

Vorabzug

Geotechnischer Bericht
zum BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG
PV-Anlage Bartow Ost
in 17089 Bartow

BV-Code: BV 000 47163

Aktenzeichen: AZ 22 06 051

Bauvorhaben: PV-Anlage Bartow Ost
17089 Bartow
- Baugrunderkundung -

Auftraggeber: Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG
Dorfstraße 1
17089 Bartow

Bearbeitung: B.Sc. Geol. Mustafa Alisada

Datum: 19.10.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang	4
2	Geomorphologie des Untersuchungsgebietes	5
2.1	Morphologie und Geologie des Untersuchungsareals.....	5
2.2	Allgemeine Baugrundbeschreibung	6
3	Geotechnisches Baugrundmodell	7
3.1	Bautechnische Beschreibung der Schichten.....	7
3.2	Bodenmechanische Laborversuche.....	8
3.2.1	Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4.....	8
3.3	Stahlkorrosion nach DIN 50929-3.....	9
3.4	Erdwiderstandsmessungen nach der Wenner-Methode.....	13
3.5	Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung	14
4	Georisiken	16
4.1	Seismische Aktivität.....	16
5	Hydrogeologie	16
5.1	Grundwasserverhältnisse	16
6	Gründungskonzept und baubegleitende Maßnahmen	16
6.1	Baumaßnahme	16
6.2	Baugrundkriterien	16
6.3	Empfehlungen zur Gründung der Solarpanels	16
6.3.1	Ermittlung der Rammtiefen	17
6.3.2	Hinweise zum Rammvorgang	17
6.4	Gründung der Trafostation.....	17
6.5	Straßenbau.....	18
7	Hinweise und Empfehlungen	19

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Anlagenverzeichnis

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab unmaßstäblich
- 1.2 Lageplan mit Untersuchungspunkten, unmaßstäblich
- 2.1-4 Geotechnische Baugrundprofile, Maßstab d. H. 1 : 50, M. d. L. unmaßstäblich
- 2.5-6 Zusammenfassende Darstellung der Rammsondierungen
- 3 Fotodokumentation der Rammkernsondierungen
- 4.1-4 Bodenmechanische Laborversuche
- 5 Laboranalysenbericht der Agrolab GmbH

Verwendete Unterlagen und Literatur

- [1.1] DIN EN 1997-1, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Teil 1 Allgemeine Regeln
- [1.2] DIN EN 1997-2, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds
- [1.3] DIN EN 1997-2/NA, Nationaler Anhang, National festgelegte Parameter
- [1.4] DIN EN 1998-1/NA:2011-01, ehem. DIN 4149:2005-04, Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbau
- [1.5] DIN 1054:2012-12, Baugrund- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
- [2] DIN 50929-3:2018-03, Korrosion der Metalle - Korrosionswahrscheinlichkeit metallener Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung
- [3.1] Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 88)
- [3.2] Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06)
- [4] RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement, Ausgabe 2012

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

1 Vorgang

Die Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung des Solarparks Bartow Ost, einer rund 150 ha großen Photovoltaik Freiflächenanlage in 17089 Bartow.

Im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme wurde die Firma BauGrund Süd beauftragt, die geologische und hydrogeologische Beschaffenheit des Untergrundes im Projektareal zu erkunden und die Ergebnisse gemäß Eurocode 7 in einem geotechnischen Bericht nach DIN EN 1997-1 bzw. DIN EN 1997-2 zusammenfassend darzustellen und gründungstechnisch zu bewerten. Des Weiteren wurde beauftragt, unter Verwendung der Berechnungsvorgaben der ZTV-Lsw 88 und ZTV-Lsw 06, die jeweils erforderlichen Gesamtrammtiefen für die Gründung von Photovoltaik-Tischen zu berechnen.

Zur Beurteilung bzw. Erfassung der geologischen Schichtenabfolge wurden im Zeitraum vom 17.08.22 bis 24.08.2022 vier Rammkernsondierungen RKS 1-4/22 bis in eine Tiefe zwischen 2,50 m bis 3,00 m unter der Geländeoberkante (m u. GOK) ausgeführt.

Zur Ermittlung des Lagerungszustandes bzw. der Festigkeit des Untergrundes sowie zur weiteren Abgrenzung der geologischen Schichtenfolge kamen zeitgleich 25 Rammsondierungen DPM 1/22 und DPH 2-25/22 mit der mittelschweren und schweren Rammsonde (dynamic probing medium/heavy) nach DIN EN ISO 22476-2 zur Ausführung, die bis in eine Tiefe zwischen 2,50 m und 3,00 m unter der Geländeoberkante (GOK) niedergebracht wurden.

Der Standort des Untersuchungsgebietes ist in der Anlage 1.1 dargestellt. Die Lage der Aufschlüsse ist im Detail in der Anlage 1.2 wiedergegeben.

Die erkundeten Bodenschichten wurden nach DIN EN ISO 14688-1, DIN 18196 sowie DIN 18300:2019-09 ingenieurgeologisch aufgenommen, wobei eine Zusammenfassung stratigraphisch gleicher Schichten stattfand. Daher können diese von der genormten Farbgebung für Lockergesteine teilweise abweichen.

Anhand der aus den Rammsondierungen gewonnenen Erkenntnissen zur Bodenbeschaffenheit (Lagerungsdichte/Festigkeit) sowie den Profilen der Rammkernsondierungen wurde ein entsprechendes Baugrundmodell für das Bauvorhaben entwickelt, das in den Anlagen 2.1-4 als geotechnische Baugrundprofile wiedergegeben ist. Die Anlage 2.5-6 enthält eine zusammenfassende Darstellung der durchgeführten Rammsondierungen.

Das mit den Rammkernsondierungen gewonnene Bodenmaterial ist in der Fotodokumentation der Anlage 3 abgebildet.

Aus den Rammkernsondierungen wurden gestörte Bodenproben entnommen und im Erdbaulabor der Fa. Baugrund Süd bodenmechanisch untersucht. Die Ergebnisse der Laborversuche sind im Detail den Anlagen 4.1-4 zu entnehmen.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Aus den Rammkernsondierungen wurde eine Bodenprobe entnommen und nach DIN 50929-3:2018-03 hinsichtlich der Stahlkorrosion untersucht und bewertet. Der Laboranalysenbericht liegt in der Anlage 5 bei.

2 Geomorphologie des Untersuchungsgebietes

2.1 Morphologie und Geologie des Untersuchungsareals

Die Fläche befindet sich auf der Ost-/ Nordostseite von Bartow in Mecklenburg-Vorpommern.

Es handelt sich beim Untersuchungsareal um Ackerflächen, die zum Untersuchungszeitpunkt bereits abgeerntet waren.



Abbildung 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet

Aus geologischer Sicht wird der tiefere Untergrund im Untersuchungsgebiet von glaziofluviatilen Schmelzwasserablagerungen gebildet, die in Form von Schmelzwassersanden anstehen.

Zur Geländeoberkante hin wird die Schichtenabfolge von einem geringmächtigen Mutterbodenhorizont abgeschlossen.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

2.2 Allgemeine Baugrundbeschreibung

Mit den abgeteuften Aufschlüssen kann für das projektierte Areal folgende generalisierte Schichtenabfolge zugrunde gelegt werden:

Mutterboden (Rezent)

Schmelzwassersand (Pleistozän)

Im Einzelnen wurden die erkundeten Schichten mit den abgeteuften Aufschlüssen in folgenden Schichttiefen festgestellt:

Tabelle 1: Schichtglieder und Schichttiefen der Rammkernsondierungen (bis m unter Gelände)

Aufschluss	Mutterboden	Schmelzwassersand
RKS 1/22	0,00 - 0,20	0,20 - 2,80*
RKS 2/22	0,00 - 0,20	0,20 - 2,50*
RKS 3/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
RKS 4/22	0,00 - 0,40	0,40 - 3,00*

* Endtiefe Rammkernsondierung

Tabelle 2: Schichtglieder und Schichttiefen der Rammsondierungen (bis m unter Gelände)

Aufschluss	Mutterboden	Schmelzwassersand
DPM 1/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 2/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 3/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 4/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 5/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 6/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 7/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 8/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 9/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 10/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 11/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 12/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 13/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 14/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Aufschluss	Mutterboden	Schmelzwassersand
DPH 15/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 16/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 17/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 18/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 19/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 20/22	0,00 - 0,30	0,30 - 3,00*
DPH 21/22	0,00 - 0,40	0,40 - 3,00*
DPH 22/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 23/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 24/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*
DPH 25/22	0,00 - 0,20	0,20 - 3,00*

* Endtiefe Rammsondierung

** Da es sich bei Rammsondierungen um ein indirektes Aufschlussverfahren handelt (keine Bodenförderung), sind die Schichtgrenzen als Interpolation/Interpretation zu betrachten

3 Geotechnisches Baugrundmodell

3.1 Bautechnische Beschreibung der Schichten

Durch Interpolation der punktuellen Aufschlüsse wurde unter Berücksichtigung der geologischen Zusammenhänge ein räumliches Baugrundmodell entwickelt. Der Aufbau, die Zusammensetzung sowie die bautechnischen Eigenschaften des Untergrundes werden nachfolgend beschrieben. Das für das Bauvorhaben zugrunde gelegte Baugrundmodell ist dabei zusammenfassend in den Anlagen 2.1-4 dargestellt.

Mutterboden

Die Schichtenabfolge im Untersuchungsgebiet wird zunächst von einem braunen Mutterboden (bis max. 0,4 m mächtig) gebildet, der sich im Wesentlichen aus einem schluffigen Fein- bis Grobsand zusammensetzt. Die Lagerungsdichte des Mutterbodens ist als locker zu beurteilen, was durch die Schlagzahlen der schweren Rammsonde $N_{10} = 1 - 5$ bestätigt wird (N_{10} = Anzahl der Schläge der schweren Rammsonde je 10 cm Eindringtiefe in das Erdreich).

