sporadisch Holz					sehr feucht	30-12	7.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) hellgrau					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.81				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 31 / Blatt: 1				Höhe: 68.02 m NHN				
				Datum: 04.07.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden dunkelbraun							
	b)							
	c)	d)	e) Sand, schluffig, humos, kalkfr					
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) Auffüllung dunkelbraun							
	b)							
	c)	d)	e) Sand, Kies, Schluff, Ziegelbru					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung ocker							
	b)							
	c)	d)	e) Feinsand, schluffig, schwach m					
	f)	g)	h)	i)				
1.80	a) Auffüllung braun							
	b)							
	c)	d)	e) Feinsand, schluffig, schwach m					
	f)	g)	h)	i)				
2.60	a) Auffüllung ocker							
	b)							
	c)	d)	e) Sand, Schluff, kiesig, Asche,					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.82				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 31 / Blatt: 2				Höhe: 68.02 m NHN				
				Datum: 04.07.2017				
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
3.00	a) Auffüllung grau - braun							
	b)							
	c)	d)	e) Kies, Sand, stark kalkhaltig					
	f)	g)	h)	i)				
3.40	a) Auffüllung, Schluff dunkelbraun - grau							
	b)							
	c)	d)	e) Schluff, tonig, sandig, schwach					
	f)	g)	h)	i)				
4.30	a) Torf dunkelbraun - schwarz							
	b)							
	c)	d)	e) schwach kalkhaltig					
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) Feinsand grau							
	b)							
	c)	d)	e) stark schluffig, schwach mitte					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.83				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 32 / Blatt: 1						Höhe: 68.31 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.08	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.25	a) Auffüllung, Kies, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		32-1	0.25	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.60	a) Auffüllung, Kies, Sand, kalkfrei					schwach feucht		32-2	0.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
1.60	a) Auffüllung, Sand, schluffig - stark schluffig, schwach kalkhaltig					schwach feucht		32-3 32-4	1.00 1.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
2.10	a) Auffüllung, Sand, Gesteinsbruchstücke, schwach kalkhaltig					schwach feucht		32-5	2.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.84				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 32 / Blatt: 2						Höhe: 68.31 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.10	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Asche, schwach kalkhaltig					schwach feucht - feucht		32-6	3.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)	g)		h)	i)					
3.90	a) Auffüllung, Sand, kiesig, Asche, stark kalkhaltig					schwach feucht		32-7	3.90	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)	g)		h)	i) ++					
4.80	a) Auffüllung, Kies, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		32-8	4.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					
6.40	a) Schluff, stark feinsandig, stark kalkhaltig					schwach feucht		32-9 32-10	5.80 6.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					
7.00	a) Sandmergel, stark verwittert, Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig					feucht		32-10 32-11	6.80 7.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) hellbraun					
	f)	g)		h)	i) ++					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.85				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 33 / Blatt: 1						Höhe: 68.32 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt
0.08	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.60	a) Auffüllung, Kies, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		33-1 33-2	0.25 0.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau - ocker					
	f)		g)		h)					i) ++
1.30	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kalkhaltig					schwach feucht		33-3 33-4	1.00 1.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1.50	a) Auffüllung, Schluff, schwach sandig, Ziegelbruch, schwach kalkhaltig					feucht		33-5	1.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kalkhaltig					feucht		33-6	1.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.86				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 33 / Blatt: 2						Höhe: 68.32 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
3.20	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Schlacke, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		33-7 33-8	2.70 3.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
3.40	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		33-9	3.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) O
3.70	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		33-10	3.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i) O
4.40	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, kalkfrei					feucht		33-11	4.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i) O
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, kalkfrei					feucht		33-12	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) hellbraun					
	f)		g)		h)					i) O

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.87				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 34 / Blatt: 1							Höhe: 67.97 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt	
0.08	a) Pflasterung										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h)						i)
0.15	a) Auffüllung, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		34-1		0.15	
	b)										
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb		e) ocker						
	f)		g)		h)						i) ++
0.50	a) Auffüllung, Schotter, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		34-2		0.50	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) grau						
	f)		g)		h)						i) ++
0.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht		34-3		0.70	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker						
	f)		g)		h)						i) ++
0.85	a) Auffüllung, Sand, Kies, kalkfrei					schwach feucht		34-4		0.85	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau						
	f)		g)		h)						i) O
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.88				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 34 / Blatt: 2							Höhe: 67.97 m NHN		Datum: 04.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt	
1.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kalkfrei					schwach feucht		34-5	1.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) ocker						
	f)		g)		h)						i) O
2.00	a) Auffüllung, Kies, sandig, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		34-6	2.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau - braun						
	f)		g)		h)						i) ++
2.60	a) Auffüllung, Sand, Kies, schluffig, Bergematerial, vereinzelt Betonbruch und Ziegelbruch, stark					schwach feucht		34-7	2.60		
	b) kalkhaltig										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
2.80	a) Auffüllung, Sand, Bergematerial, Betonbruch, vereinzelt Schlacke, schwach kalkhaltig					schwach feucht		34-8	2.80		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) schwarz - grau						
	f)		g)		h)						i)
3.00	a) Auffüllung, Bergematerial, Betonbruch, vereinzelt Schlacke, schwach kalkhaltig					schwach feucht		34-9	3.00		
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) schwarz - grau						
	f)		g)		h)						i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.89				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen												
Bohrung KRB 34 / Blatt: 3								Höhe: 67.97 m NHN				
								Datum: 04.07.2017				
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾											
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
3.90	a) Auffüllung, Kies, Sand, stark kalkhaltig				schwach feucht				34-10		3.90	
	b)											
	c)		d) schwer bohrbar	e) braun								
	f)		g)	h)		i) ++						
5.00	a) Schluff, feinsandig, kalkfrei				feucht				34-11 34-12		4.40 5.00	
	b)											
	c)		d) schwer bohrbar	e) braun								
	f)		g)	h)		i) O						
	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

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.90				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen												
Bohrung KRB 35 / Blatt: 1								Höhe: 67.90 m NHN				
								Datum: 05.07.2017				
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			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾											
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, Wurzeln, vereinzelt Ziegelbruch und Plastik, kalkfrei				schwach feucht				35-1		0.10	
	b)											
	c)		d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun								
	f)		g)	h)		i) O						
0.50	a) Auffüllung, Sand, schluffig, stark kalkhaltig				schwach feucht				35-2		0.50	
	b)											
	c)		d) leicht bohrbar	e) ocker								
	f)		g)	h)		i) ++						
1.80	a) Auffüllung, Sand, schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch, stark kalkhaltig				schwach feucht				35-3 35-4		1.50 1.80	
	b)											
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) ocker - braun								
	f)		g)	h)		i) ++						
2.80	a) Auffüllung, Sand, schluffig, stark kalkhaltig				schwach feucht - feucht				35-5		2.80	
	b)											
	c)		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) hellbraun								
	f)		g)	h)		i) ++						
3.80	a) Auffüllung, Schluff, sandig, vereinzelt Ziegelbruch, stark kalkhaltig				feucht				35-6		3.80	
	b)											
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) hellbraun								
	f)		g)	h)		i) ++						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.91			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 35 / Blatt: 2 Höhe: 67.90 m NHN								Datum: 05.07.2017			
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
4.30	a) Auffüllung, Betonbruch, Sand, stark kalkhaltig				feucht			35-7	4.30		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) braun - grau	
	f)		g)							h) i) ++	
4.40	a) Auffüllung, Kies, Sand, stark kalkhaltig				schwach feucht			35-8	4.40		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) braun	
	f)		g)							h) i) ++	
5.50	a) Torf, tonig, Holz, zersetzt, kalkfrei				schwach feucht - feucht			35-9 35-10	5.00 5.50		
	b)										
	c) weich		d) mittelschwer bohrbar							e) dunkelbraun - schwarz	
	f)		g)							h) i) O	
6.00	a) Torf, schwach tonig, Holz, zersetzt, kalkfrei				feucht			35-11	6.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar							e) dunkelbraun	
	f)		g)							h) i) O	
6.60	a) Feinsand, schwach schluffig - schluffig, schwach tonig, kalkfrei				feucht			35-12	6.60		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b							e) hellgrau	
	f)		g)							h) i) O	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.92			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 35 / Blatt: 3 Höhe: 67.90 m NHN								Datum: 05.07.2017			
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 Bemerkung ¹⁾										
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
7.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach tonig, kalkfrei				feucht			35-13	7.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b							e) grau - hellgrau	
	f)		g)							h) i) O	
	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											

GEOLIG GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.93				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 36 / Blatt: 1						Höhe: 67.95 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.10	a) Auffüllung, Sand, Schotter, Asche, Betonbruch, Glas, stark kalkhaltig					schwach feucht		36-1	0.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.30	a) Auffüllung, Kies, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		36-2	0.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.60	a) Auffüllung, Sand, schluffig, stark kalkhaltig					schwach feucht		36-3	0.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) ++
1.00	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, Betonbruch, Styropor und Folie, stark kalkhaltig					schwach feucht		36-4	1.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
1.30	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, vereinzelt Glasasche und Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		36-5	1.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.94				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 36 / Blatt: 2						Höhe: 67.95 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
3.00	a) Auffüllung, Sand, Schluff, vereinzelt Glasasche, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht	36-6 36-7	2.00 3.00		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i) ++					
4.30	a) Auffüllung, Schluff, Sand, vereinzelt Glasasche, Styropor, stark kalkhaltig					schwach feucht	36-8 36-9	4.00 4.30		
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h) i) ++					
4.50	a) Auffüllung, Kies, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht	36-10	4.50		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun - grau					
	f)		g)		h) i) ++					
4.70	a) Torf, stark kalkhaltig					schwach feucht	36-11	4.70		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun - schwarz					
	f)		g)		h) i) ++					
5.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach organisch, kalkfrei					schwach feucht - feucht	36-12	5.00		
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i) O					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.95				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 37 / Blatt: 1						Höhe: 67.54 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt
0.10	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.20	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, kalkfrei					schwach feucht		37-1	0.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
0.35	a) Auffüllung, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		37-2	0.35	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.60	a) Auffüllung, Kies, Sand, Schluff, Bergematerial, kalkfrei					schwach feucht		37-3	0.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau					
	f)		g)		h)					i) O
0.80	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kalkfrei					schwach feucht		37-4	0.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.96				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 37 / Blatt: 2						Höhe: 67.54 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk-gehalt
1.10	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig - schluffig, vereinzelt Keramik, kalkfrei					schwach feucht		37-5	1.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O
1.40	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig, vereinzelt Schotter, Keramik, schwach kalkhaltig					schwach feucht		37-6	1.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1.90	a) Auffüllung, Schluff, stark sandig, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		37-7	1.90	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
3.40	a) Auffüllung, Schluff, sandig, organisch, vereinzelt Bergematerial und Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht - feucht		37-8 37-9 37-10	2.70 3.10 3.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun - schwarz					
	f)		g)		h)					i) ++
3.80	a) Torf, stark kalkhaltig					feucht		37-11	3.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun - schwarz					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.97				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 37 / Blatt: 3						Höhe: 67.54 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
4.80	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach organisch, schwach kalkhaltig					schwach feucht		37-12 37-13	4.50 4.80	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i)
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		37-14	5.00	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) grau					
	f)		g)		h)					i) O
	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

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.98				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 38 / Blatt: 1						Höhe: 67.60 m NHN		Datum: 05.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, Sand, schluffig, humos, stark kalkhaltig					sehr schwach feucht - schwach feucht		38-1	0.30	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.60	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch, stark kalkhaltig					sehr schwach feucht - schwach feucht		38-2	0.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) ++
0.90	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kiesig, vereinzelt Ziegelbruch, stark kalkhaltig					sehr schwach feucht - schwach feucht		38-3	0.90	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
1.10	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, kiesig, Ziegelbruch, Wurzeln, stark kalkhaltig					schwach feucht		38-4	1.10	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
1.60	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Betonbruch und Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		38-5	1.60	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.99			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 38 / Blatt: 2								Höhe: 67.60 m NHN		Datum: 05.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk- gehalt
2.10	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig, vereinzelt Schotter, stark kalkhaltig						schwach feucht		38-6	2.10	
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun - grau						
	f)		g)		h)						i) ++
2.50	a) Auffüllung, Schluff, sandig, organisch, stark kalkhaltig						schwach feucht		38-7	2.50	
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
3.40	a) Auffüllung, Sand, schluffig, Bergematerial, schwach kalkhaltig						schwach feucht		38-8 38-9	2.90 3.40	
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar		e) schwarz - grau						
	f)		g)		h)						i)
3.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch, Keramik, stark kalkhaltig						schwach feucht - feucht		38-10	3.70	
	b)										
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) braun						
	f)		g)		h)						i) ++
5.25	a) Torf, stark kalkhaltig						schwach feucht - feucht		38-11 38-12 38-13 38-14	4.40 4.80 5.00 5.25	
	b)										
	c) weich - steif		d) schwer bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)						i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.100			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 38 / Blatt: 3						Höhe: 67.60 m NHN		Datum: 05.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
5.80	a) Feinsand, schluffig, schwach tonig, kalkfrei					schwach feucht - feucht, teilweise	38-15		5.80
	b)								
	c) weich - steif		d) mittelschwer bohrbar	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i) O					
7.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, kalkfrei					sehr feucht	38-16 38-17		6.80 7.00
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) grau - hellgrau					
	f)	g)	h)	i) O					
	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

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.101			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 39 / Blatt: 1						Höhe: 67.52 m NHN		Datum: 06.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.10	a) Pflasterung								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0.20	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					sehr schwach feucht - schwach feucht		39-1	0.20
	b)								
	c)		d) leicht bohrbar	e) ocker					
	f)	g)	h)	i) O					
0.30	a) Auffüllung, Schotter, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		39-2	0.30
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i) ++					
0.40	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		39-3	0.40
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) rot - braun					
	f)	g)	h)	i) ++					
0.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch, kalkfrei					schwach feucht		39-4	0.70
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) ocker					
	f)	g)	h)	i) O					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.102		
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen								
Bohrung KRB 39 / Blatt: 2						Höhe: 67.52 m NHN		Datum: 06.07.2017
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kalkfrei				schwach feucht		39-5	1.00
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i) O				
1.40	a) Auffüllung, Sand, Ziegelbruch, Kies, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - schwach feucht		39-6	1.40
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1.80	a) Auffüllung, Ziegelbruch, stark kalkhaltig				sehr schwach feucht - schwach feucht		39-7	1.80
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) rot - braun					
	f)	g)	h)	i) ++				
2.80	a) Schluff, tonig, sandig, schwach organisch, kalkfrei				schwach feucht - feucht		39-8	2.80
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) O				
3.10	a) Torf, schwach kalkhaltig				schwach feucht - feucht		39-9	3.10
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29				Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.103			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen											
Bohrung KRB 39 / Blatt: 3								Höhe: 67.52 m NHN		Datum: 06.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk- gehalt
3.30	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, kalkfrei						schwach feucht - feucht	39-10	3.30		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun						
	f)		g)		h)) O						
3.60	a) Feinsand, schluffig, schwach tonig, kalkfrei						schwach feucht	39-11	3.60		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau						
	f)		g)		h)) O						
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, kalkfrei						schwach feucht	39-12 39-13 39-14	4.30 4.70 5.00		
	b)										
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau						
	f)		g)		h)) O						
	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											

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.104				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 40 / Blatt: 1						Höhe: 67.84 m NHN		Datum: 06.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.10	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.20	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					sehr schwach feucht - schwach feucht		40-1	0.20	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
0.50	a) Auffüllung, Kies, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		40-2 40-3	0.40 0.50	
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
0.65	a) Auffüllung, Betonbruch, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		40-4	0.65	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba		e) grau - braun					
	f)		g)		h)					i) ++
1.40	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, Ziegelbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		40-5	1.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun - rot					
	f)		g)		h)					i) ++
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOLOGIK GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.105				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 40 / Blatt: 2						Höhe: 67.84 m NHN		Datum: 06.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
1.70	a) Auffüllung, Sand, Schluff, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		40-6	1.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun					
	f)		g)		h)					i) ++
2.10	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig - schluffig, kalkfrei					schwach feucht		40-7	2.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
3.70	a) Auffüllung, Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		40-8 40-9	3.00 3.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) schwarz - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
4.00	a) Torf, kalkfrei					schwach feucht - feucht		40-10 40-11	3.80 4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
4.40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, kalkfrei					schwach feucht - feucht		40-12	4.40	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau					
	f)		g)		h)					i) O

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.106				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 40 / Blatt: 3						Höhe: 67.84 m NHN		Datum: 06.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, kalkfrei					schwach feucht		40-13	5.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) braun					
	f)	g)		h)	i) O					
	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)					
	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

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.107				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 41 / Blatt: 1						Höhe: 66.74 m NHN		Datum: 06.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.05	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.25	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					schwach feucht		41-1	0.25	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
0.50	a) Auffüllung, Sand, Schotter, stark kalkhaltig					schwach feucht		41-2	0.50	
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.75	a) Auffüllung, Gesteinsbruch, Sand, Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		41-3	0.75	
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
1.20	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch, schwach kalkhaltig					schwach feucht		41-4	1.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i)
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.108			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 41 / Blatt: 2							Höhe: 66.74 m NHN		Datum: 06.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
1.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, Betonbruch, stark kalkhaltig					schwach feucht		41-5	1.70	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) braun - grau					
	f)		g)		h)					i) ++
2.35	a) Auffüllung, Sand, Schluff, Ziegelbruch, Schlacke, Bergematerial, stark kalkhaltig					schwach feucht		41-6	2.35	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) ++
3.00	a) Torf, kalkfrei					feucht		41-7 41-8	2.70 3.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
3.60	a) Schluff, tonig, schwach organisch, kalkfrei					schwach feucht - feucht		41-9	3.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
4.00	a) Torf, kalkfrei					schwach feucht - feucht		41-10	4.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) schwarz - dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEologik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29			Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.109				
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen										
Bohrung KRB 42 / Blatt: 1						Höhe: 67.67 m NHN		Datum: 07.07.2017		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.10	a) Pflasterung									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
0.20	a) Auffüllung, Sand, kalkfrei					schwach feucht		42-1	0.20	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) ocker					
	f)		g)		h)					i) O
0.60	a) Auffüllung, Kies, Sand, stark kalkhaltig					schwach feucht		42-2	0.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b		e) grau					
	f)		g)		h)					i) ++
0.90	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kalkfrei					schwach feucht		42-3	0.90	
	b)									
	c)		d) sehr schwer bohrbar		e) braun					
	f)		g)		h)					i) O
1.10	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch, kalkfrei					schwach feucht		42-4	1.10	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h)					i) O
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Projekt-Nr.: 17-2972 Anlage: 3.2.110			
Vorhaben: Sanierung Kreishaus Recklinghausen, Kurt-Schumacher-Allee 1, 45657 Recklinghausen									
Bohrung KRB 42 / Blatt: 2						Höhe: 67.67 m NHN		Datum: 07.07.2017	
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
1.70	a) Auffüllung, Sand, schluffig, vereinzelt Asche, kalkfrei					schwach feucht		42-5	1.70
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i) O					
4.20	a) Sandmergel, stark verwittert, Sand, schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		42-6 42-7 42-8	2.70 3.70 4.20
	b)								
	c)		d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) ocker					
	f)	g)	h)	i) ++					
4.80	a) Sandmergel, plattig, Sand, schluffig, schwach tonig, stark kalkhaltig					schwach feucht		42-9	4.80
	b)								
	c)		d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba	e) beige					
	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

