

Geotechnischer Bericht

über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das

Bauvorhaben : Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen,
WEA-Typ GE G20 158 NH161 (GE 5.5-158)


hier: : Standortverschiebung WEA 01, WEA 06 und WEA 07,
Änderung des Anlagentyps WEA 01 bis WEA 08

Auftr.-Nr. : kl - 253/09/17-03

gültig als : geotechnischer Bericht gem. DIN 4020

Auftraggeber : WP Booßen GmbH & Co. KG
Stresemannstraße 46
27570 Bremerhaven

Ort / Datum : Halle (Saale), 24.05.2022

Bearbeiter : 
André Köhler

Anmerkung: Der Bericht umfasst die Seiten 1 bis 23 und die auf Seite 3 aufgeführten Anlagen.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis	3
Bauvorhaben	3
1. Unterlagen	5
1.1 Planunterlagen, Gutachten, Normen und Richtlinien	5
1.2 Bodenaufschlüsse	5
2. Allgemeine Beschreibung der Bodenverhältnisse	6
2.1 Standort und Besonderheiten	6
2.2 Geologie	7
2.3 Hydrogeologische Verhältnisse	9
3. Bautechnische Beschreibung der Schichten	11
3.1 Bezeichnung der Schichten	11
3.2 Erdstoffeigenschaften	12
3.3 Bautechnische Klassifizierung, Schichteigenschaften und Homogenbereiche	13
4. Erdstatische Nachweise	14
4.1 Tragfähigkeit	14
4.2 Charakteristische Berechnungskennwerte	14
5. Zusammenfassende Beurteilung der Bodenverhältnisse und Vorschläge für bautechnische Maßnahmen	15
5.1 Gründung und Setzung	15
5.2 Gründung von Zuwegungen und Kranaufstellflächen	19
5.3 Erdarbeiten	20
5.4 Baugrube und Wasserhaltung	21
5.5 Betonaggressivität und Stahlkorrosivität	22
6. Vorschläge und zusätzliche Hinweise	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan, unmaßstäblich und Lageskizzen der drei verschobenen Standorte WEA 01, WEA 06 und WEA 07	4 Blatt
Anlage 2	Zeichnerische Darstellung der Baugrundprofile (BS) 2018 und 2022, Maßstab: 1 : 150	8 Blatt
Anlage 3	Ergebnisse und Auswertung der Drucksondierungen 2018 und 2022, Maßstab: 1 : 150	110 Blatt
Anlage 4	bodenmechanische Laboruntersuchungen, erstellt am 20.03.2022 durch Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik	9 Blatt
Anlage 5	Untersuchung von 3 Bodenproben auf Betonaggressivität und Stahlkorrosivität, Prüfbericht Nr.: 55949, erstellt durch die CLU GmbH am 31.03.2022	9 Blatt
Anlage 6	erdstatische Nachweise für die WEA 01 bis WEA 03 und WEA 08	12 Blatt

Bauvorhaben

Die WP Booßen GmbH & Co. KG plant die Errichtung von 8 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ GE G20 158 NH161 (GE 5.5-158) am Standort WP Wulkow-Booßen und erteilte der Baugrundbüro Klein GmbH den Auftrag zur Erkundung und Begutachtung des Baugrunds an den Standorten [1], die mit Bezug auf die Erkundung 2018 verschoben wurden. Zusätzlich ist die Gründungsempfehlung der Standorte, die mit Bezug auf die Erkundung 2018 nicht verschoben wurden, auf Grundlage der Erkundungsergebnisse von 2018 auf den neuen WEA-Typ anzupassen. Die WEA-Standorte WEA 10 und WEA 11 sowie WEA 08 (alt) entfallen.

Tabelle 1: Bezeichnung, Geländehöhe und Lage des Erkundungsstandortes

Standort	ETRS 89 - UTM Zone 33N (EPSG 25833)		DHHN 2016	Änderungen mit Bezug auf 2018
	Rechtswert	Hochwert	Geländehöhe WEA-Mittelpunkt	
WEA 01	3461704,5	5805033,0	86,97 m NHN	neu (verschoben)
WEA 02	3462095,6	5805155,3	76,76 m NHN	wie 2018
WEA 03	3462472,8	5804844,4	78,79 m NHN	wie 2018
WEA 04	3461991,3	5804727,3	82,80 m NHN	wie 2018
WEA 05	3462311,4	5804412,4	75,68 m NHN	wie 2018
WEA 06	3461846,0	5804338,7	84,04 m NHN	neu (verschoben)
WEA 07	3461565,2	5804643,9	85,69 m NHN	neu (verschoben)
WEA 08	3462089,8	5804010,0	92,48 m NHN	ehemals WEA 09

Die Absteckung der WEA-Mittelpunkte, die aufgrund einer Lageänderung neu erkundet werden müssen, wurde durch den Auftraggeber veranlasst und durch das Ingenieur- und Vermessungsbüro Horst Möhring durchgeführt [16]. Die Geländehöhe bezieht sich auf den Mittelpunkt der WEA-Standorte. Lage- und Höhendaten sind von planerischer Seite zu überprüfen.

Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf die Beurteilung des o. g. Bauvorhabens. Dazu werden die bauwerks- und gründungsrelevanten Ergebnisse der Baugrunderkundung sowie die Laboruntersuchungen ausgewertet, Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen und Nachweise ermittelt sowie Empfehlungen für die Bauwerksgründungen gegeben.

Die Zusammenfassung der erhaltenen Fundament-Daten für eine Flachgründung mit Auftriebsicherung für den WEA-Typ GE G20 158 NH161 ist in Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 2: Eckdaten für eine Flachgründung mit Auftriebswirkung [12]

WEA-Typ	GE G20 158 NH161
Gründungsart	Flachgründung mit Auftriebswirkung
Fundament (Außendurchmesser)	kreisrund, Ø 25,00 m
Fundament (Durchmesser kompressible Einlage innen)	kreisrund, Ø 4,40 m
Fundamentunterkante (außen)	1,29 m u. GOK
Sauberkeitsschicht	ca. 0,10 m
mind. Bodenpressung	275,35 kN/m ²
statische Drehfedersteifigkeit	$k_{\phi \text{ stat}} = 34.760 \text{ MNm/rad}$
dynamische Drehfedersteifigkeit	$k_{\phi \text{ dyn}} = 173.800 \text{ MNm/rad}$
BSA - Vertikallast ohne Auftrieb (inkl. Überschüttung I)	43.659 kN
BSA - Vertikallast mit Auftrieb	34.636 kN
BSA - Horizontallast	1.372 kN
BSA - Drehmoment	217.919 kNm
maximaler Grundwasserstand	max. GOK
zulässige Schiefstellung nach 20 Jahren	$\Delta s \leq 3 \text{ mm/m}$
Wichte der Bodenauflast im Trockenzustand	$\geq 18 \text{ kN/m}^3$ (Überschüttung I)

1. Unterlagen

1.1 Planunterlagen, Gutachten, Normen und Richtlinien

- [1] Auftrag der WP Booßen GmbH & Co. KG vom 12.08.2021
- [2] Lagepläne (u. a. Übersichtsplan, amtlicher Lageplan), vom AG übermittelt
- [3] Firmeninterne Archivunterlagen, geologische Kartenwerke im Maßstab 1 : 25.000 und Kartenwerk zu den norddeutschen Vereisungsphasen im Maßstab 1 : 1.000.000, Homepage des Bundesamtes für Naturschutz (Stand: 08/2018)
- [4] Standortbegehung und Durchführung der Aufschlussarbeiten 07/2018, 09/2018 und 03/2022
- [5] **DIN 18 121 bis 18 128** - Baugrund; Untersuchung von Bodenproben
- [6] **DIN 18 196** - Erd-/Grundbau; Bodenklassifikation für bautechn. Zwecke (10/1988)
- [7] **DIN 4020** - Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke (10/1990)
- [8] **DIN EN ISO 22475-1** - Baugrund; Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben (10/1990)
- [9] **DIN EN ISO 22476-1** - Erkundung durch Drucksondierungen
- [10] **DIN 4124** - Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten (10/2002)
- [11] **DIN EN 1998-1/NA:2011-01**, Erdbebenzonenkarte (ehemals DIN 4149:2005-04)
- [12] Schalplan DE_G20_005_XX_X für WEA vom Typ GE G20 158 NH161, erstellt am 29.01.2018 durch Max Bögl unter der Projekt-Nr. 21683
- [13] DIBt Richtlinie für Windenergieanlagen, Fassung Oktober 2012, Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 8 (Seite 14)
- [14] Karten- und Datenserver des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LGRB), Stand 08/2018
- [15] Bohrpunktkarte der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Stand 08/2018
- [16] Absteckriss für die Standorte WEA 01, WEA 06 und WEA 07, erstellt durch das Ingenieur- und Vermessungsbüro Horst Möhring am 22.02.2022

1.2 Bodenaufschlüsse

Auftragsgemäß wurde an den WEA-Standorten je 1 Kleinrammbohrung (BS nach DIN EN ISO 22475-1) bis max. 9,4 m Tiefe am Mittelpunkt des WEA-Standortes und zusätzlich je eine Kleinrammbohrung bis max. 3,0 m Tiefe im Bereich der Kranaufstellfläche durch das Baugrundbüro Klein niedergebracht.

Zur Ermittlung des Spitzendruckes (q_c in MN/m²) und der Mantelreibung (f_s in MN/m²) wurden pro WEA-Standort je 8 Drucksondierungen (DS nach DIN EN ISO 22476-1) bis in Tiefen von max. 25 m u. GOK ausgeführt (siehe Anlage 3).

2. Allgemeine Beschreibung der Bodenverhältnisse

2.1 Standort und Besonderheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 10 km nordwestlich von Frankfurt (Oder) im Bundesland Brandenburg. Das Umland des Standortes wird durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet und zeigt eine flachwellige bis wellige Morphologie. Im Umkreis befinden sich bereits mehrere Windenergieanlagen. Nach [3] gehört der Standort zum:

- Landschaftssteckbrief 79400 - Land Lebus,
- Landschaftstyp - Ackergeprägte offene Kulturlandschaft,
- Großlandschaft - Norddeutsches Tiefland.

Das Bauvorhaben liegt nach vorliegenden Unterlagen und Recherchen [14] außerhalb von Natur- und Landschaftsschutzgebieten. Im südlichen Teil liegt ein Altbergbauegebiet und das Baubeschränkungsgebiet Booßen/Sieversdorf 1 [14]. Die Lage der betroffenen Flächen wird in Abbildung 1 dargestellt.

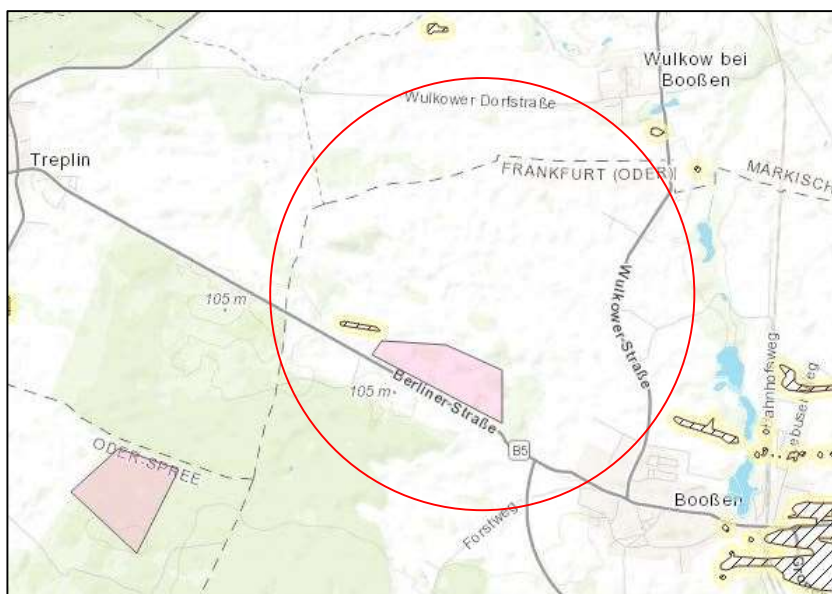


Abb. 1) Altbergbau und Baubeschränkungsgebiete im Untersuchungsgebiet, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, LGRB Kartenserver 08/2018 [14]

braun/gelb: Altbergbauegebiet Nr. 3652/05, Carlsgruben bei Petershagen

rosa: Baubeschränkungsgebiet Booßen-Sieversdorf 1 (unbefristete Abbaugenehmigung für Quarz- und Spezialsande)

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet werden durch stark gestörte Lagerungsverhältnisse von quartären und tertiären Lockergesteinen gekennzeichnet [14], [15].

Die 8 WEA-Standorte liegen außerhalb ausgewiesener Altbergbau- und Baubeschränkungsgebiete. Die Einholung einer (hydro-)geologisch/bergbaulichen Stellungnahme beim zuständigen Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LGRB) war kein Auftragsbestandteil.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01 [11] außerhalb der Erdbebeneinwirkungszonen. Der Nachweis der Standsicherheit für den Lastfall Erdbeben ist nicht notwendig. Eine Berücksichtigung von Zusatzkräften, resultierend aus der Erdbebenbelastung, ist bei der Tragwerksdimensionierung nicht erforderlich.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb von Flächen, in denen mit Kampfmitteln aus dem 2. Weltkrieg zu rechnen ist. Aufgrund eines Kampfmittelfundes bei der Erkundung in 2018 (außerhalb der Baufelder) wird empfohlen, die beteiligten Firmen auf mögliche Risiken hinzuweisen, die beim Betreten nicht freigemessener bzw. freigegebener Flächen bestehen können.

2.2 Geologie

Zur Beurteilung der geologischen Situation im Untersuchungsgebiet wurden vorhandene Unterlagen und Darstellungen mit geowissenschaftlichen Inhalten [14], [15] ausgewertet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Endmoränengebiet der Frankfurter Eisrandlage. In den gründungsrelevanten Tiefenlagen sind quartäre und tertiäre Ablagerungen zu erwarten. Nach Auswertung der Unterlagen [14] ist von eiszeitlichen Rinnenstrukturen in tertiären Sedimenten auszugehen, die anschließend mehrfach glazialtektonisch überprägt wurden. Durch Scherungen, Stauchungen und Überschiebungen liegt z. T. eine umgekehrte Altersabfolge vor, d. h. jüngere Sedimente liegen unter älteren Ablagerungen. Des Weiteren wird in der Bohrpunktkarte [15] der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) darauf hingewiesen, dass bei der Kartierung des Untersuchungsgebietes oberflächennah Schichten angetroffen wurden, die mit einem Einfallen von 45° schräg gestellt sind.

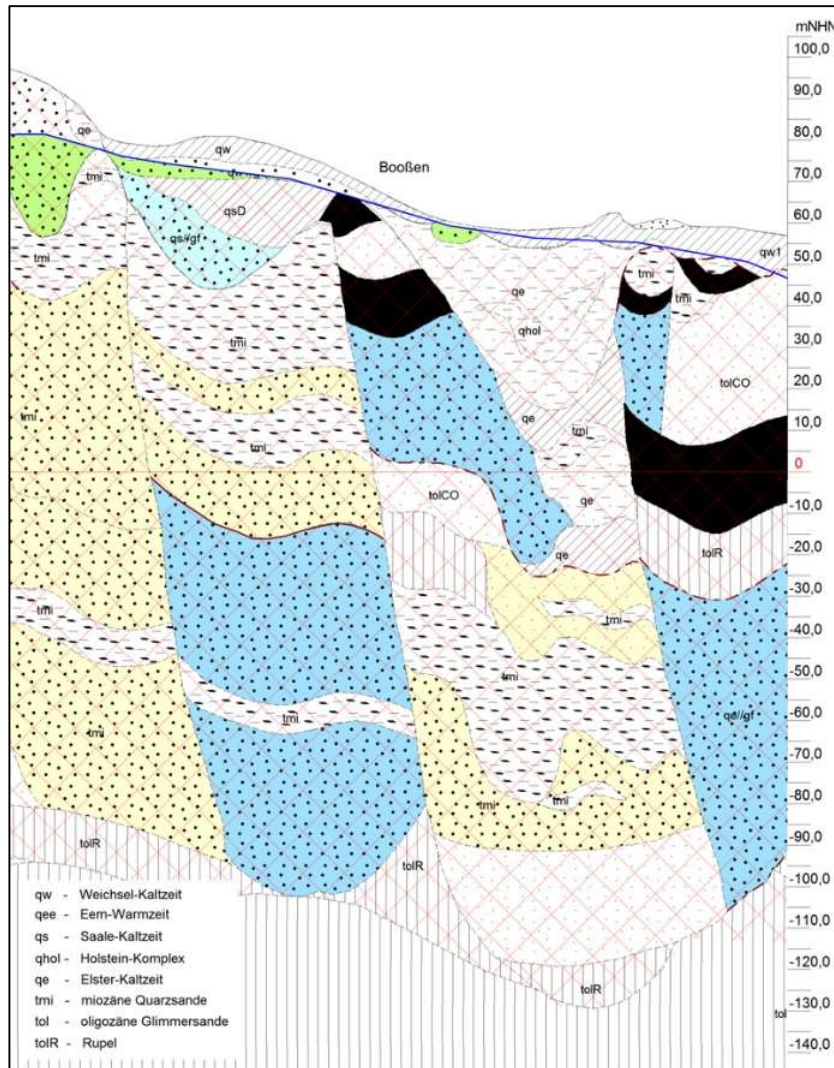


Abb. 2) Auszug aus dem hydrogeologischen Ost-West Schnitt 5805 (Blatt L3752 Frankfurt-Oder), Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg 10/2009 [14]

Darstellung der stark gestörten Lagerungsverhältnisse mit Rinnen, Stauchung, Scherung und Überschiebung mit teilweiser Umkehrung der Altersabfolge im Endmoränenzug der Frankfurter Eisrandlage.

Die in schwarz dargestellte Braunkohle wurde im Untersuchungsgebiet abgebaut (Altbergbau 3652/05, Carlsgruben bei Petershagen). Die Lage des Altbergbaugesbietes ist in Abbildung 1 ersichtlich.

Die nachfolgenden Schichtenbezeichnungen basieren auf den maßgeblichen bodenmechanischen Eigenschaften der erkundeten Böden und den Ergebnissen der Drucksondierungen. Sie stellen keine Gliederung im Sinne eines klassischen, auf stratigrafischen o. ä. Merkmalen basierenden, Schichtenmodells dar.

Im Rahmen der Erkundung der Baugrundverhältnisse in 07/2018, 09/2018 und 03/2022 wurden im Bereich des Bauvorhabens: „Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen“ die folgenden Schichten angetroffen:

Schicht 1 - Oberboden inkl. Verwitterungshorizont

Der zwischen 0,3 und 0,4 m mächtige, kalkfreie Oberboden besteht aus einem feinsandigen, humosen Schluff, lokal können auch höhere Mächtigkeiten auftreten. Der Oberboden wurde überwiegend im feuchten Zustand, steifplastischer Konsistenz und grauer bis brauner Farbgebung angetroffen.

Schicht 2 - Sand

Die Schicht 2 setzt sich hauptsächlich aus z. T. schwach kiesigen Sanden mit schwankenden Feinkorngehalten zusammen. Eine lokale Schichtwasserführung ist möglich. Die Farbgebung schwankt zwischen gelb, braun und grau. Bei kohligem Beimengungen haben die Sande eine dunkelgraue Färbung.

Schicht 3 - Lehm/Mergel

Die Schicht 3 setzt sich aus Geschiebelehm und Geschiebemergel zusammen und wurde hauptsächlich in oberflächennahen Tiefenlagen erkundet. Der Lehm/Mergel besitzt eine überwiegend steifplastische bis halfeste Konsistenz. Lokale Aufweichungen sind möglich. Der kalkfreie Geschiebelehm wird unter der Bezeichnung 3a geführt. Der kalkhaltige Geschiebemergel wird als Schicht 3b bezeichnet (Anlage 2).

Schicht 4 - Beckenablagerungen

Die Schicht 4 setzt sich aus Sanden, Schluffen und Tonen zusammen. Diese können kohlige Beimengungen bzw. Braunkohle enthalten. Die Zusammensetzung und Eigenschaften der Schicht 4 sind sehr wechselhaft. Bei überwiegend bindigen Eigenschaften wird die Schicht mit 4a bezeichnet. Bei überwiegend rolligen Eigenschaften wird die Schicht unter der Bezeichnung 4b geführt (Anlage 2).

2.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Während der Feldarbeiten in 07/2018 und 04/2022 wurde anhand direkter und indirekter Aufschlüsse im Bereich der WEA-Standorte z. T. unterirdisches Wasser erkundet. Die Angabe eines zuverlässigen Schwankungsbereiches des unterirdischen Wassers ist aufgrund der kurzen Beobachtungszeit nicht möglich.

Die in Anlage 2 angegebenen Wasserstände sind keine Höchstwasserstände und es muss mit höheren Wasserständen gerechnet werden. Standortbezogen ist spätestens ab den in Anlage 2 dargestellten Wasserständen von einem Schichtwasserandrang auszugehen. Nach den Ergebnissen der Recherche [14] ist in gründungsrelevanten Tiefen nicht mit Grundwasser im Sinne eines flächenhaft verbreiteten Grundwasserleiters zu rechnen.

Die überwiegend gering durchlässigen Böden schränken eine Versickerung des Oberflächenwassers (Niederschläge) flächenhaft ein. Dementsprechend muss z. B. nach Starkniederschlägen von geringen Flurabständen und einer Pfützenbildung in Geländetiefen ausgegangen werden.

Des Weiteren ist im Hinterfüllbereich von Fundamenten mit temporär aufgestautem Oberflächen- bzw. Sickerwasser (Badewanneneffekt) zu rechnen. Dementsprechend ist eine Auftriebssicherung zu berücksichtigen.

Tabelle 3 fasst die durchschnittlichen Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) für die einzelnen Schichten (nach DIN 18 130, Teil-1 - Einteilung der Durchlässigkeitsbereiche für bautechnische Zwecke) zusammen.

Tabelle 3: Durchschnittliche Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) der erkundeten Schichten

Schicht	Bezeichnung	k_f -Wert [m/s]	Einschätzung nach DIN 18 130, Teil 1
1	Oberboden	$10^{-6} \dots 10^{-8}$	schwach durchlässig
2	Sand	$10^{-4} \dots 10^{-8}$	durchlässig
3	Geschiebelehm/-mergel Sandlinsen	$10^{-6} \dots 10^{-10}$ $10^{-4} \dots 10^{-6}$	sehr schwach durchlässig durchlässig
4	bindige Böden rollige Böden	$10^{-7} \dots 10^{-10}$ $10^{-4} \dots 10^{-7}$	schwach bis sehr schwach durchlässig durchlässig bis schwach durchlässig

Eine gezielte Versickerung von Niederschlagswässern an den WEA-Standorten ist nach DWA-Arbeitsblatt 138 aufgrund der überwiegend geringen Durchlässigkeit der oberflächennahen Schichtenfolgen sowie der wasseraufstauenden Eigenschaften grundsätzlich nicht möglich.

Der Bemessungswasserstand für den Lastfall Auftrieb und der Bemessungswasserstand für die Abdichtung unterirdischer Bauwerksteile liegen in Höhe der GOK.

3. Bautechnische Beschreibung der Schichten

3.1 Bezeichnung der Schichten

Anhand der Feldbefunde lässt sich der anstehende Baugrund nach DIN 18 196, DIN 18 300 und ZTVE-StB wie folgt unterteilen und bautechnisch charakterisieren:

Schicht 1	:	Oberboden inkl. Verwitterungshorizont
Bodengruppe	:	OU
Bodenklasse	:	1, 4 gemäß DIN 18300 geltend bis 08/2015
Konsistenz	:	weich- bis steifplastisch
Wasserdurchlässigkeit	:	gering
Wasserempfindlichkeit	:	hoch
Frostempfindlichkeit	:	sehr stark (F3)
Verdichtungsfähigkeit	:	sehr schlecht (V3)
Zusammendrückbarkeit	:	groß bis mittel
Schicht 2	:	Sand
Bodengruppe	:	SE, SU, SU*
Bodenklasse	:	3 gemäß DIN 18300 geltend bis 08/2015
Lagerungsdichte	:	mitteldicht bis dicht
Wasserempfindlichkeit	:	gering
Wasserdurchlässigkeit	:	groß
Frostempfindlichkeit	:	klein (F1) bis groß (F3)
Verdichtungsfähigkeit	:	mittel (V2)
Zusammendrückbarkeit	:	klein
Schicht 3	:	Lehm/Mergel
Bodengruppe	:	ST*, SU*, TL, TM
Bodenklasse	:	4 gemäß DIN 18300 geltend bis 08/2015
Bindigkeit	:	bindig, schwach plastisch
Konsistenz	:	überwiegend steifplastisch bis halbfest
Wasserempfindlichkeit	:	sehr hoch
Wasserdurchlässigkeit	:	gering
Frostempfindlichkeit	:	sehr groß (F3)
Verdichtungsfähigkeit	:	sehr schlecht (V3)
Zusammendrückbarkeit	:	mittel bis gering
Besonderheiten	:	mit Sandlinsen und -lagen, kohlige Anteile, mit Auflockerungs- bzw. Aufweichungszonen, Schichtwasserführung

Schicht 4	:	Beckenablagerungen
Bodengruppe	:	SE, SW, SU, ST*, SU*, TL, TM, TA
Bodenklasse	:	3, 4, 5 gemäß DIN 18300 geltend bis 08/2015
Bindigkeit	:	ohne bis ausgeprägt plastisch
Lagerungsdichte	:	mitteldicht bis dicht
Konsistenz	:	weichplastisch bis halbfest
Wasserempfindlichkeit	:	hoch
Wasserdurchlässigkeit	:	gering
Frostempfindlichkeit	:	sehr groß (F3)
Verdichtungsfähigkeit	:	sehr schlecht (V3)
Zusammendrückbarkeit	:	mittel bis gering
Besonderheiten	:	kohlige Anteile, mit Auflockerungs- bzw. Aufweichungszonen, Schichtwasserführung

3.2 Erdstoffeigenschaften

Schicht 1 - Oberboden inkl. Verwitterungshorizont

- angetroffene max. Mächtigkeit ca. 0,4 m, lokal können höhere Mächtigkeiten auftreten,
- überwiegend steifplastische Konsistenz,
- nicht bebaubar, unterliegt dem Aushub und ist als Geländeregulierung vorzusehen,
- als Gründungsunterlage nicht geeignet.

Schicht 2 - Sand

- nach den Ergebnissen der Drucksondierungen ist überwiegend von einer mitteldichten bis dichten Lagerung auszugehen.
- z. T. stark gestörte Lagerungsverhältnisse, die Tragfähigkeit ist standortabhängig festzustellen.

Schicht 3 - Lehm/Mergel

- überwiegend steifplastische bis halbfeste Konsistenz,
- bei Wasserzutritt bzw. flächenhafter Durchfeuchtung sind Aufweichungen und damit Konsistenzveränderungen möglich.
- z. T. stark gestörte Lagerungsverhältnisse, die Tragfähigkeit ist standortabhängig festzustellen.

Schicht 4 - Beckenablagerungen

- sehr variabel zusammengesetzt,
- mit Auflockerungs- bzw. Aufweichungszonen,
- Schichtwasserführung erkundet,
- z. T. stark gestörte Lagerungsverhältnisse, die Tragfähigkeit ist standortabhängig festzustellen.

