

GeoConsult Dülmen | Hanninghof 30 | 48249 Dülmen

RZ-Bauservice GmbH
z.Hd. Herrn R. Zumbült
Teichweg 4

48653 Coesfeld

Ansprechpartner Gregor Peletz
Unser Zeichen p-3253/21 – versickerung
Ihr Zeichen
Ihr Schreiben vom
Seite 1/7
Datum 26.10.2021

**Betrifft: Geplantes Baugebiet Baakenesch-Nord, Coesfeld
Hydrogeologische Stellungnahme zur Bewertung der
Versickerungsfähigkeit**

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Zumbült,

zurzeit laufen erste Planungsüberlegungen für die Ausweisung des Baugebietes Baakenesch-Nord in Coesfeld für die Errichtung von Einfamilienhäusern und Tiny-Houses. In diesem Zusammenhang ist eine Bewertung der Versickerungsfähigkeit der im Untergrund anstehenden Bodenschichten vorzunehmen. Das Büro GeoConsult Dülmen wurde daher von der RZ-Bauservice GmbH, Coesfeld, mit Datum vom 08.09.2021 beauftragt, die hierzu erforderlichen Feld- und Laboruntersuchungen durchzuführen und eine entsprechende hydrogeologische Stellungnahme vorzulegen.

Im Hinblick auf die **Erkundung des Untergrundes** wurden am 29.09.2021 im Bereich der geplanten Erschließungsfläche acht Rammkernsondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 8) bis in eine Endteufe von 3,0 m unter aktueller GOK abgeteuft. 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 Bohr- und Rammansatzpunkte wurden nach Beendigung der Bohrarbeiten nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezugspunkt (HP.) wurde dabei der Kanalschacht mit der Bezeichnung 8541M vor dem Haus Baakenesch Nr. 11 gewählt (siehe Anlage 1), für den nach Auskunft des Abwasserwerkes Coesfeld eine Deckelhöhe von +79,18 mNN anzusetzen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass seitens

der auskunftsgibenden Stelle keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben übernommen wird. Insofern weisen die im Rahmen der Baugrunduntersuchungen ermittelten Geländehöhen lediglich einen orientierenden Charakter auf und sind nicht als Grundlage für weitere Planungen heranzuziehen.

Aus den Rammkernsondierbohrungen wurden in regelmäßigen sowie jeweils bei Schichtenwechseln gestörte Bodenproben für die ingenieurgeologische und organoleptische Ansprache entnommen. Hieraus wurden acht repräsentative Bodenproben ausgewählt, an denen im bodenmechanischen Labor die Korngrößenverteilungen mittels Nasssiebungen gemäß DIN EN ISO 17892-4 bestimmt wurden.

Die Ergebnisse dieser bodenmechanischen Laborversuche sind in der Anlage 3 dokumentiert.

Die **Ergebnisse der Bohrungen** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

bis 0,5 m unter GOK (RKS 1) Humoser Oberboden,
(Mutterboden), sandig, schwach schluffig bis (lokal) schluffig, erdfeucht.

bis 0,8/3,0m unter GOK Flugsande,
ausgebildet als Fein- und Mittelsande, schwach schluffig bis (untergeordnet) schluffig, lokal enggestuft (schluffarm), teilweise schwach grobsandig, oberflächennah verbreitet schwach humos bis humos, erdfeucht. Die Schichtmächtigkeit der Flugsande nimmt von Osten nach Westen hin deutlich zu und wurde in den angelegten Bodenaufschlüssen mit zwischen 0,3 m (RKS 2) und mehr als 2,5 m (RKS 4, RKS 7 und RKS 8) erbohrt.

Anhand der Aufzeichnungen des Bohrfortschrittes während der Feldarbeiten ist den Flugsanden weitgehend eine mitteldichte Lagerung zuzuweisen.

**bis zur max. Aufschlusstiefe
von 3,0 m unter GOK Dülmener Sandmergel**
der Oberkreide, anzusprechen als Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, in der Bohrung RKS 1 zur Tiefe übergehend in verwitterte Sandmergelsteine, erdfeucht. Die bindigen Sandmergel weisen nach Handspezifikation im Gelände eine weiche bis steife Konsistenz auf.

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen am 29.09.2021 wurde in den niedergebrachten Bohrungen kein freies Grundwasser angetroffen. Die anstehenden Böden wurden überwiegend als erdfeucht, zur Tiefe im östlichen Baufeld bereichsweise auch als erdfeucht bis feucht angesprochen.

Entsprechend der Angaben in der Grundwassergleichenkarte Nordrhein-Westfalen ist im Untersuchungsbereich für April 1998 – zu einem Zeitpunkt landesweit hoher Grundwasserstände ein Wasserstand von etwa +76,5 mNN abzulesen (vgl. hierzu Abbildung 1).

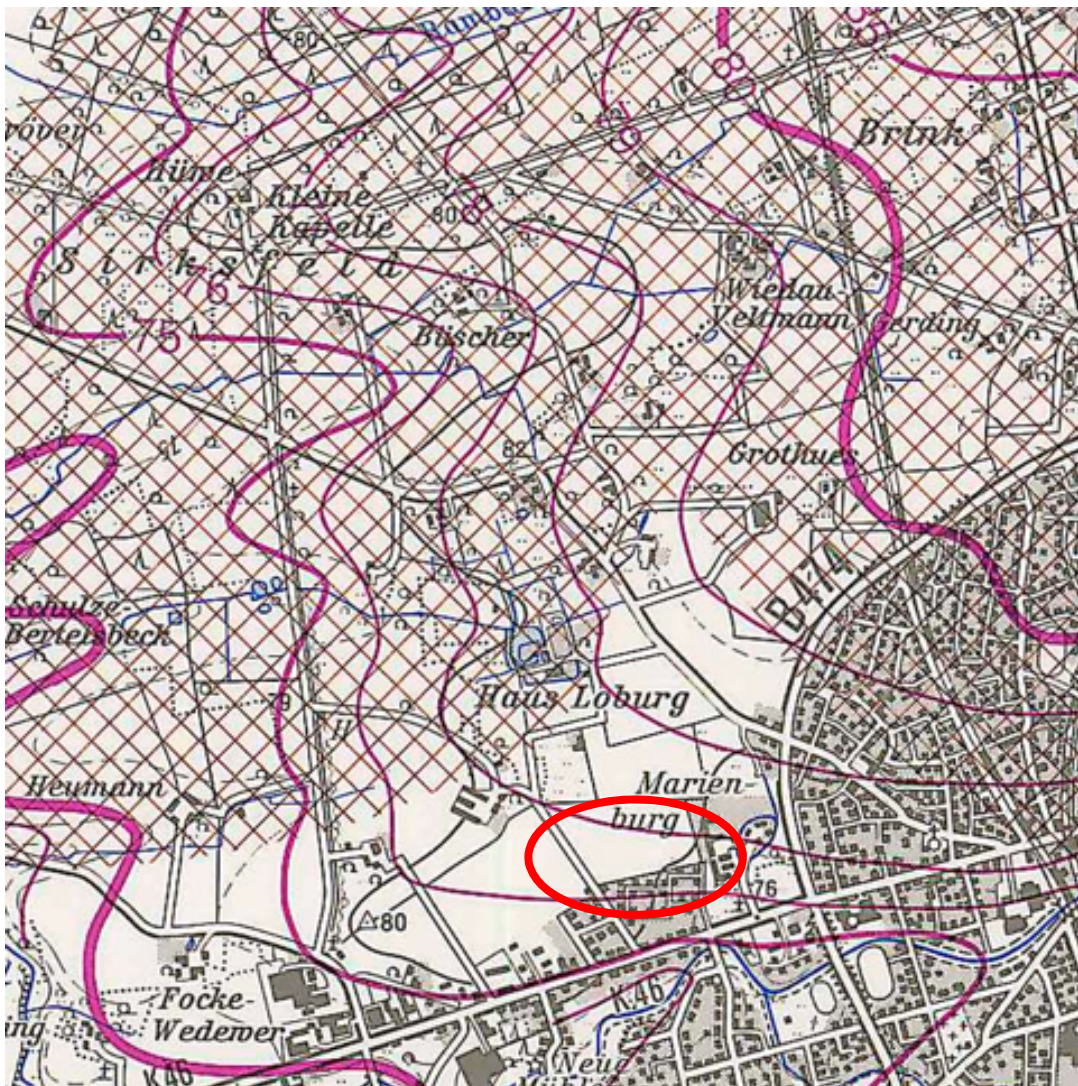


Abbildung 1: Auszug aus der Grundwassergleichenkarte NRW, Blatt L4108 Coesfeld (Hrsg. Landesvermessungsamt NRW, Essen 1995)

Nach Auswertung von Wasserstandsganglinien in zwei nahegelegenen Grundwassermessstellen (teilweise kontinuierlich vorliegend seit Anfang der 1940er Jahre) ist festzustellen, dass die maximalen Wasserstände rund 1,5 m über dem Niveau aus 1988 eingetreten sind. Insofern muss für den Untersuchungsbereich ein zu erwartender maximaler Grundwasserstand bei +78 mNN angenommen werden. Es liegt dann ein Grundwasserflurabstand zwischen knapp 1,5 m im Osten und mehr als 4 m im Westen des Untersuchungsbereichs vor.

Der Untersuchungsbereich befindet sich außerhalb von ausgewiesenen Trinkwasserschutzzonen.

Im Hinblick auf die **Untersuchung der Versickerungseigenschaften** der anstehenden Bodenschichten wurden aus den entnommenen Bodenproben des Bodenaufschlusses an acht exemplarisch ausgewählten Bodenproben die Korngrößenverteilungen gemäß DIN EN ISO 17892-4 mittels Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile ermittelt. Die Körnungslinien sind in Anlage 3 dokumentiert und in der nachfolgenden Tabelle 1 anhand der quantitativen Zuordnung zu den einzelnen Korngruppen zusammengefasst wiedergegeben.

Tabelle 1: Korngrößenverteilungen der untersuchten Bodenproben

Nr.	Probe	Tiefenlage [m u. GOK]	Kornanteile in (Gew. %)				Bodenart gemäß DIN 4022	Durchlässig- keitsbeiwert k_f [m/s]
			T	U	S	G		
1	RKS 1/2	0,5 – 1,0	11,6	86,6	1,8	fS, ms, u'	$2,2 \cdot 10^{-5}$	
2	RKS 2/2	0,5 – 0,8	14,5	83,6	1,9	fS, ms*, u', gs'	$1,3 \cdot 10^{-5}$	
3	RKS 3/3	1,0 – 2,0	6,6	93,4	--	fS, ms, u'	$1,0 \cdot 10^{-4}$	
4	RKS 4/3	1,0 – 2,0	7,2	92,8	--	fS, ms, u'	$9,0 \cdot 10^{-5}$	
5	RKS 5/3	1,0 – 1,8	10,9	89,1	--	fS, ms, u'	$1,5 \cdot 10^{-5}$	
6	RKS 6/3	1,0 – 1,8	12,0	88,0	--	fS, ms*, u'	$2,0 \cdot 10^{-5}$	
7	RKS 7/3	1,0 – 1,8	3,8	96,0	0,1	mS, fs, gs'	$1,0 \cdot 10^{-4}$	
8	RKS 8/3	1,0 – 1,8	9,1	90,9	--	fS, ms, u'	$4,8 \cdot 10^{-5}$	

Die anstehenden Flugsande weisen nach Auswertung der Laborversuche Feinkornanteile (Kornfraktion < 0,063 mm) zwischen knapp 4 % und maximal 14,5 % auf. Die sich daraus rechnerisch abzuleitenden Durchlässigkeitsbeiwerte nach HAZEN / BEYER und MALLET / PAQUANT liegen zwischen $k_{f,k} = 1,3 \cdot 10^{-5}$ m/s und $1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s. Der rechnerische mittlere Durchlässigkeitsbeiwert ergibt sich somit zu $k_{f,k} \approx 5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Die anstehenden Sande sind somit entsprechend der DIN18130 als durchlässig einzustufen.