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 1	1-1	0,06 - 0,10	12.06.17	-	-		
	1-2	0,10 - 0,60	12.06.17	-	Bbr, Scho	MP 2	
	1-3	0,60 - 0,80	12.06.17	-	Ac'	MP 3	
	1-4	0,80 - 1,60	12.06.17	-	Bbr', Scho', BM'	MP 3	
	1-5	1,60 - 2,60	12.06.17	-	Geogen		
	1-6	2,60 - 3,60	12.06.17	-	Geogen		
	1-7	3,60 - 4,20	12.06.17	-	Geogen		KV2
	1-8	4,20 - 4,35	12.06.17	-	Geogen		
	1-9	4,35 - 5,35	12.06.17	-	Geogen		
	1-10	5,35 - 6,40	12.06.17	-	Geogen		
	1-11	6,40 - 6,50	12.06.17	-	Geogen		
KRB 2	2-1	0,00 - 0,40	12.06.17	-	Bbr	MP 1	
	2-2	0,40 - 0,60	12.06.17	-	Bbr', Scho'	MP 2	
	2-3	0,60 - 0,85	12.06.17	-	BM	MP 3	
	2-4	0,85 - 1,80	12.06.17	-	-		
	2-5	1,80 - 2,70	12.06.17	-	Geogen		
	2-6	2,70 - 3,00	12.06.17	-	Geogen		
	2-7	3,00 - 4,00	12.06.17	-	Geogen		
	2-8	4,00 - 5,00	12.06.17	-	Geogen		
KRB 3	3-1	0,08 - 0,15	12.06.17	-	-		
	3-2	0,15 - 0,25	12.06.17	-	Scho, Bbr	MP 2	
	3-3	0,25 - 0,35	12.06.17	-	BM	MP 3	
	3-4	0,35 - 1,35	12.06.17	-	Geogen		
	3-5	1,35 - 1,55	12.06.17	-	Geogen		
	3-6	1,55 - 1,60	12.06.17	-	Geogen		
KRB 3a	3a-1	0,08 - 0,15	12.06.17	-	-		
	3a-2	0,15 - 0,25	12.06.17	-	Scho, Bbr	MP 2	
	3a-3	0,25 - 0,35	12.06.17	-	BM, Bbr'	MP 3	
	3a-4	0,35 - 1,30	12.06.17	-	Geogen		
	3a-5	1,30 - 1,45	12.06.17	-	Geogen		
	3a-6	1,45 - 1,50	12.06.17	-	Geogen		
KRB 3b	3b-1	0,08 - 0,15	12.06.17	-	-		
	3b-2	0,15 - 0,35	12.06.17	-	Scho, BM', Sc''	MP 3	
	3b-3	0,35 - 1,30	12.06.17	-	Geogen		
	3b-4	1,30 - 1,70	12.06.17	-	Geogen		
	3b-5	1,70 - 2,00	12.06.17	-	Geogen		
	3b-6	2,00 - 3,00	12.06.17	-	Geogen		
	3b-7	3,00 - 3,50	12.06.17	-	Geogen		
	3b-8	3,50 - 4,00	12.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 4	4-1	0,00 - 0,50	13.06.17	-	Bbr', ZBr'', Scho''	MP 3	
	4-2	0,50 - 0,85	13.06.17	-	BM, Bbr	MP 3	
	4-3	0,85 - 1,50	13.06.17	-	Geogen		
	4-4	1,50 - 1,90	13.06.17	-	Geogen		
	4-5	1,90 - 2,60	13.06.17	-	Geogen		
	4-6	2,60 - 3,50	13.06.17	-	Geogen		
	4-7	3,50 - 4,00	13.06.17	-	Geogen		
	4-8	4,00 - 4,25	13.06.17	-	Geogen		
	4-9	4,25 - 4,35	13.06.17	-	Geogen		
KRB 5	5-1	0,00 - 0,50	13.06.17	-	Zbr', Bbr''	MP 1	
	5-2	0,50 - 0,70	13.06.17	-	Bbr, Scho'	MP 2	
	5-3	0,70 - 0,90	13.06.17	-	Sc', Bbr', BM', Zbr''	MP 3	
	5-4	0,90 - 1,25	13.06.17	-	-	MP 3	
	5-5	1,25 - 1,35	13.06.17	-	Geogen		
	5-6	1,35 - 1,85	13.06.17	-	Geogen		
	5-7	1,85 - 2,85	13.06.17	-	Geogen		
	5-8	2,85 - 3,00	13.06.17	-	Geogen		
	5-9	3,00 - 3,50	13.06.17	-	Geogen		
	5-10	3,50 - 4,30	13.06.17	-	Geogen		
	5-11	4,30 - 4,50	13.06.17	-	Geogen		
	5-12	4,50 - 5,50	13.06.17	-	Geogen		
	5-13	5,50 - 5,70	13.06.17	-	Geogen		
KRB 6	6-1	0,08 - 0,15	13.06.17	-	-		
	6-2	0,15 - 0,60	13.06.17	-	Scho	MP 2	
	6-3	0,60 - 0,75	13.06.17	-	Zbr', BM', Sc', Ac''	MP 3	
	6-4	0,75 - 1,75	13.06.17	-	Geogen		
	6-5	1,75 - 2,40	13.06.17	-	Geogen		
	6-6	2,40 - 2,50	13.06.17	-	Geogen		
	6-7	2,50 - 2,70	13.06.17	-	Geogen		
	6-8	2,70 - 3,60	13.06.17	-	Geogen		
	6-9	3,60 - 3,80	13.06.17	-	Geogen		
	6-10	3,80 - 4,20	13.06.17	-	Geogen		
	6-11	4,20 - 4,35	13.06.17	-	Geogen		
	6-12	4,35 - 5,20	13.06.17	-	Geogen		
	6-13	5,20 - 5,40	13.06.17	-	Geogen		
	6-14	5,40 - 6,00	13.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber Projekt Probenahme durch	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 7	7-1	0,00 - 0,50	14.06.17	-	Ac", Sc"	MP 1	
	7-2	0,50 - 1,00	14.06.17	-	Bbr", Glas", BM"	MP 2	
	7-3	1,00 - 1,20	14.06.17	-	Bbr", Glas", BM"	MP 2	
	7-4	1,20 - 2,20	14.06.17	-	Zbr, Ac', BM', Sc"	MP 4	
	7-5	2,20 - 3,20	14.06.17	-	Zbr, Ac', BM', Sc", Keramik"	MP 4	
	7-6	3,20 - 3,30	14.06.17	PAK	Teerklumpen	PAK	
	7-7	3,30 - 4,30	14.06.17	-	Zbr, Mö', BM', Sc'	MP 5 PAK	
	7-8	4,30 - 5,30	14.06.17	-	Zbr, Ac', Sc"	MP 5	
	7-9	5,30 - 6,30	14.06.17	-	Zbr, Mö, Sc", Glas'	MP 6	
	7-10	6,30 - 7,30	14.06.17	muffig'	Zbr, BM'	MP 6	
	7-11	7,30 - 8,00	14.06.17	-	Zbr, BM", Sc"	MP 6	
	7-12	8,00 - 8,60	14.06.17	-	Geogen		
	7-13	8,60 - 8,70	14.06.17	-	Geogen		
KRB 8	8-1	0,08 - 0,50	14.06.17	-	Scho, Bbr'	MP 3	
	8-2	0,50 - 1,50	14.06.17	-	Ac, Bbr', Zbr', BM"	MP 4	
	8-3	1,50 - 2,50	14.06.17	-	Zbr, Mö, Sc, BM'	MP 4	
	8-4	2,50 - 3,50	14.06.17	-	Ac, Keramik	MP 5	
	8-5	3,50 - 4,50	14.06.17	-	Ac, Zbr', BM"	MP 5	
	8-6	4,50 - 5,50	14.06.17	-	Ac', Zbr', Glas"	MP 5	
	8-7	5,50 - 6,50	14.06.17	-	Zbr', BM', Ac', Sc", Glas"	MP 5	
	8-8	6,50 - 7,20	14.06.17	-	Zbr, Mö	MP 6	
	8-9	7,20 - 7,60	14.06.17	-	Zbr	MP 6	
	8-10	7,60 - 7,90	14.06.17	-	Geogen		
	8-11	7,90 - 8,00	14.06.17	-	Geogen		
KRB 9	9-1	0,08 - 0,50	14.06.17	-	Scho, SD"	MP 2	
	9-2	0,50 - 0,70	14.06.17	-	Zbr, Ac", BM"	MP 3	
	9-3	0,70 - 1,30	14.06.17	-	-	MP 3	
	9-4	1,30 - 1,60	14.06.17	-	Geogen		
	9-5	1,60 - 1,90	14.06.17	-	Geogen		
	9-6	1,90 - 2,10	14.06.17	-	Geogen		
	9-7	2,10 - 2,30	14.06.17	-	Geogen		
	9-8	2,30 - 2,40	14.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 10	10-1	0,08 - 0,70	14.06.17	-	Scho		
	10-2	0,70 - 0,90	14.06.17	-	Scho, Zbr, Bbr", Glas"	MP 2	
	10-3	0,90 - 1,00	14.06.17	-	-	MP 3	
	10-4	1,00 - 1,40	14.06.17	-	Zbr, Scho, Ac", Bbr"	MP 4	
	10-5	1,40 - 1,70	14.06.17	-	Zbr'	MP 4	
	10-6	1,70 - 2,00	14.06.17	-	Zbr', Bbr", BM", Keramik"	MP 4	
	10-7	2,00 - 2,80	14.06.17	-	Zbr, Sc	MP 5	
	10-8	2,80 - 3,80	14.06.17	-	Zbr, Ac, Bbr'	MP 5	
	10-9	3,80 - 4,80	14.06.17	-	Zbr, Bbr, Ac'	MP 5	
	10-10	4,80 - 5,80	14.06.17	-	Zbr	MP 6	
	10-11	5,80 - 6,80	14.06.17	-	Bbr, Zbr'	MP 6	
	10-12	6,80 - 7,00	14.06.17	-	Geogen		
	10-13	7,00 - 7,70	14.06.17	-	Geogen		
	10-14	7,70 - 7,80	14.06.17	-	Geogen		
KRB 11	11-1	0,08 - 0,50	20.06.17	-	Scho	MP 2	
	11-2	0,50 - 0,80	20.06.17	-	-	MP 3	
	11-3	0,80 - 1,80	20.06.17	-	Geogen		
	11-4	1,80 - 2,40	20.06.17	-	Geogen		
	11-5	2,40 - 2,60	20.06.17	-	Geogen		
	11-6	2,60 - 2,90	20.06.17	-	Geogen		
	11-7	2,90 - 3,20	20.06.17	-	Geogen		
	11-8	3,20 - 4,20	20.06.17	-	Geogen		
	11-9	4,20 - 5,00	20.06.17	-	Geogen		
KRB 12	12-1	0,08 - 0,40	20.06.17	-	Scho	MP 2	
	12-2	0,40 - 0,80	20.06.17	-	Scho	MP 2	
	12-3	0,80 - 0,90	20.06.17	-	Zbr, BM'	MP 3	
	12-4	0,90 - 1,90	20.06.17	-	Geogen		
	12-5	1,90 - 2,80	20.06.17	-	Geogen		
	12-6	2,80 - 3,00	20.06.17	-	Geogen		
	12-7	3,00 - 3,60	20.06.17	-	Geogen		
	12-8	3,60 - 3,90	20.06.17	-	Geogen		
	12-9	3,90 - 4,95	20.06.17	-	Geogen		
	12-10	4,95 - 5,00	20.06.17	-	Geogen		
KRB 13	13-1	0,08 - 0,15	07.07.17	-	-		
	13-2	0,15 - 0,60	07.07.17	-	Scho		
	13-3	0,60 - 0,85	07.07.17	-	Scho, Zbr'		
	13-4	0,85 - 0,90	07.07.17	-	Feuchtigkeitssperre, Beton		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 13a	13a-1	0,08 - 0,15	07.07.17	-	-		
	13a-2	0,15 - 0,60	07.07.17	-	Scho	MP 2	
	13a-3	0,60 - 1,20	07.07.17	-	Zbr, BM", Sc"	MP 4	
	13a-4	1,20 - 1,90	07.07.17	-	Sc", Zbr', Bbr", BM"	MP 4	
	13a-5	1,90 - 2,20	07.07.17	-	Zbr"	MP 4	
	13a-6	2,20 - 2,40	07.07.17	-	Zbr"	MP 4	
	13a-7	2,40 - 2,90	07.07.17	-	Zbr, Ac"	MP 5	
	13a-8	2,90 - 3,60	07.07.17	-	Zbr	MP 5	
	13a-9	3,60 - 4,60	07.07.17	-	Zbr, Ac", Keramik"	MP 5	
	13a-10	4,60 - 5,60	07.07.17	PAK"	Zbr, Bbr	MP 6 PAK	
	13a-11	5,60 - 6,60	07.07.17	-	Zbr	MP 6	
	13a-12	6,60 - 7,00	07.07.17	-	Geogen		
KRB 14	14-1	0,00 - 0,20	21.06.17	-	HO	MP 1	
	14-2	0,20 - 0,35	21.06.17	-	Scho"	MP 2	
	14-3	0,35 - 0,55	21.06.17	-	Scho"	MP 2	
KRB 14a	14a-1	0,00 - 0,15	10.07.17	-	HO	MP 1	
	14a-2	0,15 - 0,70	10.07.17	-	Scho, Sc"	MP 2	
	14a-3	0,70 - 1,70	10.07.17	-	Geogen		
	14a-4	1,70 - 2,00	10.07.17	-	Geogen		
	14a-5	2,00 - 2,20	10.07.17	-	Geogen		
	14a-6	2,20 - 2,40	10.07.17	-	Geogen		
	14a-7	2,40 - 2,65	10.07.17	-	Geogen		
	14a-8	2,65 - 2,75	10.07.17	-	Geogen		
	14a-9	2,75 - 3,40	10.07.17	-	Geogen		
	14a-10	3,40 - 4,00	10.07.17	-	Geogen		
KRB 15	15-1	0,00 - 0,20	26.06.17	-	HO, Glas"	MP 8	
	15-2	0,20 - 0,50	26.06.17	-	Scho"	MP 9	
	15-3	0,50 - 0,70	26.06.17	faulig'	Bbr, Zbr'	MP 9	
	15-4	0,70 - 0,90	26.06.17	-	BM, Zbr"	MP 10	
	15-5	0,90 - 1,20	26.06.17	-	Zbr	MP 10	
	15-6	1,20 - 2,00	26.06.17	-	Zbr, Bbr'	MP 10	
	15-7	2,00 - 2,70	26.06.17	-	BM, Zbr"	MP 11	
	15-8	2,70 - 3,00	26.06.17	-	-	MP 11	
	15-9	3,00 - 4,00	26.06.17	-	Geogen		
	15-10	4,00 - 4,40	26.06.17	-	Geogen		
	15-11	4,40 - 4,70	26.06.17	-	Geogen		
	15-12	4,70 - 5,60	26.06.17	faulig	Geogen		GV
	15-13	5,60 - 6,10	26.06.17	-	Geogen		
	15-14	6,10 - 6,60	26.06.17	-	Geogen		
	15-15	6,60 - 7,00	26.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 16	16-1	0,00 - 0,40	26.06.17	-	HO	MP 8	
	16-2	0,40 - 0,80	26.06.17	-	Zbr", Scho"	MP 9	
	16-3	0,80 - 1,00	26.06.17	-	Kies, Zbr"	MP 9	
	16-4	1,00 - 1,60	26.06.17	-	Kies, Zbr"	MP 10	
	16-5	1,60 - 1,70	26.06.17	-	Kies	MP 10	
	16-6	1,70 - 2,10	26.06.17	-	BM	MP 10	
	16-7	2,10 - 2,60	26.06.17	-	Geogen		
	16-8	2,60 - 3,60	26.06.17	-	Geogen		KV1
	16-9	3,60 - 4,00	26.06.17	faulig	Geogen		
	16-10	4,00 - 5,00	26.06.17	-	Geogen		
	16-11	5,00 - 5,30	26.06.17	-	Geogen		
	16-12	5,30 - 6,00	26.06.17	-	Geogen		
	16-13	6,00 - 6,50	26.06.17	-	Geogen		
	16-14	6,50 - 7,00	26.06.17	-	Geogen		
KRB 17	17-1	0,00 - 0,12	26.06.17	-	SD	MP 7	
	17-2	0,12 - 0,20	26.06.17	-	Spl		
	17-3	0,20 - 0,50	26.06.17	-	SD', Zbr', Mö'	MP 9	
	17-4	0,50 - 0,70	26.06.17	-	Zbr, BM', Sc', Scho'	MP 10	
	17-5	0,70 - 1,00	26.06.17	-	BM'	MP 10	
	17-6	1,00 - 1,40	26.06.17	faulig'	BM, Zbr'	MP 10	
	17-7	1,40 - 2,40	26.06.17	faulig'	BM, Zbr'	MP 10	
	17-8	2,40 - 3,00	26.06.17	-	Zbr, BM", Glas", Keramik"	MP 11	
	17-9	3,00 - 3,50	26.06.17	-	Zbr', Glas", BM'	MP 11	
	17-10	3,50 - 3,70	26.06.17	-	BM	MP 11	
	17-11	3,70 - 4,00	26.06.17	faulig	-		
	17-12	4,00 - 4,70	26.06.17	-	Geogen		
	17-13	4,70 - 5,00	26.06.17	-	Geogen		
	17-14	5,00 - 6,00	26.06.17	faulig	Geogen		
KRB 18	18-1	0,00 - 0,25	22.06.17	-	HO, Scho"	MP 8	
	18-2	0,25 - 0,50	22.06.17	-	Zbr', Scho', Sc'	MP 9	
	18-3	0,50 - 0,80	22.06.17	-	Zbr, BM'	MP 10	
	18-4	0,80 - 1,10	22.06.17	-	Zbr, BM", SD"	MP 10	
	18-5	1,10 - 1,40	22.06.17	-	Scho'	MP 10	
	18-6	1,40 - 2,00	22.06.17	-	Zbr', Glas"	MP 10	
	18-7	2,00 - 2,30	22.06.17	-	Zbr, Scho'	MP 11	
	18-8	2,30 - 3,30	22.06.17	-	Zbr, BM, Keramik"	MP 11	
	18-9	3,30 - 3,50	22.06.17	-	-		
	18-10	3,50 - 3,80	22.06.17	-	Bbr, Sc"		
	18-11	3,80 - 4,30	22.06.17	-	Geogen		
	18-12	4,30 - 4,90	22.06.17	-	Geogen		
	18-13	4,90 - 5,00	22.06.17	-	Geogen		
	18-14	5,00 - 5,90	22.06.17	-	Geogen		KV2
	18-15	5,90 - 6,20	22.06.17	-	Geogen		
	18-16	6,20 - 6,60	22.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen						17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"						3.3
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster						10.07.2017
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 19	19-1	0,00 - 0,12	27.06.17	-	SD	MP 7	
	19-2	0,12 - 0,60	27.06.17	-	Zbr', Bbr', Scho	MP 12	
	19-3	0,60 - 0,80	27.06.17	-	Bbr	MP 12	
	19-4	0,80 - 1,70	27.06.17	-	Zbr", Scho"	MP 13	
	19-5	1,70 - 2,10	27.06.17	faulig"	Zbr"	MP 13	
	19-6	2,10 - 2,30	27.06.17	-	Sc"	MP 13	
	19-7	2,30 - 3,00	27.06.17	-	Sc"		
	19-8	3,00 - 3,60	27.06.17	faulig"	Geogen		GV
	19-9	3,60 - 4,00	27.06.17	faulig"	Geogen		GV
	19-10	4,00 - 4,20	27.06.17	-	Geogen		
	19-11	4,20 - 4,70	27.06.17	-	Geogen		
	19-12	4,70 - 4,90	27.06.17	-	Geogen		
	19-13	4,90 - 5,10	27.06.17	-	Geogen		
	19-14	5,10 - 5,60	27.06.17	-	Geogen		
	19-15	5,60 - 6,40	27.06.17	-	Geogen		
	19-16	6,40 - 7,00	27.06.17	-	Geogen		
KRB 20	20-1	0,00 - 0,12	27.06.17	-	SD	MP 7	
	20-2	0,12 - 0,50	27.06.17	-	Scho		
	20-3	0,50 - 0,80	27.06.17	-	Zbr, Scho', Ac"	MP 14	
	20-4	0,80 - 1,10	27.06.17	muffig'	Scho (tw. angespritzt), Bbr	MP 14	
	20-5	1,10 - 1,70	27.06.17	KW", PAK"	BM', Zbr'		KW, PAK
	20-6	1,70 - 1,85	27.06.17	KW	Sc		KW, SM, PAK
	20-7	1,85 - 2,30	27.06.17	-	Zbr, Scho', Ac"	MP 15	
	20-8	2,30 - 3,10	27.06.17	-	Zbr, Scho	MP 15	
	20-9	3,10 - 3,50	27.06.17	muffig"	Geogen		KW
	20-10	3,50 - 3,70	27.06.17	faulig'	Geogen		GV
	20-11	3,70 - 4,30	27.06.17	-	Geogen		KW
	20-12	4,30 - 4,60	27.06.17	faulig	Geogen		GV
	20-13	4,60 - 5,00	27.06.17	-	Geogen		
KRB 21	21-1	0,00 - 0,12	27.06.17	-	SD	MP 7	
	21-2	0,12 - 0,50	27.06.17	-	Scho	MP 12	
	21-3	0,50 - 0,80	27.06.17	-	Scho, Zbr", Bbr"	MP 12	
	21-4	0,80 - 1,00	27.06.17	-	-	MP 13	
	21-5	1,00 - 2,00	27.06.17	-	-	MP 13	
	21-6	2,00 - 2,80	27.06.17	faulig'	-	MP 13	
	21-7	2,80 - 3,30	27.06.17	-	-	MP 13	
	21-8	3,30 - 3,60	27.06.17	-	Zbr"	MP 13	
	21-9	3,60 - 4,00	27.06.17	-	Geogen		
	21-10	4,00 - 4,50	27.06.17	-	Geogen		
	21-11	4,50 - 5,00	27.06.17	faulig"	Geogen		
	21-12	5,00 - 6,00	27.06.17	-	Geogen		
	21-13	6,00 - 6,40	27.06.17	-	Geogen		
	21-14	6,40 - 7,00	27.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 22	22-1	0,08 - 0,15	27.06.17	-	-		
	22-2	0,15 - 0,50	27.06.17	-	Scho	MP 12	
	22-3	0,50 - 1,00	27.06.17	-	Sc, Zbr', Bbr', Scho'	MP 12	
	22-4	1,00 - 1,90	27.06.17	-	Scho, Kies	MP 13	
	22-5	1,90 - 2,30	27.06.17	-	-	MP 13	
	22-6	2,30 - 2,60	27.06.17	faulig	Zbr'	MP 13	
	22-7	2,60 - 2,85	27.06.17	muffig	Sc, Zbr	MP 13	
	22-8	2,85 - 3,10	27.06.17	faulig"	Geogen		
	22-9	3,10 - 3,40	27.06.17	faulig'	Geogen		GV
	22-10	3,40 - 4,20	27.06.17	-	Geogen		GV
	22-11	4,20 - 4,40	27.06.17	-	Geogen		
	22-12	4,40 - 5,00	27.06.17	-	Geogen		
	22-13	5,00 - 5,60	27.06.17	-	Geogen		
	22-14	5,60 - 6,60	27.06.17	-	Geogen		KV1
	22-15	6,60 - 7,00	27.06.17	-	Geogen		
KRB 23	23-1	0,08 - 0,15	28.06.17	-	Glasasche		
	23-2	0,15 - 0,40	28.06.17	-	Scho	MP 12	
	23-3	0,40 - 0,90	28.06.17	-	Geogen		
	23-4	0,90 - 1,90	28.06.17	-	Geogen		
	23-5	1,90 - 2,40	28.06.17	-	Geogen		
	23-6	2,40 - 2,60	28.06.17	-	Geogen		
	23-7	2,60 - 3,00	28.06.17	-	Geogen		
	23-8	3,00 - 3,30	28.06.17	-	Geogen		
	23-9	3,30 - 4,30	28.06.17	-	Geogen		
	23-10	4,30 - 5,00	28.06.17	-	Geogen		
	23-11	5,00 - 5,40	28.06.17	-	Geogen		
	23-12	5,40 - 6,30	28.06.17	-	Geogen		
	23-13	6,30 - 7,00	28.06.17	-	Geogen		
KRB 24	24-1	0,08 - 0,15	28.06.17	-	Glasasche		
	24-2	0,15 - 0,40	28.06.17	-	Scho	MP 12	
	24-3	0,40 - 1,00	28.06.17	-	Scho'	MP 12	
	24-4	1,00 - 1,80	28.06.17	-	Geogen		KV1
	24-5	1,80 - 2,00	28.06.17	-	Geogen		
	24-6	2,00 - 2,20	28.06.17	-	Geogen		
	24-7	2,20 - 2,40	28.06.17	-	Geogen		
	24-8	2,40 - 3,00	28.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 25	25-1	0,06 - 0,15	07.07.17	-	-	MP 2	
	25-2	0,15 - 0,50	07.07.17	-	Scho, Bbr'	MP 3	
	25-3	0,50 - 0,75	07.07.17	-	-	MP 3	
	25-4	0,75 - 1,10	07.07.17	-	Zbr, Ac'	MP 4	
	25-5	1,10 - 2,00	07.07.17	-	Zbr', Ac''	MP 4	
	25-6	2,00 - 3,00	07.07.17	-	Zbr, BM'	MP 4	
	25-7	3,00 - 4,00	07.07.17	-	Zbr, BM'', Sc''	MP 5	
	25-8	4,00 - 5,00	07.07.17	-	Zbr, Sc'', Bbr'', Glas''	MP 5	
	25-9	5,00 - 6,00	07.07.17	-	Zbr, Sc'', Bbr''	MP 6	
	25-10	6,00 - 7,00	07.07.17	-	Zbr, BM'', Bbr''	MP 6	
	25-11	7,00 - 7,20	07.07.17	faulig	Geogen		
	25-12	7,20 - 8,00	07.07.17	-	Geogen		
	25-13	8,00 - 8,20	07.07.17	-	Geogen		
	25-14	8,20 - 8,60	07.07.17	-	Geogen		
KRB 26	26-1	0,00 - 0,10	29.06.17	-	Scho		
	26-2	0,10 - 0,30	29.06.17	-	-		
	26-3	0,30 - 0,70	29.06.17	-	-		
	26-4	0,70 - 0,90	29.06.17	-	Zbr, Ac, BM	MP 17	
	26-5	0,90 - 1,10	29.06.17	-	-	MP 17	
	26-6	1,10 - 2,00	29.06.17	-	-	MP 17	
	26-7	2,00 - 2,30	29.06.17	-	-	MP 18	
	26-8	2,80 - 2,50	29.06.17	faulig''	Zbr	MP 18	
	26-9	2,50 - 2,80	29.06.17	-	-	MP 18	
	26-10	2,80 - 3,10	29.06.17	-	BM	MP 18	
	26-11	3,10 - 3,60	29.06.17	-	-	MP 18	
	26-12	3,60 - 4,30	29.06.17	-	BM	MP 18	
	26-13	4,30 - 5,00	29.06.17	faulig'	Geogen		
	KRB 27	27-1	0,00 - 0,10	29.06.17	-	HO, Bbr''	MP 16
27-2		0,10 - 0,80	29.06.17	-	Bbr''		
27-3		0,80 - 1,20	29.06.17	-	-		
27-4		1,20 - 1,60	29.06.17	-	Zbr, Bbr	MP 17	
27-5		1,60 - 2,00	29.06.17	-	Zbr''	MP 17	
27-6		2,00 - 2,50	29.06.17	-	Zbr''	MP 18	
27-7		2,50 - 2,80	29.06.17	-	-	MP 18	
27-8		2,80 - 3,10	29.06.17	-	Zbr''	MP 18	
27-9		3,10 - 3,60	29.06.17	-	Scho'', Plastik/Folie''		
27-10		3,60 - 4,00	29.06.17	-	-		
27-11		4,00 - 4,20	29.06.17	faulig''	Geogen		
27-12		4,20 - 4,60	29.06.17	-	Geogen		GV
27-13		4,60 - 4,95	29.06.17	faulig''	Geogen		GV
27-14		4,95 - 5,20	29.06.17	-	Geogen		GV
27-15		5,20 - 5,70	29.06.17	-	Geogen		
27-16		5,70 - 6,30	29.06.17	-	Geogen		
27-17		6,30 - 7,00	29.06.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 28	28-1	0,00 - 0,50	20.06.17	-	-		
	28-2	0,50 - 1,50	20.06.17	-	-		
	28-3	1,50 - 2,50	20.06.17	-	-		
	28-4	2,50 - 3,00	20.06.17	-	Scho', Styropor"		
KRB 28a	28a-1	0,00 - 0,50	03.07.17	-	Glaskasche"	KW	
	28a-2	0,50 - 1,50	03.07.17	-	-		
	28a-3	1,50 - 1,70	03.07.17	-	-		
	28a-4	1,70 - 2,50	03.07.17	-	-		
	28a-5	2,50 - 3,00	03.07.17	-	Scho', Styropor"	MP 21	
	28a-6	3,00 - 3,70	03.07.17	-	-	MP 21	
	28a-7	3,70 - 4,10	03.07.17	-	-	MP 21	
	28a-8	4,10 - 4,20	03.07.17	-	-	MP 21	
	28a-9	4,20 - 4,50	03.07.17	-	BM	MP 21	
	28a-10	4,50 - 5,50	03.07.17	faulig"	Geogen	KW	
	28a-11	5,50 - 5,70	03.07.17	faulig"	Geogen		
	28a-12	5,70 - 6,70	03.07.17	-	Geogen		
	28a-13	6,70 - 7,00	03.07.17	-	Geogen		
KRB 29	29-1	0,00 - 0,10	03.07.17	-	HO	MP 25	
	29-2	0,10 - 0,25	03.07.17	-	-		
	29-3	0,25 - 0,35	03.07.17	-	Scho		
	29-4	0,35 - 1,30	03.07.17	-	Zbr'	MP 26	
	29-5	1,30 - 1,70	03.07.17	-	Sc'	MP 26	
	29-6	1,70 - 2,30	03.07.17	-	Zbr', BM"	MP 27	
	29-7	2,30 - 2,70	03.07.17	-	BM	MP 27	
	29-8	2,70 - 3,00	03.07.17	-	BM	MP 27	
	29-9	3,00 - 3,50	03.07.17	-	BM (v.a. Sandsteinbruch)	MP 27	
	29-10	3,50 - 4,50	03.07.17	-	BM	MP 27	
	29-11	4,50 - 4,70	03.07.17	-	BM, Ac'	MP 27	
	29-12	4,70 - 5,60	03.07.17	faulig	Geogen		GV
	29-13	5,60 - 5,80	03.07.17	-	Geogen		GV
	29-14	5,80 - 6,00	03.07.17	-	Geogen		
KRB 30	30-1	0,00 - 0,20	03.07.17	-	HO, Zbr"	MP 16	
	30-2	0,20 - 0,60	03.07.17	-	Zbr, Sc"	MP 19	
	30-3	0,60 - 1,20	03.07.17	-	Sc	MP 19	
	30-4	1,20 - 2,20	03.07.17	-	Zbr, Sc, Mö	MP 19	
	30-5	2,20 - 3,20	03.07.17	-	Zbr, Sc	MP 19	
	30-6	3,20 - 3,60	03.07.17	-	Zbr', BM"	MP 20	
	30-7	3,60 - 4,20	03.07.17	-	Zbr'	MP 20	
	30-8	4,20 - 4,40	03.07.17	-	-		
	30-9	4,40 - 5,00	03.07.17	faulig	Geogen		GV
	30-10	5,00 - 5,40	03.07.17		Geogen		
	30-11	5,40 - 6,10	03.07.17		Geogen		
	30-12	6,10 - 7,00	03.07.17		Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1					
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 31	31-1	0,00 - 0,20	04.07.17	-	HO		
	31-2	0,20 - 0,60	04.07.17	-	Scho, Zbr"		
	31-3	0,60 - 1,00	04.07.17	-	-		
	31-4	1,00 - 1,80	04.07.17	-	Ac, bbr'	MP 19	
	31-5	1,80 - 2,60	04.07.17	-	Ac, Zbr, Bbr	MP 19	
	31-6	2,60 - 3,00	04.07.17	-	Scho, Zbr, Bbr	MP 20	
	31-7	3,00 - 3,40	04.07.17	faulig"	-	MP 20	
	31-8	3,40 - 4,10	04.07.17	faulig	Geogen		GV
	31-9	4,10 - 4,30	04.07.17	faulig	Geogen		
	31-10	4,30 - 5,00	04.07.17	-	Geogen		
KRB 32	32-1	0,08 - 0,25	04.07.17	-	Scho, Zbr"		
	32-2	0,25 - 0,60	04.07.17	-	-		
	32-3	0,60 - 1,00	04.07.17	-	-		
	32-4	1,00 - 1,60	04.07.17	-	Scho"		
	32-5	1,60 - 2,10	04.07.17	-	Scho"		
	32-6	2,10 - 3,10	04.07.17	-	Ac"	MP 22	
	32-7	3,10 - 3,90	04.07.17	-	Ac'	MP 22	
	32-8	3,90 - 4,80	04.07.17	-	-		
	32-9	4,80 - 5,80	04.07.17	-	Geogen		
	32-10	5,80 - 6,40	04.07.17	-	Geogen		
	32-11	6,40 - 6,80	04.07.17	-	Geogen		
	32-12	6,80 - 7,00	04.07.17	-	Geogen		
KRB 33	33-1	0,08 - 0,25	04.07.17	-	Scho		
	33-2	0,25 - 0,65	04.07.17	-	-		
	33-3	0,65 - 1,00	04.07.17	-	-		
	33-4	1,00 - 1,30	04.07.17	-	-		
	33-5	1,30 - 1,50	04.07.17	-	Zbr'		
	33-6	1,50 - 1,70	04.07.17	-	-		
	33-7	1,70 - 2,70	04.07.17	-	Sc"	MP 22	
	33-8	2,70 - 3,20	04.07.17	-	Sc"	MP 22	
	33-9	3,20 - 3,40	04.07.17	faulig"	Geogen		
	33-10	3,40 - 3,70	04.07.17	-	Geogen		
	33-11	3,70 - 4,40	04.07.17	-	Geogen		
	33-12	4,40 - 5,00	04.07.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 34	34-1	0,08 - 0,15	04.07.17	-	-		
	34-2	0,15 - 0,50	04.07.17	-	Scho		
	34-3	0,50 - 0,70	04.07.17	-	-		
	34-4	0,70 - 0,85	04.07.17	-	-	MP 23	
	34-5	0,85 - 1,00	04.07.17	-	-	MP 23	
	34-6	1,00 - 2,00	04.07.17	-	Scho'	MP 23	
	34-7	2,00 - 2,60	04.07.17	-	BM, Bbr', Zbr'	MP 24	
	34-8	2,60 - 2,80	04.07.17	-	BM, Bbr', Zbr'	MP 24	
	34-9	2,80 - 3,00	04.07.17	-	BM, Bbr", Sc"	MP 24	
	34-10	3,00 - 3,90	04.07.17	-	-		
	34-11	3,90 - 4,40	04.07.17	faulig	Geogen		
	34-12	4,40 - 5,00	04.07.17	faulig"	Geogen		
KRB 35	35-1	0,00 - 0,10	05.07.17	-	HO, Zbr"	MP 16	
	35-2	0,10 - 0,50	05.07.17	-	Styropor"		
	35-3	0,50 - 1,50	05.07.17	-	Zbr, Bbr'	MP 17	
	35-4	1,50 - 1,80	05.07.17	-	Zbr, Bbr"	MP 17	
	35-5	1,80 - 2,80	05.07.17	-	-	MP 18	
	35-6	2,80 - 3,80	05.07.17	-	Zbr"	MP 18	
	35-7	3,80 - 4,30	05.07.17	-	Bbr	MP 18	
	35-8	4,30 - 4,40	05.07.17	-	-		
	35-9	4,40 - 5,00	05.07.17	faulig	Geogen		GV
	35-10	5,00 - 5,50	05.07.17	faulig-torfig	Geogen		
	35-11	5,50 - 6,00	05.07.17	torfig	Geogen		
	35-12	6,00 - 6,60	05.07.17		Geogen		
	35-13	6,60 - 7,00	05.07.17		Geogen		
KRB 36	36-1	0,00 - 0,10	05.07.17	-	Scho, Ac', Bbr', Glas"	MP 16	
	36-2	0,10 - 0,30	05.07.17	-	Glasasche, Scho		
	36-3	0,30 - 0,60	05.07.17	-	-		
	36-4	0,60 - 1,00	05.07.17	-	Zbr, Bbr, Styropor", Folie"	MP 17	
	36-5	1,00 - 1,30	05.07.17	-	Glasasche", Zbr"	MP 17	
	36-6	1,30 - 2,00	05.07.17	-	Zbr', Glasasche', Styropor"	MP 17	
	36-7	2,00 - 3,00	05.07.17	-	-	MP 18	
	36-8	3,00 - 4,00	05.07.17	-	Glasasche", Styropor"	MP 18	
	36-9	4,00 - 4,30	05.07.17	-	Glasasche", Styropor"	MP 18	
	36-10	4,30 - 4,50	05.07.17	faulig	-		
	36-11	4,50 - 4,70	05.07.17	faulig"	Geogen		GV
	36-12	4,70 - 5,00	05.07.17	-	Geogen		GV