3.3 Bautechnische Klassifizierung, Schichteigenschaften und Homogenbereiche

In der Tabelle 4 sind die nach VOB anzugebende Bandbreite beschreibender Kennwerte nach DIN 18300 (Erdarbeiten) sowie maßgebliche bautechnische Eigenschaften der erkundeten Schichten angegeben.

Tabelle 4: Bandbreite der Kennwerte für Homogenbereiche Lockergestein

Bodenart	Oberboden	Sand	Lehm/Mergel	Beckenablagerungen
Schicht-Nr.	1	2	3	4
Homogenbereich DIN 18300	A	B	B	B
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	Sand	Lehm/Mergel	Schluff
%-Feinkornanteil (< 0,063 mm)	80 - 100	0 - 40	40 - 90	40 - 90
%-Sandanteil (> 0,063 - 2 mm)	0 - 20	40 - 95	30 - 70	30 - 70
%-Kiesanteil (> 2 - 63 mm)	0 - 1	0 - 30	0 - 10	0 - 10
%-Anteil Steine (> 63 - 200 mm)	0 - 1	0 - 2	0 - 5	0 - 5
%-Anteil Blöcke (> 200 - 630 mm)	0	0 - 1	0 - 3	0 - 3
%-Anteil große Blöcke (> 630 mm)	0	0	0 - 1	0 - 1
Dichte (ρ) gemäß DIN EN ISO 17892-2 und DIN 18125-2	1,5 - 1,9 g/cm ³	1,7 - 1,9 g/cm ³	1,9 - 2,2 g/cm ³	1,8 - 2,2 g/cm ³
Kohäsion	2 kN/m ²	0 - 2 kN/m ²	5 - 10 kN/m ²	0 - 25 kN/m ²
undrännierte Scherfestigkeit (c_u) gemäß DIN 18136	-	-	30 - 250 kN/m ²	30 - 250 kN/m ²
Wassergehalt (w_n) gemäß DIN EN ISO 17892-1	witterungsbedingt stark verschieden	3% - 10%	10% - 25%	10% - 40%
Konsistenz gemäß DIN EN ISO 14688-1	weich bis steif	-	weich bis halbfest	weich bis halbfest
Konsistenzzahl (I_c), DIN 18122-1	0,50 - 0,75	-	0,50 - 1,25	0,50 - 1,25
Plastizität, DIN EN ISO 14688-1	gering	gering	gering - mittel	gering - hoch
Lagerungsdichte (I_D), DIN EN ISO 14688-2	-	mitteldicht bis dicht	(mitteldicht)	mitteldicht bis dicht
Organischer Anteil, DIN 18128	3% - 8%	0% - 2%	0% - 2%	0% - 30%
Bodengruppe, DIN 18196	OU	SE, SU, SU*	TL, TM, ST*, SU*	TL, TM, ST*, TA, SE, SU*, SW, SU
Zusammendrückbarkeit	groß bis mittel	gering	gering bis mittel	gering bis mittel
Verdichtungsfähigkeit	schlecht	gut bis mittel	schlecht	schlecht
Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTVE-09	sehr (F3)	gering bis mittel (F1 - F3)	sehr (F3)	sehr (F3)
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁸	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁸	10 ⁻⁶ - 10 ⁻¹⁰	10 ⁻⁴ - 10 ⁻¹⁰
Wasserempfindlichkeit	groß	gering	groß	groß
Abrasivität CAI LAK [g/t]	nicht abrasiv 0,0 - 0,3 0 - 50	abrasiv 1,0 - 2,0 250 - 500	abrasiv 1,0 - 2,0 250 - 500	abrasiv 1,0 - 2,0 250 - 500
Bemerkungen	-	heterogen, Stau- bzw. Schichtenwasser	heterogen, Stau- bzw. Schichtenwasser	heterogen, Stau- bzw. Schichtenwasser

Laboruntersuchungen zur Wiederverwertung der Aushubmassen (LAGA M 20 TR Boden) waren kein Auftragsgegenstand.

Das Bauvorhaben wird aus geotechnischer Sicht unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen und der Festlegungen der DIN EN 1997 bzw. des EC-7 in die **geotechnische Kategorie 3 (GK 3)** eingeordnet.

4. Erdstatische Nachweise

4.1 Tragfähigkeit

Der Oberboden inklusive des Verwitterungshorizontes (Schicht 1) ist grundsätzlich nicht tragfähig und mit den Gründungselementen zu durchfahren.

Aufgrund der z. T. stark gestörten Lagerungsverhältnisse ist eine allgemeine Bewertung der Tragfähigkeit der Schichten nicht möglich. Die Tragfähigkeit ist für jeden WEA-Standort auf Basis der Erkundungsergebnisse nachzuweisen.

4.2 Charakteristische Berechnungskennwerte

Die Festlegungen von Kennwerten basiert auf der makroskopischen Schichtansprache, den ausgeführten Drucksondierungen und den in der DIN 1055 angegebenen Richtwerten für Lockergesteine bzw. lockergesteinsähnliche Böden. Die für Berechnungen maßgebenden Schichtgrenzen und Wasserstände des jeweiligen Standortes sind den Aufschlussprofilen (Anlage 2) zu entnehmen.

Tabelle 5: Charakteristische Kennwerte

charakteristische Berechnungswerte [Schicht Nr.]			Sand [2]	Lehm/Mergel [3]	Beckenablagerungen [4]
Wichte	γ	[kN/m ³]	19 ... 21	19 ... 21	17 ... 21
Wichte unter Auftrieb	γ'	[kN/m ³]	9 ... 11	9 ... 11	7 ... 11
Reibungswinkel	ϕ'_k	[°]	32 ... 35	25 ... 30	15 ... 35
Kohäsion	c	[kN/m ²]	0 ... 2	5 ... 10	0 ... 25
Querdehnzahl	v	-	0,35 ... 0,25	0,40 ... 0,30	0,45 ... 0,25
Steifemodul, stat.	$E_{s,stat.}$	[MN/m ²]	30 ... 100	10 ... 40	3 ... 100
Steifemodul, dyn.	$E_{s,dyn.}$	[MN/m ²]	135 ... 250	75 ... 155	40 ... 250

Für erdstatische Berechnungen sind die standortbezogenen Kennwerte aus Anlage 3 zu verwenden und standortbezogene Baugrundmodelle auf Basis der jeweils ungünstigsten Kennwerte zu erstellen.

Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse der erdstatischen Nachweise

	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04	gefordert
Drehfedersteifigkeit, statisch	78.521 MNm/rad	74.096 MNm/rad	156.647 MNm/rad	75.238 MNm/rad	34.760 MNm/rad
Drehfedersteifigkeit, dynamisch	405.735 MNm/rad	390.756 MNm/rad	559.025 MNm/rad	390.795 MNm/rad	173.800 MNm/rad
Bodenpressung, max. ¹⁾	252 kN/m ²	252 kN/m ²	252 kN/m ²	252 kN/m ²	275 kN/m ²
Verdrehung	1 : 360	1 : 340	1 : 719	1 : 345	1 : 333
Grundbruchsicherheit	0,259	0,433	0,268	0,432	≤1
Gleitsicherheit	0,093	0,093	0,093	0,093	≤1
Nachweis EQU	0,839	0,839	0,839	0,839	≤1
Überschüttung I	ja	ja	ja	ja	-
Besonderheiten	-	-	Grenztiefe > max. Erkundungstiefe	-	-

¹⁾ Mit den in [12] gegebenen Lasten ergibt sich eine Unterschreitung der berechneten Bodenpressung zur geforderten max. Bodenpressung. Die Unterschreitung der Forderung schränkt die Gebrauchstauglichkeit nicht ein.

In Tabelle 6 werden die Ergebnisse der erdstatischen Nachweise aus Anlage 6 zusammengefasst. Im Ergebnis der erdstatischen Nachweise ist für die Standorte WEA 01 bis WEA 04 festzustellen, dass die Anforderungen des WEA-Herstellers bei fachgerechter Umsetzung der Gründungsvorschläge erfüllt werden können.

5. Zusammenfassende Beurteilung der Bodenverhältnisse und Vorschläge für bautechnische Maßnahmen

5.1 Gründung und Setzung

Alle Fundamente der WEA sind mit Auftriebssicherung herzustellen. Unter Berücksichtigung der Erkundungsergebnisse und mit Bezug auf die Anforderungen der Typenstatik werden für die 8 WEA-Standorte im WP Wulkow-Booßen die folgenden Empfehlungen hinsichtlich der Gründung ausgesprochen.

Für alle WEA-Standorte wird eine abschließende Gründungsempfehlung ausgesprochen. Die Standorte WEA 01 bis WEA 03 sowie WEA 08 sind als Flachgründung auf einem Gründungspolster zu errichten. An den Standorten WEA 04 bis WEA 07 ist eine Flachgründung mit Bodenverbesserung auszuführen (Rüttelstopfverdichtung, Geopier-Schotterrammsäulen etc.).

Die Grenztiefe am Standort WEA 03 liegt bei ca. 15 m u. GOK und damit ca. 3 m unterhalb der maximalen Erkundungstiefe. Für die erdstatische Nachweise wurden im nicht erkundeten Tiefenbereich ungünstige Kennwerte vergeben. An allen anderen WEA-Standorten wurden Erkundungstiefen unterhalb der Grenziefen erreicht.

Tabelle 7: Standortbezogene Gründungsempfehlungen (Stand 05/2022)

Standort	Gründungsempfehlung Gründungspolster	Gründungsempfehlung Bodenverbesserung	Sonstige Hinweise
WEA 01	Polster 1,4 m mächtig, Aushub bis 2,8 m u. GOK	-	-
WEA 02	Polster 2,0 m mächtig, Aushub bis 3,4 m u. GOK	-	-
WEA 03	Polster 0,6 m mächtig, Aushub bis 2,0 m u. GOK	-	-
WEA 04	-	Vorabdimensionierung Säulen bis ca. 9 m u. GOK und 0,5 m Ausgleichspolster, Aushub bis 1,9 m u. GOK	Die Herstellung der Säulen dient der Homogenisierung der sehr heterogen aufgebauten Schichtenfolgen im Lasttragungsbereich. Bei der Herstellung der Säulen ist mit dicht gelagerten bzw. halfesten Böden sowie Hindernissen in Form von Steinen (Geschiebe) zu rechnen. Deshalb ist bei der Säulenherstellung ein Vorbohren einzukalkulieren.
WEA 05	-	Vorabdimensionierung Säulen bis ca. 10 m u. GOK und 0,5 m Ausgleichspolster, Aushub bis 1,9 m u. GOK	
WEA 06	-	Vorabdimensionierung Säulen bis ca. 9 m u. GOK und 0,5 m Ausgleichspolster, Aushub bis 1,9 m u. GOK	
WEA 07	-	Vorabdimensionierung Säulen bis ca. 10 m u. GOK und 0,5 m Ausgleichspolster, Aushub bis 1,9 m u. GOK	
WEA 08	Polster 2,0 m mächtig, Aushub bis 3,4 m u. GOK	-	-

Verfahrensweg bei der Herstellung der Gründungspolster:

- das Fundament ist fachgerecht und unter Berücksichtigung der örtlichen Geländemorphologie zu gründen,
- der Bodenaushub ist bis zur vorgegebenen Gründungstiefe auszuführen,
- die Aushubsohle ist durch den Unterzeichner des Gutachtens für die Überbauung freizugeben,
- möglicherweise aufgelockerte oder aufgeweichte Bereiche sind bei der Baugrubenherstellung komplett aufzunehmen und gegen einbau- und verdichtungsfähige Materialien (u. a. Brechkorngemisch etc.) auszutauschen,
- je nach Situation ist die hergestellte Baugrubensohle fachgerecht nachzuverdichten,
- danach erfolgt der lagenweise Einbau des Gründungspolsters,
- das Gründungspolster ist aus geeignetem, zertifiziertem Brechkornmaterial herzustellen, die Verwendung von Ziegel-Recycling o. ä. ist nicht zulässig,
- bei Bedarf ist auf der Aushubsohle ein wasserdurchlässiges Geotextil mit Trennfunktion (Vlies) so zu verlegen, dass das Polster seitlich eingeschlagen werden kann,
- das Ausgleichs- bzw. Gründungspolster ist unter Berücksichtigung des Lastabtragungswinkels von 45° ab Fundamentaußenkante einzubauen,
- der lagenweise Einbau (max. Einbauhöhe 0,3 m) und das fachgerechte Verdichten der Polster ist bis zur vorgegebenen Gründungsordinate vorzunehmen,
- auf der OK des Polsters sind standortabhängig folgende Nachweise zu erbringen:
 - an WEA 01, WEA 02 und WEA 08 ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$ bzw. ein Verformungsmodul von $E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{vd} > 50 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen,
 - an WEA 03 ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$ bzw. ein Verformungsmodul von $E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{vd} > 35 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen,
- abschließend erfolgt der sofortige Einbau der Sauberkeitsschicht
- bei der Herstellung der Sauberkeitsschicht ist am Baugrubenrand ein ca. 0,5 m breiter Streifen umlaufend freizuhalten.

Die erdstatischen Nachweise liegen diesem Bericht als Anlage 6 bei. Die Berechnungen ergaben, dass die Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen an den Standorten WEA 01 bis WEA 03 sowie WEA 08 als bauwerksverträglich eingeschätzt werden können, da bei ordnungsgemäßer Ausführung der Erdarbeiten an den WEA-Anlagen maximale Setzungen innerhalb der zulässigen Größenordnungen zu erwarten sind.

Verfahrensweg bei der Herstellung der Bodenverbesserung:

- Herstellen einer ausreichend tragfähigen Arbeitsebene,
- Herstellen der Bohrlöcher (Anzahl, Tiefe und Durchmesser) nach statischer Berechnung,

- Einfüllen von ca. 0,8 m Grobschotter in das vorbereitete Bohrloch und Verdichtung mittels hydraulischen Stampfer,
- für die Fußausrammung werden Grobschotter (ohne Sand- und Feinkornanteile) zum Einsatz gelangen, dadurch ist eine optimale Verzahnung mit dem Anstehenden gewährleistet,
- weitere Eingabe des Säulenmaterials (Breckkorn) und etappenweise dynamische Verdichtung in Wechselfolge bis mindestens 0,5 m oberhalb der Baugrubensohle,
- Nachweis der Verdichtung der Rüttelstopfsäulen/Geopier-Schotterrammsäulen durch den Baugrundgutachter, für die Prüfung ist es erforderlich die Arbeitsebene mit glatter Schneide so abzuziehen, dass alle Säulenköpfe sichtbar sind,
- Bodenaushub und Abnahme der Aushubsohle durch den Baugrundgutachter,
- bei Bedarf ist auf der Aushubsohle ein Geotextil mit Trennfunktion (Vlies) so zu verlegen, dass das Polster seitlich eingeschlagen werden kann,
- danach fachgerechter Einbau des Ausgleichspolsters (lagenweiser Einbau und lagenweise Verdichtung von geeignetem, zertifiziertem Material),
- der lagenweise Einbau (max. Einbauhöhe 0,3 m) und das fachgerechte Verdichten des Polsters sind bis zur vorgegebenen Gründungsordinate vorzunehmen,
- auf der OK des Ausgleichspolsters ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{vd} \geq 35 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen,
- abschließend erfolgt der sofortige Einbau der Sauberkeitsschicht.

Für die Standorte mit Bodenverbesserung sind die statischen Nachweise (Anzahl der Säulen bzw. Pfähle, Abstände, Tiefe, Durchmesser, Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen etc.) vorab durch die bauausführende Firma zu liefern und baugrundtechnisch freizugeben. Des Weiteren sind nach Herstellung der Säulen Probelastungen (u. a. schwere Rammsondierungen) durchzuführen, um die Tragfähigkeit des gewählten Systems zu belegen.

Die in nachfolgender Tabelle 8 aufgeführten Einbindetiefen sind als Vorabdimensionierung zu verstehen. Die tatsächlichen Einbindetiefen der Säulen und die Mächtigkeit der Polster sind von planerischer Seite nach statisch, konstruktiven Erfordernissen zu bemessen. Die Ergebnisse der Erkundungen liegen diesem Bericht als Anlagen 2 und 3 bei.

Tabelle 8: Vorabdimensionierung der Bodenverbesserung

	WEA 04	WEA 05	WEA 06	WEA 07
UK-Polster	~1,9 m u. GOK			
Säulenfußtiefe	~9 m u. GOK	~10 m u. GOK	~9 m u. GOK	~10 m u. GOK

Bei der Ausführung der Bodenverbesserung ist zu beachten, dass der Baugrund sehr wechselhaft ist und bereichsweise mit halbfesten bzw. dicht gelagerten Böden gerechnet werden muss. Dementsprechend ist ein Vorbohren einzukalkulieren. Ggf. ist mit Hindernissen zu rechnen (u. a. Findlinge in Stein- und Blockgröße).

Dieser Bericht ist - einschließlich der vollständigen Anlagen - der bauausführenden Firma vorab zu übergeben. Die Durchführbarkeit ist vor der Herstellung der Bodenverbesserung durch die ausführende Firma zu bestätigen.

5.2 Gründung von Zuwegungen und Kranaufstellflächen

Zuwegungen und Kranaufstellflächen sind unter Beachtung des Lastausbreitungswinkels von 45° aus geeigneten und gut verdichtbaren Baustoffen (Breckkorngemisch mit Feinkornanteil $\leq 15\%$, u. a. Betonrecycling ohne Ziegelanteile) herzustellen.

Zur Gewährleistung der Frostsicherheit sind geeignete, frostunempfindliche und gut verdichtbare Baustoffe (Breckkorngemisch mit Feinkornanteil $\leq 5\%$, u. a. Betonrecycling ohne Ziegelanteile) zu verwenden.

Im Gründungsbereich ggf. anstehende aufgeweichte Böden sowie humose bzw. organische Böden sind vollständig aus dem Gründungsbereich zu entfernen und durch geeignete Baustoffe zu ersetzen.

Der Oberboden (Schicht 1), der Lehm/Mergel (Schicht 3) und die Beckenablagerungen (Schicht 4) sind wasserempfindlich. Die Gründungsarbeiten sollten bevorzugt außerhalb niederschlagsreicher Zeiträume erfolgen.

Zuwegungen

Für die Zuwegungen ist eine Tragschicht aus geeigneten Baustoffen mit einer Mindestmächtigkeit von 0,50 m in max. 0,30 m mächtigen Lagen fachgerecht herzustellen und zu verdichten. Auf dem nachverdichteten Planum ist eine Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen und ggf. ein Vlies mit Trennfunktion zu verlegen.

Erfüllt das Planum die Anforderungen an die Mindesttragfähigkeit nicht, ist zur Stabilisierung zusätzlich eine mindestens 0,20 m mächtige Lage aus grobkörnigen Baustoffen herzustellen und statisch zu verdichten. Alternativ kann eine Bodenstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln ausgeführt werden.

Auf den Zuwegungen ist eine Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ auf der Tragschicht nachzuweisen.

Kranstellflächen

Für die Kranstellflächen ist eine Tragschicht aus geeigneten Baustoffen mit einer Mindestmächtigkeit $\geq 0,60 \text{ m}$ herzustellen. Die Einbaustärke der einzelnen Lagen beträgt max. $0,30 \text{ m}$. Die einzelnen Lagen sind fachgerecht zu verdichten.

Auf dem nachverdichteten Planum ist eine Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen und ggf. ein Vlies mit Trennfunktion zu verlegen.

Erfüllt das Planum die Anforderungen an die Mindesttragfähigkeit nicht, ist zur Stabilisierung zusätzlich eine mindestens $0,20 \text{ m}$ mächtige Lage aus grobkörnigen Baustoffen herzustellen und fachgerecht zu verdichten. Alternativ kann eine vollflächige Bodenstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln ausgeführt werden.

Auf Kranaufstellflächen ist eine Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

In Abhängigkeit von der Witterungssituation sind bei der Bauausführung für die Stützen der Krananlage größere Lastverteilerplatten (Baggermatratzen) einzukalkulieren.

5.3 Erdarbeiten

Grundsätzlich ist der Oberboden (Schicht 1) für vegetationstechnische Zwecke vorzusehen und nach den Grundsätzen des Landschaftsbaues (DIN 18 915) zu behandeln (gesonderte Deponierung).

Der Oberboden sollte bei seiner Bearbeitung nicht verändert, d. h. verdichtet oder verschmiert, werden. In diesem Zusammenhang wird auf die fachgerechte Zwischenlagerung der Aushubmaterialien hingewiesen.

Besondere Beachtung gilt der fachgerechten Anschüttung der Fundamente. Die Anschüttung ist mit verdichtbarem Material ($\gamma > 18 \text{ kN/m}^3$) herzustellen.

Anfallende Aushubmassen mit einer mindestens steifplastischen Konsistenz sind für Hinterfüllungen und Anschüttungen prinzipiell geeignet. Aufgeweichte Schichten sind erst nach entsprechenden Austrocknungsmaßnahmen bzw. nach Zugabe hydraulischer Bindemittel einbaufähig. Die Verwendung der Materialien für höhere Beanspruchungen bedarf einer Eignungsprüfung für den speziellen Anwendungszweck.

Bei nicht fachgerechtem Einbau und Verdichten der Anschüttung ist mit Nacharbeiten (u. a. Setzungsunterschiede etc.) über einen längeren Zeitraum zu rechnen.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurden keine Hinweise auf Drainageleitungen festgestellt. Sollten während der Bauarbeiten Drainageleitungen angetroffen werden, sind diese außerhalb der Baugrube fachgerecht umzulegen.

5.4 Baugrube und Wasserhaltung

Unbelastete Wände von Baugruben und Leitungsgräben können nach der DIN 4124 [10] bis zu einer Tiefe von 1,25 m senkrecht angelegt werden. Bei größeren Tiefen ist mit max. 45° abzuböscheln oder nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zu verbauen.

Während der Aufschlussarbeiten 07/2018 und 03/2022 wurde an den Untersuchungsstandorten z. T. Schichtenwasser registriert. Alle auftretenden Wässer (Grund-, Stau-, Schicht- sowie Niederschlagswasser) sind mittels offener Wasserhaltungen (in Abhängigkeit der Aushubordinate, Jahreszeit und Niederschlagsintensität auch mittels mehrerer Anlagen, vorausseilend und kontinuierlich!) sicher zu fassen und gezielt abzuleiten.

Wasserhaltungsanlagen müssen der Größe der Baugrube, der Geländemorphologie, eventuellen Starkregenereignissen und dem anstehenden Baugrund angepasst sein. Je nach Wasserandrang ist die Wasserhaltung bis zur fachgerechten Hinterfüllung der Fundamente aufrechtzuerhalten. Entsprechende Positionen sind im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen.

Das Freilegen der Gründungssohle hat nach Möglichkeit im glatten Bodenanschnitt zu erfolgen. Ein „Aufreißen“ der Baugrubensohle ist unbedingt zu vermeiden. Die Baugrubensohlen, Bodenverbesserungsmaßnahmen und die Ausgleichspolster sind durch den Baugrundgutachter abzunehmen. Danach erfolgt unverzüglich der Einbau der Sauberkeitsschicht (Magerbeton). Beim Einbau der Sauberkeitsschicht ist ein ca. 0,5 m breiter, umlaufender Streifen am Baugrubenrand freizulassen. Die Sauberkeitsschicht ist so zu errichten, dass niedergehendes Oberflächen- bzw. Schichtenwasser sicher gefasst und gezielt abgeleitet werden kann.

5.5 Betonaggressivität und Stahlkorrosivität

Zur Bestimmung der Betonaggressivität sowie der Stahlkorrosivität wurden in 2018 insgesamt 3 Bodenproben in der WESSLING GmbH nach den DIN-Komplexen 4030, Teil 2 und 50 929, Teil 3 (siehe Tabelle 9a und Anlage 5) untersucht.

Tabelle 9a: Untersuchungen 2018 auf Betonaggressivität und Stahlkorrosivität

Probe	Betonaggressivität nach DIN 4030	Stahlaggressivität von Böden nach DIN 50 929 Teil 3		
		Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion	Bodenklasse
GP 2/3	nicht betonangreifend	gering	sehr gering	I a
GP 6/2		sehr gering	sehr gering	I a
GP 11/3		mittel	gering	I b

Zur Bestimmung der Betonaggressivität sowie der Stahlkorrosivität wurden in 2022 insgesamt 3 Bodenproben in der CLU GmbH nach den DIN-Komplexen 4030, Teil 2 und 50 929, Teil 3 (siehe Tabelle 9b und Anlage 5) untersucht.

Tabelle 9b: Untersuchungen 2022 auf Betonaggressivität und Stahlkorrosivität

Probe	Betonaggressivität nach DIN 4030	Stahlaggressivität von Böden nach DIN 50 929 Teil 3		
		Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion	Bodenklasse
GP 1/3	nicht betonangreifend	sehr gering	sehr gering	I a
GP 6/4		gering	sehr gering	I b
GP 7/4		gering	sehr gering	I b

Die weiterführenden Festlegungen hinsichtlich der Expositionsklassen (u. a. Bauteile, nutzungsbedingte Einflüsse etc.) sind von planerischer Seite vorzunehmen. Einbaumassen für Bettungsschichten und baugrundverbessernde Maßnahmen dürfen keine betonangreifenden Inhaltsstoffe beinhalten. Entsprechende Zertifikate sind von der bauausführenden Firma vorzuhalten.

6. Vorschläge und zusätzliche Hinweise

Evtl. örtlich im Gründungsbereich vorhandene, organogene oder hohlraumreiche Auffüllungen (Müll, Holz, Ziegel, Bauschutt o. ä.) sowie aufgeweichte Erdstoffe sind vollständig aufzunehmen. Gruben und Gräben sind mit Magerbeton oder verdichtbaren Material zu verfüllen.

Die entnommenen Bodenproben zeigen nach organoleptischen Merkmalen keine Hinweise auf schädliche Verunreinigungen oder Kontaminationen. Chemische Analysen als zuverlässiger Nachweis waren nicht Gegenstand der Beauftragung.