Unter Ansatz eines Korrekturfaktors von 0,2 entsprechend der Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A 138 für aus bodenmechanischen Laborversuchen ermittelte k_f -Werte liegt der für eine Bemessung von Versickerungsanlagen anzusetzende mittlere Durchlässigkeitsbeiwert somit bei etwa $k_{f,Bem} = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Im Hinblick auf die **Bewertung der Versickerungsfähigkeit** sind somit folgende Rückschlüsse zu ziehen:

Die im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes Baakenesch-Nord oberflächennah anstehenden Flugsande sind grundsätzlich als versickerungsfähig einzustufen. Eine Versickerung in den unterlagernden Sandmergeln ist jedoch nicht möglich, da diese aufgrund des hohen Feinkornanteils zu geringe Durchlässigkeiten aufweisen.

Zudem ist festzuhalten, dass insbesondere im östlichen Untersuchungsbereich (Umfeld der Bohrungen RKS 1 und RKS 2) die anstehenden Sande lediglich in einer geringen Schichtmächtigkeit von 0,3 – 0,5 m vorliegen, ehe die nicht versickerungsfähigen Sandmergel folgen. Zudem ist im östlichsten Bereich des potenziellen Baugebietes zu berücksichtigen, dass hier bis zum zu erwartenden maximalen Grundwasserstand lediglich ein Flurabstand zwischen 1,4 m und 1,9 m gegeben ist. Hierdurch lässt sich der gemäß DWA-Regelwerk A 138 geforderte Mindestabstand zwischen Unterkante der Versickerungsanlage und maximalem Grundwasserstand nicht bzw. nur schwer einhalten.

Insofern können im Hinblick auf die Planung und Errichtung von Versickerungsanlagen folgende Hinweise gegeben werden:

- Im östlichsten Untersuchungsbereich (Umfeld der Bohrungen RKS 1 und RKS 2) ist von der Versickerung von Niederschlagswasser abzusehen, da hier zu geringe Grundwasserflurabstände bei maximalem Grundwasserstand gegeben sind und die versickerungsfähigen Bodenschichten in nur geringer Mächtigkeit vorliegen. Betroffen hiervon ist etwa der Bereich östlich der gedachten Verlängerung der Grenze zwischen den Flurstücken Nr. 259 und 260 nach Norden (siehe Anlage 1).
- Im üblichen Bereich kann eine Versickerung in den anstehenden Flugsanden vorgenommen werden. hierbei wird die Versickerung über Rigolensysteme empfohlen, die in die ab etwa 1,0 m unter GOK anstehenden Sande einbinden.
- Zur Einhaltung des nach DWA-Regelwerk geforderten Mindestabstandes zum maximalen Grundwasserstand dürfen die Versickerungsanlagen nicht tiefer als bis in ein Niveau von +79 mNN in den Untergrund einbinden.
- Die Ausführungen des DWA-Arbeitsblattes A138 sind bei der Planung und Umsetzung von Rigolenanlagen maßgebend und zu beachten. Dies gilt insbesondere für die Einhaltung eines Mindestabstandes von 2 m zu den Grundstücksgrenzen sowie eines Abstandes von 6 m zu unterkellerten Bauwerken.
- Sofern Wasser von befestigten Flächen, auf denen Fahrzeuge stehen oder fahren, in die Rigolen eingeleitet werden soll, wäre ein Absetzschacht vorzuschalten.

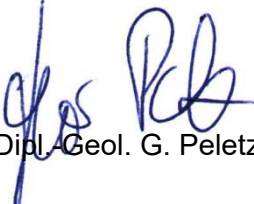
Eine Dimensionierung von Versickerungsanlagen kann erst nach Vorliegen einer dezidierten Überplanung der einzelnen Grundstücke erfolgen, sobald die zu entwässernden Flächen genau feststehen. Ggf. sind hierzu grundstücksbezogene Untersuchungen zur genauen Feststellung des anzusetzenden Bemessungs-Durchlässigkeitsbeiwertes vorzunehmen.

Im Hinblick auf die **Gründung der Tiny-Houses** mittels Schraubbohrpfählen können auf Basis der durchgeführten Untersuchungen folgende orientierenden Aussagen getroffen werden:

Die anstehenden Böden – insbesondere die Talsande in mutmaßlich miteldichter Lagerung – erscheinen grundsätzlich als geeignet, die ankommenden Lasten aus Schraubbohrpfählen aufzunehmen. Lediglich in Bereichen, in denen oberflächennah die Sandmergel in lediglich weicher bis steifer Konsistenz anstehen, wären die Schraubbohrpfähle ggf. bis in größere Tiefen auszuführen. Hier wird empfohlen, bauwerksbezogene geotechnische Hauptuntersuchungen entsprechend der Vorgaben der DIN EN 1997-2 durchzuführen.

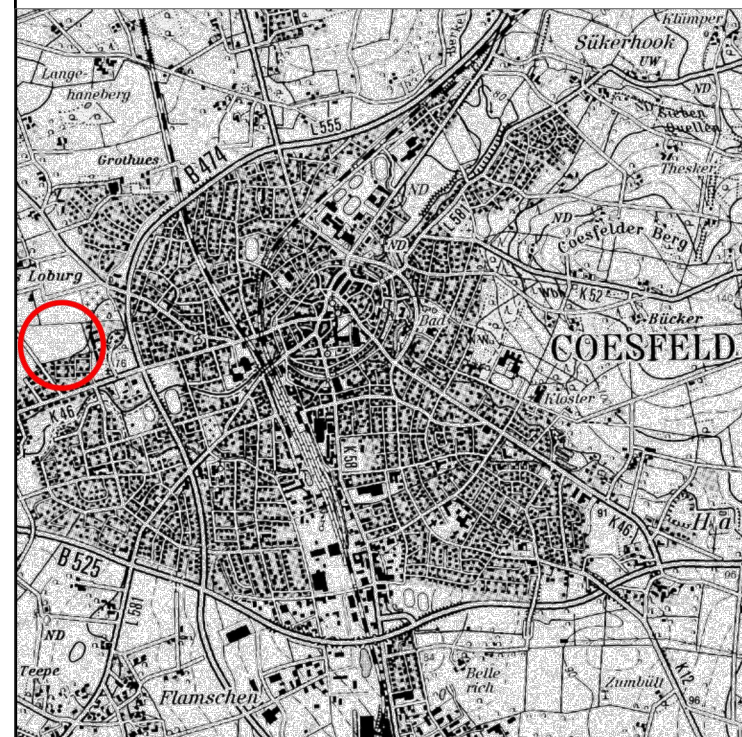
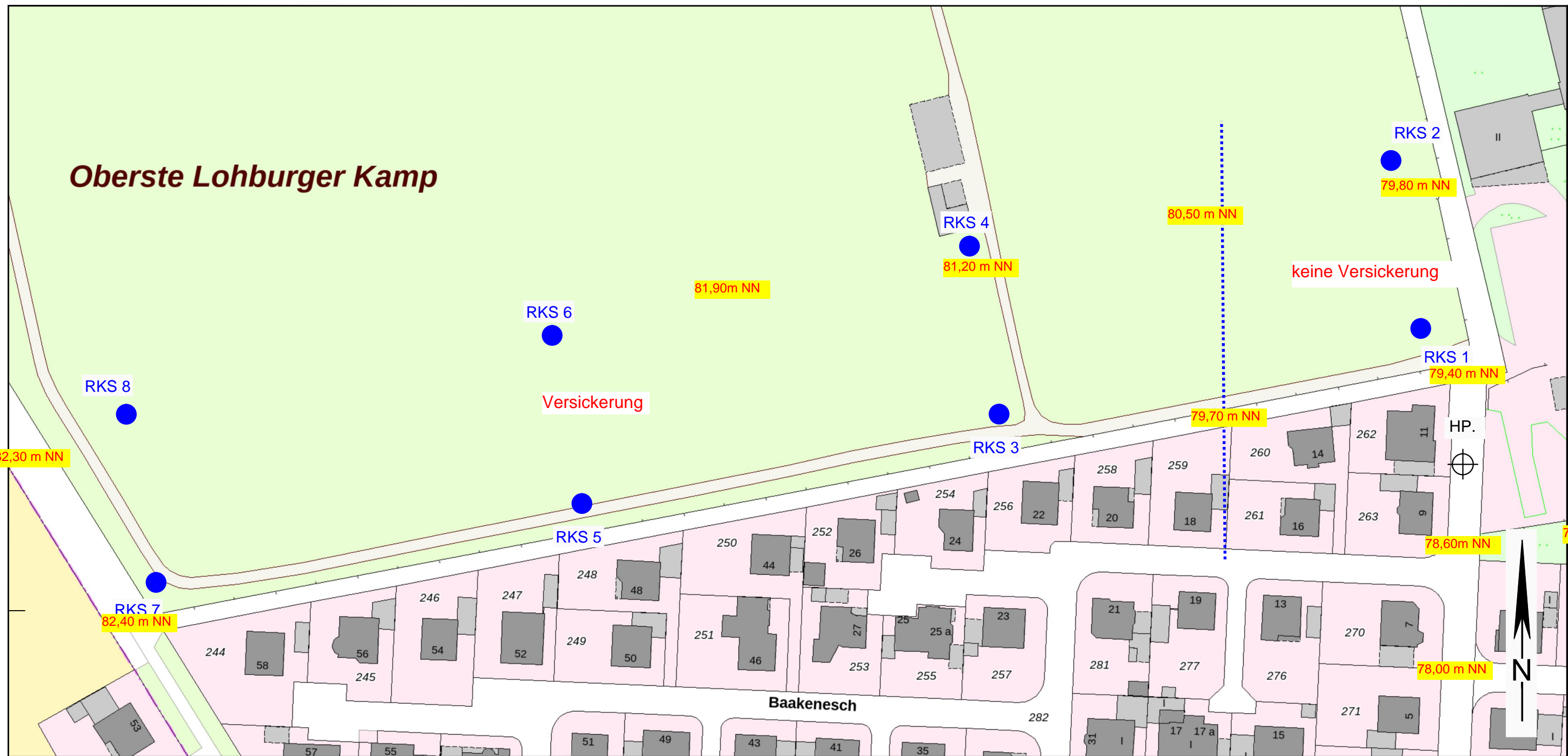
Für eventuelle Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
GeoConsult Dülmen



(Dipl.-Geol. G. Peletz)

Anlagen: 1. Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1:1.000
2. Bohrprofile der Rammkernsondierbohrungen, Maßstab 1:25
3. Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4



Legende

- RKS 1 Rammkernsondierbohrung
- HP. Höhenbezugspunkt Kanalschacht Nr. 8541M (KD = +79,18 mNN)

- Tiefpunkt Baakenesch 76,30 m NN
- Borkener Straße 76,90 m NN
- Grabensohle 74,30 m NN

Plangrundlage: Deutsche Grundkarte DGK 5, Maßstab 1:2.000, heruntergeladen von GEObasis.nrw

