

**Bewertung der Versickerungsfähigkeit
Nachverdichtungsprojekt
Bebauungsplan Nr. 121/3
48653 Coesfeld**

-- Hydrogeologisches Gutachten --

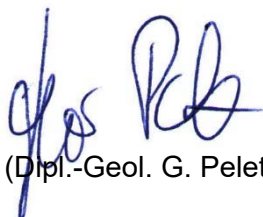
Auftraggeber: Stadt Coesfeld
Abwasserwerk
Dülmener Str. 80
48653 Coesfeld

Bearbeitungsnummer: P-4187/25

Gutachter: Dipl.-Geol. Gregor Peletz

Datum: 12.05.2025

GeoConsult Dülmen



(Dipl.-Geol. G. Peletz)

Dieses Gutachten besteht aus 13 Seiten und 3 Anlagen

Zusammenfassung

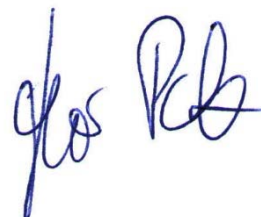
Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die Bewertung der Versickerungsfähigkeit der im Untergrund des Bebauungsplangebietes Nr. 121/3 „Coesfelder Probemade - Jakobiwall“ in Coesfeld anstehenden Bodenschichten vor dem Hintergrund einer möglichen Nachverdichtung der Bebauung.

Zur Erkundung des **Untergrundes** wurden im Untersuchungsbereich zehn Rammkernsondierungen bis in Teufen von maximal 3 m bzw. 5 m unter GOK abgeteuft. Der bautechnisch relevante Untergrund setzt sich unterhalb der humosen Ober- und Mineralböden sowie örtlich vorhandenen Oberflächenbefestigungen zunächst überwiegend rollig ausgebildeten, teils untergeordnet bindigen Anschüttungsböden. Der geogene Untergrund baut sich weitgehend aus Terrassensanden der Berkel auf, die als enggestufte bis schwach schluffige Sander anzusprechen sind.

Das **Grundwasser** wurde im Zuge der Baugrunduntersuchungen im April 2025 zwischen etwa 2,15 m und 3,4 m unter GOK und somit zwischen etwa +76,75 mNN und +76,05 mNN vorgefunden. Der mittlere höchste Grundwasserstand kann in einem Niveau zwischen +77 mNN im Osten und +76 mNN im Westen des Bearbeitungsbereiches angesetzt werden.

Nach Auswertung der durchgeführten Untersuchungen ist festzuhalten, dass eine **Versickerung von Niederschlagswasser** in den geogene Terrassensande prinzipiell ist. Die lokal mächtig ausgebildeten Anschüttungsböden sind dabei unterhalb von Versickerungsanlagen bis auf die anstehenden Terrassensande zu entfernen und gegen inertes, gut wasserdurchlässiges Lockergesteinsmaterial zu ersetzen.

Für weitere Planungen von Versickerungsanlagen sind noch einzelfallbezogene Untersuchungen zur grundstücksscharfen Ermittlung der Durchlässigkeitsbeiwerte und anzusetzenden bemessungsrelevanten Infiltrationsraten nach DWA A 138-1 vorzunehmen.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Anlagenverzeichnis	3
1 Veranlassung	4
2 Verwendete Unterlagen	5
3 Beschreibung der örtlichen Situation	6
4 Baugrunduntersuchungen.....	7
4.1 Untersuchungsprogramm	7
4.2 Untergrundaufbau	8
4.3 Grundwassersituation	9
5 Untersuchung und Bewertung der Versickerungsfähigkeit.....	11
5.1 Ergebnisse der bodenmechanische Laborversuche.....	11
5.2 Bewertung der Versickerungsfähigkeit	12
5.3 Hinweise zu weiteren Planungs- und Ausführungsschritten	13

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1:500
Anlage 2	Schichtenprofile der Rammkernsondierbohrungen RKS 1 bis RKS 10, Maßstab 1:25
Anlage 3	Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4

1 Veranlassung

Zurzeit laufen Planungen für eine Nachverdichtung der Bebauung im Bebauungsplangebiet Nr. 121/3 „Coesfelder Promenade – Jakobiwall“ in Coesfeld. Hierzu wird es erforderlich, hydrogeologische Untersuchungen im Hinblick auf eine Bewertung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes vorzunehmen.

GeoConsult Dülmen wurde durch Stadt Coesfeld – Abwasserwerk – mit Datum vom 24.03.2025 beauftragt, die erforderlichen Baugrunduntersuchungen durchzuführen und auf der Basis dieser Untersuchungsergebnisse ein hydrogeologisches Gutachten auszuarbeiten.

Gegenstand des hier vorliegenden Gutachtens ist die Darstellung der Untergrundverhältnisse und Grundwassersituation aufgrund von Felduntersuchungen sowie Erfahrungswerten aus benachbarten und vergleichbaren Baumaßnahmen. Zudem werden bodenmechanische Laborversuche zur Ermittlung der Durchlässigkeitsbeiwerte und zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit durchgeführt.

Grundlage des zu erarbeitenden hydrogeologischen Gutachtens bilden die vom AG bzw. vom Planer zur Verfügung gestellten Unterlagen, bei GeoConsult Dülmen vorhandenes Kartenmaterial sowie die Ergebnisse der im Rahmen der Baugrunduntersuchungen angelegten Baugrundaufschlüsse und ergänzenden Feld- und Laboruntersuchungen.

Die erforderlichen Erkundungsarbeiten für das geplante Bauvorhaben wurden im April / Mai 2025 durchgeführt.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] Stadt Coesfeld: Übersichtsplan, ohne Maßstabsangabe, per Mail zugesandt mit Datum vom 17.03.2025
- [2] Vermessungsbüro Bodem, Coesfeld: Versiegelte Flächen zwischen Jakobiwall und Wiesenstraße – Topografische Aufnahme –, Maßstab 1:250, Stand 12.03.2025
- [3] Abwasserwerk der Stadt Coesfeld: Auszug aus dem Kanalkataster, Maßstab 1:750, Stand 24.03.2025
- [4] Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, Blatt C4306 Recklinghausen, mit Erläuterungen. – 2. Auflage, Krefeld, 1987
- [5] Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, Essen: Karte der Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Stand April 1988, Blatt L4108 Coesfeld
- [6] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf: Internetportal NRW Umweltdaten vor Ort (www.uvo.nrw.de)
- [7] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: DWA-Arbeitsblatt A 138 – Teil 1: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Stand Oktober 2024

3 Beschreibung der örtlichen Situation

Das zu untersuchende Areal des Bebauungsplangebietes Nr. 121/3 befindet sich unmittelbar südlich der nördlich der Stadtmitte von Coesfeld-Lette und wird eingefasst durch die Berkel und den Jakobiwall im Norden, die Wiesenstraße im Westen und Süden und die Gartenstraße im Osten. Katastermäßig ist es der Gemarkung Coesfeld-Stadt, Flur 4 zuzuordnen und umfasst eine Gesamtfläche von rund 18.160 m². Die maximalen Abmessungen betragen rund 235 m² in West-Ost- und rund 85 m in Nord-Süd-Richtung.

Der zu betrachtende Bereich ist entlang des Jakobiwalls im Wesentlichen mit Wohngebäuden, ansonsten mit Wohn- und Geschäftshäusern bebaut und umfasst insgesamt rund 14 Flurstücke / Grundstücke. Neben der vorhandenen Bebauung sind die Grundstücksbereiche teilweise als Gartenflächen genutzt (siehe auch Anlage 1). Im südwestlichen Teilbereich an der Wiesenstraße sind zudem mehrere Parkplatz- und befestigte Hofbereiche vorhanden.

Die aktuelle Geländeoberkante (GOK) liegt nach dem Höhenaufmaß der Bodenaufschlusspunkte zwischen rund +80 mNN (Nordostecke / Bereich Gartenstraße) und knapp +79 mNN (nordöstlicher Bereich etwa auf Höhe Jakobiwall 10 sowie Gartenfläche hinter Jakobiwall 4). Insgesamt liegt somit ein flaches Gefälle des Areals um etwa 1 m vor.

4 Baugrunduntersuchungen

4.1 Untersuchungsprogramm

Zur **Erkundung des Baugrundes** wurden am 07.04. und 08.04.2024 im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 121/3 insgesamt zehn Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 10; Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1) niedergebracht. Als Soll-Tiefe war dabei eine Endteufe von 3 m unter aktueller GOK vorgesehen.

Die Lage der Aufschlusspunkte geht aus dem Lageplan in der Anlage 1 hervor. In der Anlage 2 sind die Bohrprofile der niedergebrachten Rammkernsondierbohrungen dargestellt, die Anlage 3 zeigt die Rammdiagramme der Mittelschweren Rammsondierungen.

Die Bohr- und Rammansatzpunkte wurden nach Beendigung der Bohrarbeiten nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezugspunkte wurde dabei der Kanalschacht Nr. L7683M vor dem Gebäude Jakobiwall 1 / Gartenstr. 2 herangezogen, für den entsprechend [3] eine Deckelhöhe von +79,95 mNN anzusetzen ist.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass seitens der auskunftsgewährenden Stelle keine Gewähr für die Richtigkeit der Höhenangaben übernommen wird. Die im Rahmen der Feldarbeiten ermittelten Geländehöhen weisen daher lediglich einen orientierenden Charakter auf und sind nicht als Grundlage für weitere Planungsschritte heranzuziehen. Hierzu ist vorlaufend ein ingenieurvermessungstechnisches Aufmaß des Grundstücks vorzunehmen.

Die Bohrungen konnten durchweg bis zur vorgesehenen Endteufe von 3,0 m unter GOK niedergebracht werden. Die Bohrungen RKS 1, RKS 5 bis RKS 7 sowie RKS 9 wurden dabei aufgrund tiefreichender Anschüttungsböden bis in eine Tiefe von 5,0 m unter GOK abgeteuft.

Aus den niedergebrachten Rammkernsondierungen wurden insgesamt 51 gestörte Bodenproben für die ingenieurgeologische und organoleptische Ansprache entnommen. Zur **Bewertung der Versickerungsfähigkeit** wurden aus den abgeteuften Bohrungen insgesamt zehn repräsentative Proben ausgewählt. An diesen wurden im bodenmechanischen Labor die Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4 mittels Siebanalyse nach nassem Abtrennen der Feinkornanteile ermittelt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt. Die Auswertung der Versuche zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit erfolgt im Kapitel 5.

Die bei den Laborversuchen nicht verbrauchten Bodenproben werden bis drei Monate nach Abgabe des Baugrundgutachtens aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, verworfen.

4.2 Untergrundaufbau

Nach Auswertung der angelegten Bodenaufschlüsse (vgl. hierzu die Bohrprofile und Rammdiagramme in den Anlagen 2 und 3) lässt sich für den untersuchten Bereich des geplanten Zweifamilienhauses folgender **Schichtenaufbau** erkennen und folgendes Baugrundmodell entwickeln:

bis 0,2/0,8 m unter GOK **humoser Oberboden** (Mutterboden) und humoser Mineralboden, sandig, schwach schluffig, teilweise schwach kiesig bis kiesig, augenscheinlich anthropogen umgelagert bzw. beeinflusst, erdfeucht. Die Kieskornfraktion wird dabei aus technogenem Fremdmaterial (Ziegelreste, Schlacke, Bauschutt) sowie geogene Gesteinsbruchstücke und Quarzkiese gebildet.

bis 0,08 m unter GOK **Oberflächenbefestigungen**
in der Bohrung RKS 9, bestehend aus Betonsteinpflaster.

bis 1,2/3,3 m unter GOK **anthropogene Anschüttungsböden**, weitgehend bestehend aus mineralischem Boden (verbreitet Sand, überwiegend schwach kiesig bis stark kiesig, teilweise schwach schluffig, kleinräumig (RKS 5 und RKS 6) auch anzusprechen als Schluff, stark sandig, schwach tonig, teilweise schwach kiesig), erdfeucht. Die Kieskornfraktion wird dabei aus technogenem Fremdmaterial (Ziegelreste, Betonbruch, Schlackenmaterial sowie untergeordnet Glasasche) und geogenen Gesteinsbruchstücken gebildet. Bereichsweise (RKS 4 und RKS 6) dominieren die grobstückigen Fremdmaterialien, so dass die Anschüttungsböden als Kies, schwach sandig bis sandig, schwach steinig bis steinig, schwach schluffig anzusprechen sind.

In den Bohrungen RKS 2, RKS 3 und RKS 10 wurden unterhalb der humosen Oberböden keine erkennbaren Anschüttungsböden vorgefunden.

bis zur max. Aufschlusstiefe

von 3,0/5,0 m unter GOK **Terrassensande** der Berkel nach ([4]), anzusprechen als Fein- bis Mittelsand, enggestuft (schluffarm) bis schwach schluffig, teilweise schwach grobsandig bis grobsandig, erdfeucht bis nass (sicker- / grundwasserführend).

4.3 Grundwassersituation

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen im April 2025 konnte das freie Grundwasser lediglich in den Bohrungen RKS 8 bis RKS 10 verlässlich mittels Lichtlot in einer Tiefe zwischen 2,17 m und 2,69 m unter GOK eingemessen werden. Ansonsten war dies aufgrund des Zufließens der Bohrlöcher nicht möglich, hier konnte der aktuelle Grundwasserstand jedoch überwiegend anhand der Tiefenlage der als „nass“ anzusprechenden Bodenschichten zwischen 2,5 m und 3,4 m unter GOK grob abgeschätzt werden. In den Bohrungen RKS 2 und RKS 3 wurde bis zur Endteufe von 3,0 m unter GOK kein freies Grundwasser erbohrt.

Insgesamt lassen sich die Grundwasserstände zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen im April 2025 somit zwischen etwa +76,75 mNN und +76,05 mNN feststellen bzw. abschätzen.

Entsprechend der Angaben in der Grundwassergleichenkarte Nordrhein-Westfalen [5] ist im fraglichen Untersuchungsbereich für April 1998 – zu einem Zeitpunkt landesweit sehr hoher Grundwasserstände – ein Wasserstand zwischen etwa +77 mNN im nordöstlichen Eckbereich (Einmündung Jakobiwall in die Gartenstraße) und +76,0 mNN im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (Einmündung Jakobiwall in die Wiesenstraße) abzulesen ist (siehe hierzu auch Abbildung 1).