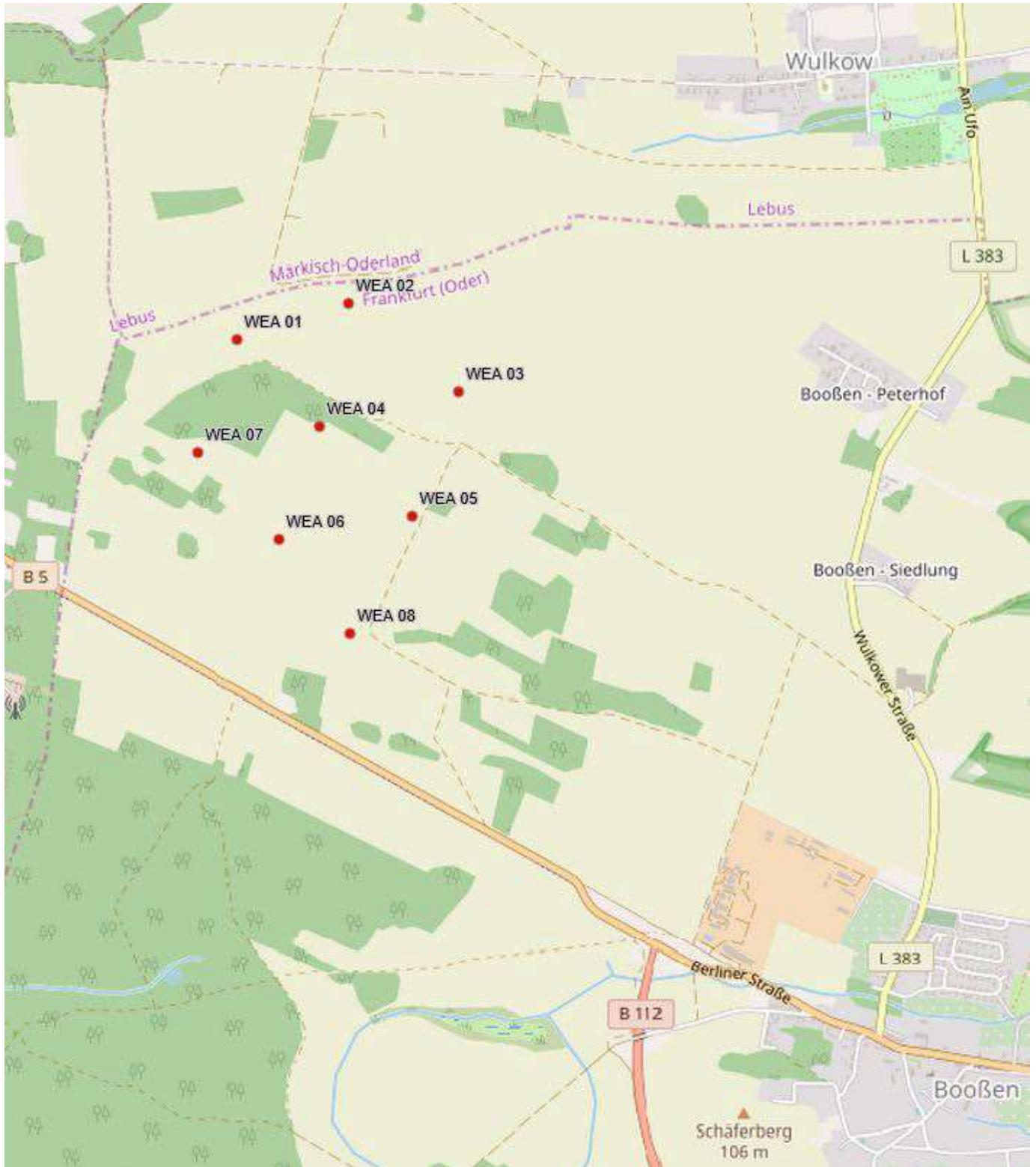
Aufgrund des punktförmigen Charakters der Aufschlüsse und der z. T. stark gestörten Lagerungsverhältnisse ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass örtliche Unregelmäßigkeiten nicht erfasst wurden. Die angegebenen Tiefen der Schichtgrenzen können Schwankungen unterliegen. Aus genannten Gründen sind die Aushubsohlen vor der Überbauung aus baugrundtechnischer Sicht freizugeben.

Ergeben sich bei der weiteren Bearbeitung Fragen, die den Sektor Bodenmechanik und Grundbau berühren oder wird ein anderer WEA-Typ bzw. eine andere Gründung als die im Bericht angegebene Variante realisiert, so ist dies mit dem Baugrundbüro Klein abzustimmen. Gleiches gilt insbesondere auch für laterale Verschiebungen der WEA-Standorte.

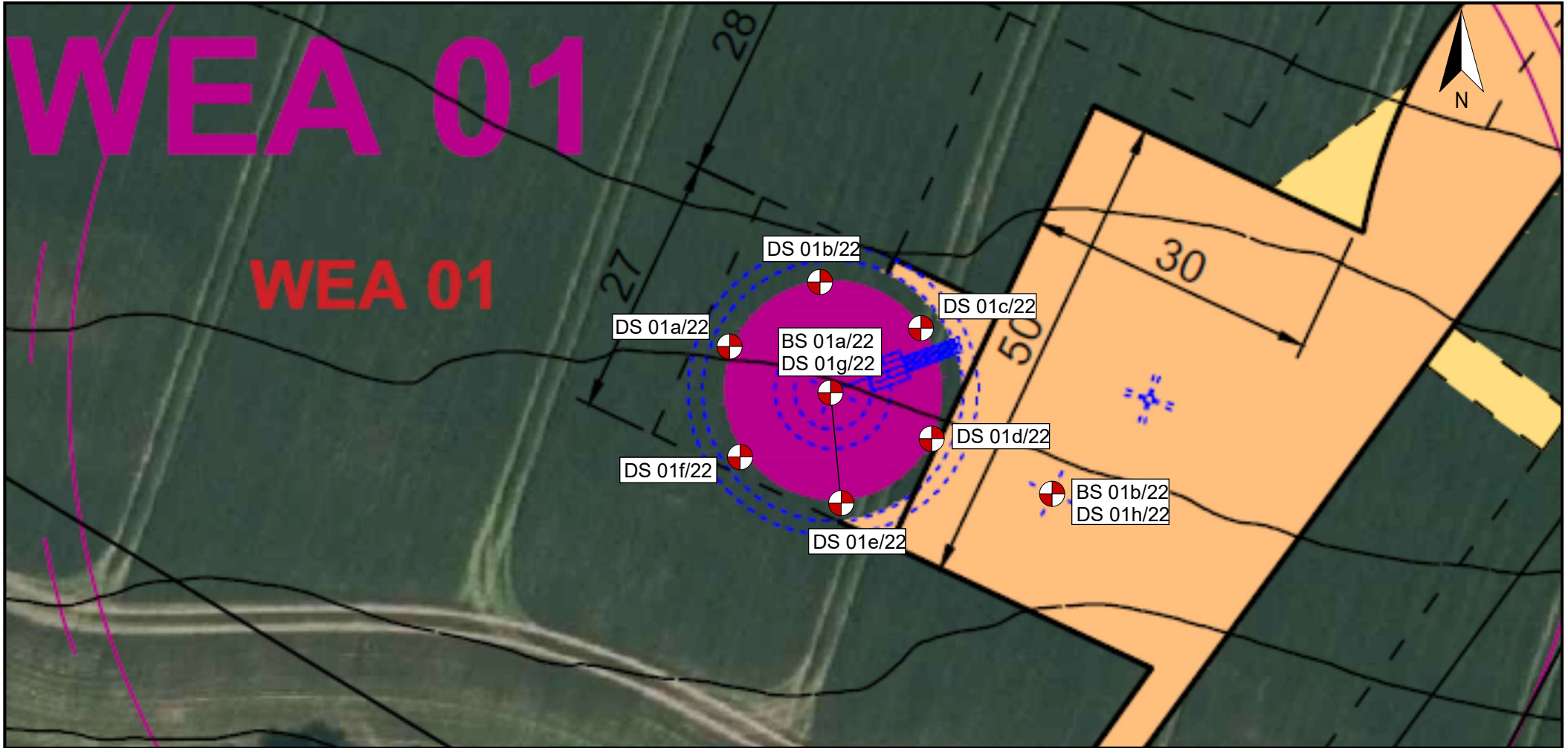
Der vorliegende geotechnische Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und gilt in seiner inhaltlichen und räumlichen Abgrenzung für das beschriebene Bauvorhaben „**Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen**“.


Alle Empfehlungen und Folgerungen basieren ausschließlich auf den aufgeführten Unterlagen und dem zum Zeitpunkt der Berichtserstellung vorliegenden Planungsstand.

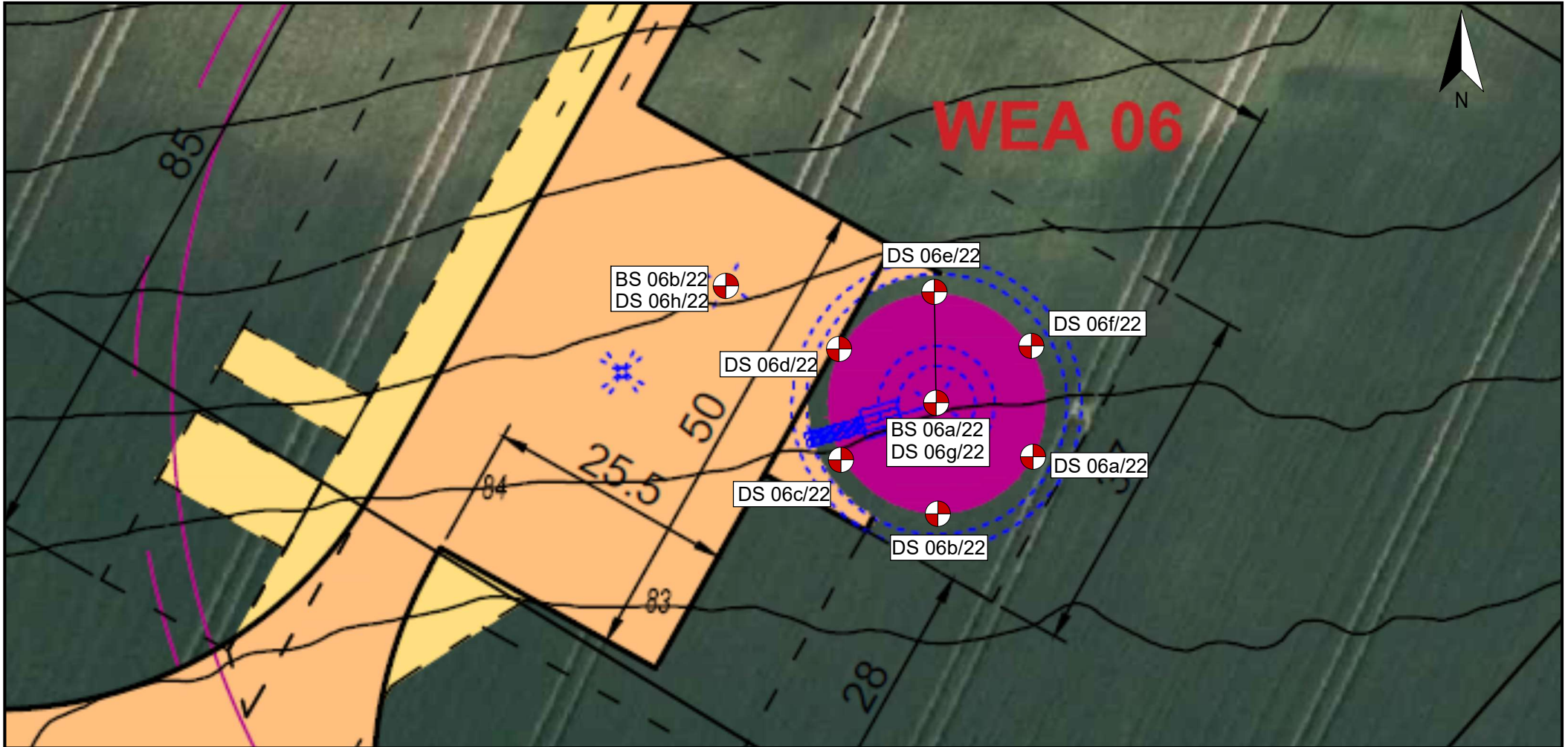
* * * * *



Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	Lagestatus: ETRS89 33N
Standort:	Übersichtsplan	Rechtswert:
Aufschluss:		Hochwert:
Aufschlussart:		Höhenstatus: DHHN16
Aufschlussdatum:		Ansatzhöhe:
Erkundungsumfang:		Endteufe:
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-3	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de
Bearbeiter:	Janshen	
Anlage:	1	
Blatt-Nr.:	1	
		BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein



Legende:  Aufschlusspunkte	Auftragnehmer:	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale)	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein	
	Planbezeichnung:	Lageskizze der Aufschlusspunkte im Bereich WEA 01		
	Bauvorhaben:	Errichtung von 8 WEA an Standort WP Wulkow-Booßen WEA-Typ GE G20 158 Nh161 (GE 5.5-158)	Auftrags-Nr. kl - 253/09/17-03	
	Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co KG Stresemannstraße 46 27570 Bremerhaven	ohne Maßstab Anlage 1, Blatt 2	

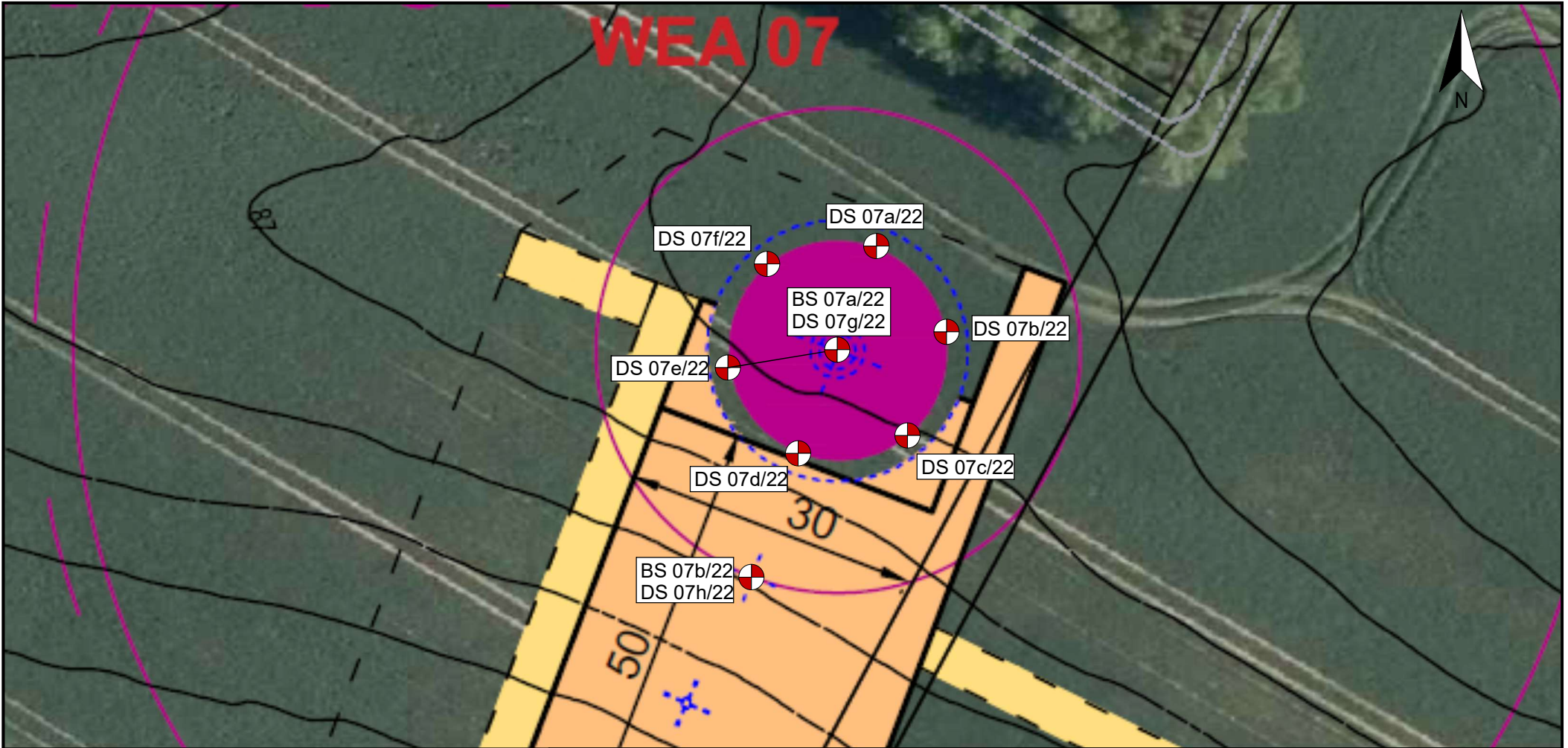


Legende:


 Aufschlusspunkte

Auftragnehmer:	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale)	<small>BERATENDE INGENIEURE</small> BAUGRUNDBUERO klein	
Planbezeichnung:	Lageskizze der Aufschlusspunkte im Bereich WEA 06		
Bauvorhaben:	Errichtung von 8 WEA an Standort WP Wulkow-Booßen WEA-Typ GE G20 158 Nh161 (GE 5.5-158)	Auftrags-Nr. kl - 253/09/17-03	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co KG Stresemannstraße 46 27570 Bremerhaven	ohne Maßstab	
		Anlage 1, Blatt 3	

WEA 07



Legende:

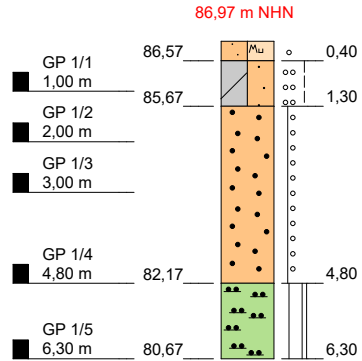
 Aufschlusspunkte

Auftragnehmer:	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale)	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein	
Planbezeichnung:	Lageskizze der Aufschlusspunkte im Bereich WEA 07		
Bauvorhaben:	Errichtung von 8 WEA an Standort WP Wulkow-Booßen WEA-Typ GE G20 158 Nh161 (GE 5.5-158)	Auftrags-Nr. kl - 253/09/17-03	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co KG Stresemannstraße 46 27570 Bremerhaven	ohne Maßstab Anlage 1, Blatt 4	

Höhenmaßstab: 1:150

BS 01/22

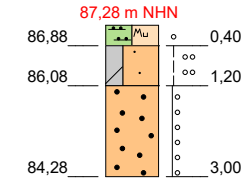
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Feinsand, schwach schluffig, feinkiesig, schwach mittelkiesig - locker gelagert, erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos) - kalkfrei - grau
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Geschiebelehm - Feinsand, schluffig, schwach tonig, mittelsandig, mittelkiesig bis sehr schwach grobkiesig - inhomogen, stark sandige Schlufflagen - mitteldicht gelagert bis steif, erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: SW (Sand, weitgestuft) - kalkfrei - gelb bis hellbraun
4,80 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 3,50 m) - Kiessand - Mittelsand, stark grobsandig, sehr schwach feinsandig, feinkiesig bis schwach grobkiesig - Basis leicht vernässt - dicht gelagert, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: SI (Sand, intermittierend), GI (Kies, intermittierend) - kalkfrei - gelb
6,30 m	Schicht 4 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Schluff, stark tonig, schwach grobsandig - halbfest bis fest, schwach feucht - sehr schwer zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), UM (Schluff, mittelplastisch) - kalkfrei - graubraunrot
Endteufe	

BS 01-H/22

BS nach DIN EN ISO 22475-1



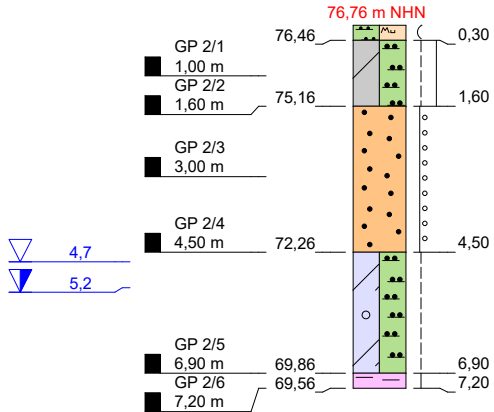
UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Schluff, stark feinsandig, mittelkiesig, schwach grobkiesig - locker gelagert, erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - kalkfrei - braungrau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebelehm - Feinsand bis Schluff, schwach muddig, sehr schwach mittelsandig - steif, mitteldicht gelagert, erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SE (Sand, enggestuft) - kalkfrei - hellbraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Kiessand - Mittelsand, stark grobsandig, feinkiesig bis schwach grobkiesig - dicht gelagert, erdfeucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: SI (Sand, intermittierend), GI (Kies, intermittierend) - kalkfrei - gelb
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 01/22		14.03.2022	86,97 m NHN	461704,5	5805033,0
BS 01-H/22		14.03.2022	87,28 m NHN	461704,5	5805033,0
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 01			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	1				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 02-MP/18

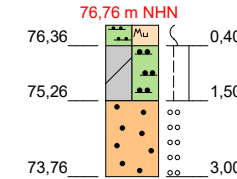
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Schluff, feinsandig, schwach humos, schwach tonig - weich, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - schwarz
1,60 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 1,30 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
4,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,90 m) - Mittelsand, stark feinsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig - Schichtwasser (4,7 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (5,2 m) - dicht gelagert, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - hellgelb
6,90 m	Schicht 3b (erkundete Mächtigkeit 2,40 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, wechsellagernd Feinsand bis Mittelsand, sehr schwach kiesig - steif, feucht bis sehr feucht - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig), TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 3 - kalkfrei bis schwach kalkhaltig - hellgelbbraun
7,20 m	Schicht 4a (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Beckenablagerung - Ton, stark schluffig, schwach feinsandig - halbfest, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch) - Bodenklasse: 4 5 - kalkfrei - grau
Endteufe	

BS 02-KSF/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



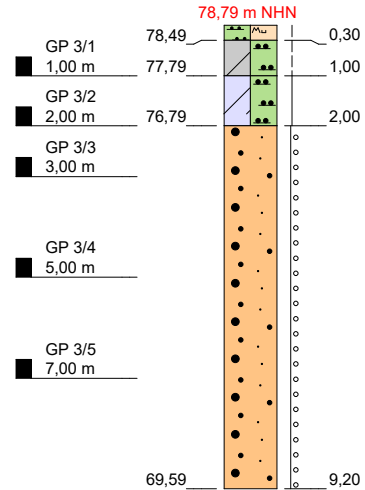
UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Schluff, feinsandig, schwach humos, schwach tonig - weich, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - schwarz
1,50 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 1,10 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun bis gelb
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Mittelsand, stark feinsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig - mitteldicht gelagert, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - braun bis hellbraun
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 02-MP/18		18.07.2018	76,76 m NHN	462095,6	5805155,3
BS 02-KSF/18		18.07.2018	76,76 m NHN	462092,6	5805147,3
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 02			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	2				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 03-MP/18

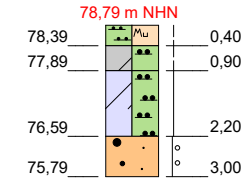
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Schluff, feinsandig, schwach humos, schwach tonig - steif, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
1,00 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig), TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 (3) - kalkfrei - hellgelb bis hellbraun
2,00 m	Schicht 3b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - hellbraun bis braun
9,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 7,20 m) - Sand, schwach schluffig, sehr schwach kiesig - dicht gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SE (Sand, enggestuft) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei bis schwach kalkhaltig - hellbraun bis gelbbraun
Endteufe	

BS 03-KSF/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



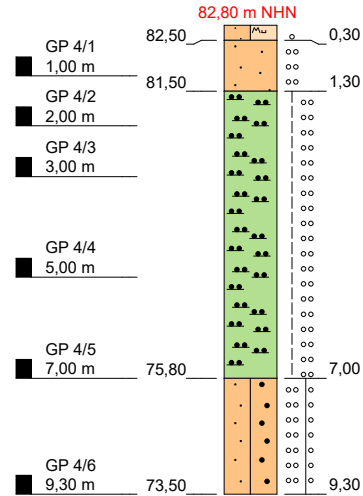
UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Schluff, feinsandig, schwach humos, schwach tonig - steif, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
0,90 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif, feucht - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig), TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 (3) - kalkfrei - hellgelbbraun
2,20 m	Schicht 3b (erkundete Mächtigkeit 1,30 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig - halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - braun
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Sand, schwach schluffig, sehr schwach kiesig - dicht gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig), SE (Sand, enggestuft) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei bis schwach kalkhaltig - hellbraun
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 03-MP/18		18.07.2018	78,79 m NHN	462472,8	5804844,4
BS 03-KSF/18		18.07.2018	78,79 m NHN	462469,8	5804836,4
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 03			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	3				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 04-MP/18

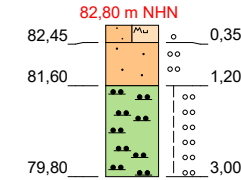
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Feinsand, schwach schluffig, schwach humos - locker gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos) - Bodenklasse: 1 3 - kalkfrei - braun
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig - mitteldicht gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - hellgelb bis braun
7,00 m	Schicht 4a (erkundete Mächtigkeit 5,70 m) - Beckenablagerung - Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, sehr schwach kohlig - steif bis mitteldicht gelagert, feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 (3) - kalkfrei - hellbraun bis graubraun
9,30 m	Schicht 4b (erkundete Mächtigkeit 2,30 m) - Beckenablagerung - Feinsand bis Mittelsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach kohlig - mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - graubraun
Endteufe	

BS 04-KSF/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



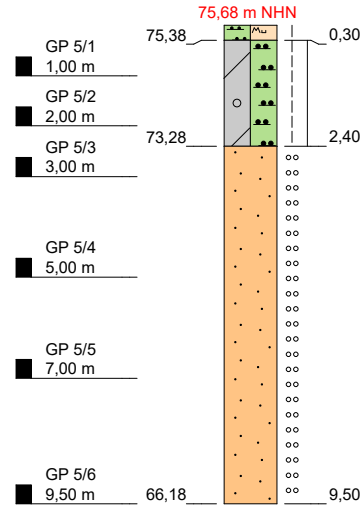
UK	Schichtinhalt
0,35 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,35 m) - Oberboden - Feinsand, schwach schluffig, schwach humos - locker gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos) - Bodenklasse: 1 3 - kalkfrei - braun
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,85 m) - Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig - mitteldicht gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - gelbbraun
3,00 m	Schicht 4a (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Beckenablagerung - Schluff, feinsandig, wechsellagernd Feinsand, mittelsandig, schluffig - steif bis mitteldicht gelagert, feucht - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 (3) - kalkfrei - graubraunweiß
Endteufe	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 04-MP/18	18.07.2018	82,80 m NHN	461991,3	5804727,3
BS 04-KSF/18	18.07.2018	82,80 m NHN	461999,3	5804724,3
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung				
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG		Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 04		Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale)			
Bearbeiter: Janshen	Tel.: +49 (345) 532 36 90			
Anlage: 2	E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Blatt-Nr.: 4				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 05-MP/18

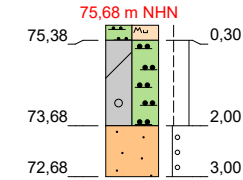
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Schluff, stark feinsandig, schwach humos - steif, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
2,40 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 2,10 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - hellbraun bis braun
9,50 m	Schicht 4b (erkundete Mächtigkeit 7,10 m) - Beckenablagerung - Feinsand, wechsellagernd Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach kohlig - mitteldicht gelagert, feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - hellbraun, weiß
Endteufe	

BS 05-KSF/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



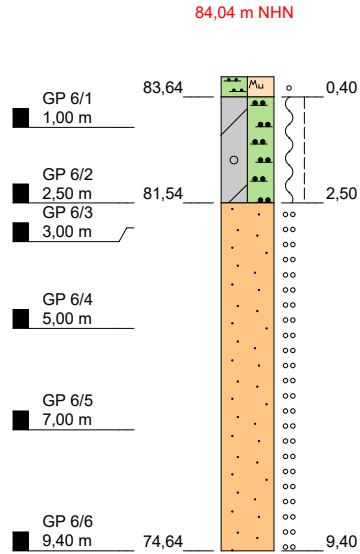
UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Schluff, stark feinsandig, schwach humos - steif, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3a (erkundete Mächtigkeit 1,70 m) - Geschiebelehm - Schluff, stark sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach kiesig - steif bis halbfest, schwach feucht bis feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - braun
3,00 m	Schicht 4b (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Beckenablagerung - Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig, sehr schwach kohlig - dicht gelagert, schwach feucht - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - weiß
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 05-MP/18		18.07.2018	75,68 m NHN	462311,4	5804412,4
BS 05-KSF/18		18.07.2018	75,68 m NHN	462308,4	5804404,4
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 05			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	5				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 06/22