Der Mutterboden fließt aufgrund seiner geringmächtigen Ausprägung nicht in die Berechnungen mit ein.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Schmelzwassersand

Unterhalb des Mutterbodens folgen bis zur Erkundungsendtiefe der jeweiligen Aufschlüsse Schmelzwassersande von beiger Farbe, der von einem schwach tonigen und schluffigen bis stark schluffigen Fein- bis Grobsand gebildet wird.

Die Lagerungsdichte der Schicht ist als überwiegend mitteldicht, lokal locker bis mitteldicht und mit zunehmender Tiefe mitteldicht bis dicht zu beurteilen, was durch die Schlagzahlen der schweren Rammsonde $N_{10} = 2 - > 30$ bestätigt wird (N_{10} = Anzahl der Schläge der schweren Rammsonde je 10 cm Eindringtiefe in das Erdreich).

Innerhalb des Schmelzwassersand ist ablagerungsbedingt mit dem Antreffen von Grobkomponenten (Steine, Blöcke) zu rechnen, die als Rammhindernisse fungieren können.

3.2 Bodenmechanische Laborversuche

Zusätzlich zu der manuellen Ansprache des Bohrgutes wurden aus der Rammkernsondierung gestörte Bodenproben entnommen und im Erdbaulabor der Firma BauGrund Süd hinsichtlich ihrer Korngrößenverteilung untersucht. Die einzelnen Ergebnisse werden in der folgenden Ausführung beschrieben.

3.2.1 Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4

Eine Korngrößenverteilung liefert eine erste Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich der Durchlässigkeit, Frostempfindlichkeit, Zusammendrückbarkeit, Scherfestigkeit und Eignung als Filtermaterial.

Die aus den Kornverteilungskurven ermittelte Zusammensetzung des Materials ist im Detail in der Tabelle 3 und den Anlagen 4.1-4 aufgeführt.

Tabelle 3: Übersicht der durchgeführten granulometrischen Analysen

Aufschluss	Tiefe (m u. GOK)	Kiesanteil [%]	Sandanteil [%]	Schluffanteil [%]	Tonanteil [%]	Bodenart / Geologische Einheit
RKS 1/22	2,3 - 2,6	2,8	60,9	26,1	10,2	Fein- bis Grobsand, schluffig, schwach tonig Schmelzwassersand
RKS 2/22	1,2 - 2,5	0,2	64,4	30,2	5,2	Fein- bis Grobsand, stark schluffig, schwach tonig Schmelzwassersand
RKS 3/22	0,2 - 0,7	1,9	71,9	24,9	1,4	Fein- bis Grobsand, schluffig Schmelzwassersand
RKS 4/22	1,3 - 1,7	4,6	66,8	19,5	9,0	Fein- bis Grobsand, schluffig, schwach tonig Schmelzwassersand

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Die untersuchten Bodenproben aus dem Schmelzwassersand setzen sich aus einem schwach tonigen und schluffigen bis stark schluffigen Fein- bis Grobsand zusammen.

3.3 Stahlkorrosion nach DIN 50929-3

Aus den erkundeten Schichten wurde eine Bodenprobe entnommen und gemäß der DIN 50929-3:2018-03 [4] hinsichtlich Stahlkorrosion bewertet.

Die Herkunft der Probe ist der nachfolgenden Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Entnahmestelle/-tiefe Bodenprobe

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Geologische Einheit
RKS 1 0 - 0,2	RKS 1/22	0,00 - 0,20	Mutterboden
RKS 1 0,2 - 0,8	RKS 1/22	0,20 - 0,80	Schmelzwassersand
RKS 2 0 - 0,2	RKS 2/22	0,00 - 0,20	Mutterboden
RKS 2 0,2 - 0,7	RKS 2/22	0,20 - 0,70	Schmelzwassersand
RKS 3	RKS 3/22	0,00 - 0,20	Mutterboden
RKS 4 0 - 0,4	RKS 4/22	0,00 - 0,40	Mutterboden
RKS 4 0,4 - 0,8	RKS 4/22	0,40 - 0,80	Schmelzwassersand

Aus der Untersuchung ergibt sich folgende Bewertungsmatrix.

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 1 0 - 0,2

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	28,87	+2
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	221,1	+2
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	6,76	0
Säurekapazität bis pH 4,3	1,56	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,920	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	1,12	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	3,75	-1
Grundwasser	nicht vorhanden	0
Ergebnissumme:		+3
Bodenklasse:		Ia

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 1 0,2 - 0,8

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	31,34	0
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	221,1	+2
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	7,04	0
Säurekapazität bis pH 4,3	1,28	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,760	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,460	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	3,63	-1
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		+1
<u>Bodenklasse:</u>		la

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 2 0 - 0,2

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	31,46	0
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	243,7	+2
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	7,27	0
Säurekapazität bis pH 4,3	4,16	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,880	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,490	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	7,63	-2
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		0
<u>Bodenklasse:</u>		la

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 2 0,2 - 0,7

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	32,39	0
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	243,7	+2
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	7,16	0
Säurekapazität bis pH 4,3	1,28	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,760	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,103	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	4,95	-1
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		+1
<u>Bodenklasse:</u>		la

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 3

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	22,83	+2
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	628	+4
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	6,74	0
Säurekapazität bis pH 4,3	1,16	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,720	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,221	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	4,44	-1
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		+5
<u>Bodenklasse:</u>		la

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 4 0 - 0,4

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	22,89	+2
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	143,2	0
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	7,11	0
Säurekapazität bis pH 4,3	2,56	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,600	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,918	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	6,72	-2
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		0
<u>Bodenklasse:</u>		la

Tabelle 5: Ergebnisse der Stahlkorrosion RKS 4 0,4 - 0,8

Beurteilung einer Bodenprobe	Wert	Bewertungszahl
Bodenart, Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen [%]	6,67	+4
Spezifischer Bodenwiderstand [Ω m]	143,2	0
Wassergehalt [%]	< 20	0
ph-Wert	7,21	0
Säurekapazität bis pH 4,3	1,20	0
Basekapazität bis pH 7,0	0,52	0
Sulfid [mg/kg]	< 4,0	0
Neutralsalze [mmol/kg]	0,934	0
Sulfat, salzsaurer Auszug [mmol/kg]	1,04	0
Grundwasser	nicht vorhanden	0
<u>Ergebnissumme:</u>		+4
<u>Bodenklasse:</u>		la

Die untersuchten Bodenproben werden der Bodenklasse **la** zugeordnet. Die Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion ist von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen des untersuchten Bodenmaterials in Hinsicht auf die **Flächenkorrosion als sehr gering** und auch bezüglich der Mulden- und Lochkorrosion ebenfalls als sehr gering einzustufen.

Die Einzelanalyseparameter sind in der Anlage 5 enthalten.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Es wird prinzipiell empfohlen, metallische Verbindung zwischen unedlen (Zink, Stahl) und edlen Metallen zu vermeiden, da edlere Metalle in Kombination mit zinklegierten Stahlpfählen eine elektrochemische Korrosion des verzinkten Stahls zur Folge haben.

3.4 Erdwiderstandsmessungen nach der Wenner-Methode

An 12 Standorten wurde der spezifische Erdwiderstand nach der Wenner-Methode ermittelt. Dabei wurden 4 Sonden in gleichmäßigem Abstand (2 m) geradlinig in den Boden eingebracht und diesen über ein Erdwiderstandsmessgerät ein Stromimpuls zugesetzt. Der dann ermittelte Erdwiderstand wird daraufhin in den spezifischen Erdwiderstand umgerechnet.

Tabelle 6: Ergebnisse der Erdwiderstandsmessungen

Messpunkt	Erdwiderstand [Ω]	spezifischer Erdwiderstand [Ωm]
RKS 1	17,6	221,1
RKS 2	19,4	243,7
RKS 3	50,0	628,0
RKS 4	11,4	143,2
DPH 15	18,3	229,8
DPH 16	15,3	192,2
DPH 18	11,2	140,7
DPH 19	19,9	249,9
DPH 20	13,1	164,5
DPH 21	6,8	85,4
DPH 22	10,4	130,6
DPH 23	13,7	172,1
DPH 24	63,0	791,3
DPH 25	17,7	222,3

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

3.5 Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung

Aus erd- und grundbautechnischer Sicht sind für die im Untersuchungsgebiet aufgeschlossenen Böden folgende Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 6: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte)

Schichten	Wichte (feucht) γ [kN/m ³]	Wichte (u. Auftrieb) γ' [kN/m ³]	Reib.-winkel dräniert ϕ_k [°]	Kohäsion dräniert c_k [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Schmelzwassersand	19,0 - 20,0	9,0 - 10,0	22,5 - 27,5	1 - 4	20 - 40

Auf der Basis der vorliegenden Baugrundaufschlussresultate, den zum Baugrund vorliegenden Erfahrungswerten sowie aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften der anstehenden Baugrundsichten wird vorgeschlagen, den im Bauareal anstehenden Boden in folgende Homogenbereiche zu unterteilen.