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

GeoConsult Dülmen

Projektnummer: P-3253/21

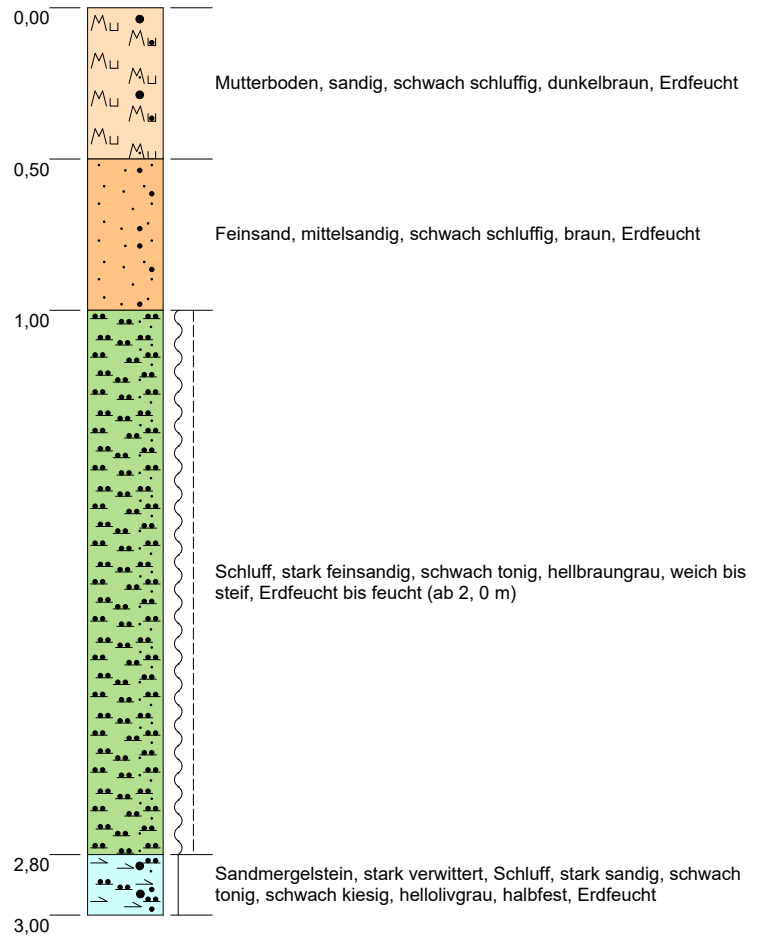
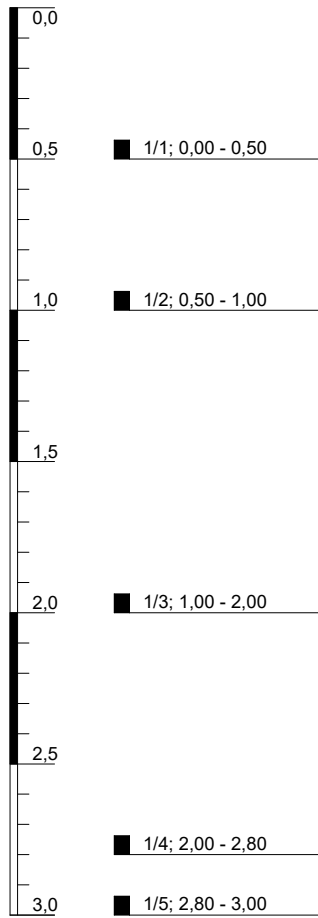
Projekttitle: **Geplante Erschließung Baakenesch-Nord Coesfeld**

Titel: **Lageplan der Aufschlusspunkte**

Stand:	09/21	Maßstab:	1:1.000
Bearbeiter:	Peletz	Anlage:	1


m u. GOK (+79,40 mNN)

RKS 1



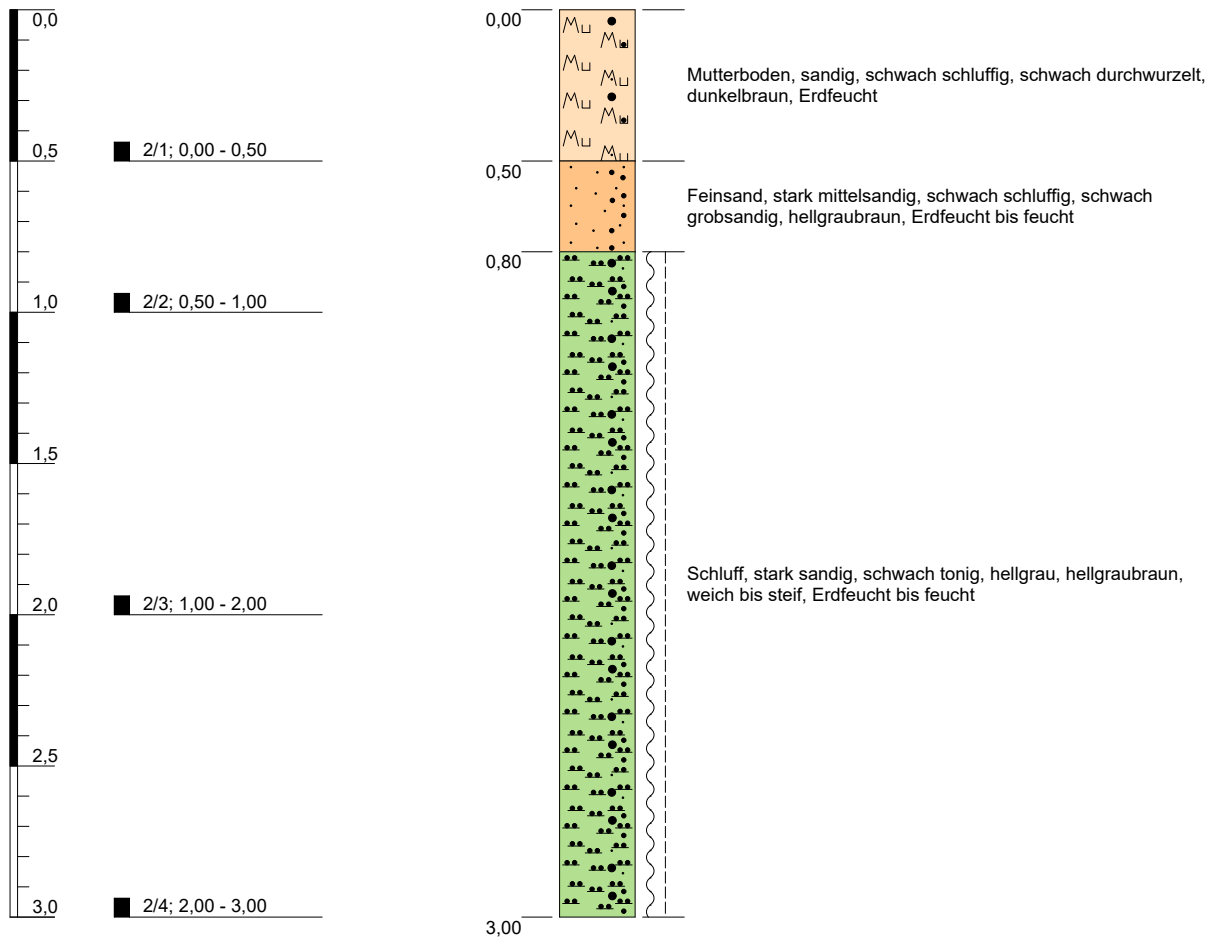
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 1			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,40 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+79,89 mNN)

RKS 2



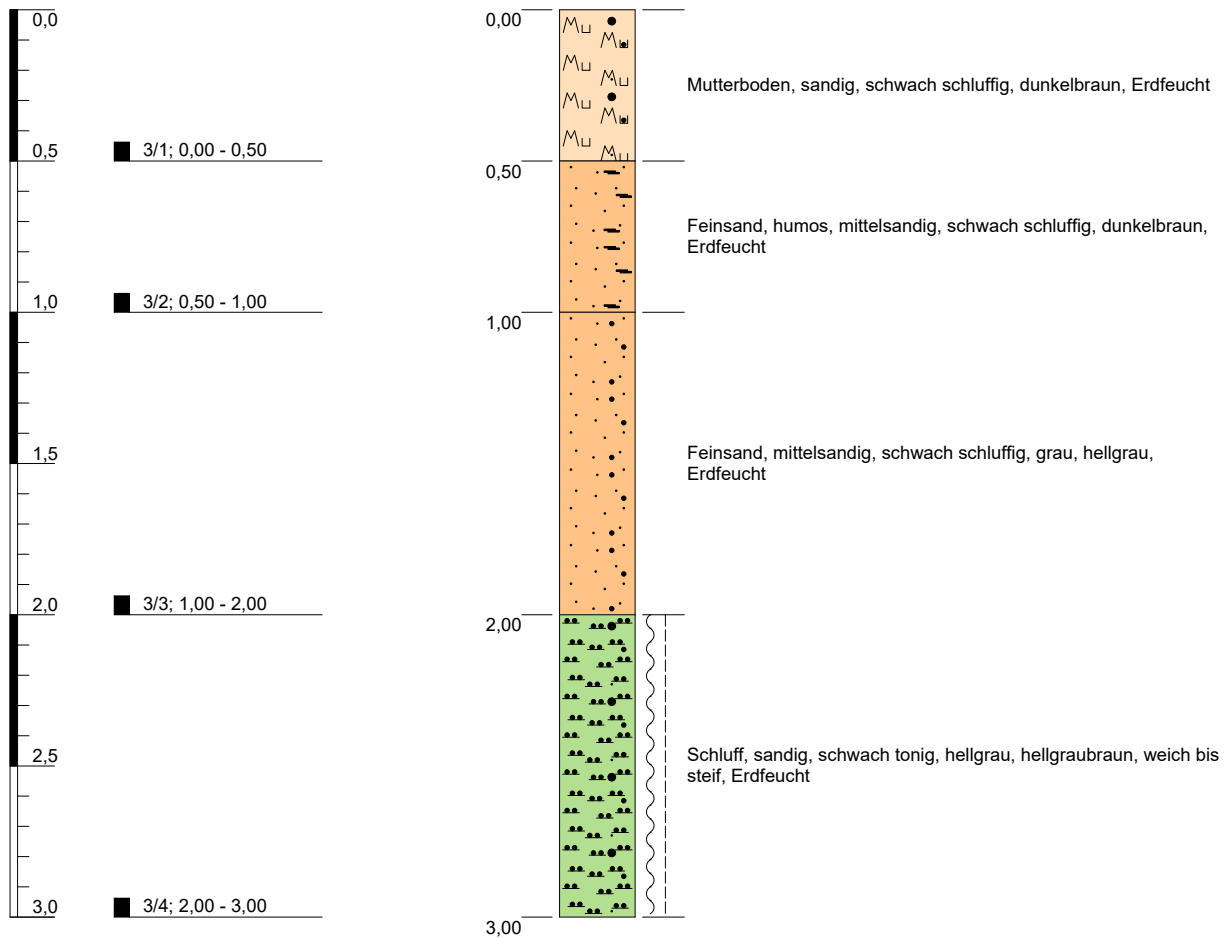
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld		 <p>Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de</p>
Bohrung: RKS 2		
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +79,89 mNN	
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m


m u. GOK (+80,42 mNN)

RKS 3



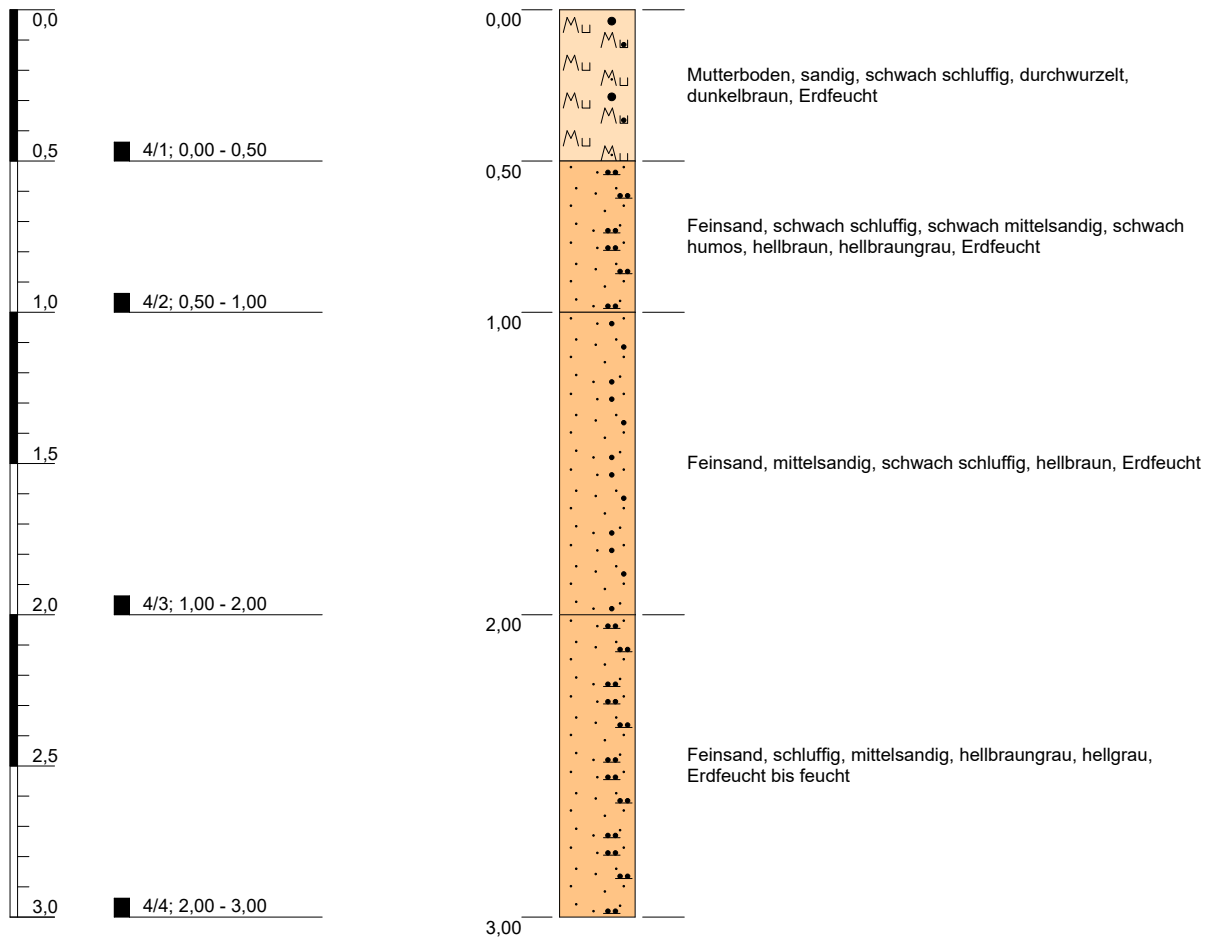
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 3			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +80,42 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+81,03 mNN)