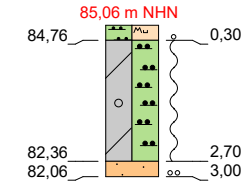
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Schluff, stark feinsandig - locker gelagert, erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - kalkfrei - graubraun
2,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,10 m) - Geschiebelehm - Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig bis stark mittelsandig - Sandlage stark feucht - weich bis steif, feucht bis sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: SW (Sand, weitgestuft), TL (Ton, leicht plastisch) - kalkfrei - braun
9,40 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 6,90 m) - Schluffsand - Feinsand, schluffig - partiell kohlig gebändert (gestauchte Endmoränen) - mitteldicht gelagert, feucht - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SW (Sand, weitgestuft) - kalkfrei - weißgrau
Endteufe	

BS 06-H/22

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Oberboden - Schluff, stark feinsandig - locker gelagert, erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - kalkfrei - braun
2,70 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,40 m) - Geschiebelehm - Schluff, schwach tonig, stark feinsandig - Sandlage stark feucht - weich, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - hellbraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Schluffsand - Feinsand, schluffig - partiell kohlig gebändert (gestauchte Endmoränen) - mitteldicht gelagert, erdfeucht bis feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - weiß
Endteufe	

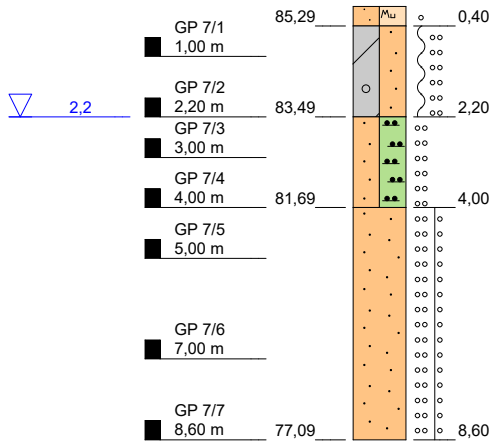
Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 06/22		14.03.2022	84,04 m NHN	461846,0	5804338,7
BS 06-H/22		14.03.2022	85,06 m NHN	461824,7	5804351,4
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 06			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	6				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 07/22

BS nach DIN EN ISO 22475-1

85,69 m NHN

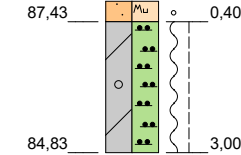


UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Feinsand, schwach schluffig, schwach humos - Wasseranschnitt (2,20) - locker gelagert, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - kalkfrei - grau
2,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Geschiebelehm - Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, ab 1,40 m: sehr stark schluffig, sehr schwach tonig - weich, mitteldicht gelagert, erdfeucht bis feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft) - kalkfrei - hellbraun bis braun
4,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,80 m) - Schluffsand - Feinsand, Schluff, wechsellagernd schwach tonig bis schwach mittelsandig - partiell kohlig gebändert (gestauchte Endmoränen) - mitteldicht gelagert, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - grauweiß
8,60 m	(erkundete Mächtigkeit 4,60 m) - Feinsand, schwach mittelsandig, gebändert - mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, erdfeucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: SE (Sand, enggestuft) - kalkfrei - weiß
Endteufe	

BS 07-H/22

BS nach DIN EN ISO 22475-1

87,83 m NHN



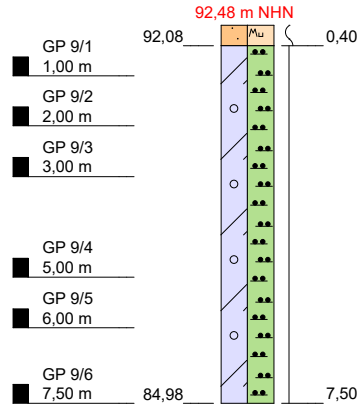
UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Feinsand, sehr schwach schluffig - locker gelagert, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - kalkfrei - hellbraun
3,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 2,60 m) - Geschiebelehm - Schluff, feinsandig, sehr stark tonig - weich bis steif, erdfeucht bis feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), SU* (Sand, stark schluffig) - kalkfrei - hellbraun bis braun
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 07/22		14.03.2022	85,69 m NHN	461565,2	5804643,9
BS 07-H/22		14.03.2022	87,83 m NHN	461565,2	5804643,9
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 07			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	7				

Höhenmaßstab: 1:150

BS 09-MP/18

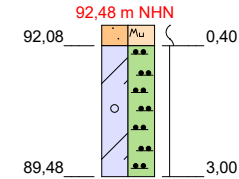
BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Feinsand, schluffig, schwach humos - weich, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
7,50 m	Schicht 3b (erkundete Mächtigkeit 7,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach kiesig - halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - schwach kalkhaltig - braun
Endteufe	

BS 09-KSF/18

BS nach DIN EN ISO 22475-1



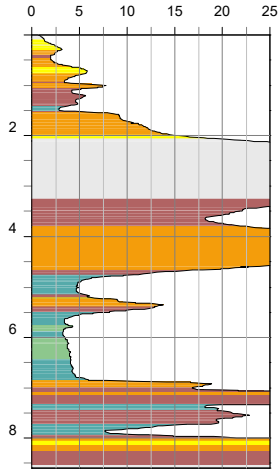
UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Oberboden - Feinsand, schluffig, schwach humos - weich, feucht - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 4 - kalkfrei - grau
3,00 m	Schicht 3b (erkundete Mächtigkeit 2,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach kiesig - halbfest, schwach feucht - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - stark kalkhaltig - graubraun
Endteufe	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:
BS 09-MP/18		18.07.2018	92,48 m NHN	462089,8	5804010,0
BS 09-KSF/18		18.07.2018	92,48 m NHN	462092,8	5804018,0
Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Detailerkundung					
Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG			Lagestatus: ETRS89 33N		
Standort: WEA 08			Höhenstatus: DHHN16		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	Baugrundbüro Klein GmbH Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de			
Bearbeiter:	Janshen				
Anlage:	2				
Blatt-Nr.:	8				

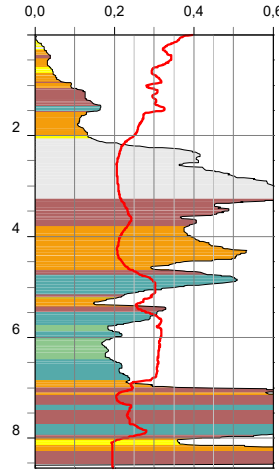
m NHN
86,83



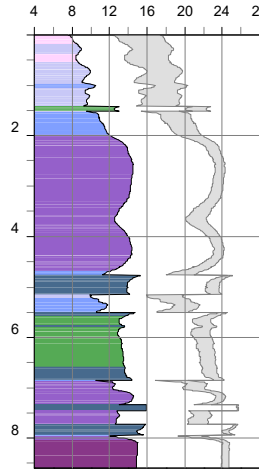
Spitzendruck q_c (MN/m²)



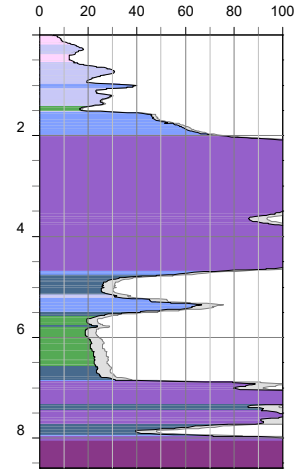
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01a/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461694,0

Hochwert: 5805037,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,83 m NHN

Endtiefe: 78,23 (8,60 m u. GOK)

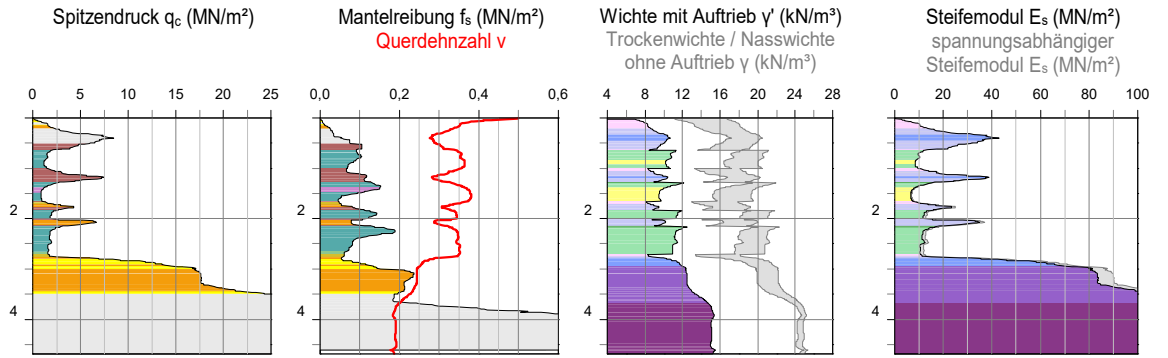
Anlage: 3.1 | Blatt 1

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
86,19



Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01b/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461703,0

Hochwert: 5805044,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,19 m NHN

Endtiefe: 81,51 (4,68 m u. GOK)

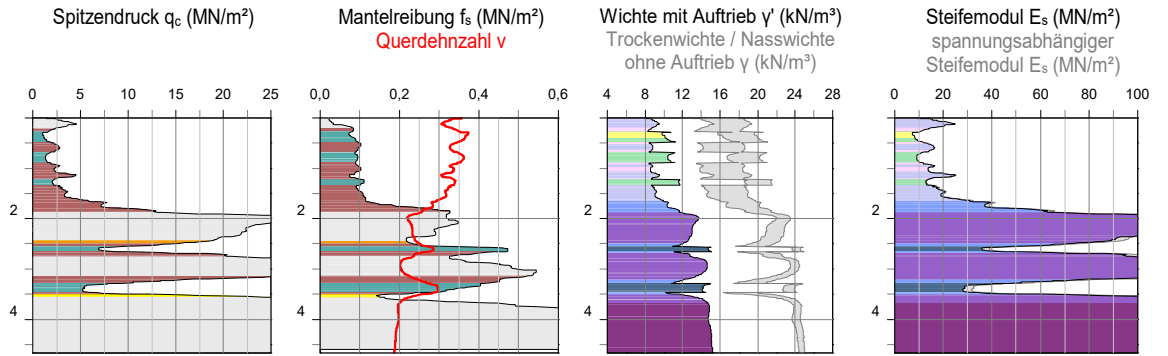
Anlage: 3.1 | Blatt 2

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
86,26



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01c/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461714,0

Hochwert: 5805039,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,26 m NHN

Endtiefe: 81,60 (4,66 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 3

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



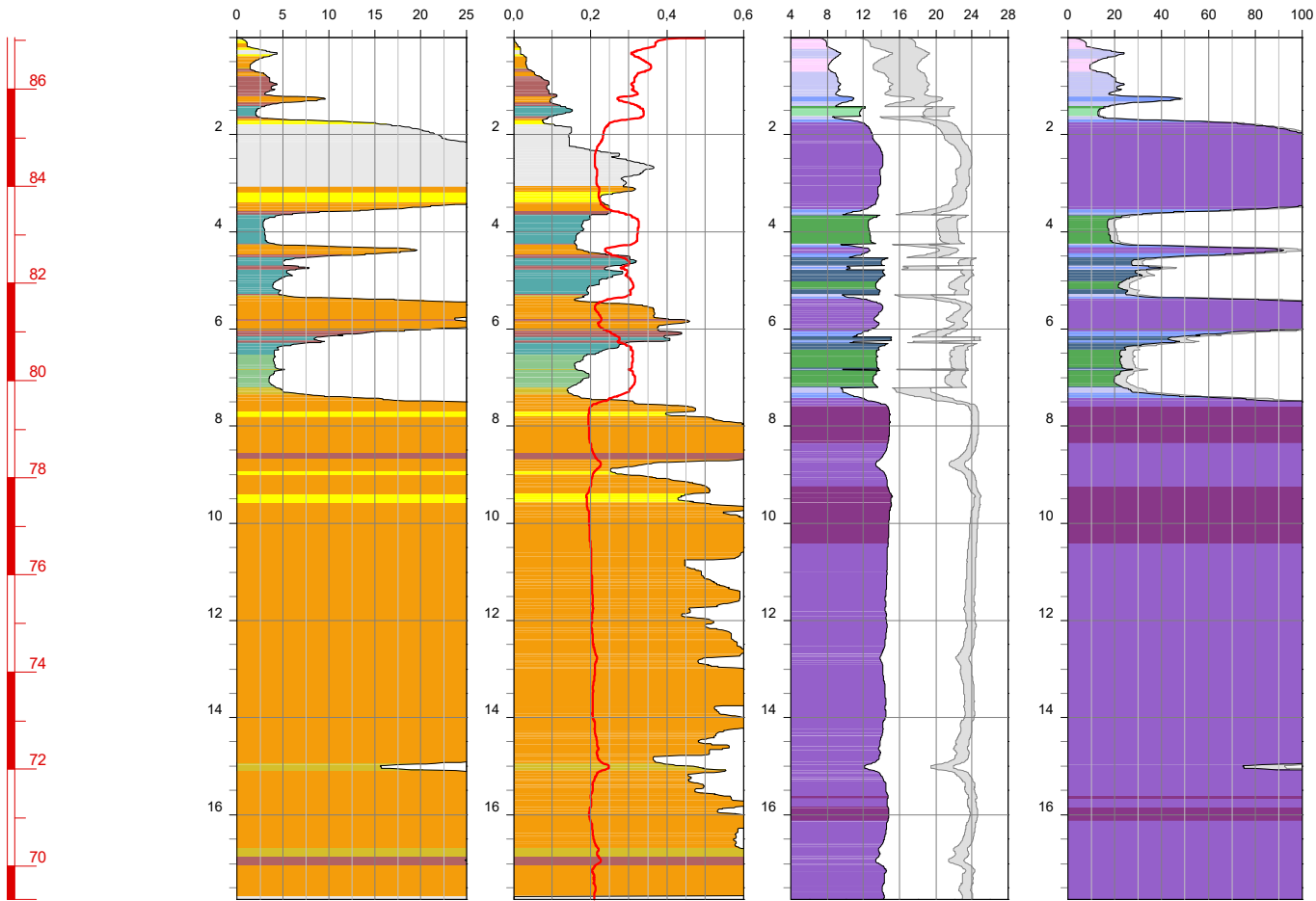
m NHN
87,06

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01d/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461715,0

Hochwert: 580528,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,06 m NHN

Endtiefe: 69,31 (17,75 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 4

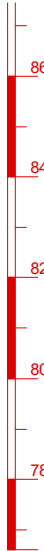
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

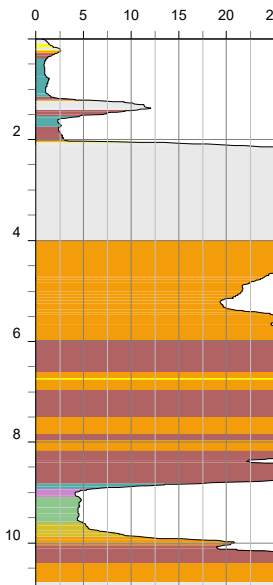
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



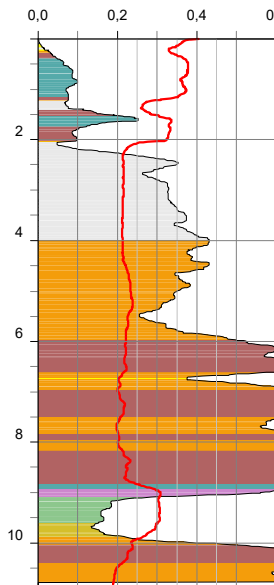
m NHN
87,45



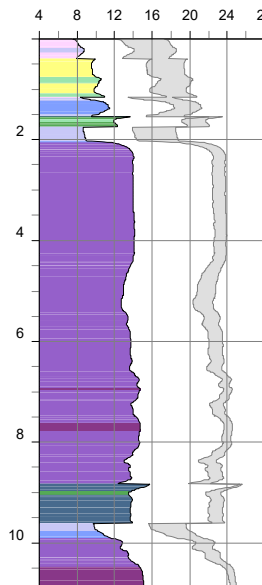
Spitzendruck q_c (MN/m²)



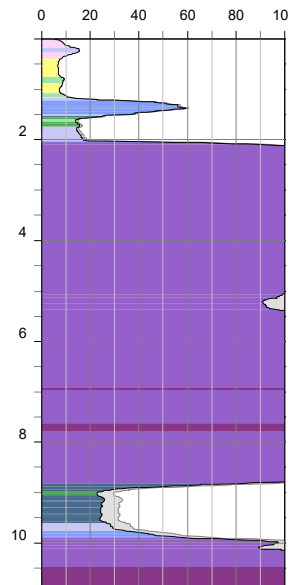
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01e/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461705,0

Hochwert: 580521,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,45 m NHN

Endtiefe: 76,60 (10,85 m u. GOK)

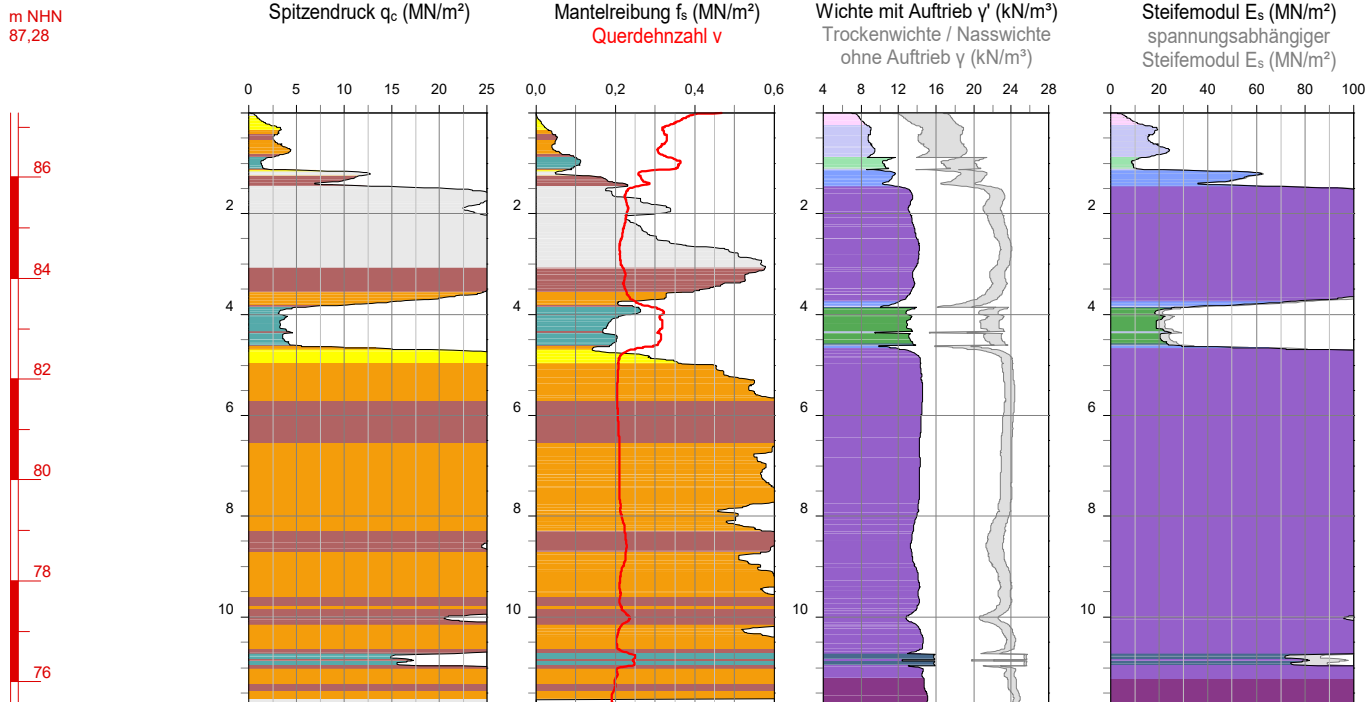
Anlage: 3.1 | Blatt 5

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01f/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461695,0

Hochwert: 5805026,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,28 m NHN

Endtiefe: 75,57 (11,71 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 6

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

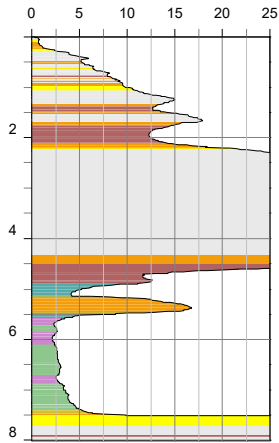
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



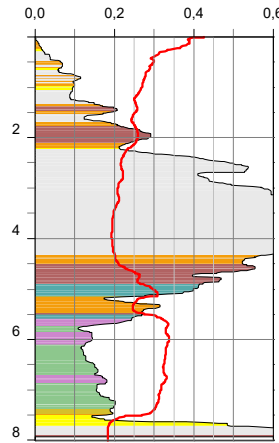
m NHN
86,97



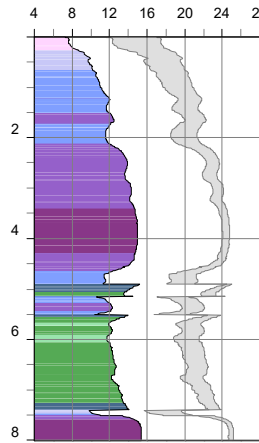
Spitzendruck q_c (MN/m²)



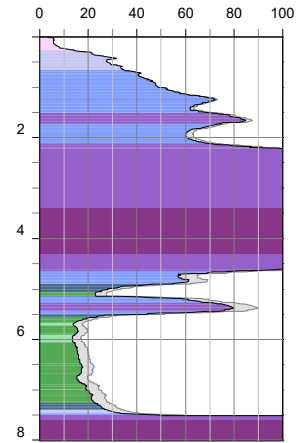
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

sehr weich	<0,50
weich	0,50 ... 0,75
steif	0,75 ... 1,00
halbfest	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

sehr locker	<1,00
locker	1,00 ... 1,50
mitteldicht	1,50 ... 2,00
dicht	2,00 ... 3,00
sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1	plastisch, feinkörnige Böden
2	organische Böden
3	schluffiger Ton
4	toniger Schluff
9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

5	schluffiger Sand / Sandgemische
6	Sand
7	kiesiger Sand
8	toniger Sand
0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01g/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461704,0

Hochwert: 5805033,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,97 m NHN

Endtiefe: 78,96 (8,01 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 7

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

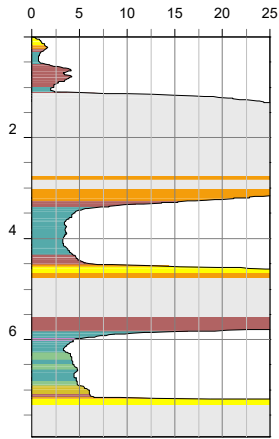
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



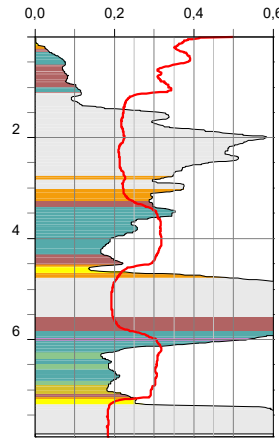
m NHN
87,28



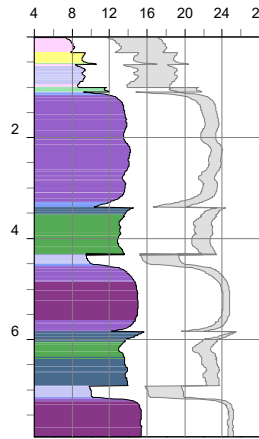
Spitzendruck q_c (MN/m²)



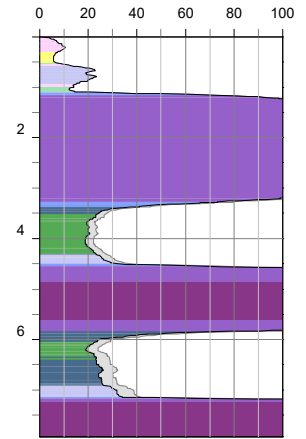
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01h/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461727,0

Hochwert: 5805022,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,28 m NHN

Endtiefe: 79,34 (7,94 m u. GOK)

