

Geotechnischer Bericht

für die

**69. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rheinberg und
den Bebauungsplan Nr. 58 –Photovoltaik-Freiflächenanlage „Haus
Heideberg“- Rheinberg-Alpsray**

Auftraggeber:

Tobias Dümmlen
Am Steg 14
47495 Rheinberg

Simon Schulz
Zum Rhein 25
47495 Rheinberg

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Tel.: 0208 / 49 00 19

Fax: 0208 / 78 25 414

Mail: BGU@gmx.de

Mülheim an der Ruhr 28.05.2023

Inhalt

1. Vorgang.....	3
2. Unterlagen.....	3
3. Untersuchungsumfang.....	3
4. Baugrundverhältnisse.....	4
4.1 Lage und Morphologie.....	4
4.2 Schichtenfolge.....	4
4.3 Korngrößenverteilung und Durchlässigkeitsbeiwerte.....	5
4.4 Lagerungsdichten und Konsistenzen.....	7
4.5 Grundwasser.....	7
4.6 Erdbebenzonen und Untergrundklassen.....	7
5. Bodenklassifizierung nach DIN 18 300.....	7
6. Bodenmechanische Kennwerte.....	8
7. Gründungsempfehlung.....	9
8. Niederschlagswasserversickerung.....	11
9. Schlussbemerkung.....	11

1. Vorgang

Auf der Fläche des Bebauungsplans Nr. 58 der Stadt Rheinberg ist der Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage „Haus Heideberg“ geplant.

Das Büro für Geologie und Umwelttechnik wurde von den Bauherren mit der Durchführung einer Baugrunderkundung auf dem Baugrundstück beauftragt. Die Ergebnisse der Erkundung werden mit dem folgenden geotechnischen Bericht vorgelegt.

2. Unterlagen

- (1) Lageplan ohne Maßstab mit Darstellung der Anlagenfläche
- (2) DIN 1054: Baugrund, Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, Normenausschuss Bauwesen, Berlin 2012
- (3) DIN 1055-2: Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngrößen, Fachnormenausschuss Bauwesen, Berlin 2010
- (4) DIN 18 196: Erd- und Grundbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke, Normenausschuss Bauwesen, Berlin 2011
- (5) DIN 18 300: Erdarbeiten, Deutsches Institut für Normung, Berlin 2015
- (6) Empfehlungen des Arbeitskreise Pfähle, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., Kassel, 2007

3. Untersuchungsumfang

Zur Untersuchung der Bodenverhältnisse wurden zwischen dem 23.03. und 14.04.2023 im Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage insgesamt 47 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 47) Durchmesser 60/50/40 mm bis 4 m unter GOK in einem Bohrraster von 100 m * 100 m abgeteuft.

Aus den Bohrkernen wurden bei jedem Schichtwechsel Bodenproben gemäß DIN 4021 entnommen und nach DIN 18 196 beurteilt. Die Proben werden für einen Zeitraum von 6 Monaten im Probenlager des Büros für Geologie und Umwelttechnik aufbewahrt und dann entsorgt.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist in Anlage 1.1 dargestellt. Die Einzelprofile der Kleinrammbohrungen sind in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Die Einmessung der Untersuchungspunkte erfolgte nach Lage in Bezug auf die Flächenbegrenzungen. Als Höhenbezug diente die jeweilige Geländeoberkante in unmittelbarer Nähe der Untersuchungspunkte.

4. Baugrundverhältnisse

4.1 Lage und Morphologie

Die Fläche der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage liegt im Westen der Stadt Rheinberg mit der Lagebezeichnung Gemarkung Rheinberg, Flur 1, diverse Flurstücke. Gemäß Planunterlagen weist die Fläche eine Größe von 26,75 ha auf. Im Nordosten grenz die Fläche unmittelbar an die BAB 57, im Süden wird die Fläche von der Alpsrayer Straße begrenzt. Die südwestliche Flächengrenze bildet der Verlauf des Bruckmannshofwegs, im Norden endet der Untersuchungsbereich an der Südwest-Nordost verlaufenden 10 kV Trasse. Die mittlere Geländehöhe im Bereich der Untersuchungsfläche wird in der deutschen Grundkarte DGK 5 mit 25 m NHN bis 27 m NHN angegeben.

Zurzeit ist die Fläche im südöstlichen Teil mit dem Gebäudekomplex „Haus Heideberg“ bebaut. Die verbleibenden Freiflächen werden als landwirtschaftliche Ertragsflächen genutzt.

4.2 Schichtenfolge

Mit den Bohrungen KRB 1 bis KRB 47 wurde der in Tabelle 4.1 dargestellte Bodenaufbau aufgeschlossen. Die Schichtenbeschreibung wurde mit den üblichen Geländemethoden durchgeführt. Die Mächtigkeitsangaben entsprechen den in den Bohrungen ermittelten Werten. Es kann erfahrungsgemäß nicht ausgeschlossen werden, dass an nicht untersuchten Stellen des Geländes hiervon abweichende Mächtigkeiten auftreten, was vor allem für den Bereich von Auffüllungen gilt. Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten und Probenahme waren die erbohrten Bodenschichten organoleptisch unauffällig.

Tabelle 4.1: Übersicht über den Bodenaufbau

Nr.	Bodenart	Schichtunterkante (m unter GOK)	Bemerkung
1	Oberboden: Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, schwach tonig, humos, durchwurzelt, feucht, dunkelbraun	0,3 – 0,6	---

Tabelle 4.1: Übersicht über den Bodenaufbau

Nr.	Bodenart	Schichtunterkante (m unter GOK)	Bemerkung
2	Schluff: Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, schwach tonig bis tonig, erdfeucht, weiche bis steife Konsistenz, braun bis rotbraun	0,7 – 1,1	In KRB 7 Schichtunterkante bei 1,7 m unter GOK
3	Sand: Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig bis schluffig, erdfeucht, locker gelagert, braun	0,9 – 2,1	In KRB 30 Schichtunterkante bei 3,5 m unter GOK
4	Kiessand: Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig bis stark kiesig, erdfeucht, locker bis miteldicht gelagert, braun	4,0	---

Der Oberboden ist im Untersuchungsbereich flächendeckend vorhanden. Die Schluffe bilden im südlichen Teil der Untersuchungsfläche eine größere zusammenhängende Verbreitung, im nordwestlichen sowie nordöstlichen Teil der Untersuchungsfläche existieren einzelne isolierte Vorkommen. Die Verbreitung der Schluffe ist in Anlage 1.2 dargestellt, innerhalb der dargestellten Schichtgrenzen liegen die Schluffe über den Sanden und den Kiessanden.

Die Sande sind flächenmäßig annähernd über die gesamte Untersuchungsfläche verbreitet (Anlage 1.3). Ausnahmen bilden die in Anlage 1.3 dargestellten Flächen der Schluffe. Innerhalb der dargestellten Verbreitungsgrenzen folgen unter den Schluffen unmittelbar die Kiessande.

Die Kiessande wurden im gesamten Untersuchungsgebiet bis zur Endteufe der Bohrungen angetroffen. Im Bereich von KRB 13 wurden die Kiessande ohne weitere Überdeckungen unmittelbar unterhalb der Oberbodenschicht angetroffen.

Die in den Anlagen 1.2 und 1.3 dargestellten Schichtgrenzen repräsentieren aufgrund des relativ groben Bohrrasters von 100 m * 100 m mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht den wahren Grenzverlauf, und sind daher als grobe Näherung zu verstehen.

4.3 Korngrößenverteilung und Durchlässigkeitsbeiwerte

Der Oberboden bildet das Korngrößenspektrum Ton bis Feinsand ab. Hauptkomponente ist Schluff, der Feinsandanteil wurde mit 20 bis 50% und der Tonanteil mit ca. 5% abgeschätzt. In Abhängigkeit vom Durchwurzelungsgrad und Humusgehalt lässt sich für den Oberboden ein Durchlässigkeitsbeiwert im Bereich $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s angeben.

Zur Bestimmung der Korngrößenverteilung der Schluffe, Sande und Kiessande wurden aus den Bohrkernen Einzelproben der jeweiligen Bodenarten entnommen und zu Mischproben zusammen gestellt. An den Mischproben wurde die Kornverteilung durch kombinierte Siebung und Schlämmung ermittelt (Anlage 3). Abweichungen von den mit den üblichen Geländemethoden durchgeführten Schichtenbeschreibungen in Tabelle 4.1 sind möglich. An den Schluffen wurden darüber hinaus die Zustandsgrenzen nach Atterberg bestimmt (Anlage 4). Aus den Kornverteilungskurven wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte nach der Beziehung von BEYER

$$k_f = c * (d_{10})^2 \text{ [m/s]}$$

mit c = Proportionalitätsfaktor in Abhängigkeit von der Ungleichförmigkeitszahl

und d_{10} = Korngröße beim Durchgang der Kornverteilungskurve durch die 10%- Ordinate

bzw. nach der Beziehung von BIALAS

$$k_f = 0,00357 * (d_{20})^{2,3} \text{ [m/s]}$$

mit d_{20} = Korngröße beim Durchgang der Kornverteilungskurve durch die 20%- Ordinate berechnet.

Die während der Bohrarbeiten als Schluffe angesprochenen Böden weisen den Korngrößenbereich Ton bis Mittelsand auf. Hauptkomponente ist gemäß Kornverteilungskurven KV 1 bis KV 4 Sand, der Schluffanteil wurde mit 18 - 30% und der Tonteil mit 11 - 19% bestimmt. Im weiteren Verlauf des Berichts wird die Bezeichnung „Schluff“ für die beschriebenen Böden aufgrund des relativ hohen Feinkornanteils beibehalten. Der Durchlässigkeitsbeiwert der Schluffe wurde aus den Kornverteilungskurven KV 1 bis KV 4 nach der Beziehung von BIALAS mit $k_f = 2,6 * 10^{-7}$ bis $3,7 * 10^{-9}$ m/s berechnet.

Die Sande weisen gemäß der Kornverteilungskurven KV 5 bis KV 9 den Korngrößenbereich Ton bis Mittelkies auf. Hauptkomponenten sind Fein- und Mittelsand, der Schluffanteil wurde mit 9 – 12% bestimmt. Untergeordnet wurden die Tonfraktion mit 5 – 7% und die Kiesfraktion mit ca. 14% bestimmt. Der Durchlässigkeitsbeiwert der Sande wurde aus den Kornverteilungskurven nach den Beziehungen von BEYER und BIALAS mit $k_f = 9,8 * 10^{-5}$ bis $1,2 * 10^{-6}$ m/s berechnet.

Die Kiessande weisen gemäß den Kornverteilungskurven KV 10 bis KV 12 den Korngrößenbereich Feinsand bis Mittelkies auf. Hauptkomponente ist Sand, der Kiesanteil liegt bei 18 – 38%. Der Durchlässigkeitsbeiwert der Kiessande wurde aus den Kornverteilungskurven nach der Beziehung von BEYER mit $k_f = 7,0 * 10^{-4}$ bis $8,1 * 10^{-4}$ m/s berechnet.

4.4 Lagerungsdichten und Konsistenzen

Die Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurde über den Bohrfortschritt abgeschätzt. Für die Sande und Kiessande wird eine lockere bis mitteldichte Lagerung abgeleitet. Die Schluffe weisen gemäß der Auswertung in Anlage 4 eine steife bis halbfeste Konsistenz auf.

4.5 Grundwasser

Während der Bohrarbeiten zwischen dem 29.03. und 14.04.2023 wurde in den Bohrungen KRB 1 bis KRB 47 kein Grundwasser angetroffen. Das Bohrgut wurde als erdfeucht angesprochen.

Von der LINEG wird für den Untersuchungsbereich ein aktueller Grundwasserstand von 17,35 m NHN angegeben. Der höchste gemessene Grundwasserstand wird ein Wert von 20,50 m NHN genannt. Als Bemessungsgrundwasserstand wird ein Wert von 20,80 m NHN empfohlen (Anlage 5).

Vom Hersteller der PV- Module wird eine Gründungstiefe der Module von ca. 2,5 m unter GOK angegeben. Bei einer mittleren Geländehöhe im Bereich der Untersuchungsfläche zwischen 25 m NHN und 27 m NHN entspricht dies einer Lage der Gründungsebene von 22,5 m NHN bis 24,5 m NHN. Auf der Grundlage der Bohrergebnisse und der zurzeit zur Verfügung stehenden Grundwasserdaten ist nicht von einer Beeinflussung der Gründungsebenen durch Grundwasser auszugehen.

4.6 Erdbebenzonen und Untergrundklassen

Gemäß DIN 4149 liegt die Untersuchungsfläche in keiner Erdbebenzone.

5. Bodenklassifizierung nach DIN 18 300

Für die geplante Baumaßnahme entsprechen die gewählten Homogenbereiche den in Tabelle 4.1 des vorliegenden Berichts beschriebenen Bodenschichten. Die geplante Baumaßnahme lässt sich aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten in die Geotechnische Kategorie 1 (GK 2) einstufen. Die entsprechenden Bodenkennwerte und -eigenschaften sind für die einzelnen Homogenbereiche in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5.1: Bodenklassifizierung nach DIN 18 300, Kennwerte und Eigenschaften der Homogenbereiche 1 bis 4

Kennwerte / Eigenschaften GK 2	Homogenbereich 1	Homogenbereich 2	Homogenbereich 3	Homogenbereich 4
Beschreibung nach DIN 4022	Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig schwach tonig humos, durchwurzelt	Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, schwach tonig bis tonig	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig bis schluffig	Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig bis stark kiesig
Kornverteilung	n. b.	Anlage 3	Anlage 3	Anlage 3
Anteil Steine und Blöcke	0%	0%	0%	0%
Anteil große Blöcke	0%	1%	0%	0%
Mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	---	---	---	---
Dichte, feucht	---	1,7 – 1,9 g/cm ³	1,7 – 1,9 g/cm ³	1,7 – 1,9 g/cm ³
Kohäsion	---	10 – 20 kN/m ²	---	---
Scherfestigkeit, undrainiert	---	Tabelle 6.1, Kap. 6	---	---
Wassergehalt	---	15,7% – 22,6%	9,4% – 14,1%	4,8% – 5,8%
Konsistenz	--	steif bis halbfest	---	---
Konsistenzzahl	--	0,80 – 1,04	---	---
Plastizität	--	leicht plastisch	---	---
Plastizitätszahl	--	8,4% – 11,1%	---	---
Durchlässigkeit [m/s]	1*10 ⁻⁵ – 1*10 ⁻⁶	2,6*10 ⁻⁷ – 3,6*10 ⁻⁹	9,8*10 ⁻⁵ – 1,2*10 ⁻⁶	7,0*10 ⁻⁴ – 8,1*10 ⁻⁴
Lagerungsdichte I _D	---	---	0,3	0,3 – 0,5
Organischer Anteil	---	n. b.	n. b.	n. b.
Kalkgehalt	---	n. b.	n. b.	n. b.
Bodengruppe nach DIN 18196	---	TL	SU, SU•	SE
Bodenklasse DIN 18300 alt	1	4	3, 4	3
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Schluff	Sand	Kiessand

n. b. = nicht bestimmt

6. Bodenmechanische Kennwerte

Für die in den Bohrungen angetroffenen Hauptbodenarten lassen sich folgende bodenmechanische Kennwerte (Rechenwerte) angeben:

Tabelle 6.1: Abschätzung der gesteinsphysikalischen Kenwerte der angetroffenen Bodenarten

Bodenart	Raumgewicht $\gamma / \gamma^{(1)}$ [kN / m ³]	Steifezahl E_s [MN / m ²]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN / m ²]
Schluff: Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, schwach tonig bis tonig, erdfeucht, weiche bis steife Konsistenz, braun bis rotbraun	18,0 - 20,0 / 10,0	10 - 15	27 - 30	10 - 20
Sand: Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig bis schluffig, erdfeucht, locker gelagert, braun	18,0 - 19,0 / 10,0	10 - 25	30 - 33	0
Kiessand: Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig bis stark kiesig, erdfeucht, locker bis mitteldicht gelagert, braun	19,0 - 20,0 / 11,0	40 - 80	33 - 37	0

1) Raumgewicht unter Wasser

7. Gründungsempfehlung

Gemäß den dem Unterzeichner zur Verfügung stehenden Unterlagen sollen die einzelnen Solarmodule über gerammte Stahlkonstruktionen gegründet werden. Die geplante Gründungsart entspricht in den EA Pfähle einer Gründung mittels gerammter Stahlrohrpfähle / Stahlprofile. Im Folgenden werden für die jeweilige Bodenschicht die charakteristischen Bodenkennwerte angegeben.

Für die Kiessande (Bodengruppe SE) wird ein mittlerer Drucksondenspitzenwert von 7,5 MN/m² angenommen. Gemäß EA Pfähle ergeben sich damit die folgenden Werte für den Pfahlsitzenwiderstand und die Pfahlmantelreibung:

Tabelle. 7.1: Erfahrungswerte für den charakteristischen Pfahlsitzenwiderstand $q_{b,k}$ für Fertigrammpfähle in nicht bindigen Böden gemäß EA Pfähle, Tabelle 5.1

Bezogene Pfahlkopfsetzung s / D_{eq}	mittl. Spitzenwiderstand der Drucksonde q_c [MN/m ²]	Pfahlsitzenwiderstand $q_{b,k}$ [kN/m ²]
0,035	7,5	2.200 – 5.000
0,100	7,5	4.200 – 6.000
Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden		

Tabelle. 7.2: Erfahrungswerte für die charakteristische Pfahlmantelreibung $q_{s,k}$ für Fertigrampfpfähle in nicht bindigen Böden gemäß EA Pfähle, Tabelle 5.2

Setzung	mittl. Spitzenwiderstand der Drucksonde q_c [MN/m ²]	Pfahlmantelreibung $Q_{s,k}$ [kN/m ²]
s_{sg}	7,5	30 - 40
$s_{sg} = s_g = 0,1 D_{eq}$	7,5	40 - 60
Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden		

Für die Schluffe (Bodengruppe TL) wird gemäß Kapitel 5, Tabelle 5.1 eine undrainierte Scherfestigkeit $c_{u,k}$ von 100 kN/m² angenommen. Gemäß EA Pfähle ergeben sich damit die folgenden Werte für den Pfahlspitzenwiderstand und die Pfahlmantelreibung:

Tabelle. 7.3: Erfahrungswerte für den charakteristischen Pfahlspitzenwiderstand $q_{b,k}$ für Fertigrampfpfähle in bindigen Böden gemäß EA Pfähle, Tabelle 5.3

Bezogene Pfahlkopfsetzung s / D_{eq}	Scherfestigkeit des undrainierten Bodens $c_{u,k}$ [MN/m ²]	Pfahlspitzenwiderstand $q_{b,k}$ [kN/m ²]
0,035	100	350 - 450
0,100	100	600 - 750
Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden		

Tabelle. 7.4: Erfahrungswerte für die charakteristische Pfahlmantelreibung $q_{s,k}$ für Fertigrampfpfähle in bindigen Böden gemäß EA Pfähle, Tabelle 5.4

Setzung	Scherfestigkeit des undrainierten Bodens $c_{u,k}$ [MN/m ²]	Pfahlmantelreibung $Q_{s,k}$ [kN/m ²]
s_{sg}	100	30 - 40
$s_{sg} = s_g = 0,1 D_{eq}$	100	40 - 50
Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden		

Für die Sande Bodengruppen SU und SU•) wird eine lockere Lagerung angenommen (mittlerer Spitzenwiderstand der Drucksonde $q_c = 5$ bis 7,5 MN/m²). Darüber hinaus handelt es sich bei den Sanden gemäß DIN 1054 um gemischt körnige Böden.

Da die Werte des Pfahlspitzenwiderstands der EA Pfähle für einen mittleren Spitzenwiderstand der Drucksonde von $q_c = 7,5$ MN/m² bzw. $q_c > 7,5$ MN/m² gelten, wird empfohlen, für die Sande die Werte des Pfahlspitzenwiderstands der bindigen Böden (Tabelle 7.3) zu verwenden.

Für den Pfahlspitzenwiderstand und die Pfahlmantelreibung sind je nach verwendetem Trägerprofil die folgenden Anpassungsfaktoren anzuwenden:

Tabelle. 7.5: Anpassungsfaktoren η_b für den Pfahlsitzenwiderstand und η_s für die Pfahlmantelreibung gemäß EA Pfähle, Tabelle 5.5

Pfahltyp		η_b	η_s
Stahlträgerprofil	$s = 0,035 D_{eq}$	$0,61 - 0,30 * h/b_F$	0,8
	$s = 0,10 D_{eq}$	$0,78 - 0,30 * h/b_F$	
Doppeltes Stahlträgerprofil		0,25	0,8
Offenes Stahlrohr / Hohlkasten ($D_b = 0,80$ m)		0,65	0,8
Geschlossenes Stahlrohr ($D_b = 0,80$ m)		0,80	0,8

h = Höhe des Stahlträgerprofils

b_F = Flanschbreite des Stahlträgerprofils

8. Niederschlagswasserversickerung

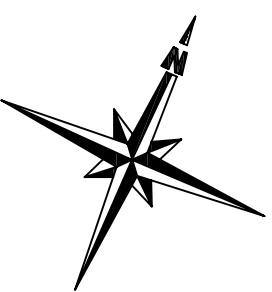
Gemäß den in Kap. 4.3 berechneten Durchlässigkeitsbeiwerten weisen die im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage anstehenden Böden sehr gute bis geringe Durchlässigkeiten auf. Die flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser über die durchwurzelte Bodenschicht ist trotz der unterhalb des Oberbodens anstehenden gering durchlässigen Schluffe möglich, Voraussetzung ist, dass der Oberboden nach Fertigstellung der Installationsarbeiten zwischen den einzelnen Modulen aufgelockert wird, und eine neue durchwurzelte Schicht erhält. Eine erneute Verdichtung des Oberbodens durch Baumaschinen o. ä. ist zu vermeiden.

9. Schlussbemerkung

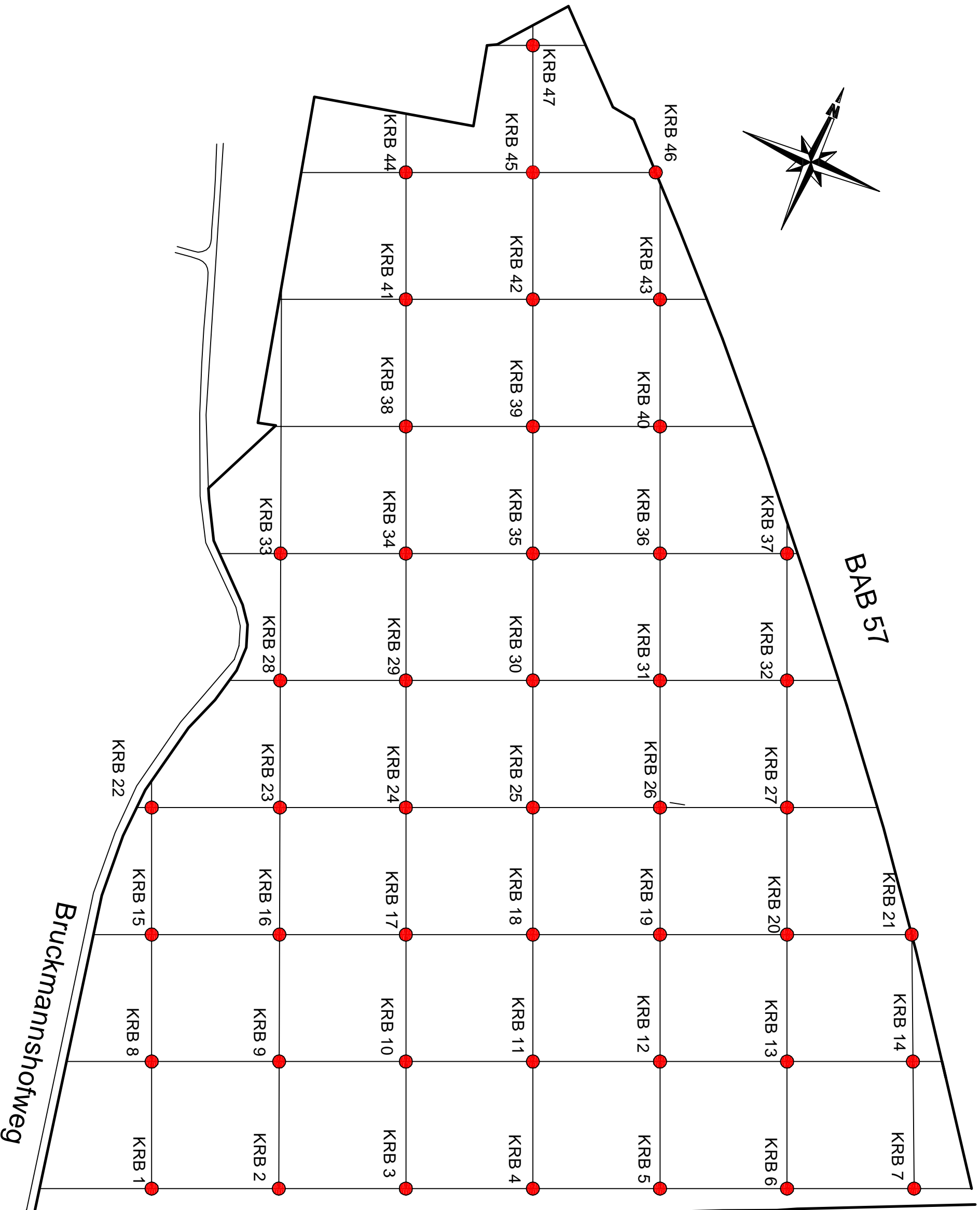
Der vorliegende Bericht wurde in einem frühen Planungsstadium erstellt. Sollten sich im weiteren Verlauf des Projekts Fragestellungen ergeben, die in diesem Bericht nicht oder nicht ausreichend behandelt wurden, ist der Gutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Bernhard Büdenbender