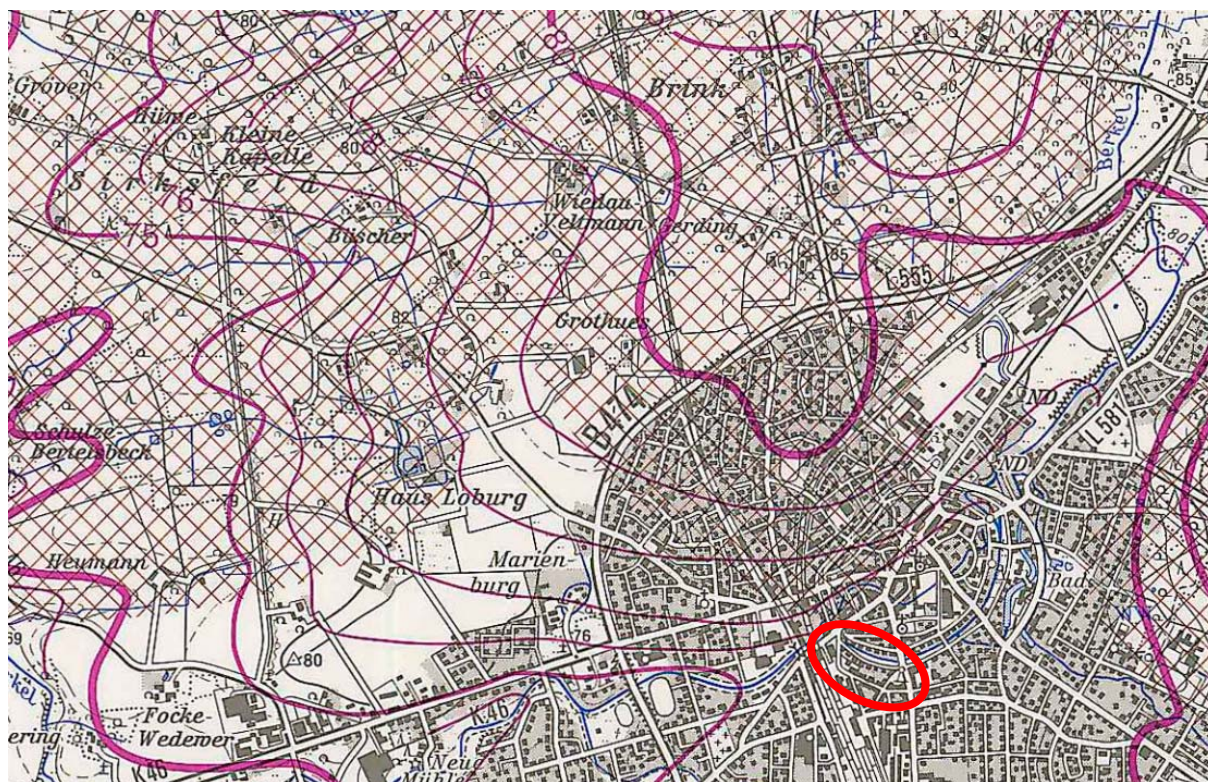


Abbildung 1: Auszug aus der Grundwassergleichenkarte NRW [5]

Diese Tiefenniveaus können gleichzeitig auch als mittlerer höchster Grundwasserstand im Sinne des DWA-Regelwerkes A 138-1 [7] in Ansatz gebracht werden.

Bei anzunehmenden mittleren höchsten Grundwasserständen ergeben sich somit im Untersuchungsbereich Grundwasserflurabstände von rund 3 m. Es liegt generell ein nach Westen gerichteter Grundwasserabstrom vor, die örtliche Vorflut wird im Wesentlichen durch die Berkel bzw. die südliche Umflut der Berkel um den Altstadtkern gebildet.

Der Untersuchungsbereich befindet sich entsprechend [6] außerhalb von ausgewiesenen Trinkwasserschutzzonen.

5 Untersuchung und Bewertung der Versickerungsfähigkeit

5.1 Ergebnisse der bodenmechanische Laborversuche

Im Hinblick auf die Untersuchung der Versickerungseigenschaften der anstehenden Bodenschichten wurden aus den entnommenen Bodenproben der Bodenaufschlüsse an zehn exemplarisch ausgewählten Bodenprobe je Bohrung die Korngrößenverteilungen gemäß DIN EN ISO 17892-4 mittels Nasssiebung bzw. kombinierter Siebung und Sedimentation ermittelt. Die Körnungslinien sind in Anlage 3 dokumentiert und in der Tabelle 1 (siehe nachfolgende Seite) anhand der quantitativen Zuordnung zu den einzelnen Korngruppen zusammengefasst wiedergegeben.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die untersuchten Proben aus den Terrassensanden der Berkel weisen Feinkornanteile (Korngrößenfraktion < 0,063 mm) zwischen knapp 3 % und maximal rund 11,5 % auf und sind daher als schluffarm (enggestuft) bis schwach schluffig anzusprechen. Nach DIN 18196 sind die den Bodengruppen SE / SU zuzuordnen.

Tabelle 1: Korngrößenverteilungen der untersuchten Bodenproben

Nr.	Probe	Tiefenlage [m u. GOK]	Schichteinheit	Kornanteile in (Gew. %)				Bodenart gemäß DIN 4022	Durchlässig- keitsbeiwert $k_{f,k}$ [m/s]
				T	U	S	G		
1	RKS 1 / 5	3,0 – 4,0	Terrassensand	8,8	90,1	1,1	mS, gs, u', fs'	$7,7 \cdot 10^{-5}$	
2	RKS 2 / 3	1,3 – 2,2	Terrassensand	5,9	93,1	1,0	mS, fs, u', gs'	$1,5 \cdot 10^{-4}$	
3	RKS 3 / 3	1,2 – 2,0	Terrassensand	7,7	91,9	0,5	mS, gs, u', fs'	$8,9 \cdot 10^{-5}$	
4	RKS 4 / 4	2,0 – 2,8	Terrassensand	10,2	8,6	1,3	mS, gs, u', fs'	ca. $7,5 \cdot 10^{-5}$	
5	RKS 5 / 5	3,3 – 5,0	Terrassensand	5,1	91,1	3,8	mS, fs*	$1,6 \cdot 10^{-4}$	
6	RKS 6 / 6	3,2 – 5,0	Terrassensand	7,6	88,0	4,4	mS, gs, u', fs'	$1,0 \cdot 10^{-4}$	
7	RKS 7 / 5	2,7 – 3,5	Terrassensand	2,9	96,6	0,5	mS, fs'	$3,3 \cdot 10^{-4}$	
8	RKS 9 / 4	3,2 – 4,0	Terrassensand	11,4	85,7	2,9	mS, gs, u', fs'	ca. $7,5 \cdot 10^{-5}$	
9	RKS 10 / 2	0,6 – 1,5	Terrassensand	5,9	93,3	0,8	mS, gs, u', fs'	$1,4 \cdot 10^{-4}$	
10	RKS 10 / 3	1,5 – 2,5	Terrassensand	6,1	93,2	0,7	mS, gs, u', fs'	$1,4 \cdot 10^{-4}$	

Hinweise: * = stark (Anteil > 30 %); ' = schwach (Anteil < 15%)

Für die untersuchten Bodenproben kann anhand von Modellkurven nach RAS-Ew 87 bzw. gemäß des Berechnungsansatzes nach BEYER der Durchlässigkeitsbeiwert in einer Größenordnung zwischen etwa $k_{f,k} = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s

und $3,3 \cdot 10^{-4}$ m/s angegeben werden. Der rechnerische mittlere Durchlässigkeitsbeiwert ergibt sich zu etwa $k_f = 1,3 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Die untersuchten Böden sind somit gemäß der Einteilung der DIN 18130-2 in den Übergang von durchlässig zu stark wasserdurchlässig zu stellen.

5.2 Bewertung der Versickerungsfähigkeit

Aus den vorliegenden Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen können hinsichtlich der Bewertung der Versickerungsfähigkeit folgende Rückschlüsse gezogen werden:

Entsprechend dem aktuell gültigen DWA-Regelwerk A 138-1 (Stand Oktober 2024) kann eine Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich vorgenommen werden, wenn ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f > 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f < 1 \cdot 10^{-3}$ m/s gegeben ist.

Die im Zuge der Feld- und Laboruntersuchungen ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte liegen zwischen etwa $k_{f,k} = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s und $3,3 \cdot 10^{-4}$ m/s, im rechnerischen Mittel bei $k_f = 1,3 \cdot 10^{-4}$ m/s. Die geogen gelagerten Terrassensande sind somit prinzipiell als geeignet für eine Versickerung von Niederschlagswasser anzusehen.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass in weiten Bereichen des Untersuchungsgebietes zunächst anthropogene Anschüttungsböden vorgefunden wurden, in denen eine Versickerung von Niederschlagswasser aus umwelttechnischen Gründen nicht zulässig ist. In diesen Bereichen wäre daher unterhalb von Versickerungsanlagen ein Austausch der Anschüttungsböden gegen gut wasserdurchlässiges, inertes Bodenmaterial vorzunehmen.

Gemäß DWA A-138-1 [7] müssen bei Einhaltung eines Mindestabstandes von 1 m zwischen Unterkante der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand keine weiteren Abstimmungen mit der Unteren Wasserschutzbehörde getroffen werden. Hieraus folgt, dass die Unterkante der Versickerungsanlagen ein Niveau von +78,0 mNN im Osten und +77,0 mNN nicht unterschreiten.

5.3 Hinweise zu weiteren Planungs- und Ausführungsschritten

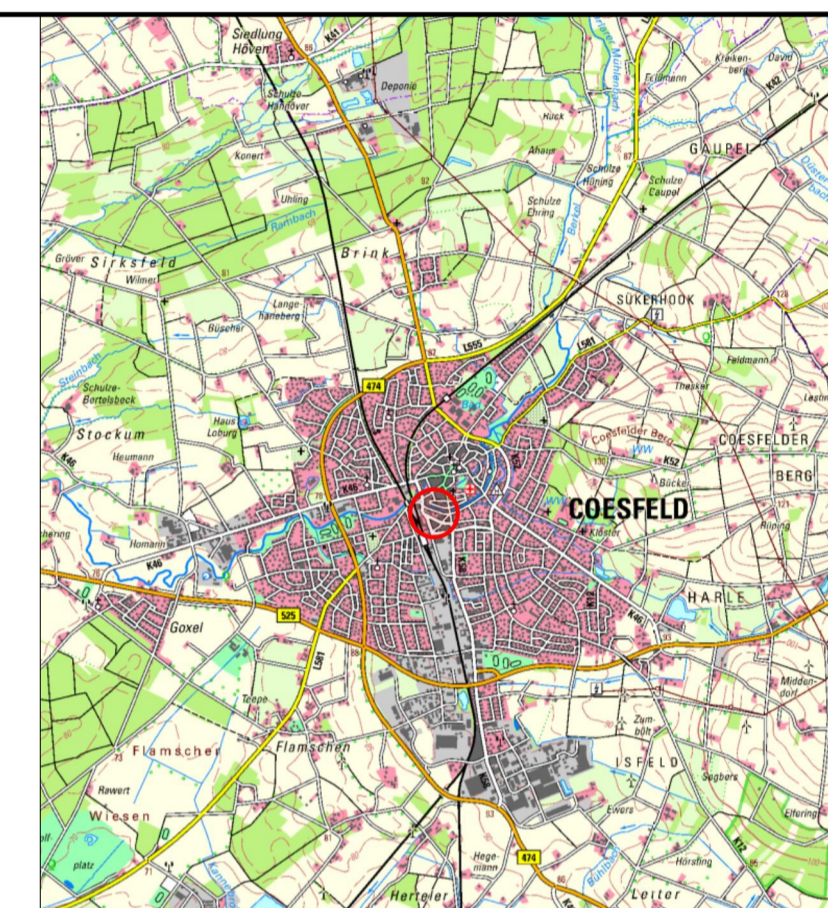
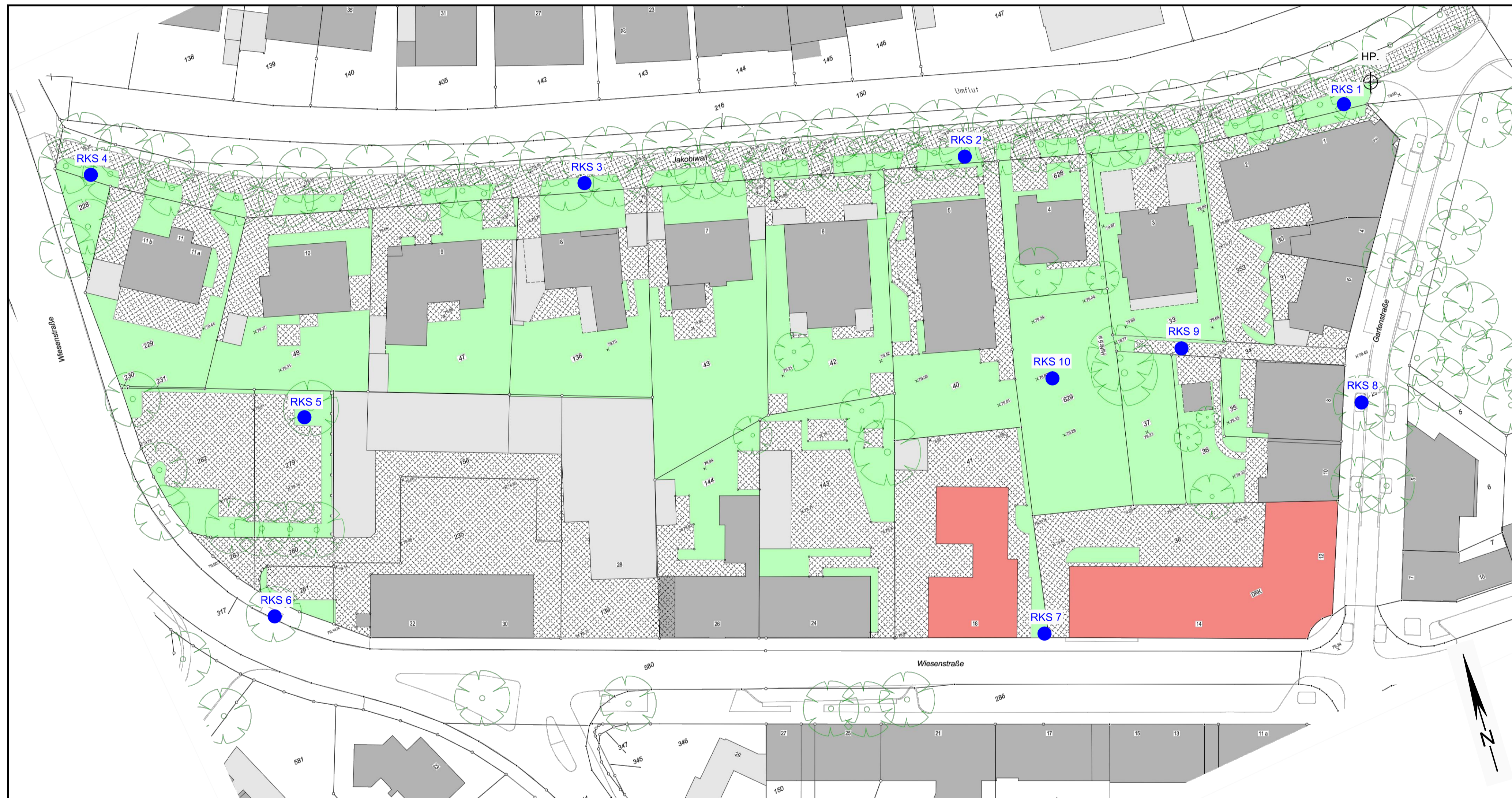
Ausgehend von den Ergebnissen der zuvor dokumentierten Feld- und Laboruntersuchungen ist festzuhalten, dass eine Versickerung von Niederschlagswasser im Untersuchungsgebiet prinzipiell möglich ist.

Grundsätzlich sind bei der weiteren Planung und einer späteren Umsetzung von Versickerungsanlagen folgende Randbedingungen zu beachten:

- Für ggf. vorgesehene Verdichtungsbaumaßnahmen sind die auf den einzelnen Grundstücken gegebenen Durchlässigkeitsbeiwerte einzelfallbezogen zu ermitteln und hierauf basierend die bemessungsrelevante Infiltrationsrate k_i nach aktuell gültigem DWA-Regelwerk A 138-1 [7] festzulegen.
- Einhaltung der Abstandsregelungen nach DWA-Regelwerk A 138-1, hier mindestens das 1,5-fache der Einbindetiefe zu unterkellerten Gebäuden, soweit diese nicht wasserdicht (z.B. im Sinne einer „Weißen Wanne“ ausgeführt sind).
- Solange die Unterkante der Versickerungsanlage mindestens 1 m über dem mittleren höchsten Grundwasserstand liegen (siehe hierzu das Kapitel 4.3), d.h. nicht tiefer als +78 mNN im Osten und +77 mNN im Westen des Bearbeitungsbereiches liegt, sind keine weiteren Abstimmungen mit der Genehmigungsbehörde erforderlich. Anderenfalls wäre bei Unterschreitung dieses Abstandes eine entsprechende Zustimmung einzuholen.
- Die verbreitet vorhandenen anthropogene Anschüttungsböden sind im Bereich der Versickerungsanlagen zu entfernen und gegen gut wasserdurchlässiges, inertes Lockergesteinsmaterial (Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s) zu ersetzen. Hierbei sind die bautechnischen Belange hinsichtlich Baugrubenböschungen oder Baugrubenverbauten nach DIN 4124 zu berücksichtigen.