RKS 4



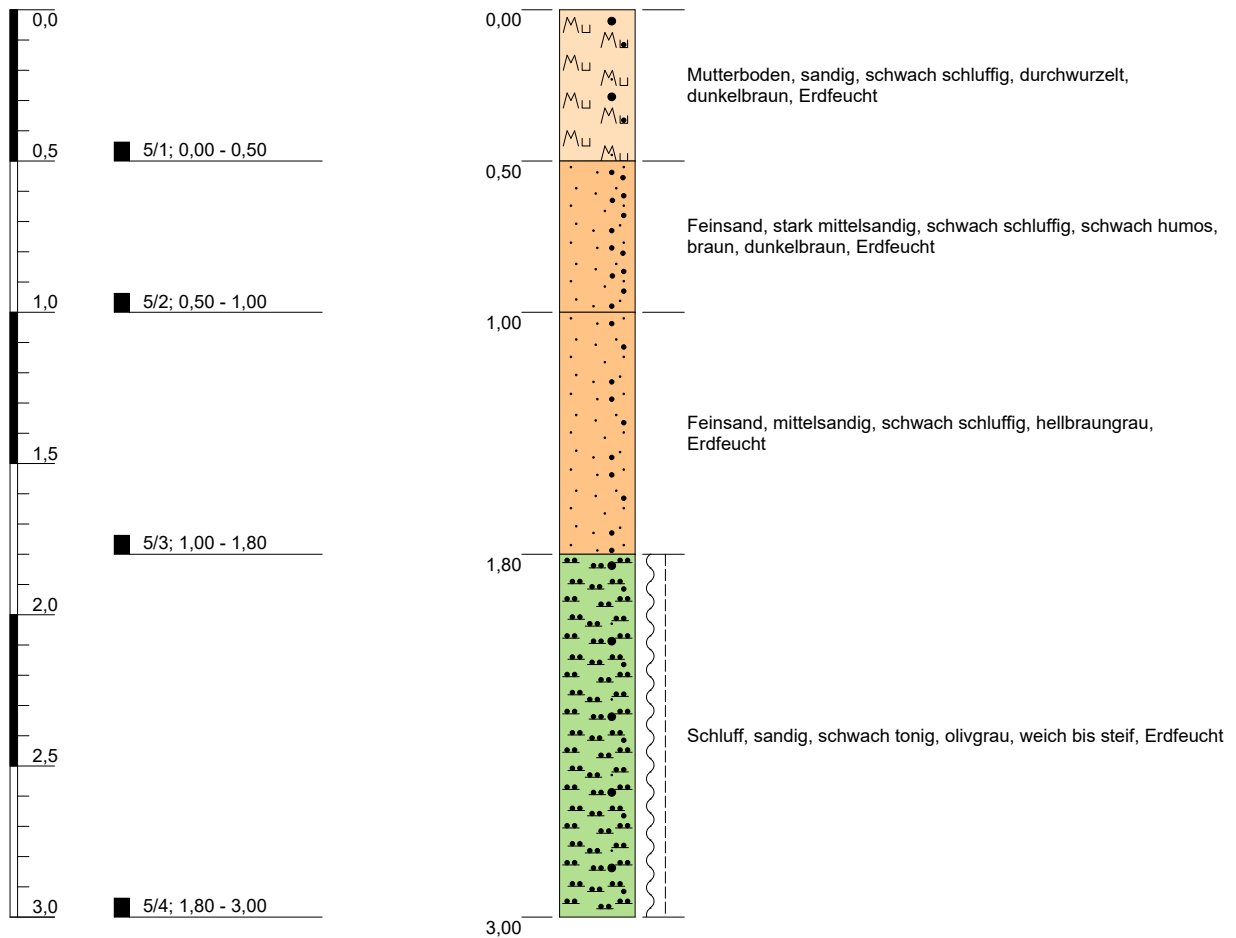
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 4			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +81,03 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+82,34 mNN)

RKS 5



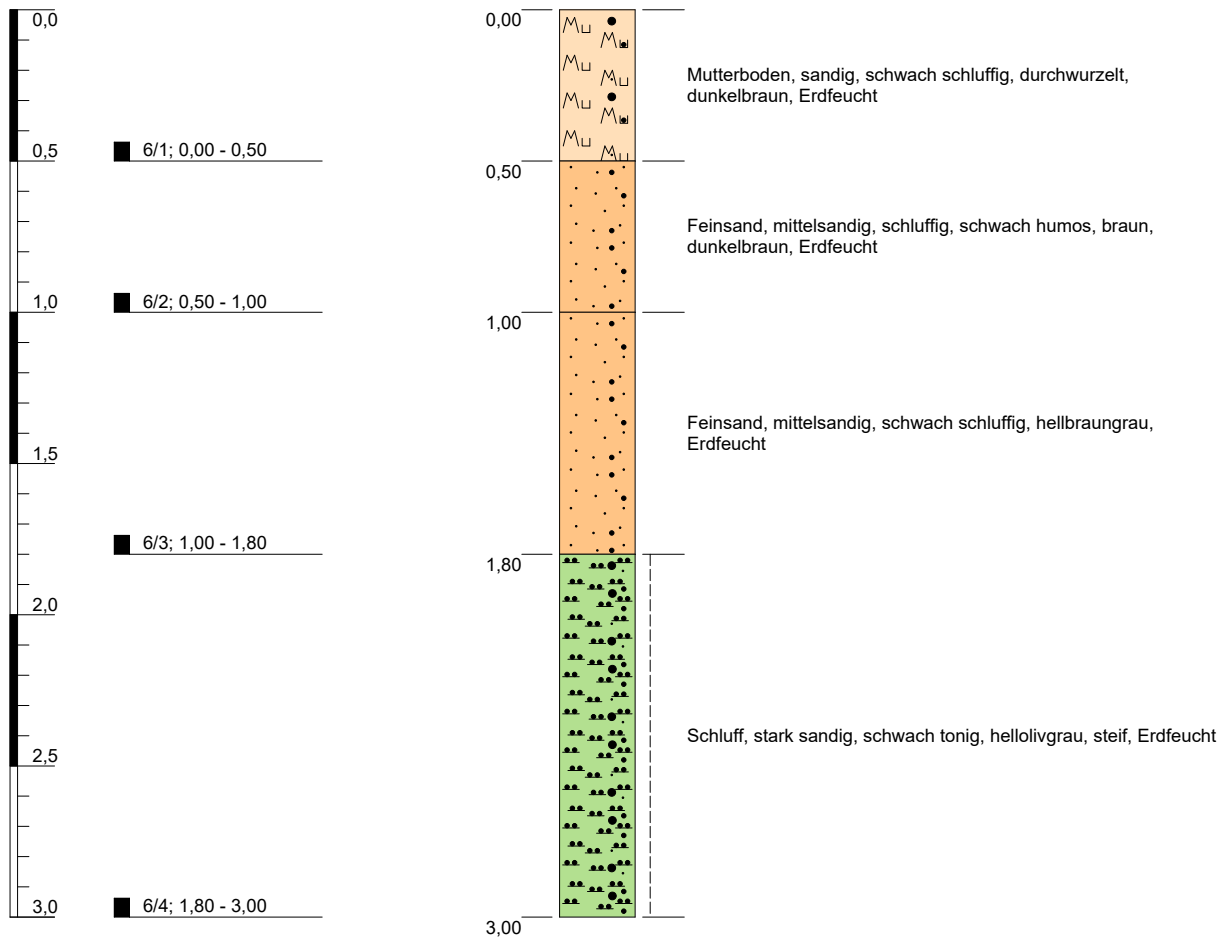
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 5			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +82,34 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+82,31 mNN)

RKS 6



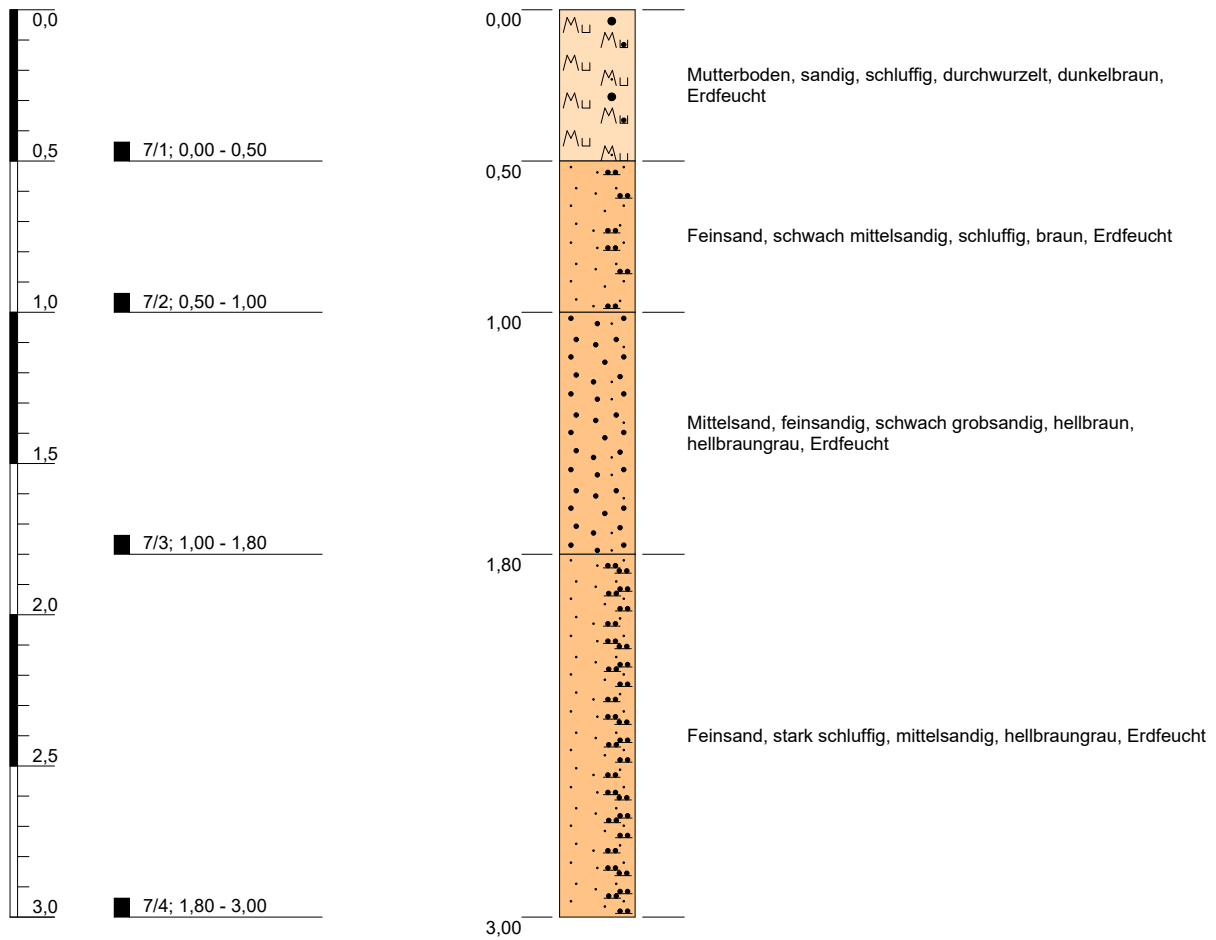
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 6			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +82,31 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+82,67 mNN)