Mülheim an der Ruhr 28.05.2023



BAB 57



Alsprayer Straße

Bohr raster: 100 m * 100 m

B G U Büro für Geologie und Umweltechnik

Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

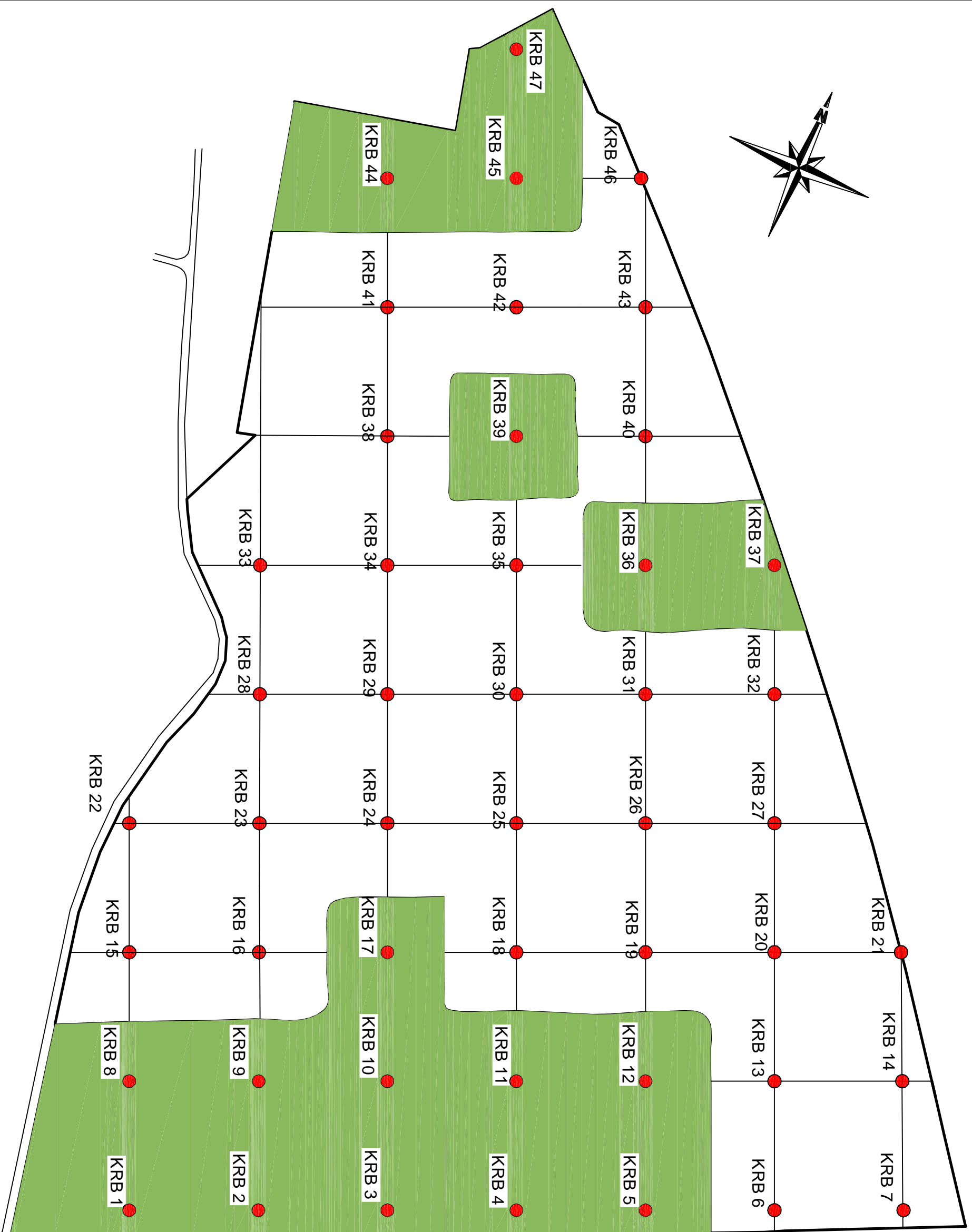
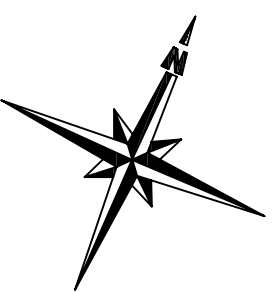
Fon: 0208 / 49 00 19
Fax: 0208 / 78 25 414

Projekt: 23 122 Baugrunduntersuchung für den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage "Haus Heideberg", Alsprayer Straße, 47495 Rheinberg

Anlage 1.1: Lageplan Sondierungen

Datum: 18.05.2023

Maßstab: 1 : 3.250



**Verbreitung der Schluffe über
schwach schluffigen Sanden
und kiesigen Sanden im
Untersuchungsgebiet**

B G U Büro für Geologie und Umweltechnik

Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

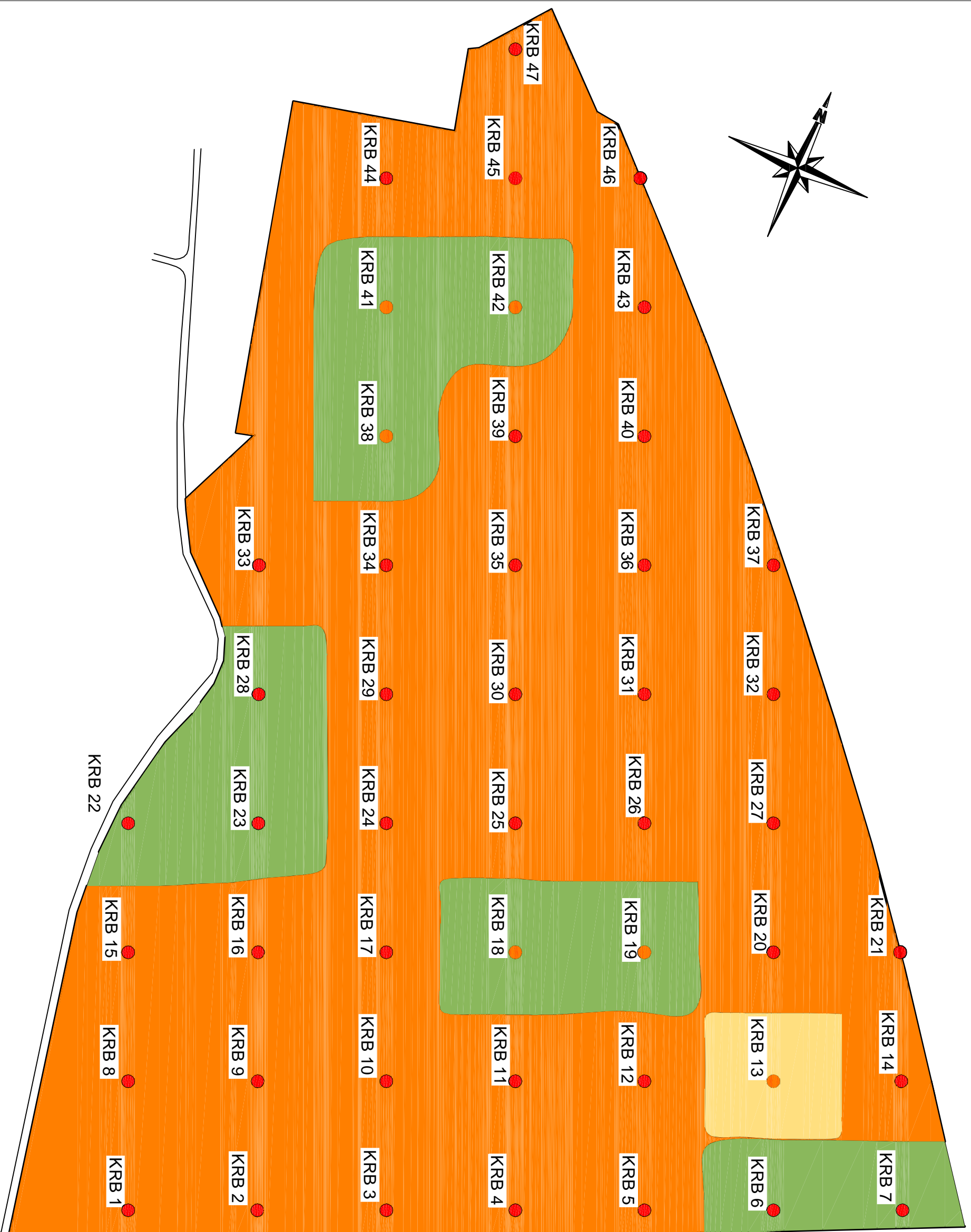
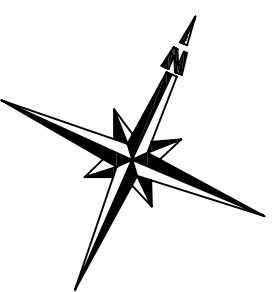
Fon: 0208 / 49 00 19
Fax: 0208 / 78 25 414


Projekt: 23 122 Baugrunduntersuchung für den Bau der
Photovoltaik-Freiflächenanlage "Haus Heideberg",
Alpstrayer Straße, 47495 Rheinberg


Anlage 1.2: Verbreitung der Schluffe


Datum: 18.05.2023

Maßstab: 1 : 3.250



 Verbreitung der schwach schluffigen Sande über kiesigen Sanden

 Verbreitung der Schluflie über kiesigen Sanden

 Verbreitung der kiesige Sande ohne Überdeckung

B G U Büro für Geologie und Umwelttechnik

Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Fon: 0208 / 49 00 19
Fax: 0208 / 78 25 414

Projekt: 23 122 Baugrunduntersuchung für den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage "Haus Heideberg", Alprayer Straße, 47495 Rheinberg

Anlage 1.3: Verbreitung der schwach schluffigen Sande und der Schluflie über den kiesigen Sanden

Datum: 18.05.2023

Maßstab: 1 : 3.250

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

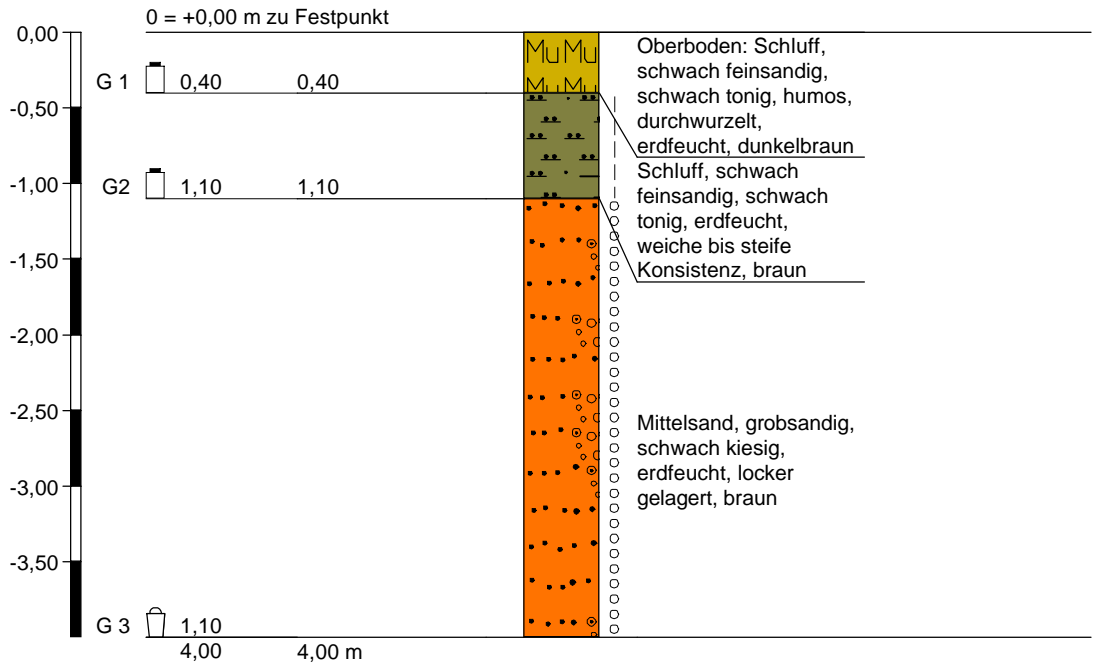
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Büdenbender

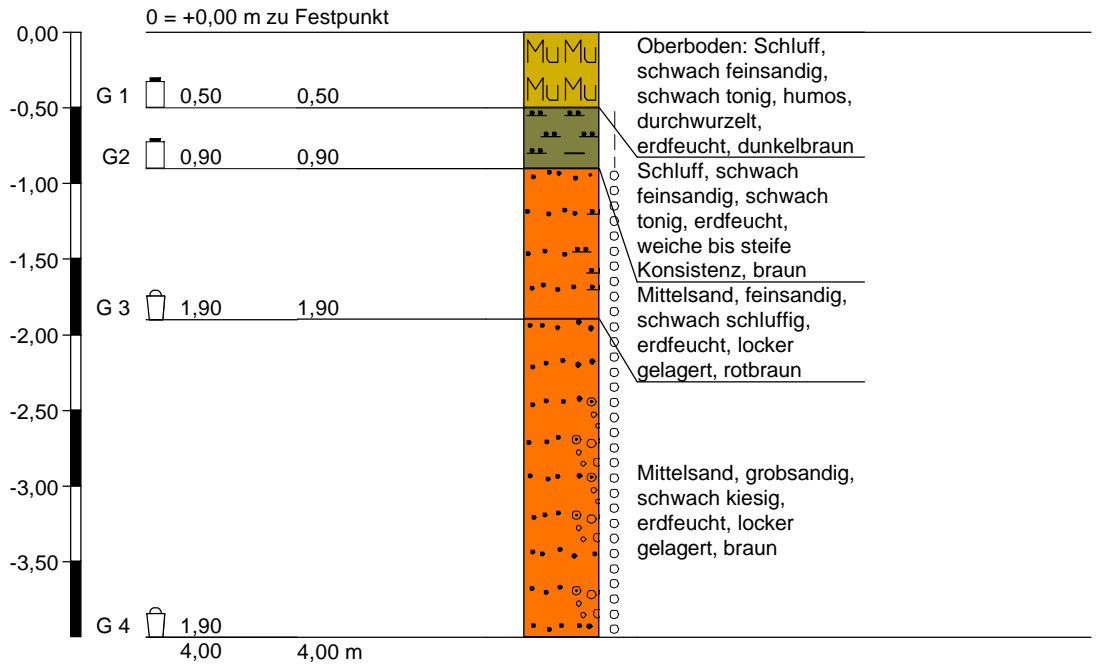
Datum: 29.03.2023

KRB 1



Höhenmaßstab 1:50

KRB 2



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

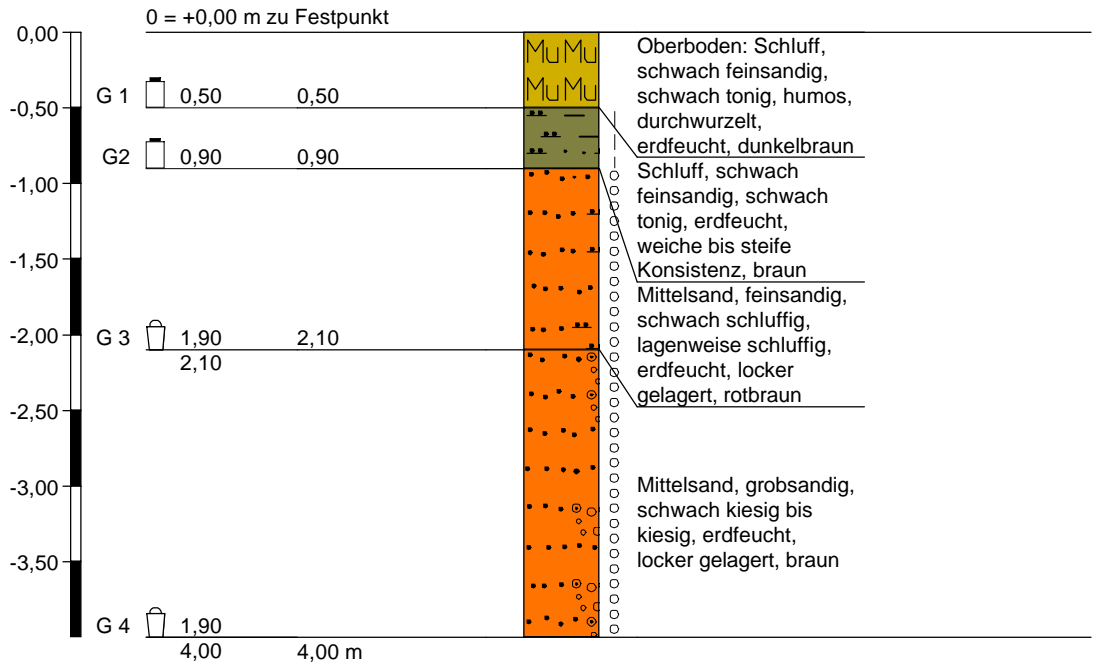
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