Anlage 1 -- Lageplan

Lageplan der Aufschlusspunkte,
Maßstab 1:500



Legende

- RKS 1 Rammkernsondierbohrung
- DPM 1 Mittelschwere Rammsondierung
- ⊕ HP. Höhenbezugspunkt Kanalschacht Nr. 7683M (KD = + 79,95 mNN)

Plangrundlage: Lageplan, Maßstab 1:250, Stand 12.03.2025, aufgestellt durch das Vermessungsbüro Boden, Coesfeld

GeoConsult Dülmen
 Hanninghof 30, 48249 Dülmen
 Fon 02594 7820670
 Fax 02594 7820671
 email: info@gc-duelmen.de



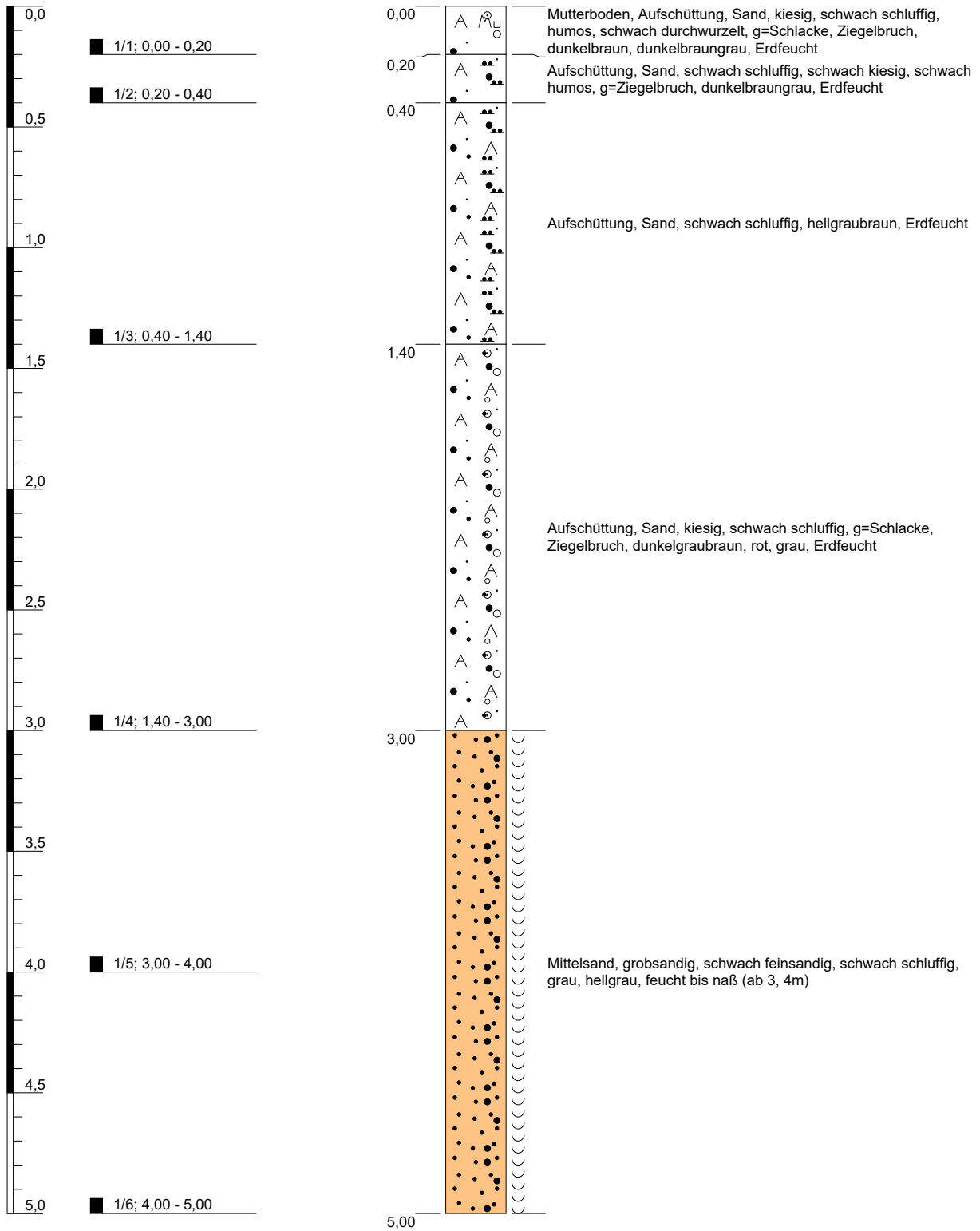
Projektnummer: P-4187/25	
Projektziel: Verdichtung Jakobiwall Coesfeld	
Titel: Lageplan der Aufschlusspunkte	
Stand:	03/25
Bearbeiter:	Peletz
Maßstab:	1:500
Anlage:	1

Anlage 2 -- Bohrprofile

Bohrprofile der Rammkernsondierbohrungen
RKS 1 bis RKS 10, Maßstab 1:25


m u. GOK (+79,72 mNN)

RKS 1



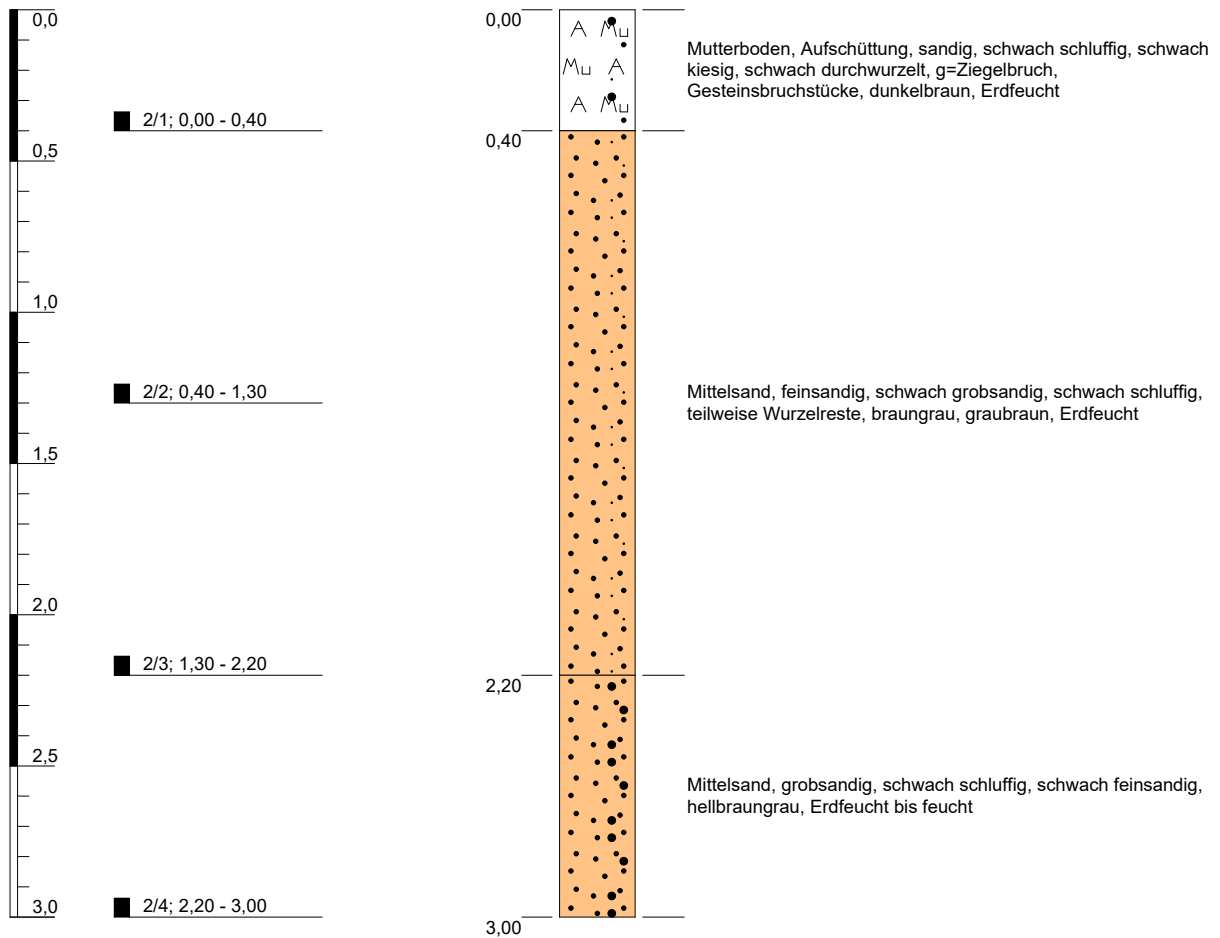
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 1		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,72 mNN	
Datum: 08.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 5,00 m


m u. GOK (+79,36 mNN)

RKS 2



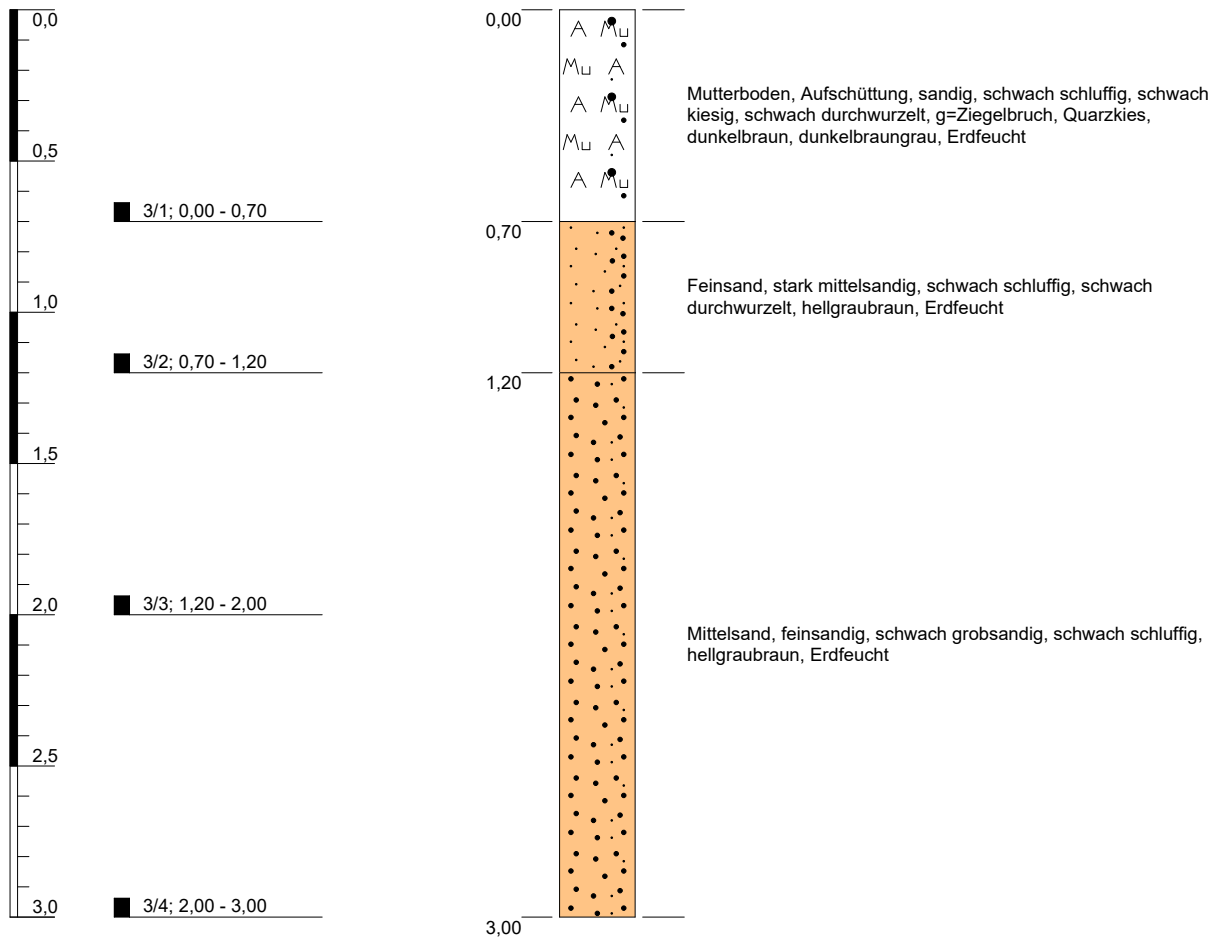
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de	
Bohrung: RKS 2				
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-				Rechtswert: 0
Bohrfirma: geoconcept, Herne				Hochwert: 0
Bearbeiter: Peletz				Ansatzhöhe: +79,36 mNN
Datum: 08.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m		


m u. GOK (+79,48 mNN)

RKS 3



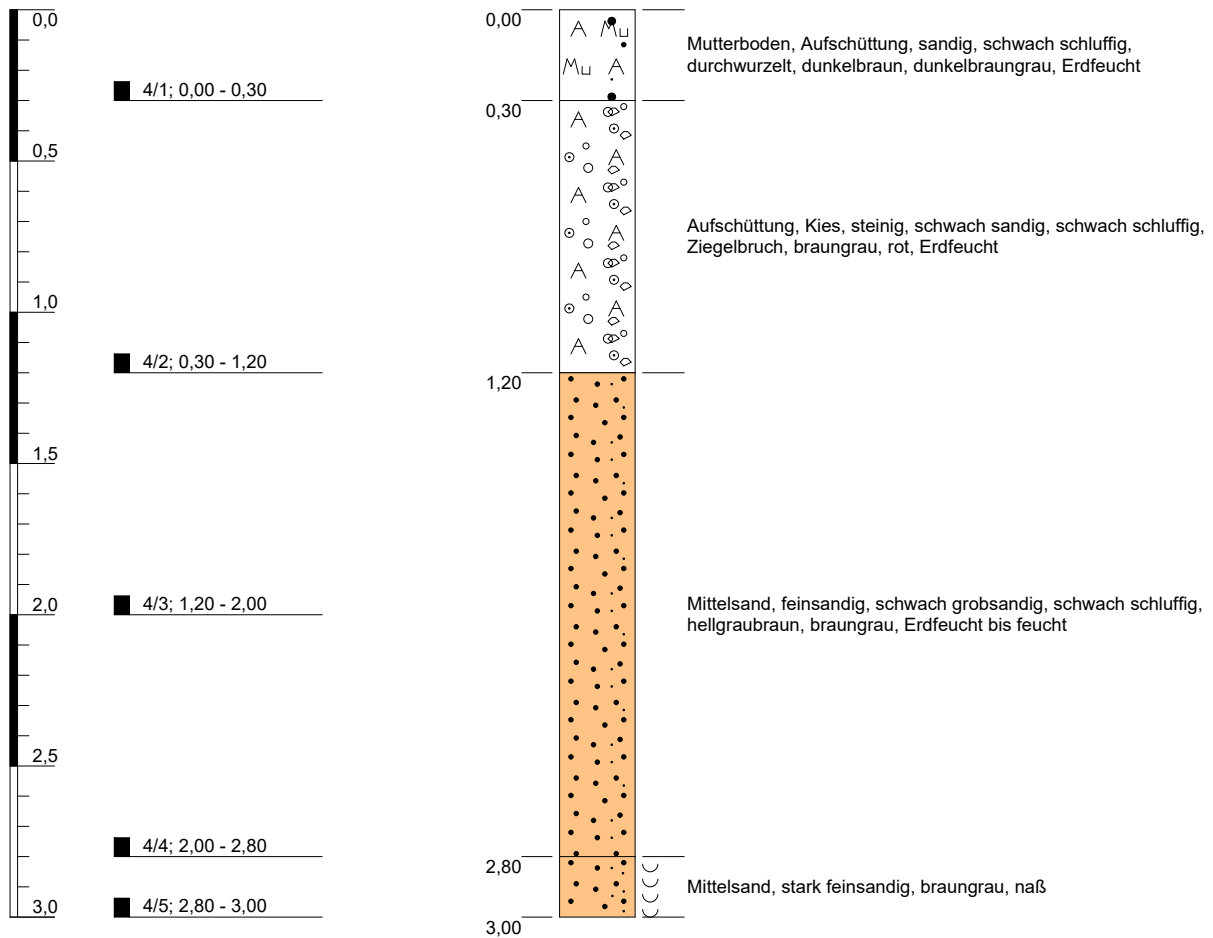
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 3		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,48 mNN	
Datum: 08.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m


m u. GOK (+79,20 mNN)