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 37	37-1	0,10 - 0,20	05.07.17	-	-		
	37-2	0,20 - 0,35	05.07.17	-	Scho		
	37-3	0,35 - 0,60	05.07.17	-	BM	MP 26	
	37-4	0,60 - 0,80	05.07.17	-	-	MP 26	
	37-5	0,80 - 1,10	05.07.17	-	Keramik"	MP 26	
	37-6	1,10 - 1,40	05.07.17	-	Scho', Keramik'	MP 26	
	37-7	1,40 - 1,90	05.07.17	-	-	MP 26	
	37-8	1,90 - 2,70	05.07.17	-	Zbr'	MP 27	
	37-9	2,70 - 3,10	05.07.17	-	BM'	MP 27	
	37-10	3,10 - 3,40	05.07.17	-	BM'	MP 27	
	37-11	3,40 - 3,80	05.07.17	faulig'	Geogen		GV
	37-12	3,80 - 4,50	05.07.17	faulig'	Geogen		GV
	37-13	4,50 - 4,80	05.07.17	faulig'	Geogen		
	37-14	4,80 - 5,00	05.07.17	-	Geogen		
KRB 38	38-1	0,10 - 0,30	05.07.17	-	HO	MP 25	
	38-2	0,30 - 0,60	05.07.17	-	Zbr'		
	38-3	0,60 - 0,90	05.07.17	-	Zbr"	MP 26	
	38-4	0,90 - 1,10	05.07.17	-	Zbr	MP 26	
	38-5	1,10 - 1,60	05.07.17	-	Scho", Zbr'	MP 26	
	38-6	1,60 - 2,10	05.07.17	-	Scho", Zbr'	MP 26	
	38-7	2,10 - 2,50	05.07.17	faulig	-	MP 26	
	38-8	2,50 - 2,90	05.07.17	faulig"	BM'	MP 27	
	38-9	2,90 - 3,40	05.07.17	-	BM	MP 27	
	38-10	3,40 - 3,70	05.07.17	faulig"	Zbr, Keramik	MP 27	
	38-11	3,70 - 4,40	05.07.17	faulig"	BM'	MP 27	GV
	38-12	4,40 - 4,80	05.07.17	torfig	Geogen		
	38-13	4,80 - 5,00	05.07.17	torfig	Geogen		
	38-14	5,00 - 5,25	05.07.17	torfig	Geogen		
	38-15	5,25 - 5,80	05.07.17	-	Geogen		
	38-16	5,80 - 6,80	05.07.17	-	Geogen		
	38-17	6,80 - 7,00	05.07.17	-	Geogen		
KRB 39	39-1	0,10 - 0,20	06.07.17	-	-		
	39-2	0,20 - 0,30	06.07.17	-	Scho		
	39-3	0,30 - 0,40	06.07.17	-	Zbr, Bbr"	MP 23	
	39-4	0,40 - 0,70	06.07.17	-	Zbr', Ac"	MP 23	
	39-5	0,70 - 1,00	06.07.17	-	-	MP 23	
	39-6	1,00 - 1,40	06.07.17	-	Zbr	MP 23	
	39-7	1,40 - 1,80	06.07.17	-	Zbr	MP 23	
	39-8	1,80 - 2,80	06.07.17	-	-		GV
	39-9	2,80 - 3,10	06.07.17	faulig	Geogen		GV
	39-10	3,10 - 3,30	06.07.17	faulig'	Geogen		GV
	39-11	3,30 - 3,60	06.07.17	-	Geogen		
	39-12	3,60 - 4,30	06.07.17	-	Geogen		
	39-13	4,30 - 4,70	06.07.17	-	Geogen		
	39-14	4,70 - 5,00	06.07.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Einzelproben							
Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen					17-2972	
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"					3.3	
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster					10.07.2017	
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As), W: Wassergehalt, KV1: Siebanalyse, KV2: Kombinierte Sieb- & Schlämmanalyse, GV: Glühverlust							
Sondierpunkt	Probe	Entnahmetiefe (m. u. GOK)	Datum	Organoleptik	Fremdbestandteile	Mischprobe (MP) / chem. Analytik v. Einzelprobe	Bodenmech. Versuche
KRB 40	40-1	0,10 - 0,20	06.07.17	-	-		
	40-2	0,20 - 0,40	06.07.17	-	Scho		
	40-3	0,40 - 0,50	06.07.17	-	Scho		
	40-4	0,50 - 0,65	06.07.17	-	Bbr		
	40-5	0,65 - 1,40	06.07.17	-	Zbr', Ac"	MP 23	
	40-6	1,40 - 1,70	06.07.17	-	-	MP 23	
	40-7	1,70 - 2,10	06.07.17	-	-	MP 23	
	40-8	2,10 - 3,00	06.07.17	-	BM	MP 24	
	40-9	3,00 - 3,70	06.07.17	-	BM	MP 24	
	40-10	3,70 - 3,80	06.07.17	-	Geogen		GV
	40-11	3,80 - 4,00	06.07.17	faulig	Geogen		
	40-12	4,00 - 4,40	06.07.17	-	Geogen		
	40-13	4,40 - 5,00	06.07.17	-	Geogen		
KRB 41	41-1	0,05 - 0,25	06.07.17	-	-		
	41-2	0,25 - 0,50	06.07.17	-	Scho		
	41-3	0,50 - 0,75	06.07.17	-	BM	MP 28	
	41-4	0,75 - 1,20	06.07.17	-	Zbr"	MP 28	
	41-5	1,20 - 1,70	06.07.17	-	Bbr'	MP 28	
	41-6	1,70 - 2,35	06.07.17	-	BM", Zbr', Sc"	MP 28	
	41-7	2,35 - 2,70	06.07.17	-	Geogen		
	41-8	2,70 - 3,00	06.07.17	-	Geogen		GV
	41-9	3,00 - 3,60	06.07.17	faulig	Geogen		GV
	41-10	3,60 - 4,00	06.07.17	faulig	Geogen		GV
KRB 42	42-1	0,10 - 0,20	07.07.17	-	-		
	42-2	0,20 - 0,60	07.07.17	-	Scho		
	42-3	0,60 - 0,90	07.07.17	-	-		
	42-4	0,90 - 1,10	07.07.17	-	Zbr"	MP 29	
	42-5	1,10 - 1,70	07.07.17	-	Ac"	MP 29	
	42-6	1,70 - 2,70	07.07.17	-	-		
	42-7	2,70 - 3,70	07.07.17	-	Geogen		GV
	42-8	3,70 - 4,20	07.07.17	-	Geogen		
	42-9	4,20 - 4,80	07.07.17	-	Geogen		
	42-10	4,80 - 5,00	07.07.17	-	Geogen		

Probenahmeprotokoll - Mischproben								
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen						17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"						Anl. 3.4
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster						10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)								
Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 1	KRB 2	2-1	0,00	-	0,40	-	Bbr	KW, SM, PAK
	KRB 7	7-1	0,00	-	0,50	-	Ac", Sc"	
	KRB 14	14-1	0,00	-	0,20	-	HO	
	KRB 14a	14a-1	0,00	-	0,15	-	HO	
	KRB 5	5-1	0,00	-	0,50	-	Zbr', Bbr"	
MP 2	KRB 1	1-2	0,10	-	0,60	-	Bbr, Scho	KW, SM, PAK
	KRB 2	2-2	0,40	-	0,60	-	Bbr', Scho'	
	KRB 3	3-2	0,15	-	0,25	-	Scho, Bbr	
	KRB 3a	3a-2	0,15	-	0,25	-	Scho, Bbr	
	KRB 5	5-2	0,50	-	0,70	-	Bbr, Scho'	
	KRB 6	6-2	0,15	-	0,60	-	Scho	
	KRB 7	7-2	0,50	-	1,00	-	Bbr", Glas", BM"	
	KRB 7	7-3	1,00	-	1,20	-	Bbr", Glas", BM"	
	KRB 9	9-1	0,08	-	0,50	-	Scho, SD"	
	KRB 10	10-2	0,70	-	0,90	-	Scho, Zbr, Bbr", Glas"	
	KRB 11	11-1	0,08	-	0,50	-	Scho	
	KRB 13a	13a-2	0,15	-	0,60	-	Scho	
	KRB 14	14-2	0,20	-	0,35	-	Scho"	
	KRB 14	14-3	0,35	-	0,55	-	Scho"	
	KRB 14a	14a-2	0,15	-	0,70	-	Scho, Sc"	
	KRB 25	25-1	0,06	-	0,15	-	-	
	KRB 12	12-1	0,08	-	0,40	-	Scho	
	KRB 12	12-2	0,40	-	0,80	-	Scho	
MP 3	KRB 1	1-3	0,60	-	0,80	-	Ac'	KW, SM, PAK
	KRB 1	1-4	0,80	-	1,60	-	Bbr', Scho', BM'	
	KRB 2	2-3	0,60	-	0,85	-	BM	
	KRB 3	3-3	0,25	-	0,35	-	BM	
	KRB 3a	3a-3	0,25	-	0,35	-	BM, Bbr"	
	KRB 3b	3b-2	0,15	-	0,35	-	Scho, BM', Sc"	
	KRB 4	4-1	0,00	-	0,50	-	Bbr', ZBr", Scho"	
	KRB 4	4-2	0,50	-	0,85	-	BM, Bbr	
	KRB 5	5-3	0,70	-	0,90	-	Sc', Bbr', BM', Zbr"	
	KRB 5	5-4	0,90	-	1,25	-	-	
	KRB 6	6-3	0,60	-	0,75	-	Zbr', BM', Sc', Ac"	
	KRB 8	8-1	0,08	-	0,50	-	Scho, Bbr'	
	KRB 9	9-2	0,50	-	0,70	-	Zbr, Ac", BM"	
	KRB 9	9-3	0,70	-	1,30	-	-	
	KRB 10	10-3	0,90	-	1,00	-	-	
	KRB 11	11-2	0,50	-	0,80	-	-	
	KRB 12	12-3	0,80	-	0,90	-	Zbr, BM'	
	KRB 25	25-2	0,15	-	0,50	-	Scho, Bbr'	
	KRB 25	25-3	0,50	-	0,75	-	-	

Probenahmeprotokoll - Mischproben									
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen						17-2972	
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"						Anl. 3.4	
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster						10.07.2017	
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1							
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)									
Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik	
MP 4	KRB 7	7-4	1,20	-	2,20	-	Zbr, Ac', BM', Sc"	KW, SM, PAK	
	KRB 7	7-5	2,20	-	3,20	-	Zbr, Ac', BM', Sc", Keramik"		
	KRB 8	8-2	0,50	-	1,50	-	Ac, Bbr', Zbr', BM"		
	KRB 8	8-3	1,50	-	2,50	-	Zbr, Mö, Sc, BM'		
	KRB 10	10-4	1,00	-	1,40	-	Zbr, Scho, Ac", Bbr"		
	KRB 10	10-5	1,40	-	1,70	-	Zbr'		
	KRB 10	10-6	1,70	-	2,00	-	Zbr', Bbr", BM", Keramik"		
	KRB 13a	13a-3	0,60	-	1,20	-	Zbr, BM", Sc"		
	KRB 13a	13a-4	1,20	-	1,90	-	Sc", Zbr', Bbr", BM"		
	KRB 13a	13a-5	1,90	-	2,20	-	Zbr"		
	KRB 13a	13a-6	2,20	-	2,40	-	Zbr"		
	KRB 25	25-4	0,75	-	1,10	-	Zbr, Ac'		
	KRB 25	25-5	1,10	-	2,00	-	Zbr', Ac"		
KRB 25	25-6	2,00	-	3,00	-	Zbr, BM'			
MP 5	KRB 7	7-7	3,30	-	4,30	-	Zbr, Mö', BM', Sc'	KW, SM, PAK	
	KRB 7	7-8	4,30	-	5,30	-	Zbr, Ac', Sc"		
	KRB 8	8-4	2,50	-	3,50	-	Ac, Keramik		
	KRB 8	8-5	3,50	-	4,50	-	Ac, Zbr', BM"		
	KRB 8	8-6	4,50	-	5,50	-	Ac', Zbr', Glas"		
	KRB 8	8-7	5,50	-	6,50	-	Zbr', BM', Ac', Sc", Glas"		
	KRB 10	10-7	2,00	-	2,80	-	Zbr, Sc		
	KRB 10	10-9	3,80	-	4,80	-	Zbr, Bbr, Ac'		
	KRB 13a	13a-7	2,40	-	2,90	-	Zbr, Ac"		
	KRB 13a	13a-8	2,90	-	3,60	-	Zbr		
	KRB 13a	13a-9	3,60	-	4,60	-	Zbr, Ac", Keramik"		
	KRB 25	25-7	3,00	-	4,00	-	Zbr, BM", Sc"		
	KRB 25	25-8	4,00	-	5,00	-	Zbr, Sc", Bbr", Glas"		
KRB 10	10-8	2,80	-	3,80	-	Zbr, Ac, Bbr'			
MP 6	KRB 7	7-9	5,30	-	6,30	-	Zbr, Mö, Sc", Glas'	KW, SM, PAK	
	KRB 7	7-10	6,30	-	7,30	muffig'	Zbr, BM'		
	KRB 7	7-11	7,30	-	8,00	-	Zbr, BM", Sc"		
	KRB 8	8-8	6,50	-	7,20	-	Zbr, Mö		
	KRB 8	8-9	7,20	-	7,60	-	Zbr		
	KRB 10	10-10	4,80	-	5,80	-	Zbr		
	KRB 10	10-11	5,80	-	6,80	-	Bbr, Zbr'		
	KRB 13a	13a-10	4,60	-	5,60	PAK"	Zbr, Bbr		
	KRB 13a	13a-11	5,60	-	6,60	-	Zbr		
MP 7	KRB 25	25-9	5,00	-	6,00	-	Zbr, Sc", Bbr"	PAK	
	KRB 25	25-10	6,00	-	7,00	-	Zbr, BM", Bbr"		
	KRB 17	17-1	0,00	-	0,12	-	SD		
	KRB 19	19-1	0,00	-	0,12	-	SD		
	KRB 20	20-1	0,00	-	0,12	-	SD		
	KRB 21	21-1	0,00	-	0,12	-	SD		

Probenahmeprotokoll - Mischproben								
Auftraggeber		Kreisverwaltung Recklinghausen						17-2972
Projekt		Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"						Anl. 3.4
Probenahme durch		GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster						10.07.2017
Entnahmeort		Kurt-Schumacher-Allee 1						
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)								
Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 8	KRB 15	15-1	0,00	-	0,20	-	HO, Glas"	KW, SM, PAK
	KRB 16	16-1	0,00	-	0,40	-	HO	
	KRB 18	18-1	0,00	-	0,25	-	HO, Scho"	
	KRB 15	15-2	0,20	-	0,50	-	Scho"	
MP 9	KRB 15	15-3	0,50	-	0,70	faulig'	Bbr, Zbr'	KW, SM, PAK
	KRB 16	16-2	0,40	-	0,80	-	Zbr", Scho"	
	KRB 16	16-3	0,80	-	1,00	-	Kies, Zbr"	
	KRB 17	17-3	0,20	-	0,50	-	SD', Zbr', Mö'	
	KRB 18	18-2	0,25	-	0,50	-	Zbr', Scho', Sc'	
MP 10	KRB 15	15-4	0,70	-	0,90	-	BM, Zbr"	KW, SM, PAK
	KRB 15	15-5	0,90	-	1,20	-	Zbr	
	KRB 15	15-6	1,20	-	2,00	-	Zbr, Bbr'	
	KRB 17	17-4	0,50	-	0,70	-	Zbr, BM', Sc', Scho'	
	KRB 17	17-5	0,70	-	1,00	-	BM'	
	KRB 17	17-6	1,00	-	1,40	faulig'	BM, Zbr'	
	KRB 17	17-7	1,40	-	2,40	faulig'	BM, Zbr'	
	KRB 18	18-3	0,50	-	0,80	-	Zbr, BM'	
	KRB 18	18-4	0,80	-	1,10	-	Zbr, BM", SD"	
	KRB 18	18-5	1,10	-	1,40	-	Scho'	
	KRB 18	18-6	1,40	-	2,00	-	Zbr', Glas"	
	KRB 16	16-4	1,00	-	1,60	-	Kies, Zbr"	
MP 11	KRB 15	15-7	2,00	-	2,70	-	BM, Zbr"	KW, SM, PAK
	KRB 15	15-8	2,70	-	3,00	-	-	
	KRB 17	17-8	2,40	-	3,00	-	Zbr, BM", Glas", Keramik"	
	KRB 17	17-9	3,00	-	3,50	-	Zbr', Glas", BM'	
	KRB 17	17-10	3,50	-	3,70	-	BM	
	KRB 18	18-7	2,00	-	2,30	-	Zbr, Scho'	
	KRB 18	18-8	2,30	-	3,30	-	Zbr, BM, Keramik"	
MP 12	KRB 19	19-2	0,12	-	0,60	-	Zbr', Bbr', Scho	KW, SM, PAK
	KRB 19	19-3	0,60	-	0,80	-	Bbr	
	KRB 21	21-2	0,12	-	0,50	-	Scho	
	KRB 21	21-3	0,50	-	0,80	-	Scho, Zbr", Bbr"	
	KRB 22	22-2	0,15	-	0,50	-	Scho	
	KRB 22	22-3	0,50	-	1,00	-	Sc, Zbr', Bbr', Scho'	
	KRB 23	23-2	0,15	-	0,40	-	Scho	
	KRB 24	24-2	0,15	-	0,40	-	Scho	
	KRB 24	24-3	0,40	-	1,00	-	Scho'	

Probenahmeprotokoll - Mischproben

Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"	Anl. 3.4
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster	10.07.2017
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1	

Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)

Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 13	KRB 19	19-4	0,80	-	1,70	-	Zbr", Scho"	KW, SM, PAK
	KRB 19	19-5	1,70	-	2,10	faulig"	Zbr"	
	KRB 19	19-6	2,10	-	2,30	-	Sc"	
	KRB 21	21-4	0,80	-	1,00	-	-	
	KRB 21	21-5	1,00	-	2,00	-	-	
	KRB 21	21-6	2,00	-	2,80	faulig'	-	
	KRB 21	21-7	2,80	-	3,30	-	-	
	KRB 21	21-8	3,30	-	3,60	-	Zbr"	
	KRB 22	22-4	1,00	-	1,90	-	Scho, Kies	
	KRB 22	22-5	1,90	-	2,30	-	-	
MP 14	KRB 20	20-3	0,50	-	0,80	-	Zbr, Scho', Ac"	KW, SM, PAK
	KRB 20	20-4	0,80	-	1,10	muffig"	Scho (tw. angespritzt), Bbr	
MP 15	KRB 20	20-7	1,85	-	2,30	-	Zbr, Scho', Ac"	KW, SM, PAK
	KRB 20	20-8	2,30	-	3,10	-	Zbr, Scho	
MP 16	KRB 27	27-1	0,00	-	0,10	-	HO, Bbr"	KW, SM, PAK
	KRB 30	30-1	0,00	-	0,20	-	HO, Zbr"	
	KRB 35	35-1	0,00	-	0,10	-	HO, Zbr"	
	KRB 36	36-1	0,00	-	0,10	-	Scho, Ac', Bbr', Glas"	
MP 17	KRB 26	26-4	0,70	-	0,90	-	Zbr, Ac, BM	KW, SM, PAK
	KRB 26	26-5	0,90	-	1,10	-	-	
	KRB 26	26-6	1,10	-	2,00	-	-	
	KRB 27	27-4	1,20	-	1,60	-	Zbr, Bbr	
	KRB 27	27-5	1,60	-	2,00	-	Zbr"	
	KRB 35	35-3	0,50	-	1,50	-	Zbr, Bbr"	
	KRB 35	35-4	1,50	-	1,80	-	Zbr, Bbr"	
	KRB 36	36-4	0,60	-	1,00	-	Zbr, Bbr, Styropor", Folie"	
	KRB 36	36-5	1,00	-	1,30	-	Glasasche", Zbr"	
	KRB 36	36-6	1,30	-	2,00	-	Zbr", Glasasche", Styropor"	

Probenahmeprotokoll - Mischproben

Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"	Anl. 3.4
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster	10.07.2017
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1	

Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)

Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 18	KRB 26	26-7	2,00	-	2,30	-	-	KW, SM, PAK
	KRB 26	26-8	2,80	-	2,50	faulig"	Zbr	
	KRB 26	26-9	2,50	-	2,80	-	-	
	KRB 26	26-10	2,80	-	3,10	-	BM	
	KRB 26	26-11	3,10	-	3,60	-	-	
	KRB 26	26-12	3,60	-	4,30	-	BM	
	KRB 27	27-6	2,00	-	2,50	-	Zbr"	
	KRB 27	27-7	2,50	-	2,80	-	-	
	KRB 27	27-8	2,80	-	3,10	-	Zbr"	
	KRB 35	35-5	1,80	-	2,80	-	-	
	KRB 35	35-6	2,80	-	3,80	-	Zbr"	
	KRB 35	35-7	3,80	-	4,30	-	Bbr	
	KRB 36	36-7	2,00	-	3,00	-	-	
	KRB 36	36-8	3,00	-	4,00	-	Glasasche", Styropor"	
KRB 36	36-9	4,00	-	4,30	-	Glasasche", Styropor"		
MP 19	KRB 30	30-2	0,20	-	0,60	-	Zbr, Sc"	KW, SM, PAK
	KRB 30	30-3	0,60	-	1,20	-	Sc	
	KRB 30	30-4	1,20	-	2,20	-	Zbr, Sc, Mö	
	KRB 30	30-5	2,20	-	3,20	-	Zbr, Sc	
	KRB 31	31-4	1,00	-	1,80	-	Ac, bbr'	
	KRB 31	31-5	1,80	-	2,60	-	Ac, Zbr, Bbr	
MP 20	KRB 30	30-6	3,20	-	3,60	-	Zbr', BM"	KW, SM, PAK
	KRB 30	30-7	3,60	-	4,20	-	Zbr'	
	KRB 31	31-6	2,60	-	3,00	-	Scho, Zbr, Bbr	
	KRB 31	31-7	3,00	-	3,40	faulig"	-	
MP 21	KRB 28a	28a-5	2,50	-	3,00	-	Scho', Styropor"	KW, SM, PAK
	KRB 28a	28a-6	3,00	-	3,70	-	-	
	KRB 28a	28a-7	3,70	-	4,10	-	-	
	KRB 28a	28a-8	4,10	-	4,20	-	-	
	KRB 28a	28a-9	4,20	-	4,50	-	BM	
MP 22	KRB 32	32-6	2,10	-	3,10	-	Ac"	KW, SM, PAK
	KRB 32	32-7	3,10	-	3,90	-	Ac'	
	KRB 33	33-7	1,70	-	2,70	-	Sc"	
	KRB 33	33-8	2,70	-	3,20	-	Sc"	

Probenahmeprotokoll - Mischproben

Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"	Anl. 3.4
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster	10.07.2017
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1	

Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)

Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 23	KRB 34	34-4	0,70	-	0,85	-	-	KW, SM, PAK
	KRB 34	34-5	0,85	-	1,00	-	-	
	KRB 34	34-6	1,00	-	2,00	-	Scho'	
	KRB 39	39-3	0,30	-	0,40	-	Zbr, Bbr''	
	KRB 39	39-4	0,40	-	0,70	-	Zbr', Ac''	
	KRB 39	39-5	0,70	-	1,00	-	-	
	KRB 39	39-6	1,00	-	1,40	-	Zbr	
	KRB 39	39-7	1,40	-	1,80	-	Zbr	
	KRB 40	40-5	0,65	-	1,40	-	Zbr', Ac''	
	KRB 40	40-6	1,40	-	1,70	-	-	
	KRB 40	40-7	1,70	-	2,10	-	-	
MP 24	KRB 34	34-7	2,00	-	2,60	-	BM, Bbr', Zbr'	KW, SM, PAK
	KRB 34	34-8	2,60	-	2,80	-	BM, Bbr', Zbr'	
	KRB 34	34-9	2,80	-	3,00	-	BM, Bbr'', Sc''	
	KRB 40	40-8	2,10	-	3,00	-	BM	
	KRB 40	40-9	3,00	-	3,70	-	BM	
MP 25	KRB 29	29-1	0,00	-	0,10	-	HO	KW, SM, PAK
	KRB 38	38-1	0,10	-	0,30	-	HO	
MP 26	KRB 29	29-4	0,35	-	1,30	-	Zbr'	KW, SM, PAK
	KRB 29	29-5	1,30	-	1,70	-	Sc'	
	KRB 37	37-3	0,35	-	0,60	-	BM	
	KRB 37	37-4	0,60	-	0,80	-	-	
	KRB 37	37-5	0,80	-	1,10	-	Keramik''	
	KRB 37	37-6	1,10	-	1,40	-	Scho', Keramik'	
	KRB 37	37-7	1,40	-	1,90	-	-	
	KRB 38	38-3	0,60	-	0,90	-	Zbr''	
	KRB 38	38-4	0,90	-	1,10	-	Zbr	
	KRB 38	38-5	1,10	-	1,60	-	Scho'', Zbr'	
	KRB 38	38-6	1,60	-	2,10	-	Scho'', Zbr'	
	KRB 38	38-7	2,10	-	2,50	faulig	-	

Probenahmeprotokoll - Mischproben

Auftraggeber	Kreisverwaltung Recklinghausen	17-2972
Projekt	Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025"	Anl. 3.4
Probenahme durch	GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Kerstingskamp 12, Münster	10.07.2017
Entnahmeort	Kurt-Schumacher-Allee 1	

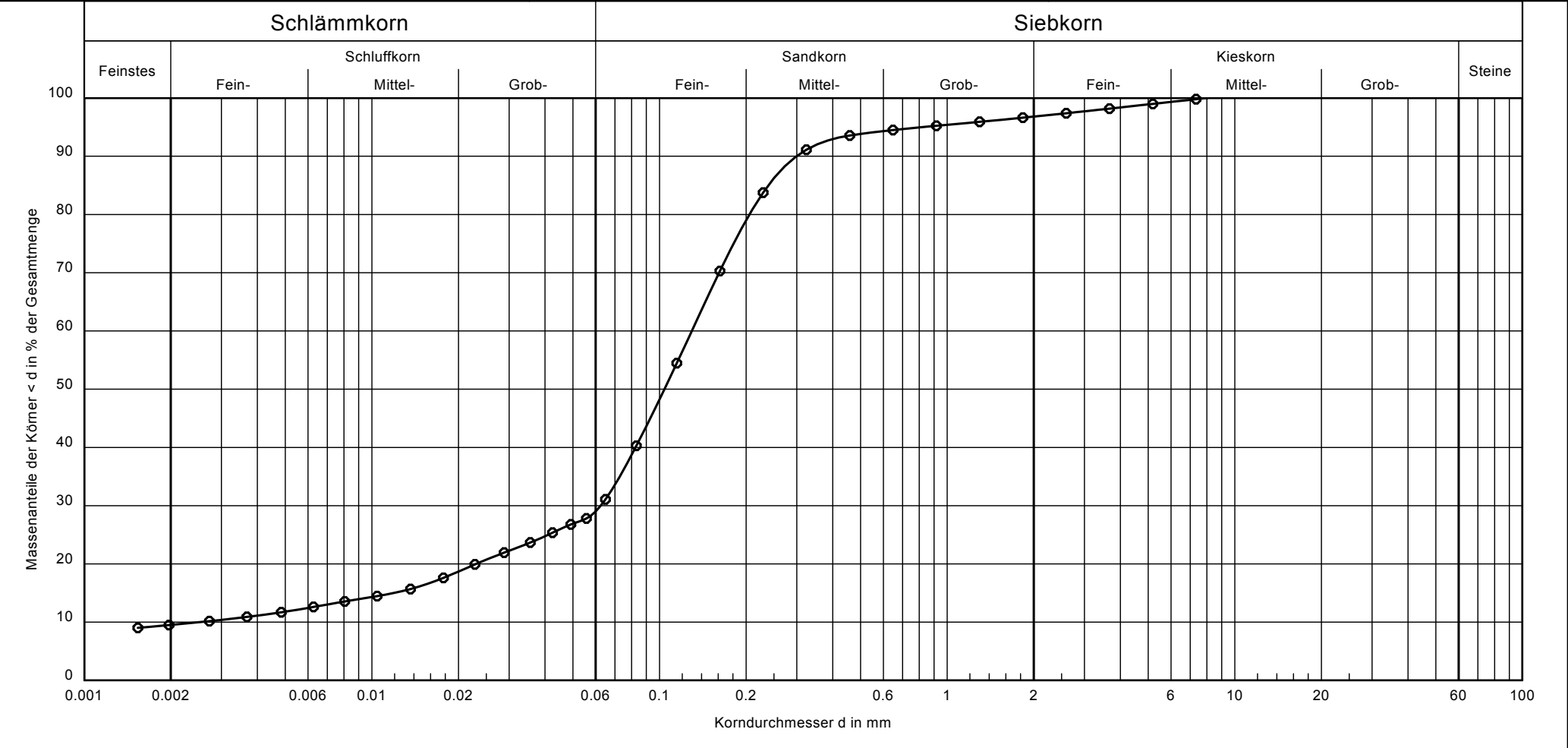
Fettdruck = sehr hohe Anteile/ stark, ' = geringe Anteile/schwach, " = sehr geringe Anteile/sehr schwach, Bebr = Betonbruch, Zbr = Ziegelbruch, Mö = Mörtel, Scho = Schotter, SD = Schwarzdecke/Asphalt, Spl = Splitt, Xbr = Gesteinsbruch/ Natursteinschotter, Ac = Aschen, BM = Bergematerial (Ton-/ Silt-/ Sandstein, Kohle in variierenden Anteilen), HO = Humoser Oberboden, KW = Kohlenwasserstoffe, PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, SM: Schwermetalle (inkl. As)

Mischprobe	Sondierpunkt	Einzelprobe	Entnahmetiefe			Organoleptik	Fremdbestandteile	chem. Analytik
MP 27	KRB 29	29-6	1,70	-	2,30	-	Zbr', BM''	KW, SM, PAK
	KRB 29	29-7	2,30	-	2,70	-	BM	
	KRB 29	29-8	2,70	-	3,00	-	BM	
	KRB 29	29-9	3,00	-	3,50	-	BM (v.a. Sandsteinbruch)	
	KRB 29	29-10	3,50	-	4,50	-	BM	
	KRB 29	29-11	4,50	-	4,70	-	BM, Ac'	
	KRB 37	37-8	1,90	-	2,70	-	Zbr'	
	KRB 37	37-9	2,70	-	3,10	-	BM'	
	KRB 37	37-10	3,10	-	3,40	-	BM'	
	KRB 38	38-8	2,50	-	2,90	faulig"	BM'	
	KRB 38	38-9	2,90	-	3,40	-	BM	
	KRB 38	38-10	3,40	-	3,70	faulig	Zbr, Keramik	
	KRB 38	38-11	3,70	-	4,40	faulig	BM'	
MP 28	KRB 41	41-3	0,50	-	0,75	-	BM	KW, SM, PAK
	KRB 41	41-4	0,75	-	1,20	-	Zbr''	
	KRB 41	41-5	1,20	-	1,70	-	Bbr'	
	KRB 41	41-6	1,70	-	2,35	-	BM'', Zbr', Sc''	
MP 29	KRB 42	42-4	0,90	-	1,10	-	Zbr''	KW, SM, PAK
	KRB 42	42-5	1,10	-	1,70	-	Ac''	