Tabelle 7: Einteilung der Baugrundabfolge in Homogenbereiche

Homogenbereich	Baugrundsichten
A	Schmelzwassersand (Sws)

Gemäß DIN 18300:2019-09 (Erdarbeiten) und DIN 18304:2019-09 (Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten) können für die oben beschriebenen Homogenbereiche folgende Eigenschaften und Kennwerte zugrunde gelegt werden, wobei davon ausgegangen wird, dass die Baumaßnahme der **Geotechnischen Kategorie 2 (GK2)** zuzuordnen ist.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Tabelle 8: Kennwerte/ Eigenschaften der Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09 und DIN 18304:2019-09 für Bauwerke der Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2)

Kennwert / Eigenschaft		Homogenbereich
		A
Kornverteilung [%]	T	0 - 20
	U	5 - 35
	S	50 - 90
	G	0 - 10
Massenanteil Steine [%]		0 - 5
Massenanteil Blöcke [%]		0 - 1
Massenanteil große Blöcke [%]		-
Lagerungsdichte		(locker bis) mitteldicht bis lokal dicht
Konsistenz		-
Konsistenzzahl I_c		-
Plastizitätszahl I_p [%]		-
Wichte (feucht) γ [kN/m ³]		19,0 - 20,0
Undränierete Scherfestigkeit c_u [kN/m ²]		-
Wassergehalt w_n [%]		-
Organischer Anteil [%]		-
Bodengruppe nach DIN18196: 2011-05		SU/SU*
Frostempfindlichkeit [ZTV E-StB 09; Tab.1]		F2/F3
Ortsübliche Bezeichnung		Sws

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

4 Georisiken

4.1 Seismische Aktivität

Entsprechend der Erdbebenzonenkarte für Deutschland (DIN EN 1998-1/NA:2011-01, ehem. DIN 4149:2005-04]) befindet sich das Untersuchungsgebiet **außerhalb von Erdbebenzonen** (Gebiet sehr geringer seismischer Gefährdung, in dem gemäß dem zugrunde gelegten Gefährdungsniveau rechnerisch die Intensität 6 nicht erreicht wird).

5 Hydrogeologie

5.1 Grundwasserverhältnisse

Während den Erkundungsarbeiten konnte innerhalb der unverrohrten Kleinrammbohrungen kein Zulauf von Grundwasser gemessen werden.

Prinzipiell ist jedoch, insbesondere nach langanhaltenden Niederschlagsereignissen, mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen, das sich partiell oberhalb von undurchlässigeren Lagen des Schmelzwassersandes einstauen kann.

6 Gründungskonzept und baubegleitende Maßnahmen

6.1 Baumaßnahme

Entsprechend den vorliegenden Planungsunterlagen ist die Errichtung der Photovoltaik Freiflächenanlage Bartow Ost in 17089 Bartow durch die Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG geplant.

6.2 Baugrundkriterien

Unterhalb eines geringmächtigen Mutterbodens folgen bis zur Erkundungsendtiefe der jeweiligen Aufschlüsse Schmelzwassersande, die in einer überwiegend mitteldichten und mit zunehmender Tiefe lokal mitteldichten bis dichten Lagerung anstehen und als ausreichend tragfähig zu beurteilen sind.

Innerhalb des Schmelzwassersandes ist ablagerungsbedingt mit dem Vorhandensein von Grobkomponenten (Steine, Blöcke) zu rechnen, die als Rammhindernisse fungieren können. Zudem kann die lokal hohe Lagerungsdichte des Sandsteinersatzes einen Rammfortschritt verhindern.

Die Wahrscheinlichkeit vorbehaltlich der Rammtiefenermittlung, dass Pfosten nicht die erforderliche Solleinbindetiefe erreichen werden, wird als gering geschätzt (< 10 %).

6.3 Empfehlungen zur Gründung der Solarpanels

Die Gestellstützen werden über eingerammte Metallpfosten gegründet. Die Lasten werden dementsprechend über die Mantelreibung und ggf. auch den Spitzendruck der Pfosten in den Baugrund eingeleitet. Bei der angewendeten Berechnungsart geht der Spitzendruck

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreiber-Gesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

jedoch nicht mit in die Berechnung ein, dieser fungiert somit als zusätzlicher Sicherheitsfaktor bei den angegebenen Werten.

6.3.1 Ermittlung der Rammtiefen

Die Berechnung der jeweils erforderlichen Rammtiefen für die verschiedenen Pfostenvarianten für die maximal wirkende Horizontalkraft und einwirkenden Moment erfolgt gemäß den Berechnungsvorgaben der ZTV-Lsw 88 und der ZTV-Lsw 06 unter Verwendung eines erdseitigen Sicherheitsbeiwerts von 1,4. Die jeweiligen Rammtiefen für die maximal wirkenden vertikalen Spannungen werden maßgeblich aus der Mantelreibung der jeweiligen Schichten sowie der Oberfläche des verwendeten Profils unter Einfluss der angegebenen Druck- bzw. Zuglast ermittelt.

Für die Berechnungen wurden die in der Tabelle 6 hinterlegten Bodenkennwerte herangezogen. Für Stahlprofile können folgende charakteristische Tragfähigkeitsbeiwerte zu Grund gelegt werden:

Mantelreibung: Schmelzwassersand: 0,024 - 0,030 MN/m²

Eine detaillierte Ermittlung der erforderlichen Gesamtrammtiefen erfolgt nach Übermittlung der statischen Auflasten sowie des vorgesehenen Rammprofils.

6.3.2 Hinweise zum Rammvorgang

Während des Rammvorgangs treten erfahrungsgemäß horizontale Schwankungen des Stahlpfostens auf, die einen sogenannten „Rammkanal“ zur Folge haben. Die feinkornreicheren Bereiche des Schmelzwassersandes neigen zu einer Ausprägung eines Rammkanals. Hintergrund hierbei ist, dass sich bindige Böden als „standfest“ erweisen, wohingegen nicht bindige Böden relativ schnell nachfallen. Zwischen dem Rammvorgang und der Anbringung der Module sollte ausreichend Zeit vergehen, um ein Anliegen des Erdreiches an die Stahlprofile zu gewährleisten. I.d.R. erfolgt dies nach bereits einigen Wochen.

Ein Einbringen (über die empfohlene Gesamtrammtiefe hinaus) und anschließendes Ziehen der Rammprofile sollte auf jeden Fall vermieden werden, um nachträgliche Setzungen zu vermeiden.

Die Wahrscheinlichkeit vorbehaltlich der Rammtiefenermittlung, dass Pfosten nicht die erforderliche Solleinbindetiefe erreichen werden, wird als gering geschätzt (< 10 %).

6.4 Gründung der Trafostation

Die Gründung der Trafostation hat nach Abtrag des Mutterbodens über einen Bodenersatzkörper aus einem gut verdichtbaren, vliesunterlegten Kies-Sand-Gemisch mit Feinkornanteil < 5 Vol.-% (z.B. FSK 0/45) zu erfolgen. Die Mindestmächtigkeit des Bodenersatzkörpers darf ein Maß von $d = 0,6$ m nicht unterschreiten.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Der Bodenersatzkörper ist lagenweise in Schüttilagen von $d \leq 0,30$ m einzubringen und optimal (Proctordichte 98 %) zu verdichten. Zudem muss das lastverteilende Polster umlaufend über den Rand hinaus um seine Mächtigkeit breiter ausgebildet werden, damit sich ein Lastausbreitungswinkel von 45° einstellen kann.

Der fachgerechte Einbau des Bodenersatzkörpers ist mittels statischen bzw. dynamischen Lastplattendruckversuchen zu überprüfen. Dabei ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{vd} > 40 \text{ MN/m}^2$ und ein Verhältniswert von $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,5$ zu fordern. Die geotechnischen Kontrollprüfungen können auf Wunsch durch die Fa. BauGrund Süd durchgeführt werden.

Zur Vorbemessung der Bodenplatte kann der Bettungsmodul mit

$$k_s = 4 - 8 \text{ MN/m}^3$$

abgeschätzt werden.

6.5 Straßenbau

Für die Herstellung von bauzeitlichen Baustraßen ist der Mutterboden abzutragen und eine 0,3 m mächtige Kieslage aus einem gut verdichtbaren Kies-Sand-Gemisch mit einem Feinkornanteil $< 5 \text{ Vol.-%}$ auf 98 % der Proctordichte zu verdichten und aufzubringen.

Für die Herstellung von permanenten Straßen wird die RStO 12 [6] zu Grunde gelegt.

Nach der RStO 12 [6] werden die geplanten Straßen als „Verbindungsstraßen“ und somit der Belastungsklasse 3,2 zugeordnet. Die tatsächliche Belastung ist vom zuständigen Fachplaner festzulegen.

Es wird angenommen, dass die Fahrbahnoberkante auf Höhe der derzeitigen Geländeoberkante angeordnet wird. Damit wird das Erdplanum gemäß der vorliegenden Erkundungsarbeiten innerhalb der Schmelzwassersande (Frostempfindlichkeitsklasse F3) zu liegen kommen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Frosteinwirkungszone II. Nach aktuellem Informationsstand ist demnach für die geplanten Verkehrsflächen ein frostsicherer Oberbau von mindestens 0,65 m Dicke vorzusehen. Je nach der endgültig festgelegten Belastungsklasse kann sich die erforderliche Dicke des frostsicheren Oberbaus ändern.

Des Weiteren muss nach der RStO 12 [6] das Erdplanum einen Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen. Dieser Wert wird innerhalb der feinkornreichen Bereiche der Schmelzwassersande voraussichtlich nicht erreicht werden. In diesem Fall ist eine Bodenverbesserung mittels Bodenaustausch erforderlich.

Dabei sind 0,40 m der im Aushubplanum anstehenden Schmelzwassersande gegen ein Kies-Sand-Gemisch mit max. 5 % Feinkornanteil (z.B. FSK 0/45) auszutauschen. Der Kieskörper ist mit einem Vlies (GRK 3) vom anstehenden Untergrund zu trennen.

AZ22 06 051, BV Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, PV-Anlage Bartow Ost, 17089 Bartow

Der fachgerechte Einbau des Bodenersatzkörpers ist mittels statischen Lastplattendruckversuchen zu überprüfen und zu dokumentieren. Die erforderlichen Verdichtungsprüfungen können auf Wunsch von der Fa. BauGrund Süd durchgeführt werden.

Auf dem so verbesserten Erdplanum (Bodenersatzkörper) kann dann im Anschluss der eigentliche frostsichere Straßenaufbau gemäß der RStO 12 [6] erfolgen.

7 Hinweise und Empfehlungen

Die im Bericht enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung etc.) können aufgrund der Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Arbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich.

Der vorliegende geotechnische Bericht bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes vorliegenden Planungsstand. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse bzw. Berechnungen erforderlich, um die bisherigen geotechnischen Angaben und Empfehlungen dem aktuellen Planungsstand bzw. der Ausführungsplanung gegenüber bestätigen zu können.