RKS 4



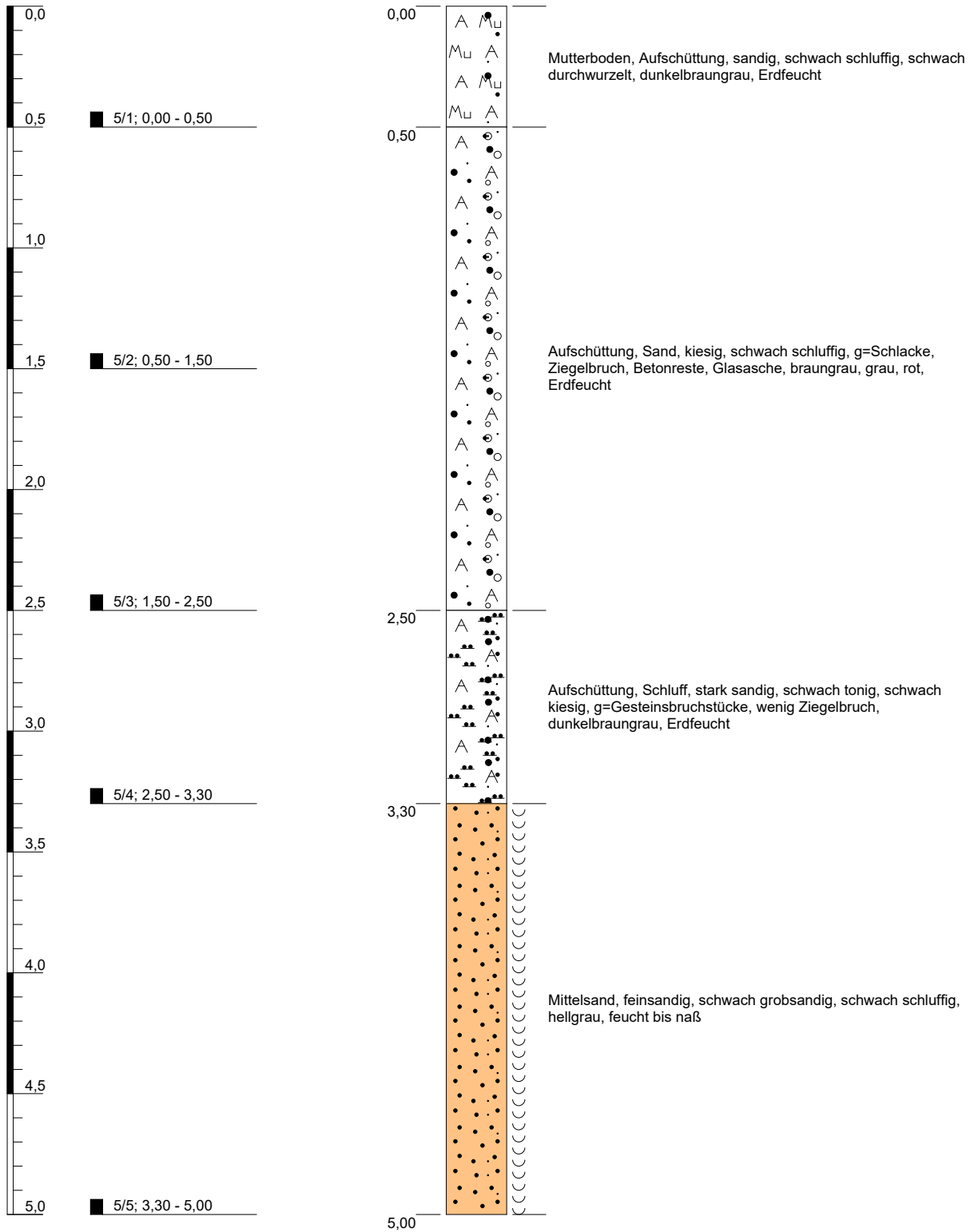
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 4			
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,20 mNN		
Datum: 07.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+79,33 mNN)

RKS 5



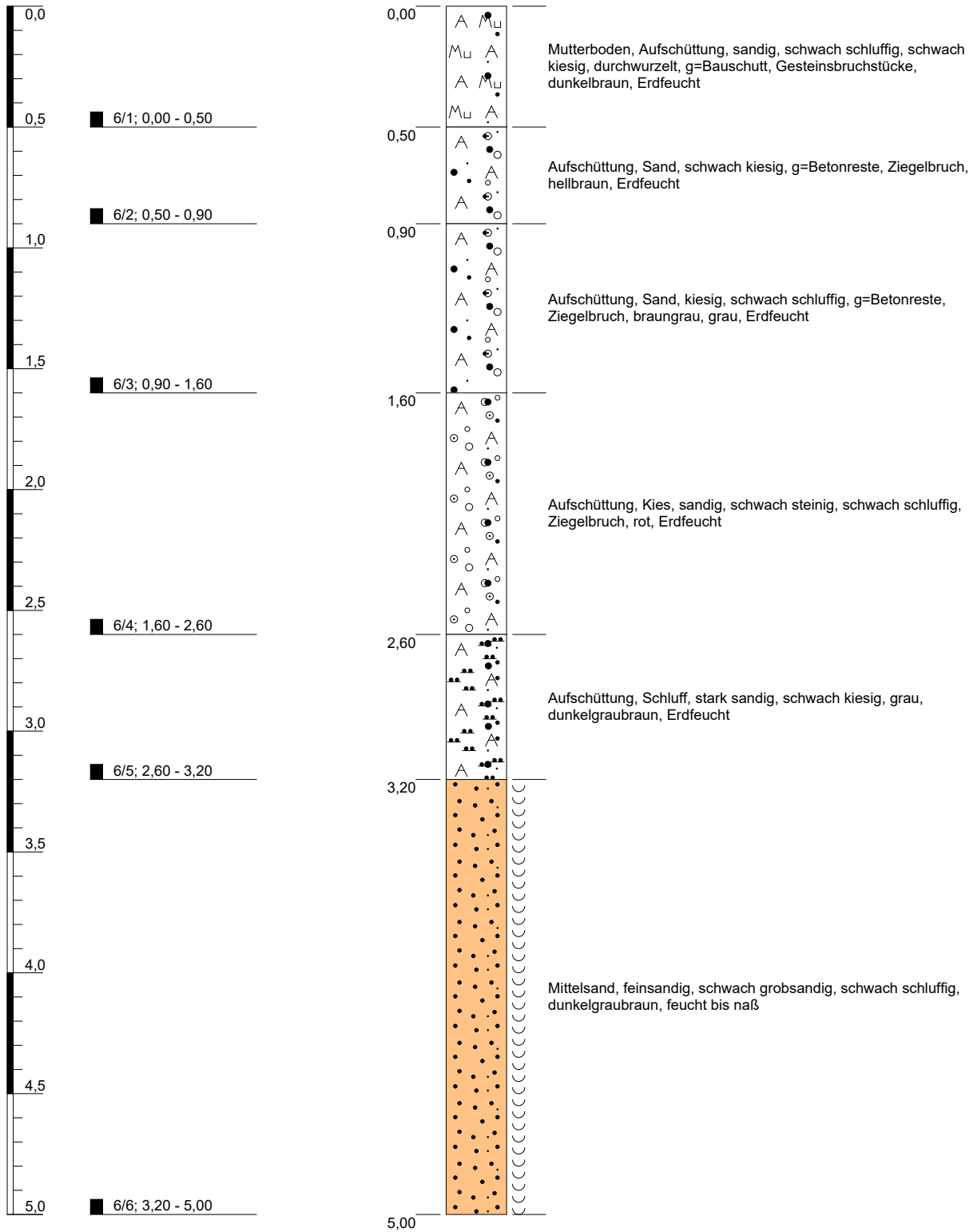
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 5		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,33 mNN	
Datum: 07.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 5,00 m


m u. GOK (+79,24 mNN)

RKS 6



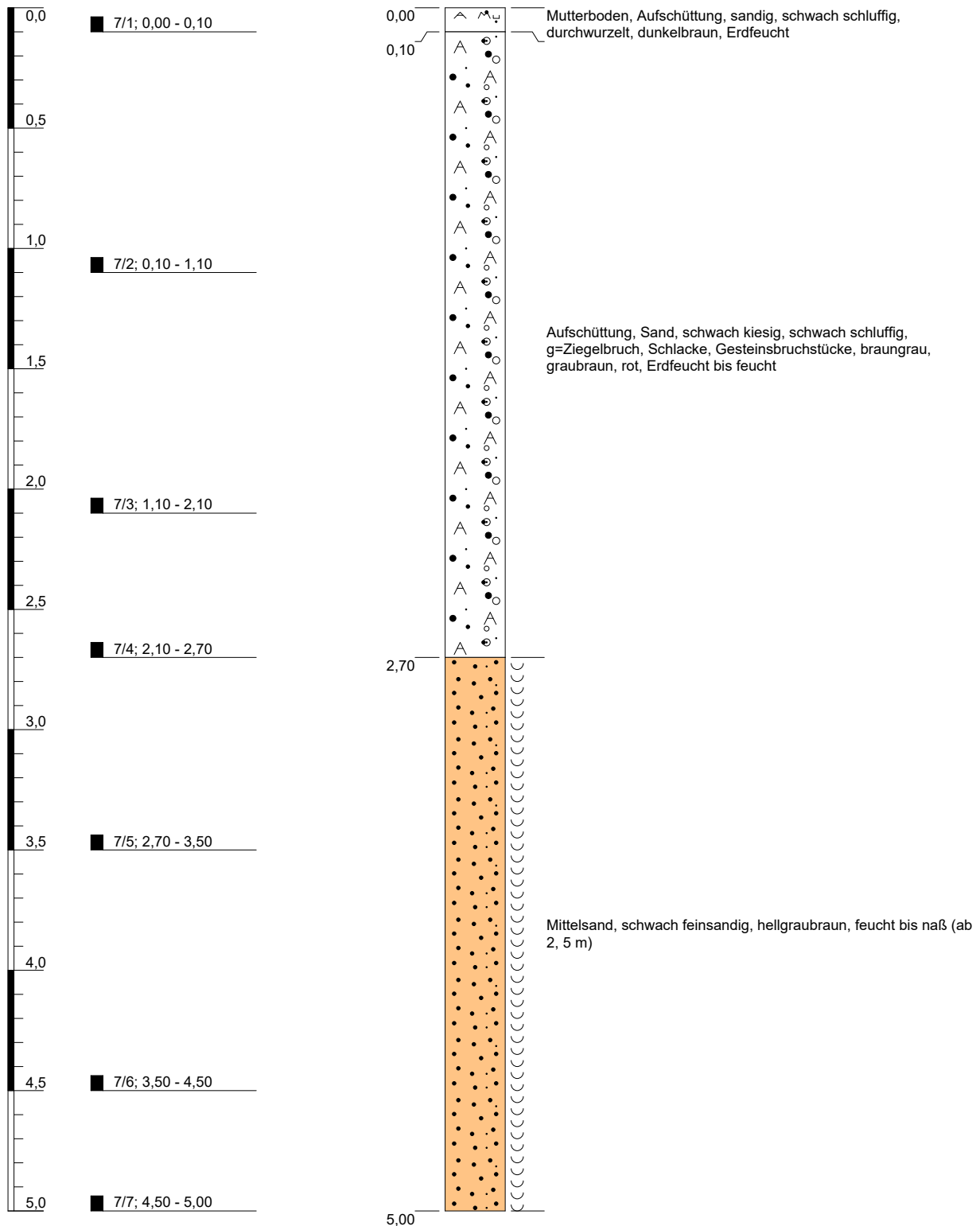
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de	
Bohrung: RKS 6				
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-				Rechtswert: 0
Bohrfirma: geoconcept, Herne				Hochwert: 0
Bearbeiter: Peletz				Ansatzhöhe: +79,24 mNN
Datum: 08.04.2025	Anlage 2			Endtiefe: 5,00 m


m u. GOK (+79,10 mNN)

RKS 7



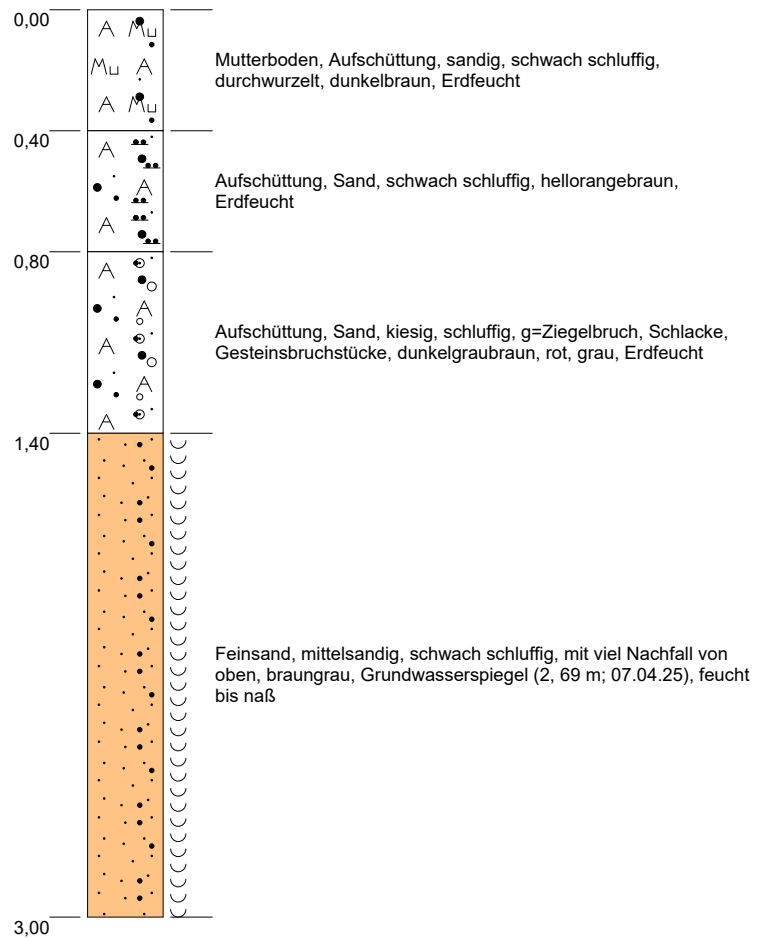
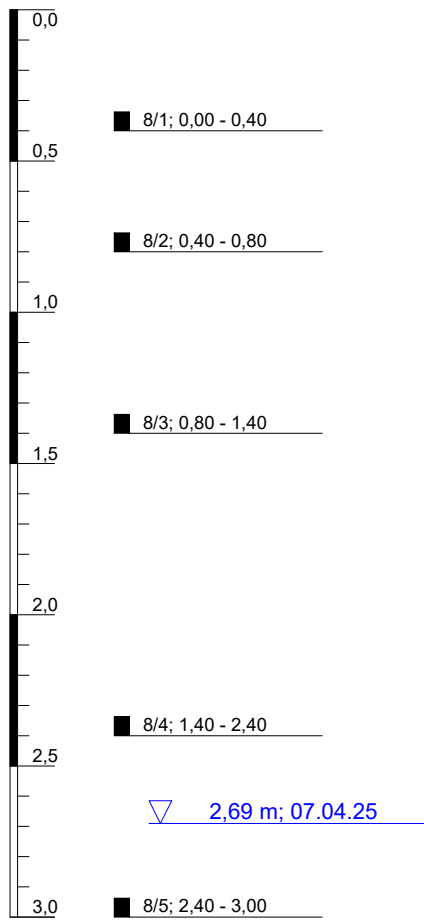
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 7		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,10 mNN	
Datum: 08.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 5,00 m


m u. GOK (+79,46 mNN)