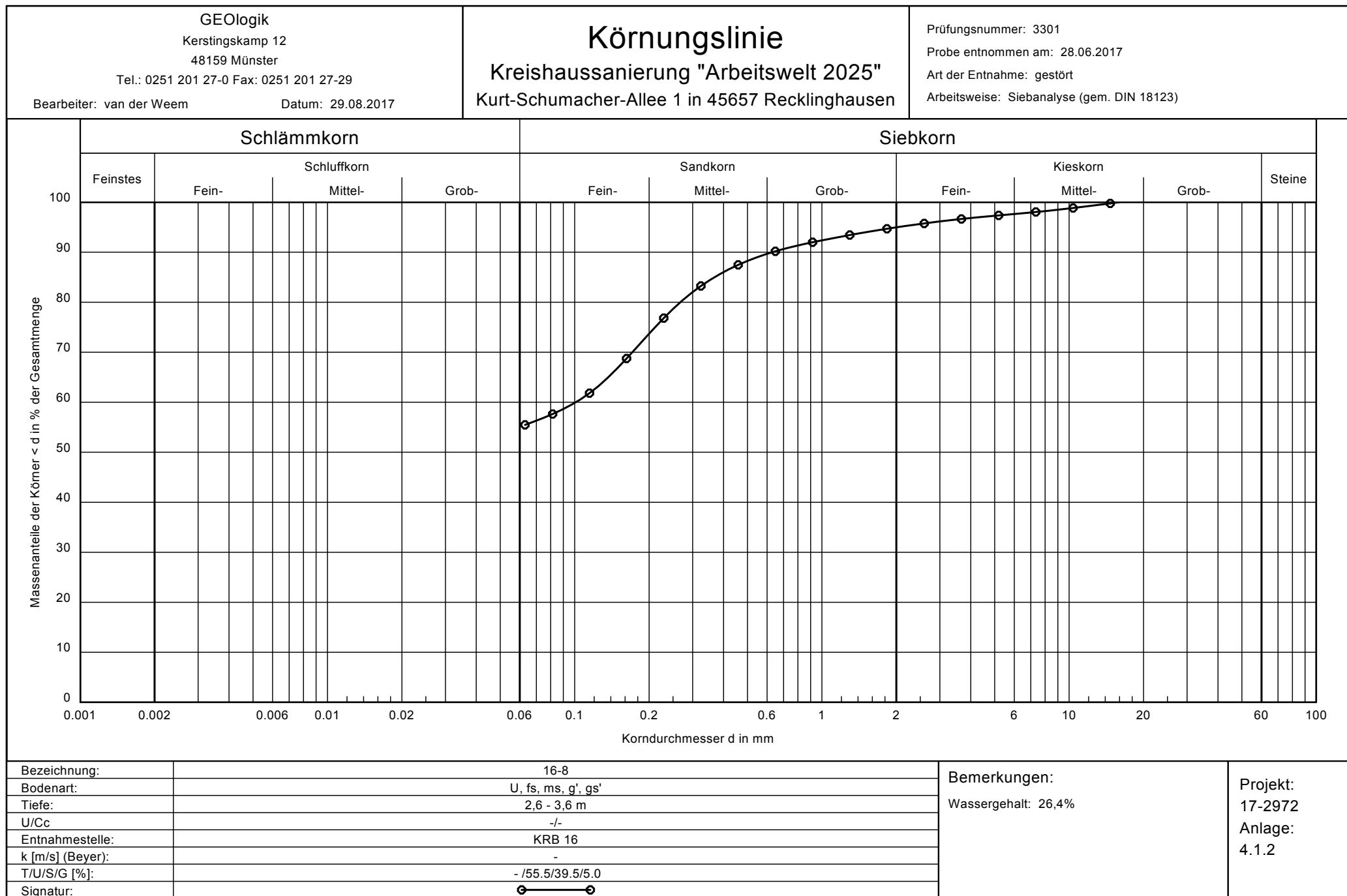
Anlagen 4.1 - 4.3

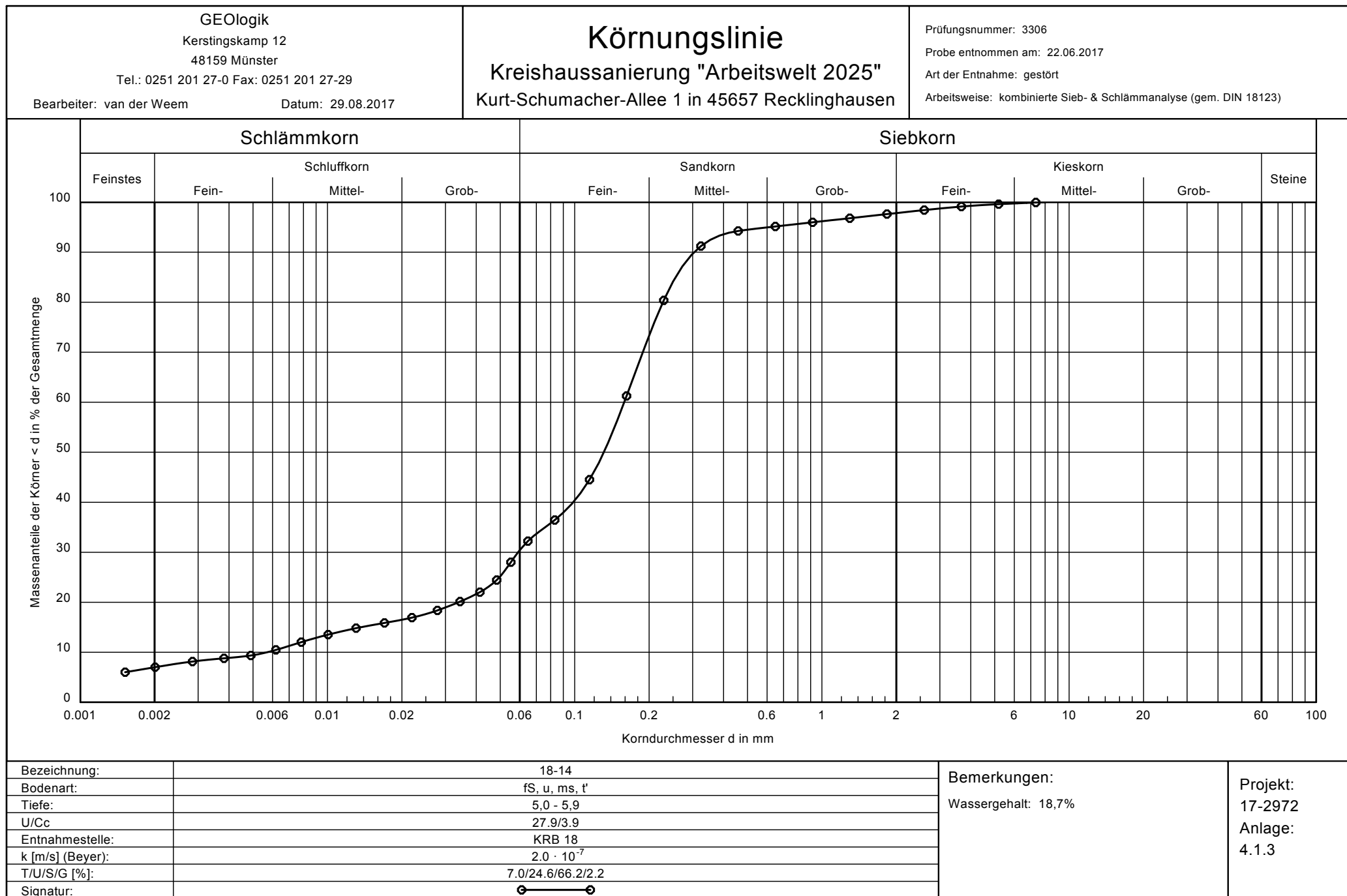
Bodenmechanische Laborergebnisse

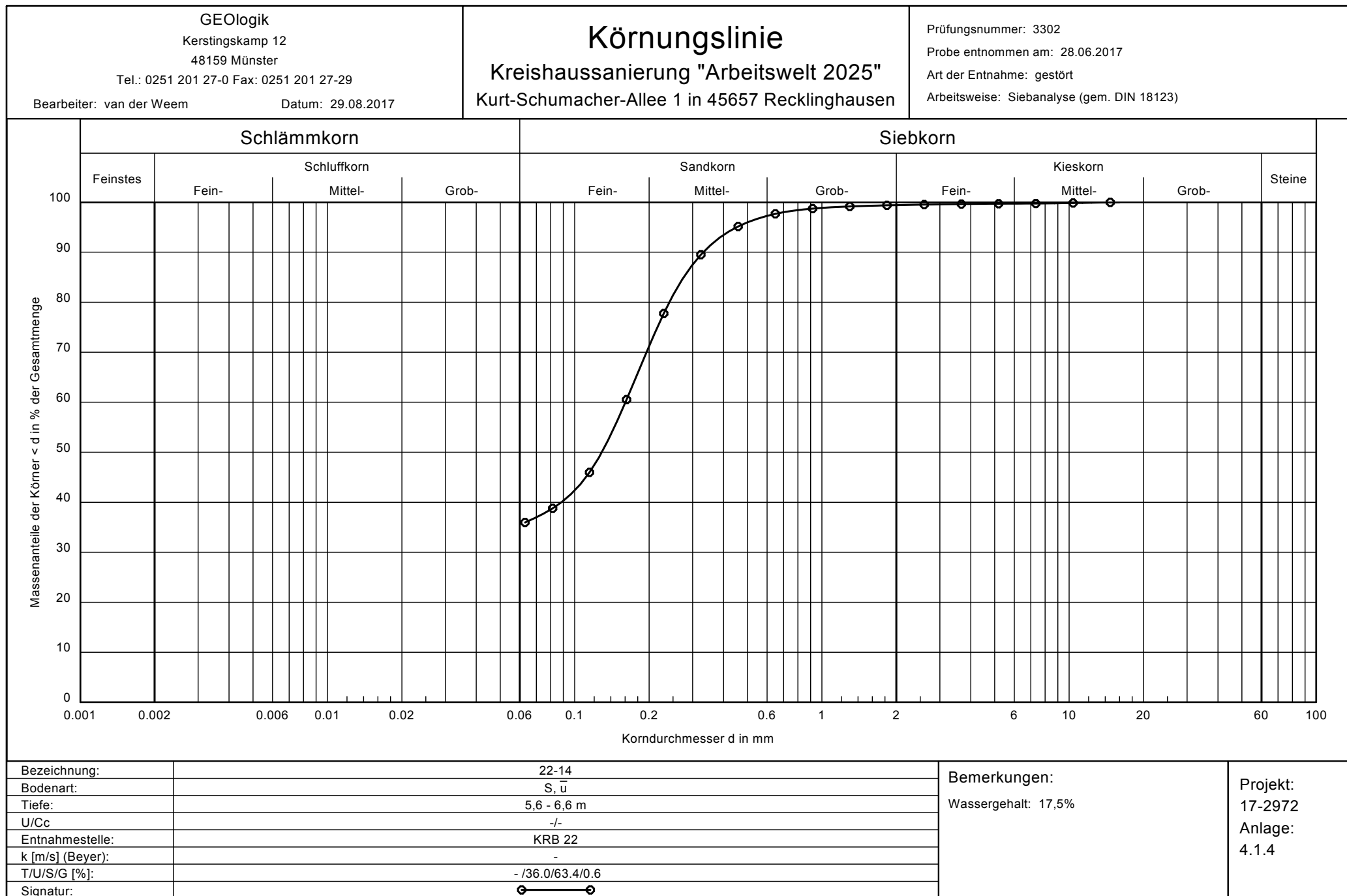
- **Körnungslinien**
- **Wassergehalte**
- **Glühverluste**

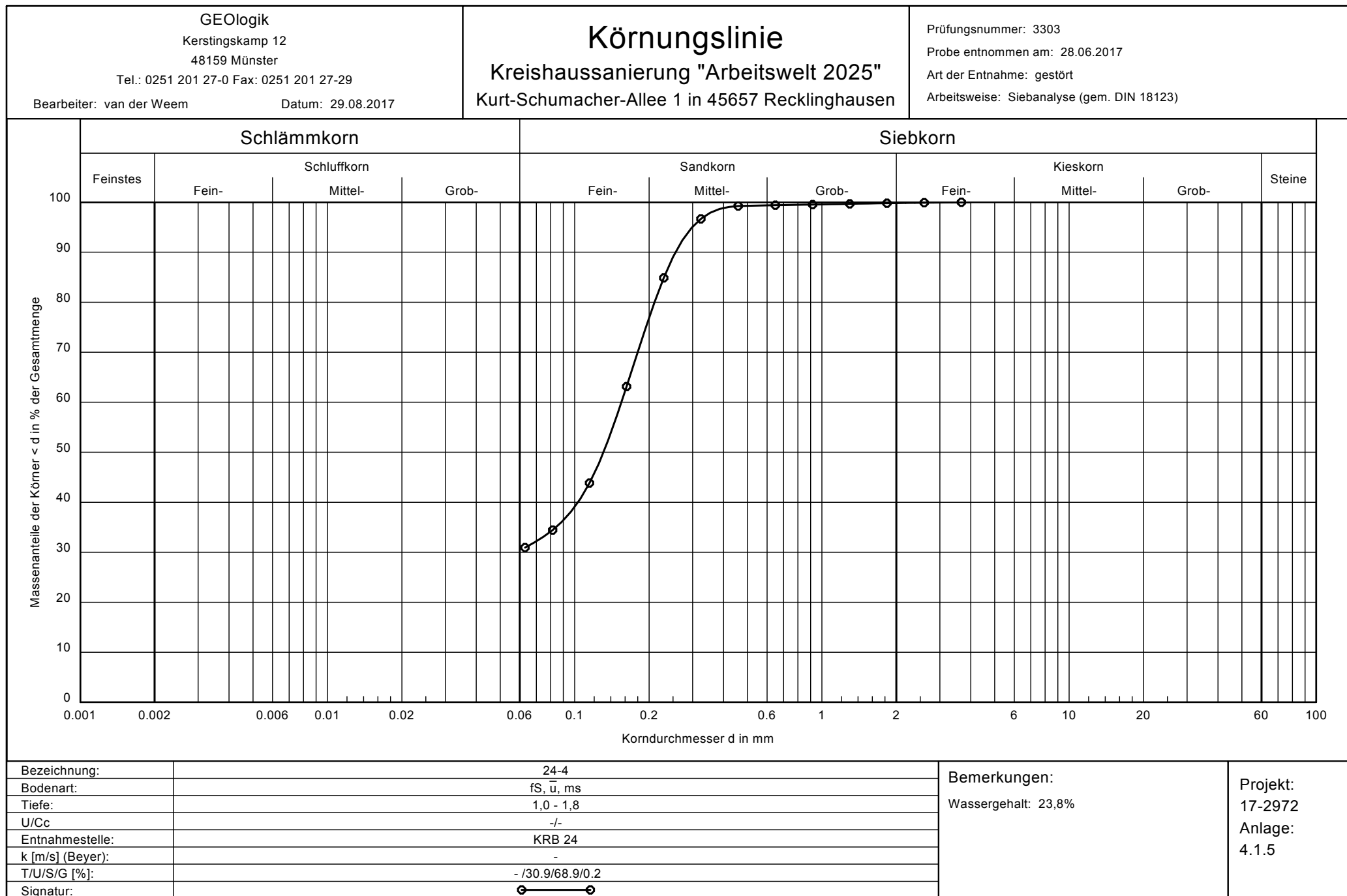


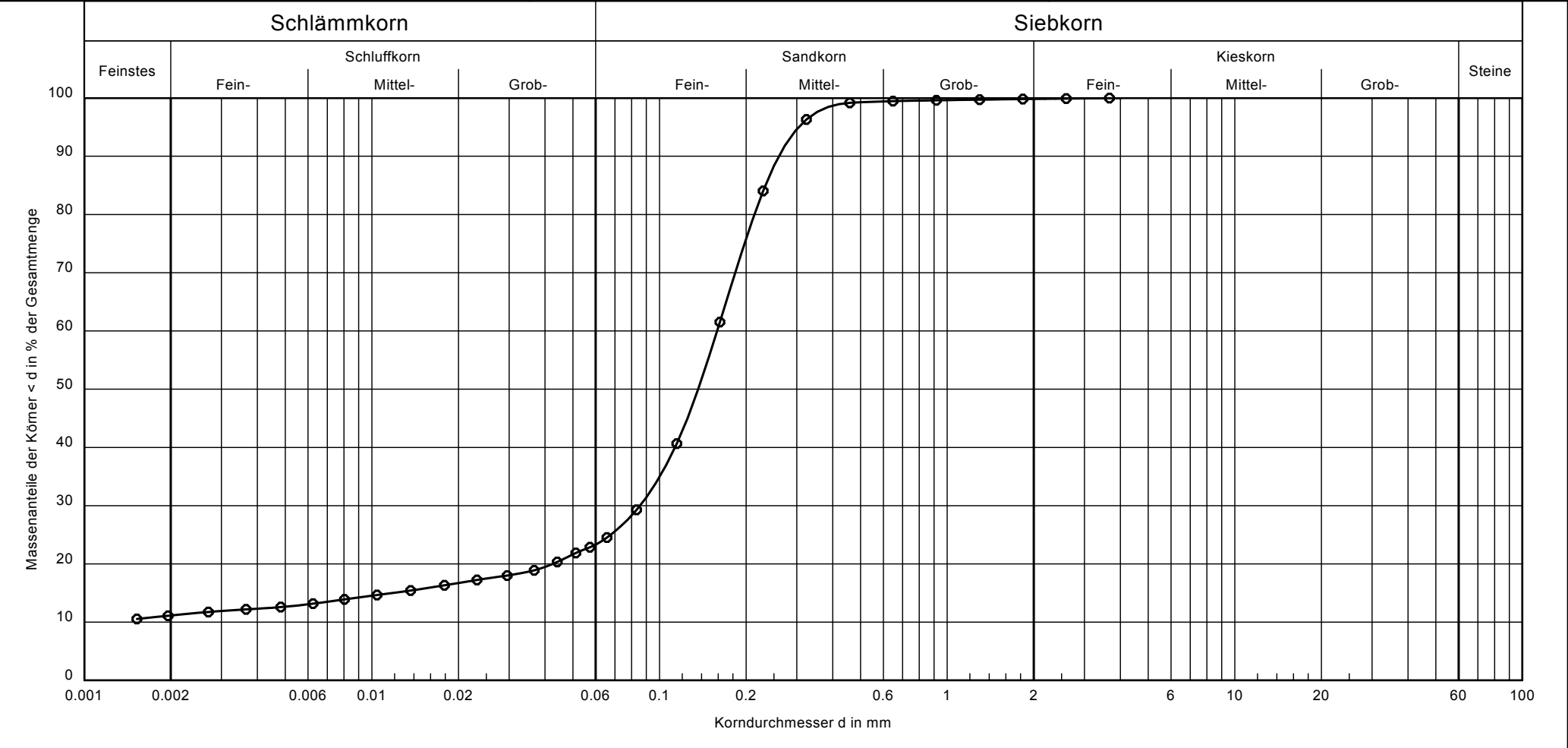
Bezeichnung:	1-7	Bemerkungen: Wassergehalt: 11,0%	Projekt: 17-2972 Anlage: 4.1.1
Bodenart:	fS, u, ms, t'		
Tiefe:	3,6 - 4,2 m		
U/Cc	51.6/12.0		
Entnahmestelle:	KRB 1		
k [m/s] (Beyer):	3.9 · 10 ⁻⁸		
T/U/S/G [%]:	9.5/20.7/66.6/3.2		
Signatur:			











Bezeichnung:	42-7	Bemerkungen: Wassergehalt: 20,7%	Projekt: 17-2972 Anlage: 4.1.6
Bodenart:	fS, ms, t', u'		
Tiefe:	2,7 - 3,7		
U/Cc	-/-		
Entnahmestelle:	KRB 42		
k [m/s] (Beyer):	-		
T/U/S/G [%]:	11.1/12.8/75.9/0.2		
Signatur:			

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251/20127-0; Fax: 0251 / 20127- 29		Anlage: 4.2	
Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN 18121		Art der Entn.: gestört Entnahme am: 12.06.-07.07.2017	
Bauvorhaben: Kreishaus RE	Projektnr.: 17-2972	Bearbeitungs-Datum: 23.08.2017	
Prüfungsnummer	3301	3302	3303
Probe Nr.	KRB 16-8	KRB 22-14	KRB 24-4
Tiefe [m]	2,6-3,6 m	5,6-6,6 m	1,0-1,8 m
Behälter Nr.	94	95	100
Masse Behälter m_B [g]	89,70	101,49	110,84
Masse feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	374,10	356,87	390,95
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	314,65	318,84	337,07
Masse Porenwasser $m_w = (m_f + m_B) - (m_d + m_B)$ [g]	59,45	38,03	53,88
Trockenmasse der Probe m_d [g]	224,95	217,35	226,23
Wassergehalt der Probe $w = (m_w/m_d)*100$ [%]	26,43	17,50	23,82
Prüfungsnummer	3304	3305	3306
Probe Nr.	KRB 1-7	KRB 42-7	KRB 18-14
Tiefe [m]	3,6-4,2 m	2,7-3,7 m	5,0-5,9 m
Behälter Nr.	46	83	42
Masse Behälter m_B [g]	98,87	94,57	111,77
Masse feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	250,66	251,69	330,73
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	235,67	224,70	296,24
Masse Porenwasser $m_w = (m_f + m_B) - (m_d + m_B)$ [g]	14,99	26,99	34,49
Trockenmasse der Probe m_d [g]	136,80	130,13	184,47
Wassergehalt der Probe $w = (m_w/m_d)*100$ [%]	10,96	20,74	18,70
Prüfungsnummer			
Probe Nr.			
Tiefe [m]			
Behälter Nr.			
Masse Behälter m_B [g]			
Masse feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]			
Masse Porenwasser $m_w = (m_f + m_B) - (m_d + m_B)$ [g]			
Trockenmasse der Probe m_d [g]			
Wassergehalt der Probe $w = (m_w/m_d)*100$ [%]			
		Datum: 01.09.2017 Laborant: kü	



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Kerstingskamp 12

48159 MÜNSTER

1. September 2017

PRÜFBERICHT 25081718

Auftragsnr. Auftraggeber: 17-2972
Projektbezeichnung: Kreishaus-Sanierung "Arbeitswelt 2025", 45657 Recklinghausen
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 25.07.2017
Prüfzeitraum: 25.07.2017 – 01.09.2017
Probennummer: 46576 – 46602 / 17
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 2
Messverfahren: Glühverlust DIN 18128
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Labornummer	46585	46586	46587	46588
Probenbezeichnung	27-14	29-12	29-13	30-9
Entnahmetiefe	5,00 - 5,20 m	4,70 - 5,60 m	5,60 - 5,80 m	4,40 - 5,00 m
Dimension	[%]	[%]	[%]	[%]
Glühverlust [%]	31,1	42,8	3,7	16,4

Labornummer	46589	46590	46591	46592
Probenbezeichnung	31-8	35-9	36-11	36-12
Entnahmetiefe	3,40 - 4,10 m	4,40 - 5,00 m	4,50 - 4,70 m	4,70 - 5,00 m
Dimension	[%]	[%]	[%]	[%]
Glühverlust [%]	35,1	14,1	15,8	2,6

Labornummer	46593	46594	46595	46596
Probenbezeichnung	37-11	37-12	38-11	39-8
Entnahmetiefe	3,40 - 3,80 m	3,80 - 4,50 m	3,70 - 4,40 m	1,80 - 2,80 m
Dimension	[%]	[%]	[%]	[%]
Glühverlust [%]	33,8	8,2	15,5	3,5

Labornummer	46597	46598	46599	46600
Probenbezeichnung	39-9	39-10	40-10	41-8
Entnahmetiefe	2,80 - 3,10 m	3,10 - 3,30 m	3,70 - 3,80 m	2,70 - 3,00 m
Dimension	[%]	[%]	[%]	[%]
Glühverlust [%]	31,3	12,7	11,0	17,1

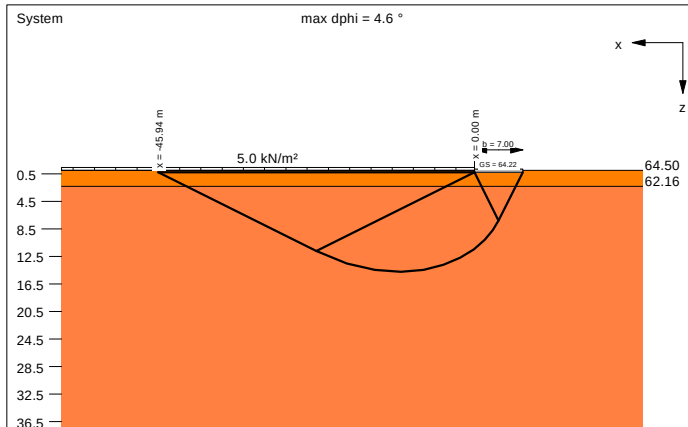
Labornummer		46601	46602	
Probenbezeichnung		41-9	41-10	
Entnahmetiefe		3,00 - 3,60 m	3,60 - 4,00 m	
Dimension		[%]	[%]	
Glühverlust [%]		7,7	17,1	

Anlage 5

Überschlägige Grundbruch- und Setzungsabschätzungen

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	62.16	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel, locker
	<62.16	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel, mitteldicht

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich

Vertikallast $F_{v,k} = 4900.00 / 0.00$ kNHorizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kNHorizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kNMoment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·mMoment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m

Länge a = 10.000 m

Breite b = 7.000 m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ mExzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge a' = 10.000 m

Breite b' = 7.000 m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ mExzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge a' = 10.000 m

Breite b' = 7.000 m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$ $\sigma_{0f,k} / \sigma_{0fd} = 4100.5 / 2928.91$ kN/m² $R_{n,k} = 287032.77$ kN $R_{n,d} = 205023.40$ kN $V_d = 1.35 \cdot 4900.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN $V_d = 6615.00$ kN μ (parallel zu x) = 0.032cal $\phi = 37.0^\circ$ cal c = 0.00 kN/m²cal $\gamma_2 = 19.89$ kN/m³cal $\sigma_{0f} = 10.46$ kN/m²

UK log. Spirale = 14.74 m u. GOK

Länge log. Spirale = 63.07 m

Fläche log. Spirale = 484.33 m²

Tragfähigkeitsbeiwerte (x):

 $N_{c0} = 55.53$; $N_{d0} = 42.82$; $N_{b0} = 31.49$

Formbeiwerte (x):

 $v_c = 1.431$; $v_d = 1.421$; $v_b = 0.790$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 5.38$ m u. GOKVorbelastung = 10.0 kN/m²

Setzung (Mittel aller KPs) = 0.68 cm

Setzungen der KPs:

links oben = 0.68 cm

rechts oben = 0.68 cm

links unten = 0.68 cm

rechts unten = 0.68 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0

Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

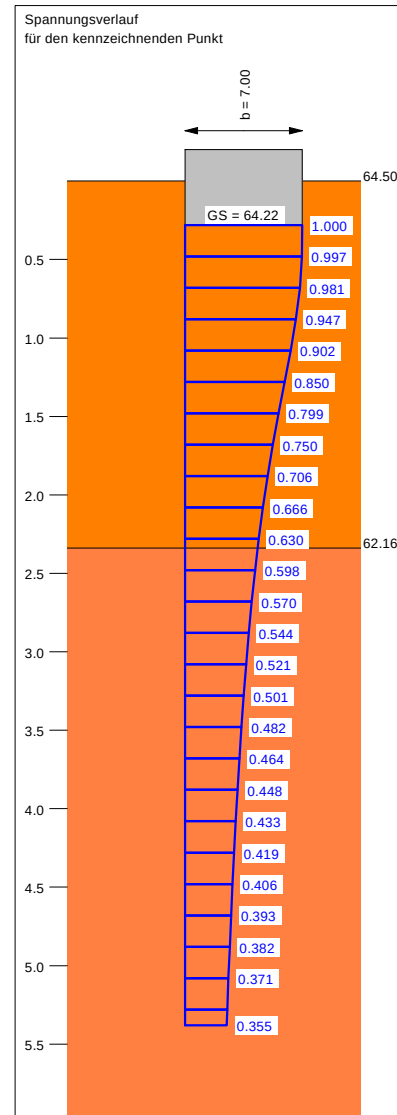
 $M_{stb} = 4900.0 \cdot 7.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 15435.0$ $M_{dst} = 0.0$ $\mu_{EQU} = 0.0 / 15435.0 = 0.000$

Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung Innenplatte

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 2

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 10 m x 7 m

angesetzte Sohlspannung $\sigma_{g,k} = 70$ kN/m²

Berechnungsgrundlagen:

Sanierung Kreishaus Recklinghausen

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

 $\gamma_{R,v} = 1.40$ $\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$

Grenzzustand EQU:

 $\gamma_{G,dst} = 1.10$ $\gamma_{G,stb} = 0.90$ $\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Oberkante Gelände = 64.50 m

Gründungsohle = 64.22 m

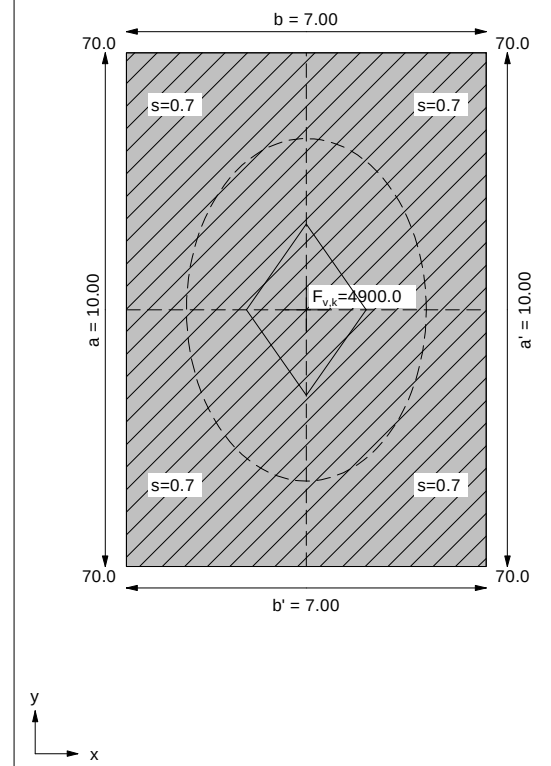
Grundwasser = 0.00 m

Grenztiefe mit p = 20.0 %

— — — — 1. Kernweite

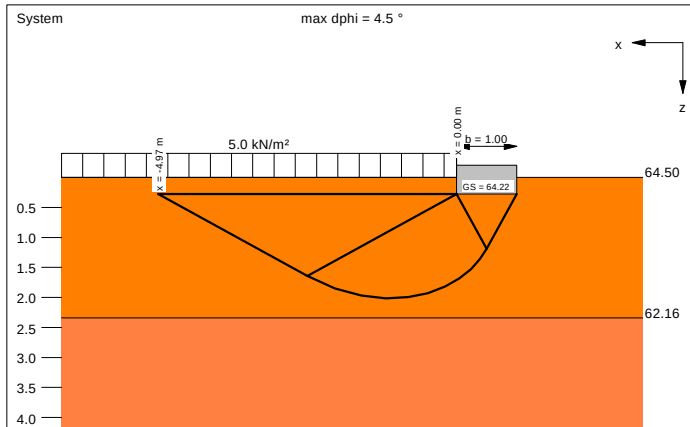
— — — — 2. Kernweite

angenommener Grundriß

 $\kappa_s = 10\text{--}12$ MN/m²

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	62.16	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel, locker
	<62.16	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel, mitteldicht

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich

Vertikallast $F_{v,k} = 1400.00 / 0.00$ kNHorizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kNHorizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kNMoment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·mMoment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·mLänge $a = 7.000$ mBreite $b = 1.000$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ mExzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ mBreite $b' = 1.000$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ mExzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ mBreite $b' = 1.000$ m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$ $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 557.3 / 398.09$ kN/m² $R_{n,k} = 3901.27$ kN $R_{n,d} = 2786.62$ kN $V_d = 1.35 \cdot 1400.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN $V_d = 1890.00$ kN μ (parallel zu x) = 0.678cal $\phi = 32.5^\circ$ cal $c = 0.00$ kN/m²cal $\gamma_2 = 19.50$ kN/m³cal $\sigma_{\bar{u}} = 10.46$ kN/m²

UK log. Spirale = 2.01 m u. GOK

Länge log. Spirale = 7.21 m

Fläche log. Spirale = 6.55 m²

Tragfähigkeitsbeiwerte (x):

 $N_{c0} = 37.02$; $N_{d0} = 24.58$; $N_{b0} = 15.03$

Formbeiwerte (x):

 $v_c = 1.080$; $v_d = 1.077$; $v_b = 0.957$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 4.49$ m u. GOK

Vorbelastung = 10.0 kN/m²

Setzung (Mittel aller KPs) = 1.05 cm

Setzungen der KPs:

links oben = 1.05 cm

rechts oben = 1.05 cm

links unten = 1.05 cm

rechts unten = 1.05 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0

Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

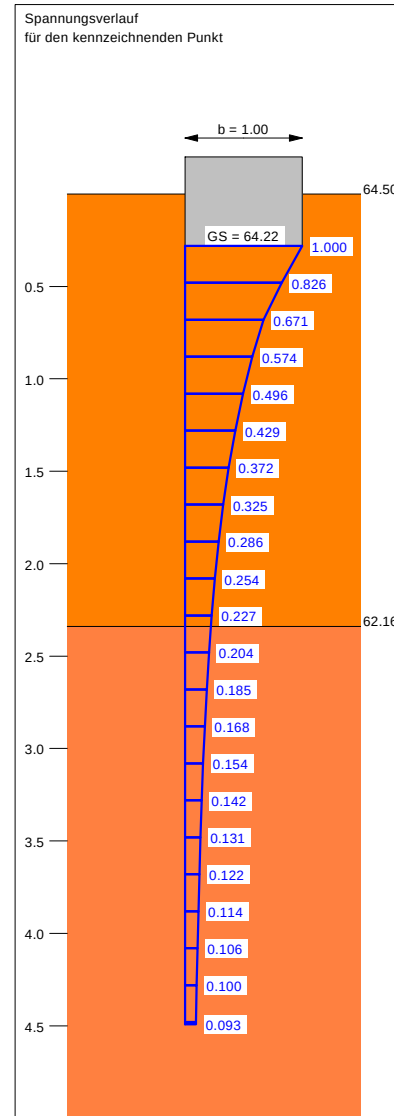
 $M_{stb} = 1400.0 \cdot 1.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 630.0$ $M_{dst} = 0.0$ $\mu_{EQU} = 0.0 / 630.0 = 0.000$

Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung belasteter Randstreifen

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 2

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 7 m x 1 m

angesetzte Sohlspannung $\text{sig}_k = 200$ kN/m²

Berechnungsgrundlagen:

Sanierung Kreishaus Recklinghausen

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

 $\gamma_{R,v} = 1.40$ $\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$

Grenzzustand EQU:

 $\gamma_{G,dst} = 1.10$ $\gamma_{G,stb} = 0.90$ $\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Oberkante Gelände = 64.50 m

Gründungssohle = 64.22 m

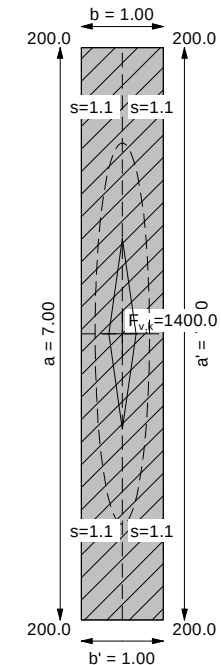
Grundwasser = 0.00 m

Grenztiefe mit $p = 20.0$ %

— — — — 1. Kernweite

— — — — 2. Kernweite

angenommener Grundriß

 $\kappa_s = 25\text{-}30$ MN/m²

GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127 - 0

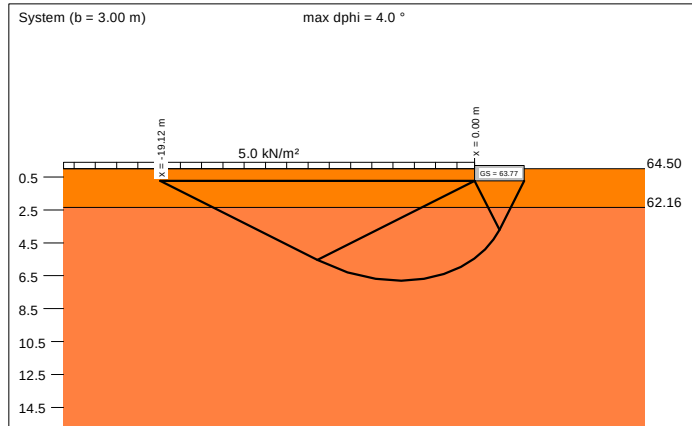
Sanierung Kreishaus
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Projekt.-Nr. 17-2972

Anlage 5.3

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	62.16	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel, locker
	<62.16	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel, mitteldicht

Oberkante Gelände = 64.50 m



a [m]	b [m]	$\sigma_{0,ik}$ [kN/m²]	zul σ [kN]	zul R [kN]	$R_{n,d}$ [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	L L S [m]	k_s [MN/m³]
1.00	1.00	1139.6	603.0	603.0	814.0	1.93 *	34.0	0.00	19.52	19.23	7.72	31.2
1.10	1.10	1251.2	662.0	801.0	1081.4	2.30 *	34.5	0.00	19.55	19.23	8.70	28.8
1.20	1.20	1341.2	709.6	1021.9	1379.6	2.64 *	34.8	0.00	19.58	19.23	9.65	26.9
1.30	1.30	1422.4	752.6	1271.9	1717.0	2.98 *	35.1	0.00	19.60	19.23	10.59	25.3
1.40	1.40	1498.6	792.9	1554.1	2098.0	3.33 *	35.3	0.00	19.62	19.23	11.53	23.8
1.50	1.50	1569.7	830.5	1868.7	2522.7	3.67 *	35.4	0.00	19.65	19.23	12.46	22.6
1.60	1.60	1638.0	866.7	2218.7	2995.3	4.03 *	35.6	0.00	19.66	19.23	13.39	21.5
1.70	1.70	1703.9	901.5	2605.4	3517.4	4.39 *	35.7	0.00	19.68	19.23	14.32	20.5
1.80	1.80	1767.7	935.3	3030.3	4090.9	4.75 *	35.8	0.00	19.70	19.23	15.25	19.7
1.90	1.90	1829.8	968.2	3495.1	4718.3	5.12 *	35.9	0.00	19.71	19.23	16.18	18.9
2.00	2.00	1890.6	1000.3	4001.3	5401.8	5.50 *	36.0	0.00	19.72	19.23	17.11	18.2
2.10	2.10	1950.3	1031.9	4550.6	6143.4	5.89 *	36.1	0.00	19.74	19.23	18.04	17.5
2.20	2.20	2008.9	1062.9	5144.5	6945.1	6.28 *	36.1	0.00	19.75	19.23	18.96	16.9
2.30	2.30	2066.7	1093.5	5784.5	7809.0	6.67 *	36.2	0.00	19.76	19.23	19.89	16.4
2.40	2.40	2123.6	1123.6	6472.0	8737.2	7.08 *	36.3	0.00	19.77	19.23	20.82	15.9
2.50	2.50	2179.9	1153.4	7208.7	9731.7	7.49 *	36.3	0.00	19.77	19.23	21.75	15.4
2.60	2.60	2235.6	1182.8	7996.1	10794.7	7.91 *	36.4	0.00	19.78	19.23	22.68	15.0
2.70	2.70	2290.7	1212.0	8835.6	11928.1	8.33 *	36.4	0.00	19.79	19.23	23.60	14.5
2.80	2.80	2345.4	1240.9	9728.9	13134.0	8.77 *	36.5	0.00	19.80	19.23	24.53	14.2
2.90	2.90	2399.6	1269.6	10677.4	14414.5	9.21 *	36.5	0.00	19.80	19.23	25.46	13.8
3.00	3.00	2453.4	1298.1	11682.7	15771.6	9.65 *	36.5	0.00	19.81	19.23	26.39	13.4

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²

zul $\sigma = \sigma_{0,ik} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{0,ik} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0,ik} / 1.89$

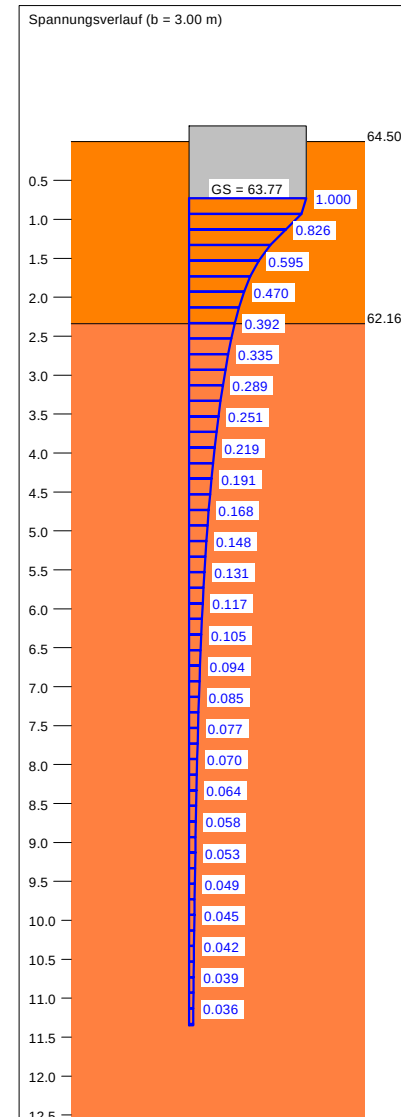
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

Einzelfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

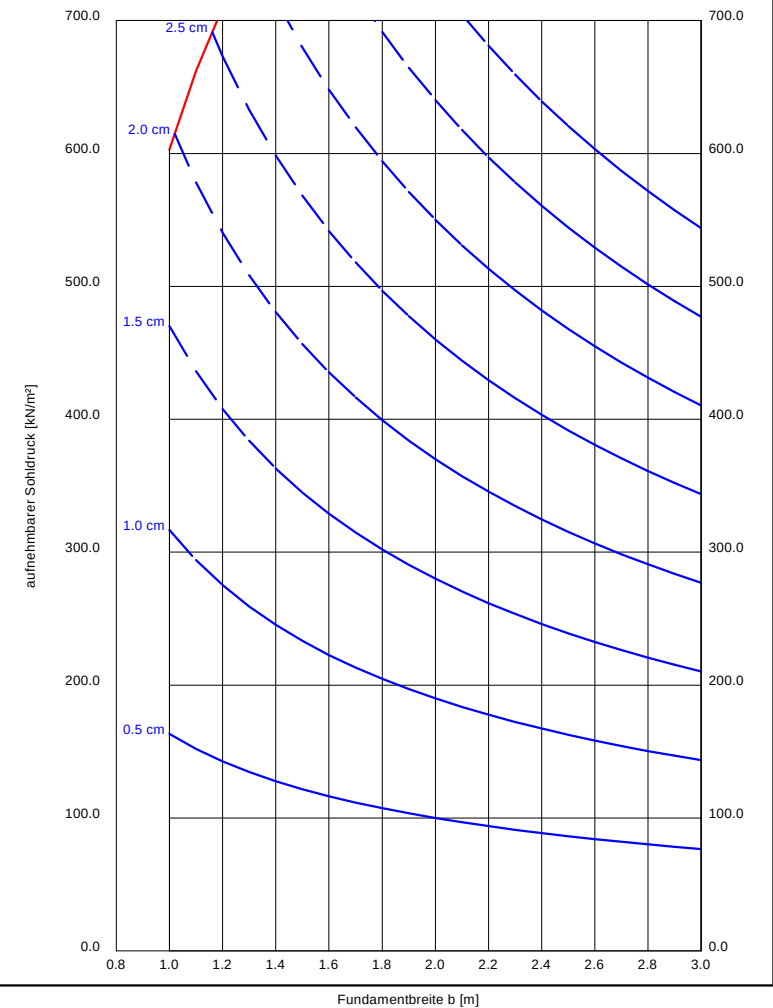
Bodenaufbau idealisiert nach KRB 2

Länge = Breite



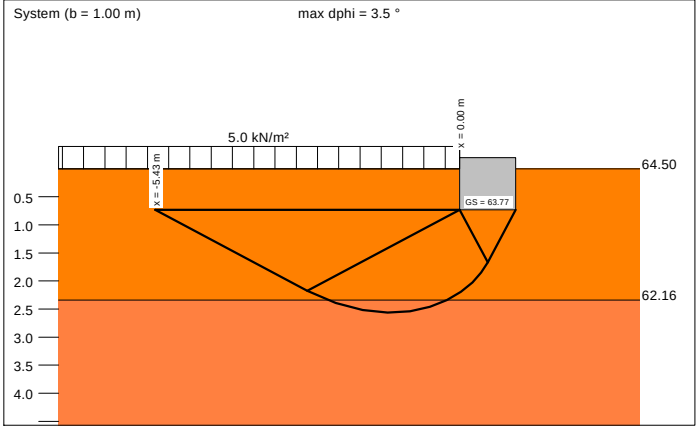
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{G,Q} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{G,Q} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	62.16	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel, locker
	<62.16	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel, mitteldicht

Oberkante Gelände = 64.50 m



a	b	σ_{0Lk}	zul σ	zul R	$R_{n,d}$	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_{0L}	L L S	k_s
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m³]	[kN/m²]	[m]	[MN/m³]
7.00	0.50	634.4	335.7	167.8	226.6	1.17 *	32.5	0.00	19.50	19.23	3.60	28.8
7.00	0.60	665.9	352.3	211.4	285.4	1.37 *	32.5	0.00	19.50	19.23	4.32	25.7
7.00	0.70	697.2	368.9	258.2	348.6	1.58 *	32.5	0.00	19.50	19.23	5.05	23.3
7.00	0.80	728.3	385.3	308.3	416.2	1.79 *	32.5	0.00	19.50	19.23	5.77	21.5
7.00	0.90	759.1	401.6	361.5	488.0	2.00 *	32.5	0.00	19.50	19.23	6.49	20.1
7.00	1.00	965.3	510.8	510.8	689.5	2.74 *	34.0	0.00	19.52	19.23	7.72	18.6

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{0Lk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0Lk} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0Lk} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH
Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127 - 0

Sanierung Kreishaus
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

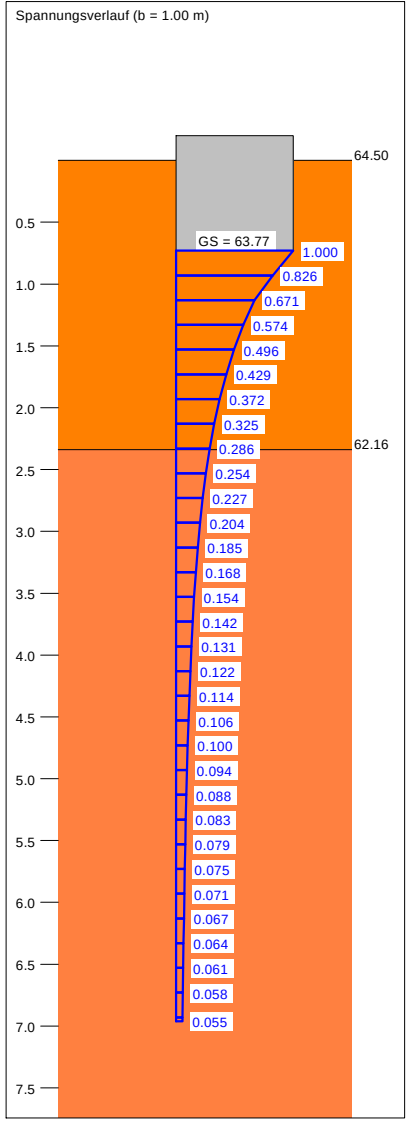
Projekt-Nr. 17-2972
Anlage 5.4

Streifenfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

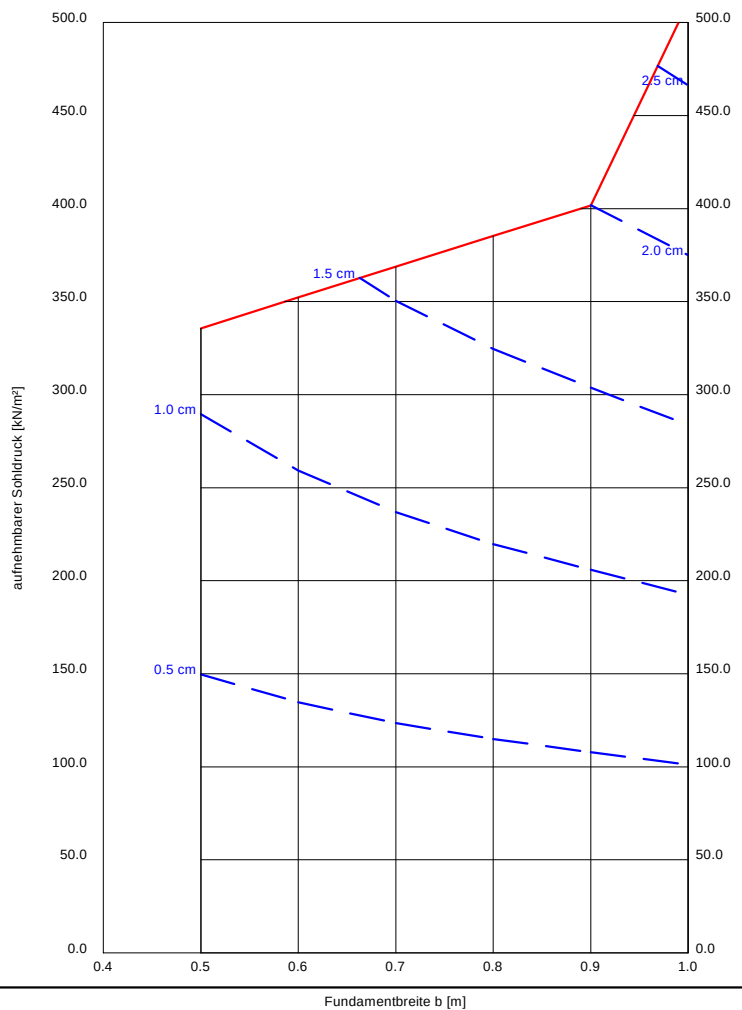
Bodenaufbau idealisiert nach KRB 2

angesetzte Länge = 7 m



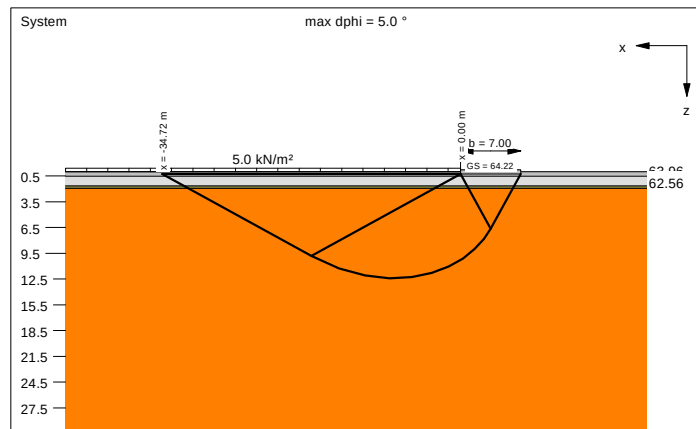
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 7.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.96	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	62.86	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Auffüllung, Baustoffe
	62.56	18.0	10.0	27.5	5.0	10.0	0.00	1.000	Schluff
	<62.56	19.5	10.5	35.0	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich

Vertikallast $F_{v,k} = 4900.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN

Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN

Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m

Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m

Länge $a = 10.000$ m

Breite $b = 7.000$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 10.000$ m

Breite $b' = 7.000$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 10.000$ m

Breite $b' = 7.000$ m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{0f,k} / \sigma_{0f,d} = 1955.6 / 1396.88$ kN/m²

$R_{n,k} = 136894.16$ kN

$R_{n,d} = 97781.55$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 4900.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 6615.00$ kN

μ (parallel zu x) = 0.068

cal $\phi = 32.5^\circ$

ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert

cal c = 0.10 kN/m²

cal $\gamma_2 = 19.43$ kN/m³

cal $\sigma_0 = 10.32$ kN/m²

UK log. Spirale = 12.40 m u. GOK

Länge log. Spirale = 50.35 m

Fläche log. Spirale = 319.96 m²

Tragfähigkeitsbeiwerte (x):

$N_{c0} = 36.89$; $N_{d0} = 24.46$; $N_{b0} = 14.92$

Formbeiwerte (x):

$v_c = 1.392$; $v_d = 1.376$; $v_b = 0.790$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 5.44$ m u. GOK

Vorbelastung = 10.0 kN/m²

Setzung (Mittel aller KPs) = 1.04 cm

Setzungen der KPs:

links oben = 1.04 cm

rechts oben = 1.04 cm

links unten = 1.04 cm

rechts unten = 1.04 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0

Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

$M_{stb} = 4900.0 \cdot 7.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 15435.0$

$M_{dst} = 0.0$

$\mu_{EQU} = 0.0 / 15435.0 = 0.000$

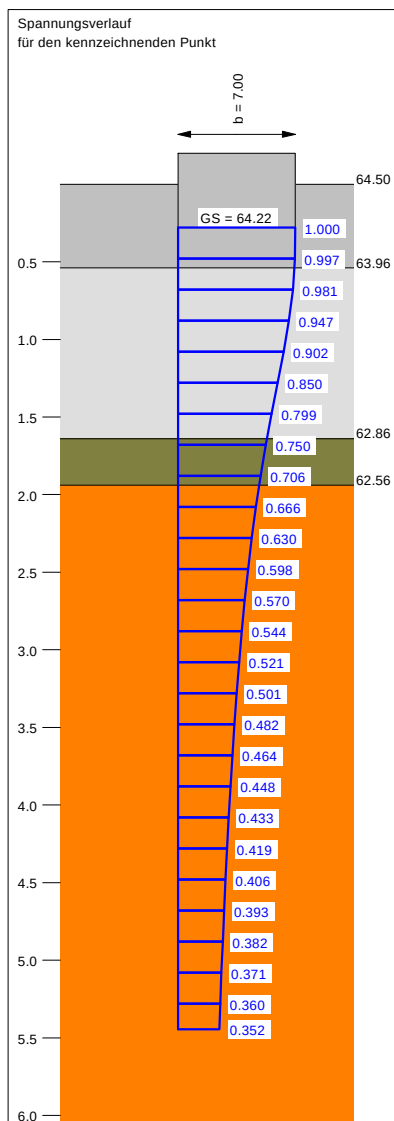
Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung Innenplatte

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 8

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 10 m x 7 m

angesetzte Sohlspannung $\sigma_{ig,k} = 70$ kN/m²



GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus

Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Projekt-Nr.

17-2972

Anlage

5.5

Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Oberkante Gelände = 64.50 m

Gründungssohle = 64.22 m

Grundwasser = 0.00 m

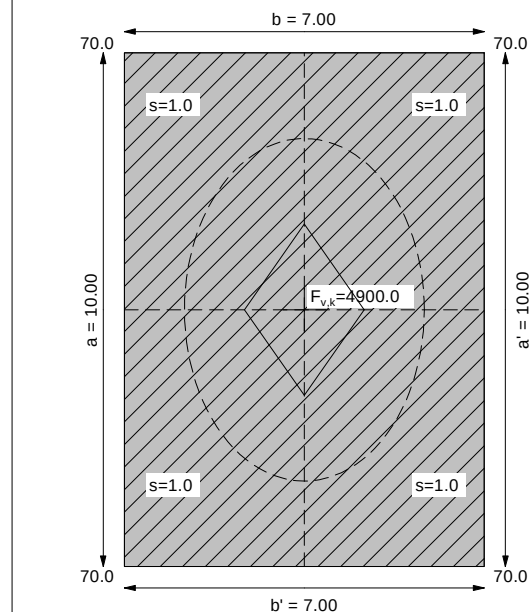
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %

— — — — 1. Kernweite

— — — — 2. Kernweite

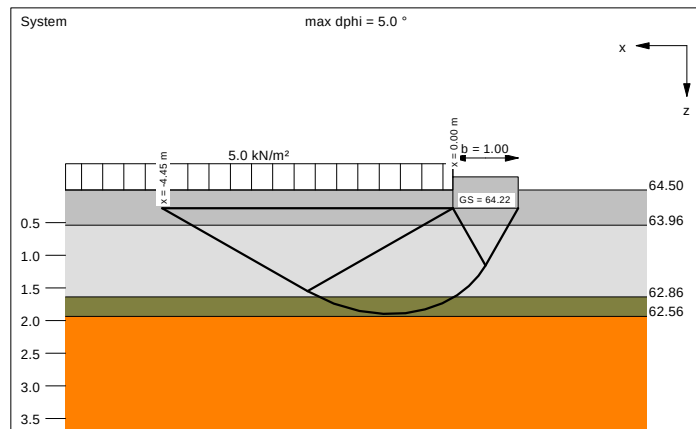
angenommener Grundriß

$\kappa_s = 7$ MN/m²



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.96	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	62.86	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Auffüllung, Baustoffe
	62.56	18.0	10.0	27.5	5.0	10.0	0.00	1.000	Schluff
	<62.56	19.5	10.5	35.0	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 1400.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge $a = 7.000$ m
 Breite $b = 1.000$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ m

Breite $b' = 1.000$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ m

Breite $b' = 1.000$ m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{0f,k} / \sigma_{0f,d} = 478.9 / 342.06$ kN/m²

$R_{n,k} = 3352.14$ kN

$R_{n,d} = 2394.39$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 1400.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 1890.00$ kN

μ (parallel zu x) = 0.789

cal $\phi = 30.6^\circ$

cal c = 1.62 kN/m²

cal $\gamma_2 = 19.28$ kN/m³

cal $\sigma_{0f} = 10.32$ kN/m²

UK log. Spirale = 1.90 m u. GOK

Länge log. Spirale = 6.61 m

Fläche log. Spirale = 5.59 m²

Tragfähigkeitsbeiwerte (x):

$N_{c0} = 31.69$; $N_{d0} = 19.76$; $N_{b0} = 11.11$

Formbeiwerte (x):

$v_c = 1.077$; $v_d = 1.073$; $v_b = 0.957$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 4.53$ m u. GOK

Vorbelastung = 10.0 kN/m²

Setzung (Mittel aller KPs) = 1.39 cm

Setzungen der KPs:

links oben = 1.39 cm

rechts oben = 1.39 cm

links unten = 1.39 cm

rechts unten = 1.39 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0

Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

$M_{stb} = 1400.0 \cdot 1.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 630.0$

$M_{dst} = 0.0$

$\mu_{EQU} = 0.0 / 630.0 = 0.000$

GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12
 48159 Münster
 Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus

Kurt-Schumacher-Allee 1
 45657 Recklinghausen

Projekt-Nr.