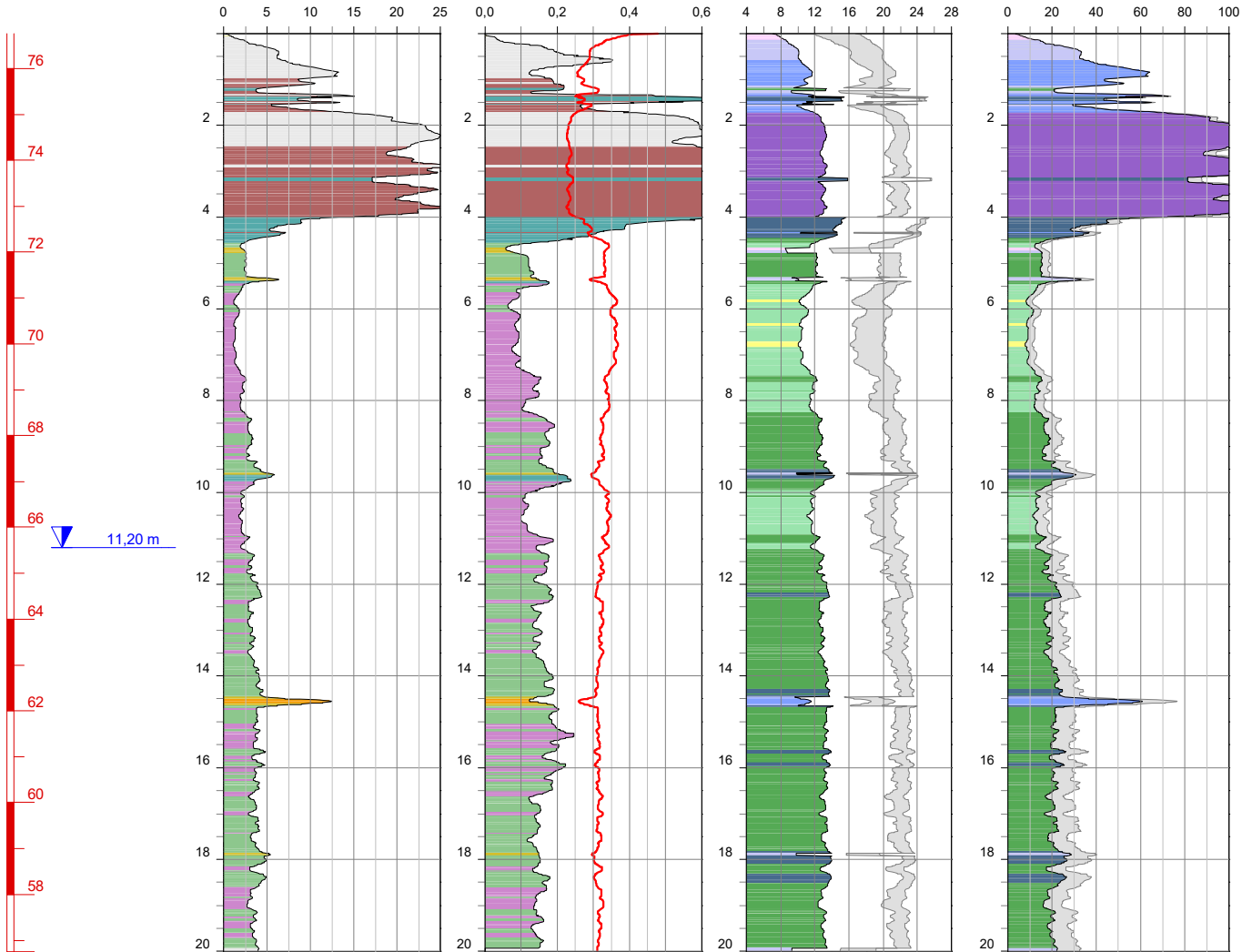
Anlage: 3.1 | Blatt 8

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
76,76



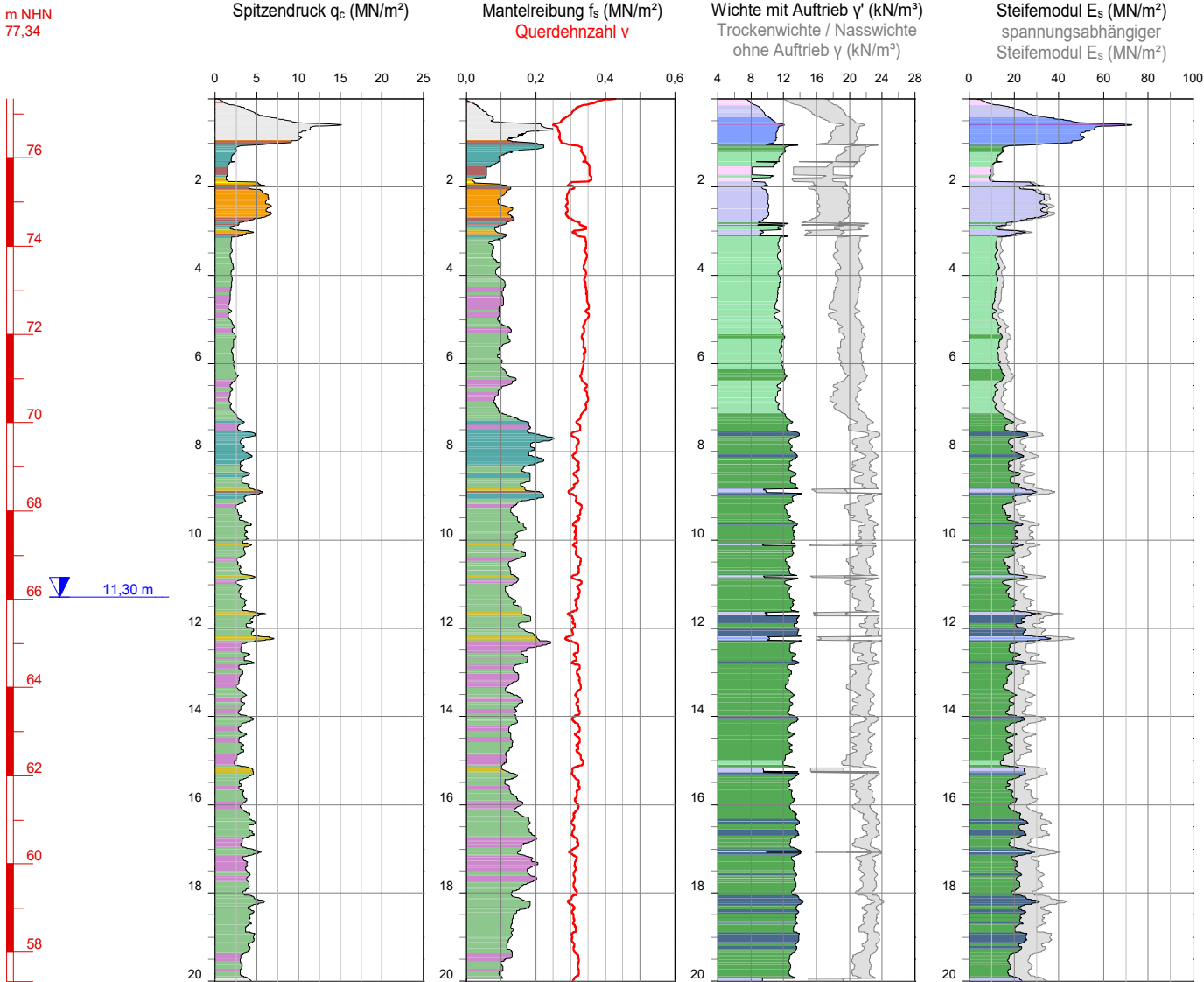
Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 02/18		
Standort:	WEA 02		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	462098,6	Hochwert:	5805163,3
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	76,76 m NHN		
Endtiefe:	56,75 (20,01 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 9		

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau
 Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

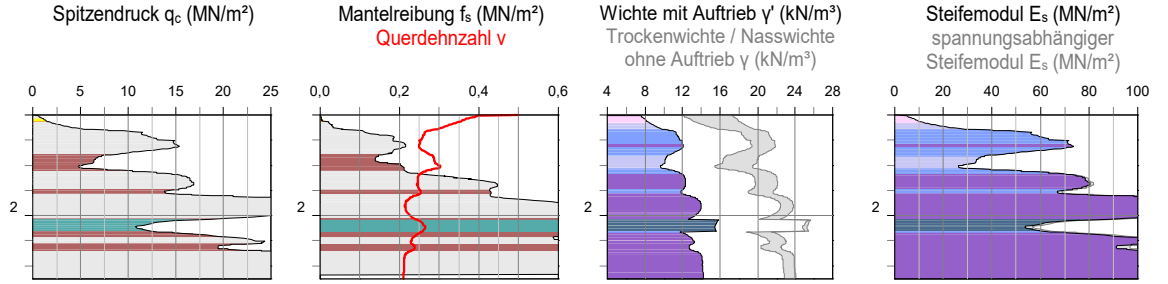
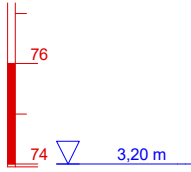
Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990	
Bodenreaktionsgruppe bindig	Bodenreaktionsgruppe nicht bindig
 1 plastisch, feinkörnige Böden	 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 2 organische Böden	 6 Sand
 3 schluffiger Ton	 7 kiesiger Sand
 4 toniger Schluff	 8 toniger Sand
 9 sehr steife Böden	 0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 02a/18	
Standort:	WEA 02	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462071,0	Hochwert: 5805151,2
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	77,34 m NHN	
Endtiefe:	57,33 (20,01 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 10	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
77,20



Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 02b/18

Standort: WEA 02

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462108,4

Hochwert: 5805138,5

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 77,20 m NHN

Endtiefe: 73,95 (3,25 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 11

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

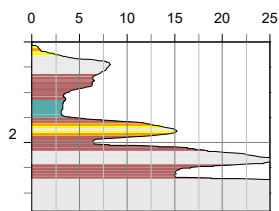
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



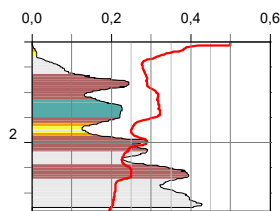
m NHN
78,79



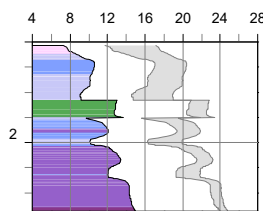
Spitzendruck q_c (MN/m²)



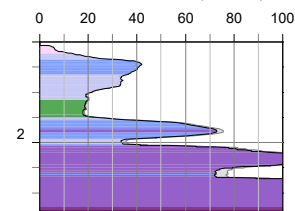
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462475,8

Hochwert: 5804852,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 78,79 m NHN

Endtiefe: 75,43 (3,36 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 12

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN

79,90

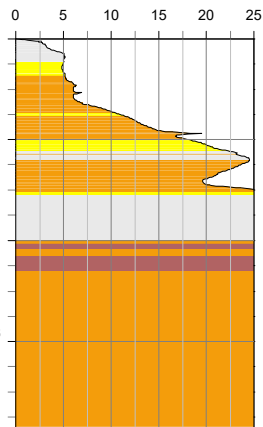
78

▽ 3,20 m

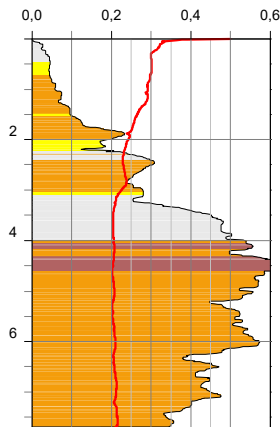
76

74

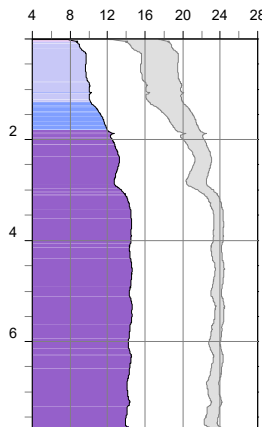
Spitzendruck q_c (MN/m²)



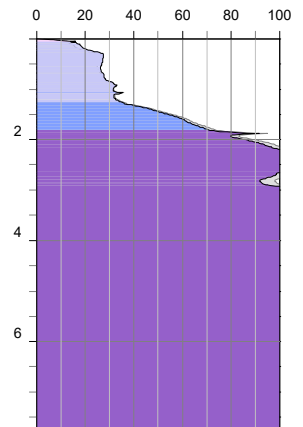
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03a/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462452,8

Hochwert: 5804837,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 79,90 m NHN

Endtiefe: 72,13 (7,77 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 13

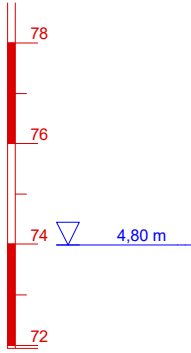
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

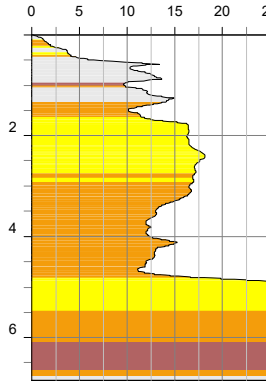
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



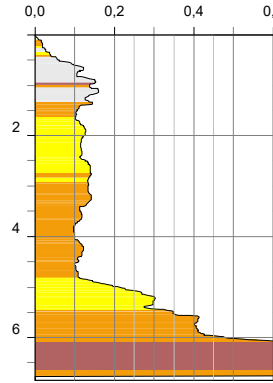
m NHN
78,79



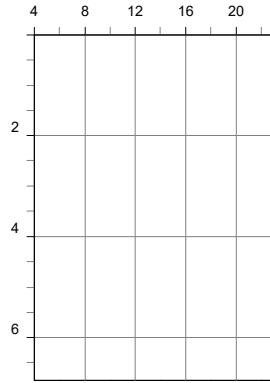
Spitzendruck q_c (MN/m²)



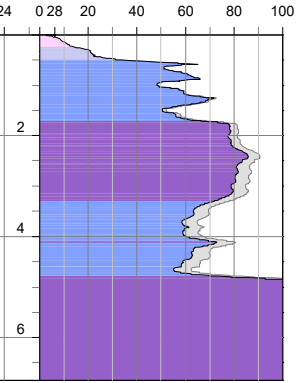
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03b/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462491,0

Hochwert: 5804827,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 78,79 m NHN

Endtiefe: 71,94 (6,85 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 14

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

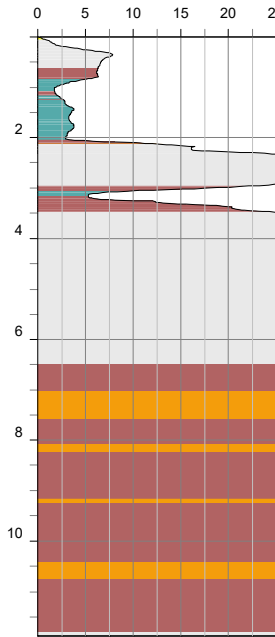
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



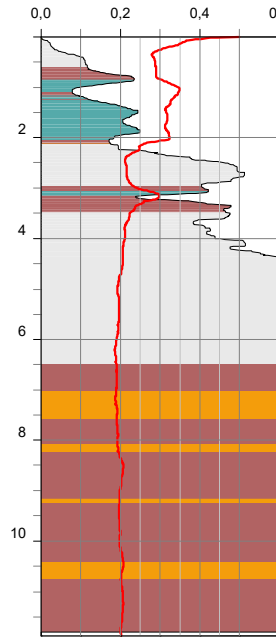
m NHN
78,79



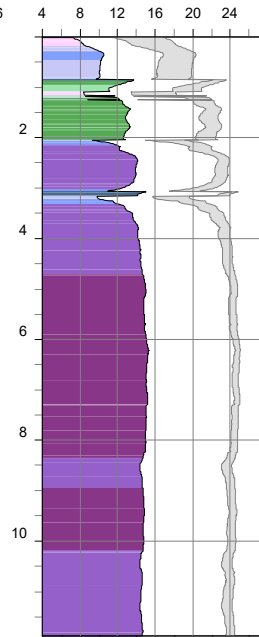
Spitzendruck q_c (MN/m²)



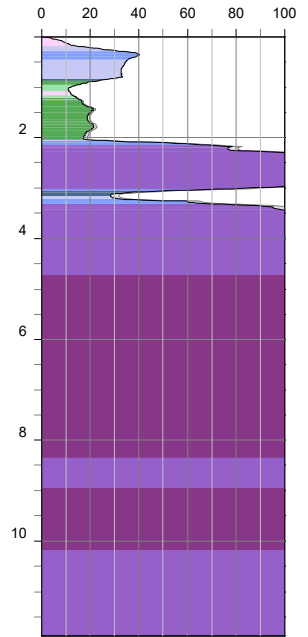
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03N-A/18

Standort: Nacherkundung WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462472,8

Hochwert: 5804854,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 78,79 m NHN

Endtiefe: 66,91 (11,88 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 15

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

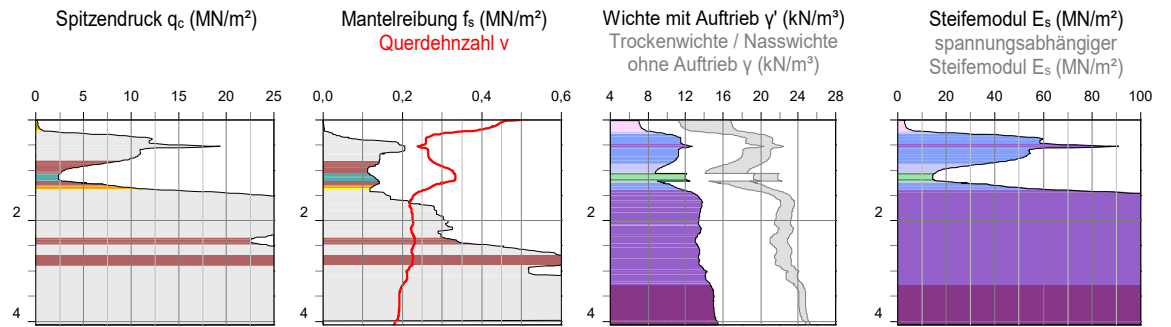
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



DS 03N-MP/18

m NHN
78,79



Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
	sehr weich <0,50		sehr locker <1,00
	weich 0,50 ... 0,75		locker 1,00 ... 1,50
	steif 0,75 ... 1,00		mitteldicht 1,50 ... 2,00
	halbfest 1,00 ... 1,25		dicht 2,00 ... 3,00
	halbfest bis fest >1,25		sehr dicht >3,00

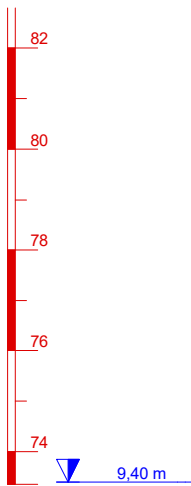
Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
	1 plastisch, feinkörnige Böden		5 schluffiger Sand / Sandgemische
	2 organische Böden		6 Sand
	3 schluffiger Ton		7 kiesiger Sand
	4 toniger Schluff		8 toniger Sand
	9 sehr steife Böden		0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 03N-MP/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 03	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462472,8	Hochwert: 5804844,4
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	78,79 m NHN	
Endtiefe:	74,73 (4,06 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 16	

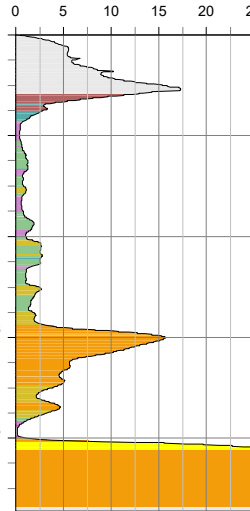
Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

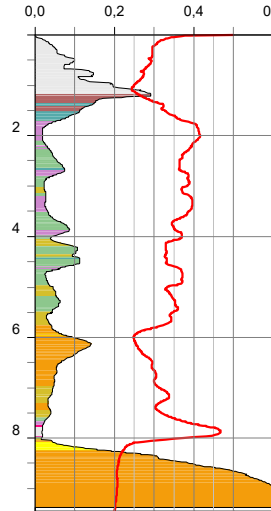
m NHN
82,80



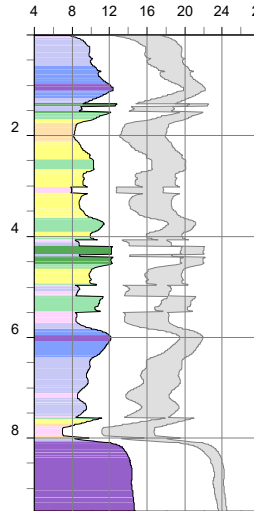
Spitzendruck q_c (MN/m²)



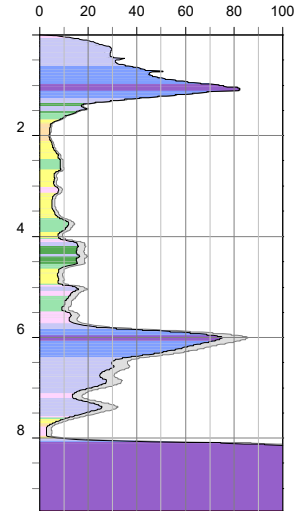
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04/18

Standort: WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461983,3

Hochwert: 5804730,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 73,35 (9,45 m u. GOK)

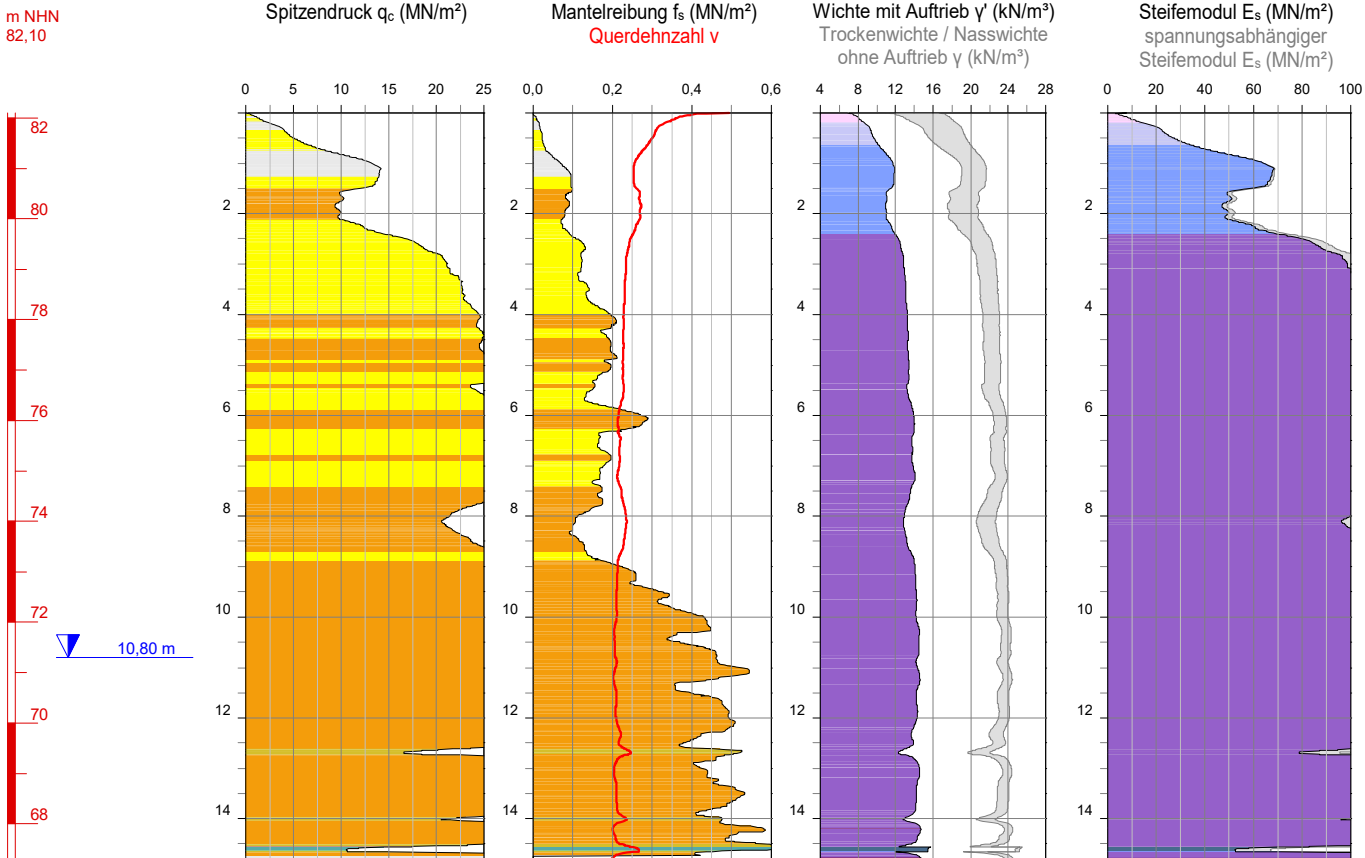
Anlage: 3.1 | Blatt 17

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04a/18

Standort: WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461992,5

Hochwert: 5804706,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,10 m NHN

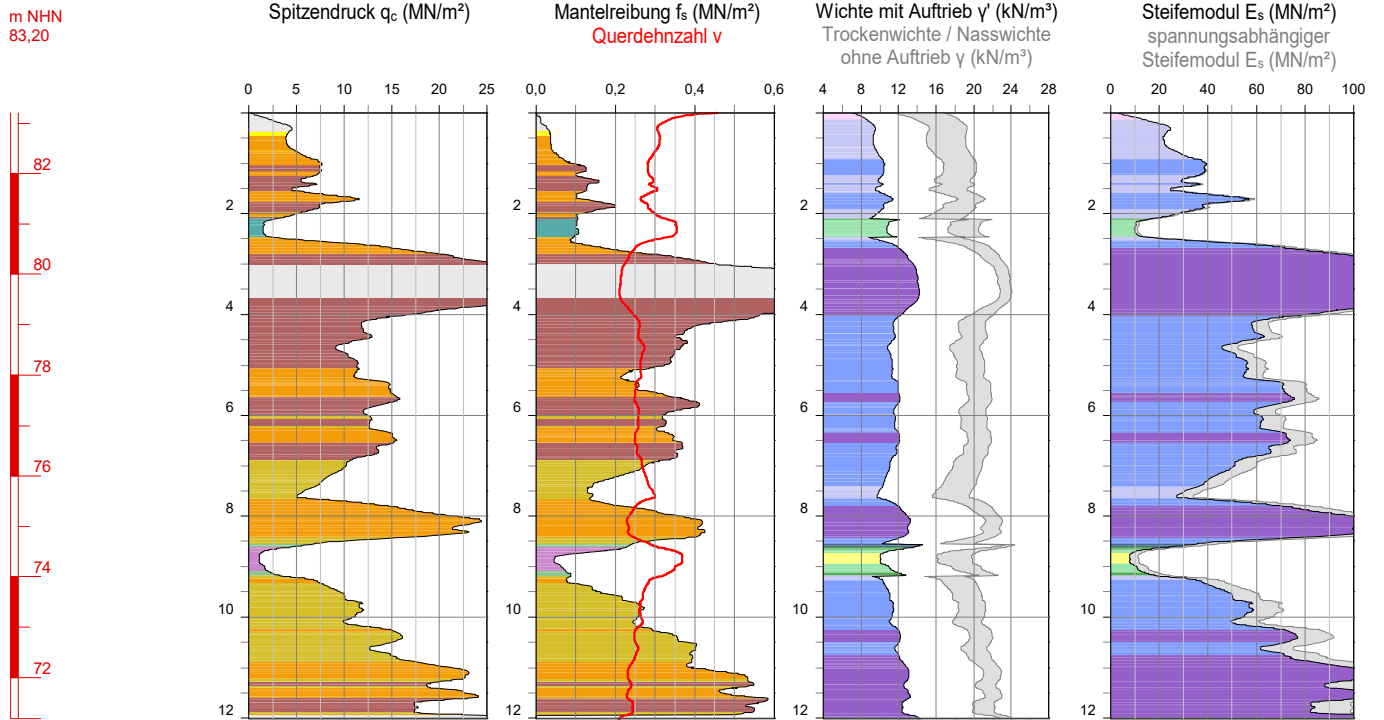
Endtiefe: 67,29 (14,81 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 18

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

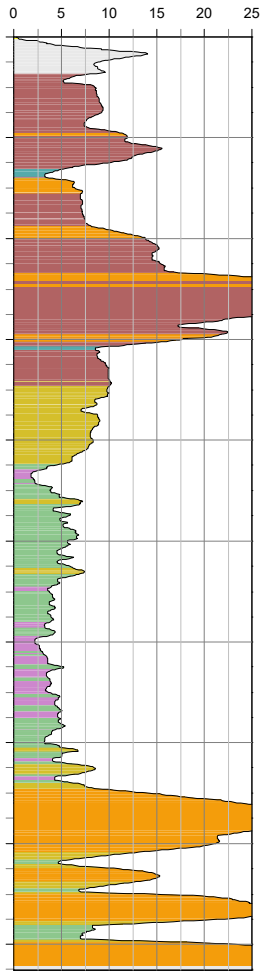
Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 04b/18	
Standort:	WEA 04	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462012,6	Hochwert: 5804740,2
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	83,20 m NHN	
Endtiefe:	71,18 (12,02 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 19	

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau
 Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

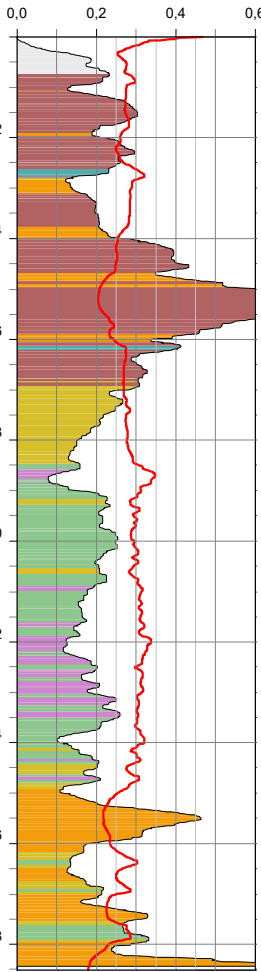
m NHN
82,80



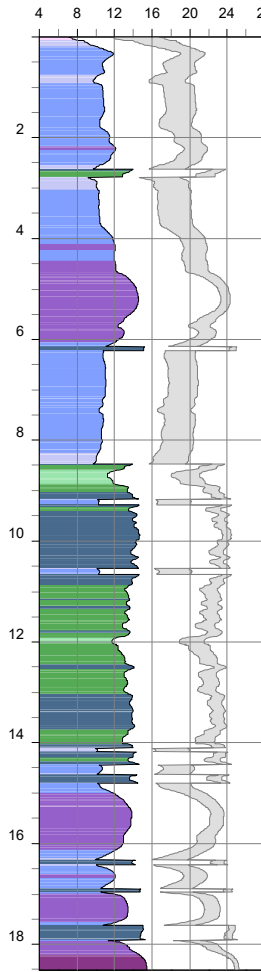
Spitzendruck q_c (MN/m²)