RKS 8



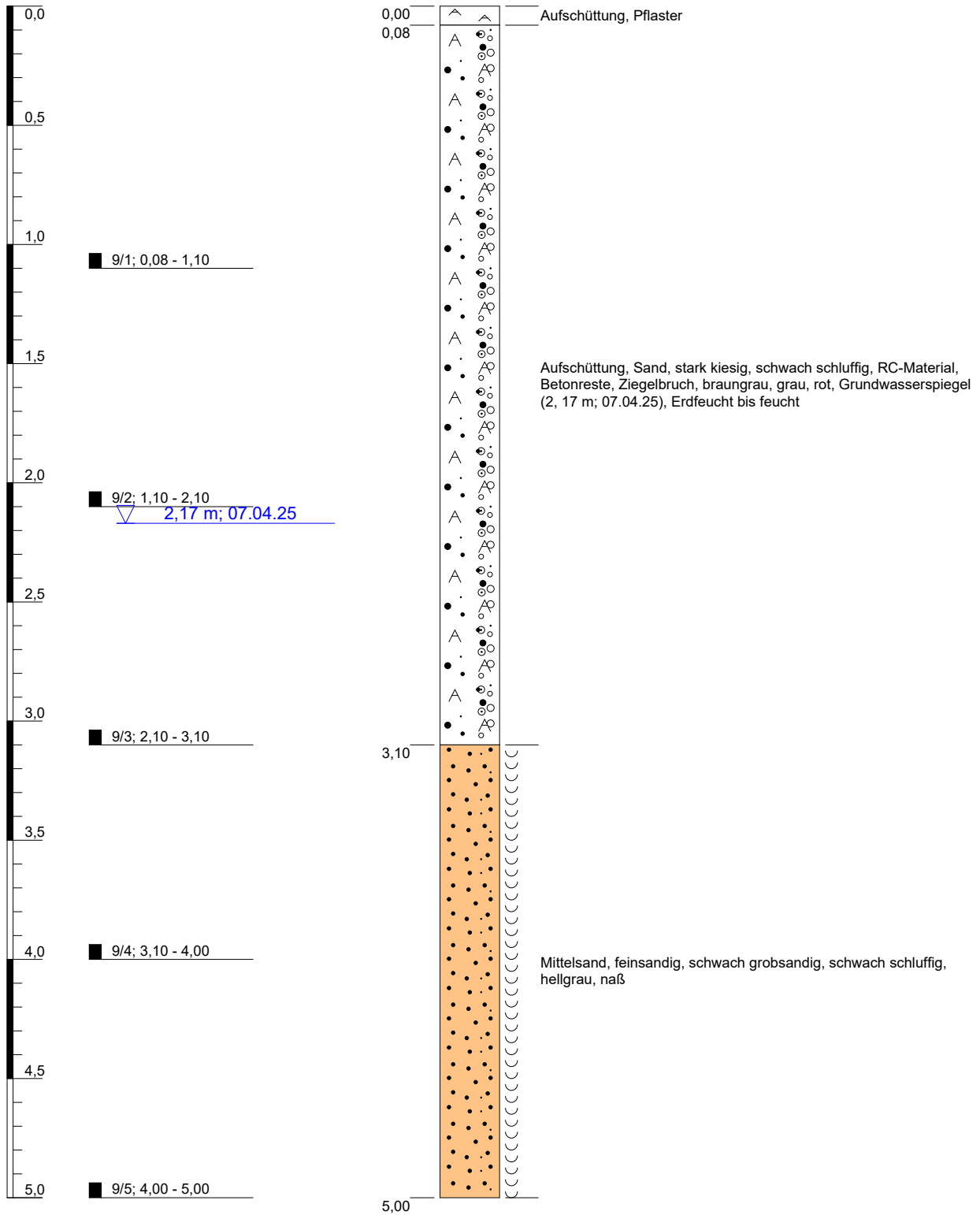
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 8		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,46 mNN	
Datum: 07.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m


m u. GOK (+78,92 mNN)

RKS 9



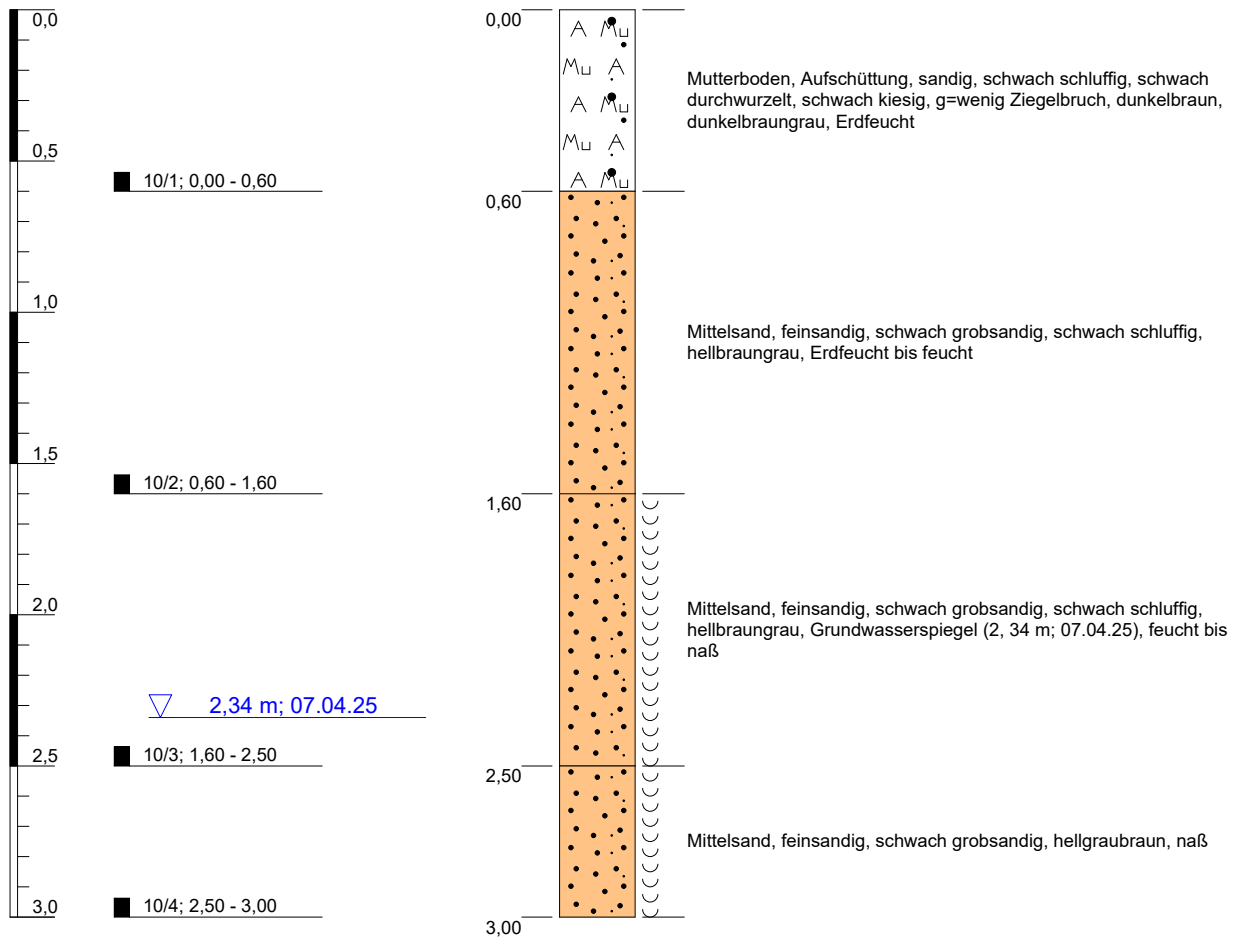
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld		 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 9		
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +78,92 mNN	
Datum: 07.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 5,00 m


m u. GOK (+78,90 mNN)

RKS 10



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Jakobiwall / Wiesenstraße, Coesfeld			 <p>Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de</p>
Bohrung: RKS 10			
Auftraggeber: Stadt Coesfeld-Abwasserwerk-		Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne		Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz		Ansatzhöhe: +78,90 mNN	
Datum: 07.04.2025	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	

Anlage 3 – Bodenmechanische Laborversuche

Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

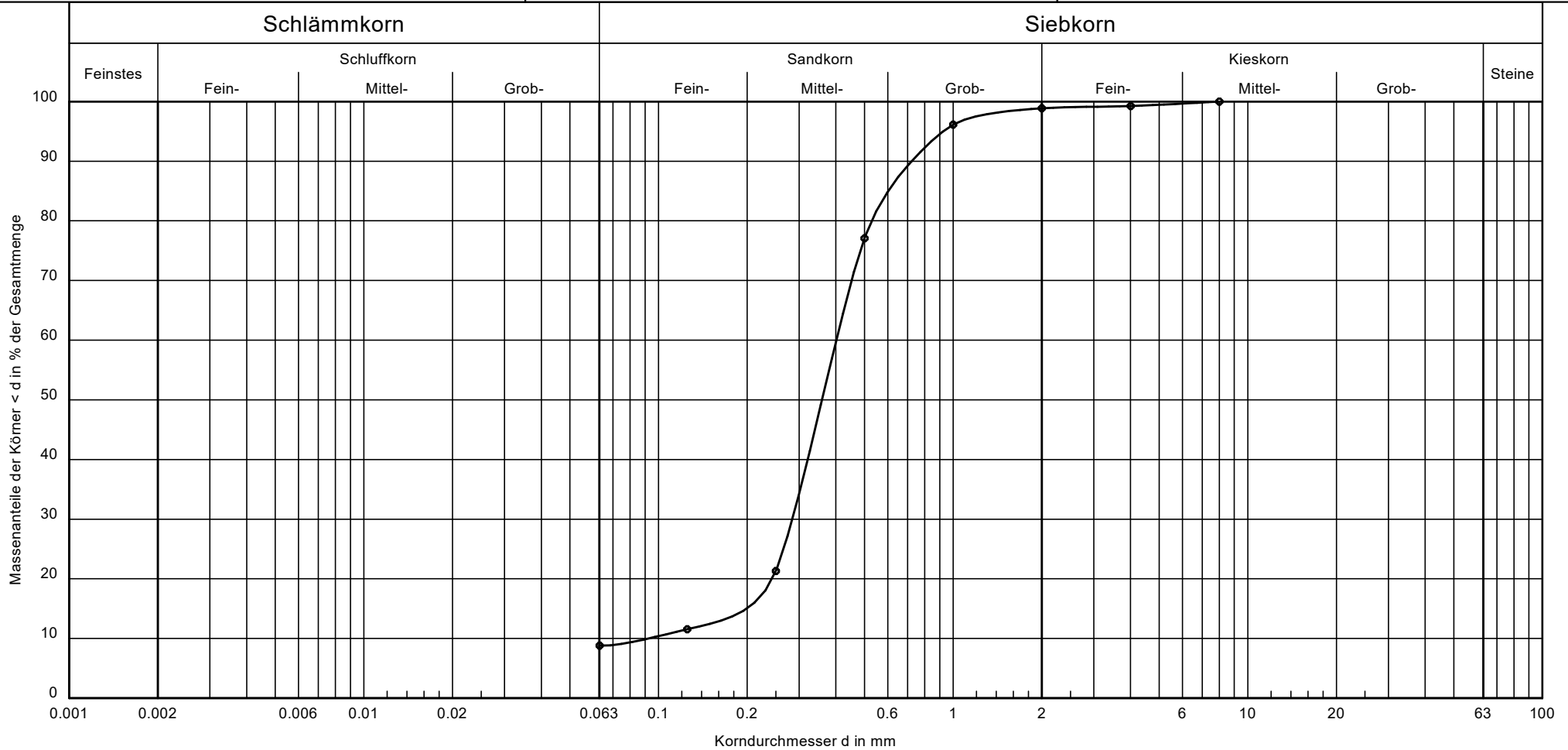
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	1/5
Bodenart:	mS, gs, u', fs'
Tiefe:	3,0m - 4,0m
k [m/s]:	$7.7 \cdot 10^{-5}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 1
U/Cc	4.3/2.2
T/U/S/G [%]:	- /8.8/90.1/1.1

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 1/5
Bodenart: mS, gs, u', fs'
Tiefe: 3,0m - 4,0m
k [m/s]: 7.69E-5 Beyer
Entnahmestelle: RKS 1
U/Cc 4.3/2.2
T/U/S/G [%]: - /8.8/90.1/1.1

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	256.27 g		
8 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
8.0000	0.00	0.00	100.00
4.0000	1.91	0.75	99.25
2.0000	0.95	0.37	98.88
1.0000	7.08	2.76	96.12
0.5000	48.76	19.04	77.08
0.2500	142.90	55.79	21.29
0.1250	24.98	9.75	11.54
0.0630	7.04	2.75	8.79
Schale	22.51	8.79	

Summe Siebrückstände = 256.13 g
Siebverlust = 0.14 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09242 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.19883 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.24179 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.28427 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.35884 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.40156 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.60189 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 4.3/2.2
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = 7.69E-5 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 4.60E-4 m/s
kf (Zieschang) = - m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 2
Kleinster k-Wert = 7.69E-5 m/s (Beyer)
Größter k-Wert = 4.60E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.88E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 5.98

Ton: -
Schluff: 8.8 %
Sand: 90.1 %
Kies: 1.1 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 8.8 %
Durchgang bei 2.0 mm: 98.9 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09242 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.19883 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.24179 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.26515 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.28427 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.30257 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.32066 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.33932 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.35884 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.37942 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.40156 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.42546 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.45254 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.48529 mm

Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.53020 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.60189 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.72305 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.92598 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.21176 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.58486 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