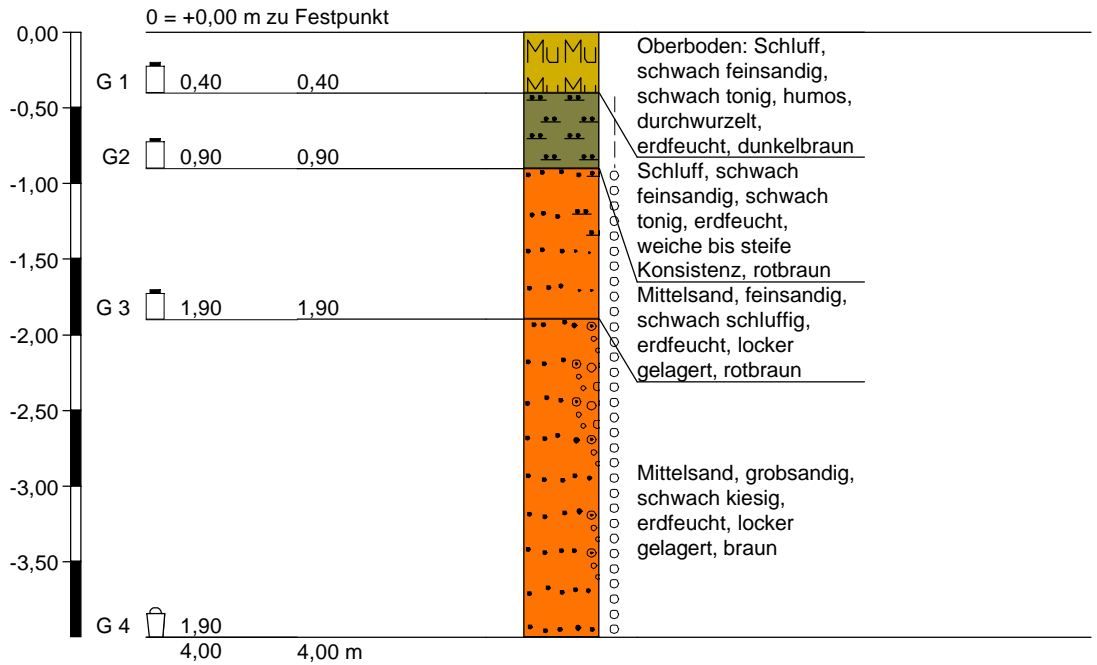
Datum: 29.03.2023

KRB 3



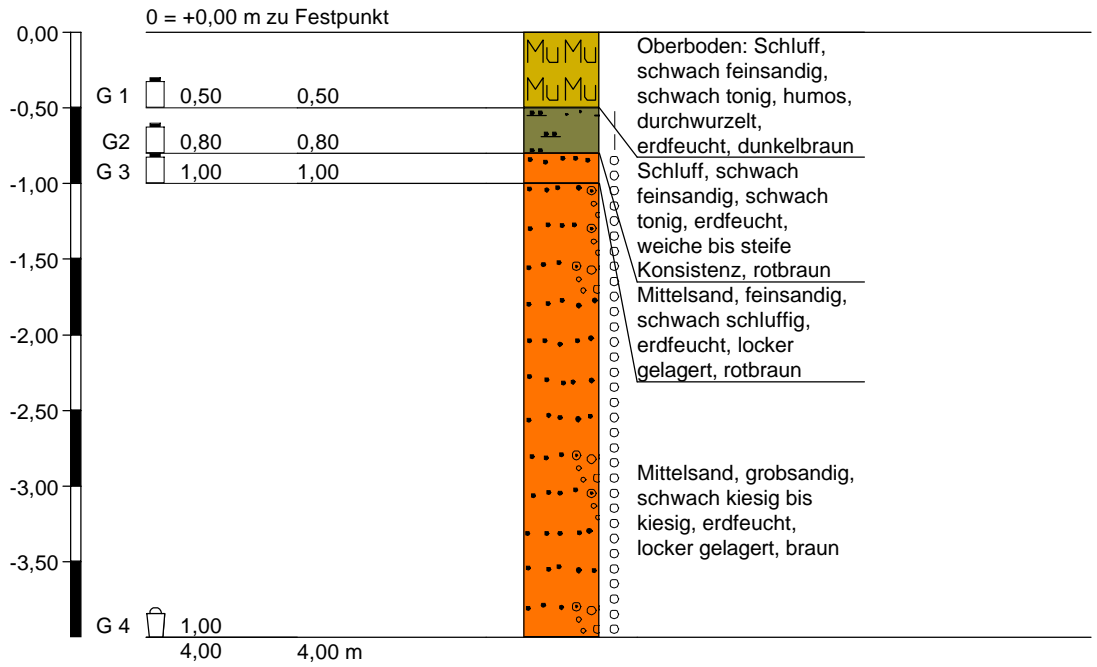
Höhenmaßstab 1:50

KRB 4



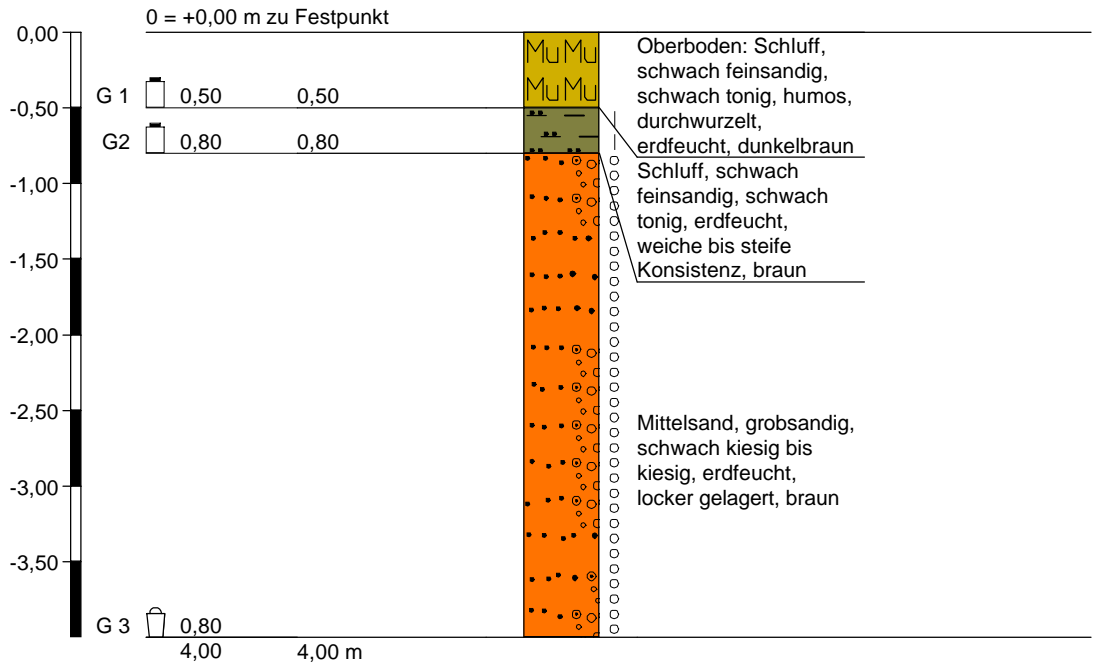
Höhenmaßstab 1:50

KRB 5



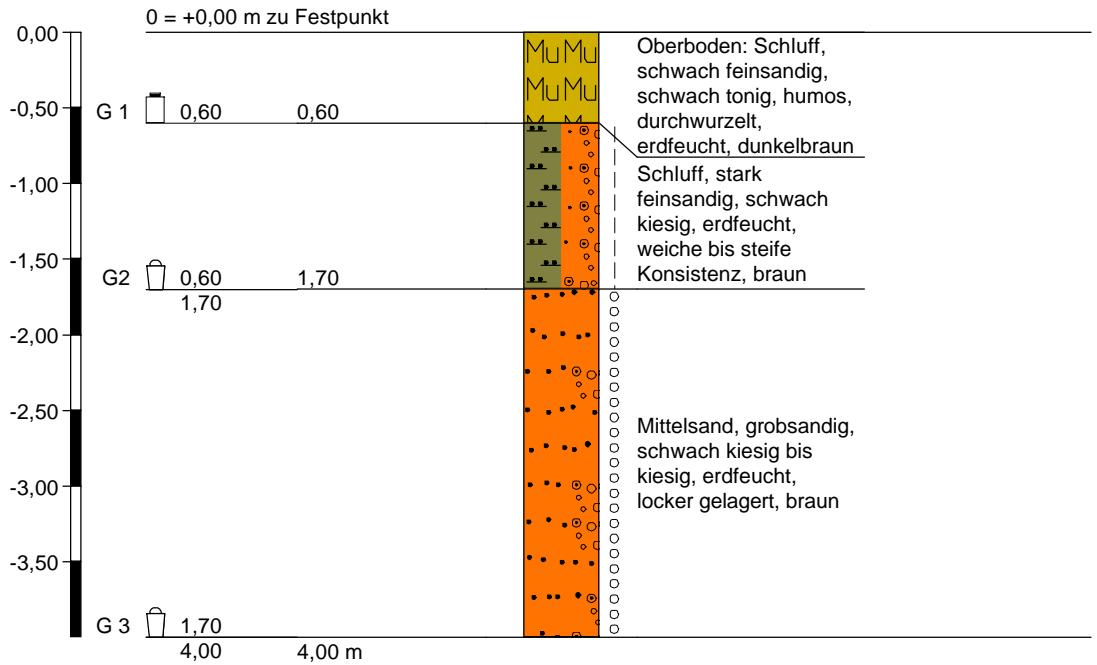
Höhenmaßstab 1:50

KRB 6



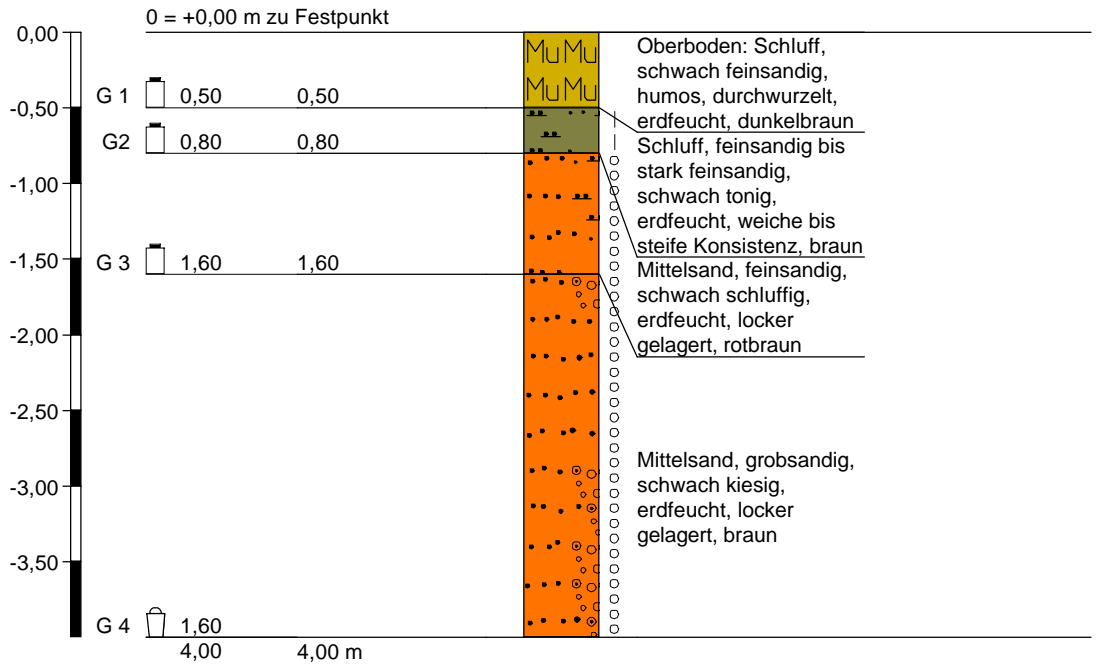
Höhenmaßstab 1:50

KRB 7



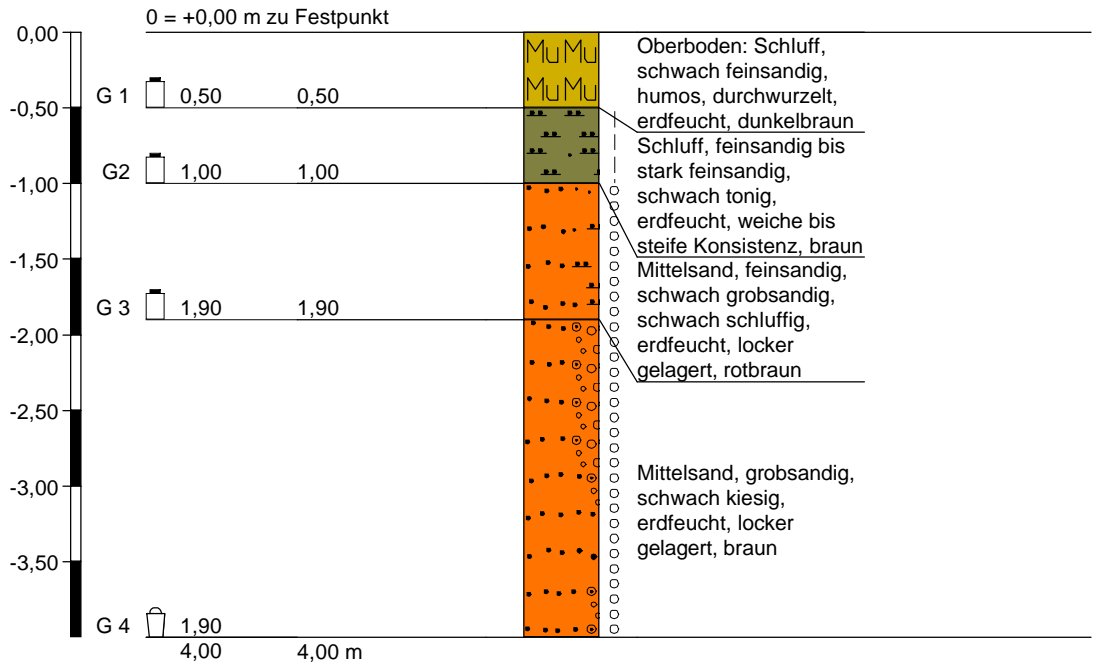
Höhenmaßstab 1:50

KRB 8

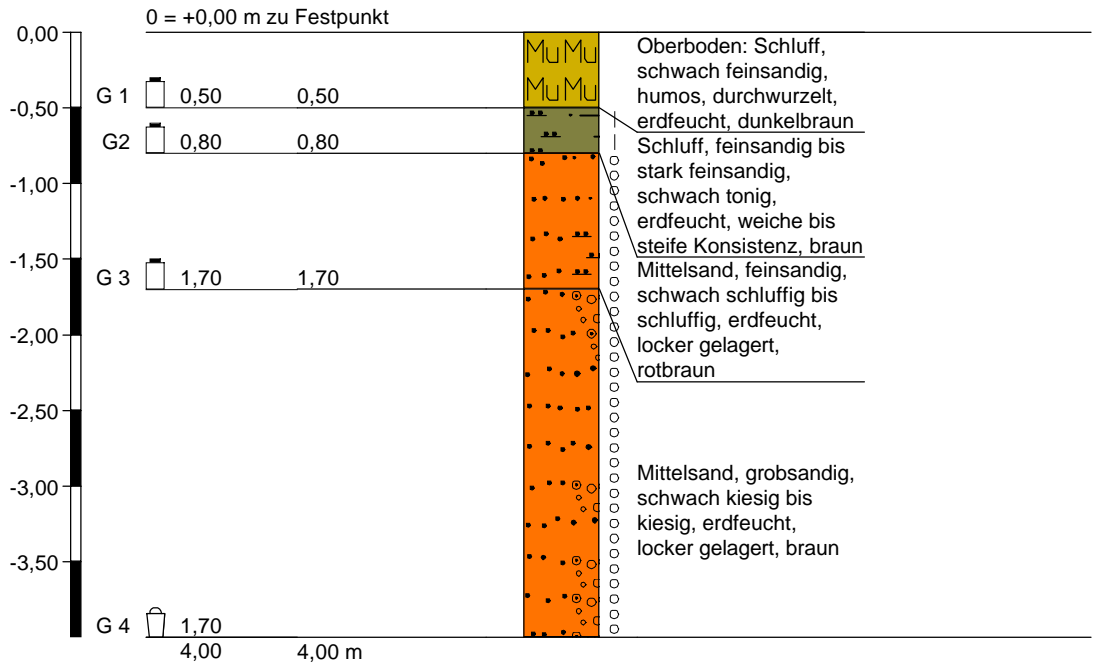


Höhenmaßstab 1:50

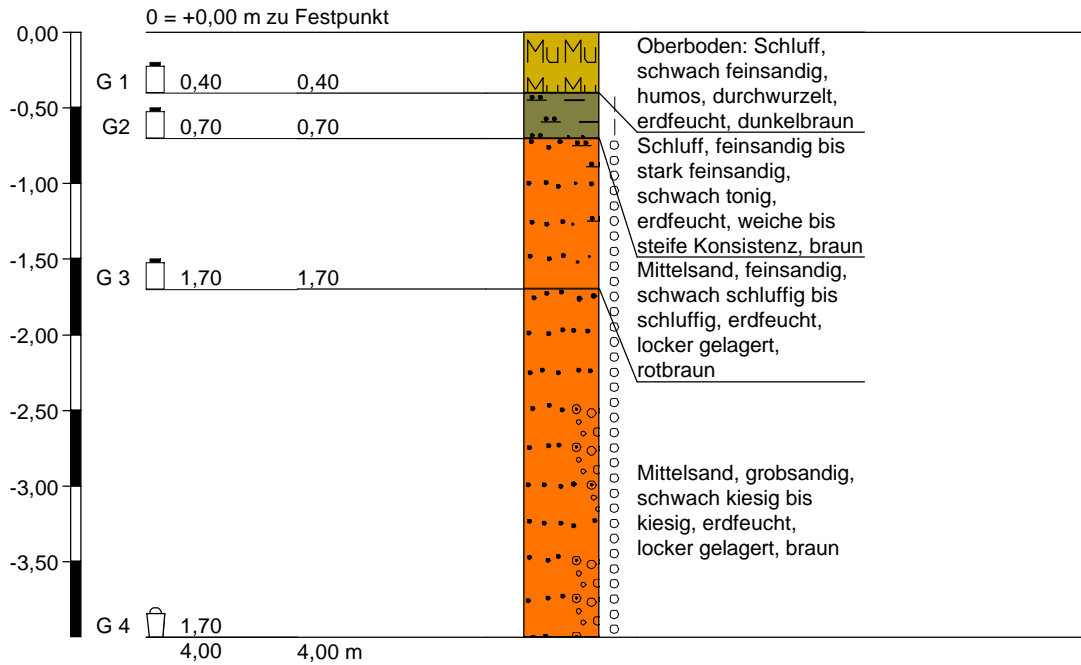
KRB 9



KRB 10



KRB 11



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

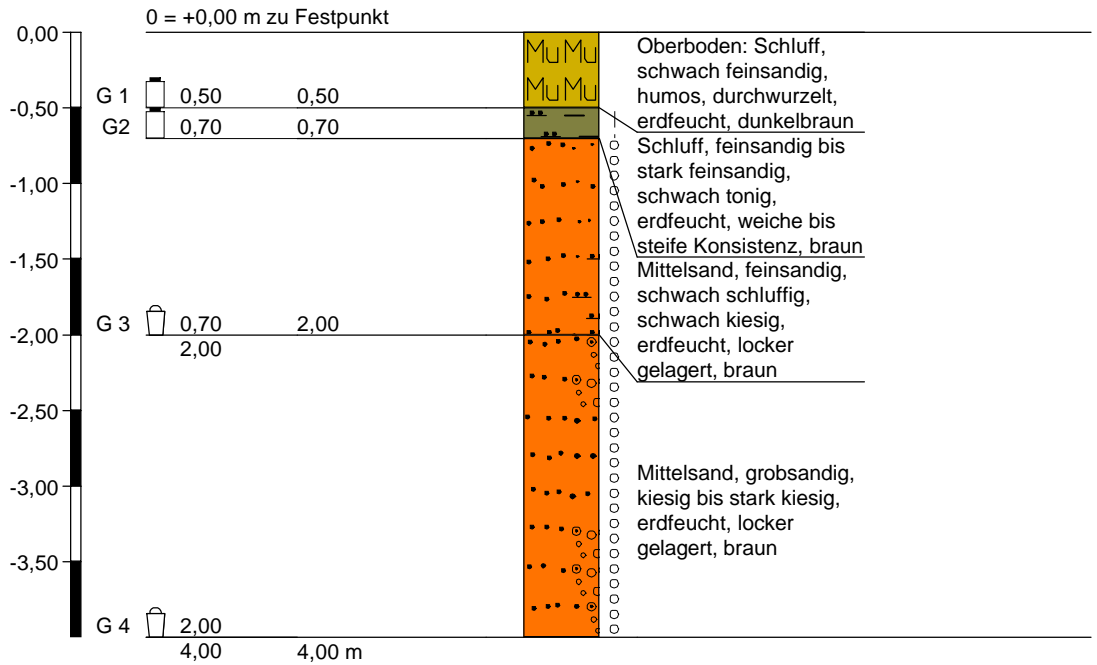
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

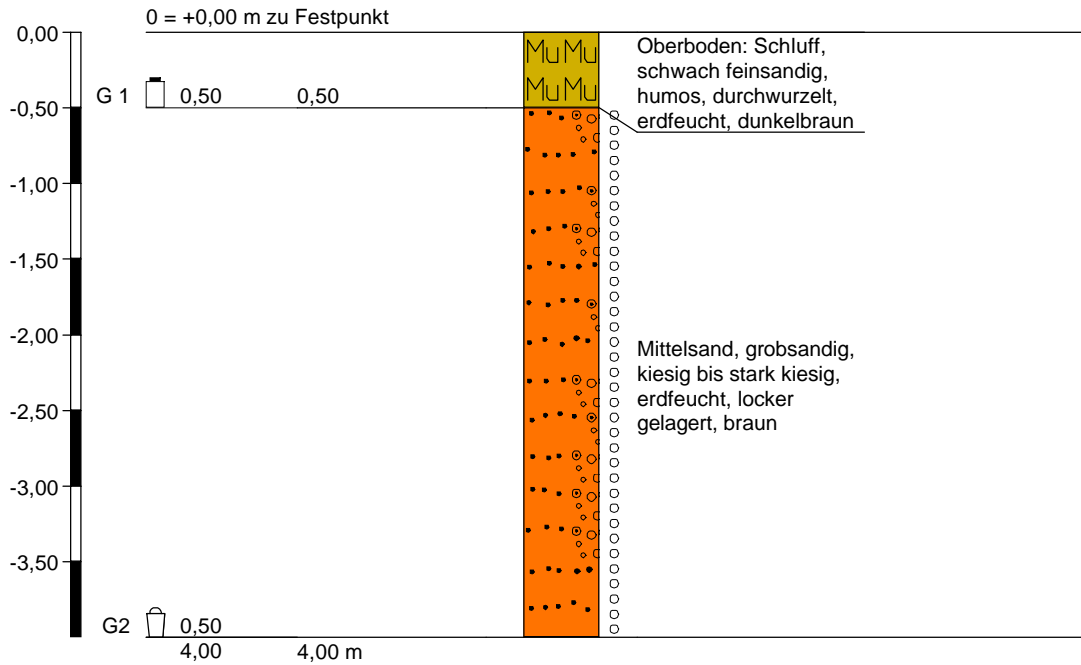
Datum: 03.04.2023

KRB 12



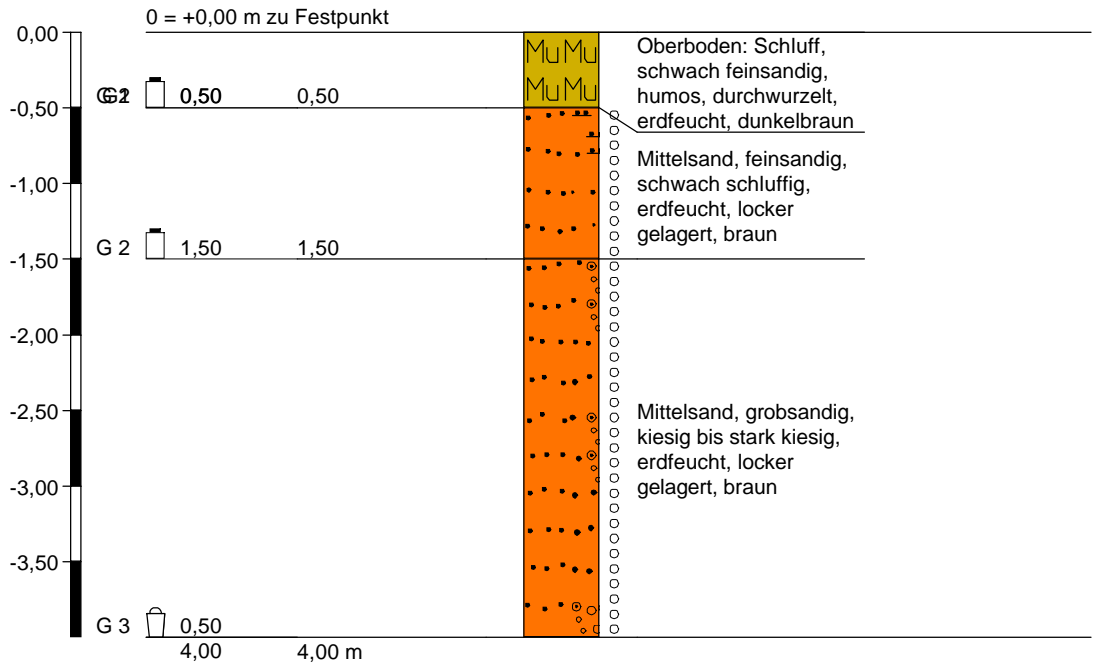
Höhenmaßstab 1:50

KRB 13



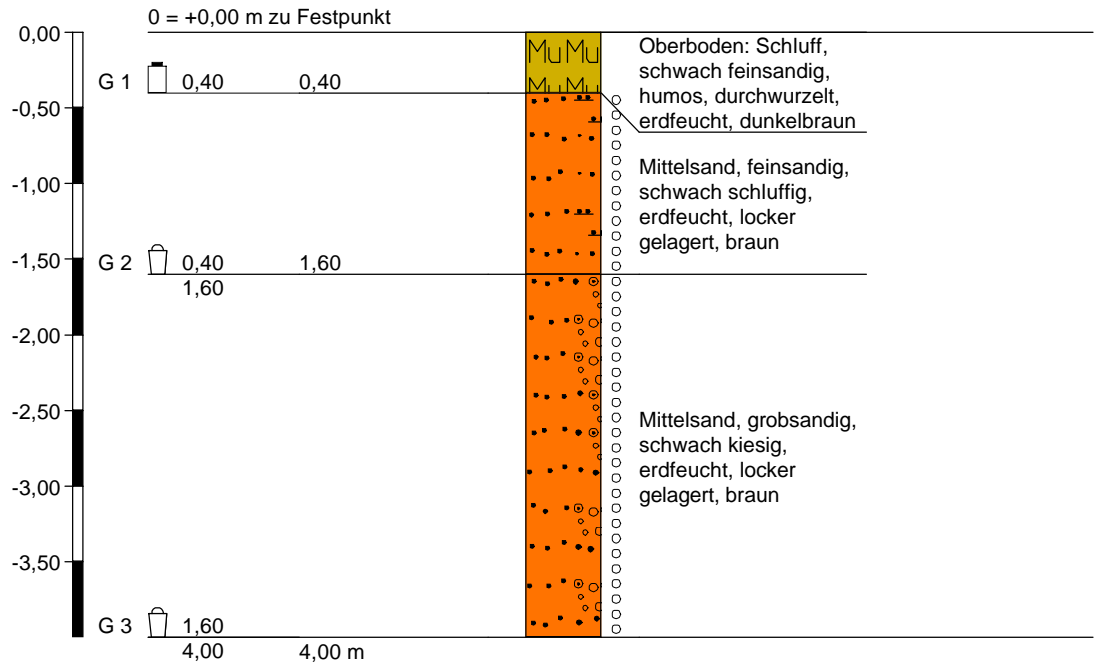
Höhenmaßstab 1:50

KRB 14



Höhenmaßstab 1:50

KRB 15



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

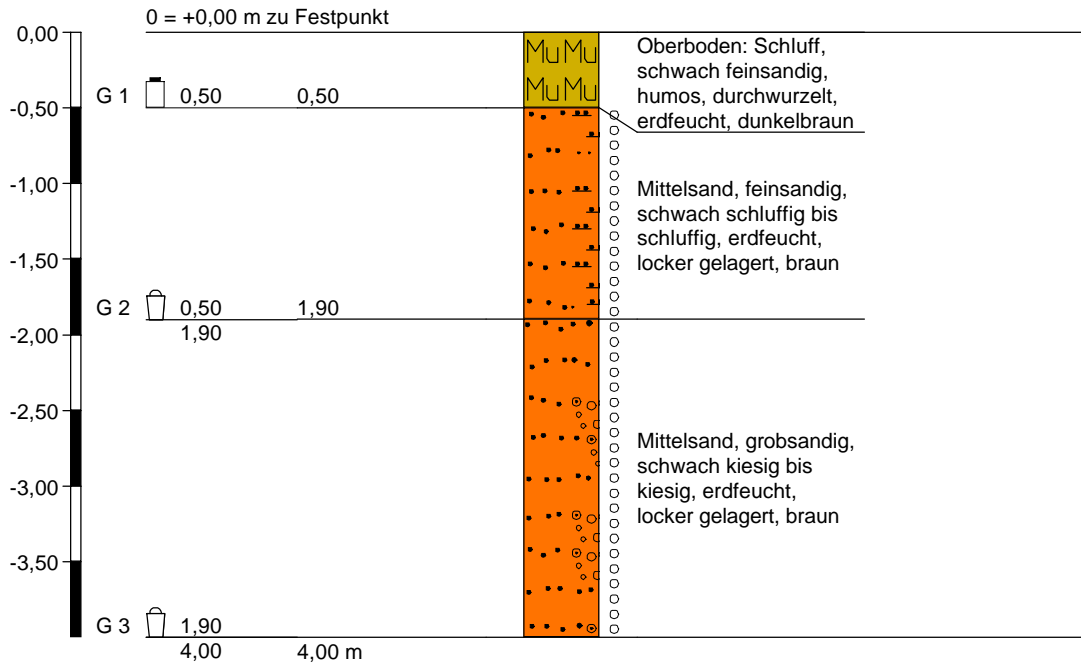
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