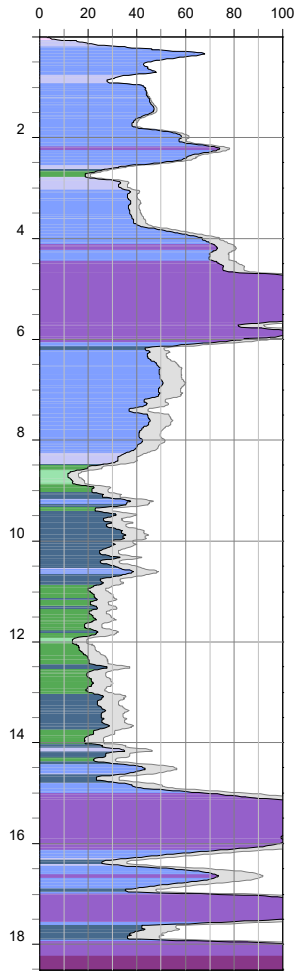
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-A/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461991,3

Hochwert: 5804737,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 64,29 (18,51 m u. GOK)

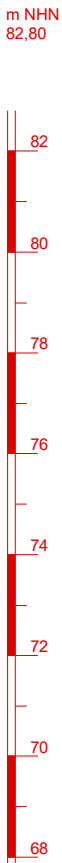
Anlage: 3.1 | Blatt 20

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

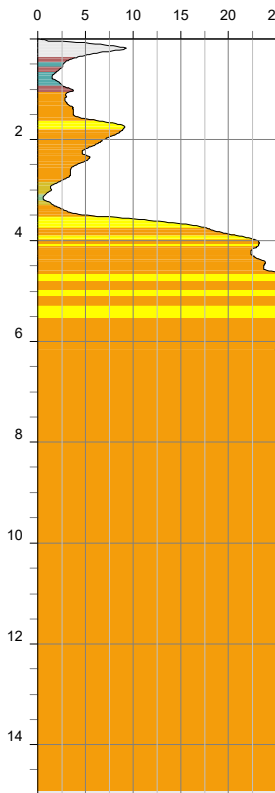
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

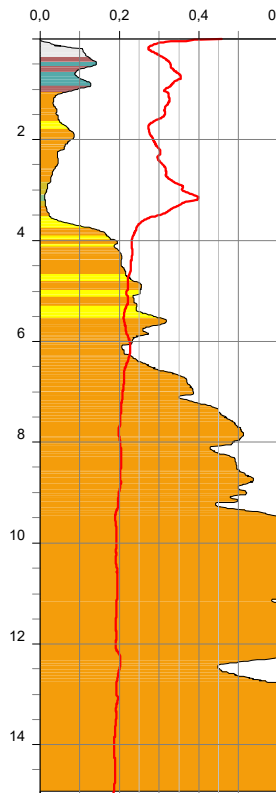




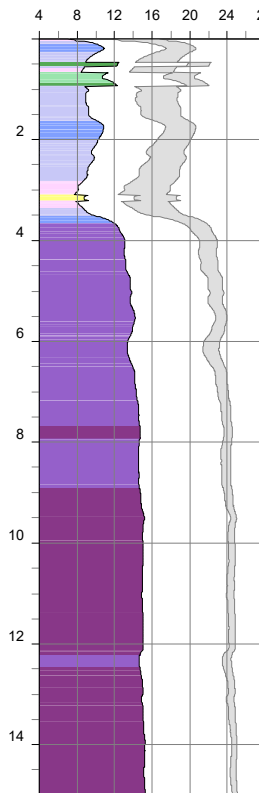
Spitzendruck q_c (MN/m²)



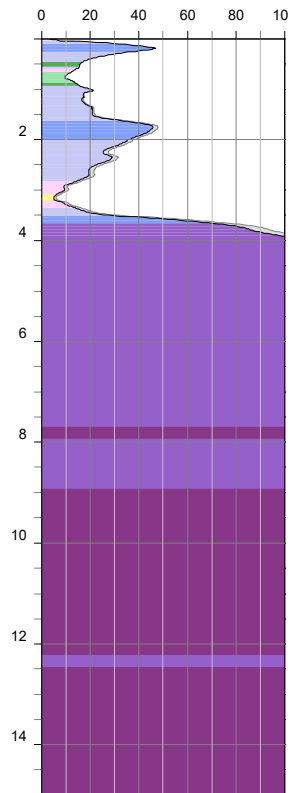
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halfest	1,00 ... 1,25
	halfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-C/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462000,0

Hochwert: 5804722,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 67,80 (15,00 m u. GOK)

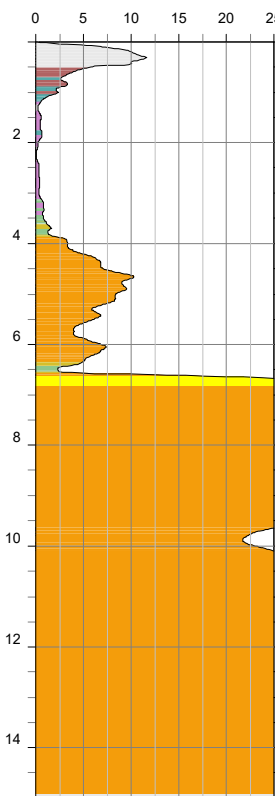
Anlage: 3.1 | Blatt 21

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

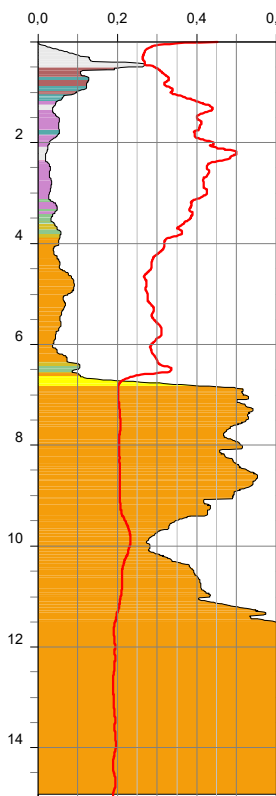
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



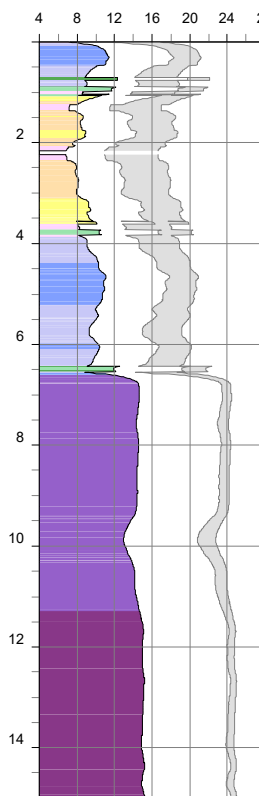
Spitzendruck q_c (MN/m²)



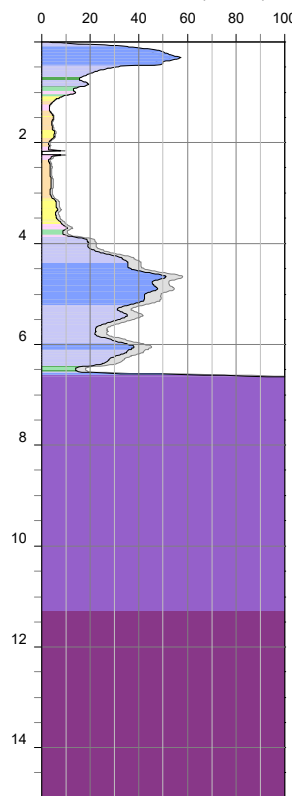
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-E/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Boößen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461982,6

Hochwert: 5804722,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 67,80 (15,00 m u. GOK)

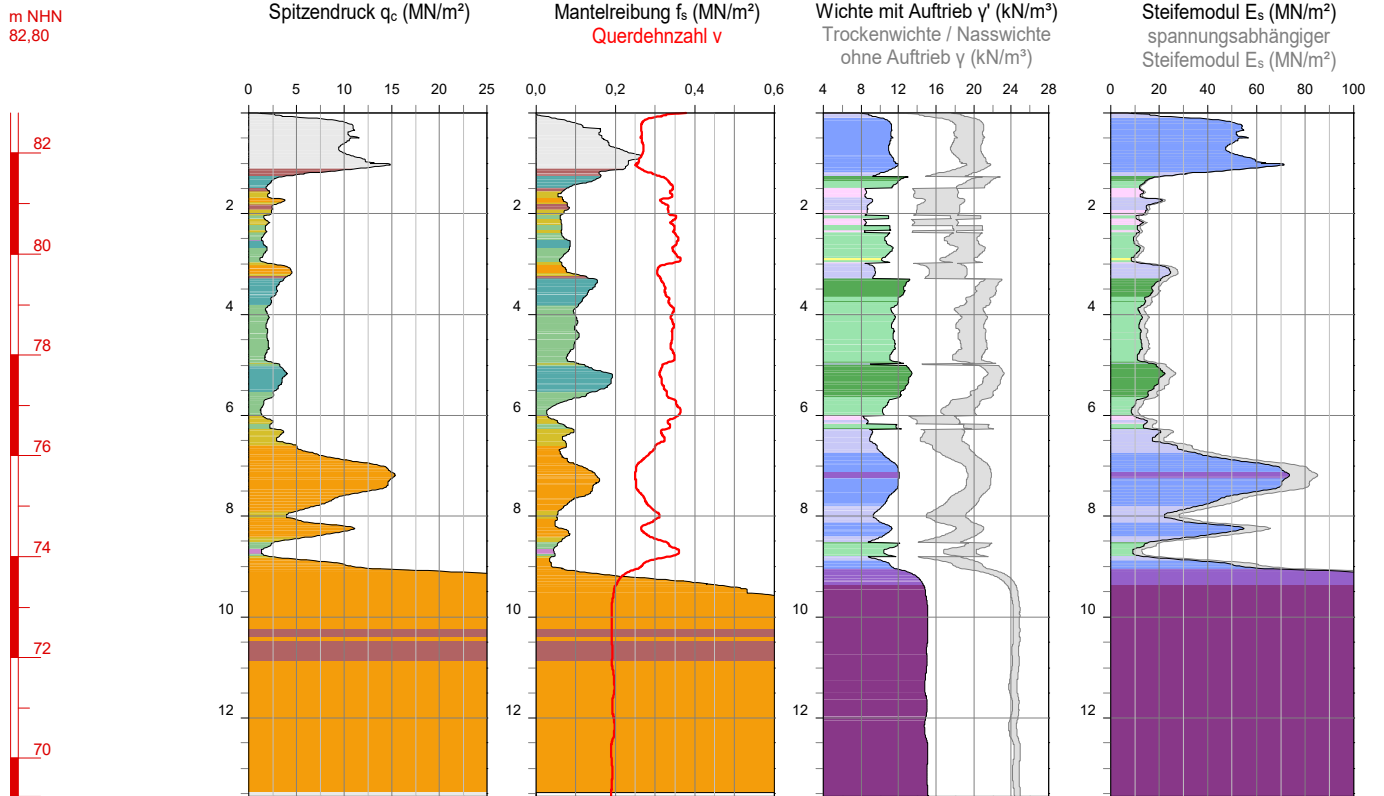
Anlage: 3.1 | Blatt 22

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





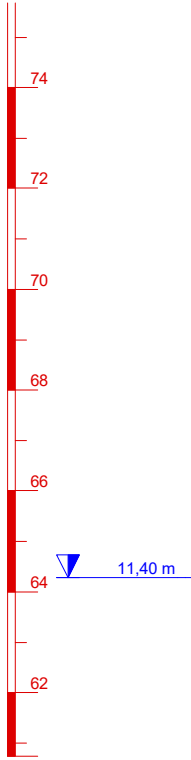
Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990	
Bodenreaktionsgruppe bindig	Bodenreaktionsgruppe nicht bindig
 1 plastisch, feinkörnige Böden	 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 2 organische Böden	 6 Sand
 3 schluffiger Ton	 7 kiesiger Sand
 4 toniger Schluff	 8 toniger Sand
 9 sehr steife Böden	 0 ohne Zuordnung

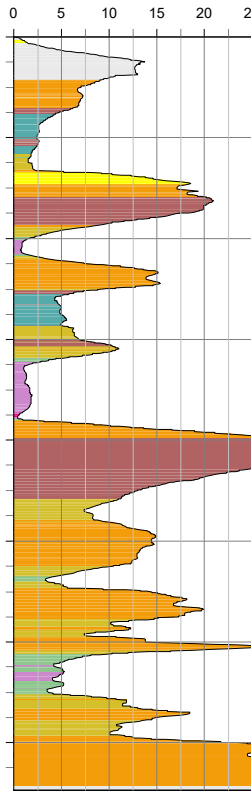
Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 04N-MP/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 04	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	17.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	461991,3	Hochwert: 5804727,3
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	82,80 m NHN	
Endtiefe:	69,24 (13,56 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 23	

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle / Dölau
 Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

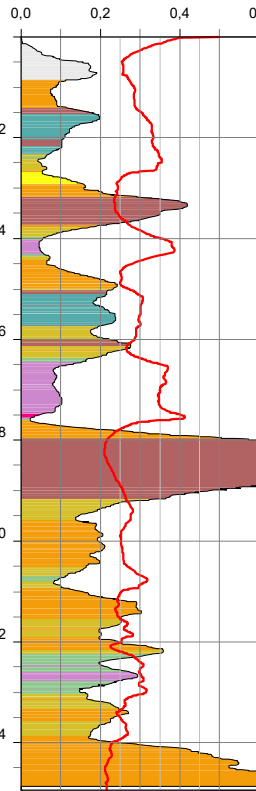
m NHN
75,68



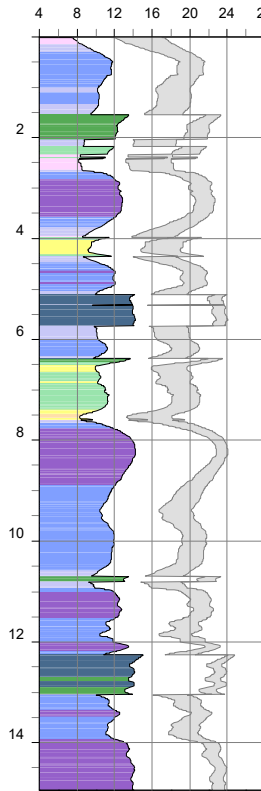
Spitzendruck q_c (MN/m²)



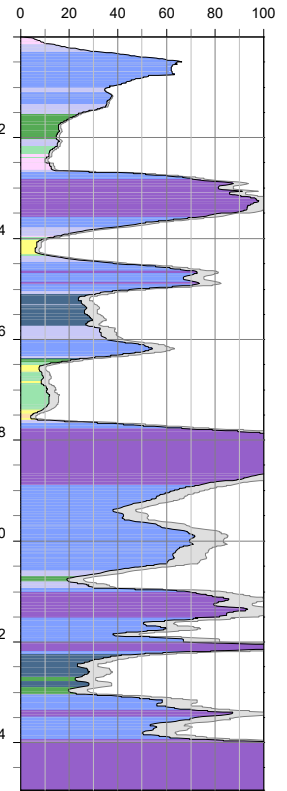
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05/18

Standort: WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462314,4

Hochwert: 5804420,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,74 (14,94 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 24

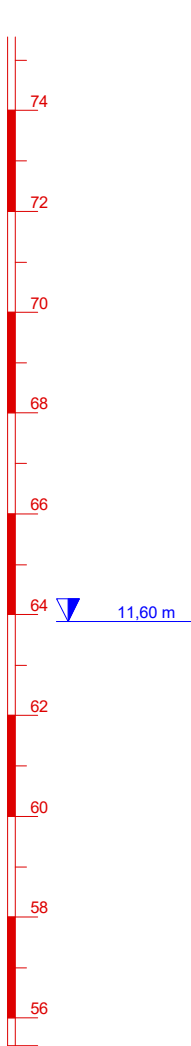
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

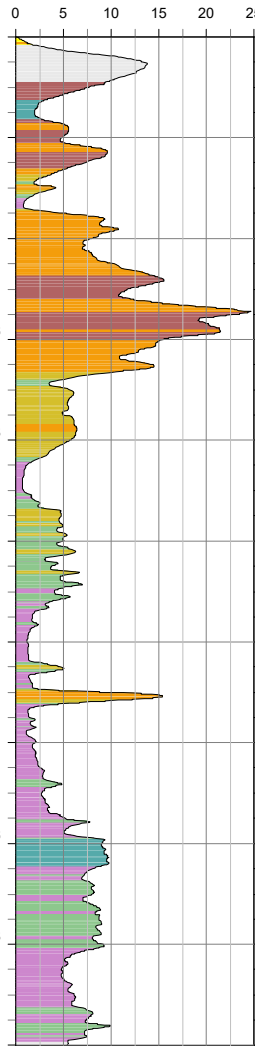
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



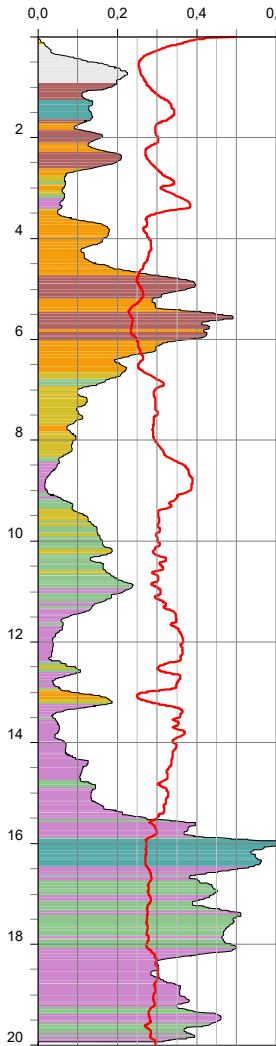
m NHN
75,46



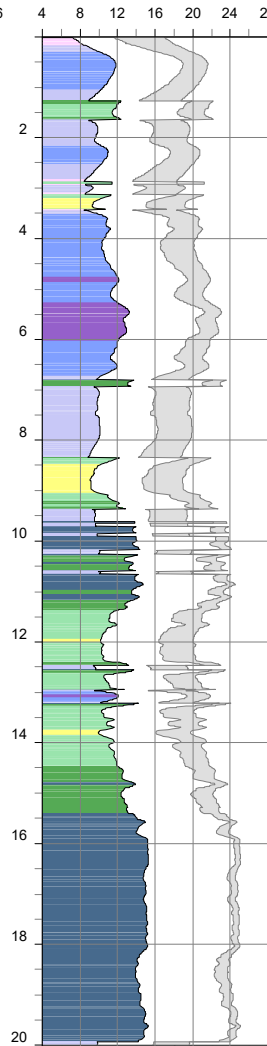
Spitzendruck q_c (MN/m²)



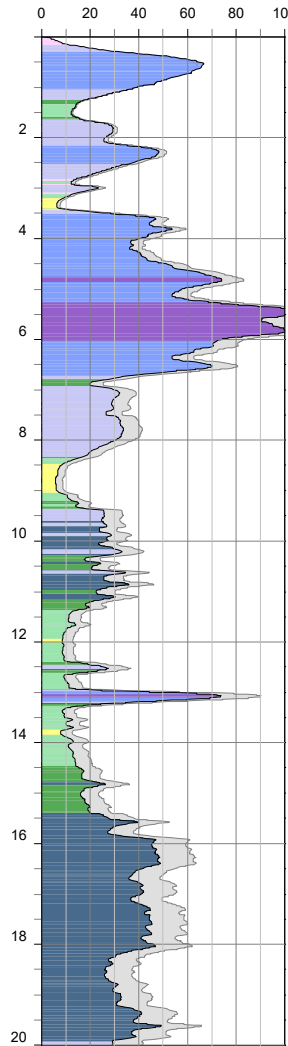
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
	sehr weich <0,50		sehr locker <1,00
	weich 0,50 ... 0,75		locker 1,00 ... 1,50
	steif 0,75 ... 1,00		mitteldicht 1,50 ... 2,00
	halbfest 1,00 ... 1,25		dicht 2,00 ... 3,00
	halbfest bis fest >1,25		sehr dicht >3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
	1 plastisch, feinkörnige Böden		5 schluffiger Sand / Sandgemische
	2 organische Böden		6 Sand
	3 schluffiger Ton		7 kiesiger Sand
	4 toniger Schluff		8 toniger Sand
	9 sehr steife Böden		0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 05a/18		
Standort:	WEA 05		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	462295,3	Hochwert:	5804407,5
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	75,46 m NHN		
Endtiefe:	55,45 (20,01 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 25		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN

74,79

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)

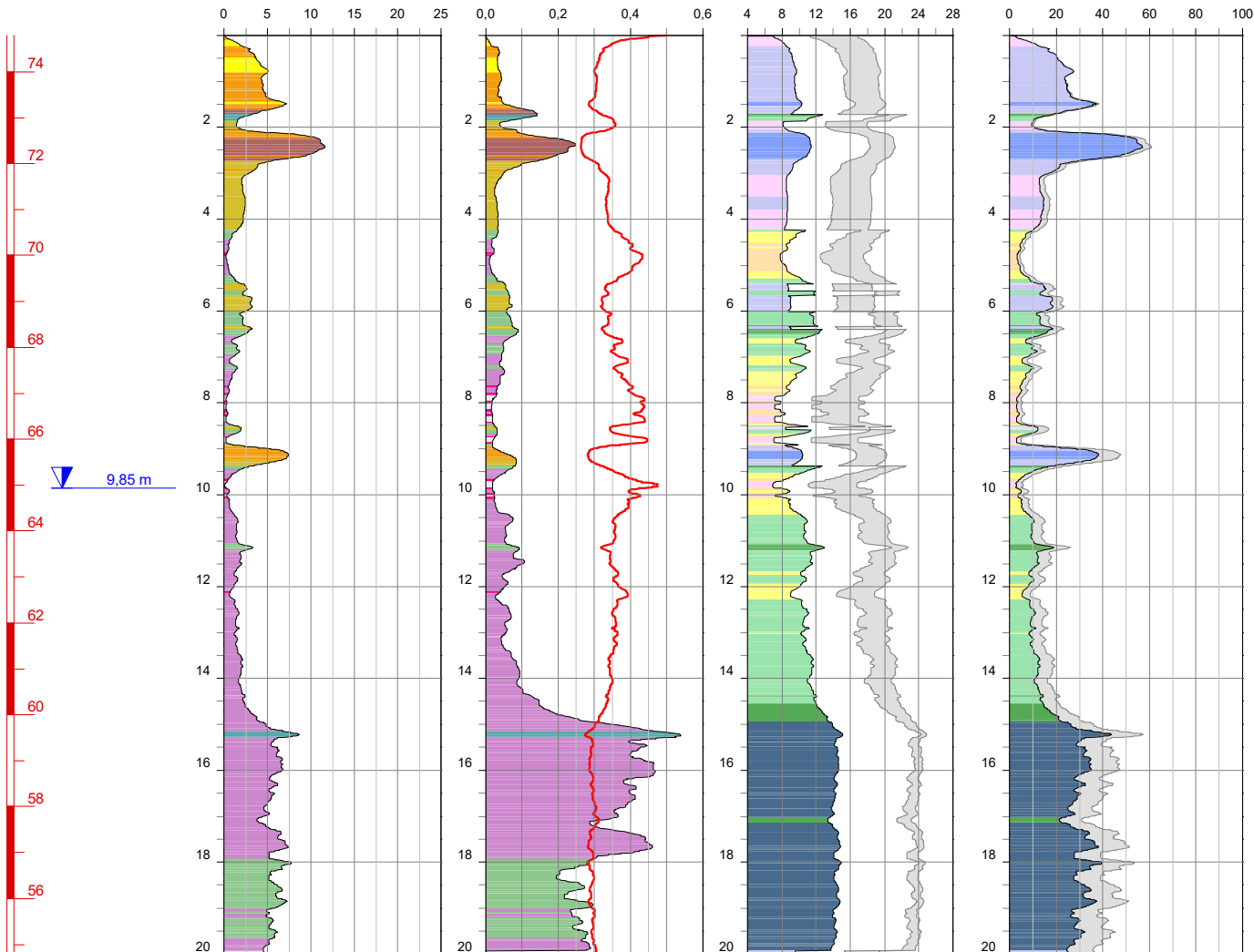
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)

Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)

spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05b/18

Standort: WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462330,9

Hochwert: 5804390,5

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 74,79 m NHN

Endtiefe: 54,79 (20,00 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 26

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



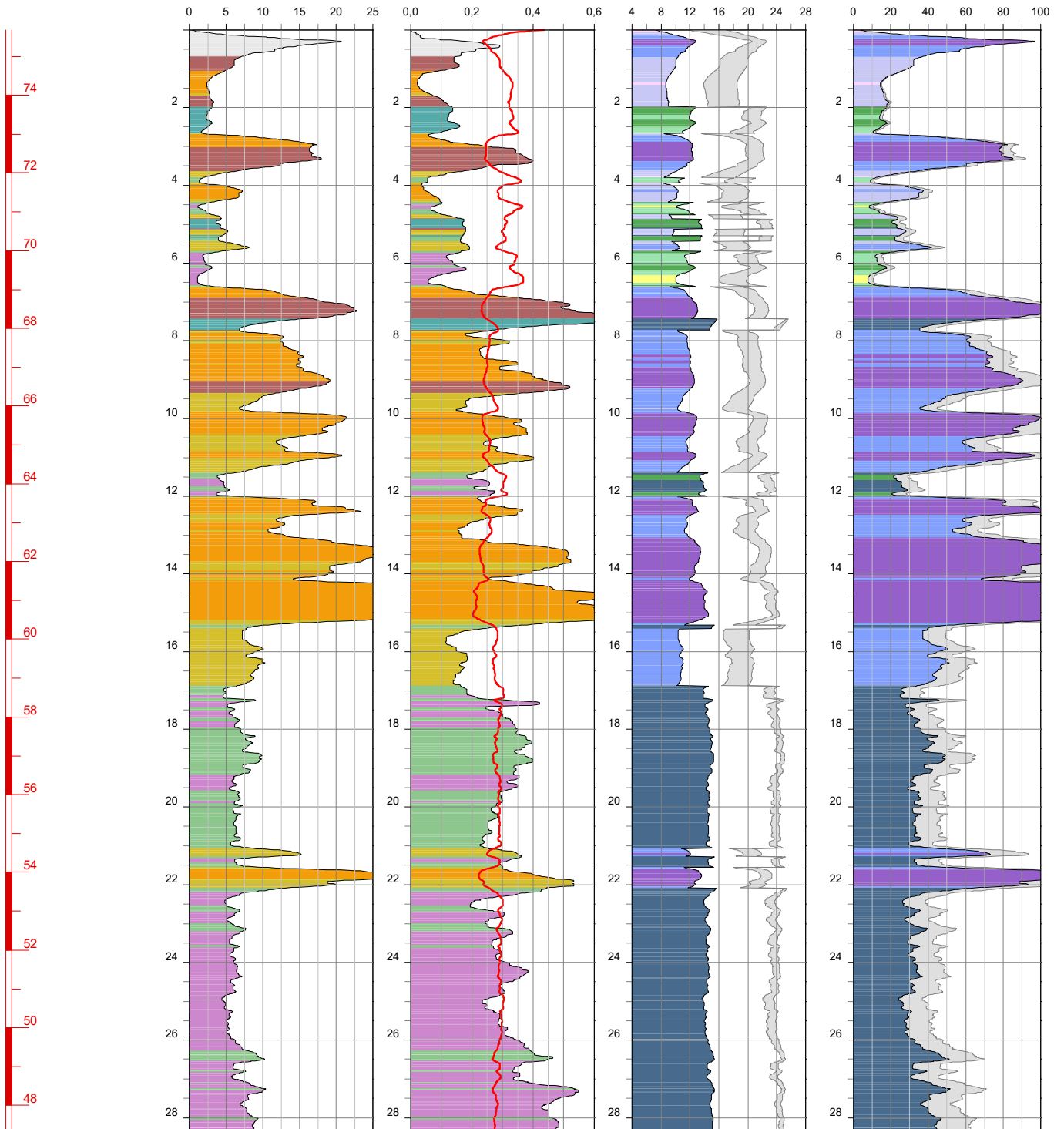
m NHN
75,68

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung $f_{s, s}$ (MN/m²)
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e		bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
	sehr weich	<0,50		sehr locker	<1,00
	weich	0,50 ... 0,75		locker	1,00 ... 1,50
	steif	0,75 ... 1,00		mitteldicht	1,50 ... 2,00
	halbfest	1,00 ... 1,25		dicht	2,00 ... 3,00
	halbfest bis fest	>1,25		sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
	1 plastisch, feinkörnige Böden		5 schluffiger Sand / Sandgemische
	2 organische Böden		6 Sand
	3 schluffiger Ton		7 kiesiger Sand
	4 toniger Schluff		8 toniger Sand
	9 sehr steife Böden		0 ohne Zuordnung