RKS 7



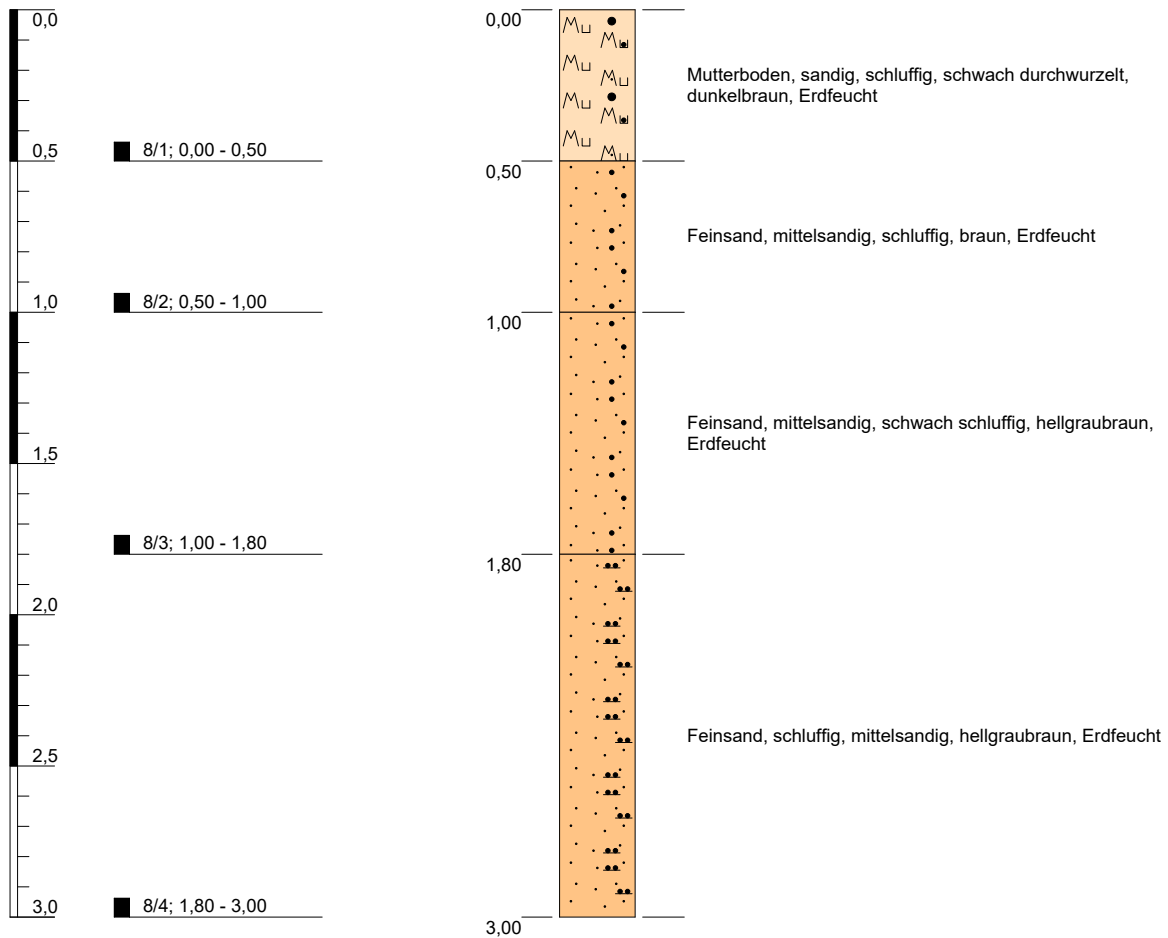
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 7			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +82,67 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	


m u. GOK (+82,06 mNN)

RKS 8



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: Erschließung Baakenesch-Nord, Coesfeld			 Hanninghof 30 -- 48249 Dülmen www.gc-duelmen.de
Bohrung: RKS 8			
Auftraggeber: RZ Bauservice GmbH, Coesfeld	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: geoconcept, Herne	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Peletz	Ansatzhöhe: +82,06 mNN		
Datum: 29.09.2021	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m	

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

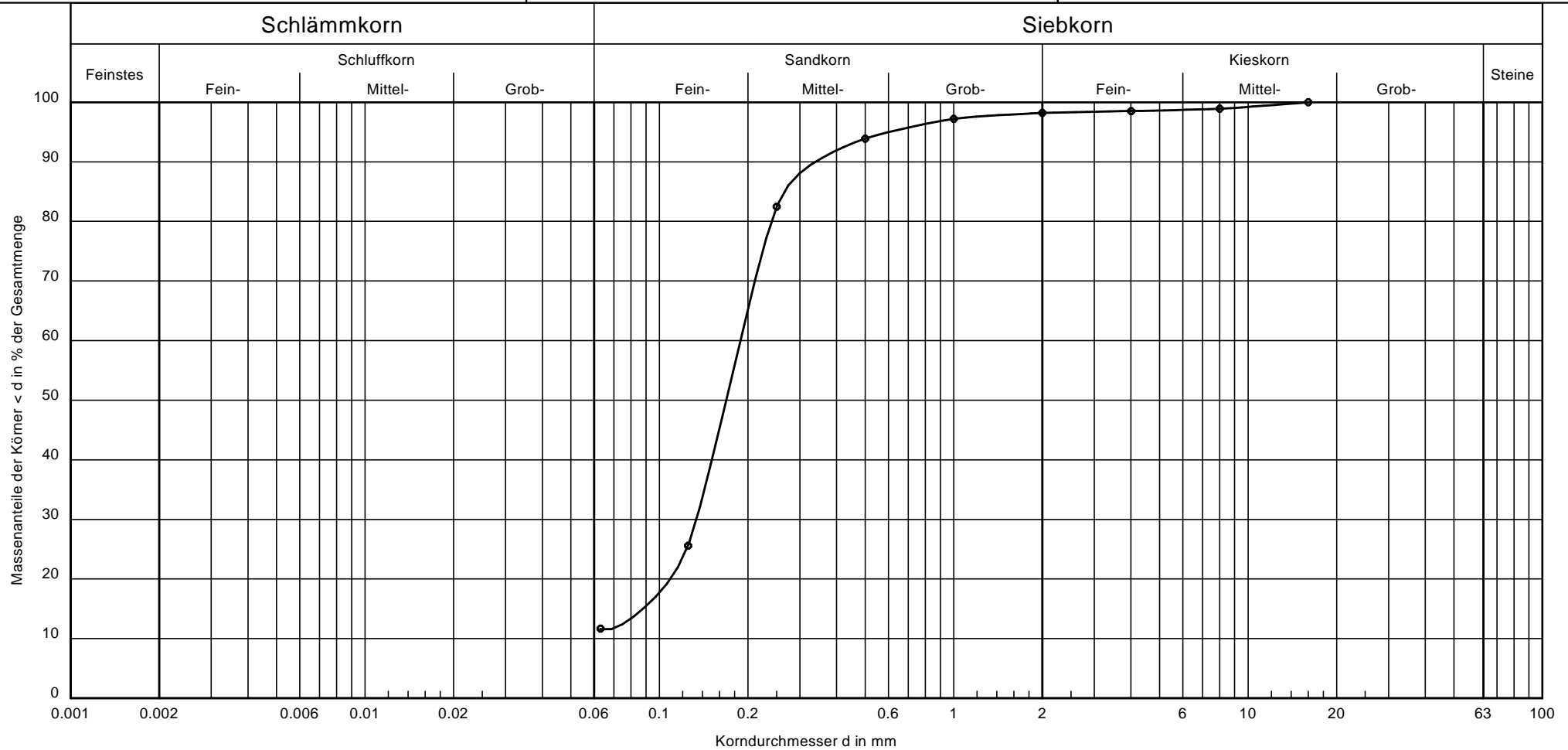
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feianteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	1/2
Bodenart:	fS, ms, u'
Tiefe:	0,5m - 1,0m
k [m/s] (Beyer):	-
Entnahmestelle:	RKS 1
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /11.6/86.6/1.8

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 1/2
fS, ms, u'
Tiefe: 0,5m - 1,0m
Entnahmestelle: RKS 1
U/Cc -/-
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 306.18 g
9 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
16.0000	0.00	0.00	100.00
8.0000	3.34	1.09	98.91
4.0000	1.20	0.39	98.52
2.0000	1.01	0.33	98.19
1.0000	2.98	0.97	97.21
0.5000	10.12	3.31	93.91
0.2500	35.01	11.44	82.47
0.1250	174.18	56.90	25.56
0.0630	42.50	13.88	11.68
Schale	35.75	11.68	

Summe Siebrückstände = 306.09 g
Siebverlust = 0.09 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08796 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10859 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13324 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16869 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.18842 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.26682 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = 2.18E-5 m/s
kf (Seelheim) = 1.02E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 11.6 %
Sand: 86.6 %
Kies: 1.8 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 11.6 %
Durchgang bei 2.0 mm: 98.2 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08796 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10859 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.12328 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13324 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.14211 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.15081 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15956 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16869 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.17827 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.18842 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.19932 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.21104 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.22449 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.24092 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.26682 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.33915 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.60245 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.09242 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.25981 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

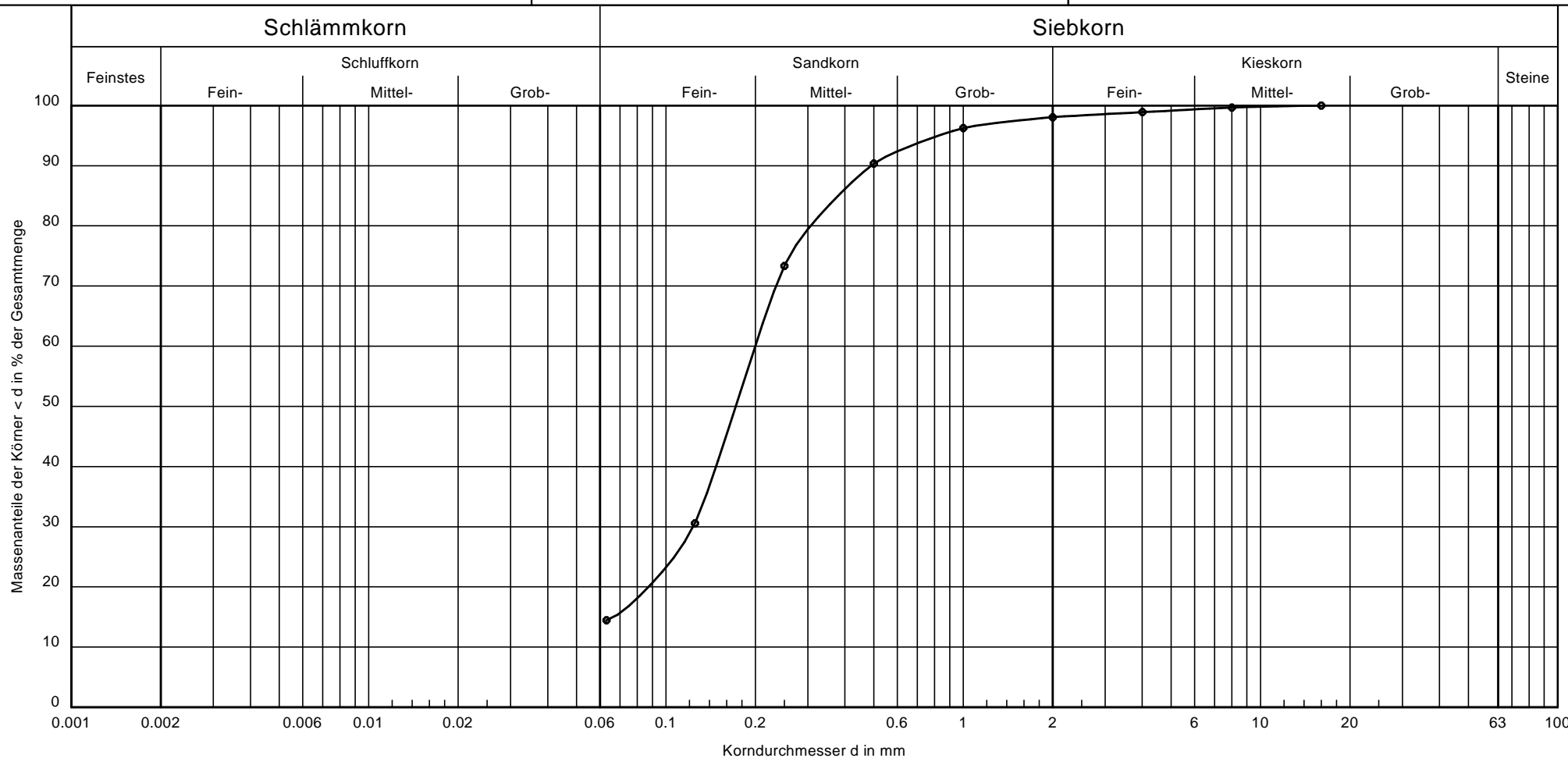
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	2/2
Bodenart:	fS, mS, u', gs'
Tiefe:	0,5m - 0,8m
k [m/s] (Beyer):	-
Entnahmestelle:	RKS 2
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /14.5/83.6/1.9