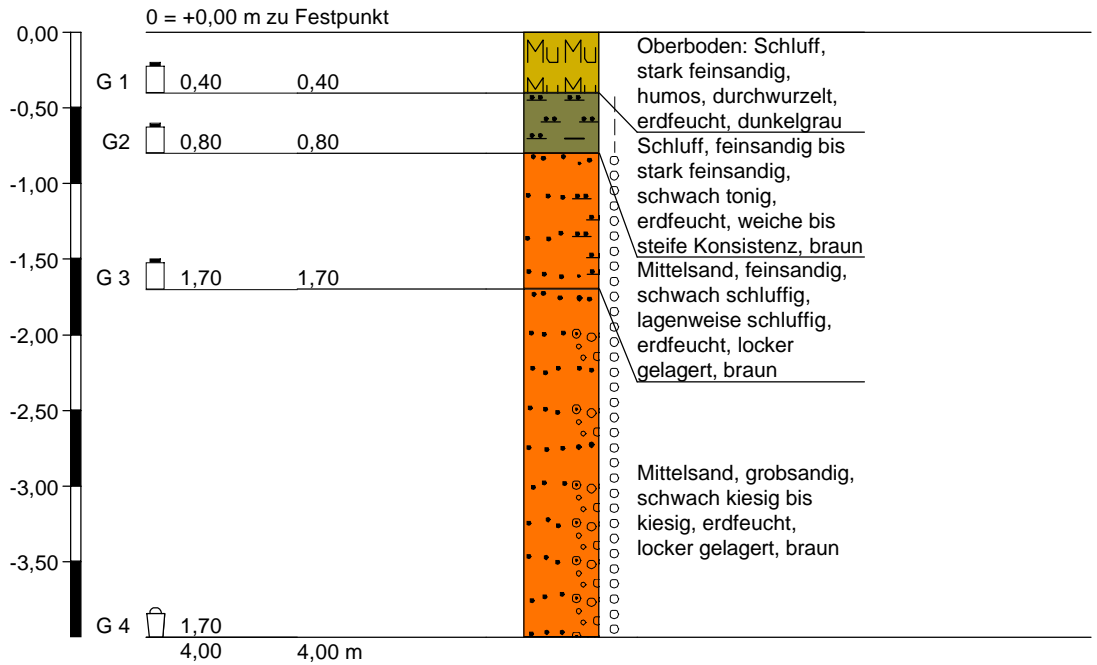
Bearb.: Büdenbender

Datum: 05.04.2023

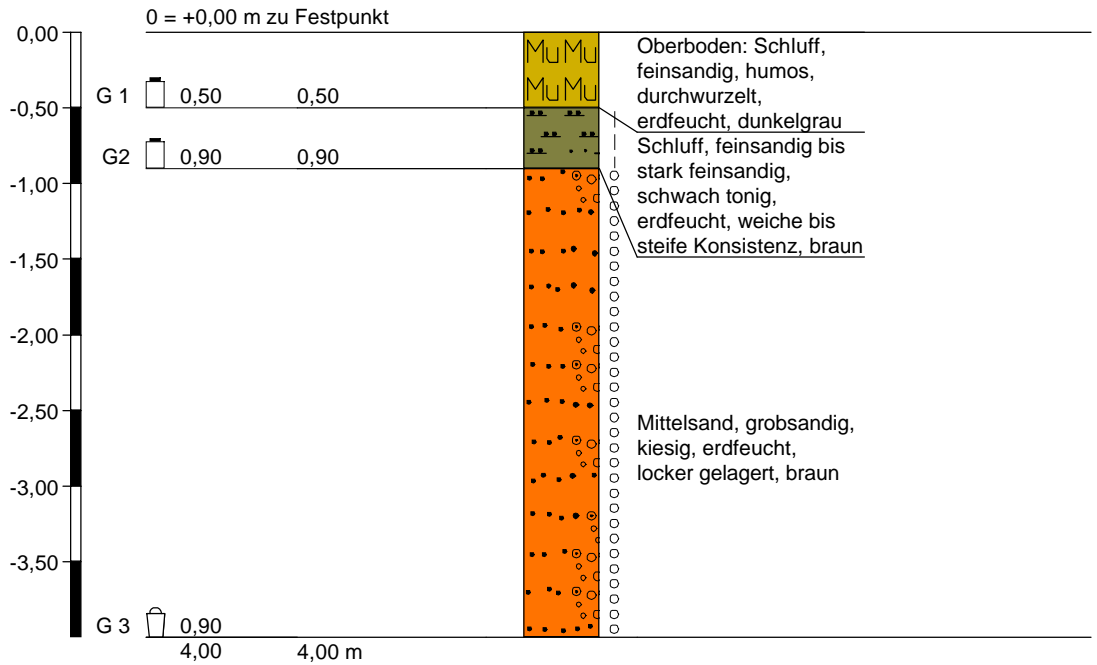
KRB 16



KRB 17

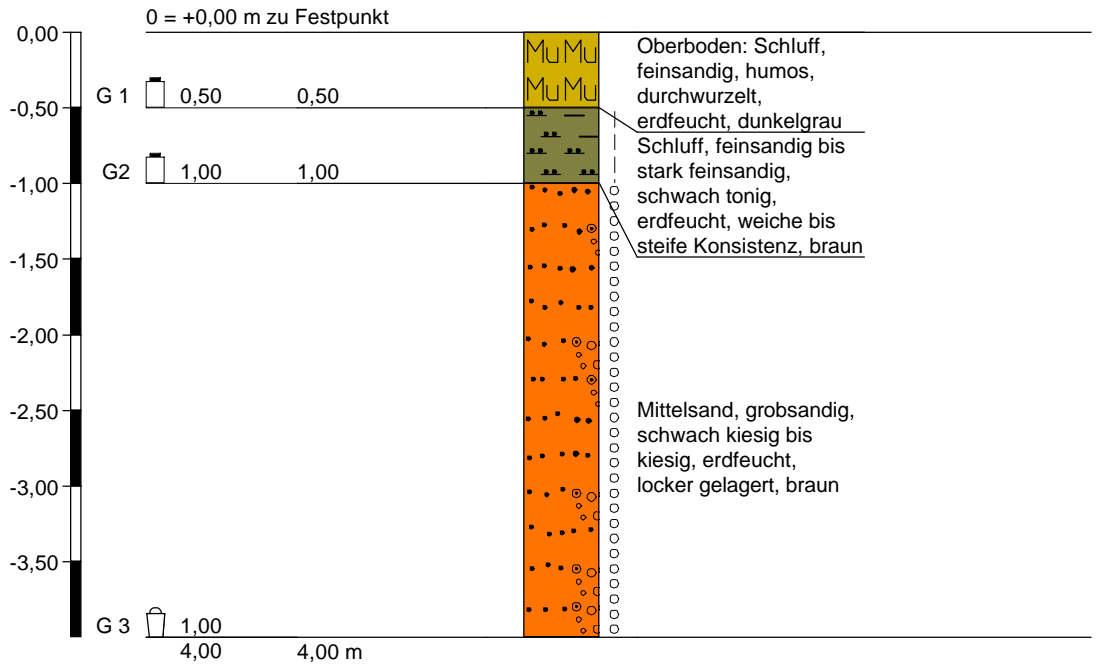


KRB 18



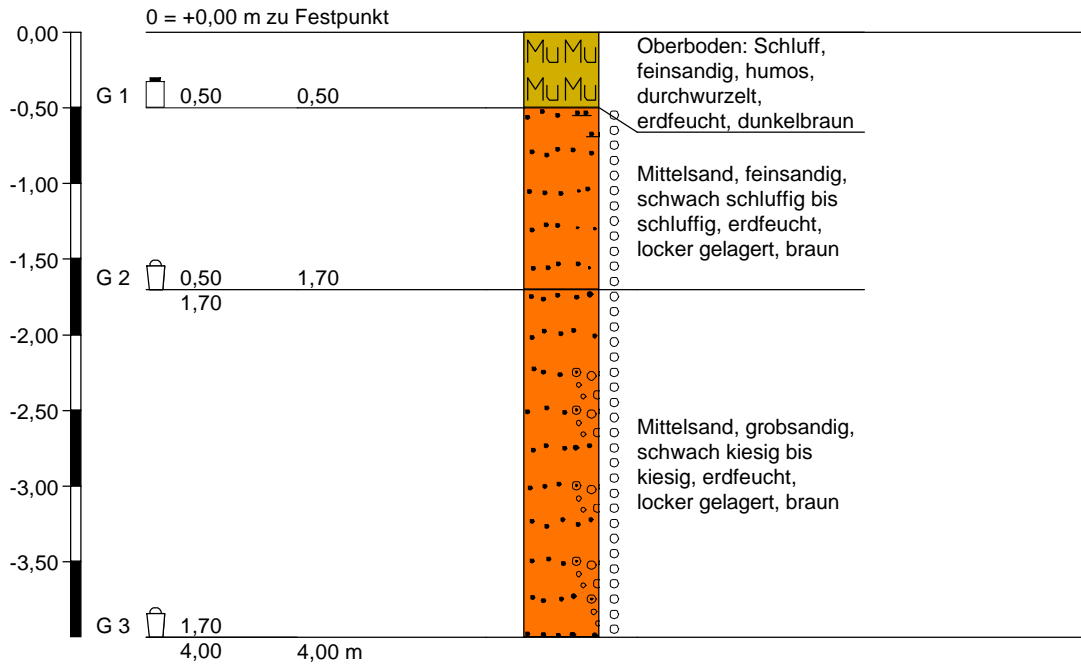
Höhenmaßstab 1:50

KRB 19



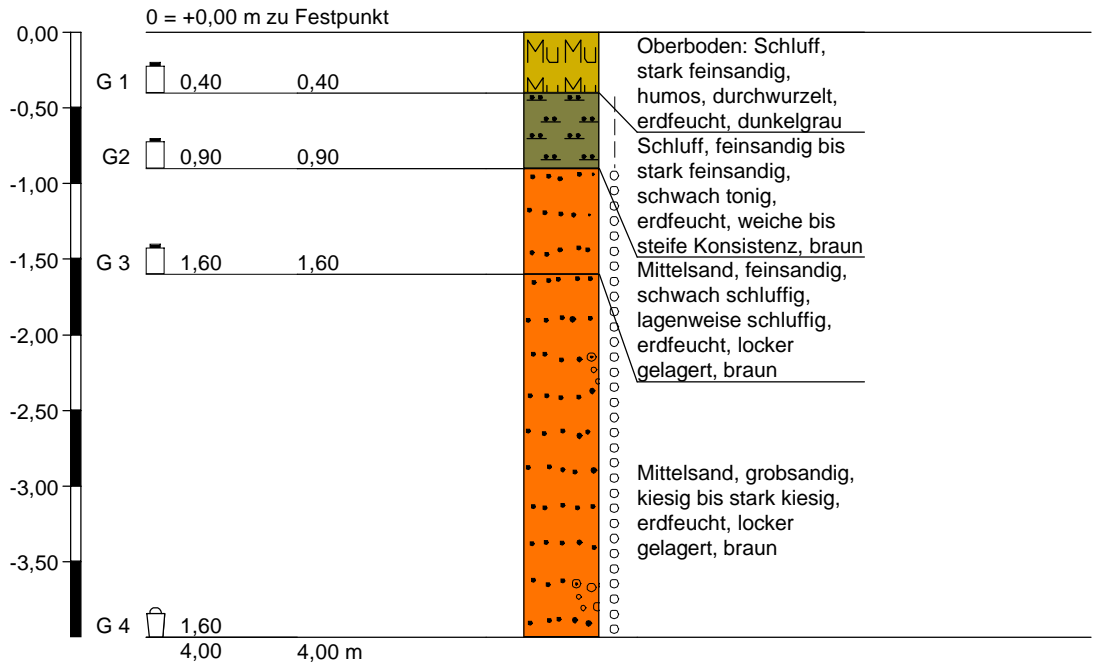
Höhenmaßstab 1:50

KRB 20



Höhenmaßstab 1:50

KRB 21



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

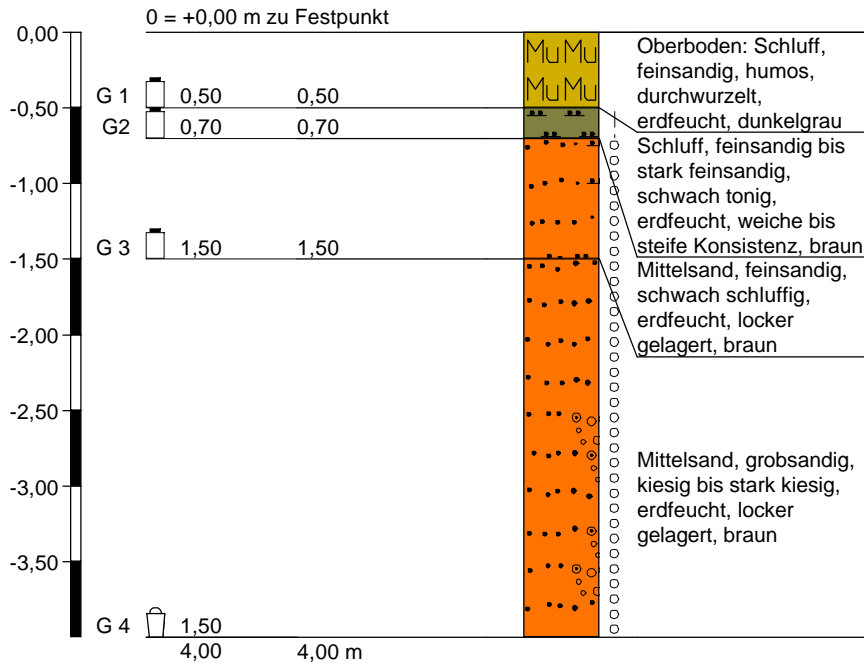
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

Datum: 06.04.2023

KRB 22



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

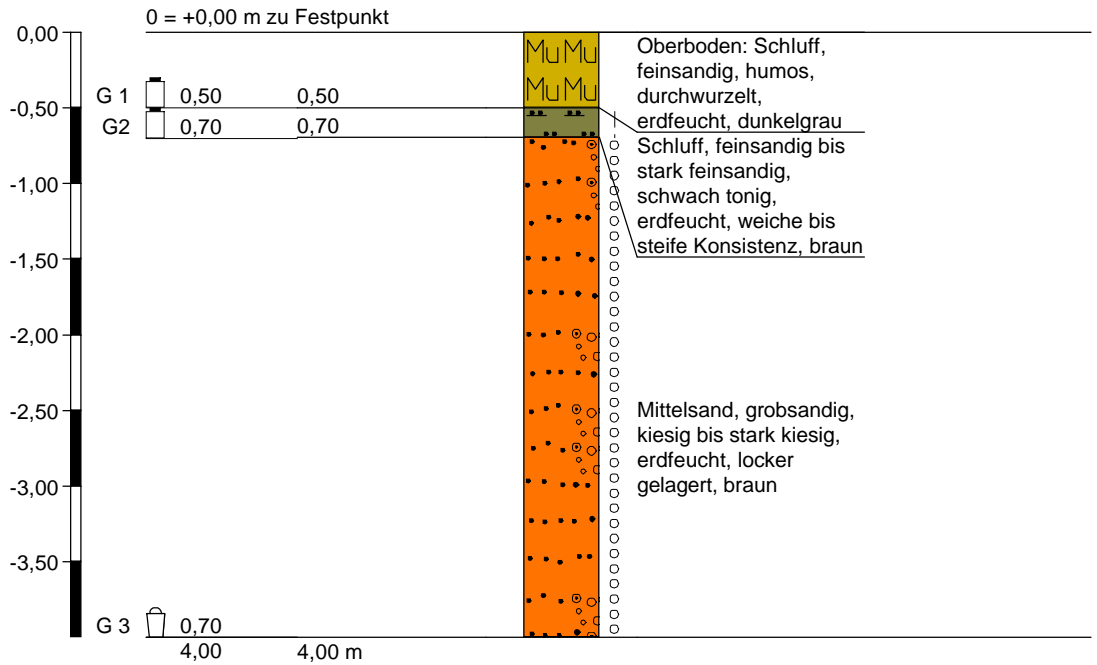
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

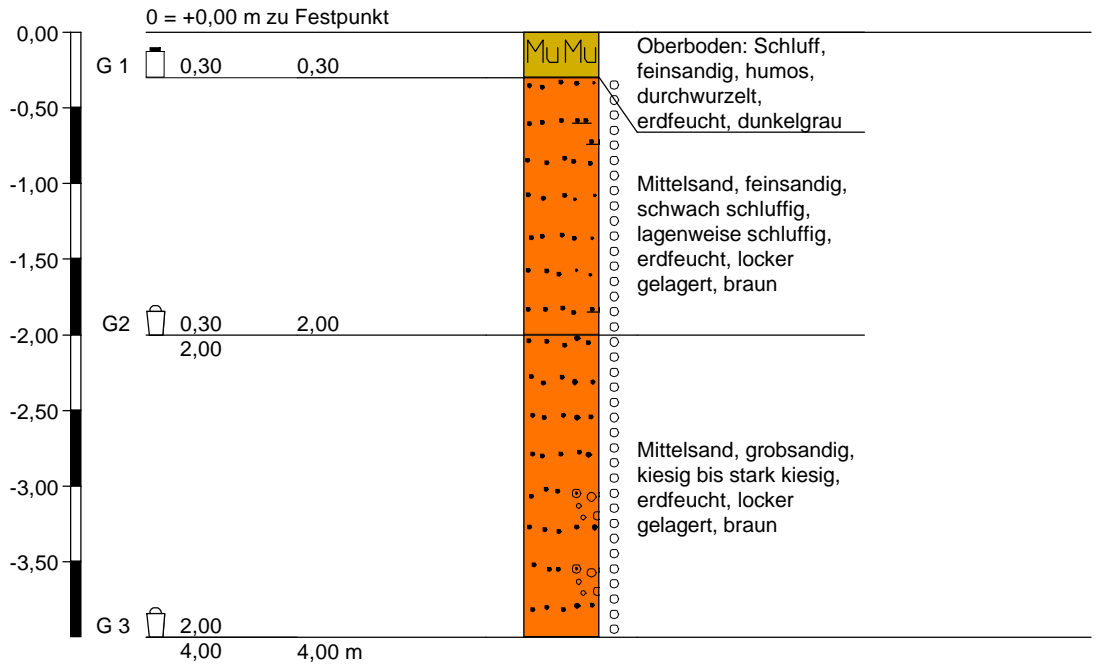
Datum: 06.04.2023

KRB 23



Höhenmaßstab 1:50

KRB 24



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

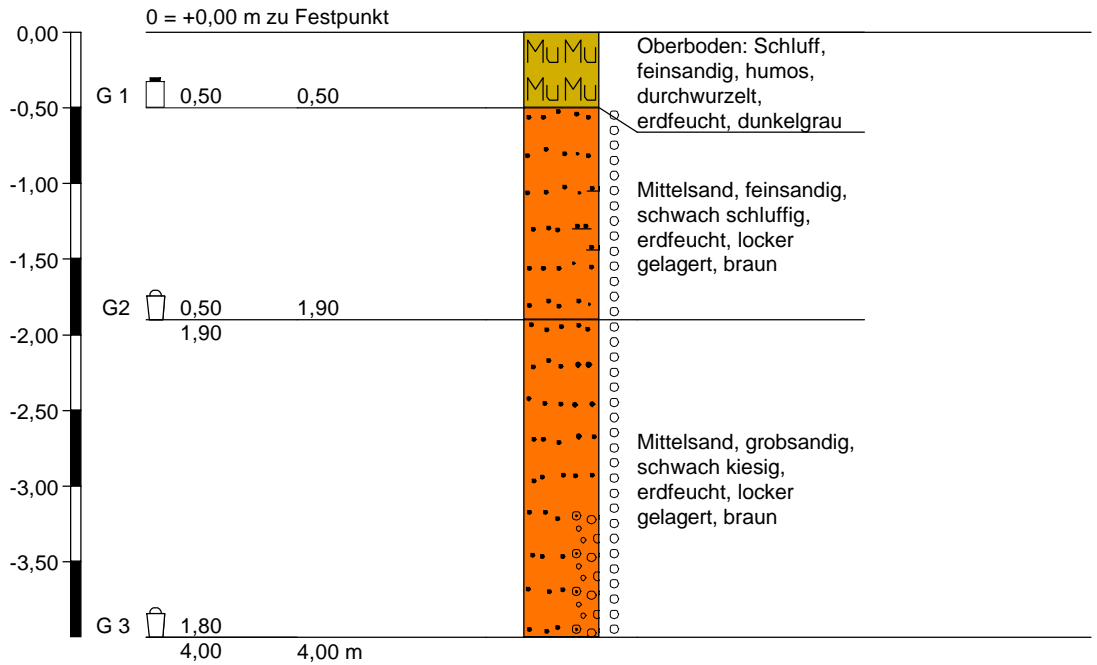
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

Datum: 06.04.2023

KRB 25



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

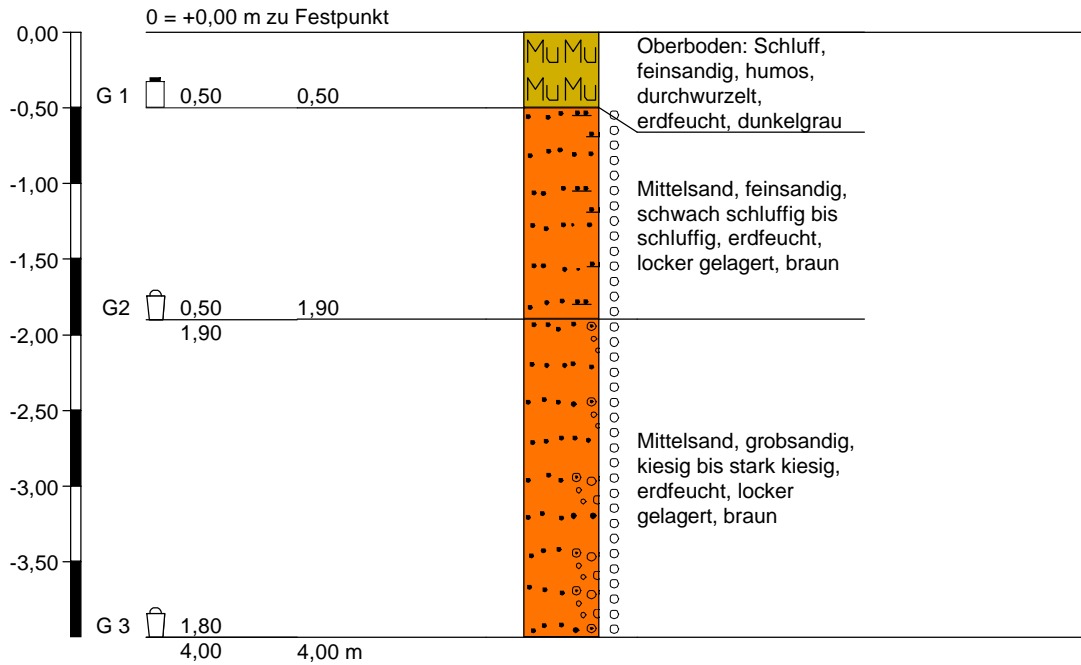
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Büdenbender

Datum: 06.04.2023

KRB 26



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

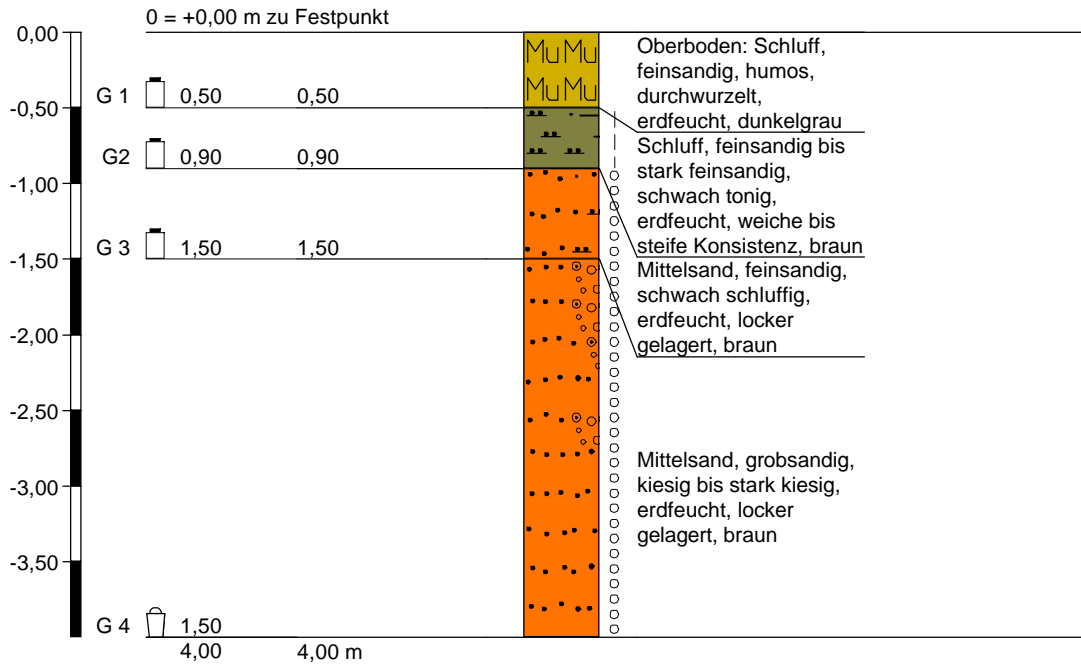
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