17-2972

Anlage

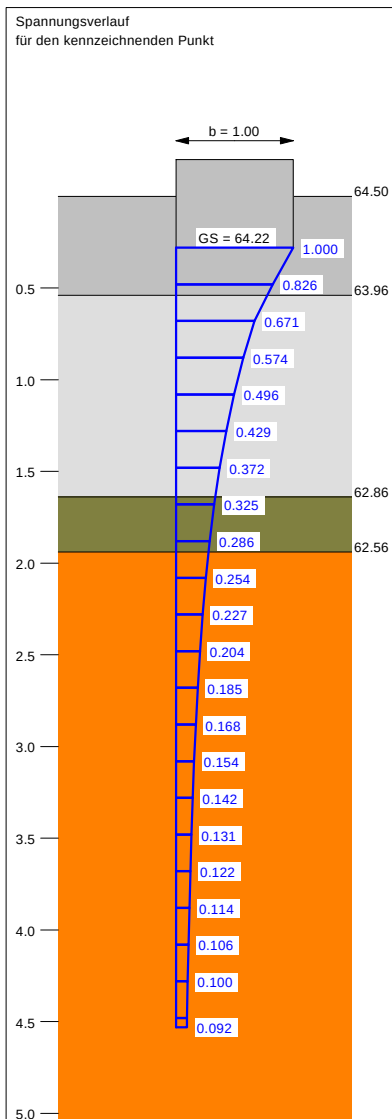
5.6

Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung Randlast

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 8

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 7 m x 1 m
 angesetzte Sohlspannung $\sigma_{0f,k} = 200$ kN/m²



Berechnungsgrundlagen:
 Sanierung Kreishaus Recklinghausen
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Oberkante Gelände = 64.50 m

Gründungssohle = 64.22 m

Grundwasser = 0.00 m

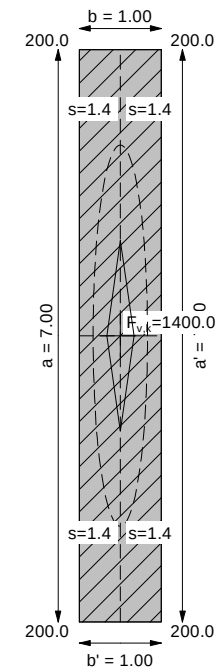
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %

----- 1. Kernweite

----- 2. Kernweite

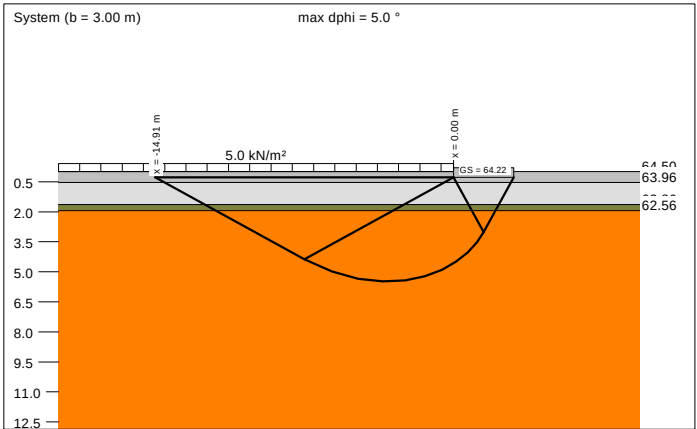
angenommener Grundriß

$\kappa_s = 15$ MN/m²



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.96	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	62.86	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Auffüllung, Baustoffe
	62.56	18.0	10.0	27.5	5.0	10.0	0.00	1.000	Schluff
	<62.56	19.5	10.5	35.0	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



a	b	σ_{0Lk}	zul σ	zul R	$R_{n,d}$	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_{0L}	L.LS	k_s
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN]	[kN]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]	[MN/m³]
1.00	1.00	536.4	283.8	283.8	383.1	1.12 *	30.6	1.62	19.28	10.32	6.61	25.2
1.10	1.10	632.9	334.9	405.2	547.0	1.47 *	32.2	0.78	19.24	10.32	7.82	22.8
1.20	1.20	665.3	352.0	506.9	684.3	1.68 *	32.5 **	0.62	19.24	10.32	8.65	21.0
1.30	1.30	684.3	362.1	611.9	826.1	1.86 *	32.5 **	0.55	19.25	10.32	9.39	19.5
1.40	1.40	701.3	371.0	727.3	981.8	2.04 *	32.5 **	0.50	19.25	10.32	10.11	18.2
1.50	1.50	719.5	380.7	856.5	1156.3	2.23 *	32.5 **	0.46	19.26	10.32	10.83	17.1
1.60	1.60	734.7	388.7	995.2	1343.5	2.41 *	32.5 **	0.42	19.27	10.32	11.51	16.1
1.70	1.70	754.2	399.0	1153.2	1556.9	2.62 *	32.5 **	0.40	19.28	10.32	12.24	15.2
1.80	1.80	772.5	408.7	1324.3	1787.8	2.83 *	32.5 **	0.37	19.28	10.32	12.95	14.4
1.90	1.90	789.7	417.8	1508.3	2036.2	3.04 *	32.4 **	0.35	19.29	10.32	13.66	13.7
2.00	2.00	813.5	430.4	1721.6	2324.2	3.28 *	32.5 **	0.34	19.30	10.32	14.41	13.1
2.10	2.10	829.1	438.7	1934.6	2611.7	3.50 *	32.5 **	0.32	19.31	10.32	15.10	12.5
2.20	2.20	852.3	450.9	2182.6	2946.5	3.76 *	32.5 **	0.30	19.31	10.32	15.84	12.0
2.30	2.30	866.6	458.5	2425.5	3274.4	3.98 *	32.4 **	0.29	19.32	10.32	16.53	11.5
2.40	2.40	889.2	470.5	2710.0	3658.5	4.25 *	32.5 **	0.28	19.32	10.32	17.27	11.1
2.50	2.50	911.9	482.5	3015.4	4070.8	4.52 *	32.5 **	0.27	19.33	10.32	18.01	10.7
2.60	2.60	924.4	489.1	3306.5	4463.8	4.75 *	32.4 **	0.26	19.33	10.32	18.68	10.3
2.70	2.70	946.6	500.8	3651.2	4929.1	5.04 *	32.5 **	0.25	19.34	10.32	19.42	9.9
2.80	2.80	968.7	512.6	4018.4	5424.9	5.34 *	32.5 **	0.24	19.34	10.32	20.15	9.6
2.90	2.90	990.8	524.3	4409.0	5952.2	5.64 *	32.5 **	0.23	19.35	10.32	20.88	9.3
3.00	3.00	1012.9	536.0	4823.6	6511.8	5.95 *	32.5 **	0.22	19.35	10.32	21.62	9.0

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul $\sigma = \sigma_{0Lk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0Lk} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0Lk} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus

Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Projekt-Nr.

17-2972

Anlage

5.7

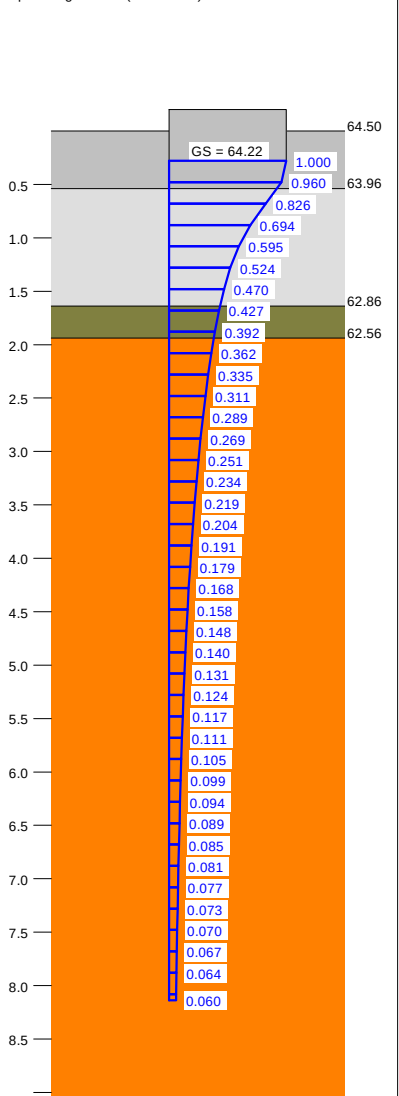
Einzelfundamente, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 8

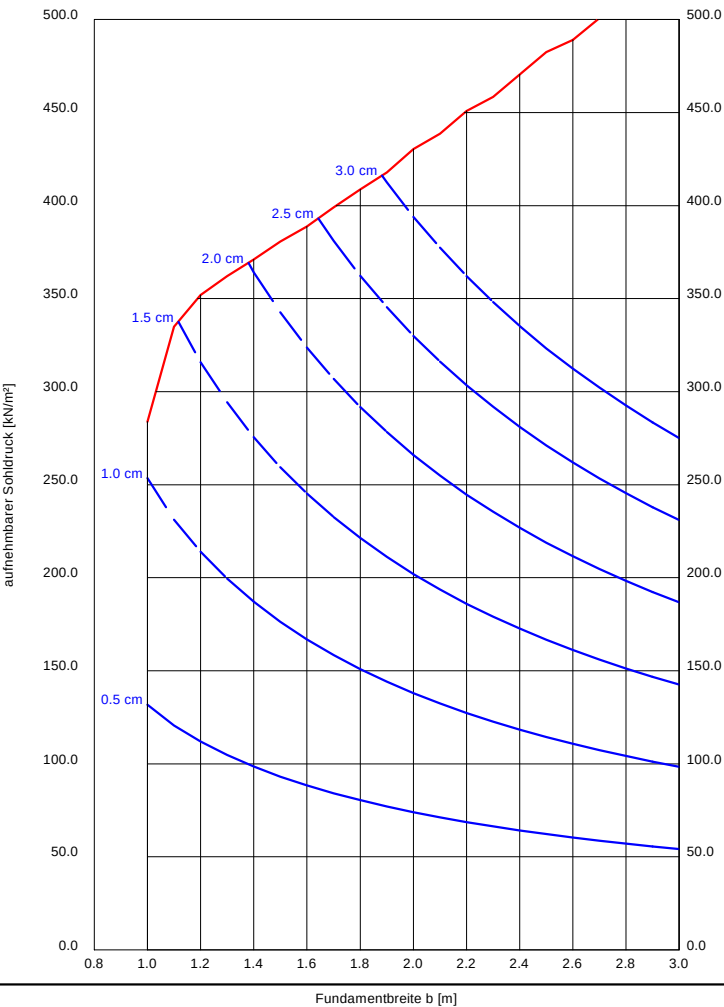
Länge = Breite

Spannungsverlauf (b = 3.00 m)



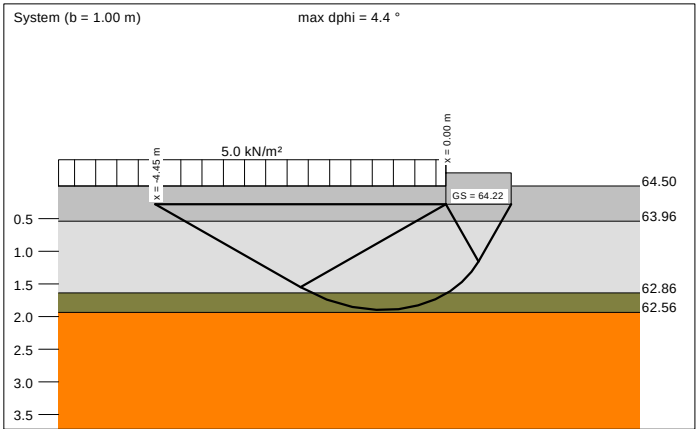
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 64.22 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.96	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	62.86	19.5	10.5	32.5	0.0	20.0	0.00	1.000	Auffüllung, Baustoffe
	62.56	18.0	10.0	27.5	5.0	10.0	0.00	1.000	Schluff
	<62.56	19.5	10.5	35.0	0.0	20.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



a [m]	b [m]	σ_{0Lk} [kN/m²]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN/m]	$R_{n,d}$ [kN/m]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_{0L} [kN/m²]	L L S [m]	k_s [MN/m³]
7.00	0.50	374.8	198.3	99.2	133.9	0.86 *	31.9	0.00	19.28	10.32	3.50	23.0
7.00	0.60	407.5	215.6	129.4	174.6	1.08 *	32.0	0.00	19.32	10.32	4.22	20.0
7.00	0.70	439.1	232.3	162.6	219.5	1.31 *	32.1	0.00	19.34	10.32	4.94	17.8
7.00	0.80	464.0	245.5	196.4	265.1	1.52 *	31.9	0.25	19.36	10.32	5.67	16.1
7.00	0.90	467.9	247.6	222.8	300.8	1.66 *	31.1	1.15	19.33	10.32	6.08	14.9
7.00	1.00	478.9	253.4	253.4	342.1	1.83 *	30.6	1.62	19.28	10.32	6.61	13.8

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{0Lk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0Lk} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0Lk} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus

Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Projekt-Nr.

17-2972

Anlage

5.8

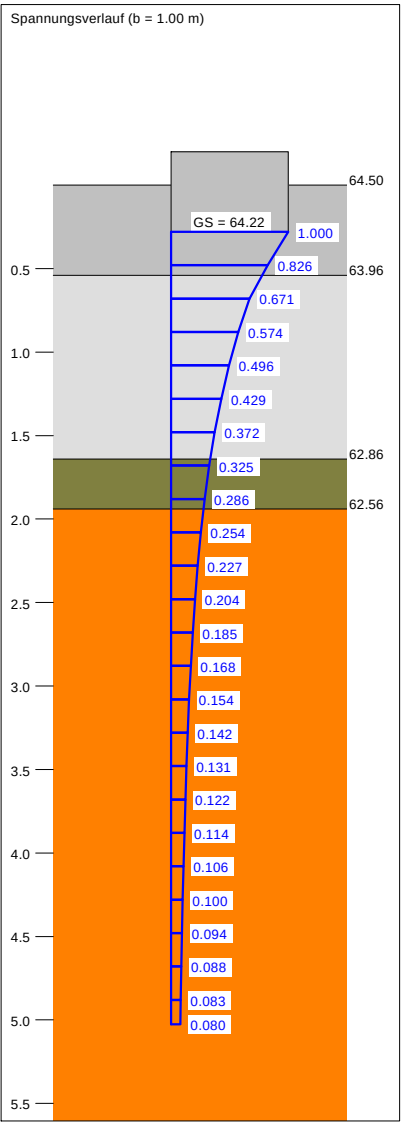
Streifenfundamente, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 8

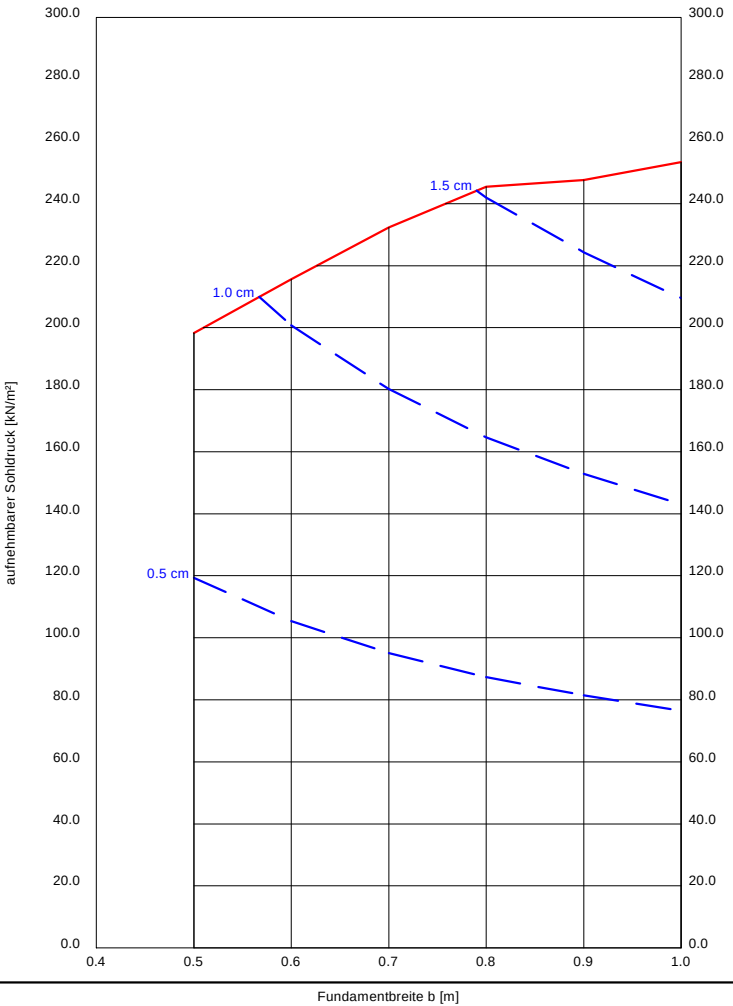
angesetzte Länge = 7 m

Spannungsverlauf (b = 1.00 m)



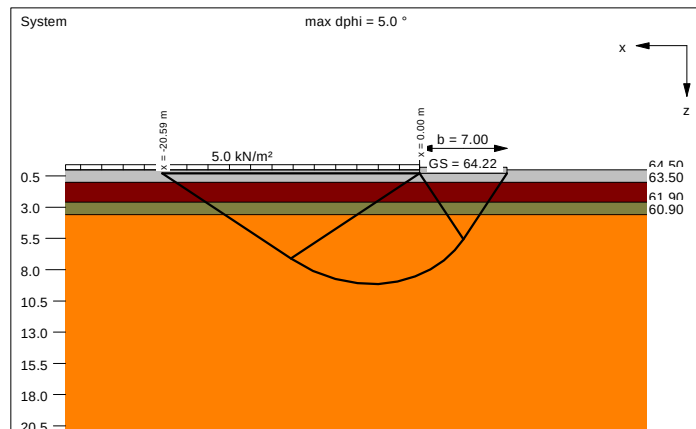
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 7.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 64.22 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
aufnehmbarer Sohldruck
Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.50	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	61.90	15.0	7.0	18.0	5.0	5.0	0.00	1.000	Torf, Organik
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 4900.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge $a = 10.000$ m
 Breite $b = 7.000$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 10.000$ m

Breite $b' = 7.000$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 10.000$ m

Breite $b' = 7.000$ m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 464.0 / 331.46$ kN/m²

$R_{n,k} = 32483.42$ kN

$R_{n,d} = 23202.44$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 4900.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 6615.00$ kN

μ (parallel zu x) = 0.285

cal $\phi = 23.0^\circ$

ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert

cal c = 0.88 kN/m²

cal $\gamma_2 = 18.48$ kN/m³

cal $\sigma_0 = 10.32$ kN/m²

UK log. Spirale = 9.14 m u. GOK

Länge log. Spirale = 34.05 m

Fläche log. Spirale = 154.56 m²

Tragfähigkeitsbeiwerte (x):

$N_{c0} = 18.00$; $N_{d0} = 8.62$; $N_{b0} = 3.23$

Formbeiwerte (x):

$v_c = 1.309$; $v_d = 1.273$; $v_b = 0.790$

Setzung infolge Gesamtlasten:

Grenztiefe $t_g = 5.63$ m u. GOK

Vorbelastung = 10.0 kN/m²

Setzung (Mittel aller KPs) = 1.94 cm

Setzungen der KPs:

links oben = 1.94 cm

rechts oben = 1.94 cm

links unten = 1.94 cm

rechts unten = 1.94 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0

Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

$M_{stb} = 4900.0 \cdot 7.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 15435.0$

$M_{dst} = 0.0$

$\mu_{EQU} = 0.0 / 15435.0 = 0.000$

GEOlogik GmbH

Kerstingskamp 12

48159 Münster

Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus

Kurt-Schumacher-Allee 1

45657 Recklinghausen

Projekt-Nr.

17-2972

Anlage

5.9

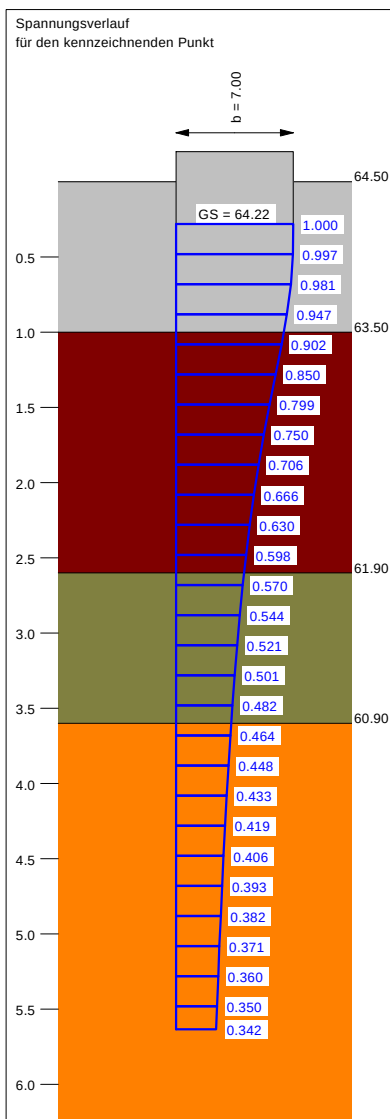
Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung Innenplatte

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 10 m x 7 m

angesetzte Sohlspannung $\sigma_{ig,k} = 70$ kN/m²



Berechnungsgrundlagen:

Sanierung Kreishaus Recklinghausen

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Oberkante Gelände = 64.50 m

Gründungssohle = 64.22 m

Grundwasser = 0.00 m

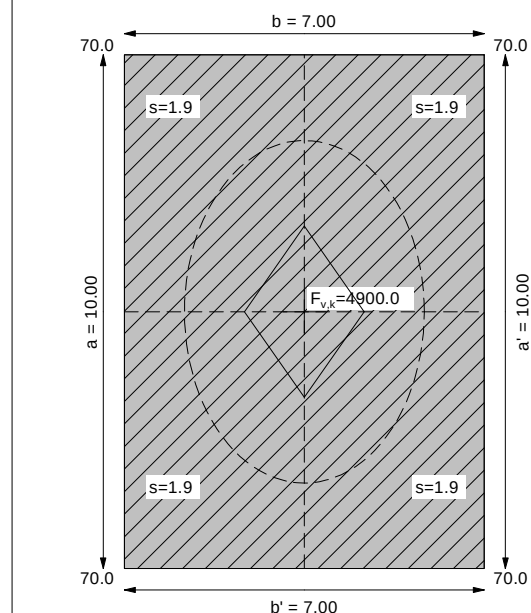
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %

----- 1. Kernweite

----- 2. Kernweite

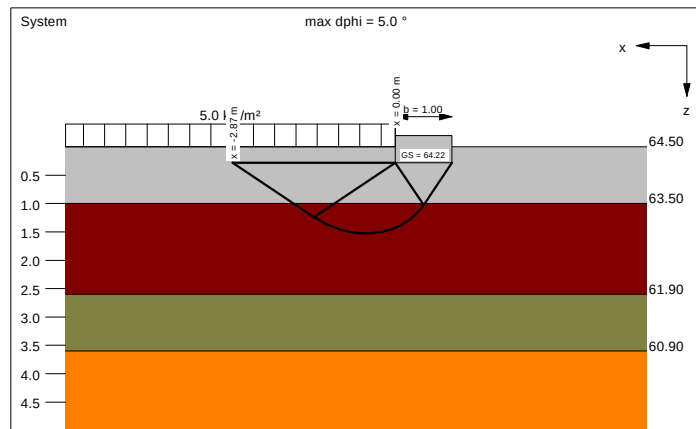
angenommener Grundriß

$\kappa_s = 3\text{--}4$ MN/m²



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.50	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	61.90	15.0	7.0	18.0	5.0	5.0	0.00	1.000	Torf, Organik
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 1400.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge $a = 7.000$ m
 Breite $b = 1.000$ m

Unter ständigen Lasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ m

Breite $b' = 1.000$ m

Unter Gesamtlasten:

Exzentrizität $e_x = 0.000$ m

Exzentrizität $e_y = 0.000$ m

Resultierende im 1. Kern

Länge $a' = 7.000$ m

Breite $b' = 1.000$ m

Grundbruch:

Auflast (Grundbruch) = 5.00 kN/m²

Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$

$\sigma_{0f,k} / \sigma_{0fd} = 189.8 / 135.60$ kN/m²

$R_{n,k} = 1328.84$ kN

$R_{n,d} = 949.17$ kN

$V_d = 1.35 \cdot 1400.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN

$V_d = 1890.00$ kN

μ (parallel zu x) = 1.991

cal $\phi = 22.4^\circ$

ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert

cal c = 2.74 kN/m²
 cal $\gamma_2 = 17.92$ kN/m³
 cal $\sigma_0 = 10.32$ kN/m²
 UK log. Spirale = 1.53 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 4.78 m
 Fläche log. Spirale = 3.05 m²
 Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 17.35$; $N_{d0} = 8.16$; $N_{b0} = 2.95$
 Formbeiwerte (x):
 $v_c = 1.062$; $v_d = 1.054$; $v_b = 0.957$

Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 4.68$ m u. GOK
 Vorbelastung = 10.0 kN/m²
 Setzung (Mittel aller KPs) = 2.80 cm
 Setzungen der KPs:
 links oben = 2.80 cm
 rechts oben = 2.80 cm
 links unten = 2.80 cm
 rechts unten = 2.80 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0
 Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite

$M_{stb} = 1400.0 \cdot 1.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 630.0$

$M_{dst} = 0.0$

$\mu_{EQU} = 0.0 / 630.0 = 0.000$

GEOlogik GmbH
 Kerstingskamp 12
 48159 Münster
 Tel.: 0251 / 20127

Sanierung Kreishaus
 Kurt-Schumacher-Allee 1
 45657 Recklinghausen

Projekt-Nr. 17-2972
 Anlage 5.10

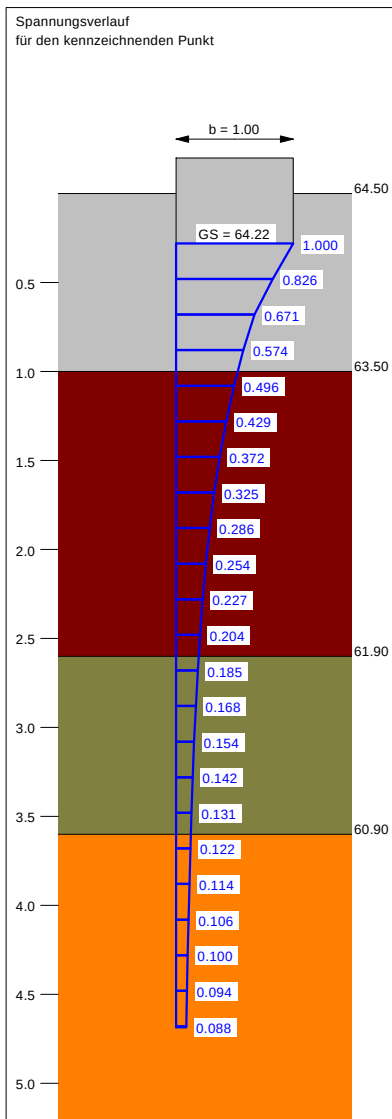
Bodenplatte, Gebäude unterkellert, OKFFUG = 64,50 m NHN

Berechnung belasteter Randstreifen

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)

Bodenplatte = 0,3 m u. OKFF UG Bestand, 7 m x 1 m

angesetzte Sohlspannung $\sigma_{ig,k} = 200$ kN/m²

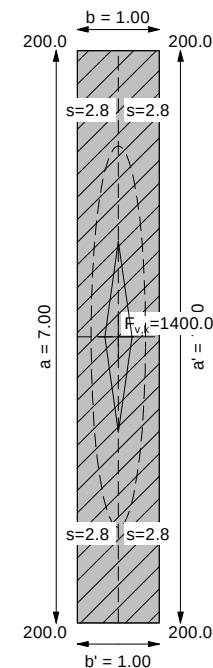


Berechnungsgrundlagen:
 Sanierung Kreishaus Recklinghausen
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stb} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Oberkante Gelände = 64.50 m
 Gründungssohle = 64.22 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
 — — — 1. Kernweite
 — — — 2. Kernweite