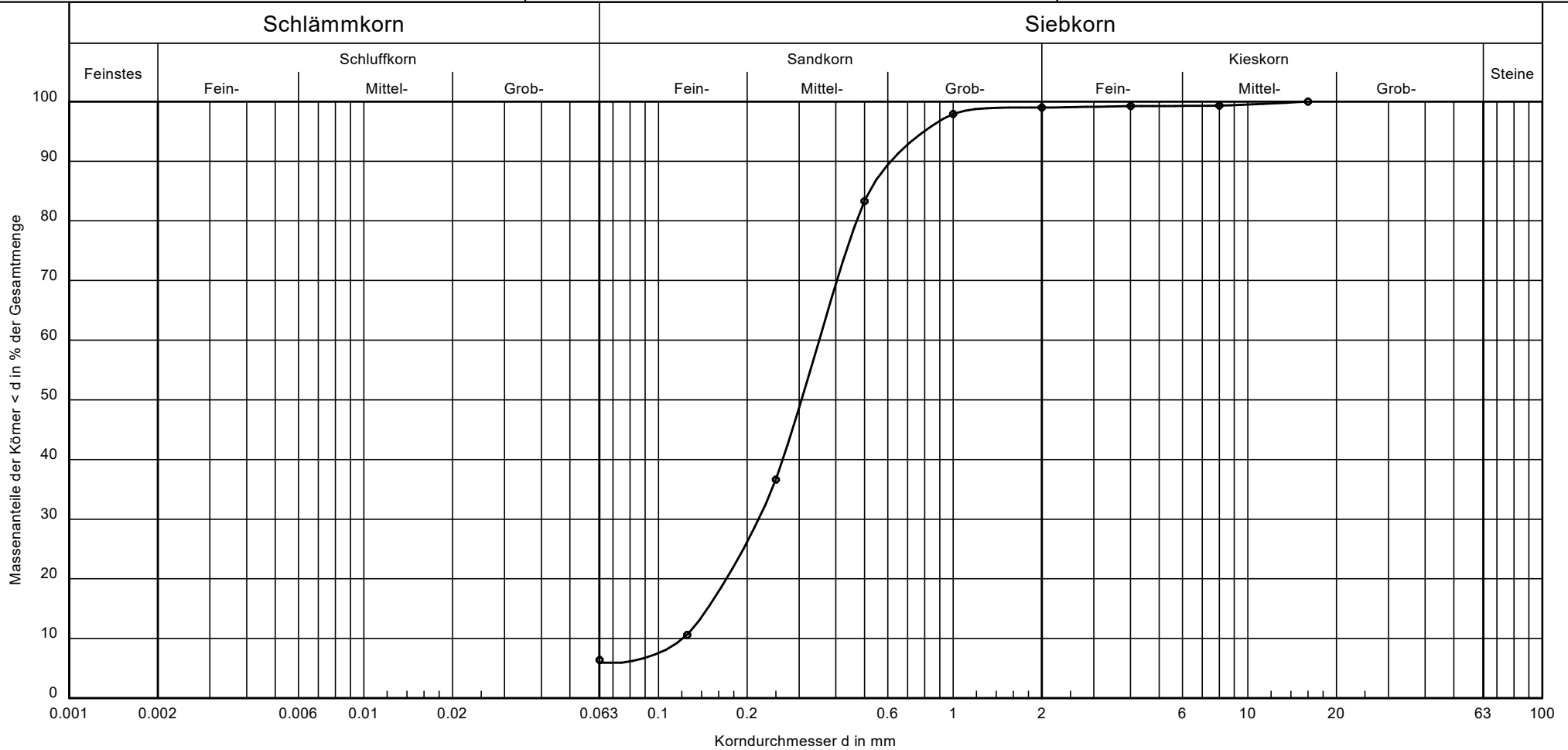
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	2/3
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	1,3m - 2,2m
k [m/s]:	$1.5 \cdot 10^{-4}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 2
U/Cc	2.9/1.1
T/U/S/G [%]:	- /5.9/93.1/1.0

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 2/3
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 1,3m - 2,2m
k [m/s]: 1.46E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 2
U/Cc 2.9/1.1
T/U/S/G [%]: - /5.9/93.1/1.0

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	171.64 g		
9 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
16.0000	0.00	0.00	100.00
8.0000	1.15	0.67	99.33
4.0000	0.18	0.10	99.22
2.0000	0.39	0.23	99.00
1.0000	1.86	1.08	97.91
0.5000	25.04	14.61	83.31
0.2500	80.01	46.67	36.64
0.1250	44.63	26.03	10.60
0.0630	7.22	4.21	6.39
Schale	10.96	6.39	

Summe Siebrückstände = 171.44 g
Siebverlust = 0.20 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.12069 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14653 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.16975 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.21846 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30569 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35080 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.52196 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.9/1.1
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 1.69E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.46E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 3.34E-4 m/s
kf (Zieschang) = 1.27E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 1.27E-4 m/s (Zieschang)
Größter k-Wert = 3.34E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.80E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 2.63

Ton: -
Schluff: 5.9 %
Sand: 93.1 %
Kies: 1.0 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 5.9 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.12069 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14653 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.16975 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.19398 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.21846 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.24217 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.26387 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.28465 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30569 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.32760 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35080 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.37583 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.40327 mm

Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.43409 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.47067 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.52196 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.61473 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.79695 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.15121 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.50857 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

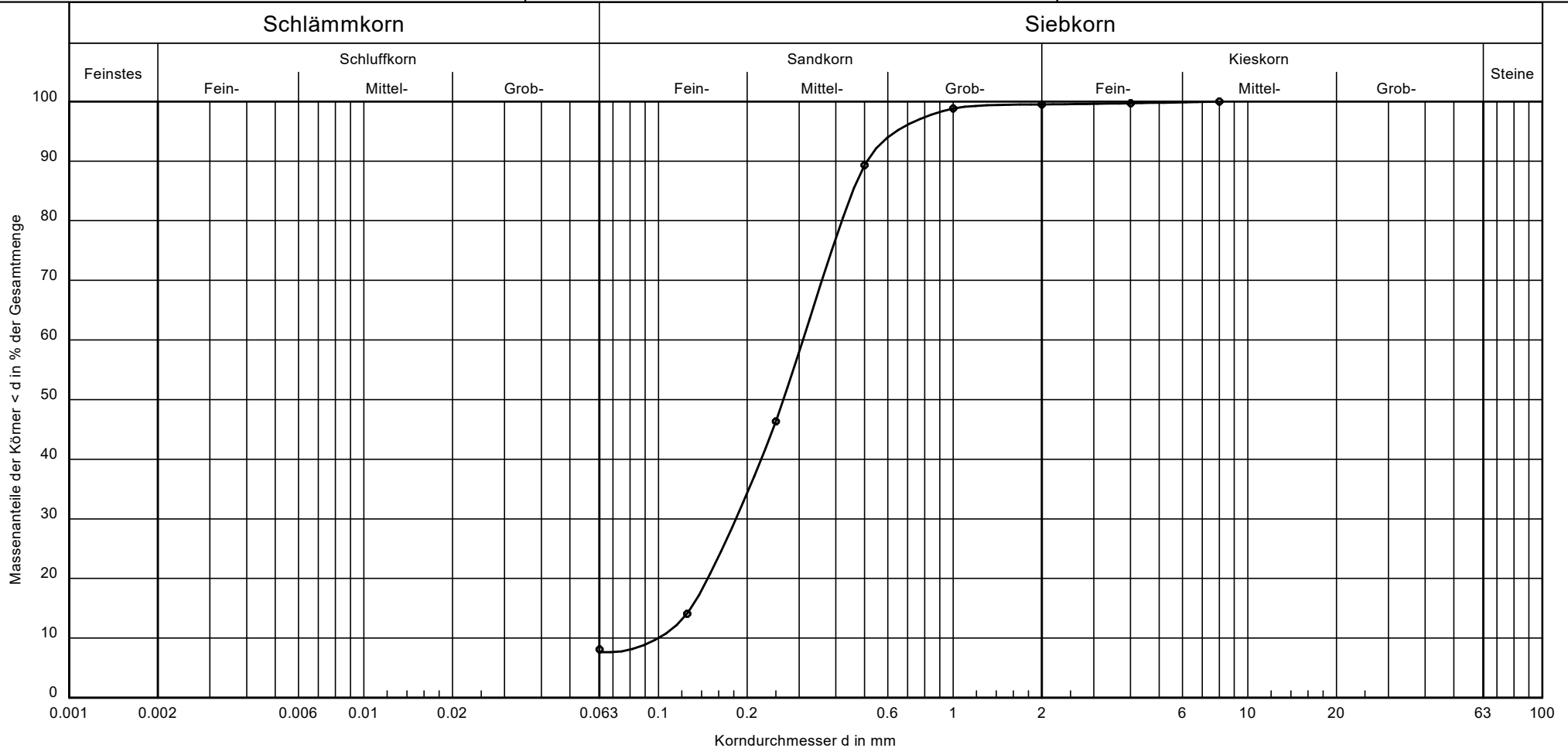
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	3/3
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	1,2m - 2,0m
k [m/s]:	$8.9 \cdot 10^{-5}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 3
U/Cc	3.1/1.1
T/U/S/G [%]:	- /7.7/91.9/0.5

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 3/3
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 1,2m - 2,0m
k [m/s]: 8.94E-5 Beyer
Entnahmestelle: RKS 3
U/Cc 3.1/1.1
T/U/S/G [%]: - /7.7/91.9/0.5

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	200.65 g		
8 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
8.0000	0.00	0.00	100.00
4.0000	0.61	0.30	99.70
2.0000	0.37	0.18	99.51
1.0000	1.39	0.69	98.82
0.5000	19.02	9.49	89.33
0.2500	86.17	42.99	46.34
0.1250	64.67	32.26	14.07
0.0630	11.95	5.96	8.11
Schale	16.26	8.11	

Summe Siebrückstände = 200.44 g
Siebverlust = 0.21 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09965 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.12857 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14692 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18302 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.26515 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.30897 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.45685 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 3.1/1.1
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = 8.94E-5 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 2.51E-4 m/s
kf (Zieschang) = - m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 2
Kleinster k-Wert = 8.94E-5 m/s (Beyer)
Größter k-Wert = 2.51E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.50E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 2.81

Ton: -
Schluff: 7.7 %
Sand: 91.9 %
Kies: 0.5 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 7.7 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.5 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09965 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.12857 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14692 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.16463 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18302 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.20253 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.22306 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.24412 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.26515 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.28656 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.30897 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.33287 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.35868 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.38699 mm

Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.41900 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.45685 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.51046 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.64118 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.13239 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.44894 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

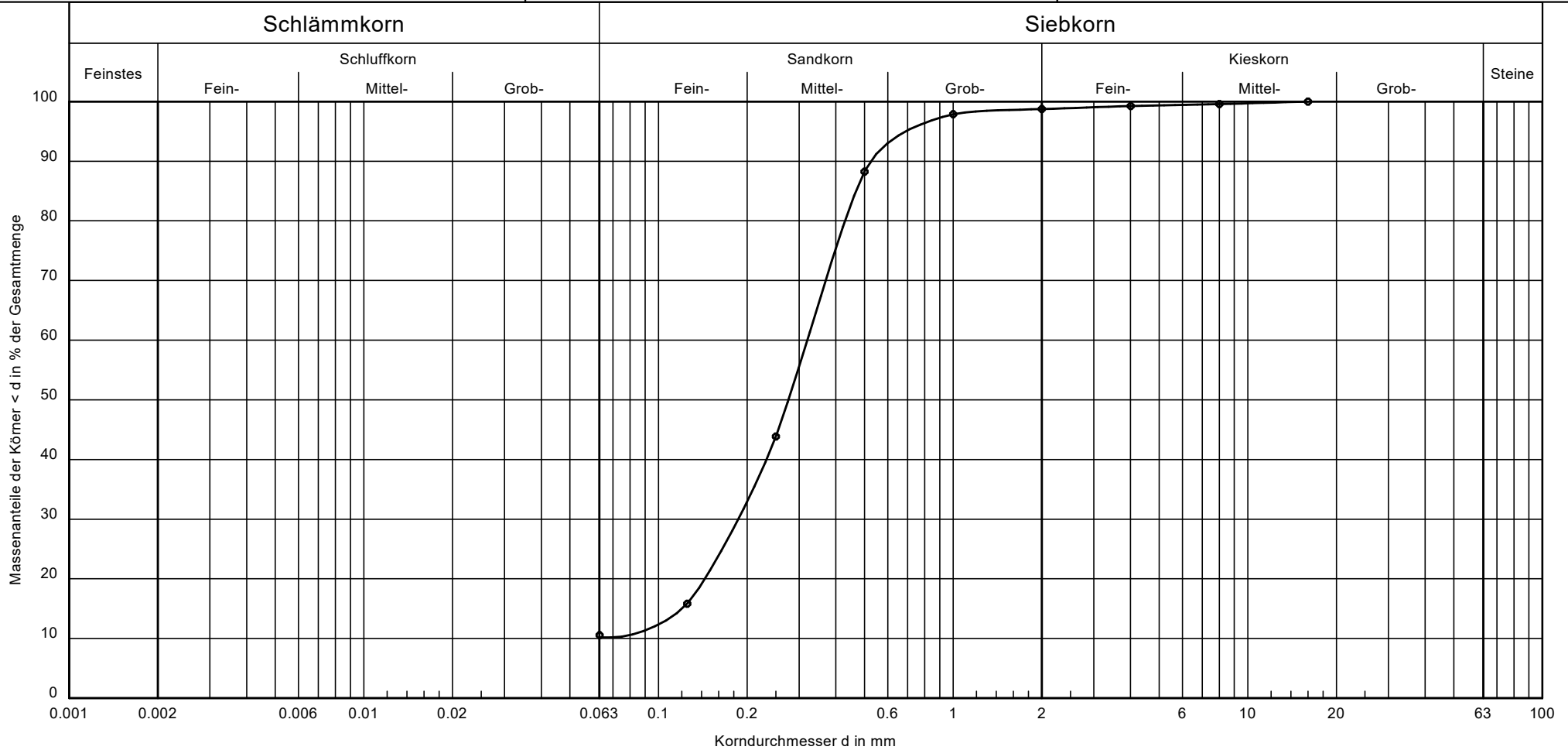
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	4/4
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	2,0m - 2,8m
k [m/s]:	-
Entnahmestelle:	RKS 4
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /10.2/88.6/1.3

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 4/4
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 2,0m - 2,8m
k [m/s]: -
Entnahmestelle: RKS 4
U/Cc -/-
T/U/S/G [%]: - /10.2/88.5/1.3

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	177.10 g			
9 Siebe ausgewertet				
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]	
16.0000	0.00	0.00	100.00	
8.0000	0.74	0.42	99.58	
4.0000	0.60	0.34	99.24	
2.0000	0.90	0.51	98.73	
1.0000	1.55	0.88	97.86	
0.5000	17.06	9.64	88.21	
0.2500	78.42	44.33	43.88	
0.1250	49.61	28.04	15.84	
0.0630	9.33	5.27	10.57	
Schale	18.69	10.57		

Summe Siebrückstände = 176.90 g
Siebverlust = 0.20 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11978 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14340 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18619 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.27593 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.31963 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46836 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = - m/s
kf (Zieschang) = - m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Ton: -
Schluff: 10.2 %
Sand: 88.5 %
Kies: 1.3 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 10.2 %
Durchgang bei 2.0 mm: 98.7 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11978 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14340 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.16447 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18619 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.20909 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.23234 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.25466 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.27593 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.29731 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.31963 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.34343 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.36917 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.39748 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.42952 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46836 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.52829 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.69186 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.12582 mm

Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.45920 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