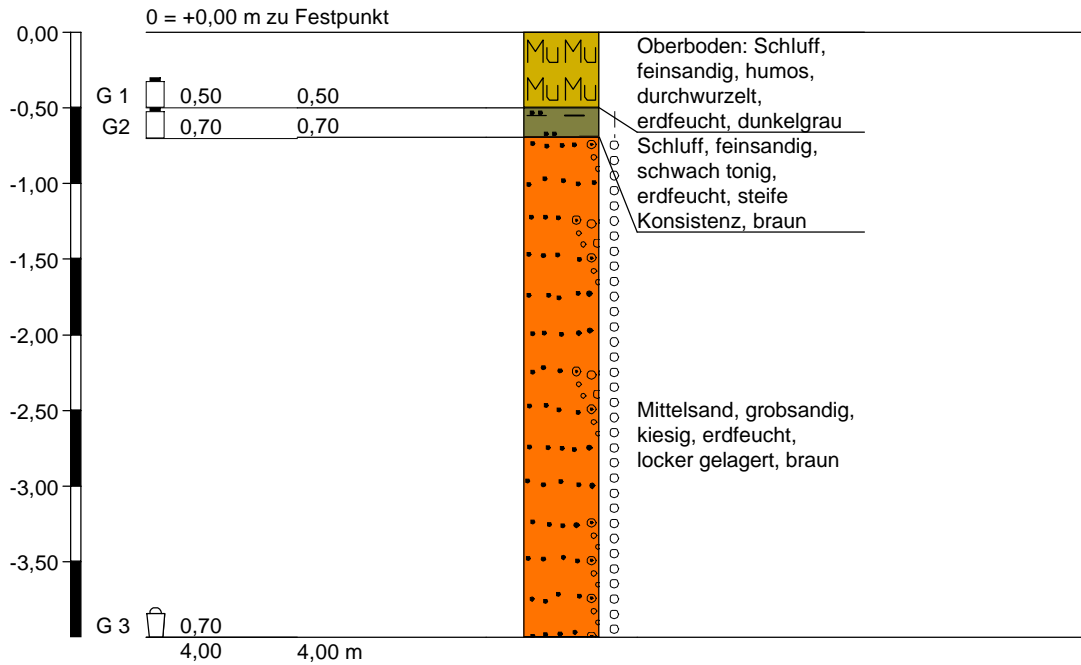
Bearb.: Bädenbender

Datum: 06.04.2023

KRB 27

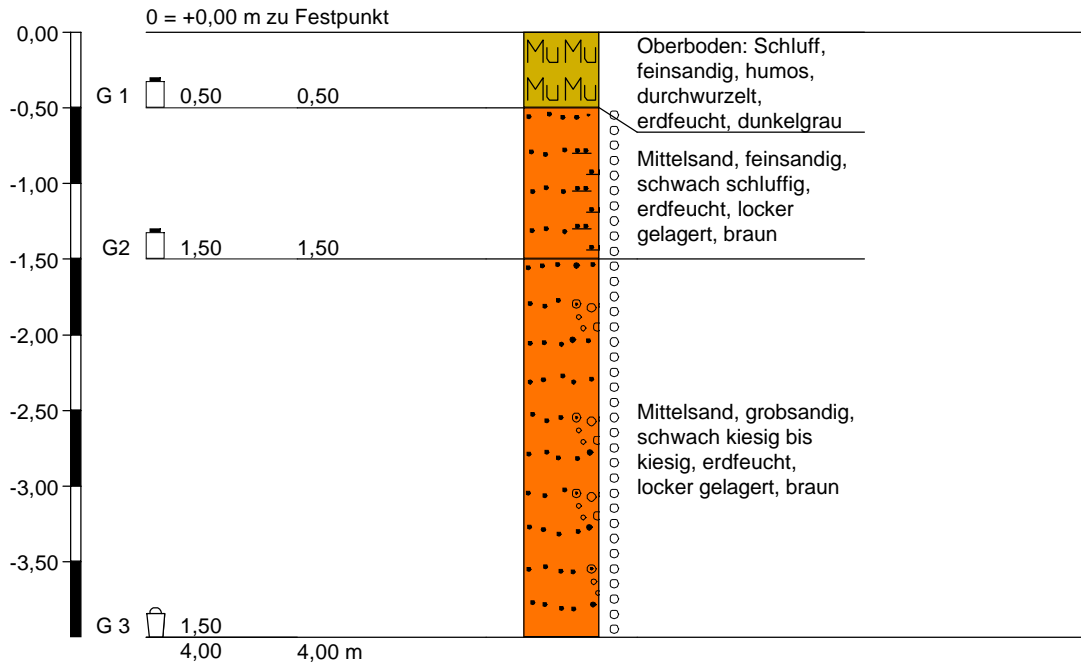


KRB 28

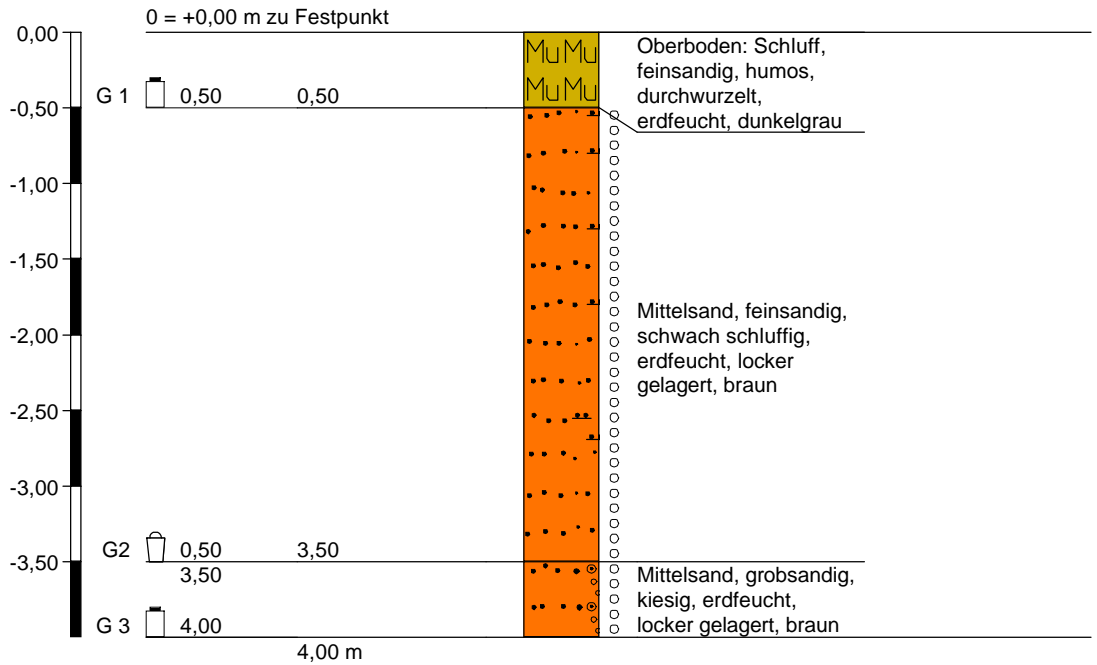


Höhenmaßstab 1:50

KRB 29

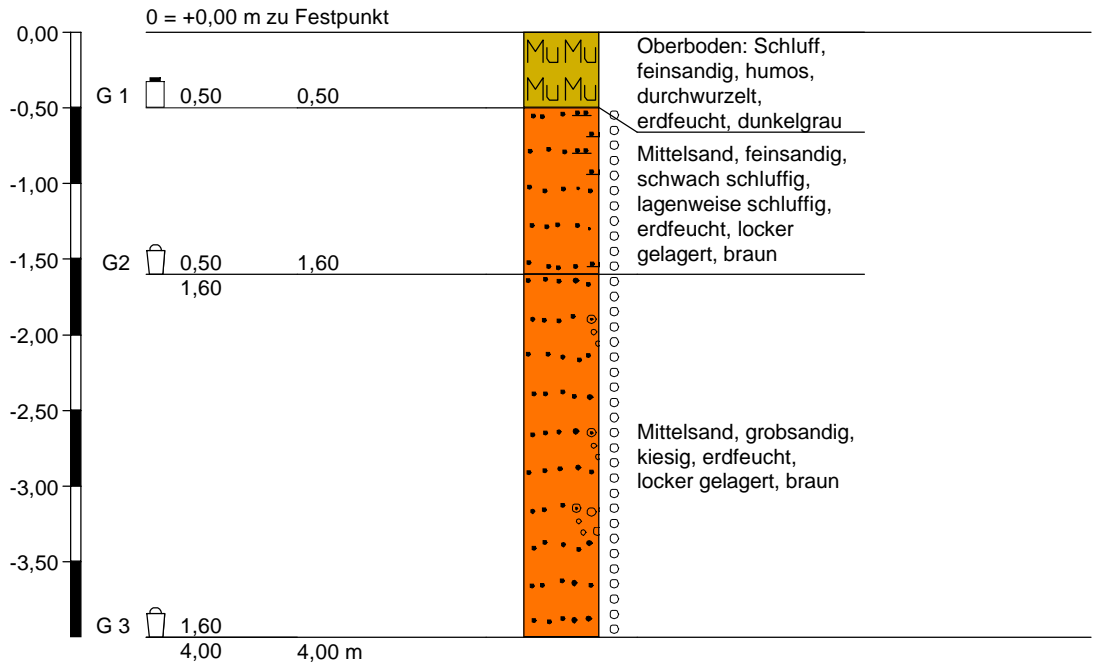


KRB 30



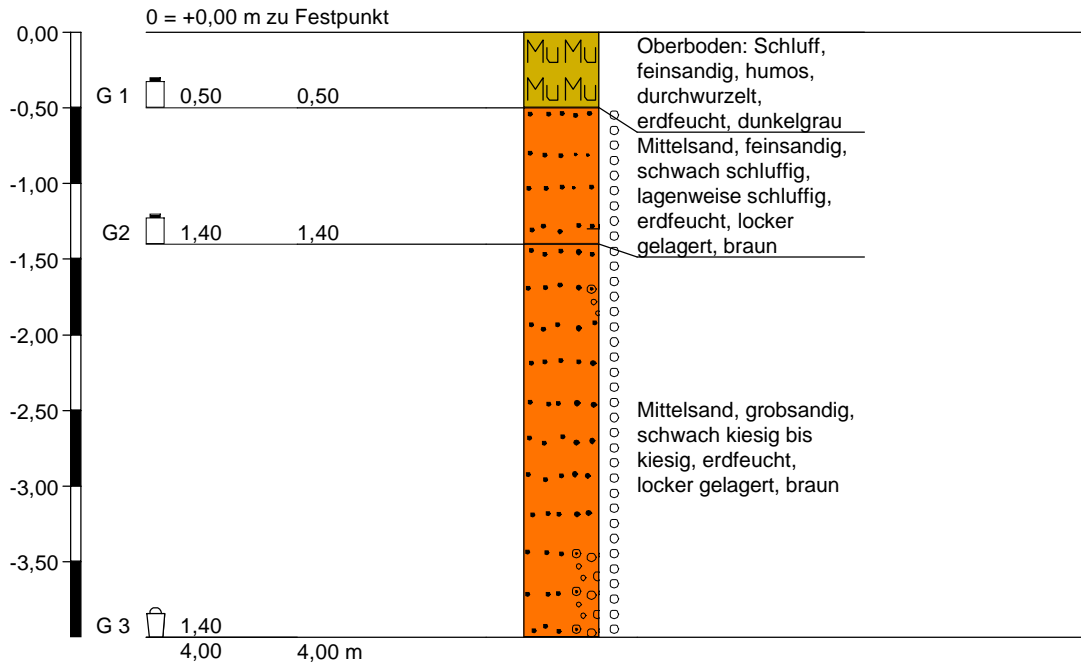
Höhenmaßstab 1:50

KRB 31



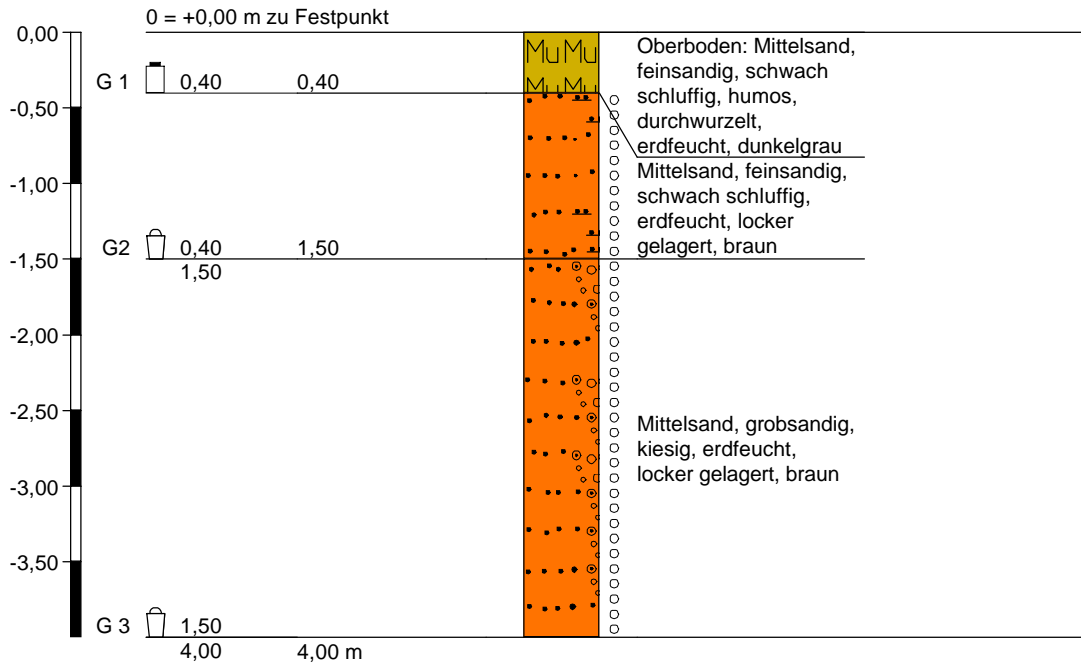
Höhenmaßstab 1:50

KRB 32



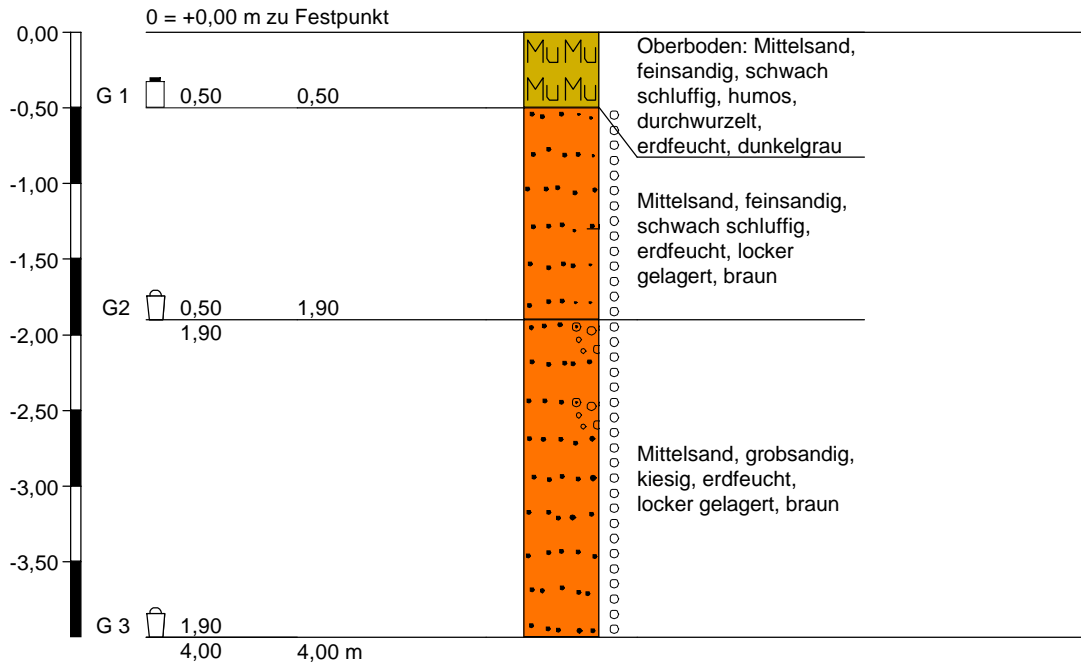
Höhenmaßstab 1:50

KRB 33



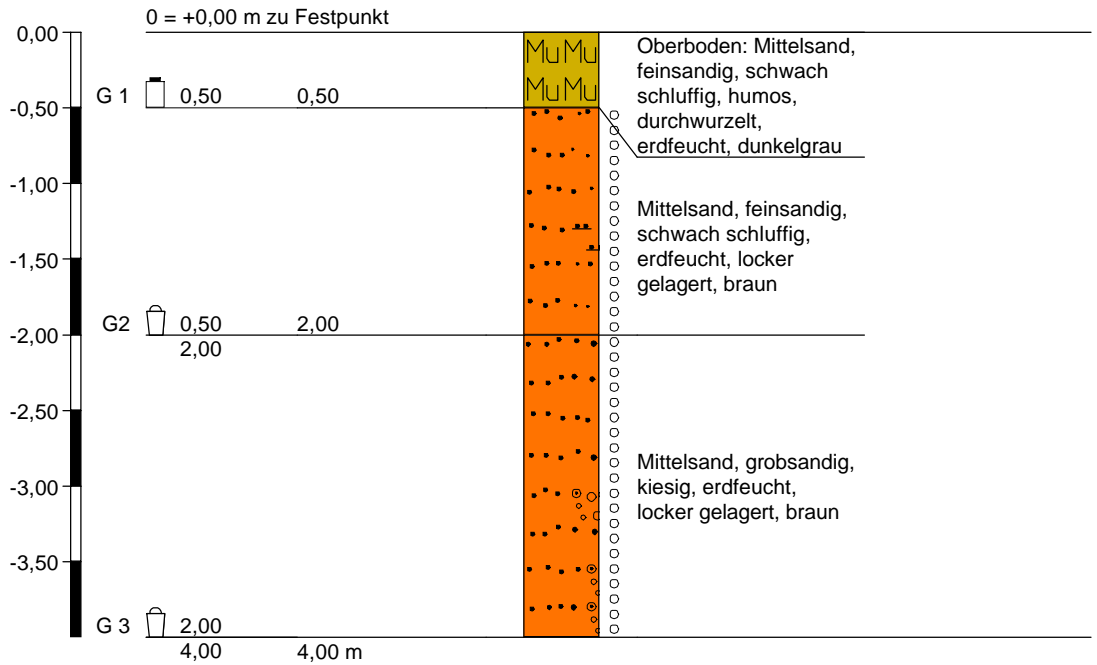
Höhenmaßstab 1:50

KRB 34



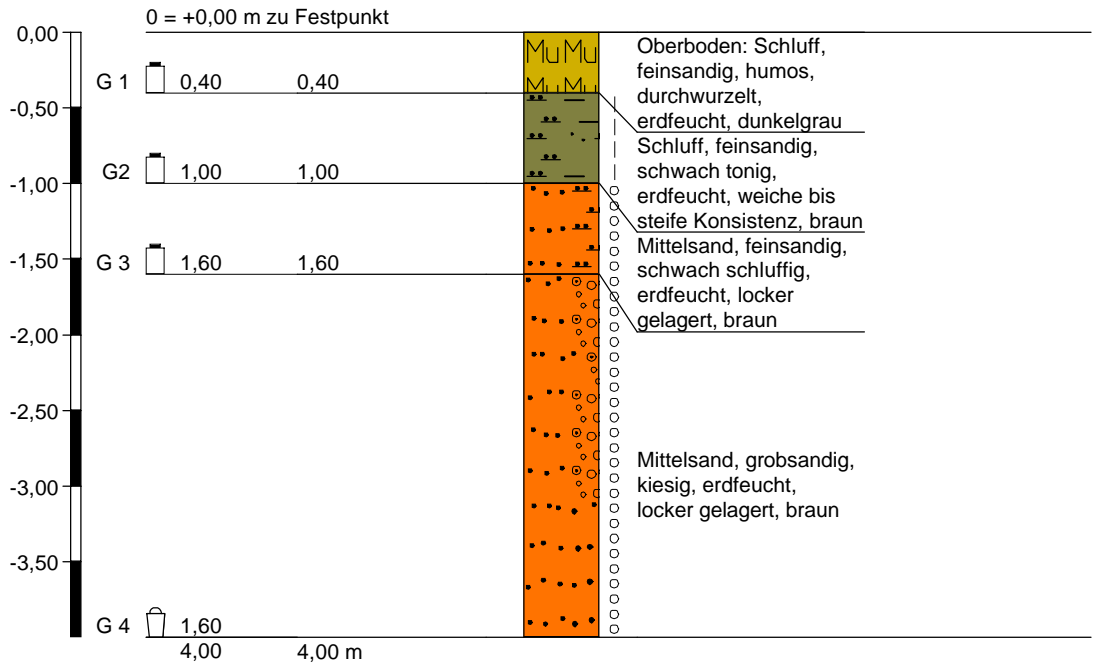
Höhenmaßstab 1:50

KRB 35

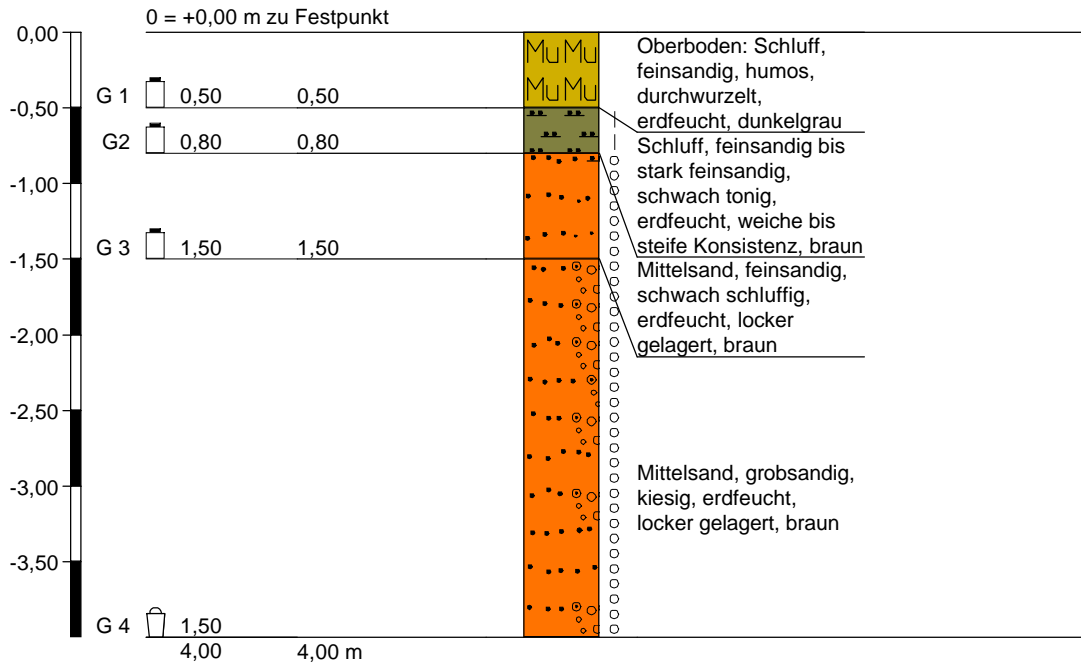


Höhenmaßstab 1:50

KRB 36



KRB 37



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

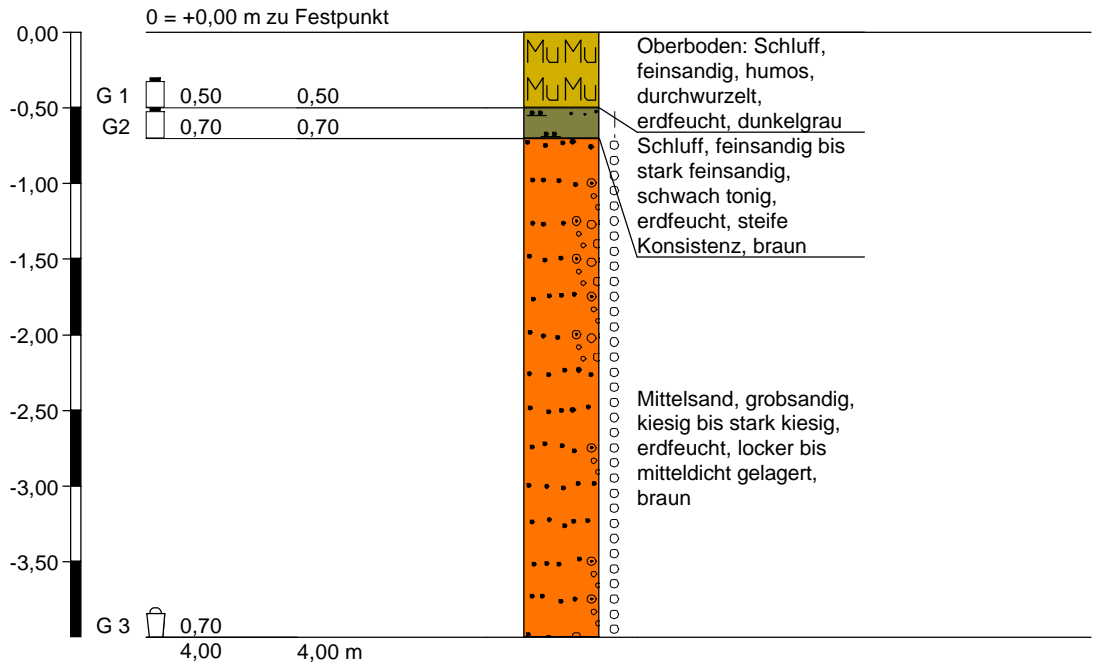
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