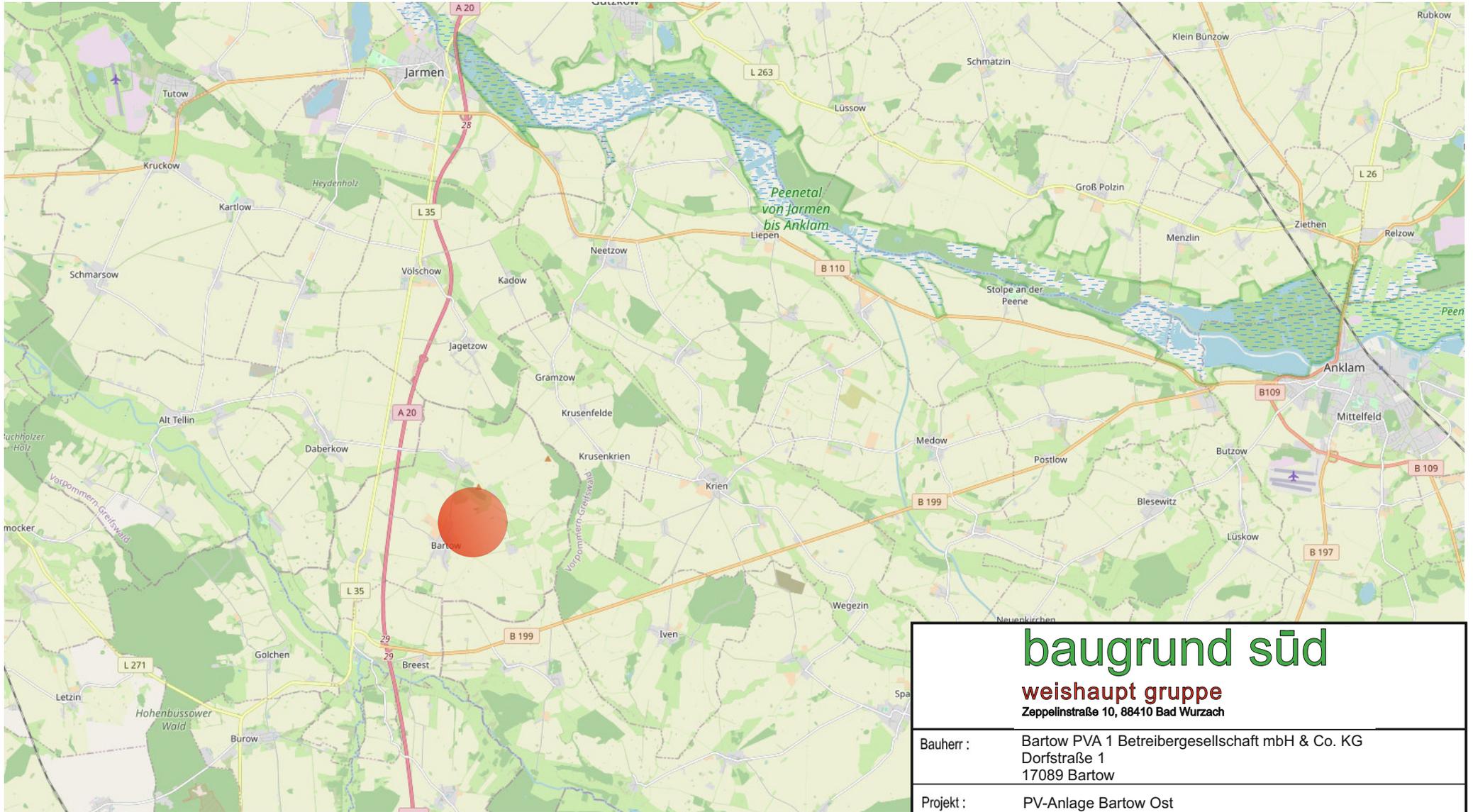
Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Alois Jäger
Geschäftsführer

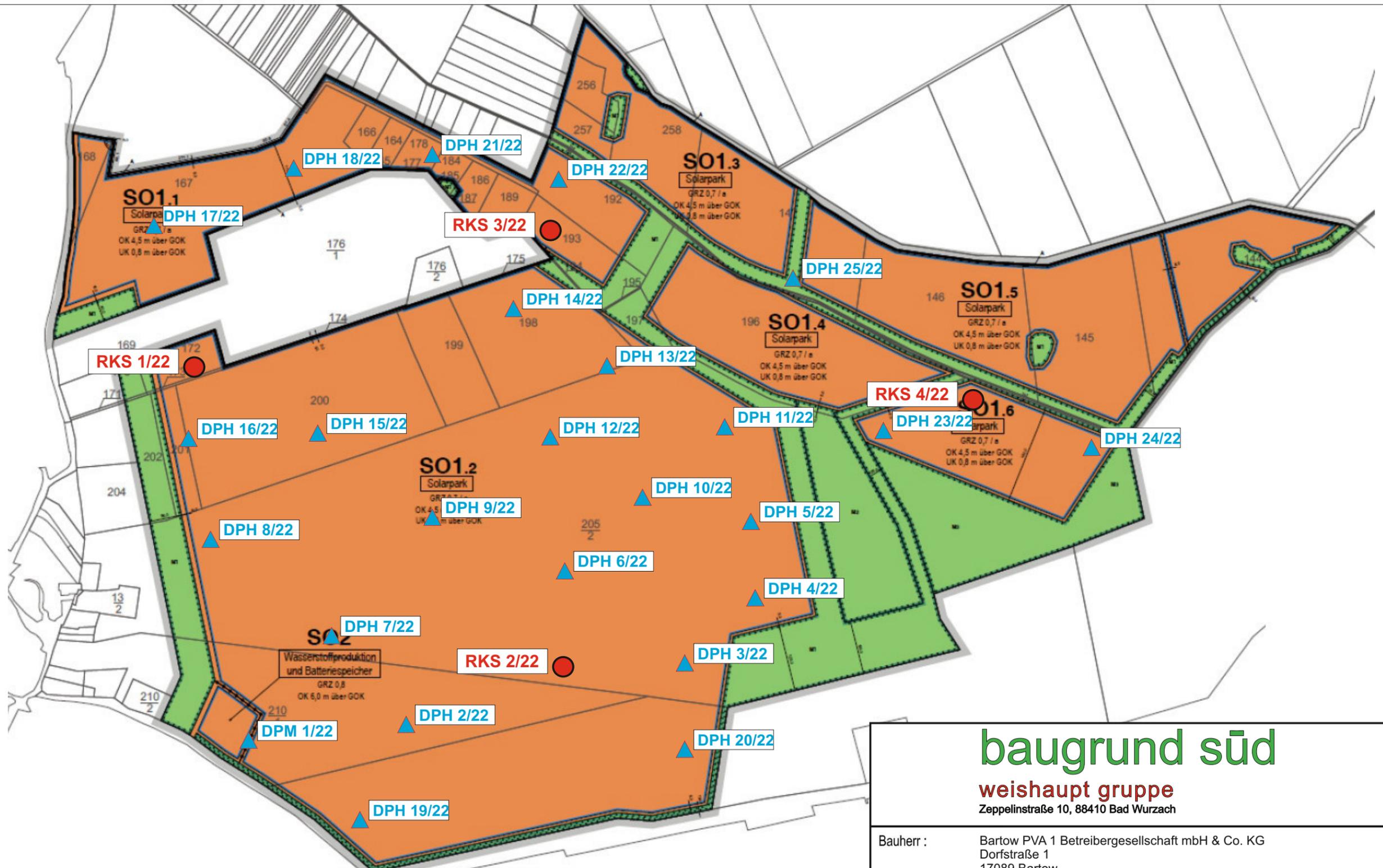


Mustafa Alisada
B.Sc.-Geol.



 Untersuchungsgebiet

<h1 style="color: green;">baugrund süd</h1> <p style="color: red; margin: 0;">weishaupt gruppe</p> <p style="margin: 0;">Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach</p>		
Bauherr :	Bartow PVA 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG Dorfstraße 1 17089 Bartow	
Projekt :	PV-Anlage Bartow Ost in 17089 Bartow	
<h2>Anlage 1.1 Übersichtslageplan</h2>		
Maßstab: unmaßstäblich	Datum : 18.10.2022	Format: A4
AZ 22 06 051	Übersichtslageplan 01	gez.: MAI



baugrund süd

weishaupt gruppe

Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach

Bauherr : Bartow PVA 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG
Dorfstraße 1
17089 Bartow

Projekt : PV-Anlage Bartow Ost
in 17089 Bartow

Anlage 1.2 Lageplan mit Untersuchungspunkten

Maßstab: unmaßstäblich

Datum : 18.10.2022

Format: A3

AZ 22 06 051

Lageplan 01

gez.: MAI

Legende:

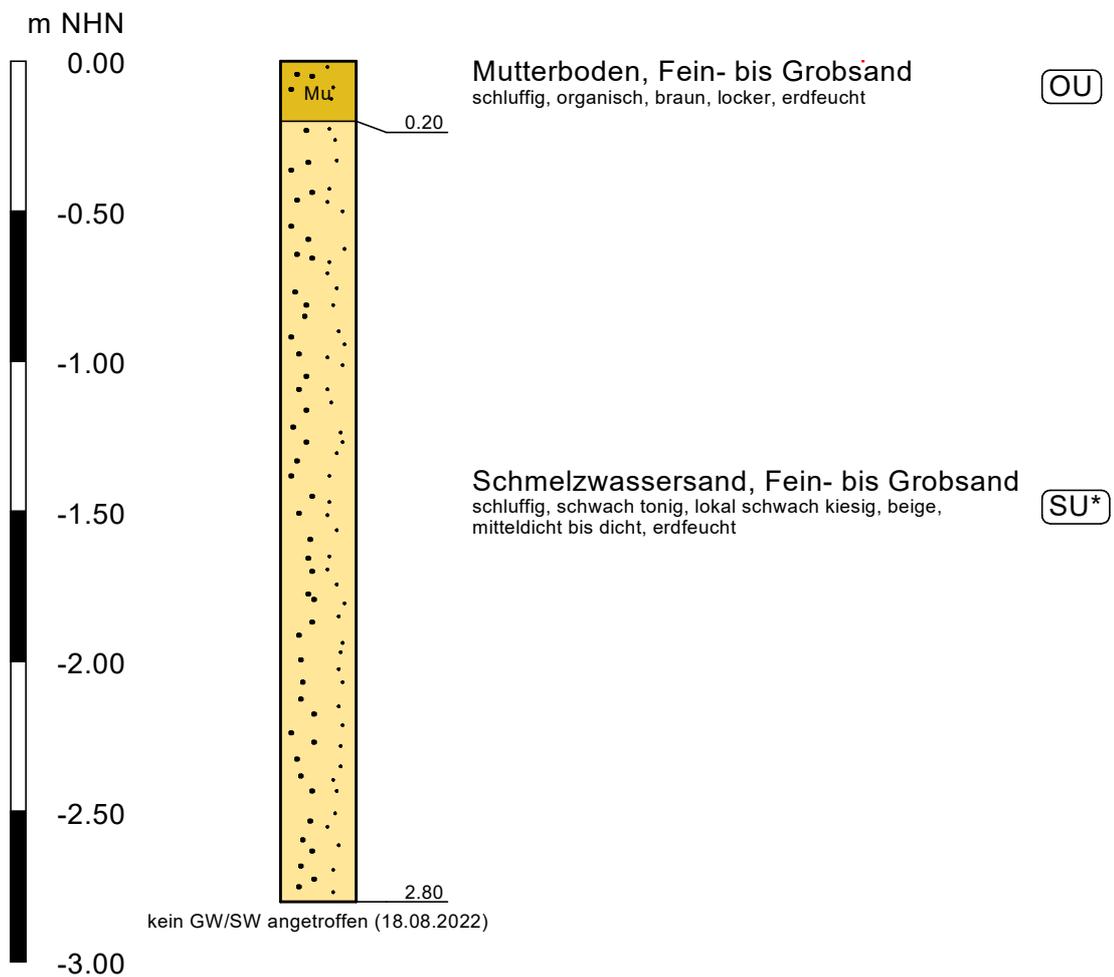
● RKS 1/22 - Rammkernsondierung

▲ DPM/DPH 1/22 - Rammsondierung

Geotechnisches Baugrundprofil

Maßstab d.H. 1:25, Maßstab d. L. unmaßstäblich

RKS 1/22



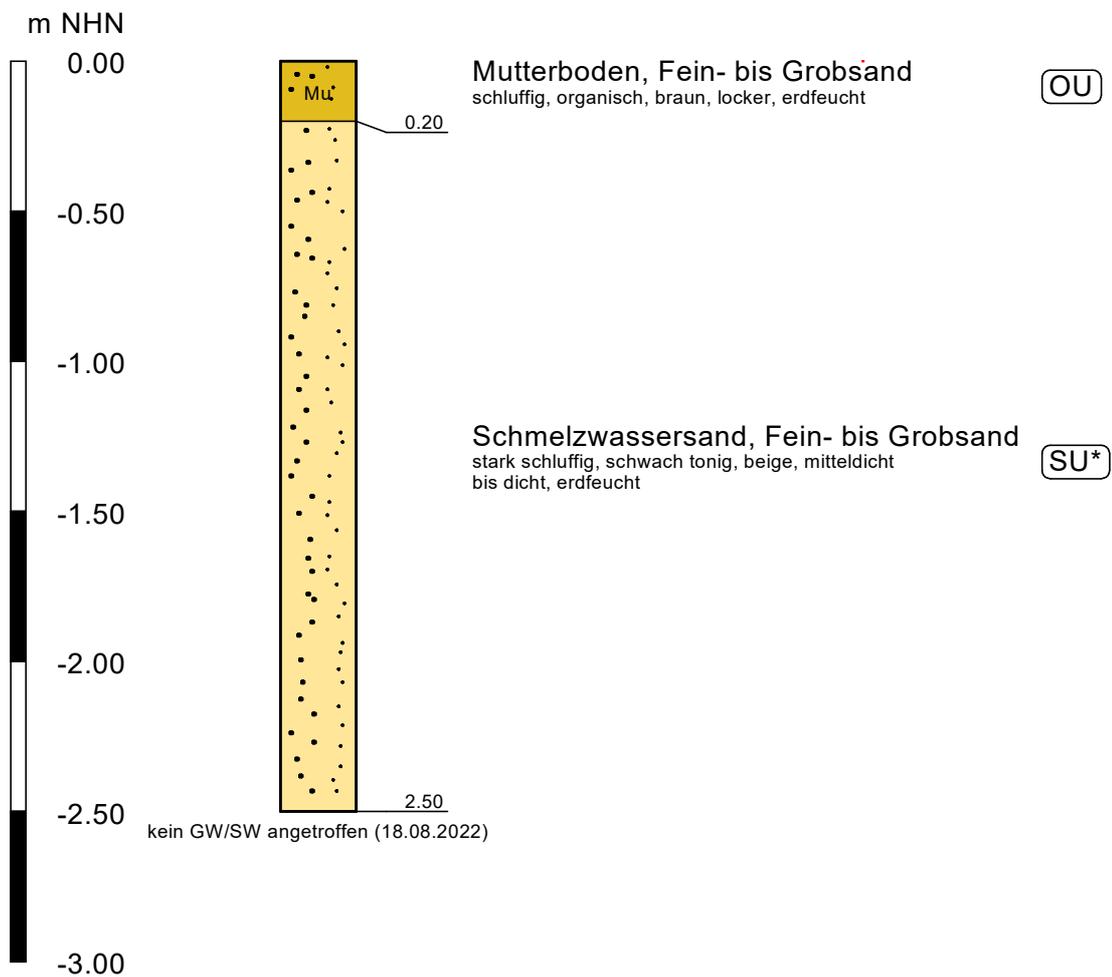
Legende

	Mutterboden
	Schmelzwassersand

Geotechnisches Baugrundprofil

Maßstab d.H. 1:25, Maßstab d. L. unmaßstäblich

RKS 2/22



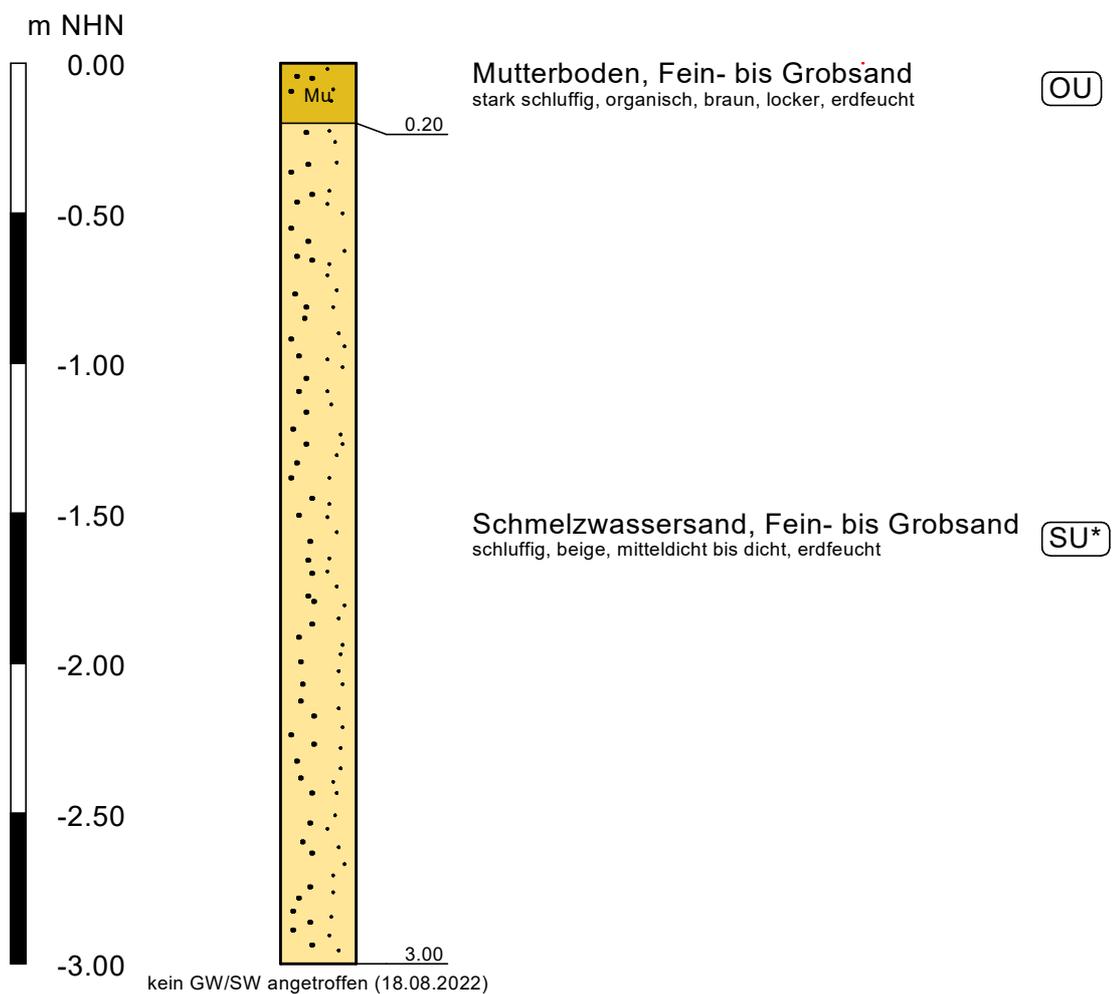
Legende

-  Mutterboden
-  Schmelzwassersand

Geotechnisches Baugrundprofil

Maßstab d.H. 1:25, Maßstab d. L. unmaßstäblich

RKS 3/22



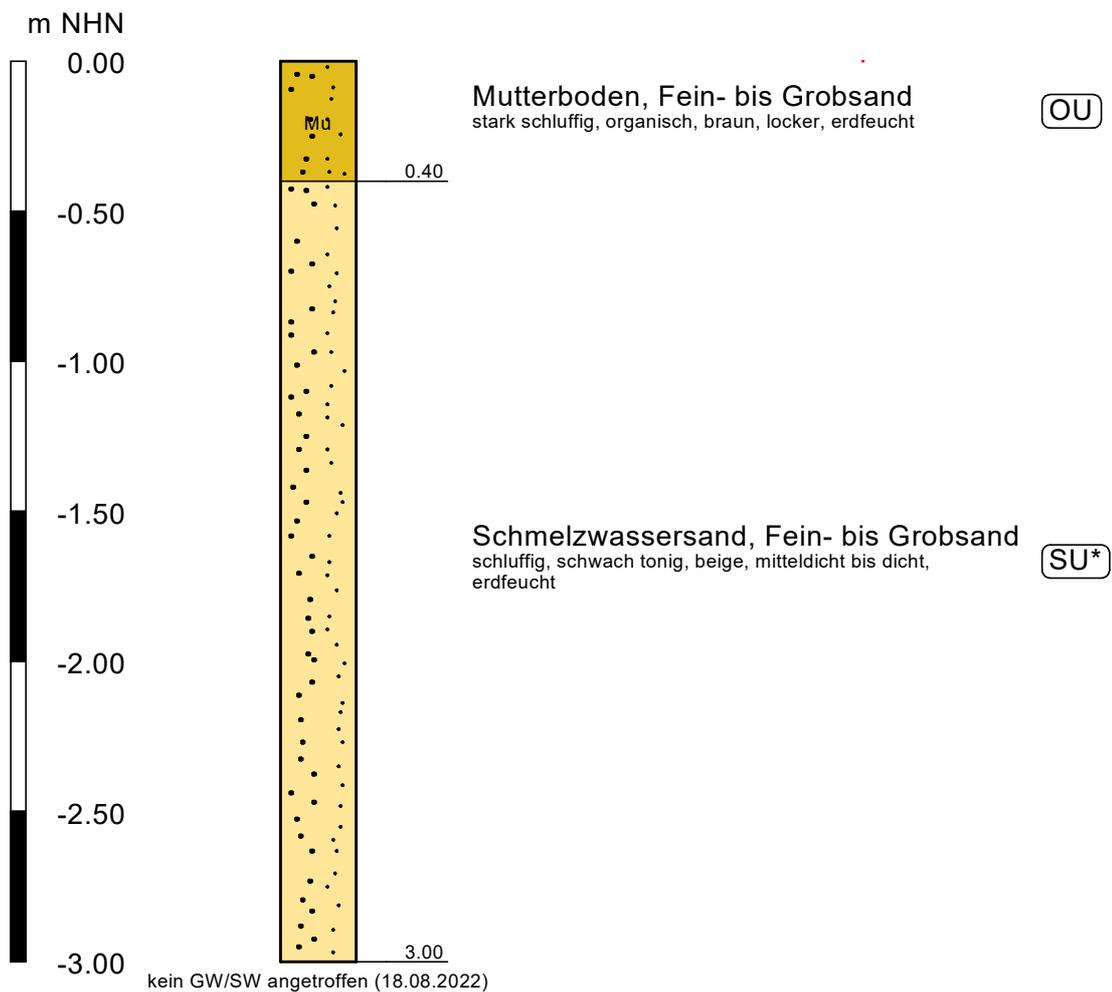
Legende

- Mu** Mutterboden
- SU*** Schmelzwassersand

Geotechnisches Baugrundprofil

Maßstab d.H. 1:25, Maßstab d. L. unmaßstäblich

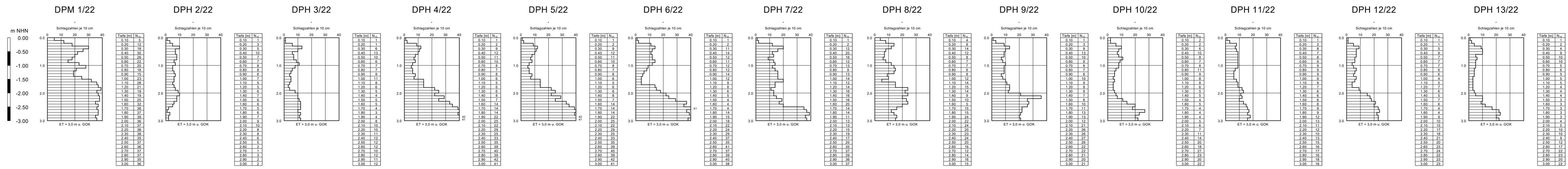
RKS 4/22



Legende