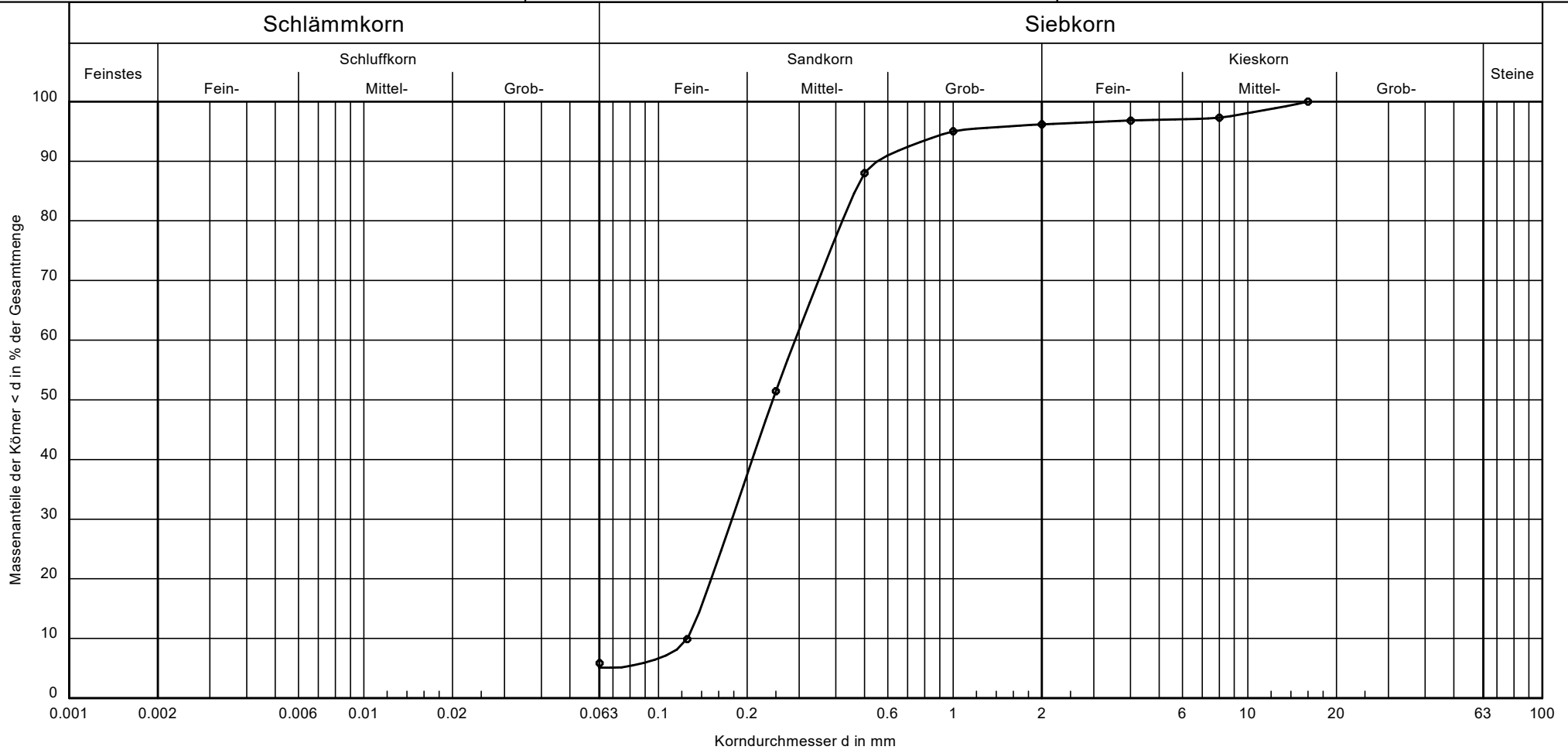
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	5/5
Bodenart:	mS, fS
Tiefe:	3,3m - 5,0m
k [m/s]:	$1.6 \cdot 10^{-4}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 5
U/Cc	2.3/0.9
T/U/S/G [%]:	- /5.1/91.1/3.8

Bemerkungen:

Bericht:
P-4187/25
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 5/5
Bodenart: mS, f@s (^ = stark)
Tiefe: 3,3m - 5,0m
k [m/s]: 1.57E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 5
U/Cc 2.3/0.9
T/U/S/G [%]: - /5.0/91.2/3.8

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	225.53 g			
9 Siebe ausgewertet				
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]	
16.0000	0.00	0.00	100.00	
8.0000	6.12	2.72	97.28	
4.0000	1.06	0.47	96.81	
2.0000	1.45	0.64	96.17	
1.0000	2.62	1.16	95.01	
0.5000	15.77	7.00	88.01	
0.2500	82.40	36.57	51.44	
0.1250	93.66	41.57	9.87	
0.0630	9.03	4.01	5.86	
Schale	13.21	5.86		

Summe Siebrückstände = 225.32 g
Siebverlust = 0.21 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.12524 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.13890 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15131 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.17776 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.24425 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.29044 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46452 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.3/0.9
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 1.82E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.57E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 2.13E-4 m/s
kf (Zieschang) = 1.36E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 1.36E-4 m/s (Zieschang)
Größter k-Wert = 2.13E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.70E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 1.56

Ton: -
Schluff: 5.0 %
Sand: 91.2 %
Kies: 3.8 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 5.0 %
Durchgang bei 2.0 mm: 96.2 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = 0.07560 mm
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.12524 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.13890 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15131 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.16415 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.17776 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.19236 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.20813 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.22528 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.24425 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.26589 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.29044 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.31777 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.34803 mm

Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.38166 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.41950 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46452 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.55025 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.99964 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.14132 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.45456 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

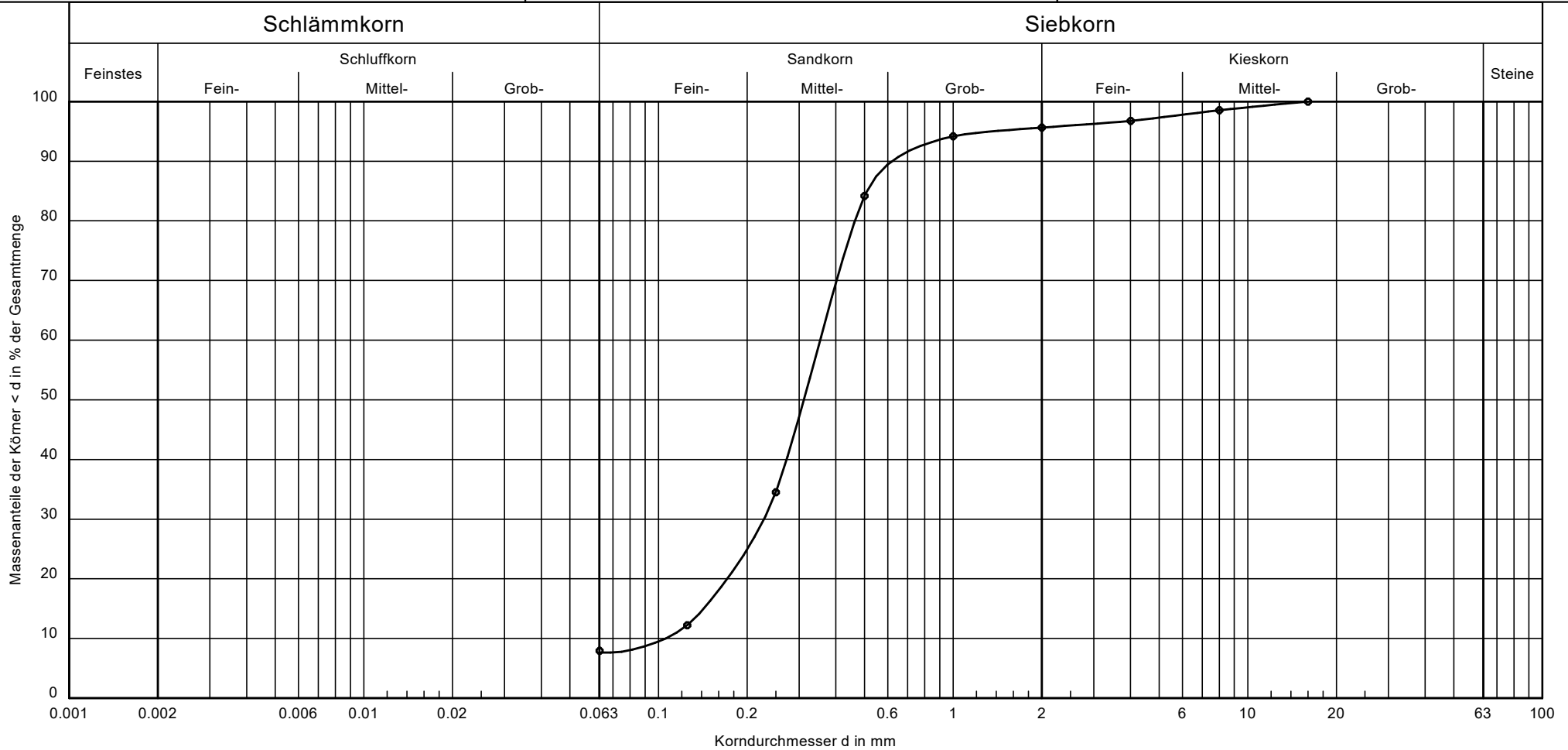
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	6/6
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	3,2m - 5,0m
k [m/s]:	1.0 · 10 ⁻⁴ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 6
U/Cc	3.3/1.4
T/U/S/G [%]:	- /7.6/88.0/4.4

Bemerkungen:

Bericht:
P-4187/25
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 6/6
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 3,2m - 5,0m
k [m/s]: 1.00E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 6
U/Cc 3.3/1.4
T/U/S/G [%]: - /7.6/88.0/4.4

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	221.79 g			
9 Siebe ausgewertet				
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]	
16.0000	0.00	0.00	100.00	
8.0000	3.27	1.48	98.52	
4.0000	3.89	1.76	96.77	
2.0000	2.51	1.13	95.63	
1.0000	3.24	1.46	94.17	
0.5000	22.12	9.99	84.18	
0.2500	109.94	49.65	34.52	
0.1250	49.44	22.33	12.19	
0.0630	9.46	4.27	7.92	
Schale	17.54	7.92		

Summe Siebrückstände = 221.41 g
Siebverlust = 0.38 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.10558 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14212 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.17093 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.22789 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.31132 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35352 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.51109 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 3.3/1.4
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 1.29E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.00E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 3.46E-4 m/s
kf (Zieschang) = 1.16E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 1.00E-4 m/s (Beyer)
Größter k-Wert = 3.46E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.51E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 3.45

Ton: -
Schluff: 7.6 %
Sand: 88.0 %
Kies: 4.4 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 7.6 %
Durchgang bei 2.0 mm: 95.6 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.10558 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14212 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.17093 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.20001 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.22789 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.25201 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.27217 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.29154 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.31132 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.33189 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35352 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.37679 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.40222 mm

Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.43061 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.46386 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.51109 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.62118 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 1.36072 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.14797 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.49882 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

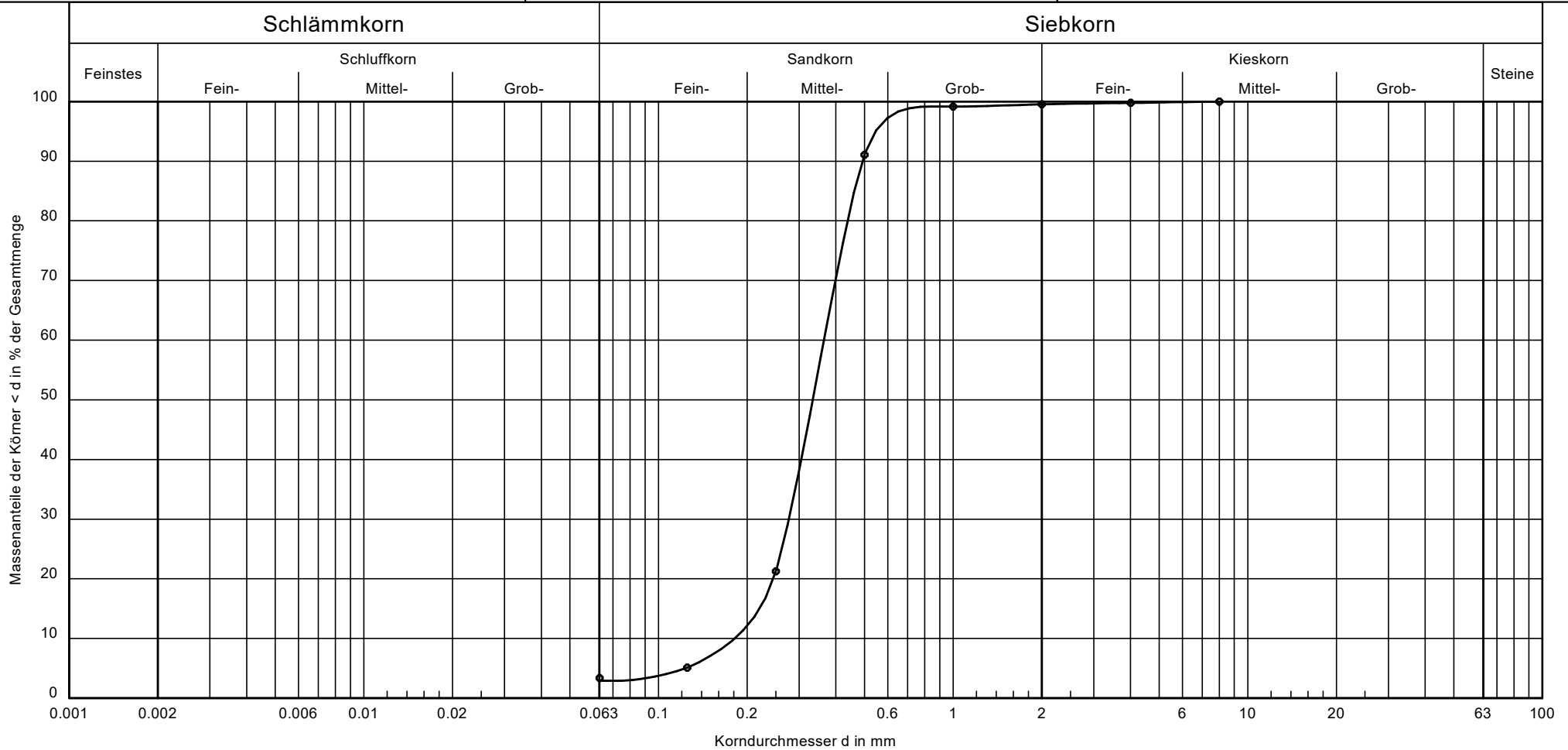
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	7/5
Bodenart:	mS, fs'
Tiefe:	2,7m - 3,5m
k [m/s]:	$3.3 \cdot 10^{-4}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 7
U/Cc	2.0/1.2
T/U/S/G [%]:	- /2.9/96.6/0.5

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 7/5
Bodenart: mS, fs'
Tiefe: 2,7m - 3,5m
k [m/s]: 3.28E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 7
U/Cc 2.0/1.2
T/U/S/G [%]: - /2.9/96.6/0.5

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	227.80 g			
8 Siebe ausgewertet				
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]	
8.0000	0.00	0.00	100.00	
4.0000	0.51	0.22	99.78	
2.0000	0.54	0.24	99.54	
1.0000	0.86	0.38	99.16	
0.5000	18.38	8.08	91.08	
0.2500	158.79	69.83	21.25	
0.1250	36.71	16.14	5.10	
0.0630	3.93	1.73	3.37	
Schale	7.67	3.37		

Summe Siebrückstände = 227.39 g
Siebverlust = 0.41 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.18122 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.21962 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.24418 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.27694 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.33364 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.36436 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46211 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.0/1.2
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 3.81E-4 m/s
kf (Beyer) = 3.28E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 3.97E-4 m/s
kf (Zieschang) = 2.86E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 2.86E-4 m/s (Zieschang)
Größter k-Wert = 3.97E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 3.45E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 1.39

Ton: -
Schluff: 2.9 %
Sand: 96.6 %
Kies: 0.5 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 2.9 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.5 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = 0.12319 mm
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.18122 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.21962 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.24418 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.26160 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.27694 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.29086 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.30497 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.31910 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.33364 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.34864 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.36436 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.38083 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.39853 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.41736 mm

Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.43872 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46211 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.49344 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.54564 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.22570 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.45708 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