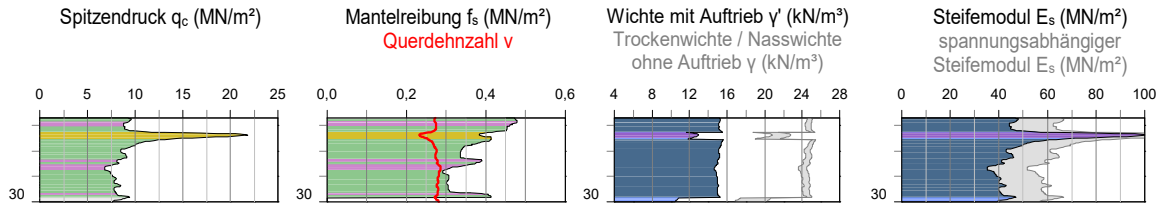
Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 05N-A/18		
Standort:	Nacherkundung WEA 05		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	462311,4	Hochwert:	5804422,4
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	75,68 m NHN		
Endtiefe:	45,68 (30,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 27		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
75,68

46



Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 05N-A/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 05	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462311,4	Hochwert: 5804422,4
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	75,68 m NHN	
Endtiefe:	45,68 (30,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 28	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

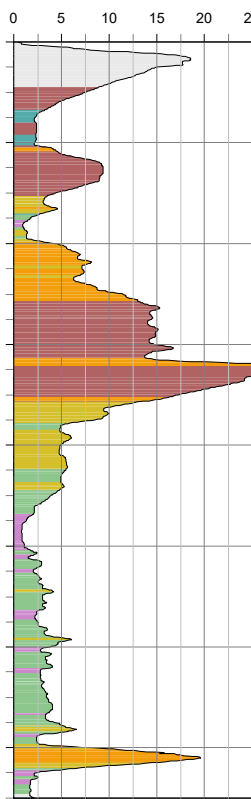
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



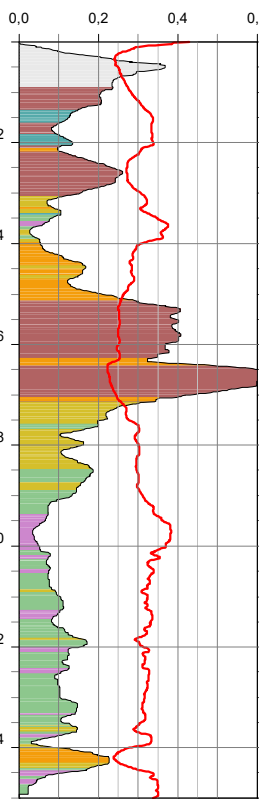
m NHN
75,68



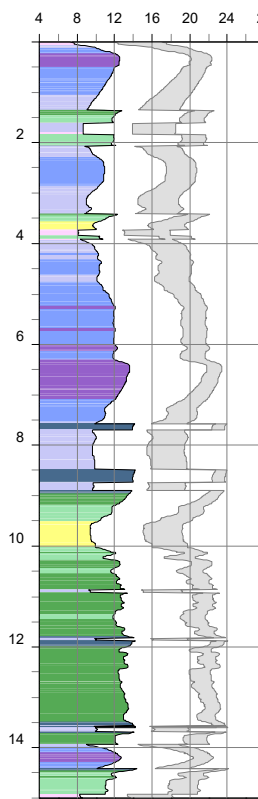
Spitzendruck q_c (MN/m²)



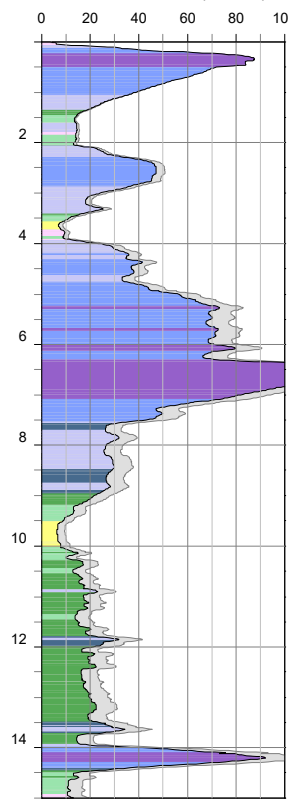
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-C/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462320,1

Hochwert: 5804407,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,68 (15,00 m u. GOK)

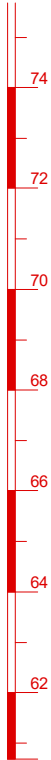
Anlage: 3.1 | Blatt 29

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

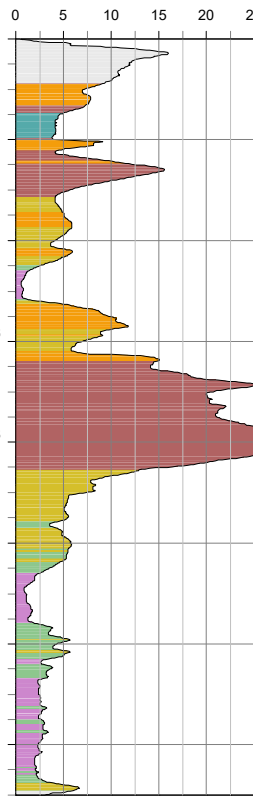
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



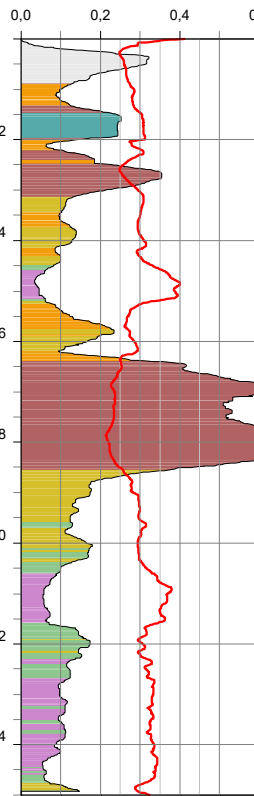
m NHN
75,68



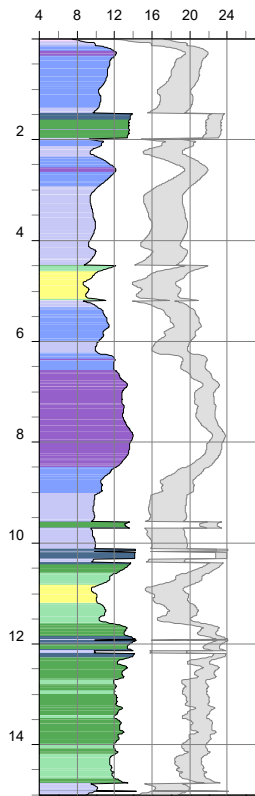
Spitzendruck q_c (MN/m²)



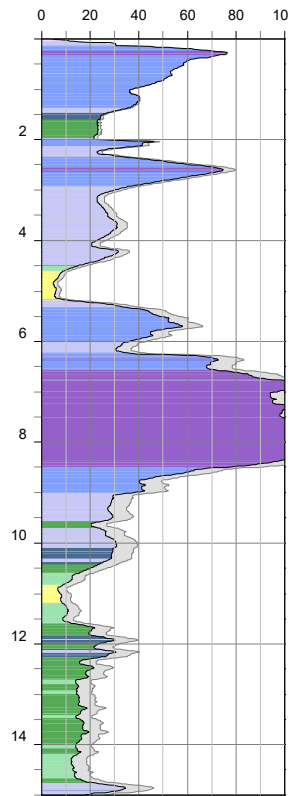
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-E/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462302,7

Hochwert: 5804407,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,68 (15,00 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 30

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
75,68

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)

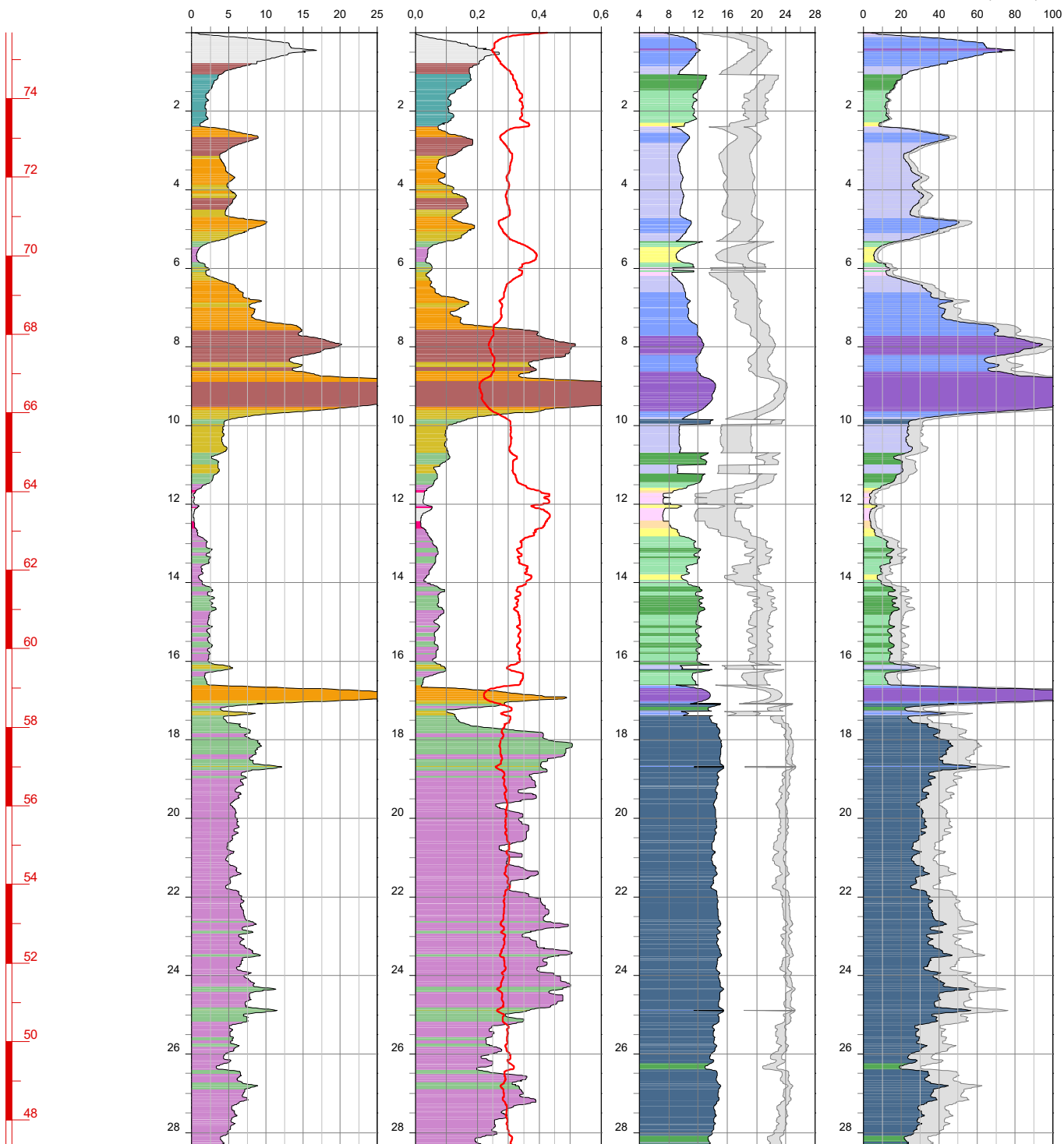
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)

Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)

spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
	sehr weich <0,50		sehr locker <1,00
	weich 0,50 ... 0,75		locker 1,00 ... 1,50
	steif 0,75 ... 1,00		mitteldicht 1,50 ... 2,00
	halbfest 1,00 ... 1,25		dicht 2,00 ... 3,00
	halbfest bis fest >1,25		sehr dicht >3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
	1 plastisch, feinkörnige Böden		5 schluffiger Sand / Sandgemische
	2 organische Böden		6 Sand
	3 schluffiger Ton		7 kiesiger Sand
	4 toniger Schluff		8 toniger Sand
	9 sehr steife Böden		0 ohne Zuordnung

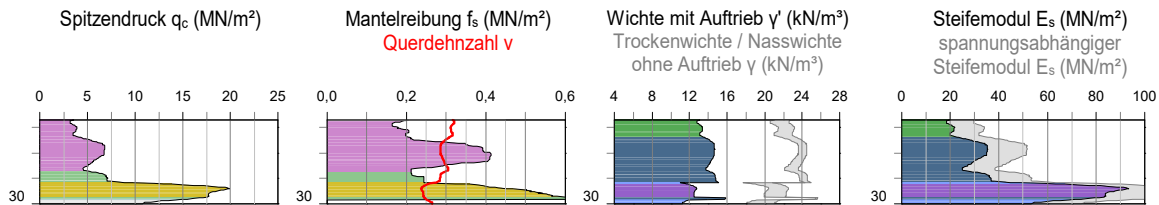
Projekt:	WP Wulkow-Boosßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 05N-MP/18		
Standort:	Nacherkundung WEA 05		
Auftraggeber:	WP Boosßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter:	Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	462311,4	Hochwert:	5804412,4
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	75,68 m NHN		
Endtiefe:	45,68 (30,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 31		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
75,68

46



Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 05N-MP/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 05	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462311,4	Hochwert: 5804412,4
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	75,68 m NHN	
Endtiefe:	45,68 (30,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 32	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



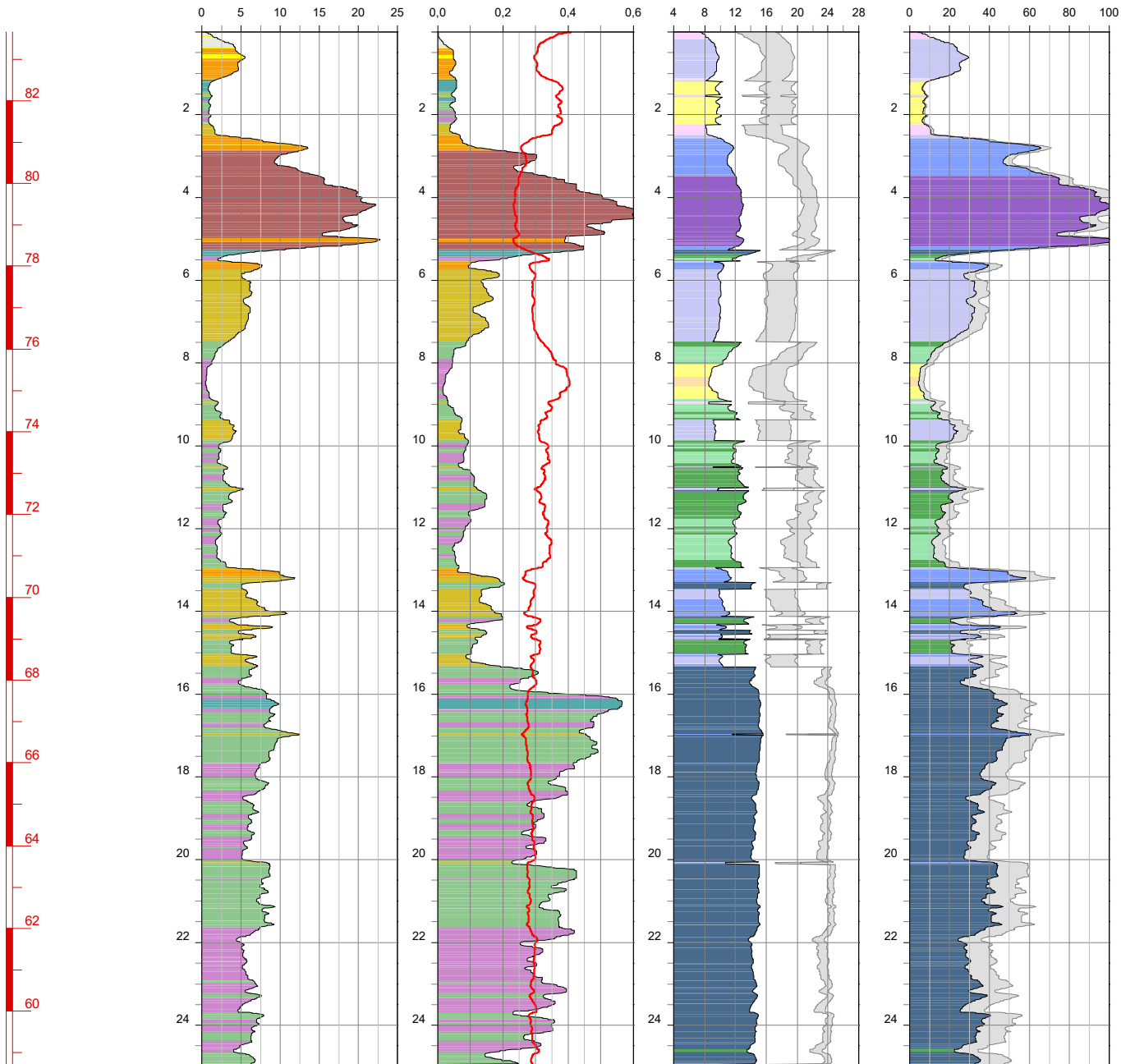
m NHN
83,66

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06a/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461856,0

Hochwert: 5804333,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,66 m NHN

Endtiefe: 58,65 (25,01 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 33

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

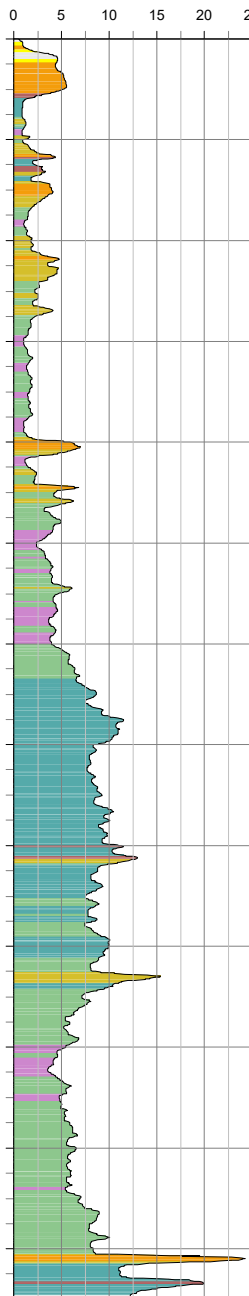
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



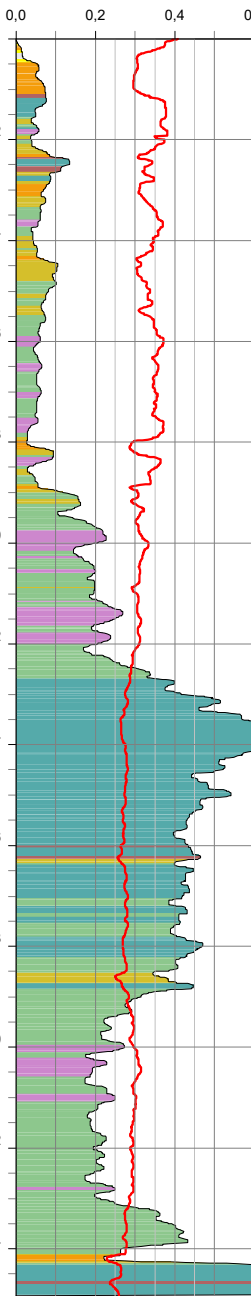
m NHN
83,49



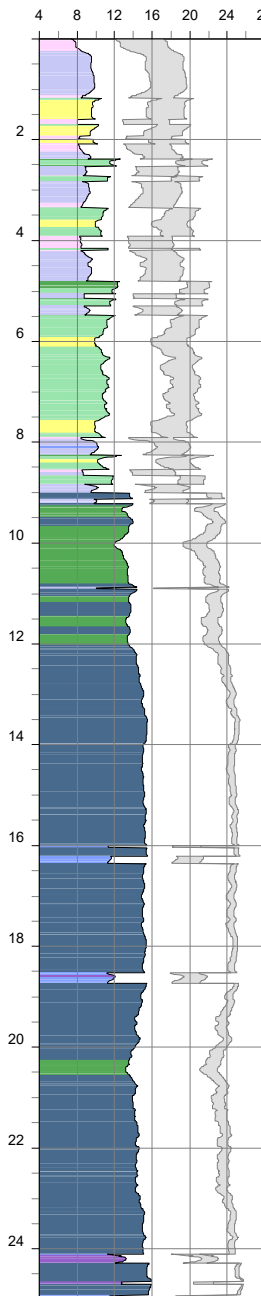
Spitzendruck q_c (MN/m²)



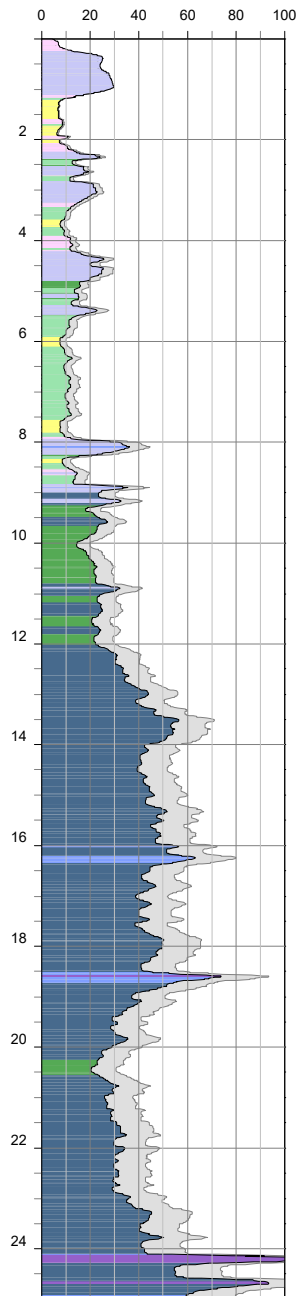
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl le

bindige Bodenreaktion

sehr weich	<0,50
weich	0,50 ... 0,75
steif	0,75 ... 1,00
halbfest	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

sehr locker	<1,00
locker	1,00 ... 1,50
mitteldicht	1,50 ... 2,00
dicht	2,00 ... 3,00
sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1	plastisch, feinkörnige Böden
2	organische Böden
3	schluffiger Ton
4	toniger Schluff
9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

5	schluffiger Sand / Sandgemische
6	Sand
7	kiesiger Sand
8	toniger Sand
0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06b/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461846,0

Hochwert: 5804327,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,49 m NHN

Endtiefe: 58,49 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 34

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

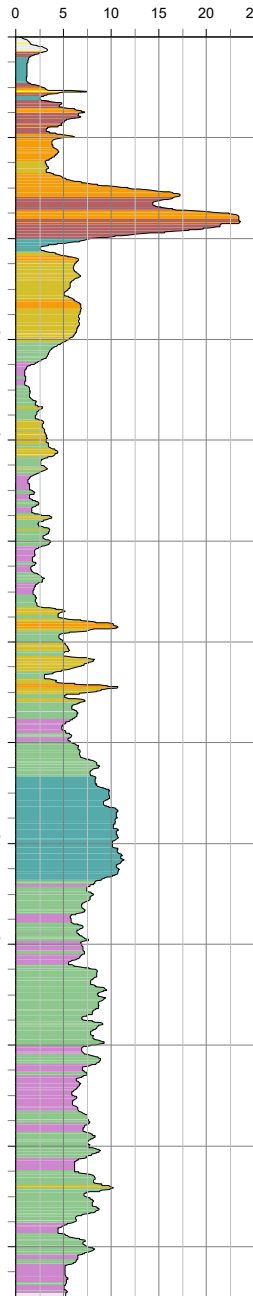
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

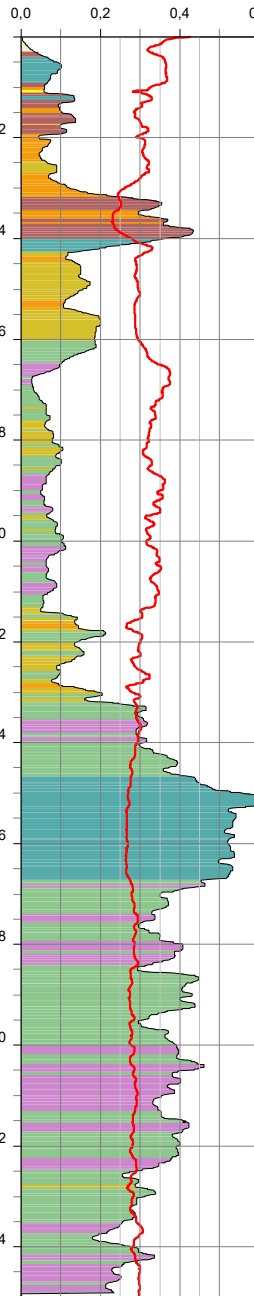




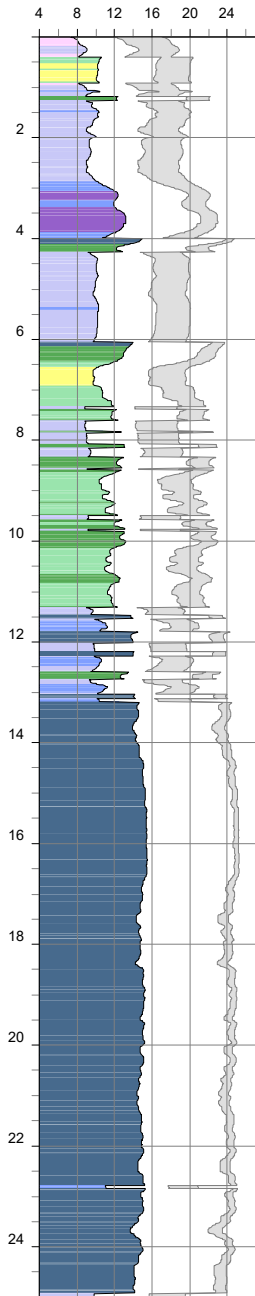
Spitzendruck q_c (MN/m²)