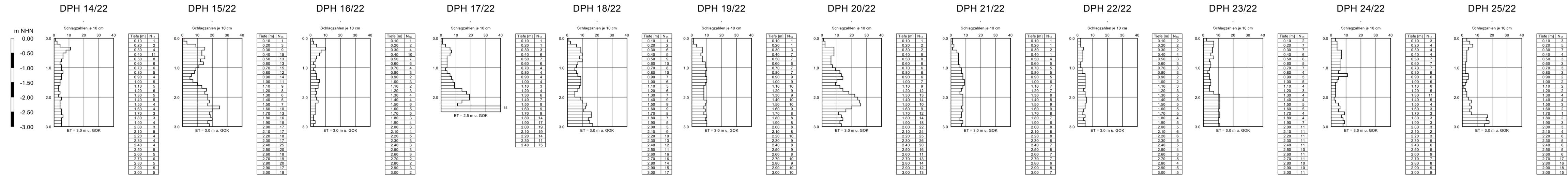
- Mu** Mutterboden
- Schmelzwassersand

Rammsondierungen
 Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Legende

Rammsondierungen
 Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Legende

RKS 1/22: 0,0 bis 1,0 m u. GOK



RKS 1/22: 1,0 bis 3,0 m u. GOK



RKS 2/22: 0,0 bis 1,0 m u. GOK



RKS 3/22: 0,0 bis 1,0 m u. GOK



RKS 3/22: 1,0 bis 3,0 m u. GOK



RKS 4/22: 0,0 bis 1,0 m u. GOK



RKS 4/22: 1,0 bis 3,0 m u. GOK



BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Zeppelinstraße 10
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DPe

Datum: 12.09.2022

Körnungslinie

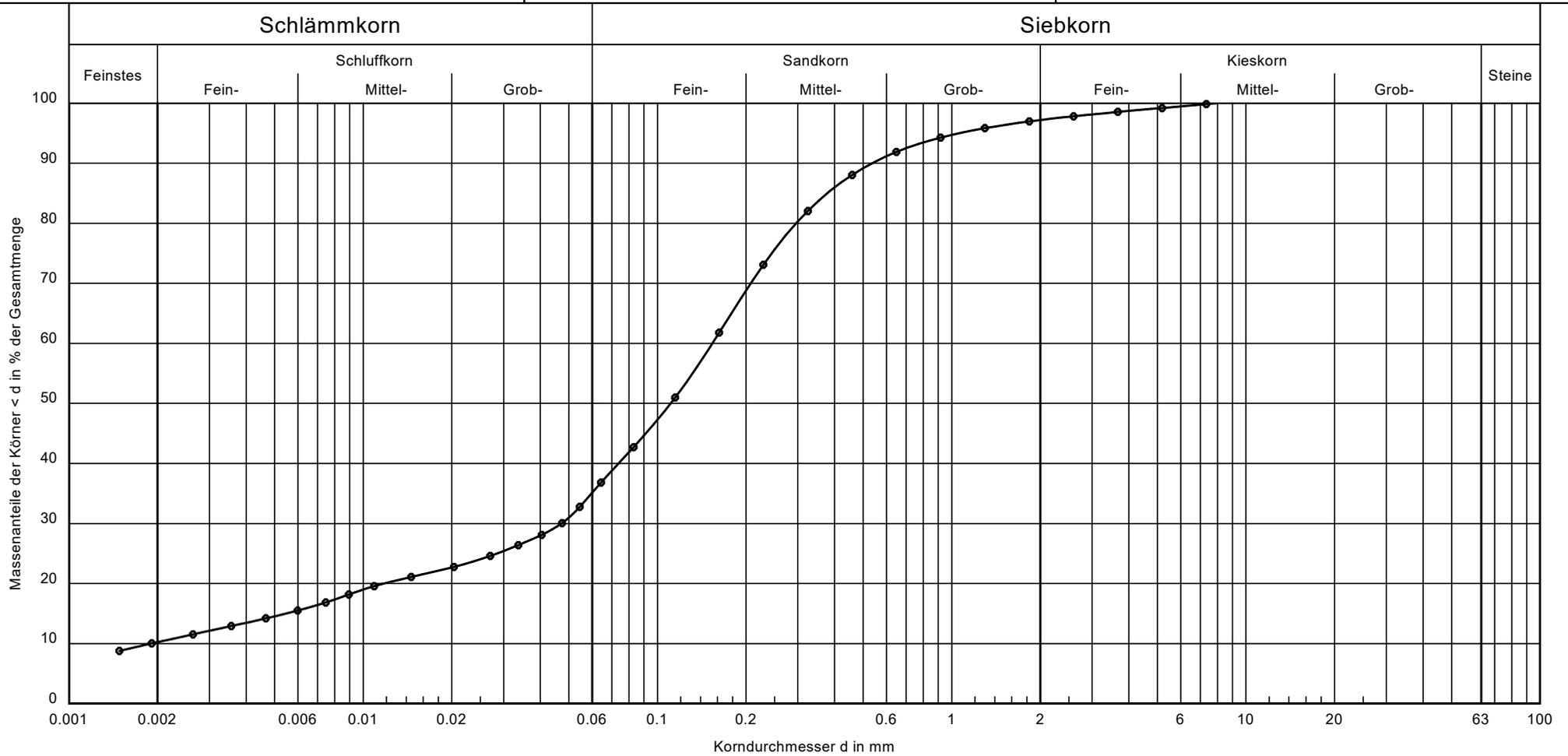
Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, Erkundung PV Anlage Bartow Ost
 in 17089 Bartow