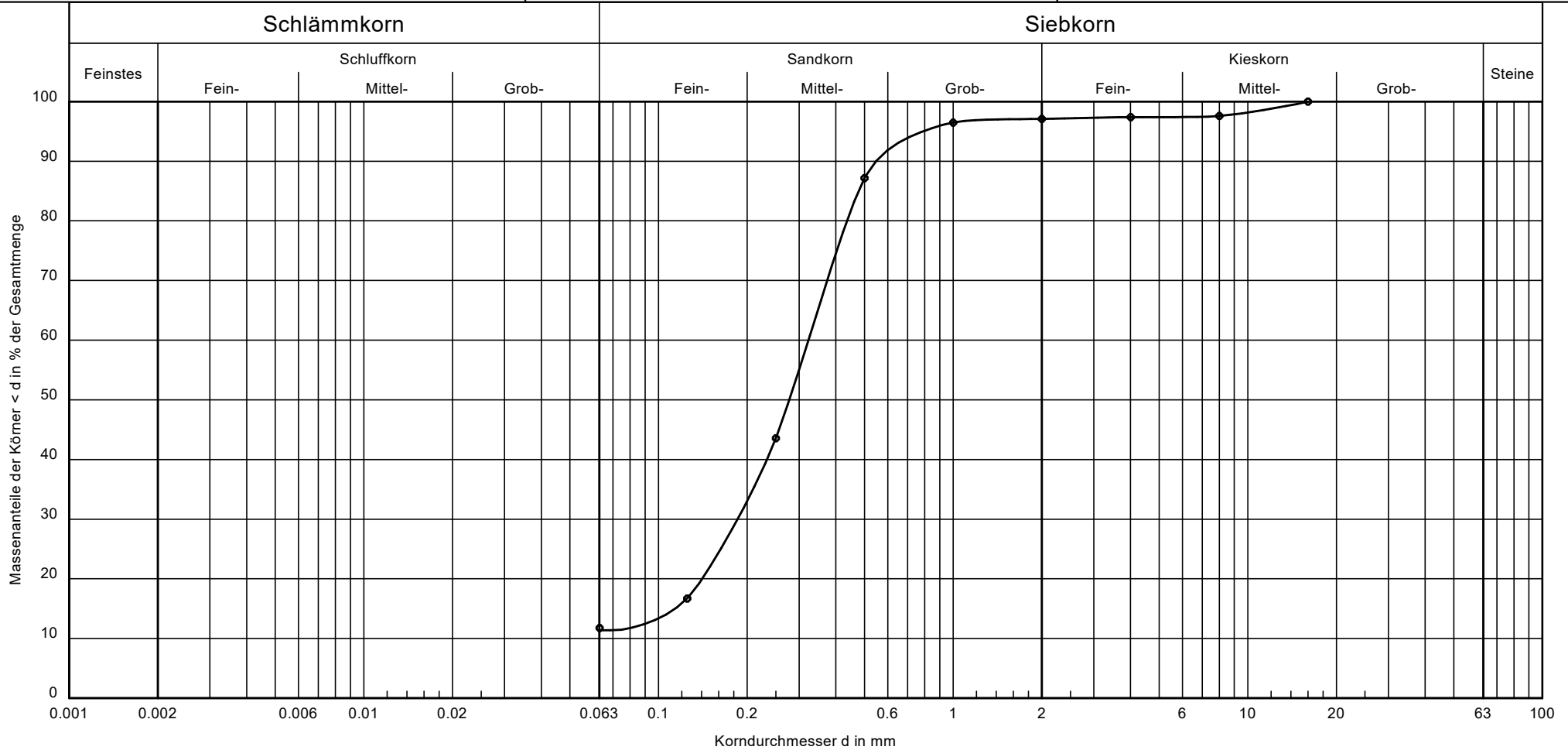
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Bezeichnung:	9/4
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	3,2m - 4,0m
k [m/s]:	-
Entnahmestelle:	RKS 9
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /11.4/85.7/2.9

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 9/4
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 3,2m - 4,0m
k [m/s]: -
Entnahmestelle: RKS 9
U/Cc -/-
T/U/S/G [%]: - /11.4/85.7/2.9

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	229.99 g			
9 Siebe ausgewertet				
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]	
16.0000	0.00	0.00	100.00	
8.0000	5.56	2.42	97.58	
4.0000	0.43	0.19	97.39	
2.0000	0.69	0.30	97.09	
1.0000	1.42	0.62	96.47	
0.5000	21.42	9.32	87.15	
0.2500	100.15	43.59	43.57	
0.1250	61.74	26.87	16.69	
0.0630	11.32	4.93	11.77	
Schale	27.04	11.77		

Summe Siebrückstände = 229.77 g
Siebverlust = 0.22 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11389 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14055 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18530 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.27784 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.32258 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.47836 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = - m/s
kf (Zieschang) = - m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Ton: -
Schluff: 11.4 %
Sand: 85.7 %
Kies: 2.9 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 11.4 %
Durchgang bei 2.0 mm: 97.1 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11389 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.14055 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.16264 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.18530 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.20918 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.23325 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.25611 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.27784 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.29975 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.32258 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.34697 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.37345 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.40277 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.43636 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.47836 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.54729 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.78887 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.12041 mm

Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.46845 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

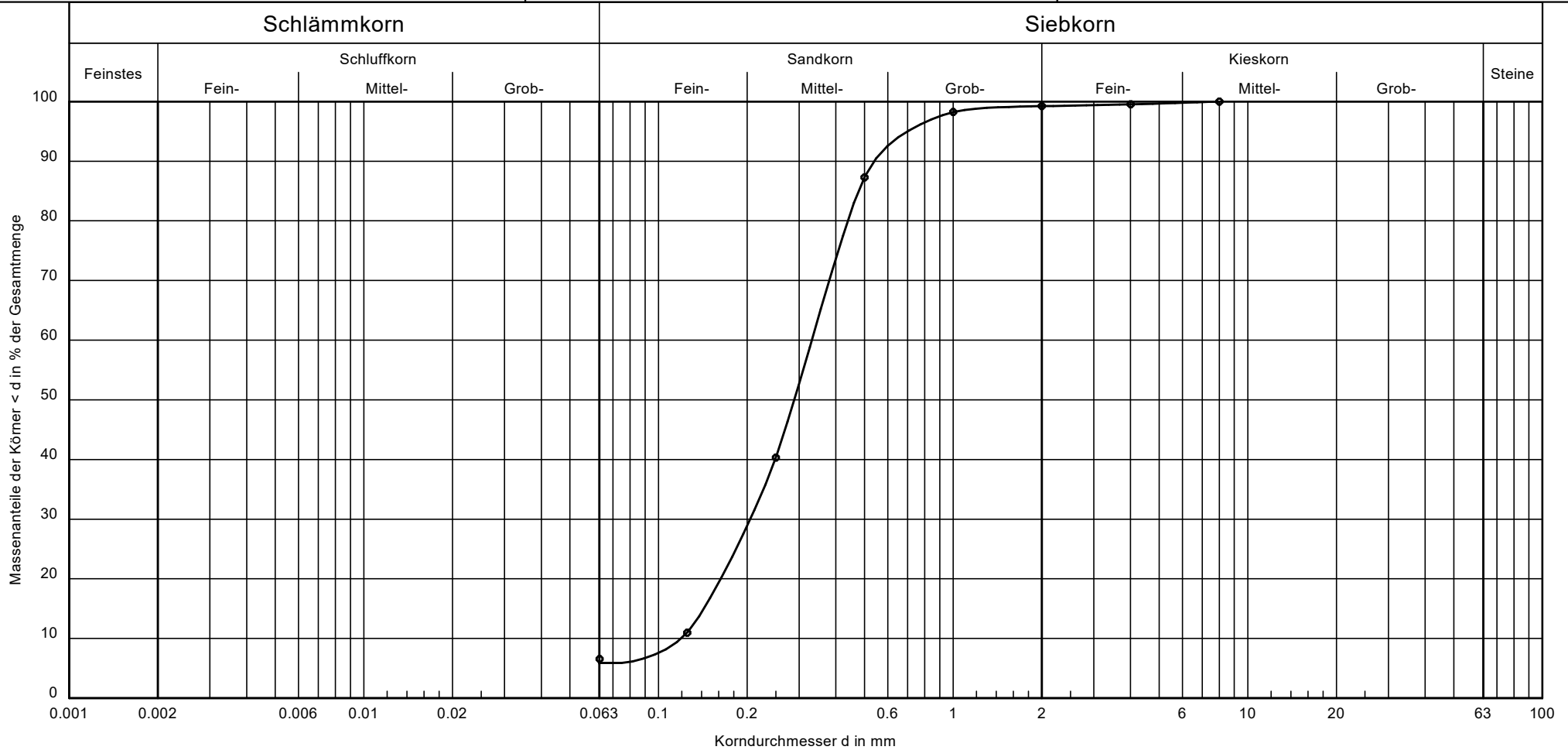
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	10/2
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	0,6m - 1,5m
k [m/s]:	$1.4 \cdot 10^{-4}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 10
U/Cc	2.8/1.1
T/U/S/G [%]:	- /5.9/93.3/0.8

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 10/2
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 0,6m - 1,5m
k [m/s]: 1.42E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 10
U/Cc 2.8/1.1
T/U/S/G [%]: - /5.9/93.3/0.8

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	165.12 g		
8 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
8.0000	0.00	0.00	100.00
4.0000	0.79	0.48	99.52
2.0000	0.49	0.30	99.22
1.0000	1.62	0.98	98.24
0.5000	18.05	10.94	87.30
0.2500	77.48	46.97	40.33
0.1250	48.44	29.37	10.96
0.0630	7.29	4.42	6.54
Schale	10.79	6.54	

Summe Siebrückstände = 164.95 g
Siebverlust = 0.17 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.11905 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14237 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.16255 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.20474 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.28874 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.33131 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.47871 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.8/1.1
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 1.64E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.42E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 2.98E-4 m/s
kf (Zieschang) = 1.23E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 1.23E-4 m/s (Zieschang)
Größter k-Wert = 2.98E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.71E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 2.41

Ton: -
Schluff: 5.9 %
Sand: 93.3 %
Kies: 0.8 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 5.9 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.2 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.11905 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14237 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.16255 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.18315 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.20474 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.22688 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.24844 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.26863 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.28874 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.30949 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.33131 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.35452 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.37974 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.40762 mm

Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.43943 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.47871 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.54015 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.70086 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.14643 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.46959 mm



MAI Baustoffprüfung GmbH
 Bonifaciusring 10
 45309 Essen

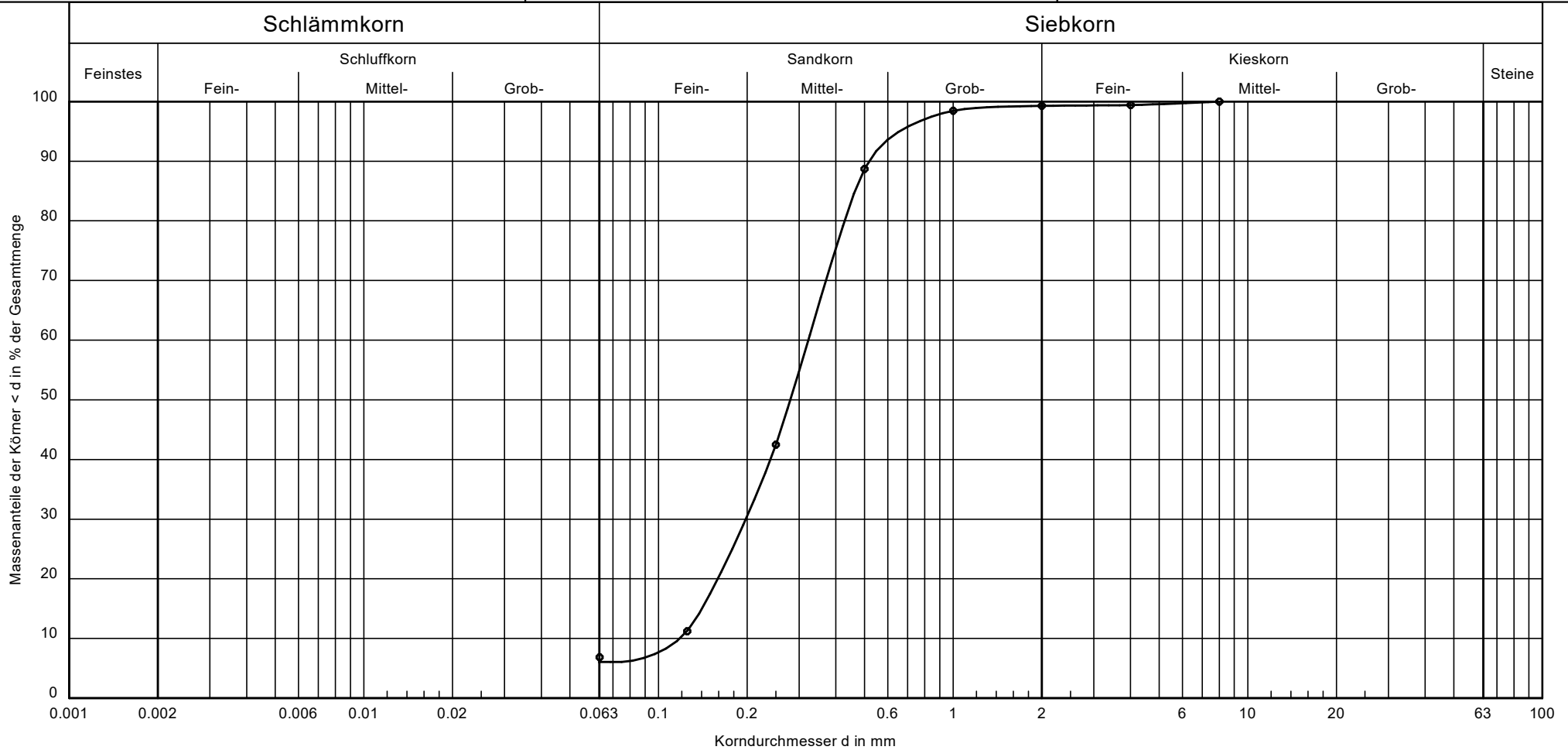
Bearbeiter: Stefan Kronenberger

Datum: 07.05.2025

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
 Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
 Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile



Bezeichnung:	10/3
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	1,5m - 2,5m
k [m/s]:	$1.4 \cdot 10^{-4}$ Beyer
Entnahmestelle:	RKS 10
U/Cc	2.7/1.0
T/U/S/G [%]:	- /6.1/93.2/0.7

Bemerkungen:

Bericht:
 P-4187/25
 Anlage:
 3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Verdichtung Jakobiwall / Wiesenstraße,
Bericht: P-4187/25
Anlage: 3

Bezeichnung: 10/3
Bodenart: mS, fs, u', gs'
Tiefe: 1,5m - 2,5m
k [m/s]: 1.39E-4 Beyer
Entnahmestelle: RKS 10
U/Cc 2.7/1.0
T/U/S/G [%]: - /6.1/93.2/0.7

Bearbeiter: Stefan Kronenberger
Datum: 07.05.2025
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	166.79 g		
8 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
8.0000	0.00	0.00	100.00
4.0000	0.97	0.58	99.42
2.0000	0.22	0.13	99.29
1.0000	1.38	0.83	98.46
0.5000	16.28	9.77	88.68
0.2500	76.98	46.21	42.47
0.1250	52.05	31.25	11.23
0.0630	7.29	4.38	6.85
Schale	11.41	6.85	

Summe Siebrückstände = 166.58 g
Siebverlust = 0.21 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.11793 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14024 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15883 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.19777 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.28006 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.32221 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46501 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.7/1.0
Durchlässigkeit
kf (Hazen) = 1.61E-4 m/s
kf (Beyer) = 1.39E-4 m/s
kf (USBR) = - m/s
kf (Seelheim) = 2.80E-4 m/s
kf (Zieschang) = 1.21E-4 m/s
kf (Kaubisch) = - m/s
kf (Seiler) = - m/s

Anzahl gemessener k-Werte = 4
Kleinster k-Wert = 1.21E-4 m/s (Zieschang)
Größter k-Wert = 2.80E-4 m/s (Seelheim)
Mittlerer k-Wert = 1.66E-4 m/s
Faktor größter / kleinster k-Wert = 2.31

Ton: -
Schluff: 6.1 %
Sand: 93.2 %
Kies: 0.7 %
Steine: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 6.1 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.3 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.11793 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.14024 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15883 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.17791 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.19777 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.21850 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.23945 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.25991 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.28006 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.30067 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.32221 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.34522 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.37012 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.39745 mm

Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.42823 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.46501 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.51991 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.65686 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.14394 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.45676 mm