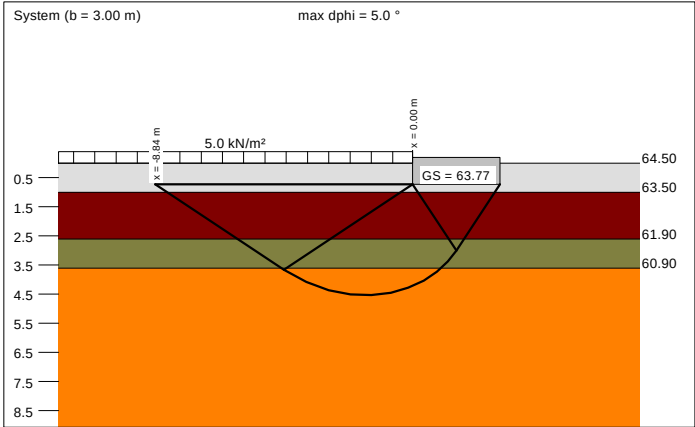
angenommener Grundriß

$\kappa_s = 7-8$ MN/m²



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.50	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	61.90	15.0	7.0	18.0	5.0	5.0	0.00	1.000	Torf, Organik
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



a	b	$\sigma_{0,k}$	zul σ	zul R	$R_{n,d}$	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_0	L L S	k_s
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN]	[kN]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]	[MN/m³]
1.00	1.00	247.4	130.9	130.9	176.7	1.17 *	19.2 **	4.07	16.38	18.87	4.27	11.1
1.10	1.10	247.7	131.0	158.6	214.1	1.28 *	19.1 **	4.15	16.27	18.87	4.68	10.3
1.20	1.20	248.2	131.3	189.1	255.3	1.38 *	19.0 **	4.22	16.17	18.87	5.08	9.5
1.30	1.30	248.8	131.6	222.5	300.3	1.48 *	18.9 **	4.27	16.09	18.87	5.49	8.9
1.40	1.40	249.9	132.2	259.2	349.9	1.58 *	18.8 **	4.33	16.02	18.87	5.90	8.4
1.50	1.50	250.7	132.7	298.5	402.9	1.67 *	18.7 **	4.37	15.96	18.87	6.31	7.9
1.60	1.60	251.6	133.1	340.8	460.0	1.76 *	18.7 **	4.41	15.90	18.87	6.72	7.6
1.70	1.70	267.6	141.6	409.1	552.3	1.96 *	19.5 **	3.98	15.87	18.87	7.34	7.2
1.80	1.80	306.8	162.3	525.9	710.0	2.37 *	20.9 **	3.64	15.95	18.87	8.16	6.8
1.90	1.90	341.9	180.9	653.0	881.6	2.77 *	21.9 **	3.47	16.06	18.87	8.90	6.5
2.00	2.00	383.5	202.9	811.7	1095.7	3.24 *	22.9 **	3.33	16.18	18.87	9.71	6.3
2.10	2.10	388.0	205.3	905.2	1222.1	3.39 *	23.0 **	3.26	16.26	18.87	10.22	6.1
2.20	2.20	389.8	206.3	998.3	1347.7	3.51 *	22.9 **	3.20	16.34	18.87	10.70	5.9
2.30	2.30	353.0	186.8	988.2	1334.0	3.24 *	22.0 **	3.18	16.37	18.87	10.83	5.8
2.40	2.40	303.8	160.7	925.8	1249.8	2.83 *	20.6 **	3.18	16.37	18.87	10.76	5.7
2.50	2.50	261.0	138.1	863.0	1165.1	2.46 *	19.2 **	3.18	16.38	18.87	10.69	5.6
2.60	2.60	300.4	158.9	1074.4	1450.4	2.93 *	20.7 **	2.67	16.53	18.87	11.68	5.4
2.70	2.70	364.8	193.0	1407.0	1899.4	3.70 *	22.4 **	2.38	16.71	18.87	12.88	5.2
2.80	2.80	391.5	207.1	1624.0	2192.3	4.08 *	23.0 **	2.24	16.83	18.87	13.64	5.1
2.90	2.90	393.0	207.9	1748.8	2360.9	4.19 *	23.0 **	2.15	16.91	18.87	14.14	5.0
3.00	3.00	396.4	209.7	1887.5	2548.2	4.31 *	23.0 **	2.07	16.98	18.87	14.61	4.9

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul $\sigma = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0,k} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH
Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127 -0

Sanierung Kreishaus
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

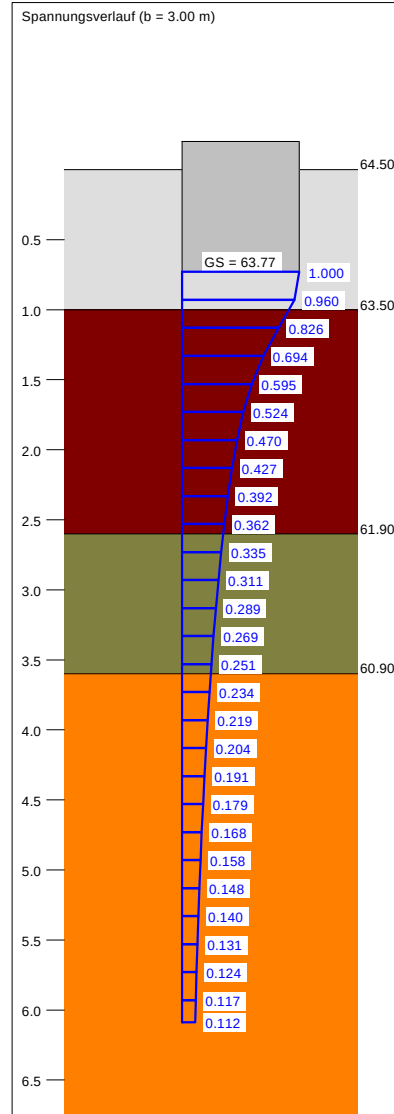
Projekt-Nr. 17-2972
Anlage 5.11

Einzelfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

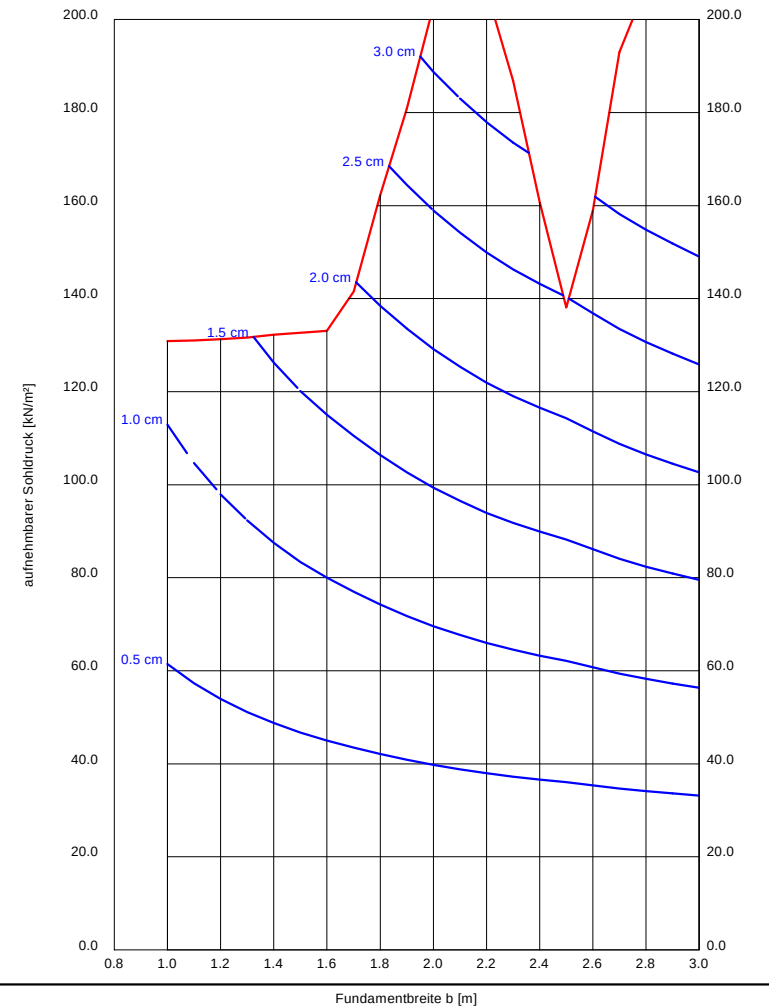
Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)

Länge = Breite



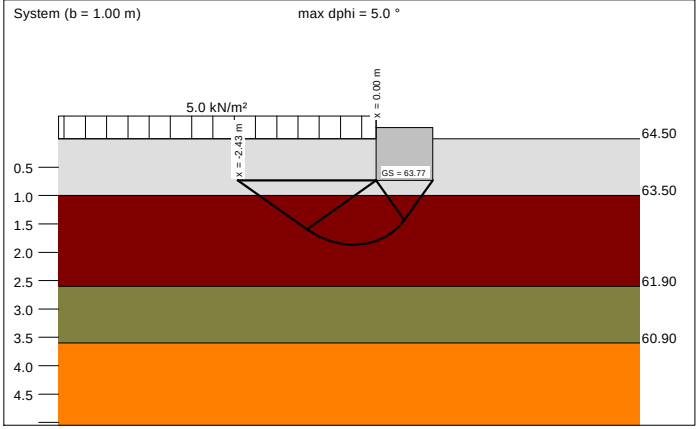
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	63.50	19.0	10.0	30.0	0.0	15.0	0.00	1.000	Auffüllung, mineralische Bestandteile
	61.90	15.0	7.0	18.0	5.0	5.0	0.00	1.000	Torf, Organik
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



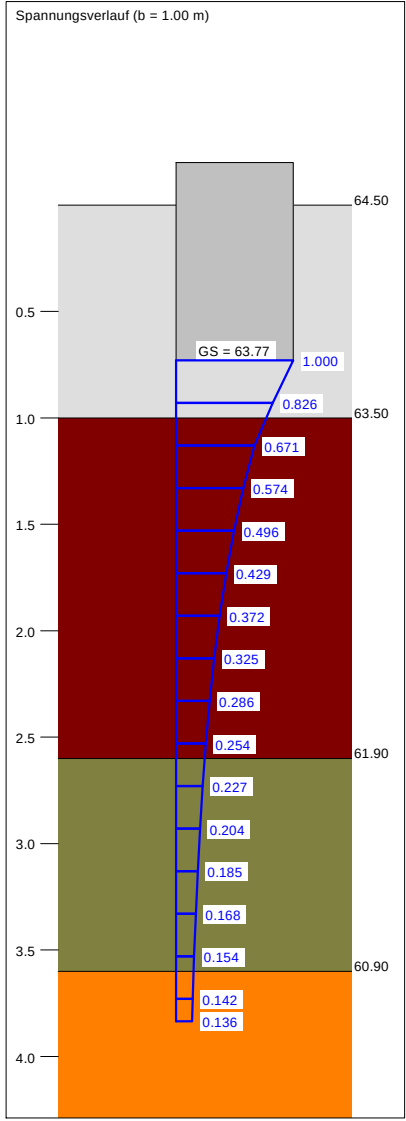
a	b	$\sigma_{0,k}$	zul σ	zul R	$R_{n,d}$	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_0	L L S	k_s
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m³]	[kN/m²]	[m]	[MN/m³]
7.00	0.50	207.3	109.7	54.8	74.0	1.09 *	20.9 **	3.22	17.41	18.87	2.26	10.1
7.00	0.60	202.4	107.1	64.3	86.7	1.19 *	20.2 **	3.49	17.11	18.87	2.66	9.0
7.00	0.70	201.2	106.4	74.5	100.6	1.31 *	19.8 **	3.69	16.86	18.87	3.06	8.1
7.00	0.80	201.3	106.5	85.2	115.1	1.42 *	19.6 **	3.84	16.67	18.87	3.46	7.5
7.00	0.90	202.4	107.1	96.4	130.1	1.52 *	19.3 **	3.97	16.51	18.87	3.86	7.0
7.00	1.00	203.8	107.8	107.8	145.6	1.62 *	19.2 **	4.07	16.38	18.87	4.27	6.6

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul $\sigma = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0,k} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 / 20127 - 0	Sanierung Kreishaus Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen	Projekt.-Nr. 17-2972
		Anlage 5.12

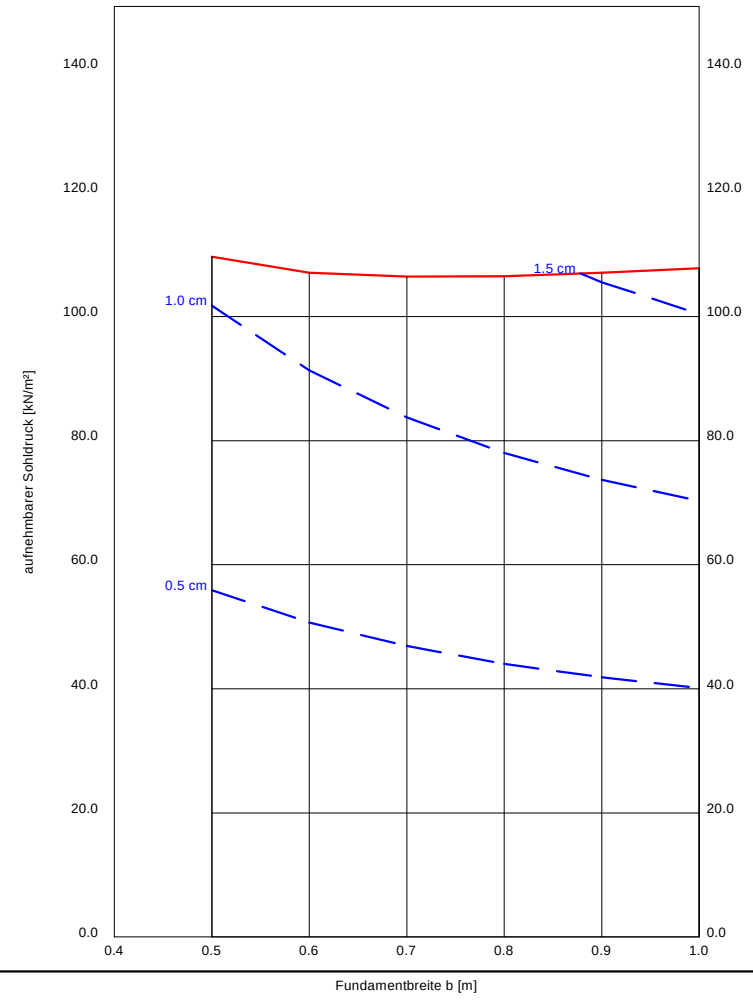
Streifenfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN
Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)
angesetzte Länge = 7 m



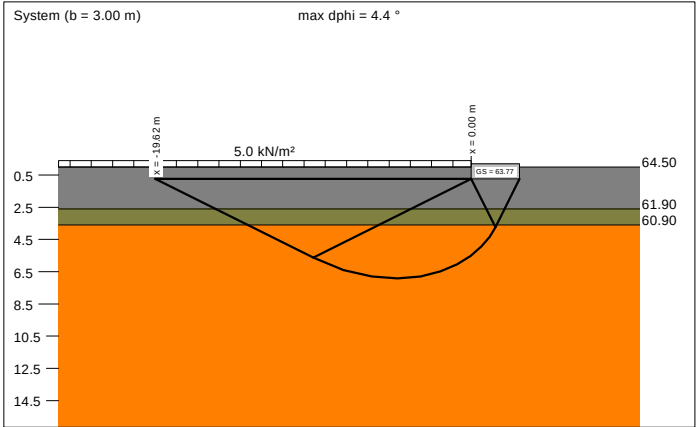
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 7.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
aufnehmbarer Sohldruck
Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	κ [-]	Bezeichnung
	61.90	19.5	10.5	37.5	0.0	60.0	0.00	1.000	Bodenaustausch
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



a	b	$\sigma_{0,k}$	zul σ	zul R	$R_{n,d}$	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ_0	L L S	k_s
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN]	[kN]	[kN]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]	[MN/m³]
1.00	1.00	1658.3	877.4	877.4	1184.5	1.32 *	36.5	0.44	19.49	19.23	8.75	66.7
1.10	1.10	1609.0	851.3	1030.1	1390.6	1.41 *	36.0	0.62	19.47	19.23	9.45	60.2
1.20	1.20	1583.2	837.7	1206.2	1628.4	1.53 *	35.7	0.74	19.45	19.23	10.14	54.8
1.30	1.30	1571.5	831.5	1405.2	1897.1	1.65 *	35.5	0.84	19.43	19.23	10.85	50.3
1.40	1.40	1566.7	828.9	1624.7	2193.4	1.79 *	35.3	0.92	19.42	19.23	11.52	46.4
1.50	1.50	1671.4	884.4	1989.8	2686.2	2.06 *	35.6	0.77	19.40	19.23	12.62	42.9
1.60	1.60	1806.9	956.1	2447.5	3304.1	2.40 *	36.1	0.58	19.40	19.23	13.78	39.9
1.70	1.70	1887.3	998.6	2885.9	3896.0	2.68 *	36.3	0.51	19.41	19.23	14.77	37.3
1.80	1.80	1958.8	1036.4	3358.0	4533.3	2.96 *	36.4	0.46	19.43	19.23	15.74	35.1
1.90	1.90	2020.1	1068.9	3858.6	5209.0	3.23 *	36.5	0.42	19.45	19.23	16.73	33.1
2.00	2.00	2078.8	1099.9	4399.6	5939.5	3.51 *	36.6	0.39	19.46	19.23	17.67	31.3
2.10	2.10	2135.8	1130.0	4983.5	6727.7	3.80 *	36.6	0.37	19.48	19.23	18.60	29.7
2.20	2.20	2190.7	1159.1	5610.0	7573.5	4.09 *	36.7	0.35	19.49	19.23	19.53	28.3
2.30	2.30	2245.1	1187.9	6283.9	8483.2	4.39 *	36.7	0.33	19.51	19.23	20.46	27.0
2.40	2.40	2299.0	1216.4	7006.5	9458.8	4.70 *	36.8	0.32	19.52	19.23	21.39	25.9
2.50	2.50	2351.4	1244.1	7775.7	10497.2	5.02 *	36.8	0.30	19.54	19.23	22.32	24.8
2.60	2.60	2403.4	1271.7	8596.5	11605.2	5.34 *	36.8	0.29	19.55	19.23	23.25	23.8
2.70	2.70	2455.2	1299.1	9470.2	12784.8	5.67 *	36.8	0.28	19.56	19.23	24.17	22.9
2.80	2.80	2506.8	1326.3	10398.5	14038.0	6.00 *	36.9	0.27	19.57	19.23	25.10	22.1
2.90	2.90	2558.0	1353.4	11382.5	15366.4	6.35 *	36.9	0.26	19.59	19.23	26.03	21.3
3.00	3.00	2608.8	1380.3	12423.0	16771.0	6.70 *	36.9	0.25	19.60	19.23	26.95	20.6

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0,k} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH
Kerstingskamp 12
48159 Münster
Tel.: 0251 / 20127 -0

Sanierung Kreishaus
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

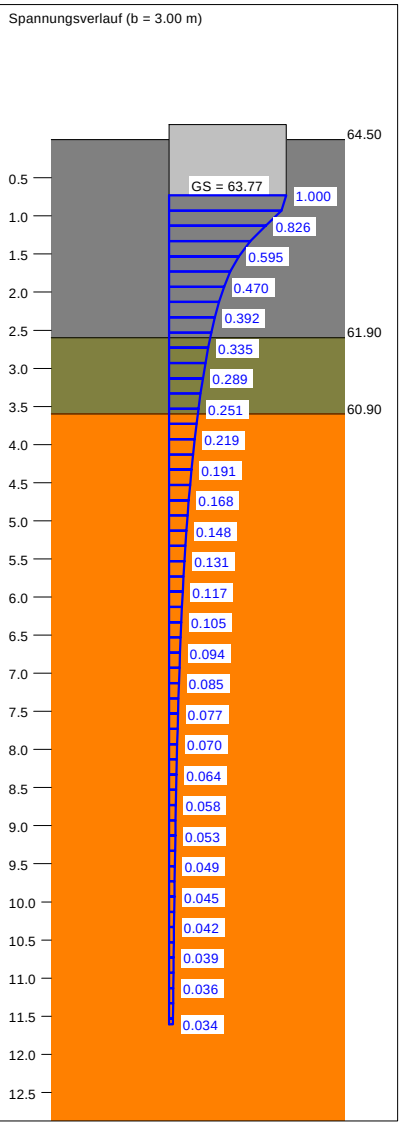
Projekt-Nr. 17-2972
Anlage 5.13

Einzelfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

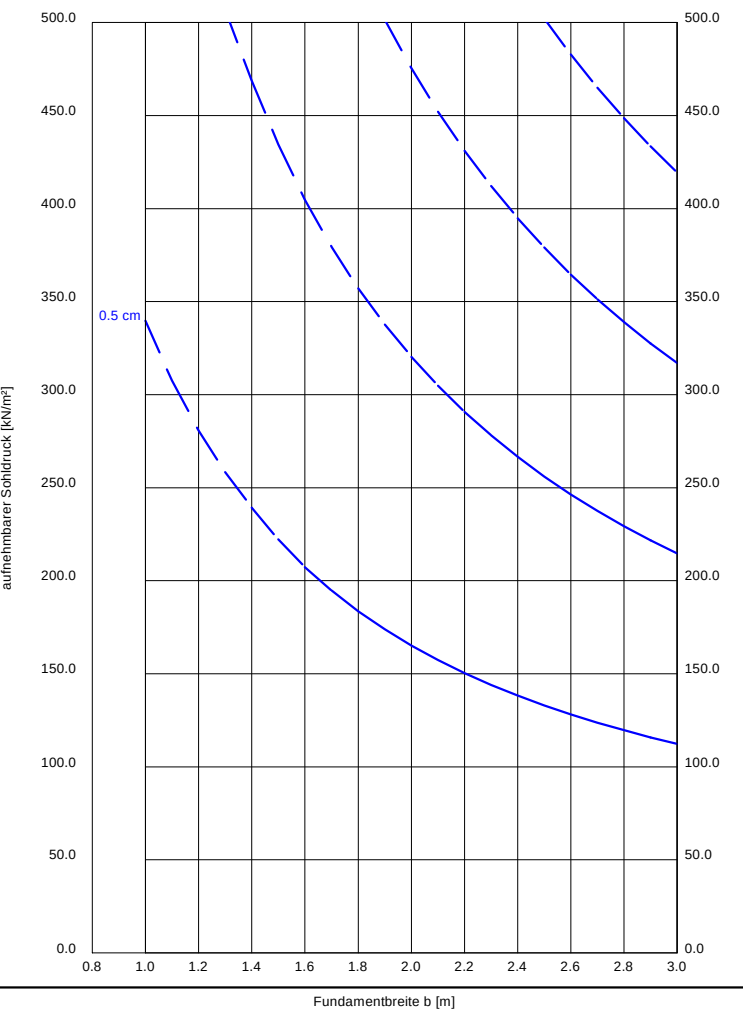
Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)

Länge = Breite
mit Bodenaustausch



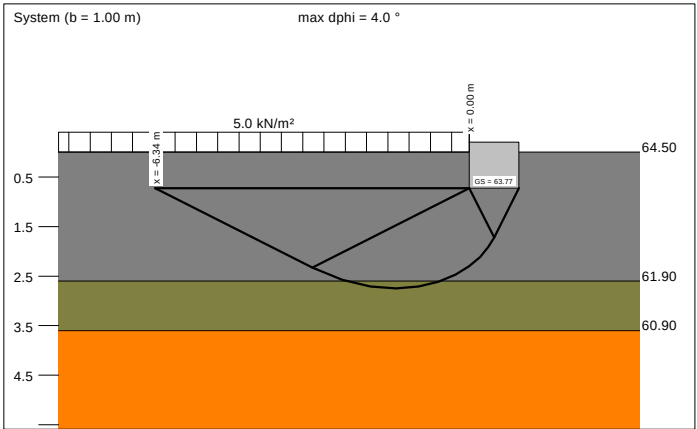
Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	κ [-]	Bezeichnung
	61.90	19.5	10.5	37.5	0.0	60.0	0.00	1.000	Bodenaustausch
	60.90	19.0	10.5	32.5	2.0	20.0	0.00	1.000	Feinsand
	<60.90	20.0	11.0	37.5	0.0	50.0	0.00	1.000	Sandmergel

Oberkante Gelände = 64.50 m



a [m]	b [m]	σ_{0Lk} [kN/m²]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN/m]	$R_{n,d}$ [kN/m]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_{0L} [kN/m²]	L L S [m]	k_s [MN/m³]
7.00	0.50	1247.6	660.1	330.0	445.6	1.22 *	37.5	0.00	19.50	19.23	4.63	54.2
7.00	0.60	1319.1	697.9	418.8	565.3	1.50 *	37.5	0.00	19.50	19.23	5.56	46.6
7.00	0.70	1390.1	735.5	514.9	695.0	1.79 *	37.5	0.00	19.50	19.23	6.49	41.1
7.00	0.80	1460.5	772.8	618.2	834.6	2.09 *	37.5	0.00	19.50	19.23	7.41	36.9
7.00	0.90	1530.3	809.7	728.7	983.8	2.41 *	37.5	0.00	19.50	19.23	8.14	33.6
7.00	1.00	1398.5	740.0	740.0	999.0	2.36 *	36.5	0.44	19.49	19.23	8.75	31.4

* Vorbelastung = 10.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{0Lk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0Lk} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{0Lk} / 1.89$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 / 20127 - 0	Sanierung Kreishaus Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen	Projekt.-Nr. 17-2972
		Anlage 5.14

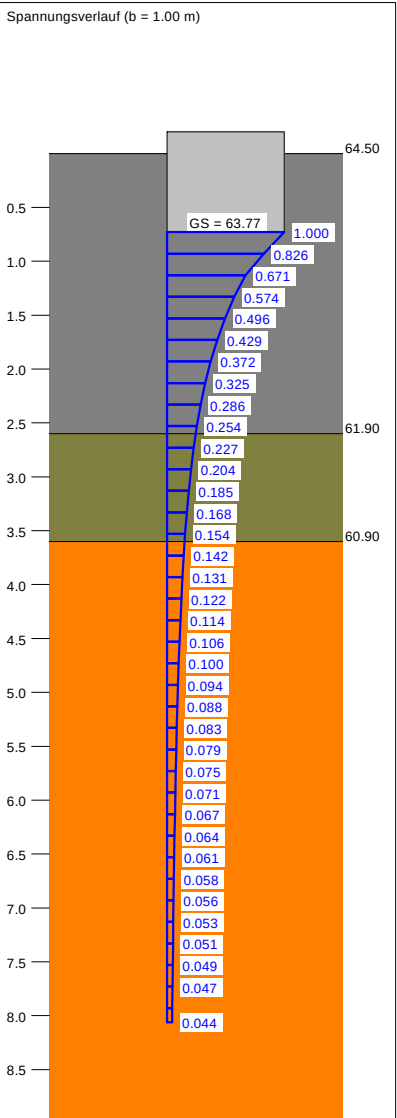
Streifenfundamente, OKFFUG = 64,50 m NHN

Einbindung = 0,73 m = 63,77 m NHN

Bodenaufbau idealisiert nach KRB 35 (Torf)

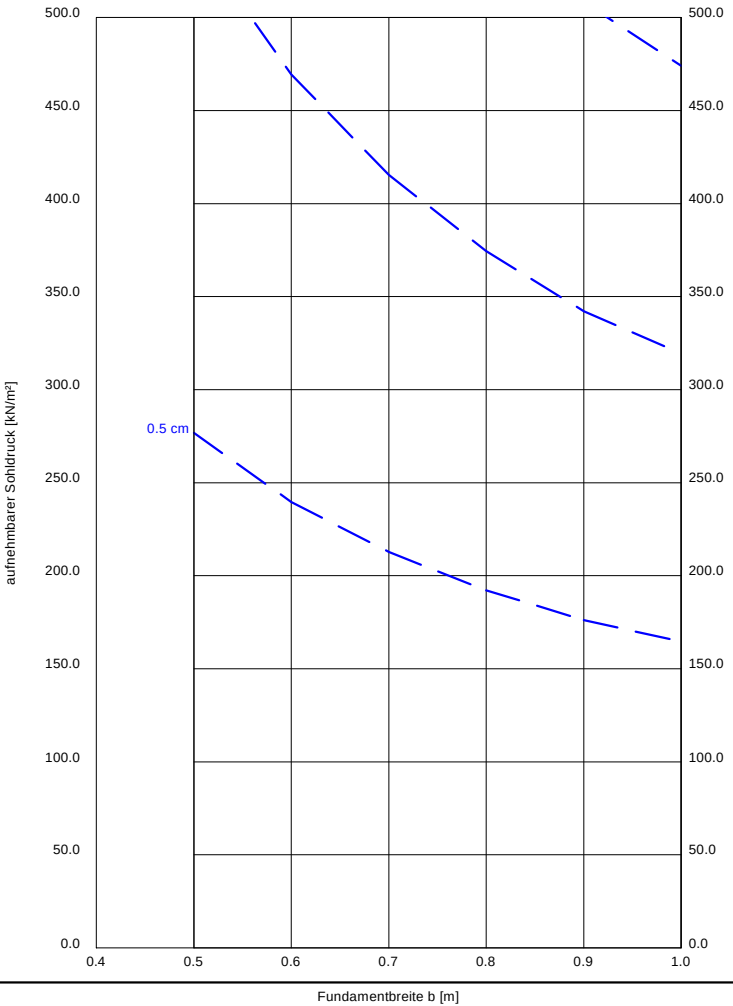
angesetzte Länge = 7 m

mit Bodenaustausch



Berechnungsgrundlagen:
Sanierung Kreishaus Recklinghausen
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 7.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.350$
Oberkante Gelände = 64.50 m
Gründungssohle = 63.77 m
Grundwasser = 0.00 m
Vorbelastung = 10.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