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 31.08.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:	—●—●—
Bodenart:	S, u, t'
Entnahmestelle:	RKS 1/22
Tiefe:	2,3 - 2,6 m
U/Cc:	80.8/7.6
k [m/s][Kaubisch]:	$5.1 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	10.2/26.1/60.9/2.8

Nach DIN 4022:
 Sand (S, u, t')
 schluffig, schwach tonig

Bericht:
 AZ 22 06 051
 Anlage:
 4.1

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Zeppelinstraße 10
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DPe

Datum: 12.09.2022

Körnungslinie

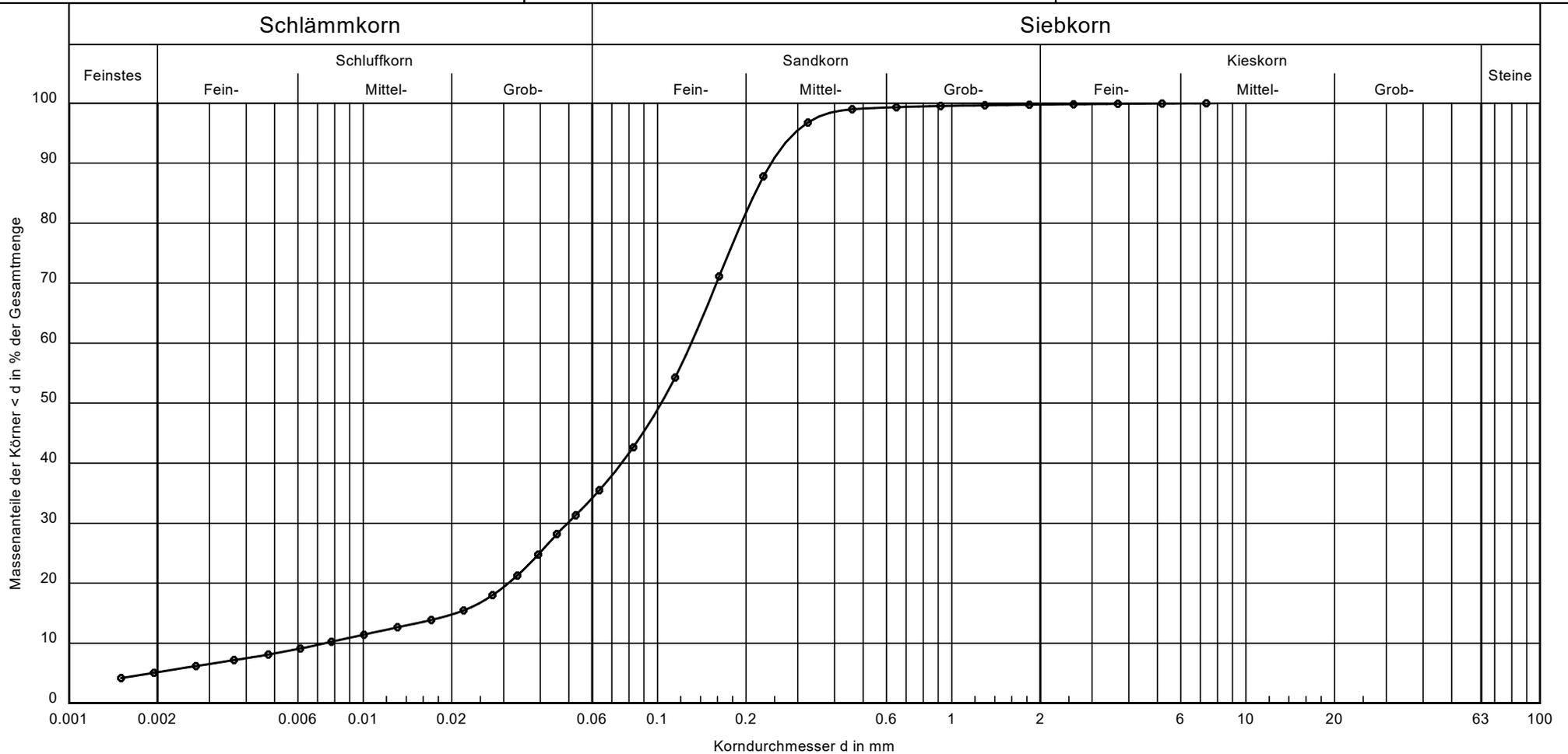
Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, Erkundung PV Anlage Bartow Ost
 in 17089 Bartow

Prüfungsnummer: 2

Probe entnommen am: 31.08.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:		Nach DIN 4022: Sand (S, u*, t) stark schluffig, schwach tonig	Bericht: AZ 22 06 051 Anlage: 4.2
Bodenart:	fS, \bar{u} , ms, t'		
Entnahmestelle:	RKS 2/22		
Tiefe:	1,2 - 2,5 m		
U/Cc:	17.6/2.5		
k [m/s][Kaubisch]:	$6.2 \cdot 10^{-8}$		
T/U/S/G [%]:	5.2/30.2/64.4/0.2		

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Zeppelinstraße 10
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DPe

Datum: 12.09.2022

Körnungslinie

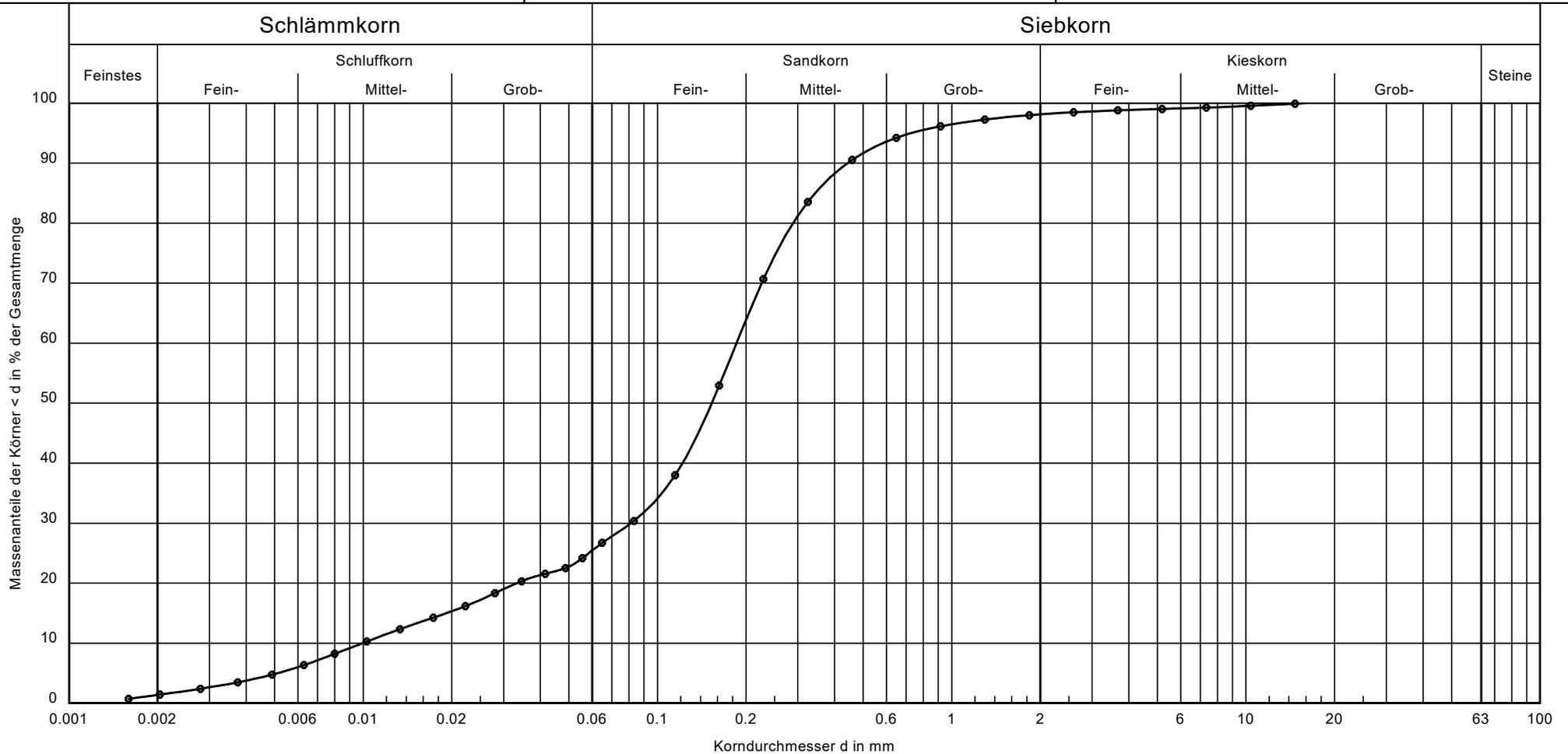
Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, Erkundung PV Anlage Bartow Ost
 in 17089 Bartow

Prüfungsnummer: 3

Probe entnommen am: 31.08.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:



Bodenart:

S, u

Entnahmestelle:

RKS 3/22

Tiefe:

0,2 - 0,7 m

U/Cc:

18.7/3.6

k [m/s][Seiler]:

$3.0 \cdot 10^{-6}$

T/U/S/G [%]:

1.4/24.9/71.9/1.9

Nach DIN 4022:

Sand (S, u)

schluffig

Bericht:

AZ 22 06 051

Anlage:

4.3

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Zeppelinstraße 10
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DPe