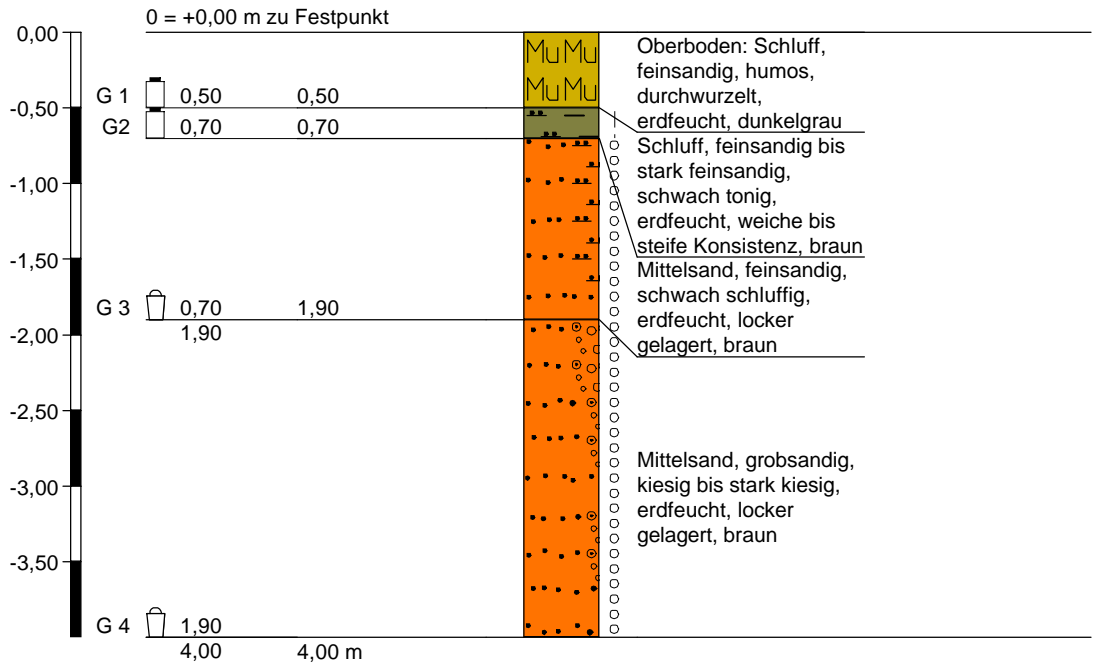
Bearb.: Büdenbender

Datum: 13.04.2023

KRB 38

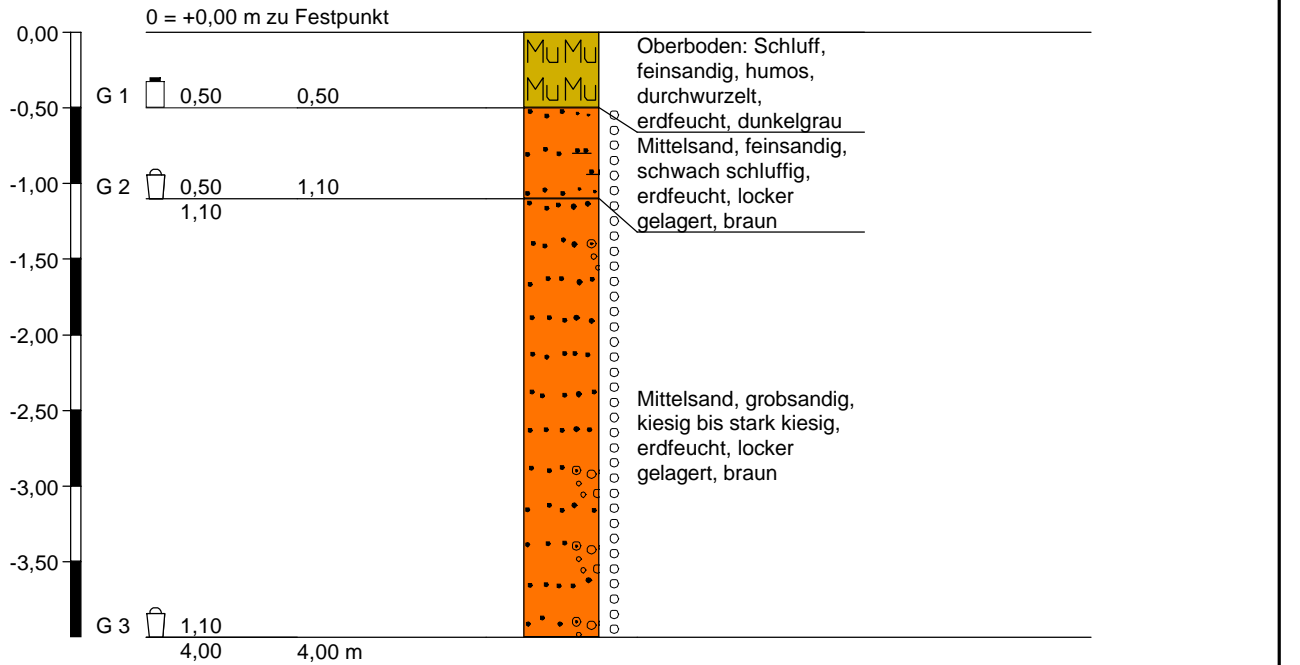


KRB 39



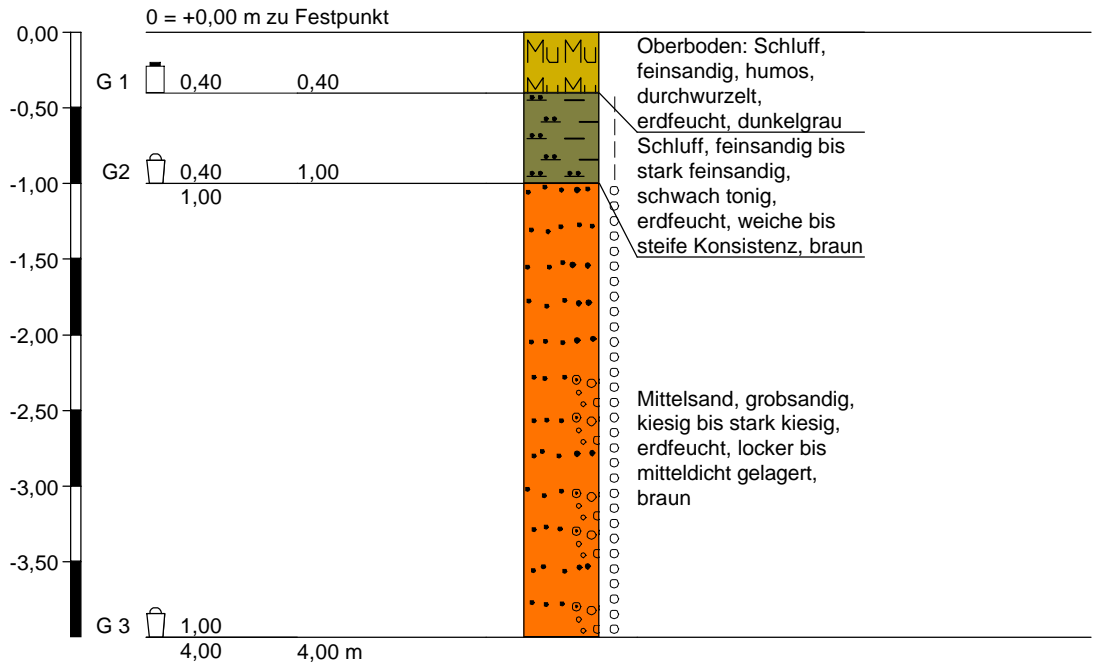
Höhenmaßstab 1:50

KRB 40



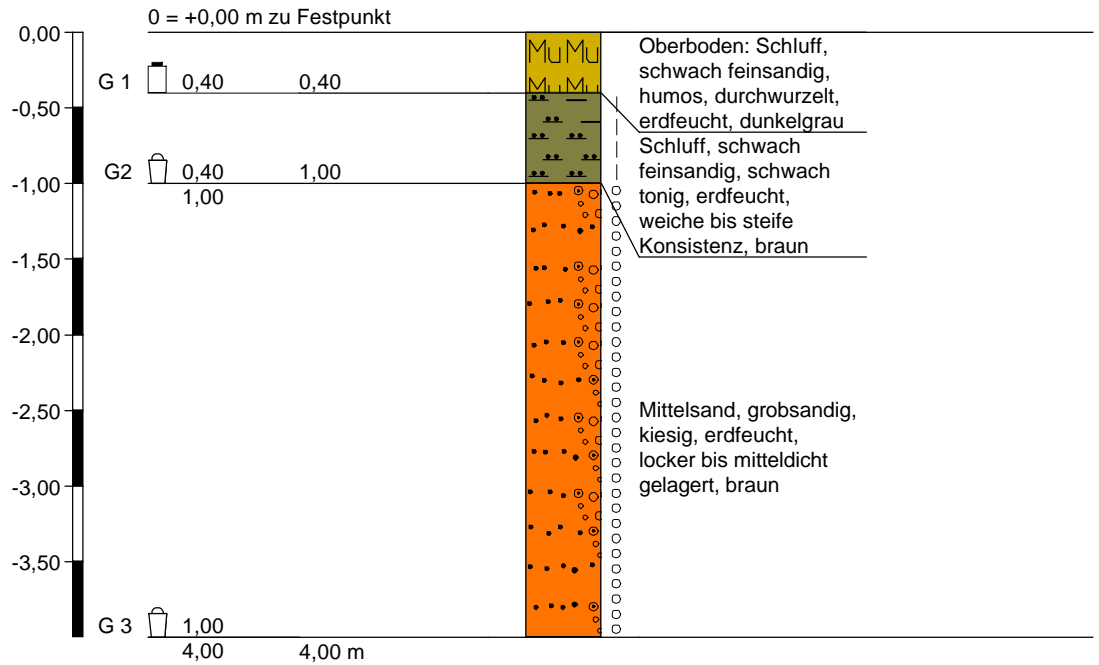
Höhenmaßstab 1:50

KRB 41



Höhenmaßstab 1:50

KRB 42



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

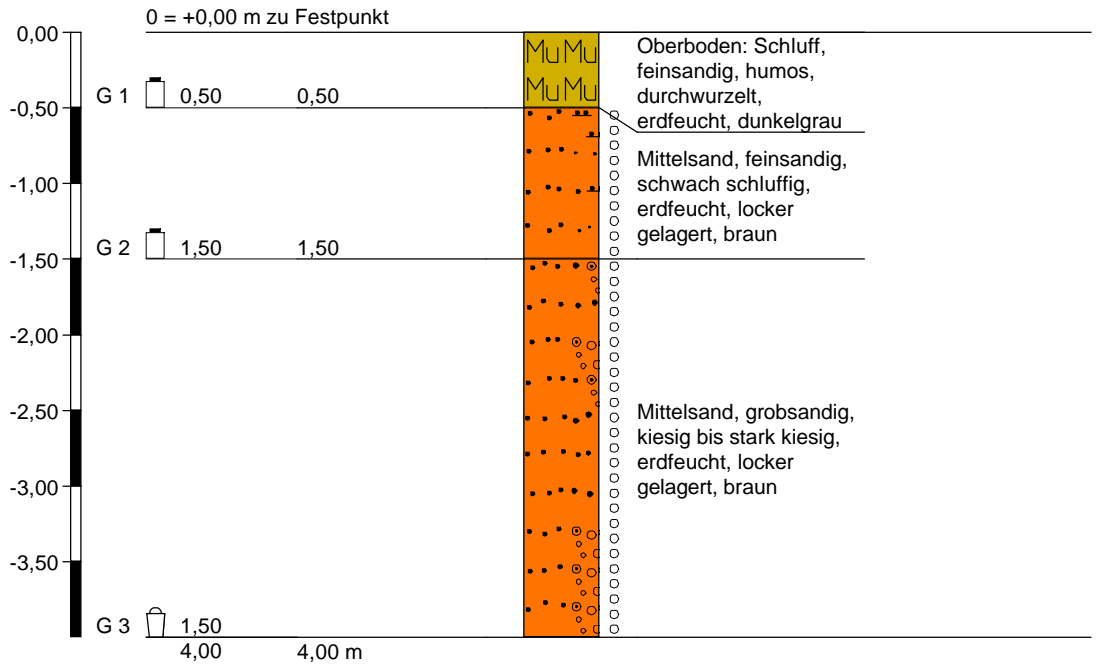
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

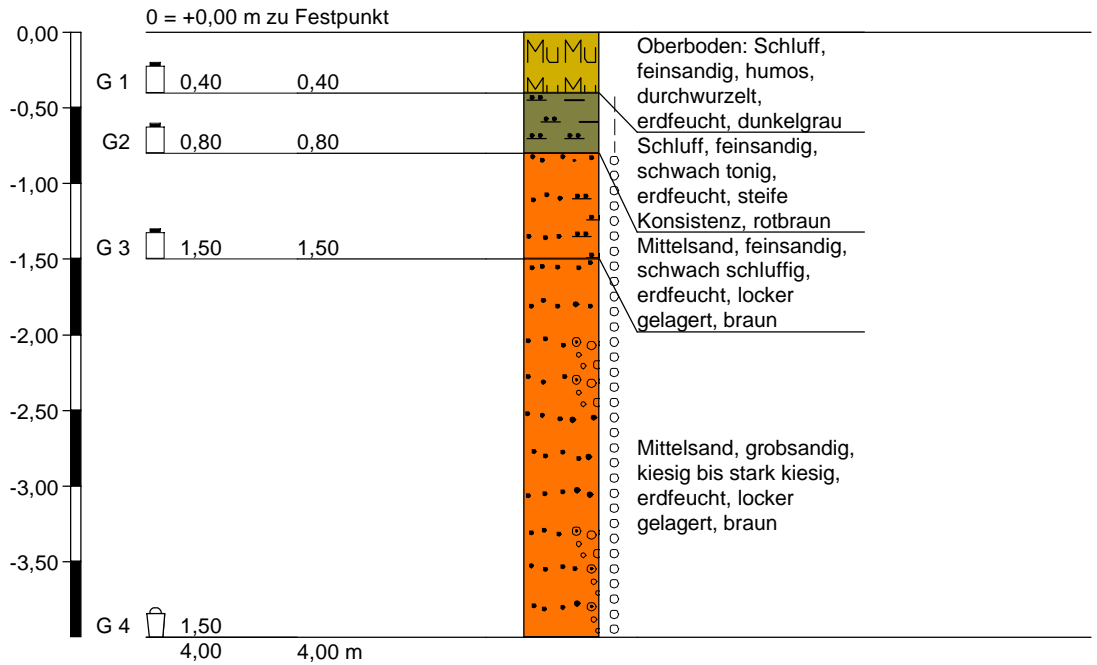
Datum: 14.04.2023

KRB 43



Höhenmaßstab 1:50

KRB 44



Höhenmaßstab 1:50

B G U

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

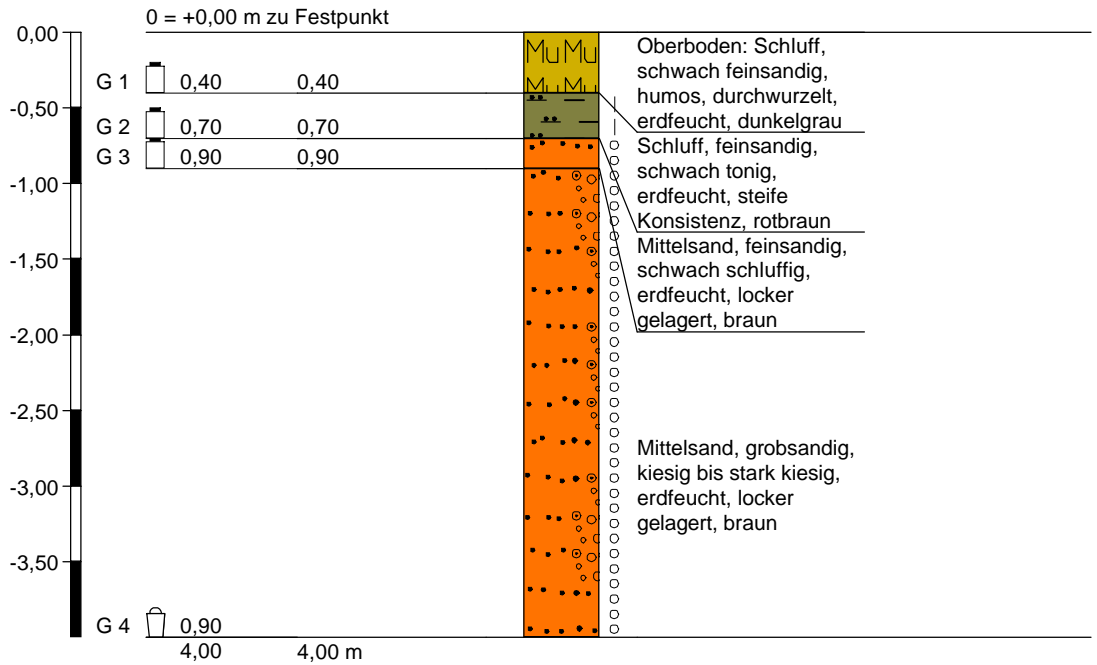
Projekt: Solarpark Silberlinde Rheinberg

Auftraggeber: S. Schulz

Bearb.: Bädenbender

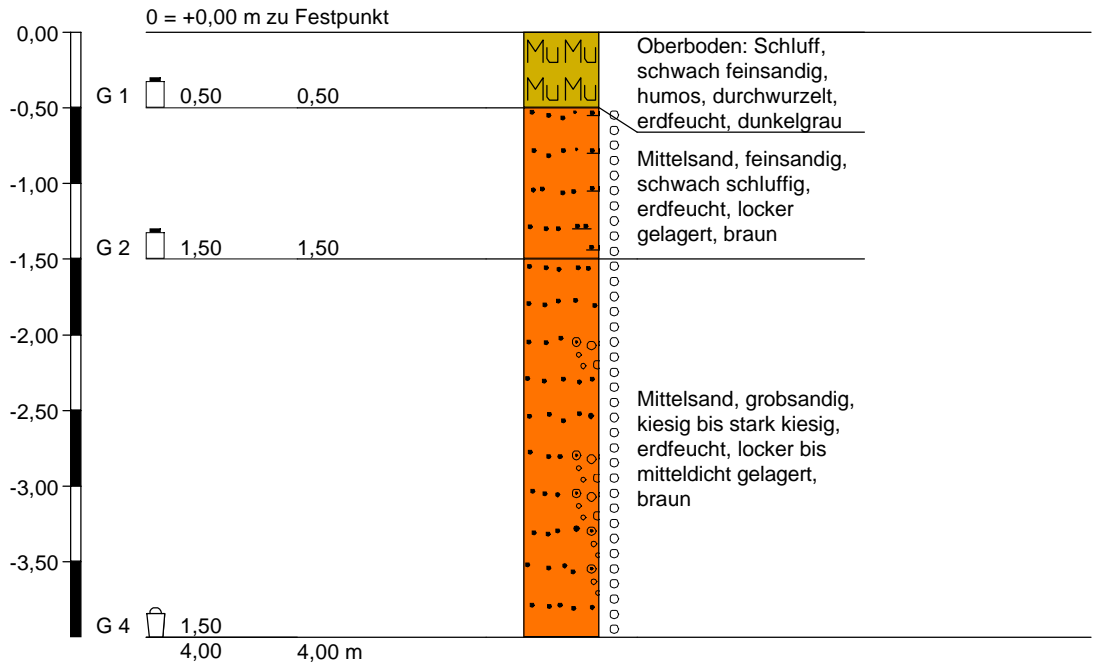
Datum: 14.04.2023

KRB 45



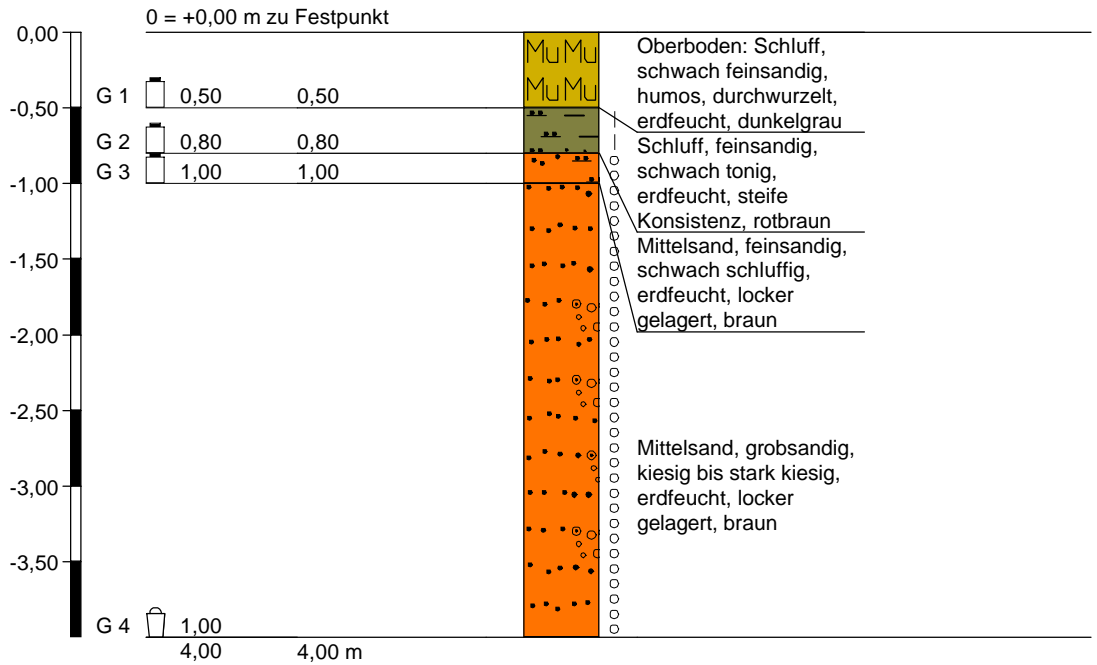
Höhenmaßstab 1:50

KRB 46



Höhenmaßstab 1:50

KRB 47



Höhenmaßstab 1:50

Boden- und Felsarten

Mutterboden, Mu



Kies, G, kiesig, g



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereichf - fein
m - mittel
g - grobNebenanteile' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)Lagerungsdichte

locker



mitteldicht



dicht

Konsistenz

breiig



weich




steif



halbfest



fest

ProbenP1  1,00 Sonderprobe Nr 1 aus 1,00 m TiefeK1  1,00 Bohrkern Nr 1 aus 1,00 m TiefeWP1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m TiefeGL1  1,00 Probenglas Nr 1 aus 1,00 m TiefeHS1  1,00 Head-Space Nr 1 aus 1,00 m TiefeSZ1  1,00 Stechzylinder Nr 1 aus 1,00 m TiefeKE1  1,00 Kunststoffeimer Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-01

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

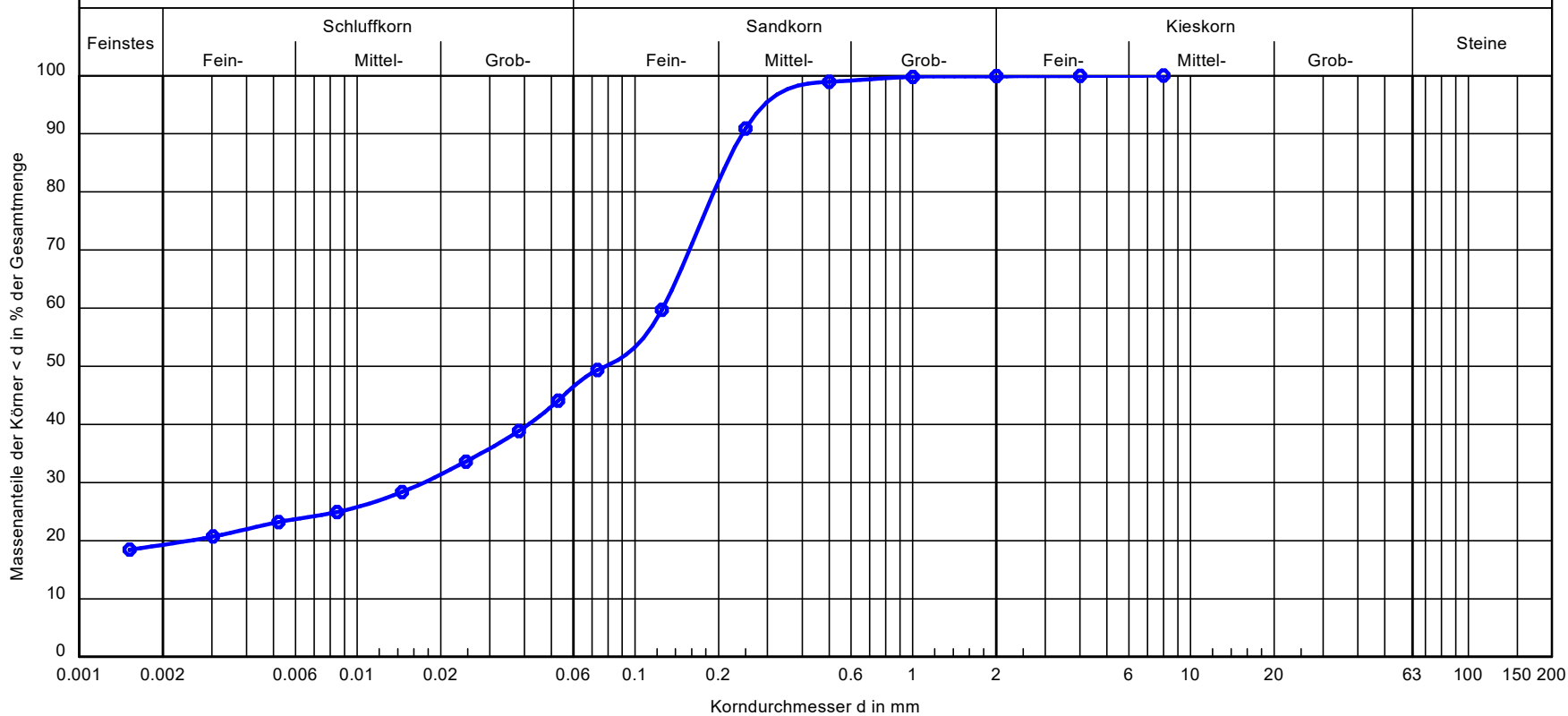
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 1

Bodenart:

S, u, t

Bodengruppe:

TL

T/U/S/G [%]:

19.3/28.1/52.6/0.1

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

22,6

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-02

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

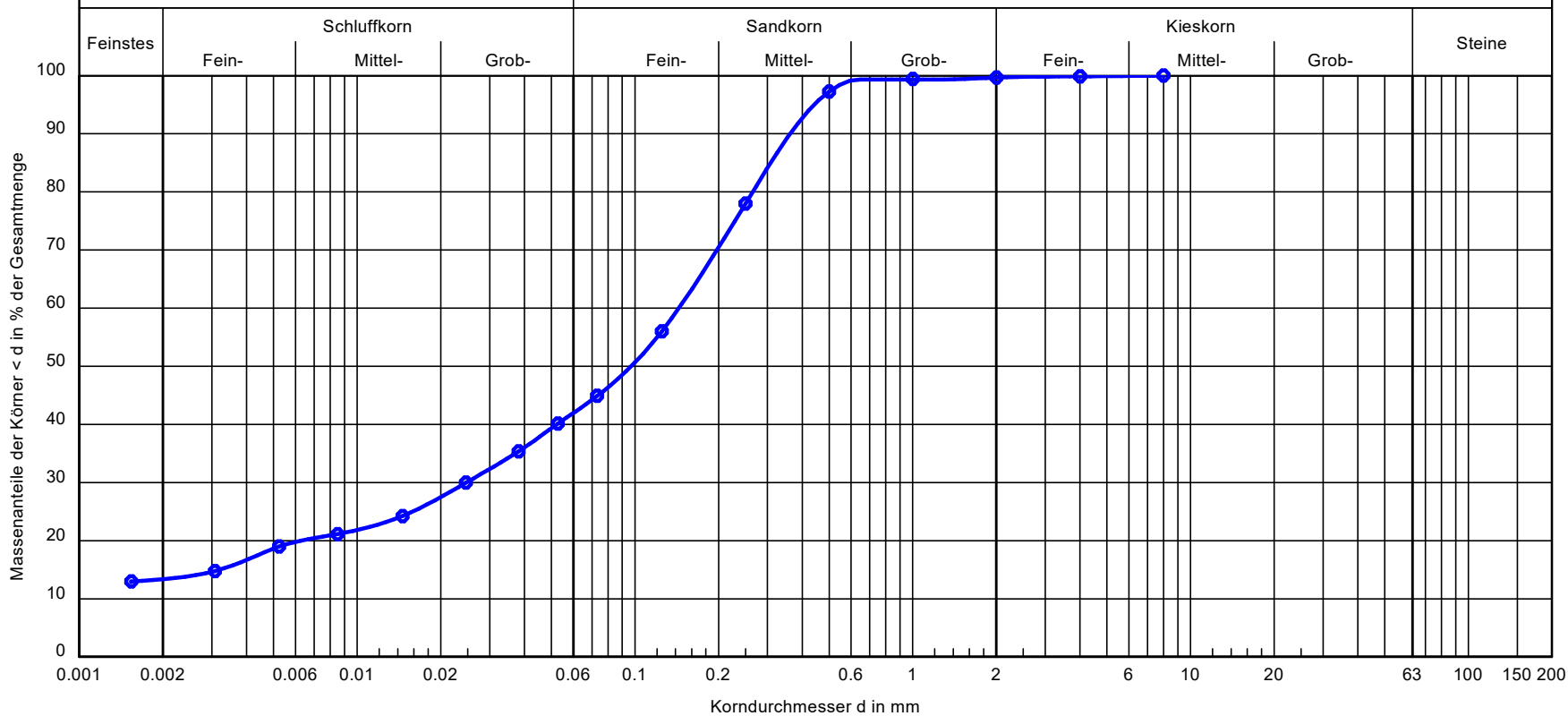
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 2

Bodenart:

S, u, t'

Bodengruppe:

TL

T/U/S/G [%]:

13.4/29.3/57.0/0.3

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

15,7

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-03

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

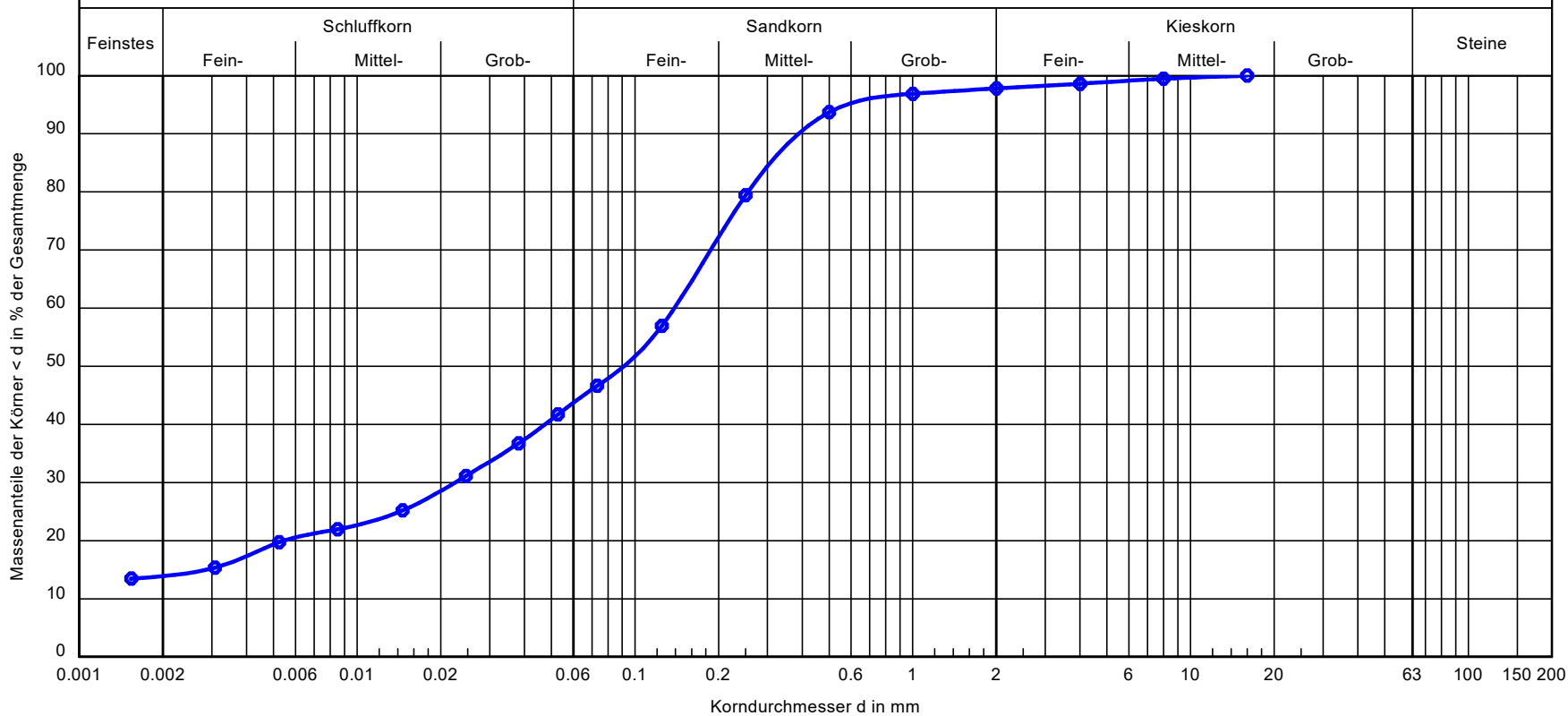
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 3

Bodenart:

S, \bar{u} , t'

Bodengruppe:

TL

T/U/S/G [%]:

13.9/30.6/53.3/2.2

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

16,4

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-04

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

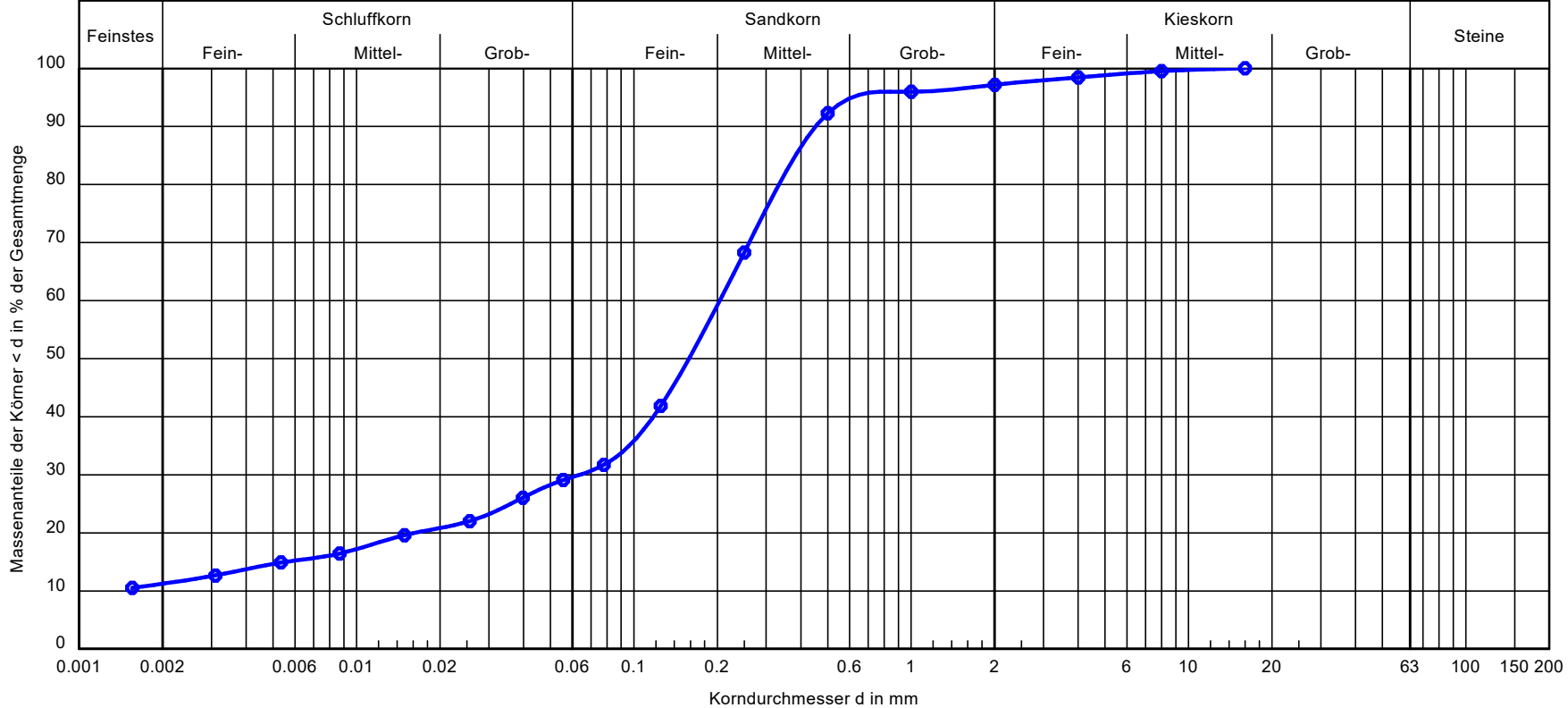
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Sieb Korn



Bezeichnung:

KV 4

Bodenart:

S, u, t'

Bodengruppe:

ST*

T/U/S/G [%]:

11.2/18.7/67.3/2.8

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

16,4

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-05

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

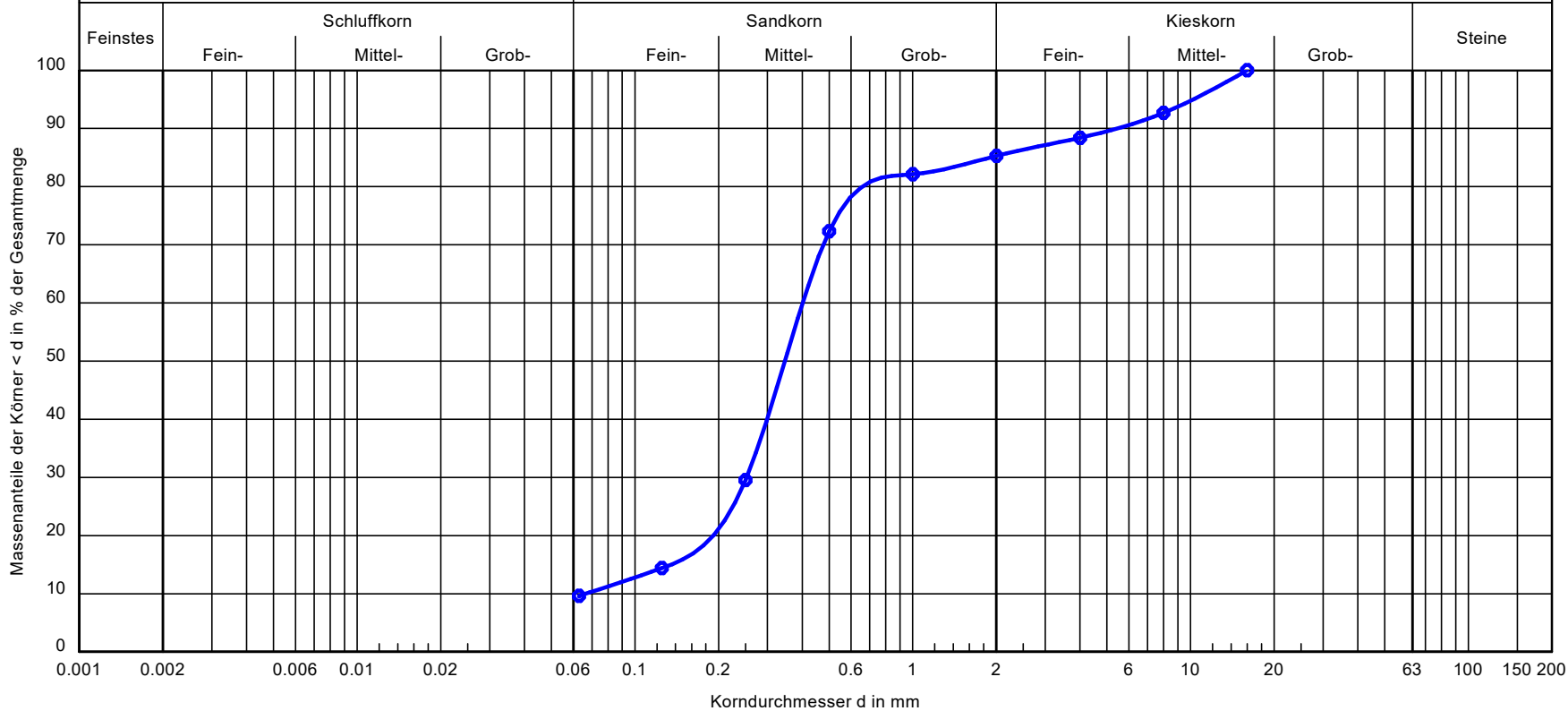
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 5

Bodenart:

S, g', u'

Bodengruppe:

SU

T/U/S/G [%]:

- /9.6/75.6/14.7

Cu/Cc:

6.0/2.4

Wassergehalt [M.-%]

10,2

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-06

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

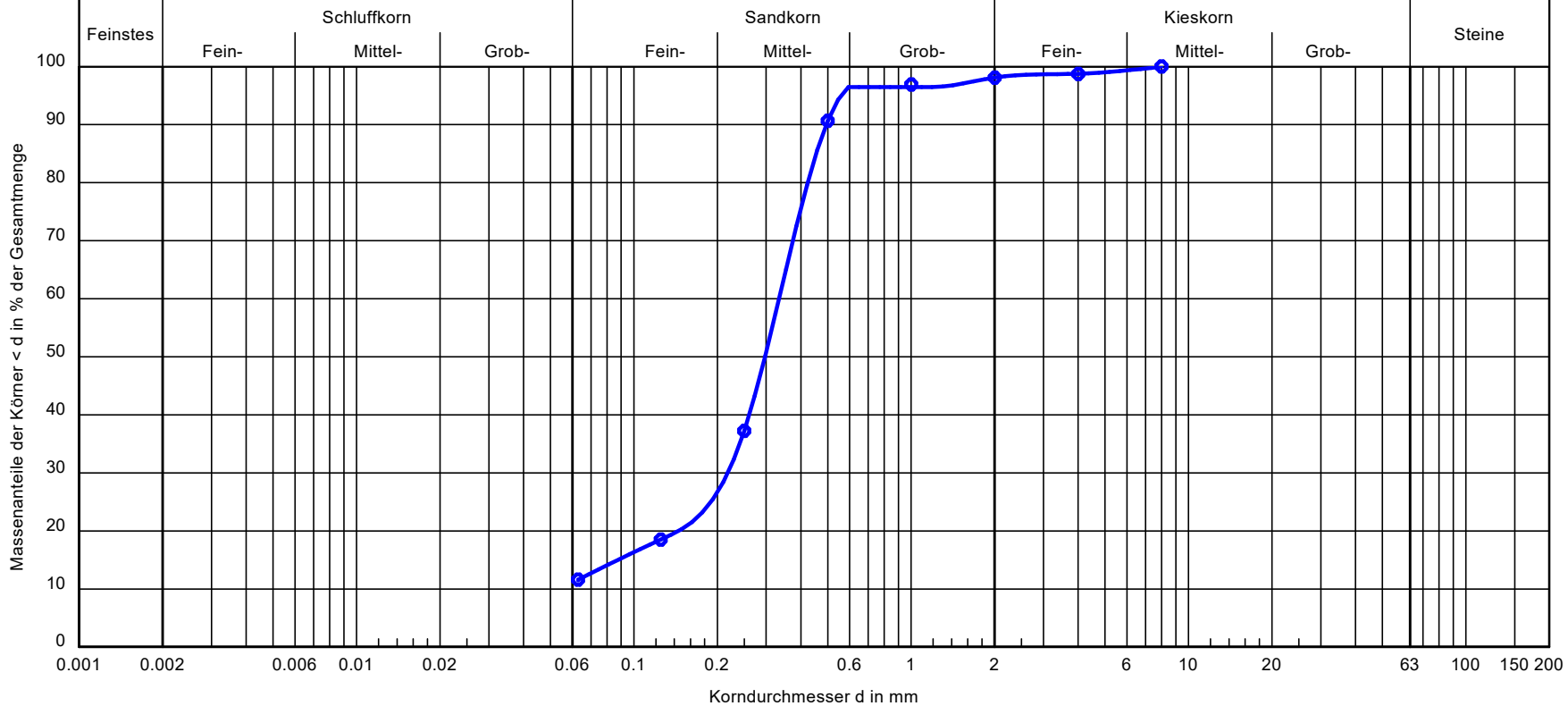
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 6

Bodenart:

S, u'

Bodengruppe:

SU

T/U/S/G [%]:

- /11.6/86.5/1.9

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

14,1

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-07

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

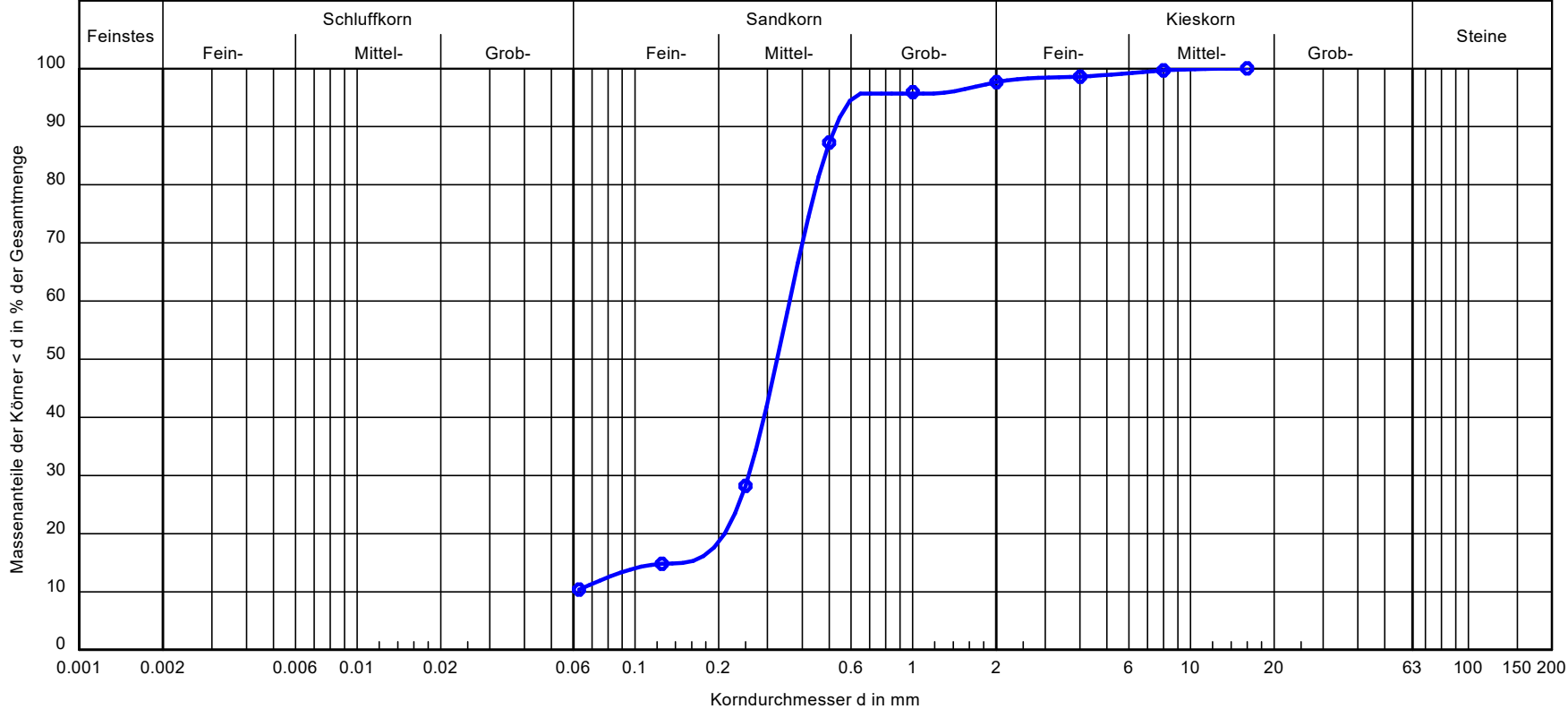
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 7

Bodenart:

S, u'

Bodengruppe:

SU

T/U/S/G [%]:

- /10.4/87.3/2.4

Cu/Cc:

-/-

Wassergehalt [M.-%]

9,4

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-08

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

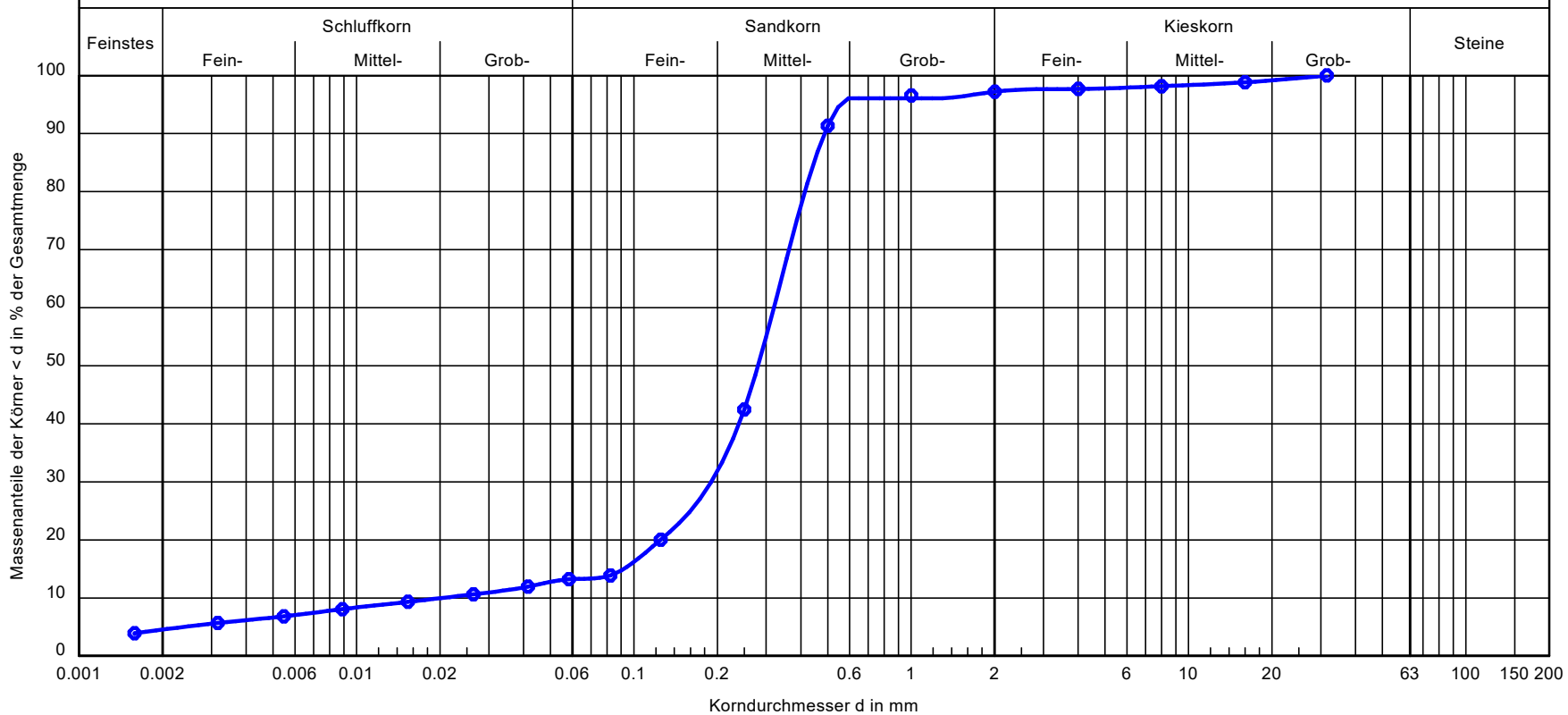
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 8

Bodenart:

S, u'

Bodengruppe:

SU

T/U/S/G [%]:

4.5/8.7/83.9/2.8

Cu/Cc:

15.6/5.5

Wassergehalt [M.-%]

12,0

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-09

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

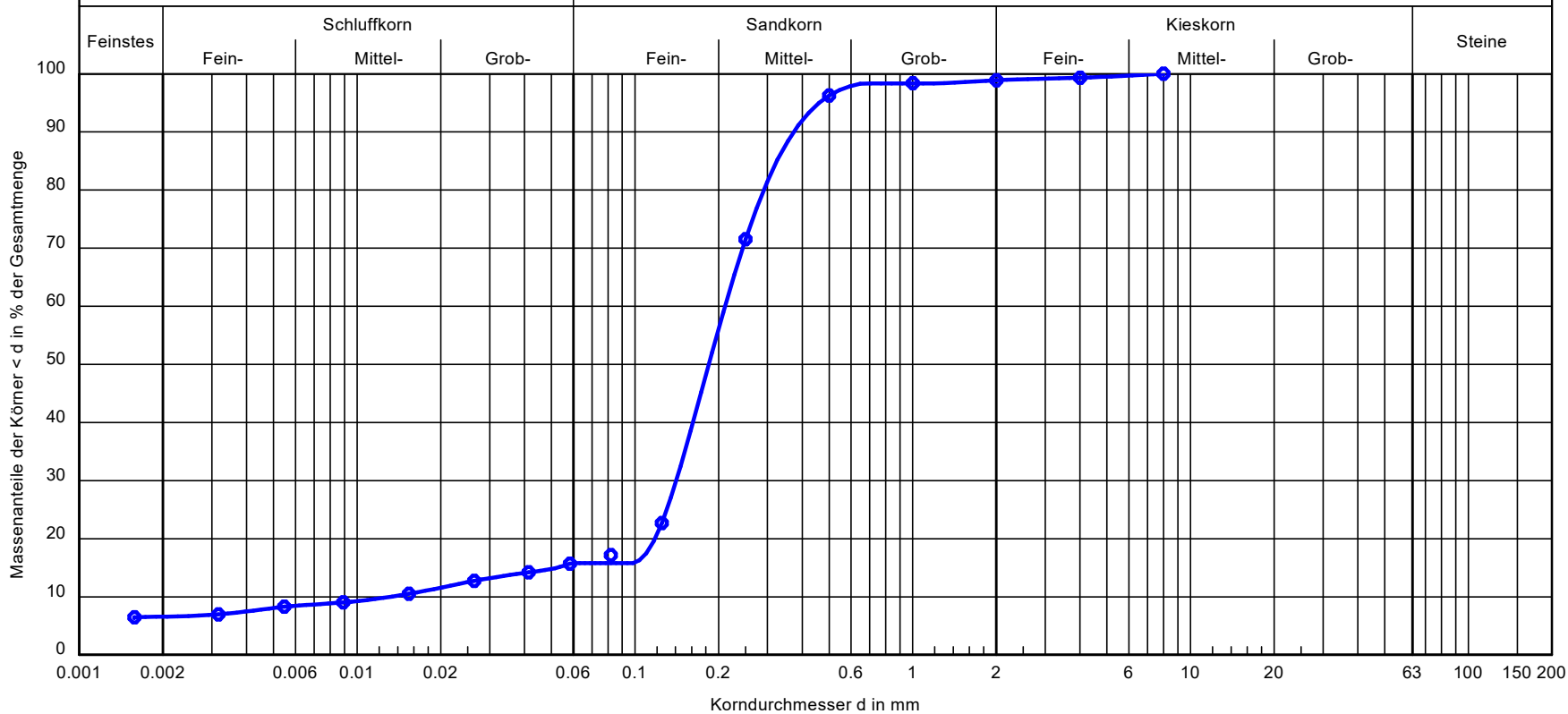
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 9

Bodenart:

S, u', t'

Bodengruppe:

SU*

T/U/S/G [%]:

6.6/9.2/83.1/1.1

Cu/Cc:

15.9/7.1

Wassergehalt [M.-%]