Anlage 6

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

- **Tabellarische Darstellungen
der Untersuchungsergebnisse**
 - **Prüfberichte des Labors**

Vergleichswerte Gefährdungsabschätzung (hier: BBodSchV)*											
Prüfwerte			B(a)p*	As	Pb	Cd	Cr _{ges.}	Cu	Ni	Hg	Zn
			[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Kinderspielflächen			2	25	200	10 (2) ¹	200	-	70	10	-
Wohngebiete			4	50	400	20 (2) ¹	400	-	140	20	-
Park-/ Freizeitanlagen			10	125	1.000	50	1.000	-	350	50	-
Industrie- und Gewerbeflächen			12	140	2.000	60	1.000	-	900	80	-
Probe	Bohrung(en)	Entnahmetiefe [m]	B(a)p**	As	Pb	Cd	Cr _{ges.}	Cu	Ni	Hg	Zn
			[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
MP 1	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,5	0,77	14	100	0,6	19	38	14	<0,1	240
MP 2	s. Anl. 3.3	0,1 - 1,2	0,07	5	21	0,1	6	12	5	0,1	59
MP 3	s. Anl. 3.3	0,0 - 1,6	1,20	12	77	0,5	14	41	14	0,2	160
MP 4	s. Anl. 3.3	0,5 - 3,2	1,71	21	140	1,1	21	150	25	0,4	830
MP 5	s. Anl. 3.3	2,0 - 6,5	0,68	51	210	0,8	58	79	31	0,5	550
MP 6	s. Anl. 3.3	4,8 - 8,0	0,73	19	180	0,5	19	49	18	0,5	450
MP 7	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,12	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
MP 8	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,4	0,20	8	47	0,4	11	20	11	0,1	120
MP 9	s. Anl. 3.3	0,2 - 1,0	0,09	9	24	0,2	9	14	10	<0,1	75
MP 10	s. Anl. 3.3	0,5 - 2,4	0,07	7	99	0,2	34	28	19	0,2	90
MP 11	s. Anl. 3.3	2,0 - 3,7	0,08	10	55	0,2	11	27	13	0,3	96
MP 12	s. Anl. 3.3	0,12 - 1,0	0,10	3	13	<0,1	6	12	5	0,1	42
MP 13	s. Anl. 3.3	0,8 - 3,6	0,26	11	54	0,2	12	44	14	1,0	160
MP 14	s. Anl. 3.3	0,5 - 1,1	0,31	9	57	0,5	17	26	14	0,1	150
MP 15	s. Anl. 3.3	1,85 - 3,1	0,07	4	21	<0,1	11	12	9	<0,1	48
MP 16	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,2	0,18	11	82	0,7	14	37	11	0,4	170
MP 17	s. Anl. 3.3	0,6 - 2,0	0,23	12	31	0,2	20	23	14	0,5	97
MP 18	s. Anl. 3.3	1,8 - 4,3	0,74	8	36	0,2	13	36	14	0,3	100
MP 19	s. Anl. 3.3	0,2 - 3,2	0,57	13	76	0,4	23	39	16	0,6	260
MP 20	s. Anl. 3.3	2,6 - 4,2	0,93	11	530	0,4	18	43	14	0,3	220
MP 21	s. Anl. 3.3	2,5 - 4,5	0,04	8	22	0,2	14	14	10	<0,1	62
MP 22	s. Anl. 3.3	1,7 - 3,9	0,02	9	17	<0,1	16	9	10	<0,1	46
MP 23	s. Anl. 3.3	0,4 - 2,1	0,11	9	18	<0,1	18	10	10	<0,1	54
MP 24	s. Anl. 3.3	2,0 - 3,7	0,34	17	41	0,3	19	30	24	0,2	92
MP 25	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,3	0,46	13	66	0,5	18	33	16	0,3	160
MP 26	s. Anl. 3.3	0,35 - 2,5	0,13	14	39	0,3	20	22	14	0,2	110
MP 27	s. Anl. 3.3	1,7 - 4,7	0,20	15	55	0,4	17	40	20	0,5	150
MP 28	s. Anl. 3.3	0,50 - 2,35	0,68	12	94	0,3	21	65	26	0,4	190
MP 29	s. Anl. 3.3	0,9 - 1,7	0,20	15	94	2,6	24	31	14	0,3	190
KRB 7-6	KRB 7	3,2 - 3,3	1,81	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 7-7	KRB 7	3,3 - 4,3	2,25	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 13a-10	KRB 13a	4,6 - 5,6	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 20-5	KRB 20	1,1 - 1,7	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
KRB 20-6	KRB 20	1,7 - 1,85	0,02	7	99	0,2	29	140	35	0,1	170

* Farbgebung bei Überschreitung eines Prüfwertes der BBodSchV, 1999; in rot: Überschreitung sämtlicher Prüfwerte.

** B(a)p : Benzo(a)pyren

¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl für Kinder, als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg Trockenmasse anzuwenden.

Vergleichswerte Gefährdungsabschätzung (hier: LAWA-Liste)*			KW ¹ [mg/kg]	PAK n. EPA [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]
1			< 300	< 2	< 1
2 (Prüfwert)			300 - 1.000	2 - 10	1 - 2
3 (Maßnahmenswellenwert)			1.000 - 5.000	10 - 100	5
4			> 5.000	> 100	> 5
Probe	Bohrung(en)	Entnahmetiefe [m]	KW ¹ [mg/kg]	PAK n. EPA [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]
MP 1	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,5	61	10,5	0,03
MP 2	s. Anl. 3.3	0,1 - 1,2	8	1,0	0,01
MP 3	s. Anl. 3.3	0,0 - 1,6	67	17,4	0,09
MP 4	s. Anl. 3.3	0,5 - 3,2	96	19,3	0,10
MP 5	s. Anl. 3.3	2,0 - 6,5	57	9,7	0,09
MP 6	s. Anl. 3.3	4,8 - 8,0	54	10,2	0,09
MP 7	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,12	-	2,3	0,04
MP 8	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,4	55	2,4	0,05
MP 9	s. Anl. 3.3	0,2 - 1,0	110	1,0	0,02
MP 10	s. Anl. 3.3	0,5 - 2,4	26	0,9	0,03
MP 11	s. Anl. 3.3	2,0 - 3,7	36	3,0	0,02
MP 12	s. Anl. 3.3	0,12 - 1,0	58	1,6	0,01
MP 13	s. Anl. 3.3	0,8 - 3,6	48	4,0	0,02
MP 14	s. Anl. 3.3	0,5 - 1,1	1000	5,2	0,06
MP 15	s. Anl. 3.3	1,85 - 3,1	30	1,0	0,08
MP 16	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,2	18	2,1	0,02
MP 17	s. Anl. 3.3	0,6 - 2,0	25	3,3	0,03
MP 18	s. Anl. 3.3	1,8 - 4,3	24	1,8	0,02
MP 19	s. Anl. 3.3	0,2 - 3,2	26	6,7	0,02
MP 20	s. Anl. 3.3	2,6 - 4,2	97	12,0	0,05
MP 21	s. Anl. 3.3	2,5 - 4,5	11	0,5	0,01
MP 22	s. Anl. 3.3	1,7 - 3,9	7	0,3	0,01
MP 23	s. Anl. 3.3	0,4 - 2,1	8	1,5	0,00
MP 24	s. Anl. 3.3	2,0 - 3,7	42	8,7	0,00
MP 25	s. Anl. 3.3	0,0 - 0,3	37	5,2	0,03
MP 26	s. Anl. 3.3	0,35 - 2,5	26	1,8	0,03
MP 27	s. Anl. 3.3	1,7 - 4,7	120	3,5	0,10
MP 28	s. Anl. 3.3	0,50 - 2,35	62	9,5	0,25
MP 29	s. Anl. 3.3	0,9 - 1,7	27	4,0	0,04
KRB 7-6	KRB 7	3,2 - 3,3	-	42,6	2,3
KRB 7-7	KRB 7	3,3 - 4,3	-	26,6	0,14
KRB 13a-10	KRB 13a	4,6 - 5,6	-	7,6	0,04
KRB 20-5	KRB 20	1,1 - 1,7	1000	7,6	0,13
KRB 20-6	KRB 20	1,7 - 1,85	4.000	1,3	0,20
KRB 20-9	KRB 20	3,1 - 3,5	480	-	-
KRB 20-11	KRB 20	3,7 - 4,3	21	-	-
KRB 28a-1	KRB 28a	0,0 - 0,5	19	-	-
KRB 28a-10	KRB 28a	4,5 - 5,0	21	-	-

¹⁾ KW-Index C₁₀₋₄₀

* Farbliche Kennzeichnung gem. den Vergleichswerten der "Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden" der LAWA, 1994



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Kerstingskamp 12

48159 MÜNSTER

29. August 2017

PRÜFBERICHT 22081757

Auftragsnr. Auftraggeber: 17-2972
Projektbezeichnung: Kreishausanierung "Arbeitswelt 2025" Recklinghausen
Probenahme: durch Auftraggeber am 21.+ 22.08.2017
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 22.08.2017
Probeneingang: 23.08.2017
Prüfzeitraum: 23.08.2017 - 29.08.2017
Probennummer: 45920 - 45948 / 17
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 10

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:

M. Sc. Malte Haak
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346
Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber (F)	DIN EN 1483 (E12)
Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
PAK	DIN ISO 18287
Aufschluss	DIN EN 13657
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN ISO 16703

Labornummer	45920	45921	45922	45923
Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	89,5	96,0	88,2	90,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	16	< 5	22	24
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	61	8	67	96
Arsen	14	5,1	12	21
Blei	100	21	77	140
Cadmium	0,6	0,1	0,5	1,1
Chrom	19	6,1	14	21
Kupfer	38	12	41	150
Nickel	14	4,6	14	25
Quecksilber	< 0,1	0,1	0,2	0,4
Zink	240	59	160	830
Naphthalin	0,029	0,008	0,089	0,097
Acenaphthylen	0,022	0,003	0,012	0,032
Acenaphthen	0,065	0,003	0,158	0,110
Fluoren	0,078	0,006	0,238	0,154
Phenanthren	1,00	0,088	1,94	1,26
Anthracen	0,192	0,026	0,489	0,291
Fluoranthren	2,20	0,168	3,25	2,92
Pyren	1,55	0,121	2,24	2,60
Benzo(a)anthracen	0,982	0,093	1,89	2,11
Chrysen	0,980	0,093	1,48	1,82
Benzo(b)fluoranthren	1,25	0,117	2,09	2,76
Benzo(k)fluoranthren	0,334	0,040	0,580	0,774
Benzo(a)pyren	0,765	0,071	1,20	1,71
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,516	0,051	0,813	1,21
Dibenzo(a,h)anthracen	0,140	0,016	0,256	0,367
Benzo(g,h,i)perylene	0,443	0,047	0,692	1,11
Summe PAK (EPA)	10,546	0,951	17,417	19,325

Labornummer	45924	45925	45926	45927
Probenbezeichnung	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	88,0	86,1	99,8	95,8
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	17	11		6
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	57	54		55
Arsen	51	19		8,0
Blei	210	180		47
Cadmium	0,8	0,5		0,4
Chrom	58	19		11
Kupfer	79	49		20
Nickel	31	18		11
Quecksilber	0,5	0,3		0,1
Zink	550	450		120
Naphthalin	0,092	0,094	0,038	0,047
Acenaphthylen	0,042	0,025	0,002	0,014
Acenaphthen	0,049	0,111	0,019	0,016
Fluoren	0,087	0,129	0,011	0,014
Phenanthren	1,03	1,02	0,225	0,157
Anthracen	0,227	0,234	0,031	0,037
Fluoranthren	1,69	1,90	0,432	0,368
Pyren	1,26	1,39	0,313	0,284
Benzo(a)anthracen	0,958	1,04	0,195	0,233
Chrysen	0,970	0,828	0,275	0,215
Benzo(b)fluoranthren	1,15	1,23	0,270	0,391
Benzo(k)fluoranthren	0,379	0,338	0,113	0,090
Benzo(a)pyren	0,677	0,729	0,135	0,201
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,465	0,505	0,054	0,182
Dibenzo(a,h)anthracen	0,167	0,145	0,044	0,033
Benzo(g,h,i)perylene	0,408	0,453	0,118	0,163
Summe PAK (EPA)	9,651	10,171	2,275	2,445

Labornummer	45928	45929	45930	45931
Probenbezeichnung	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	93,0	90,8	81,0	95,5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	10	12	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	110	26	36	58
Arsen	8,5	7,2	10	2,7
Blei	24	99	55	13
Cadmium	0,2	0,2	0,2	< 0,1
Chrom	9,4	34	11	5,8
Kupfer	14	28	27	12
Nickel	9,5	19	13	4,7
Quecksilber	< 0,1	0,2	0,3	0,1
Zink	75	90	96	42
Naphthalin	0,015	0,034	0,024	0,010
Acenaphthylen	0,004	0,006	0,014	0,005
Acenaphthen	0,005	0,012	0,082	0,008
Fluoren	0,005	0,017	0,121	0,009
Phenanthren	0,061	0,109	0,924	0,168
Anthracen	0,015	0,021	0,072	0,038
Fluoranthren	0,160	0,155	0,672	0,285
Pyren	0,133	0,114	0,391	0,239
Benzo(a)anthracen	0,106	0,079	0,154	0,166
Chrysen	0,093	0,089	0,121	0,088
Benzo(b)fluoranthren	0,158	0,097	0,158	0,242
Benzo(k)fluoranthren	0,034	0,033	0,046	0,054
Benzo(a)pyren	0,086	0,065	0,082	0,098
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,061	0,047	0,057	0,070
Dibenzo(a,h)anthracen	0,012	0,014	0,025	0,025
Benzo(g,h,i)perylene	0,058	0,047	0,056	0,085
Summe PAK (EPA)	1,006	0,939	2,999	1,590

Labornummer	45932	45933	45934	45935
Probenbezeichnung	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	83,9	83,4	83,7	91,0
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	8	800	22	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	48	1.000	30	18
Arsen	11	9,4	3,9	11
Blei	54	57	21	82
Cadmium	0,2	0,5	< 0,1	0,7
Chrom	12	17	11	14
Kupfer	44	26	12	37
Nickel	14	14	8,9	11
Quecksilber	1,0	0,1	< 0,1	0,4
Zink	160	150	48	170
Naphthalin	0,021	0,059	0,077	0,022
Acenaphthylen	0,014	0,030	0,009	0,012
Acenaphthen	0,047	0,088	0,015	0,009
Fluoren	0,052	0,105	0,026	0,012
Phenanthren	0,331	0,670	0,119	0,158
Anthracen	0,109	0,065	0,023	0,034
Fluoranthren	0,854	0,869	0,165	0,334
Pyren	0,566	0,731	0,126	0,249
Benzo(a)anthracen	0,410	0,491	0,076	0,202
Chrysen	0,348	0,298	0,076	0,174
Benzo(b)fluoranthren	0,441	0,779	0,115	0,312
Benzo(k)fluoranthren	0,148	0,161	0,031	0,079
Benzo(a)pyren	0,261	0,308	0,069	0,183
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,169	0,209	0,057	0,144
Dibenzo(a,h)anthracen	0,050	0,056	0,008	0,027
Benzo(g,h,i)perylene	0,148	0,239	0,056	0,134
Summe PAK (EPA)	3,969	5,158	1,048	2,085

Labornummer	45936	45937	45938	45939
Probenbezeichnung	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	87,7	83,8	80,6	80,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	9	10	8	19
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	25	24	26	97
Arsen	12	8,3	13	11
Blei	31	36	76	530
Cadmium	0,2	0,2	0,4	0,4
Chrom	20	13	23	18
Kupfer	23	36	39	43
Nickel	14	14	16	14
Quecksilber	0,5	0,3	0,6	0,3
Zink	97	100	260	220
Naphthalin	0,028	0,017	0,023	0,047
Acenaphthylen	0,011	0,007	0,011	0,040
Acenaphthen	0,028	0,012	0,021	0,034
Fluoren	0,046	0,013	0,024	0,050
Phenanthren	0,423	0,126	0,602	0,776
Anthracen	0,063	0,024	0,143	0,208
Fluoranthren	0,640	0,188	1,14	2,30
Pyren	0,435	0,137	0,800	1,74
Benzo(a)anthracen	0,302	0,106	0,618	1,33
Chrysen	0,311	0,098	0,632	1,23
Benzo(b)fluoranthren	0,407	0,145	0,982	1,64
Benzo(k)fluoranthren	0,104	0,037	0,224	0,375
Benzo(a)pyren	0,225	0,743	0,573	0,931
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,151	0,056	0,420	0,630
Dibenzo(a,h)anthracen	0,028	0,011	0,082	0,128
Benzo(g,h,i)perylene	0,134	0,058	0,396	0,570
Summe PAK (EPA)	3,336	1,778	6,691	12,029

Labornummer	45940	45941	45942	45943
Probenbezeichnung	MP 21	MP 22	MP 23	MP 24
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	83,2	86,1	90,2	90,7
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	< 5	23
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	11	7	8	42
Arsen	7,5	9,2	9,3	17
Blei	22	17	18	41
Cadmium	0,2	< 0,1	< 0,1	0,3
Chrom	14	16	18	19
Kupfer	14	8,9	10	30
Nickel	10	10	10	24
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Zink	62	46	54	92
Naphthalin	0,007	0,005	0,004	0,036
Acenaphthylen	0,003	0,001	0,004	0,080
Acenaphthen	0,002	0,002	0,010	0,051
Fluoren	0,003	0,002	0,012	0,281
Phenanthren	0,043	0,027	0,151	1,78
Anthracen	0,009	0,006	0,038	0,458
Fluoranthren	0,092	0,061	0,282	1,95
Pyren	0,064	0,044	0,209	1,22
Benzo(a)anthracen	0,045	0,034	0,148	0,755
Chrysen	0,045	0,030	0,130	0,598
Benzo(b)fluoranthren	0,075	0,043	0,186	0,611
Benzo(k)fluoranthren	0,021	0,014	0,053	0,174
Benzo(a)pyren	0,035	0,024	0,112	0,340
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,028	0,017	0,080	0,180
Dibenzo(a,h)anthracen	0,004	0,004	0,015	0,039
Benzo(g,h,i)perylene	0,025	0,016	0,074	0,144
Summe PAK (EPA)	0,501	0,330	1,508	8,697

Labornummer	45944	45945	45946	45947
Probenbezeichnung	MP 25	MP 26	MP 27	MP 28
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	87,7	82,7	87,3	87,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	5	< 5	37	22
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	37	26	120	62
Arsen	13	14	15	12
Blei	66	39	55	94
Cadmium	0,5	0,3	0,4	0,3
Chrom	18	20	17	21
Kupfer	33	22	40	65
Nickel	16	14	20	26
Quecksilber	0,3	0,2	0,5	0,4
Zink	160	110	150	190
Naphthalin	0,027	0,032	0,099	0,254
Acenaphthylen	0,016	0,010	0,025	0,056
Acenaphthen	0,020	0,019	0,039	0,053
Fluoren	0,020	0,021	0,051	0,091
Phenanthren	0,341	0,162	0,459	0,954
Anthracen	0,084	0,037	0,083	0,206
Fluoranthren	0,888	0,312	0,655	1,79
Pyren	0,685	0,226	0,468	1,37
Benzo(a)anthracen	0,543	0,166	0,342	0,875
Chrysen	0,423	0,149	0,293	0,809
Benzo(b)fluoranthren	0,756	0,225	0,419	1,11
Benzo(k)fluoranthren	0,206	0,066	0,111	0,250
Benzo(a)pyren	0,455	0,128	0,198	0,683
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,344	0,096	0,140	0,490
Dibenzo(a,h)anthracen	0,062	0,021	0,031	0,091
Benzo(g,h,i)perylene	0,317	0,089	0,125	0,461
Summe PAK (EPA)	5,187	1,759	3,538	9,543

Labornummer	45948			
Probenbezeichnung	MP 29			
Dimension	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	82,7			
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	5			
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	27			
Arsen	15			
Blei	94			
Cadmium	2,6			
Chrom	24			
Kupfer	31			
Nickel	14			
Quecksilber	0,3			
Zink	190			
Naphthalin	0,036			
Acenaphthylen	0,007			
Acenaphthen	0,012			
Fluoren	0,017			
Phenanthren	0,296			
Anthracen	0,054			
Fluoranthren	0,796			
Pyren	0,567			
Benzo(a)anthracen	0,424			
Chrysen	0,376			
Benzo(b)fluoranthren	0,604			
Benzo(k)fluoranthren	0,138			
Benzo(a)pyren	0,197			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,248			
Dibenzo(a,h)anthracen	0,053			
Benzo(g,h,i)perylene	0,223			
Summe PAK (EPA)	4,048			



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Kerstingskamp 12

48159 MÜNSTER

23. August 2017

PRÜFBERICHT 22081758

Auftragsnr. Auftraggeber: 17-2972
Projektbezeichnung: Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025" Recklinghausen
Probenahme: durch Auftraggeber am 21.+ 22.08.2017
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 22.08.2017
Probeneingang: 22.08.2017
Prüfzeitraum: 22.08.2017 - 23.08.2017
Probennummer: 45920 - 45948 / 17
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Malte Haak
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346
Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber (F)	DIN EN 1483 (E12)
Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22)
PAK	DIN ISO 18287
Aufschluss	DIN EN 13657
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN ISO 16703

Labornummer	45949	45950	45951	45952
Probenbezeichnung	KRB 7-6	KRB 7-7	KRB 13a-10	KRB 20-5
Entnahmetiefe	3,2-3,3 m	3,3-4,3 m	4,6-5,6 m	1,1-1,7 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	89,6	91,8	83,0	91,6
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂				920
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀				1.000
Naphthalin	2.260	0,136	0,038	0,127
Acenaphthylen	198	0,294	0,002	0,036
Acenaphthen	817	0,094	0,137	0,070
Fluoren	1.830	0,207	0,066	0,098
Phenanthren	9.880	2,10	0,551	0,574
Anthracen	2.260	0,497	0,165	0,099
Fluoranthren	7.620	3,98	1,74	1,32
Pyren	4.650	3,41	1,24	1,02
Benzo(a)anthracen	2.820	2,72	0,807	0,709
Chrysen	2.490	2,85	0,690	0,619
Benzo(b)fluoranthren	2.780	3,79	0,716	1,01
Benzo(k)fluoranthren	817	0,817	0,315	0,325
Benzo(a)pyren	1.810	2,25	0,524	0,602
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.070	1,63	0,295	0,468
Dibenzo(a,h)anthracen	331	0,356	0,081	0,125
Benzo(g,h,i)perylene	978	1,48	0,276	0,422
Summe PAK (EPA)	42.611	26,611	7,643	7,624

Labornummer	45953	45954	45955	45956
Probenbezeichnung	KRB 20-6	KRB 20-9	KRB 28a-1	KRB 28a-10
Entnahmetiefe	1,7-1,85 m	3,1-3,5 m	0,0-0,5 m	4,5-5,0 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	83,7	80,3	85,3	45,6
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	3.800	440	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	4.000	480	19	21
Arsen	6,9			
Blei	99			
Cadmium	0,2			
Chrom	29			
Kupfer	140			
Nickel	35			
Quecksilber	0,1			
Zink	170			
Naphthalin	0,198			
Acenaphthylen	0,041			
Acenaphthen	0,041			
Fluoren	0,096			
Phenanthren	0,270			
Anthracen	0,036			
Fluoranthren	0,150			
Pyren	0,184			
Benzo(a)anthracen	0,054			
Chrysen	0,070			
Benzo(b)fluoranthren	0,061			
Benzo(k)fluoranthren	0,017			
Benzo(a)pyren	0,024			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,017			
Dibenzo(a,h)anthracen	0,005			
Benzo(g,h,i)perylene	0,020			
Summe PAK (EPA)	1,284			



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

GEOlogik
Wilbers & Oeder GmbH
Kerstingskamp 12

48159 MÜNSTER

1. September 2017

PRÜFBERICHT 30081702

Auftragsnr. Auftraggeber: 17-2972
Projektbezeichnung: Kreishaussanierung "Arbeitswelt 2025", Recklinghausen
Probenahme: durch Auftraggeber am 27.06.2017
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 29.08.2017
Probeneingang: 30.08.2017
Prüfzeitraum: 30.08.2017 – 01.09.2017
Probennummer: 47260 / 17
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: Eilanalytik

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 2

Messverfahren: Trockenmasse DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe (GC;F) DIN EN 14039

Qualitätskontrolle:

B. Sc. Tanja Staal
(Projektleiterin)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Labornummer		47260	
Probenbezeichnung		KRB 20-11	
Entnahmetiefe		3,70 - 4,30 m	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		68,0	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		21	

Anhang I

Altlastentechnische Bewertungsgrundlagen

I ALTLASTENTECHNISCHE BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

I.1 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG - BODENPROBEN

Die Bewertung der im **Boden** (Einzel- und Mischproben) ermittelten Schadstoffgehalte der geprüften Parameter im Hinblick auf ggf. vorliegende Gefährdungen (z.B. durch Aufnahme/Kontakt mit dem Boden [Wirkungspfad Boden – Mensch] und bzgl. des Grundwassers [Wirkungspfad Boden – Sickerwasser – Grundwasser]) erfolgt auf Grundlage

- der **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015, hier:
 - Anhang 2 Nr.1, **Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Mensch**

sowie in Anlehnung an die

- „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahre 1994 - folgend als **LAWA-Liste** bezeichnet.

Die Erfordernis zur Verwendung mehrerer Regelwerke begründet sich darin, dass nicht alle untersuchten Schadstoffparameter in einem der o.g. Regelwerke mit Prüf- und/oder Orientierungswerten belegt sind.

In der **BBodSchV** werden die **Prüfwerte** wie folgt definiert:

Für die Bewertung der nachgewiesenen Feststoff-Schadstoffgehalte für die **Metalle/ Schwermetalle** As, Pb, Cd, Cr, Ni und Hg und die PAK- Einzelsubstanz **Benzo(a)pyren** werden die jeweiligen **Prüfwerte der BBodSchV** für die direkte (orale, dermale und inhalative) Aufnahme schwer bzw. nicht flüchtiger Schadstoffe herangezogen (**Wirkungspfad Boden-Mensch**). In der BBodSchV werden generell Prüfwerte wie folgt definiert:

Prüfwert: Liegt die Konzentration von Schadstoffen unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

Wird ein Prüfwert überschritten ist festzustellen, ob sich aus begrenzten Anreicherungen von Schadstoffen Gefahren innerhalb einer Verdachtsfläche oder altlastenverdächtigen Fläche ergeben und ob eine Abgrenzung von nicht belasteten Flächen geboten ist. Ergeben sich Hinweise auf konkrete Gefährdungen von Schutzgütern sind vertiefende weitere Untersuchungen zur abschließenden Gefährdungsabschätzung durchzuführen

Anmerkung:

Die Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Mensch gelten nach der BBodSchV für den oberflächennahen Bereich, d.h. für Bodenproben aus Entnahmetiefen bis max. 0,1 m (Park- und Freizeitanlagen/Industrie- und Gewerbegrundstücke) bzw. 0,35 m (Kinderspielflächen/Wohngebiete). Im vorliegenden Gutachten werden darüber hinaus auch die Bodenproben aus tieferen Entnahmehorizonten in Anlehnung an die Prüfwerte der BBodSchV beurteilt. So können bei Änderungen des Geländeniveaus im Zuge ggf. erfolgter Nutzungsänderungen die dann evtl. exponierten Bodenschichten im Vorfeld betrachtet werden und die Parameterkonzentrationen als Eigenungskriterien zu Planungszwecken herangezogen werden.

Wirkungspfad Boden – Mensch Prüfwerte [mg/kg]				
Parameter	Kinderspiel-flächen	Wohngebiete	Park-/ Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
As	25	50	125	140
Pb	200	400	1.000	2.000
Cd	10 (2) ¹	20 (2) ¹	50	60
Cr	200	400	1.000	1.000
Ni	70	140	350	900
Hg	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	2	4	10	12

Tabelle I: Prüfwerte der BBodSchV - Wirkungspfad Boden-Mensch.

¹⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche, als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist ein Prüfwert von 2 mg/kg Trockenmasse anzuwenden.

Für die Bewertung der in den Proben nachgewiesenen **Schadstoffgehalte für die Parameter KW, PAK_(n. EPA)**, die PAK-Einzelsubstanz **Naphthalin** werden die **nutzungsunabhängigen Orientierungswerte der LAWA-Liste** verwendet. In der LAWA-Liste werden folgende Orientierungswerte definiert:

Prüfwert: Wert, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht i.d.R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten.

Maßnahmenschwellenwert: Wert, bei dessen Überschreitung i.d.R. weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung auszulösen ist.

Orientierungswerte [mg/kg]		
Parameter	Prüfwert	Maßnahmenschwellenwert
KW	300 – 1.000	1.000 – 5.000
PAK	2 – 10	10 – 100
Naphthalin	1 – 2	5

Tabelle II: Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der LAWA-Liste (Boden).