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 2/2
fS, ms[^], u', gs' (^ = stark)
Tiefe: 0,5m - 0,8m
Entnahmestelle: RKS 2
U/Cc -/-
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====

Trockenmasse:	214.32 g		
9 Siebe ausgewertet			
Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
16.0000	0.00	0.00	100.00
8.0000	0.73	0.34	99.66
4.0000	1.64	0.77	98.89
2.0000	1.79	0.84	98.06
1.0000	3.89	1.82	96.24
0.5000	12.64	5.90	90.34
0.2500	36.39	17.00	73.34
0.1250	91.63	42.80	30.55
0.0630	34.43	16.08	14.46
Schale	30.97	14.46	

Summe Siebrückstände = 214.11 g
Siebverlust = 0.21 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.06638 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.08726 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12314 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.17165 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.19960 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.37934 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = 1.32E-5 m/s
kf (Seelheim) = 1.05E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 14.5 %
Sand: 83.6 %
Kies: 1.9 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 14.5 %
Durchgang bei 2.0 mm: 98.1 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.06638 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.08726 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.10656 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12314 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.13579 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.14735 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15918 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.17165 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.18503 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.19960 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.21579 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.23473 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.26107 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.30673 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.37934 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.49035 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.82710 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.07140 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.36249 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

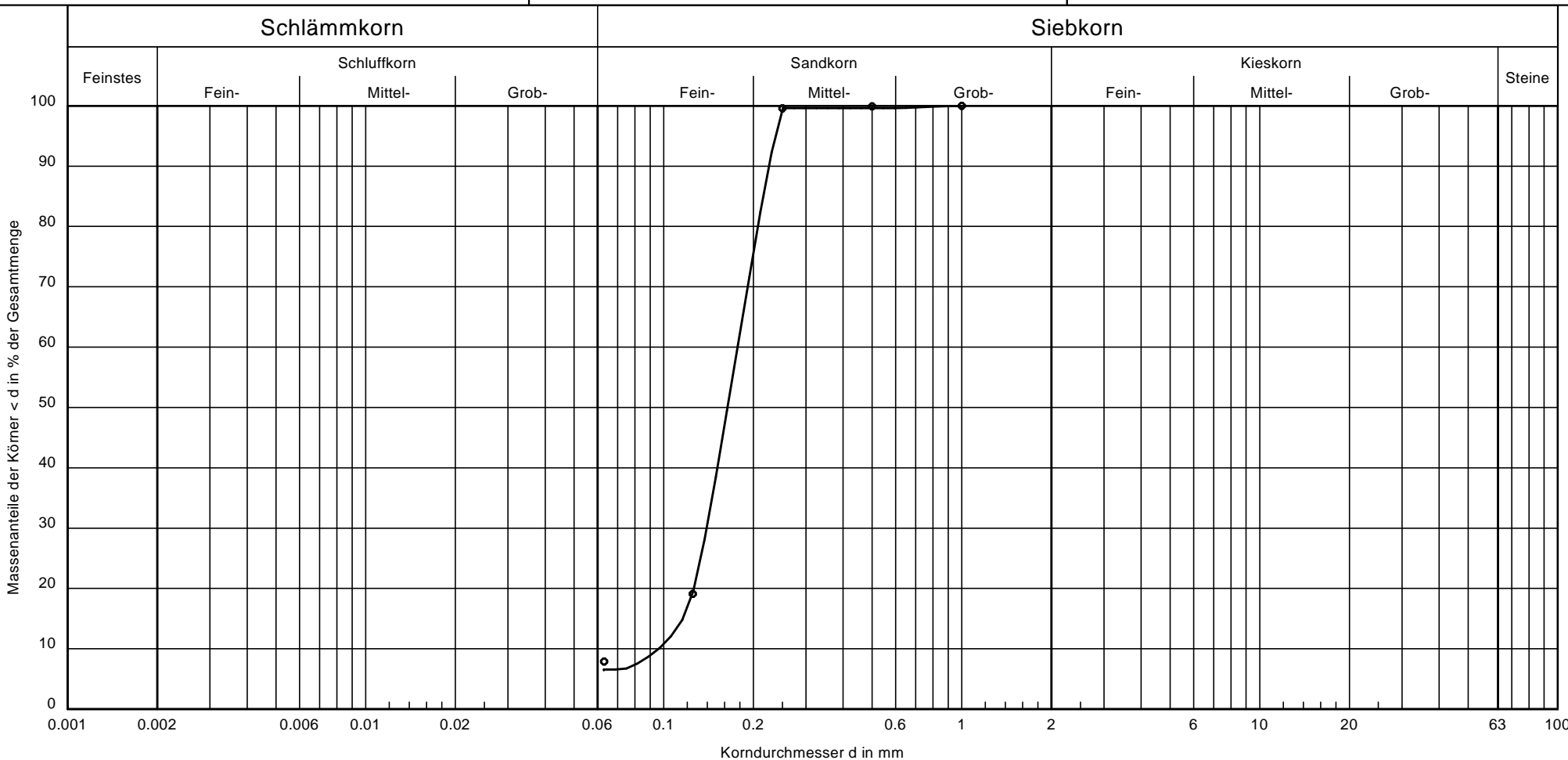
Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Bezeichnung:	3/3
Bodenart:	fS, ms, u'
Tiefe:	1,0m - 2,0m
k [m/s] (Beyer):	$1.0 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS 3
U/Cc	1.8/1.1
T/U/S/G [%]:	- /6.6/93.4/ -

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 3/3
fS, ms, u'
Tiefe: 1,0m - 2,0m
Entnahmestelle: RKS 3
U/Cc 1.8/1.1
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

Trockenmasse: 278.32 g
5 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
1.0000	0.00	0.00	100.00
0.5000	0.29	0.10	99.90
0.2500	0.93	0.33	99.56
0.1250	223.89	80.47	19.10
0.0630	31.15	11.20	7.90
Schale	21.98	7.90	

Summe Siebrückstände = 278.24 g
Siebverlust = 0.08 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09598 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11576 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.12632 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13927 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16374 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17693 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21600 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 1.8/1.1
kf (Hazen) = 1.07E-4 m/s
kf (Beyer) = 9.67E-5 - 1.11E-4 m/s
kf (Mallet/Paquant) = 3.09E-5 m/s
kf (Seelheim) = 9.57E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 6.6 %
Sand: 93.4 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 6.6 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.09598 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11576 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.12632 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.13285 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13927 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.14523 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.15133 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15742 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16374 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.17021 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17693 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.18394 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.19124 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.19898 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.20713 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21600 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.22564 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.23767 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.11788 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.21413 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

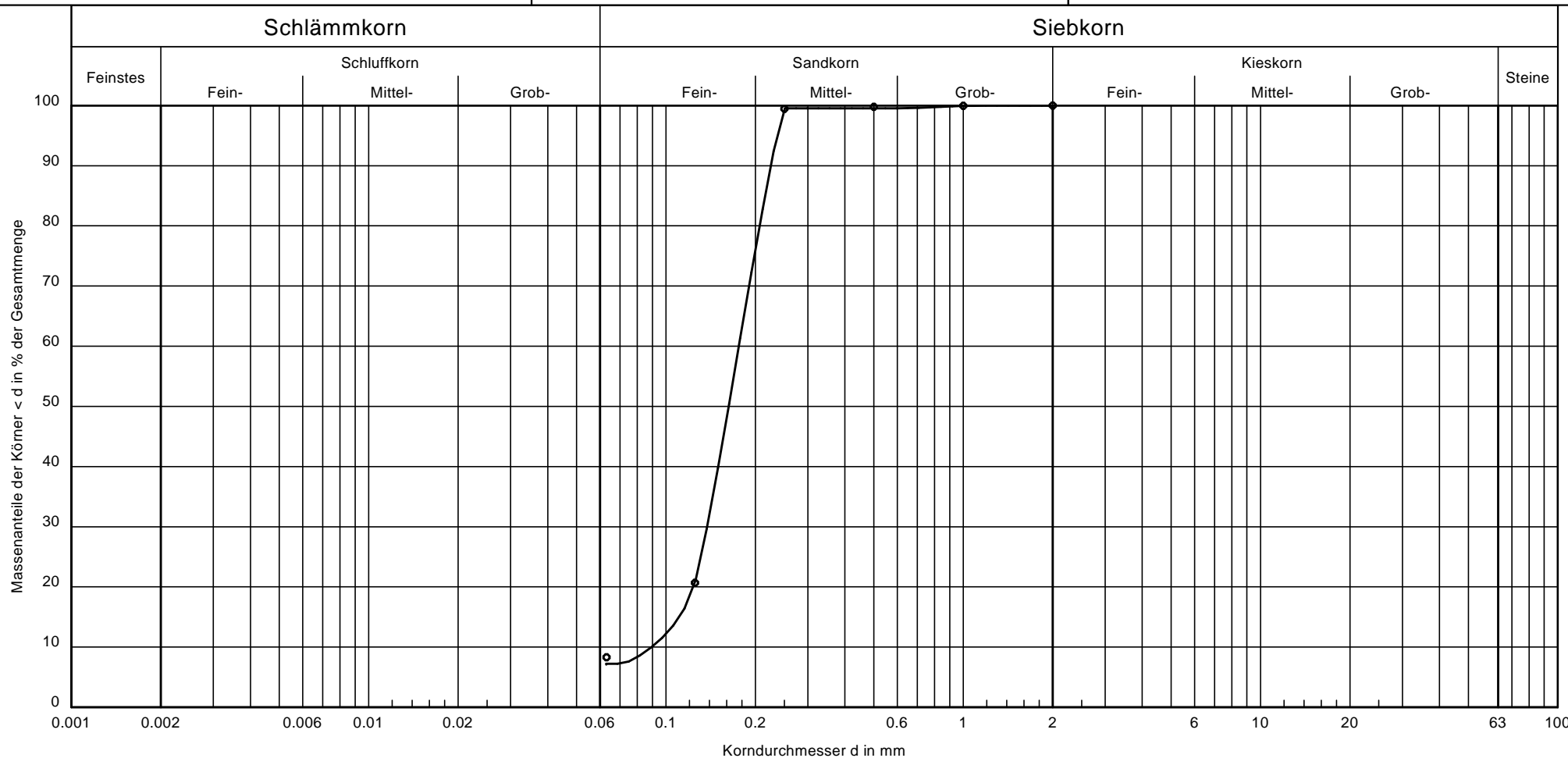
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	4/3
Bodenart:	fS, ms, u'
Tiefe:	1,0m - 2,0m
k [m/s] (Beyer):	$9.0 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	RKS 4
U/Cc	2.0/1.2
T/U/S/G [%]:	- /7.2/92.8/ -

Bemerkungen:

3
Anlage:
P-3253/21
Bericht:

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 4/3
fS, ms, u'
Tiefe: 1,0m - 2,0m
Entnahmestelle: RKS 4
U/Cc 2.0/1.2
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 288.10 g
6 Siebe ausgewertet
Durchmesser[mm] Rückstand [g] Rückstand [%] Durchgang[%]
2.0000 0.00 0.00 100.00
1.0000 0.20 0.07 99.93
0.5000 0.37 0.13 99.80
0.2500 1.03 0.36 99.44
0.1250 226.84 78.75 20.70
0.0630 35.71 12.40 8.30
Schale 23.91 8.30

Summe Siebrückstände = 288.06 g
Siebverlust = 0.04 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.08941 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11053 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.12314 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13759 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16245 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17584 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21559 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.0/1.2
kf (Hazen) = 9.27E-5 m/s
kf (Beyer) = 8.39E-5 - 9.59E-5 m/s
kf (Mallet/Paquant) = 2.91E-5 m/s
kf (Seelheim) = 9.42E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 7.2 %
Sand: 92.8 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 7.2 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.08941 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.11053 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.12314 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.13081 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13759 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.14360 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.14985 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15602 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16245 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.16902 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17584 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.18297 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.19040 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.19827 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.20658 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.21559 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.22545 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.23772 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.11398 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.21367 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

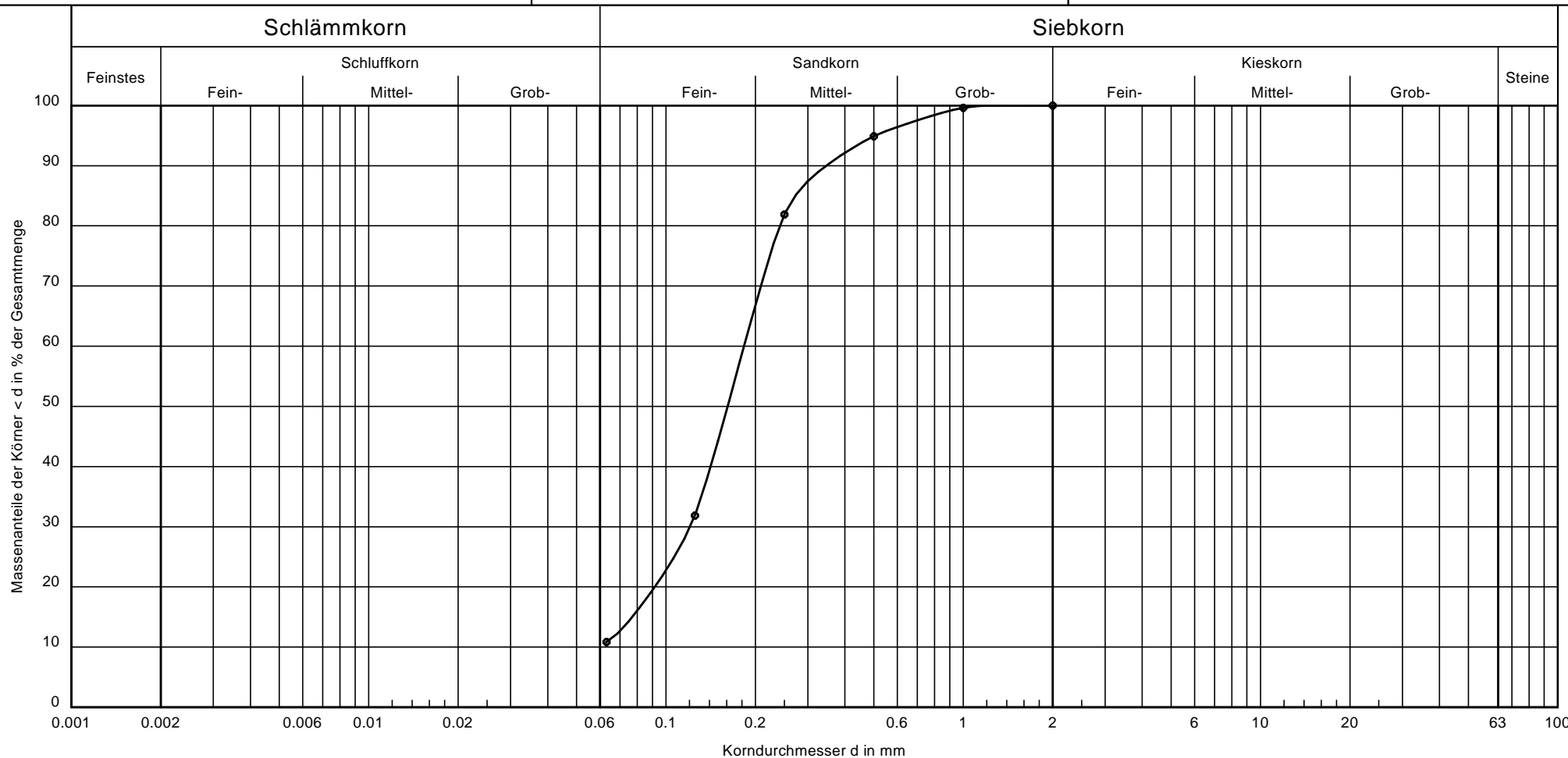
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	5/3
Bodenart:	fS, ms, u'
Tiefe:	1,0m - 1,8m
k [m/s] (Beyer):	-
Entnahmestelle:	RKS 5
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /10.9/89.1/ -

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 5/3
fS, ms, u'
Tiefe: 1,0m - 1,8m
Entnahmestelle: RKS 5
U/Cc -/-
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====
Trochsenmasse: 192.38 g
6 Siebe ausgewertet
Durchmesser[mm] Rückstand [g] Rückstand [%] Durchgang[%]
2.0000 0.00 0.00 100.00
1.0000 0.73 0.38 99.62
0.5000 9.09 4.73 94.89
0.2500 25.05 13.02 81.87
0.1250 96.19 50.01 31.86
0.0630 40.39 21.00 10.86
Schale 20.88 10.86

Summe Siebrückstände = 192.33 g
Siebverlust = 0.05 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.07694 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.09164 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12018 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16113 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.18306 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.27223 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = 1.48E-5 m/s
kf (Seelheim) = 9.27E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 10.9 %
Sand: 89.1 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 10.9 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.07694 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.09164 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.10664 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12018 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.13129 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.14122 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15105 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16113 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.17175 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.18306 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.19520 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.20850 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.22361 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.24225 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.27223 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.34625 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.50569 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.07986 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.26480 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

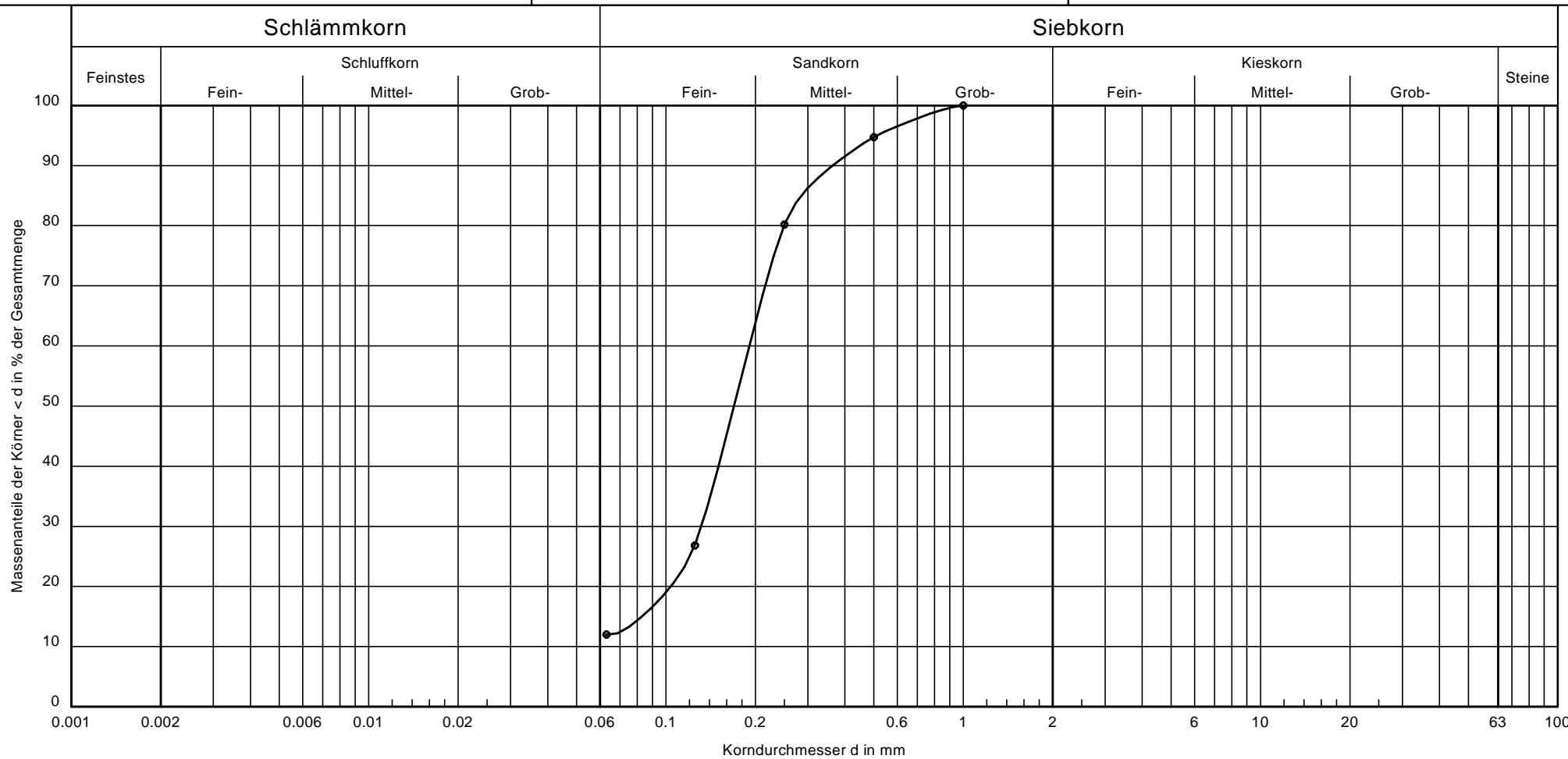
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	6/3
Bodenart:	fS, mS, u'
Tiefe:	1,0m - 1,8m
k [m/s] (Beyer):	-
Entnahmestelle:	RKS 6
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /12.0/88.0/ -

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 6/3
fS, ms[^], u' (^ = stark)
Tiefe: 1,0m - 1,8m
Entnahmestelle: RKS 6
U/Cc -/-
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

Trockenmasse: 174.61 g
5 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
1.0000	0.00	0.00	100.00
0.5000	9.18	5.28	94.72
0.2500	25.29	14.55	80.17
0.1250	92.72	53.35	26.81
0.0630	25.72	14.80	12.01
Schale	20.88	12.01	

Summe Siebrückstände = 173.79 g
Siebverlust = 0.82 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08294 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10366 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13127 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16938 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.19073 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.28602 mm

Abgeleitete Größen:

Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = -/-
kf (Hazen) = - m/s
kf (Beyer) = - m/s
kf (Mallet/Paquant) = 1.96E-5 m/s
kf (Seelheim) = 1.02E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 12.0 %
Sand: 88.0 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 12.0 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = -
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08294 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10366 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.11987 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.13127 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.14087 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.15018 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15956 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16938 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.17973 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.19073 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.20266 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.21575 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.23042 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.24952 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.28602 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.36347 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.51330 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.08730 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.27568 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