13,7

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik

Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-10

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

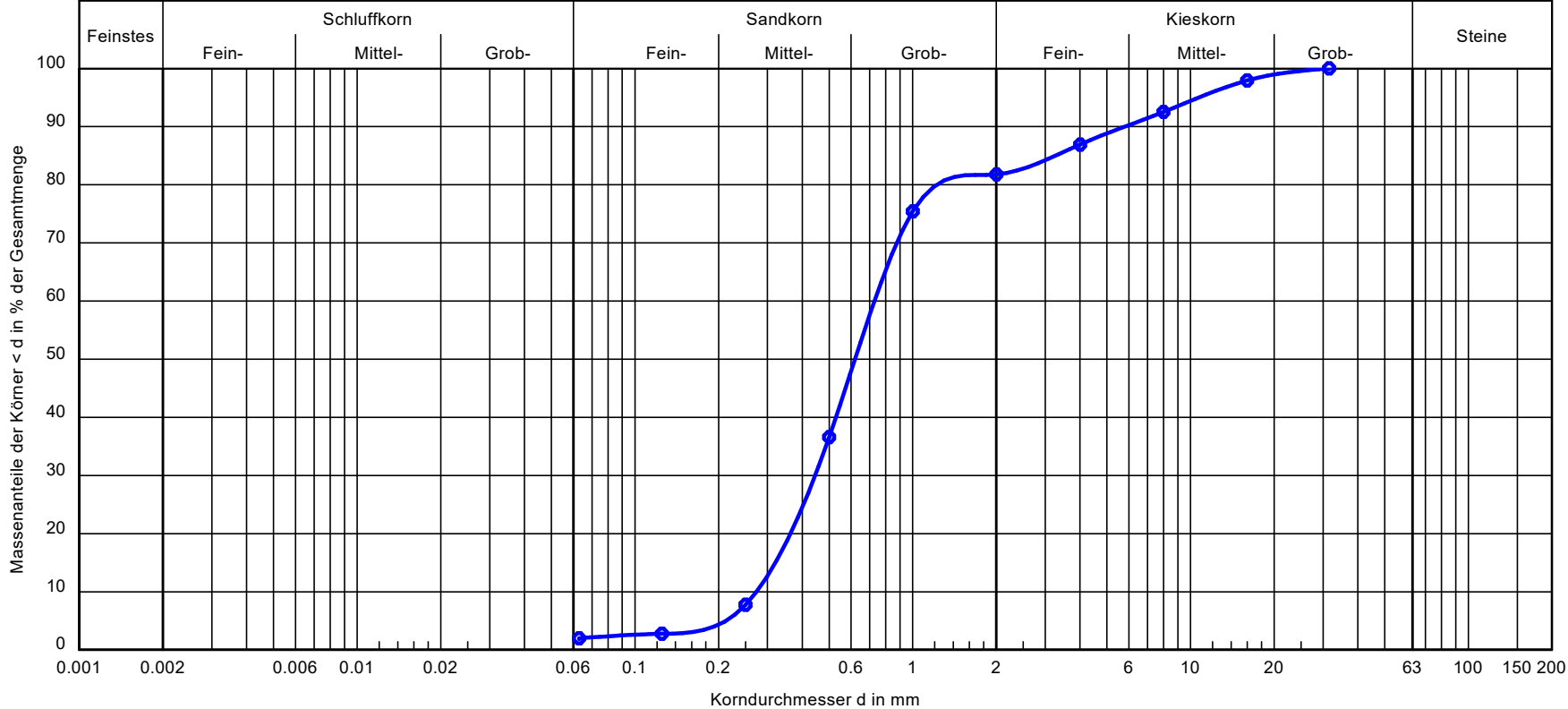
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 10

Bodenart:

S, g

Bodengruppe:

SE

T/U/S/G [%]:

- /2.0/79.8/18.2

Cu/Cc:

2.7/1.0

Wassergehalt [M.-%]

5,8

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-11

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

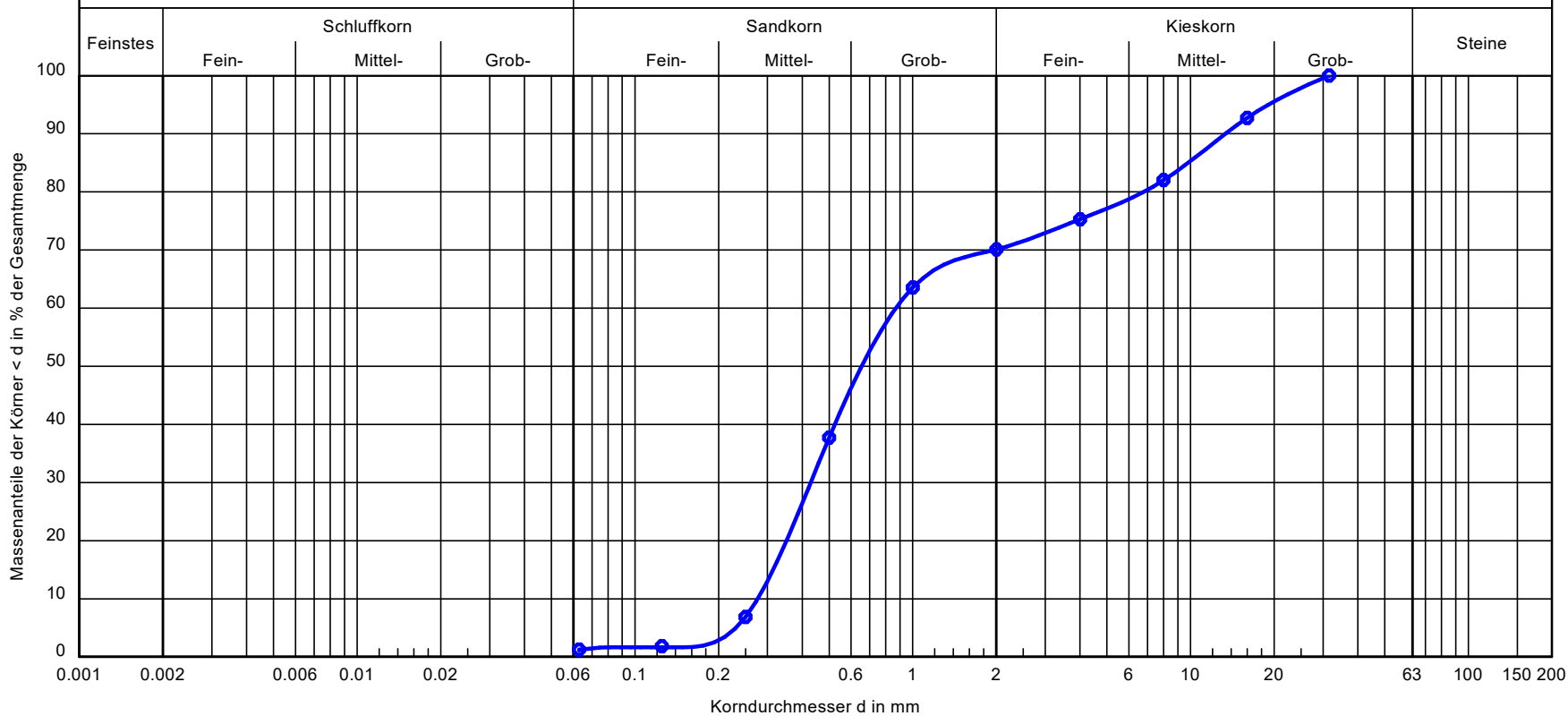
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebhorn



Bezeichnung:

KV 11

Bodenart:

S, g

Bodengruppe:

SE

T/U/S/G [%]:

- /1.3/68.8/29.9

Cu/Cc:

3.1/0.8

Wassergehalt [M.-%]

5,0

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:

BGU

Büro für Geologie und Umwelttechnik
Mülheim an der Ruhr

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Projekt: 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-12

Probe entn. am: -

Entnahme durch: AG

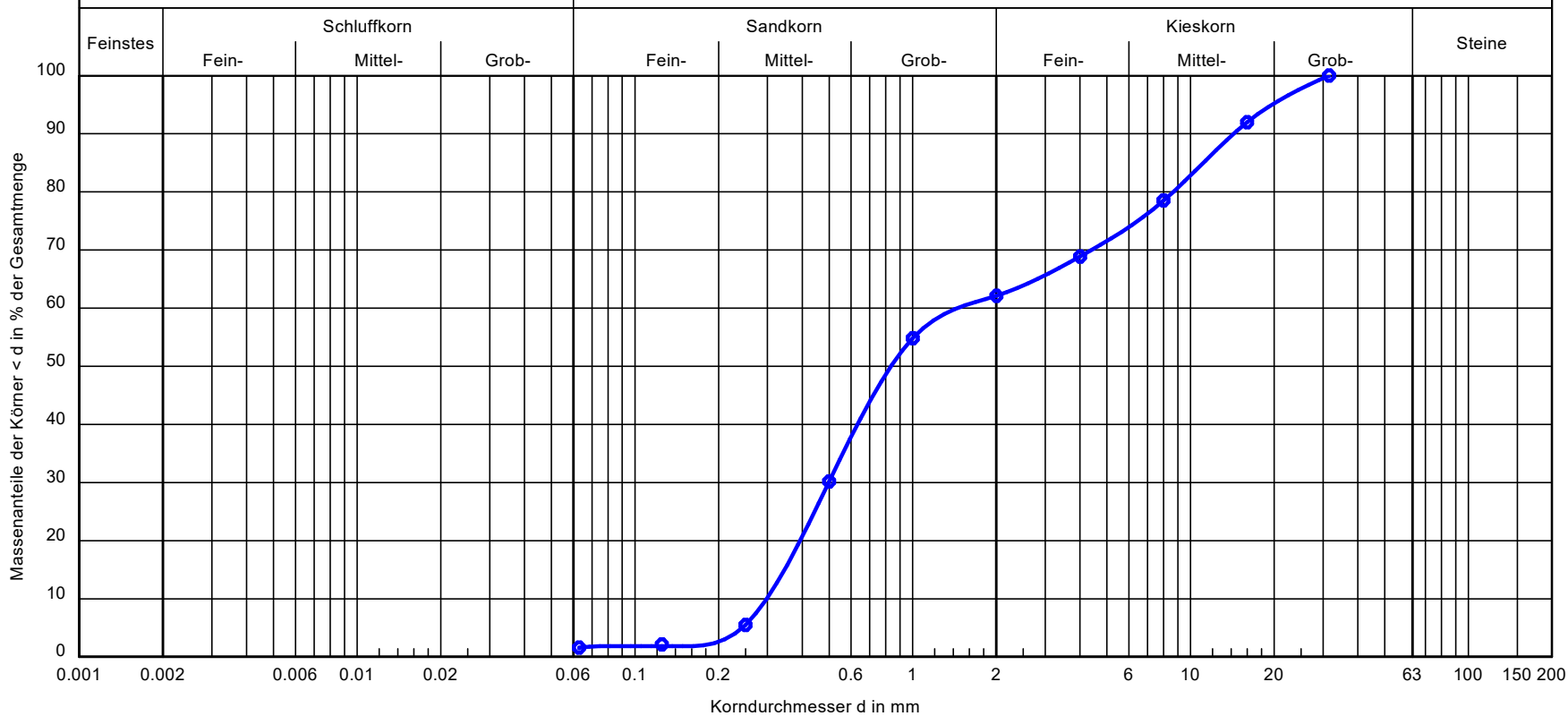
Art: gestört

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023

Schlammkorn

Siebkorn



Bezeichnung:

KV 12

Bodenart:

S, \bar{g}

Bodengruppe:

SE

T/U/S/G [%]:

- /1.6/60.5/37.9

Cu/Cc:

4.9/0.6

Wassergehalt [M.-%]

4,8

Technologiezentrum für
Analytik und Bodenmechanik GmbH

ALBO-tec

Auftraggeber:
Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Hagen

Bericht:
Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Projekt : 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-01

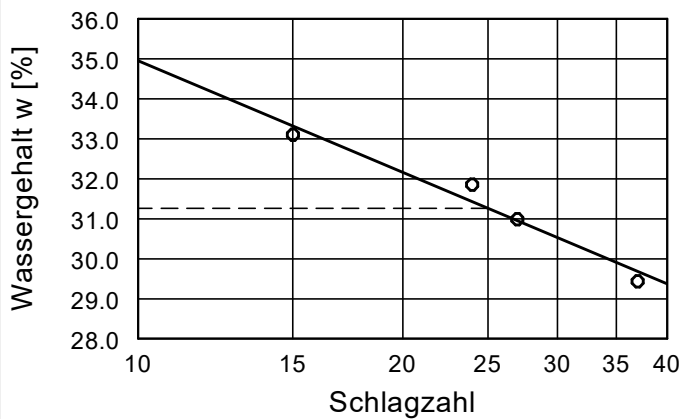
Bezeichnung: KV 1

Bodenart: S,u,t'

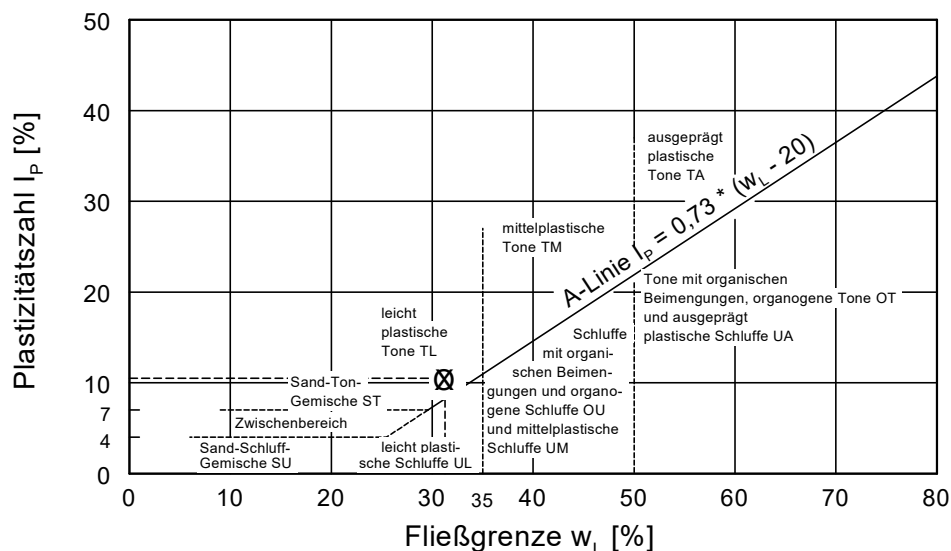
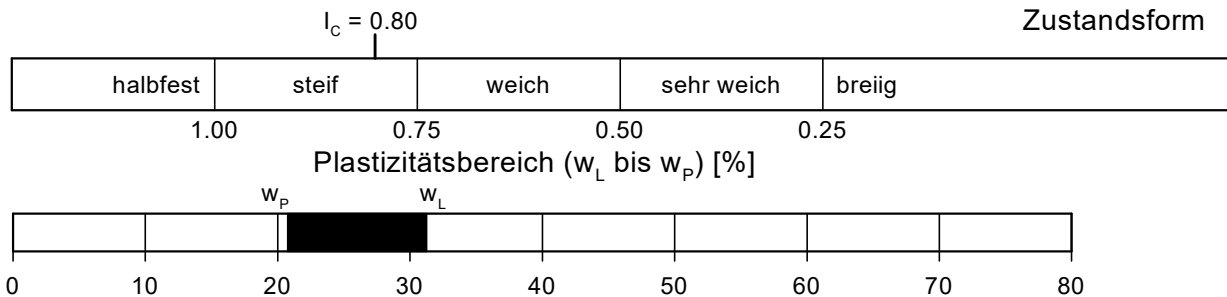
Probennehmer: AG

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023



Wassergehalt w =	22.6 %
Fließgrenze w_L =	31.3 %
Ausrollgrenze w_P =	20.8 %
Plastizitätszahl I_P =	10.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.80
Anteil Überkorn \ddot{u} =	1.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	22.8 %



Auftraggeber:
Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Hagen

Bericht:
Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Projekt : 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-02

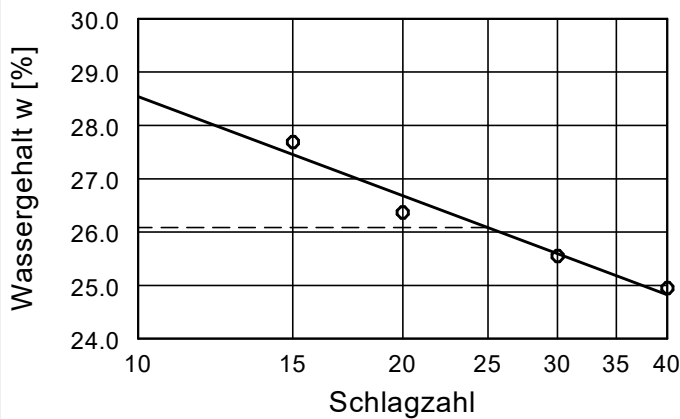
Bezeichnung: KV 2

Bodenart: S,u,t'

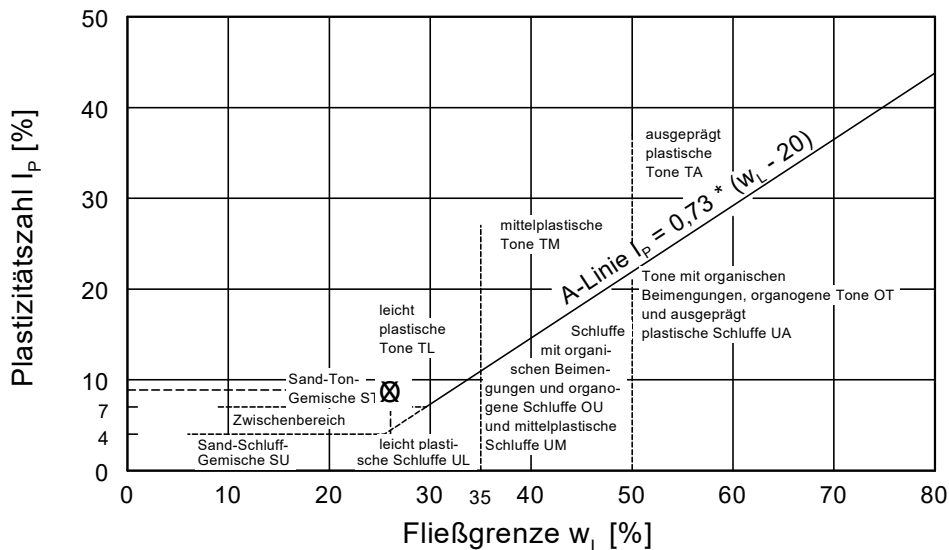
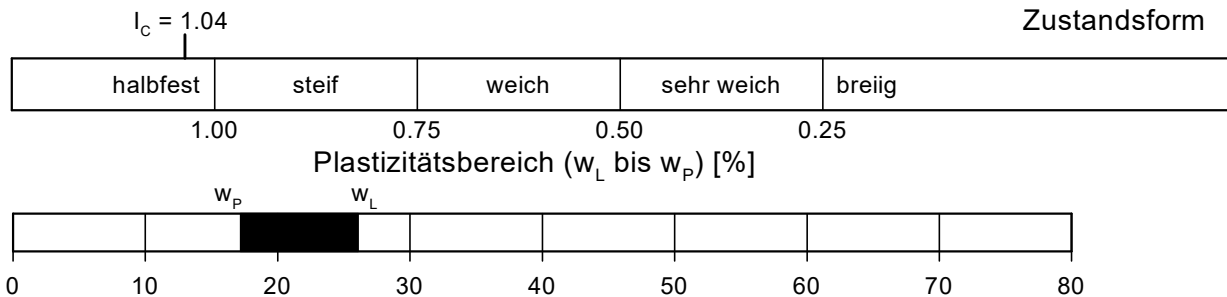
Probennehmer: AG

Bearbeiter: Bahadir, C.

Datum: 25.04.2023



Wassergehalt $w = 15.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 26.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.2 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 8.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.04$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 7.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$
 Korr. Wassergehalt = 16.9%



Auftraggeber:
Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Hagen

Bericht:
Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Projekt : 23 122

Prüfungsnummer: 230403852-03

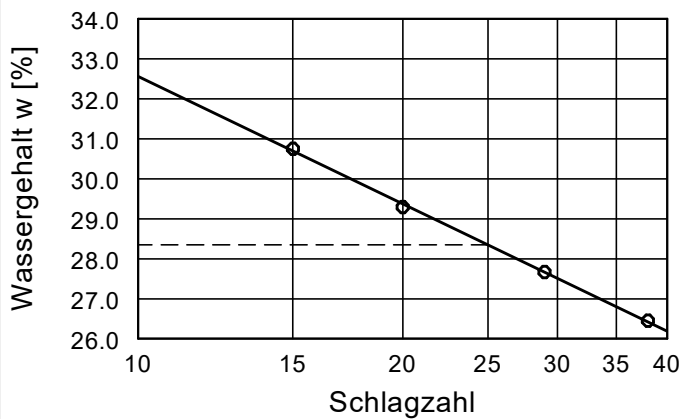
Bezeichnung: KV 3

Bodenart: S,u*,t'

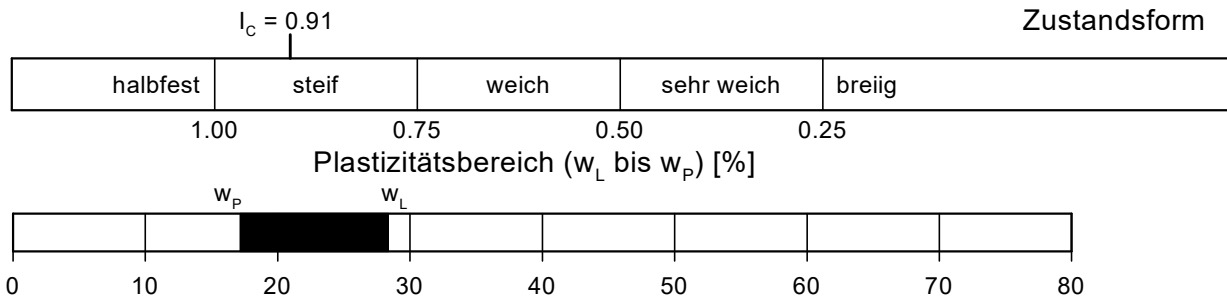
Probennehmer: AG

Bearbeiter: Bahadir, C.

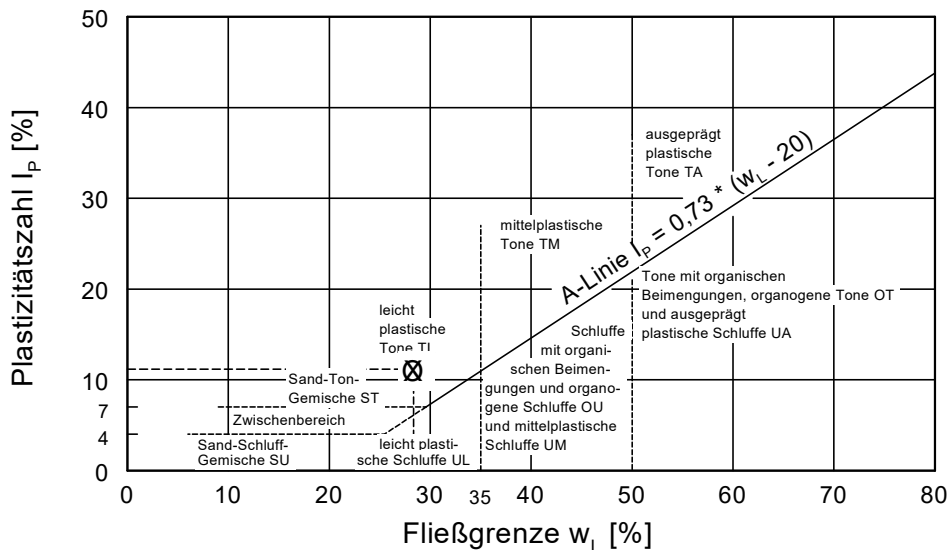
Datum: 25.04.2023



Wassergehalt w =	16.4 %
Fließgrenze w_L =	28.3 %
Ausrollgrenze w_P =	17.2 %
Plastizitätszahl I_P =	11.1 %
Konsistenzzahl I_C =	0.91
Anteil Überkorn \ddot{u} =	10.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	18.2 %



Plastizitätsdiagramm





LINEG
Postfach 10 14 45 · 47459 Kamp-Lintfort

Büro für Geologie & Umwelttechnik
Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender
Sunderplatz 1
45472 Mülheim an der Ruhr

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom
20.05.2023

Unser Zeichen
120/20290/6871

Bearbeiter/in
B-P/Diener

Durchwahl 960-
143

Datum
25.05.2023

Grundwasserstände für den Bereich Rheinberg, Flur 1, Flurstück 395

für den o. g. Bereich wurden folgende Grundwasserstände ermittelt:

aktueller Grundwasserstand + 17,35 m NHN

Höchster in den letzten 35 Jahren beobachteter
und nach den gegebenen Verhältnissen jederzeit
wieder erreichbarer Grundwasserstand + 20,50 m NHN

Der Grundwasserstand von + 20,50 m NHN kann bei entsprechenden Witterungsverhältnissen nach unseren Beobachtungen noch um 0,30 m überschritten werden, so dass wir empfehlen, mit einem Grundwasser-Höchststand von + 20,80 m NHN zu rechnen.

Die für die Planung erforderlichen Geländehöhen, bezogen auf NHN (Normalhöhennull), bitten wir beim Katasteramt des Kreises Wesel zu erfragen.

Wir machen darauf aufmerksam, dass die Grundwasserstände sowohl natürlich bedingten jahreszeitlichen Schwankungen als auch anthropogenen Einflüssen, wie z. B. mengenmäßigen Grundwasserentnahmen, unterliegen und sich darüber hinaus auch längerfristig Veränderungen durch die Klimaentwicklung einstellen können. Ein Rechtsanspruch gegen die Genossenschaft kann aus der Ihnen gegebenen Auskunft nicht abgeleitet werden.

Wir fügen diesem Schreiben unsere Rechnung über 67,00 € bei mit der Bitte um Weiterleitung an den Bauherrn.

Linksniederrheinische
Entwässerungs-Genossenschaft
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Vorstand:
Dipl.-Ing. Volker Kraska
Vorsitzender des Genossenschaftsrates:
Dipl.-Ing. Jürgen Eikhoff

Verwaltung
Friedrich-Heinrich-Allee 64
47475 Kamp-Lintfort
Telefon: 0 28 42/9 60-0
Telefax: 0 28 42/9 60-4 99
lineg.vs@lineg.de
www.lineg.de

Zentrallabor
Grafschafter Straße 251
47443 Moers
Telefon: 0 28 42/9 60-0
Telefax: 0 28 42/9 60-3 28
lineg.labor@lineg.de

Werkstatt
Im Meerfeld 61
47445 Moers
Telefon: 0 28 42/9 60-0
Telefax: 0 28 42/9 60-6 19
lineg.werkstatt@lineg.de

6871_25052023Büdenbender.do

Bankverbindungen
Sparkasse am Niederrhein
IBAN: DE 39354500001101000196
BIC: WELADED1MOR
Postbank Essen
IBAN: DE 77360100430150588437
BIC: PBNKDEFF



Seite 2

Datum 25.05.2023

Mit freundlichen Grüßen
i. A.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Diener', with a long horizontal stroke extending to the right.

Diener

Anlage: Rechnung