Datum: 12.09.2022

Körnungslinie

Bartow PV 1 Betreibergesellschaft mbH & Co. KG, Erkundung PV Anlage Bartow Ost

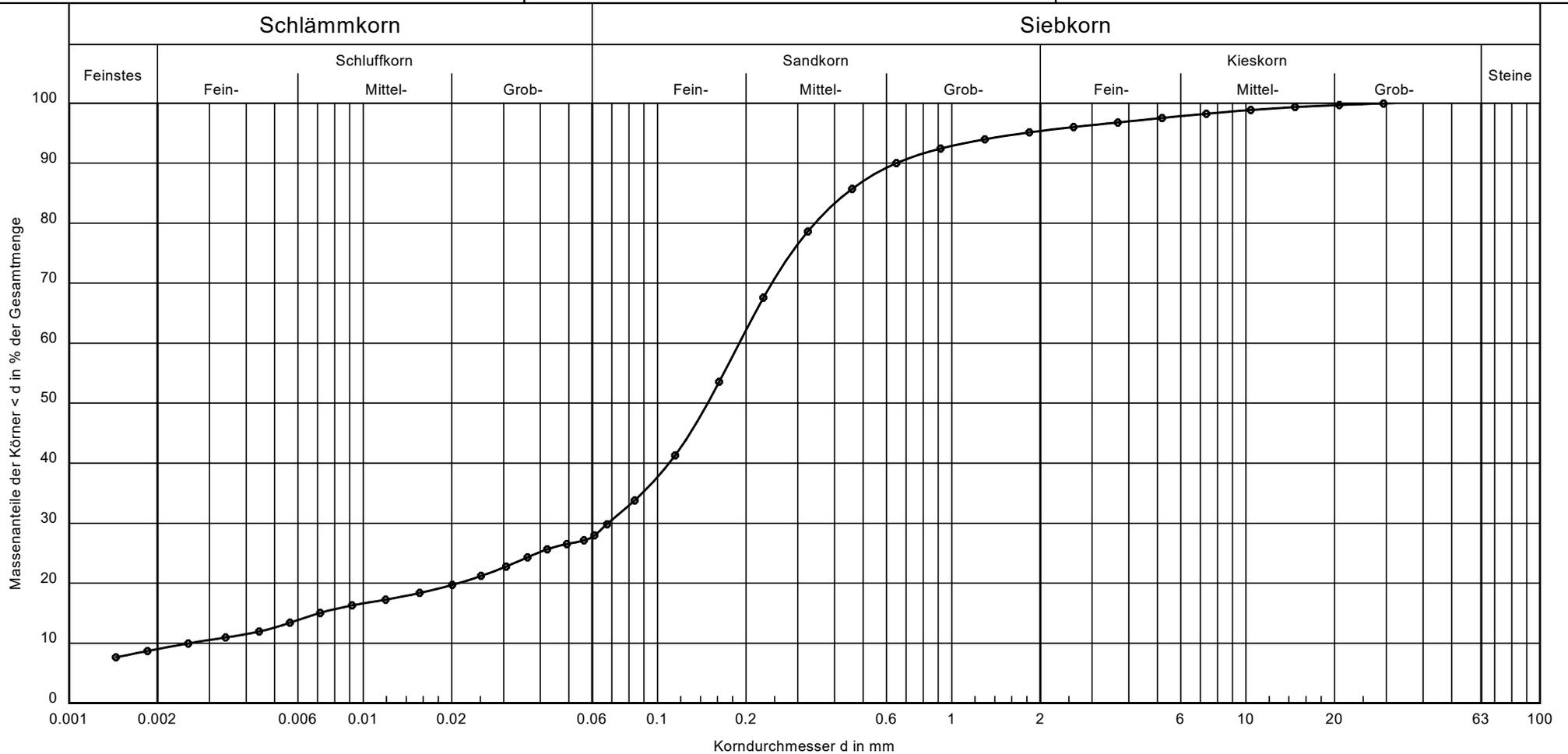
in 17089 Bartow

Prüfungsnummer: 4

Probe entnommen am: 31.08.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:	—●—●—
Bodenart:	S, u, t'
Entnahmestelle:	RKS 4/22
Tiefe:	1,3 - 1,7 m
U/Cc:	73.8/9.5
k [m/s][Kaubisch]:	$2.5 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	9.0/19.5/66.8/4.6

Nach DIN 4022:
 Sand (S, u, t')
 schluffig, schwach tonig

Bericht:
 AZ 22 06 051
 Anlage:
 4.4

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag 1552614 AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. 690215
Probeneingang 02.09.2022
Probenahme 01.09.2022 13:33
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RKS 1 0 - 0,2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	94,4	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	6,76	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUFA I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,920	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		1,56	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	360	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	3,75	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,9	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	°	<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	1,12		39826	Berechnung
--------------	---------	---	------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		1,52	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		11,4	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	---	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 13.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-8-1737057-DE-PI

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich



Seite 1 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

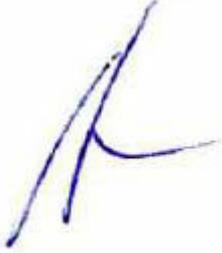
AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. **690215**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 0 - 0,2**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614 AZ2206051 PVA Bartow**
Analysenr. **690216**
Probeneingang **02.09.2022**
Probenahme **01.09.2022 13:33**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 0,2 - 0,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	96,3	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	-------------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	7,04	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,760	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		1,28	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	348	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	3,63	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,2 (NWG)	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	°	<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	0,460		39826	Berechnung
--------------	---------	---	--------------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		0,62	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		4,68	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	----------	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 13.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

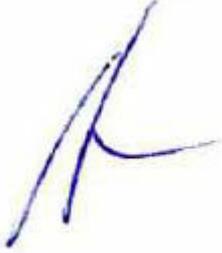
AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. **690216**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 0,2 - 0,8**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag 1552614 AZ2206051 PVA Bartow
Analysenr. 690217
Probeneingang 02.09.2022
Probenahme 01.09.2022 13:33
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RKS 2 0 - 0,2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	93,3	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	7,27	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,880	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		4,16	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	732	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	7,63	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,8	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	°	<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	0,490		39826	Berechnung
--------------	---------	---	-------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		0,91	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		4,65	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	---	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 13.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. **690217**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 0 - 0,2**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022

Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614 AZ2206051 PVA Bartow**
Analysennr. **690218**
Probeneingang **02.09.2022**
Probenahme **01.09.2022 13:33**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 0,2 - 0,7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	96,8	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	-------------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	7,16	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,760	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		1,28	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	475	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	4,95	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,4 (+)	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg		<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	0,103		39826	Berechnung
--------------	---------	---	--------------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		0,49	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		0,57	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	----------	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 14.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

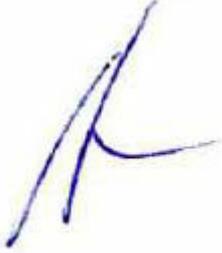
AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. **690218**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 0,2 - 0,7**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag 1552614 AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. 690219
Probeneingang 02.09.2022
Probenahme 01.09.2022 13:33
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RKS 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Parameter	Methode
Trockensubstanz	%	° 94,2	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
Feststoff					
pH-Wert (H2O)		° 6,74	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		° Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg	0,720	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg	1,16	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	° 426	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	° 4,44	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,3	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	° <4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)
Berechnete Parameter					
Neutralsalze	mmol/kg	° 0,221		39826	Berechnung
Eluat					
Chlorid (Cl)	mg/l	1,32	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	0,87	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Aufbereitung					
Eluatherstellung		+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 14.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-8-1737057-DE-P9

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich



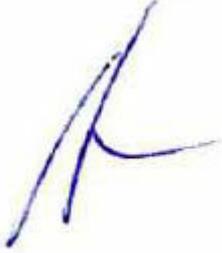
AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysennr. **690219**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 3**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag 1552614 AZ2206051 PVA Bartow
Analysenr. 690220
Probeneingang 02.09.2022
Probenahme 01.09.2022 13:33
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung RKS 4 0 - 0,4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	88,5	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	7,11	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,600	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		2,56	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	645	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	6,72	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,1	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	°	<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	0,918		39826	Berechnung
--------------	---------	---	-------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		2,22	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		8,01	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	---	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022

Ende der Prüfungen: 14.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

DOC-8-1737057-DE-P11

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich



Seite 1 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

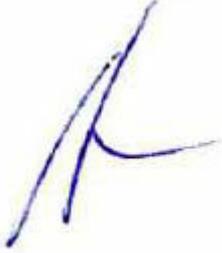
AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysenr. **690220**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 4 0 - 0,4**



AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614 AZ2206051 PVA Bartow**
Analysenr. **690221**
Probeneingang **02.09.2022**
Probenahme **01.09.2022 13:33**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 4 0,4 - 0,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

Trockensubstanz	%	°	90,0	0,1	23146	DIN EN 14346 : 2007-03
-----------------	---	---	-------------	-----	-------	------------------------

Feststoff

pH-Wert (H2O)		°	7,21	0,1	8008	DIN EN 12176:1998-06
Bodenart		°	Sand	0	23409	VDLUF A I, D 2.1 : 1997
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		0,520	0,4	40657	DIN 38409-7 : 2005-12
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		1,20	0,4	40656	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	°	1,04^{xx2)}	1	42605	DIN 4030 (mod.)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	°	<100	100	27264	DIN 4030 (mod.)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,9	0,4	23149	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg	°	<4,0	4	1487	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Berechnete Parameter

Neutralsalze	mmol/kg	°	0,934		39826	Berechnung
--------------	---------	---	--------------	--	-------	------------

Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		2,51	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l		7,82	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Aufbereitung

Eluatherstellung			+		94369	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	----------	--	-------	--------------------------

xx2) Bei Einzelwerten unter der BG wurde die NWG zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.09.2022
Ende der Prüfungen: 14.09.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 14.09.2022
Kundennr. 27011752

PRÜFBERICHT

Auftrag **1552614** AZ2206051 PVA Bartow
Analysenr. **690221**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 4 0,4 - 0,8**

AWV Stefanie Stockmann, Tel. 03741/55076-3
Stefanie.Stockmann@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-8-1737057-DE-P14

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00