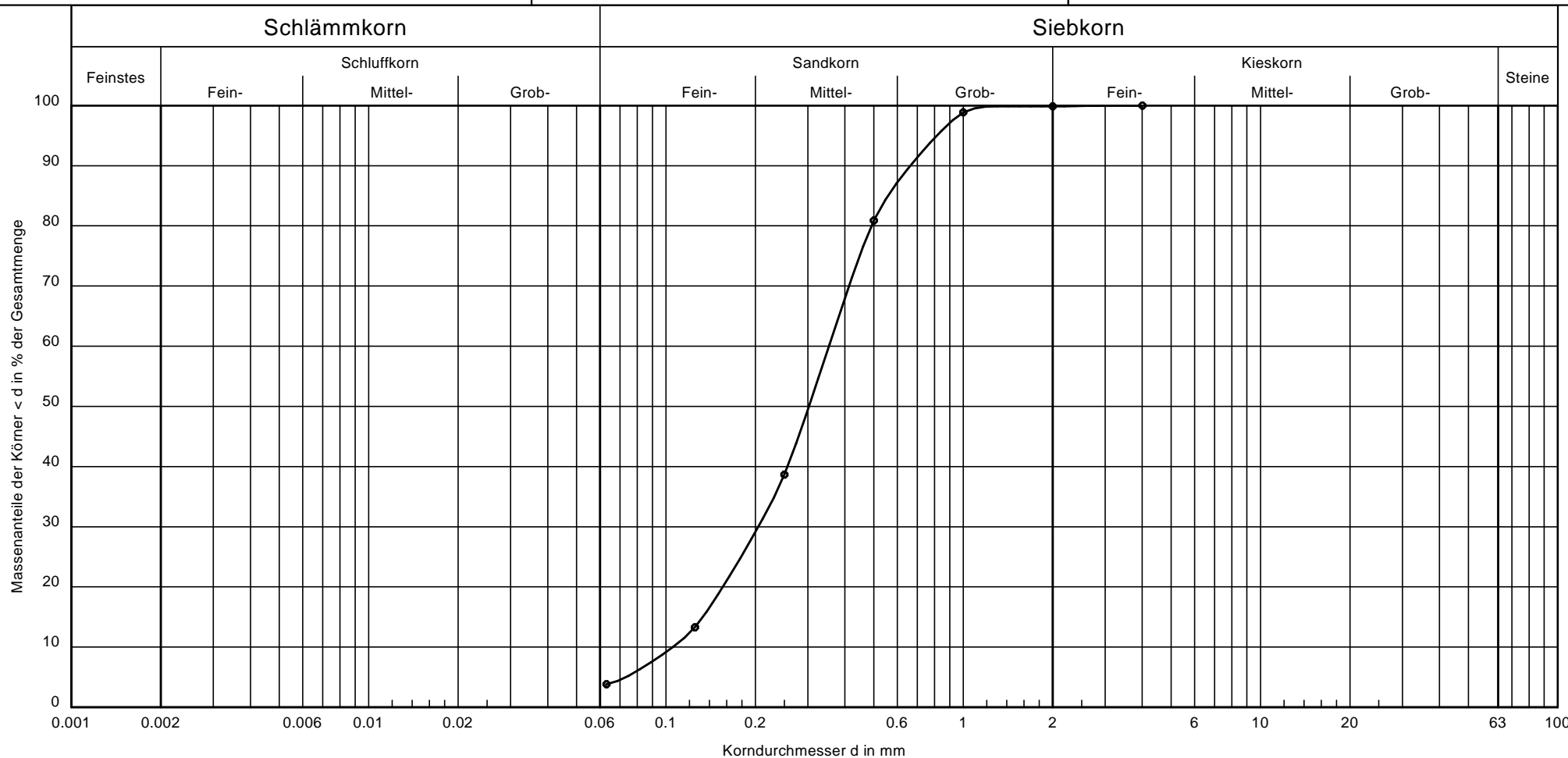
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	7/3
Bodenart:	mS, fs, gs'
Tiefe:	1,0m - 1,8m
k [m/s] (Beyer):	$1.0 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS 7
U/Cc	3.3/1.1
T/U/S/G [%]:	- /3.8/96.0/0.1

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 7/3
mS, fs, gs'
Tiefe: 1,0m - 1,8m
Entnahmestelle: RKS 7
U/Cc 3.3/1.1
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

Trockenmasse: 176.17 g
7 Siebe ausgewertet

Durchmesser[mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang[%]
4.0000	0.00	0.00	100.00
2.0000	0.21	0.12	99.88
1.0000	1.81	1.03	98.85
0.5000	31.61	17.98	80.87
0.2500	74.26	42.23	38.64
0.1250	44.60	25.36	13.28
0.0630	16.60	9.44	3.84
Schale	6.75	3.84	

Summe Siebrückstände = 175.84 g
Siebverlust = 0.33 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.10554 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.13283 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15518 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.20441 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30253 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35326 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.55821 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 3.3/1.1
kf (Hazen) = 1.29E-4 m/s
kf (Beyer) = 9.47E-5 - 1.06E-4 m/s
kf (Mallet/Paquant) = 4.96E-5 m/s
kf (Seelheim) = 3.27E-4 m/s

Ton: -
Schluff: 3.8 %
Sand: 96.0 %
Kies: 0.1 %
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 3.8 %
Durchgang bei 2.0 mm: 99.9 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = 0.07310 mm
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.10554 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.13283 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.15518 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.17885 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.20441 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.23125 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.25616 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.27922 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.30253 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.32704 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.35326 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.38171 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.41304 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.44853 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.49190 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.55821 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.66390 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.81541 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.13749 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.54187 mm

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

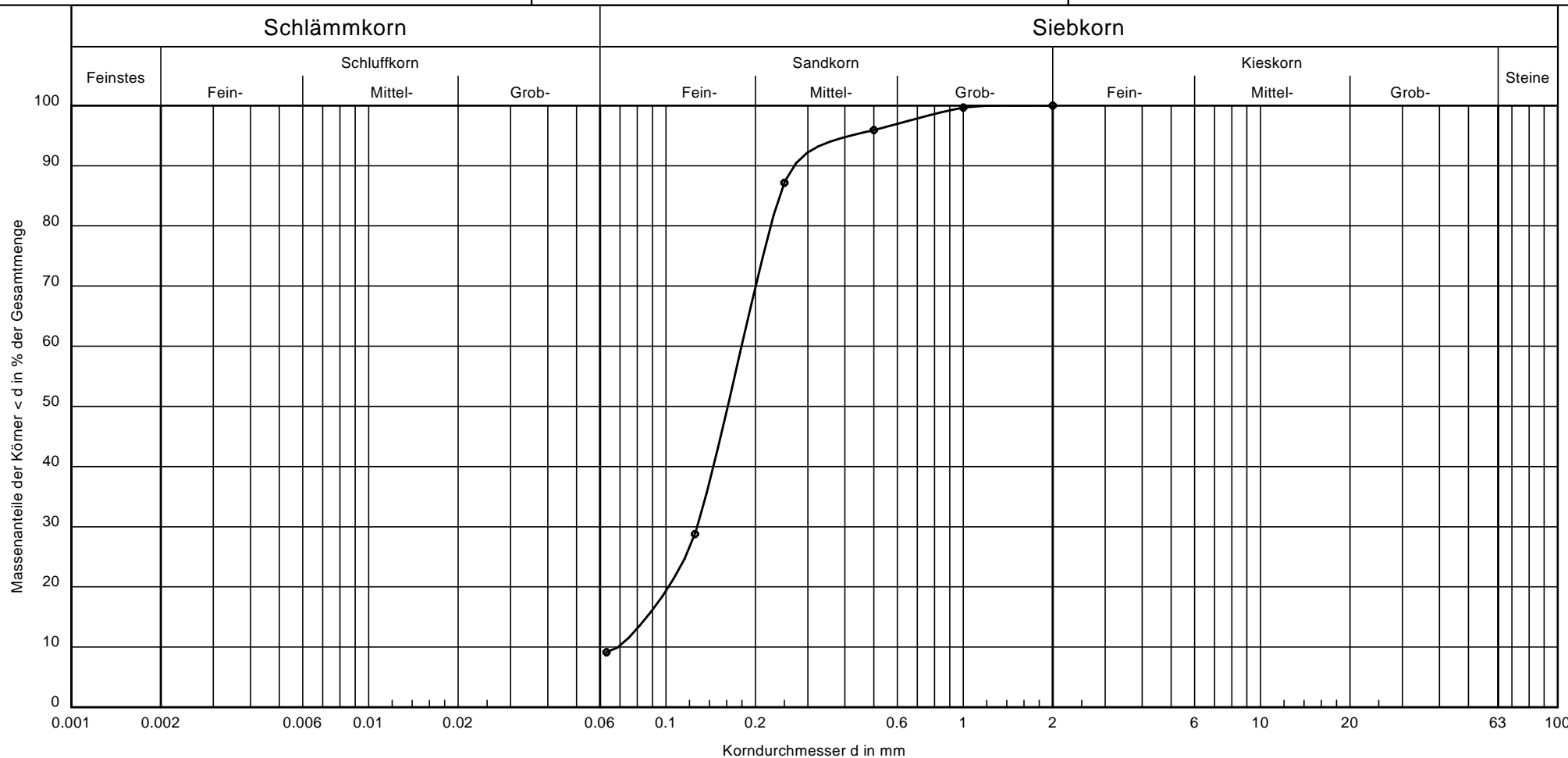
Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4
Erschließung Baakenesch-Nord
Coesfeld

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Bearbeiter: Frank Kostomaj

Datum: 15.10.2021



Bezeichnung:	8/3
Bodenart:	fS, ms, u'
Tiefe:	1,0m - 1,8m
k [m/s] (Beyer):	$4.8 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	RKS 8
U/Cc	2.6/1.3
T/U/S/G [%]:	- /9.1/90.9/ -

Bemerkungen:

Bericht:
P-3253/21
Anlage:
3

MAI Baustoffprüfung GmbH
Bonifaciusring 10
45309 Essen

Vorhaben: Erschließung Baakenesch-Nord
Bericht: P-3253/21
Anlage: 3

Bezeichnung: 8/3
fS, ms, u'
Tiefe: 1,0m - 1,8m
Entnahmestelle: RKS 8
U/Cc 2.6/1.3
Bearbeiter: Frank Kostomaj
Datum: 15.10.2021
Prüfungsnummer:
Probe entnommen am:
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile

Siebanalyse

=====
Trockenmasse: 193.87 g
6 Siebe ausgewertet
Durchmesser[mm] Rückstand [g] Rückstand [%] Durchgang[%]
2.0000 0.00 0.00 100.00
1.0000 0.70 0.36 99.64
0.5000 7.20 3.72 95.92
0.2500 16.99 8.77 87.15
0.1250 113.12 58.39 28.76
0.0630 38.04 19.64 9.12
Schale 17.67 9.12

Summe Siebrückstände = 193.72 g
Siebverlust = 0.15 g

Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.06894 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08612 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10190 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12721 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16125 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17962 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.24207 mm

Abgeleitete Größen:
Ungleichförmigkeit / Krümmungszahl = 2.6/1.3
kf (Hazen) = 5.51E-5 m/s
kf (Beyer) = 4.51E-5 - 4.99E-5 m/s
kf (Mallet/Paquant) = 1.88E-5 m/s
kf (Seelheim) = 9.28E-5 m/s

Ton: -
Schluff: 9.1 %
Sand: 90.9 %
Kies: -
Durchgang bei 0.002 mm: 0.0 %
Durchgang bei 0.06 mm: 9.1 %
Durchgang bei 2.0 mm: 100.0 %
Durchgang bei 63 mm: 100.0 %

Durchmesser bei 5% Durchgang = -
Durchmesser bei 10% Durchgang = 0.06894 mm
Durchmesser bei 15% Durchgang = 0.08612 mm
Durchmesser bei 20% Durchgang = 0.10190 mm
Durchmesser bei 25% Durchgang = 0.11623 mm
Durchmesser bei 30% Durchgang = 0.12721 mm
Durchmesser bei 35% Durchgang = 0.13599 mm
Durchmesser bei 40% Durchgang = 0.14425 mm
Durchmesser bei 45% Durchgang = 0.15266 mm
Durchmesser bei 50% Durchgang = 0.16125 mm
Durchmesser bei 55% Durchgang = 0.17020 mm
Durchmesser bei 60% Durchgang = 0.17962 mm
Durchmesser bei 65% Durchgang = 0.18961 mm
Durchmesser bei 70% Durchgang = 0.20040 mm
Durchmesser bei 75% Durchgang = 0.21201 mm
Durchmesser bei 80% Durchgang = 0.22537 mm
Durchmesser bei 85% Durchgang = 0.24207 mm
Durchmesser bei 90% Durchgang = 0.27046 mm
Durchmesser bei 95% Durchgang = 0.41936 mm
Durchmesser bei 16% Durchgang = 0.08940 mm
Durchmesser bei 84% Durchgang = 0.23835 mm