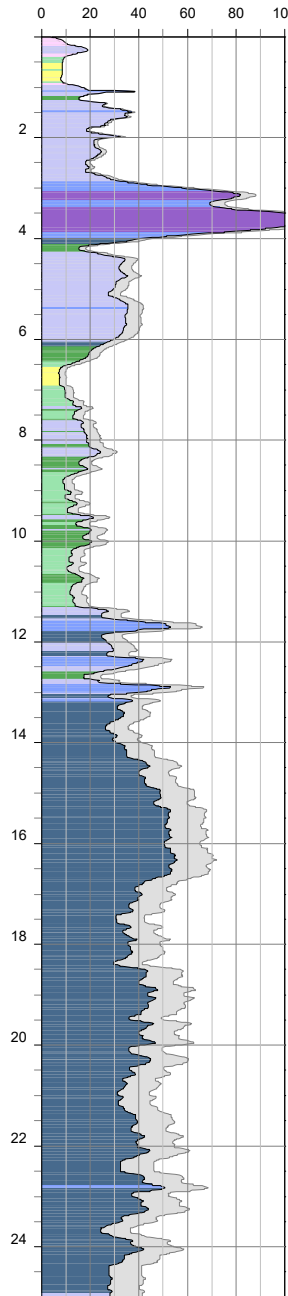
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl le

bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06c/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461836,0

Hochwert: 5804333,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,89 m NHN

Endtiefe: 58,89 (25,00 m u. GOK)

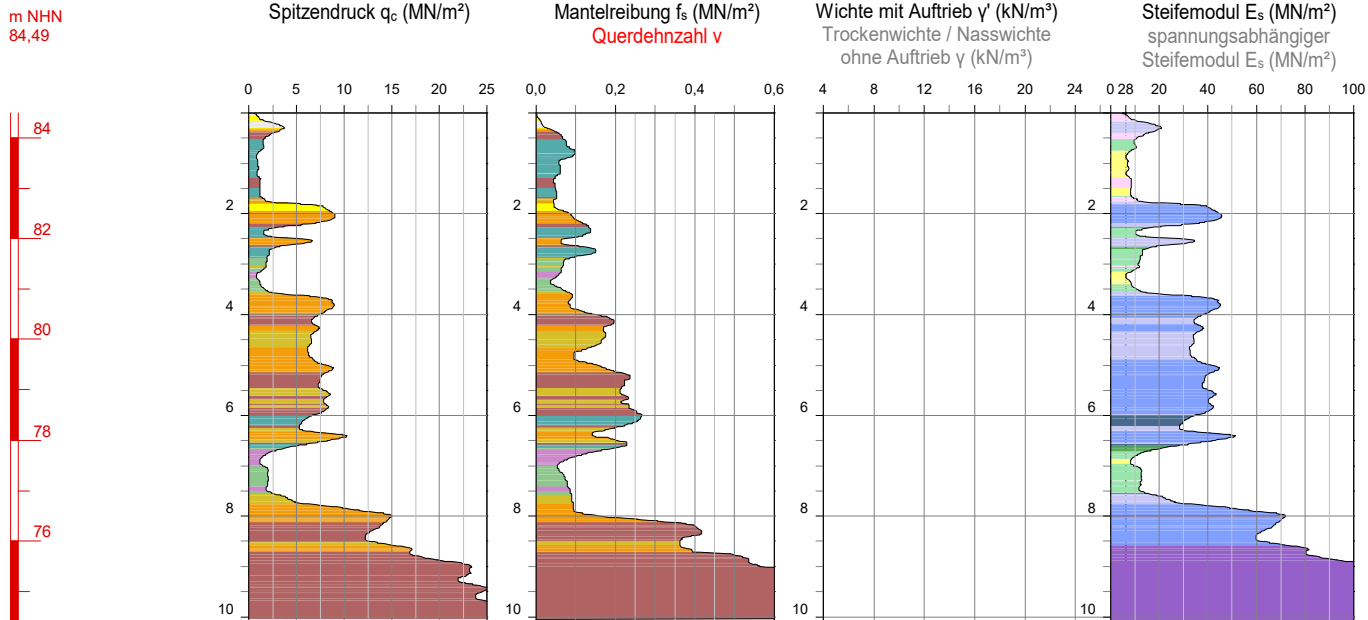
Anlage: 3.1 | Blatt 35

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990	
Bodenreaktionsgruppe bindig	Bodenreaktionsgruppe nicht bindig
 1 plastisch, feinkörnige Böden	 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 2 organische Böden	 6 Sand
 3 schluffiger Ton	 7 kiesiger Sand
 4 toniger Schluff	 8 toniger Sand
 9 sehr steife Böden	 0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 06d/22	
Standort:	WEA 06	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter: Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	461836,0	Hochwert: 5804344,0
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	84,49 m NHN	
Endtiefe:	74,37 (10,12 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 36	

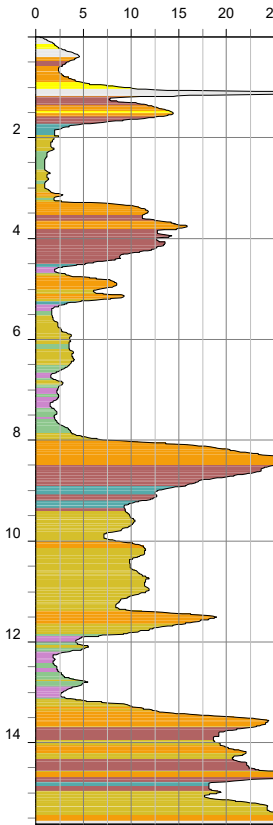
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



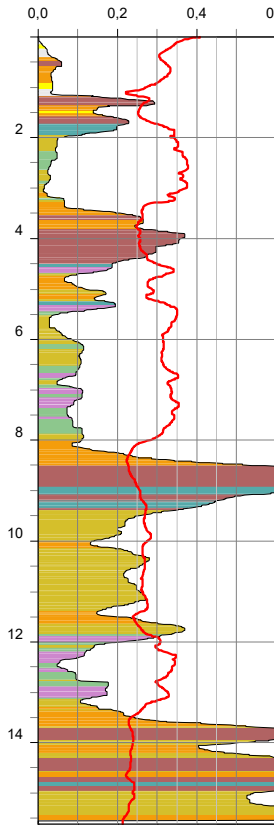
m NHN
84,67



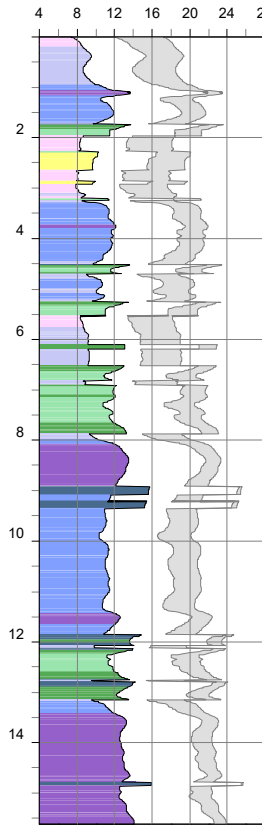
Spitzendruck q_c (MN/m²)



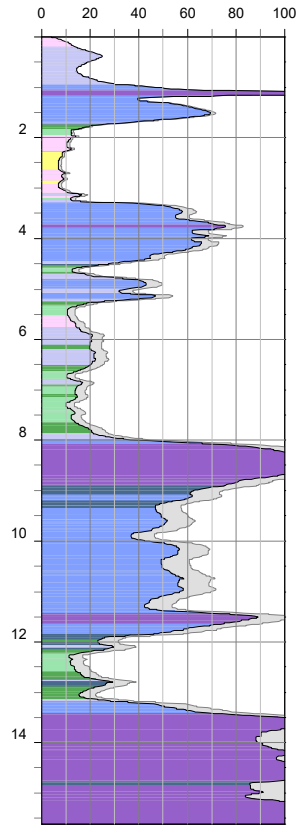
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06e/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461846,0

Hochwert: 5804350,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 84,67 m NHN

Endtiefe: 69,05 (15,62 m u. GOK)

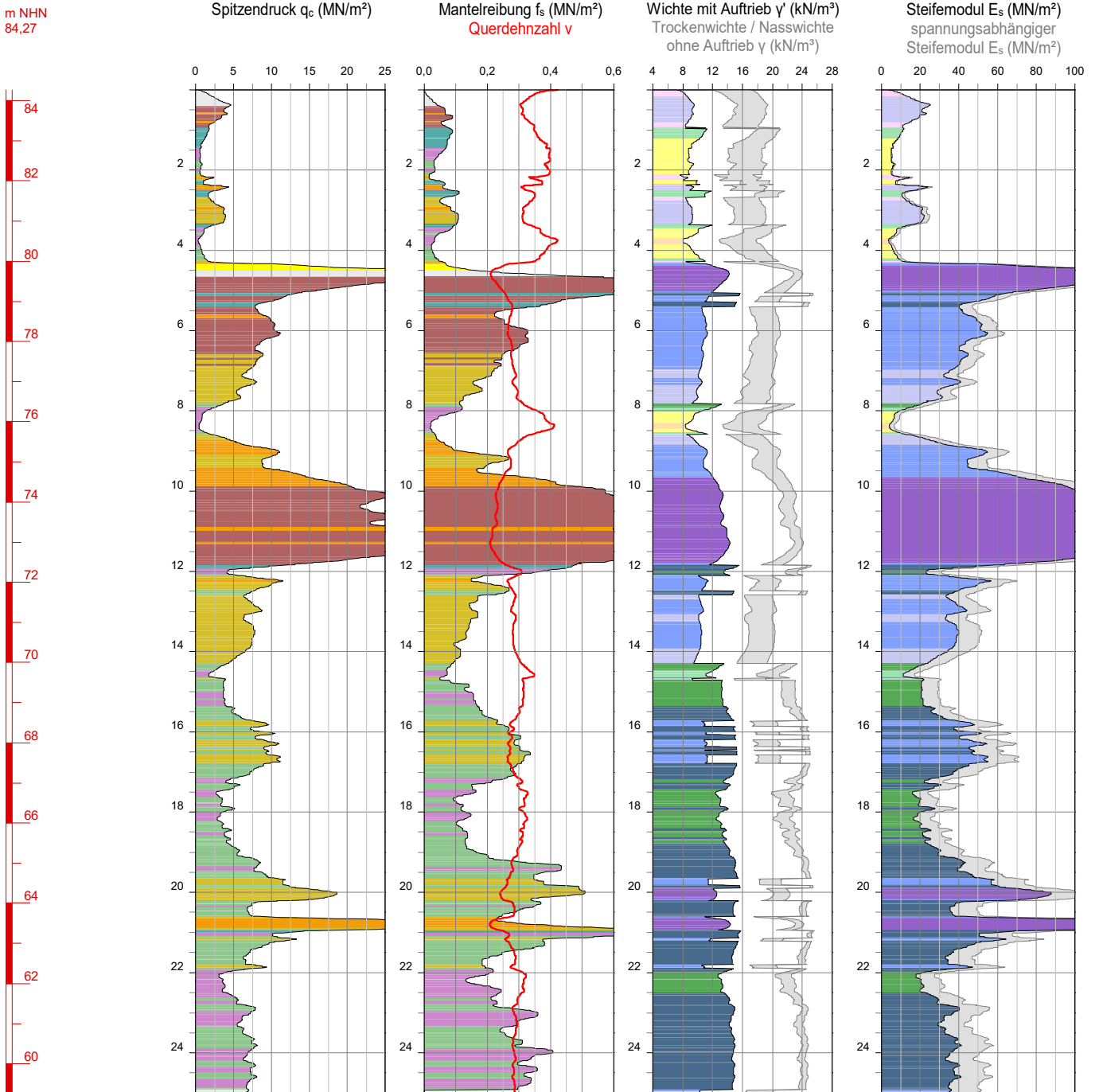
Anlage: 3.1 | Blatt 37

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





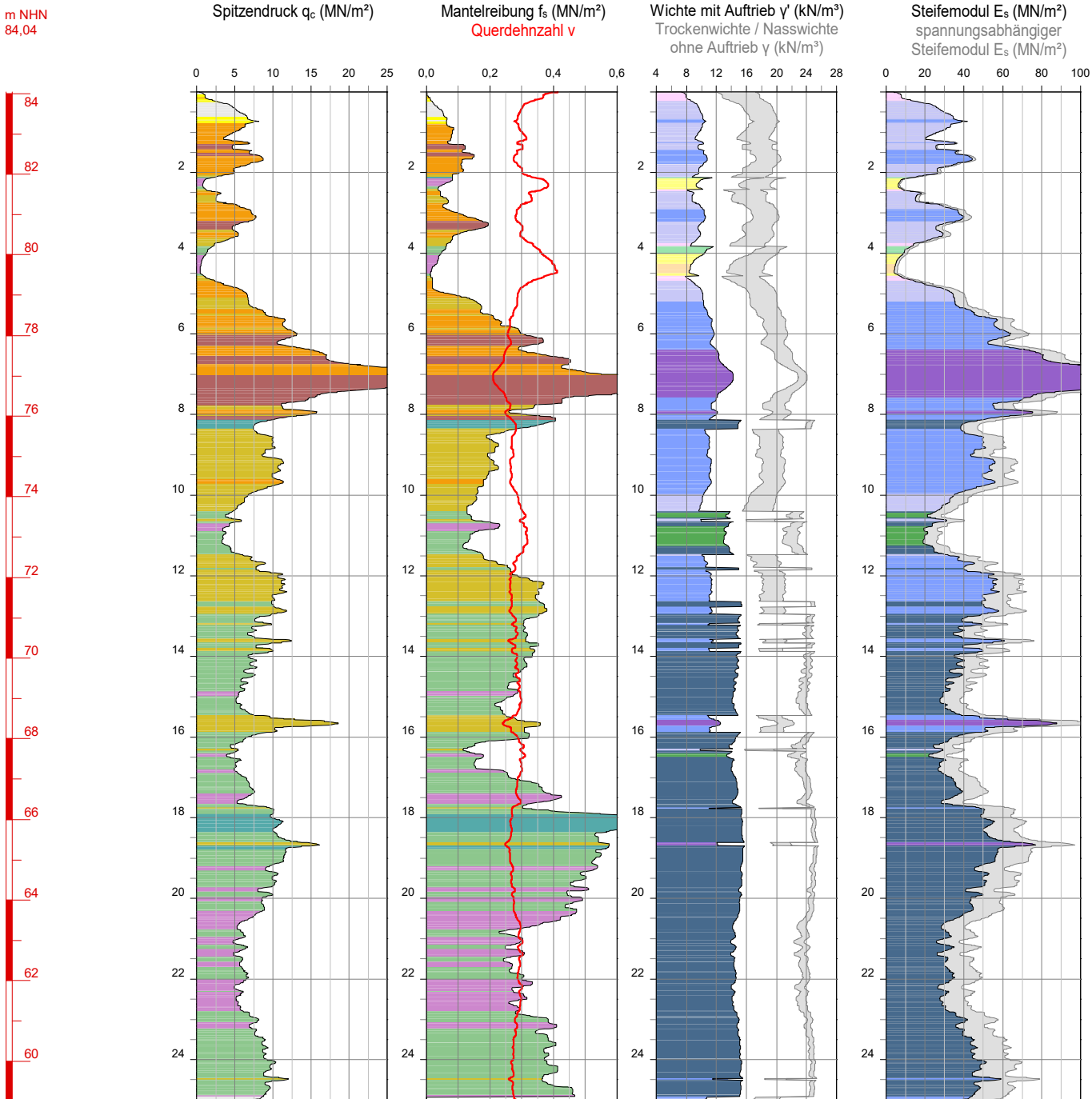
Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 06f/22		
Standort:	WEA 06		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter:	Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	461856,0	Hochwert:	5804344,0
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	84,27 m NHN		
Endtiefe:	59,27 (25,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 38		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

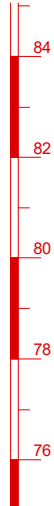
Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990	
Bodenreaktionsgruppe bindig	Bodenreaktionsgruppe nicht bindig
 1 plastisch, feinkörnige Böden	 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 2 organische Böden	 6 Sand
 3 schluffiger Ton	 7 kiesiger Sand
 4 toniger Schluff	 8 toniger Sand
 9 sehr steife Böden	 0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 06g/22	
Standort:	WEA 06	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter: Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	461846,0	Hochwert: 5804338,0
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	84,04 m NHN	
Endtiefe:	59,04 (25,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 39	

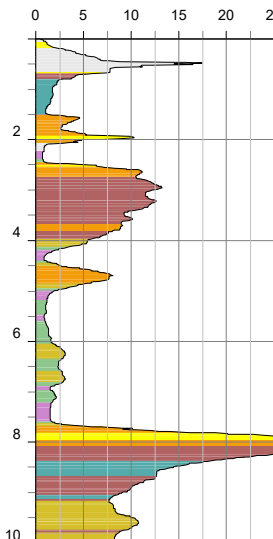
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



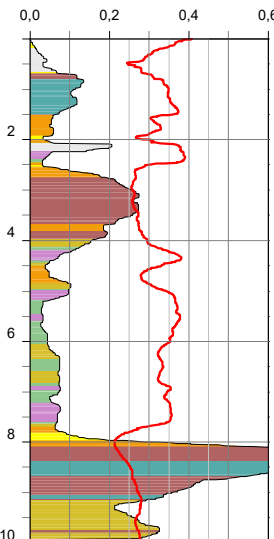
m NHN
85,06



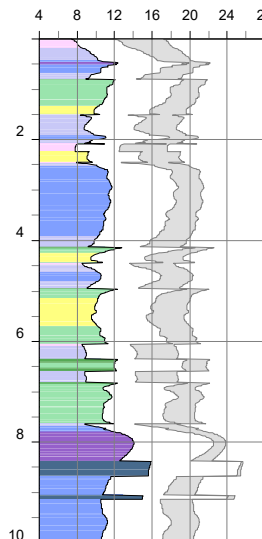
Spitzendruck q_c (MN/m²)



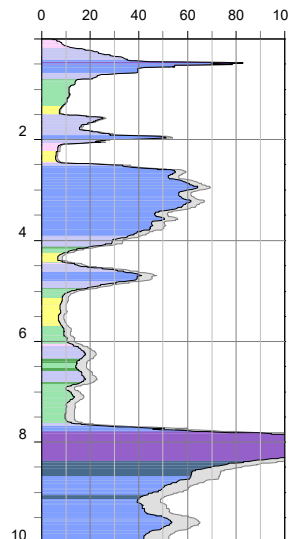
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06h/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461824,0

Hochwert: 5804350,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,06 m NHN

Endtiefe: 75,06 (10,00 m u. GOK)

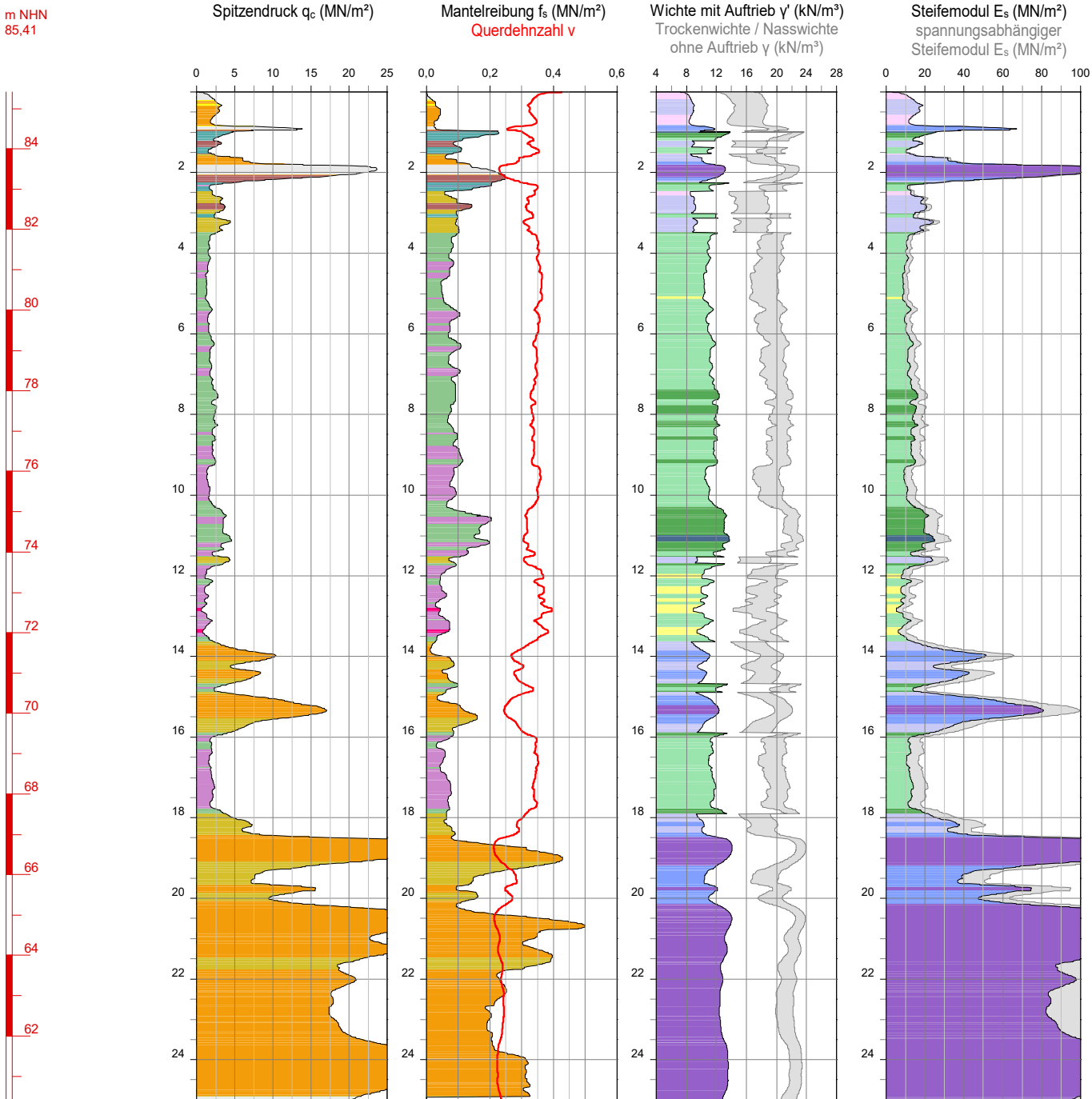
Anlage: 3.1 | Blatt 40

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
1	plastisch, feinkörnige Böden	5	schluffiger Sand / Sandgemische
2	organische Böden	6	Sand
3	schluffiger Ton	7	kiesiger Sand
4	toniger Schluff	8	toniger Sand
9	sehr steife Böden	0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Boößen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 07a/22		
Standort:	WEA 07		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter:	Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	461569,0	Hochwert:	5804655,0
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	85,41 m NHN		
Endtiefe:	60,41 (25,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 41		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



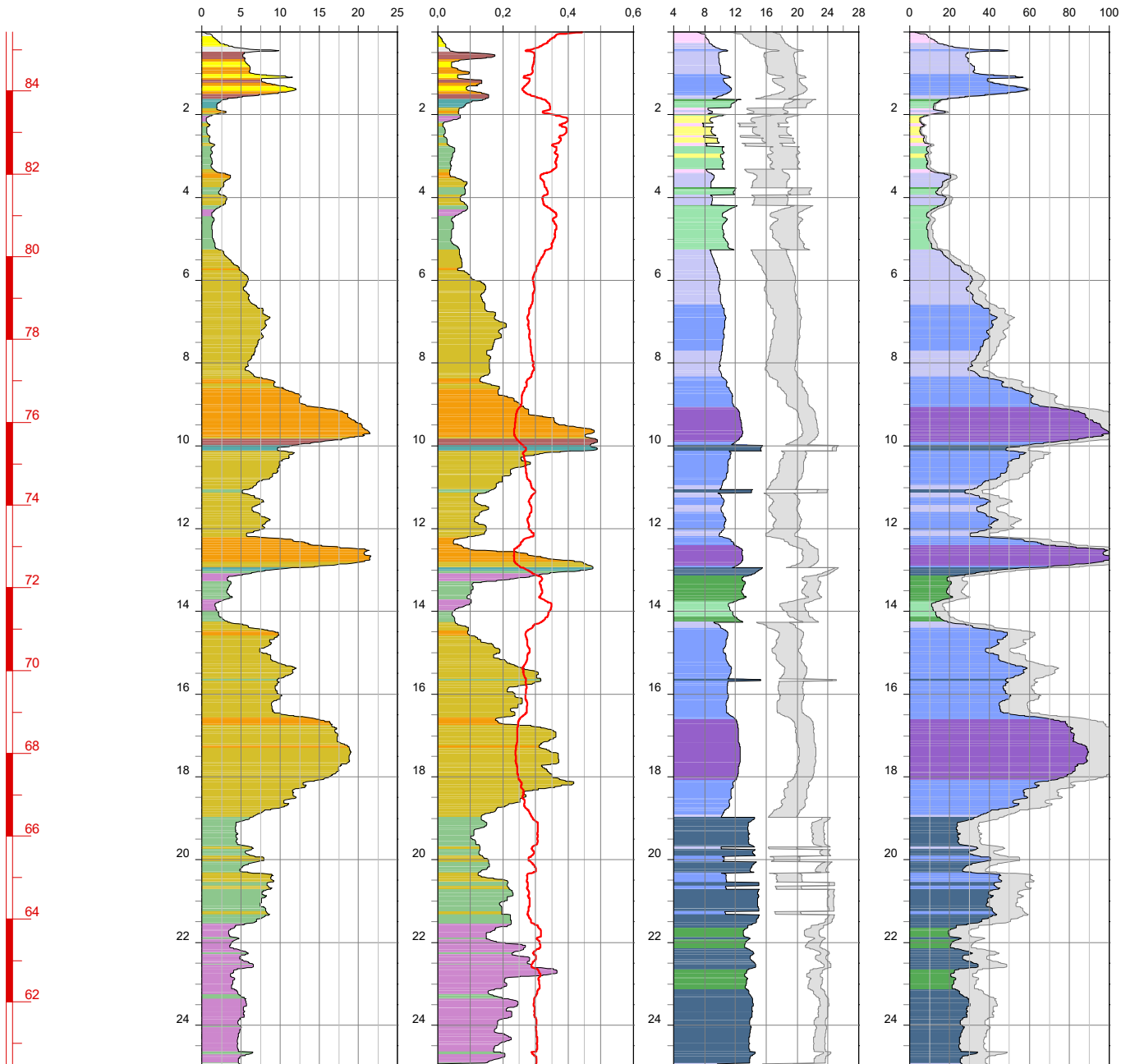
m NHN
85,43

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07b/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461576,0

Hochwert: 5804645,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,43 m NHN

Endtiefe: 60,43 (25,00 m u. GOK)

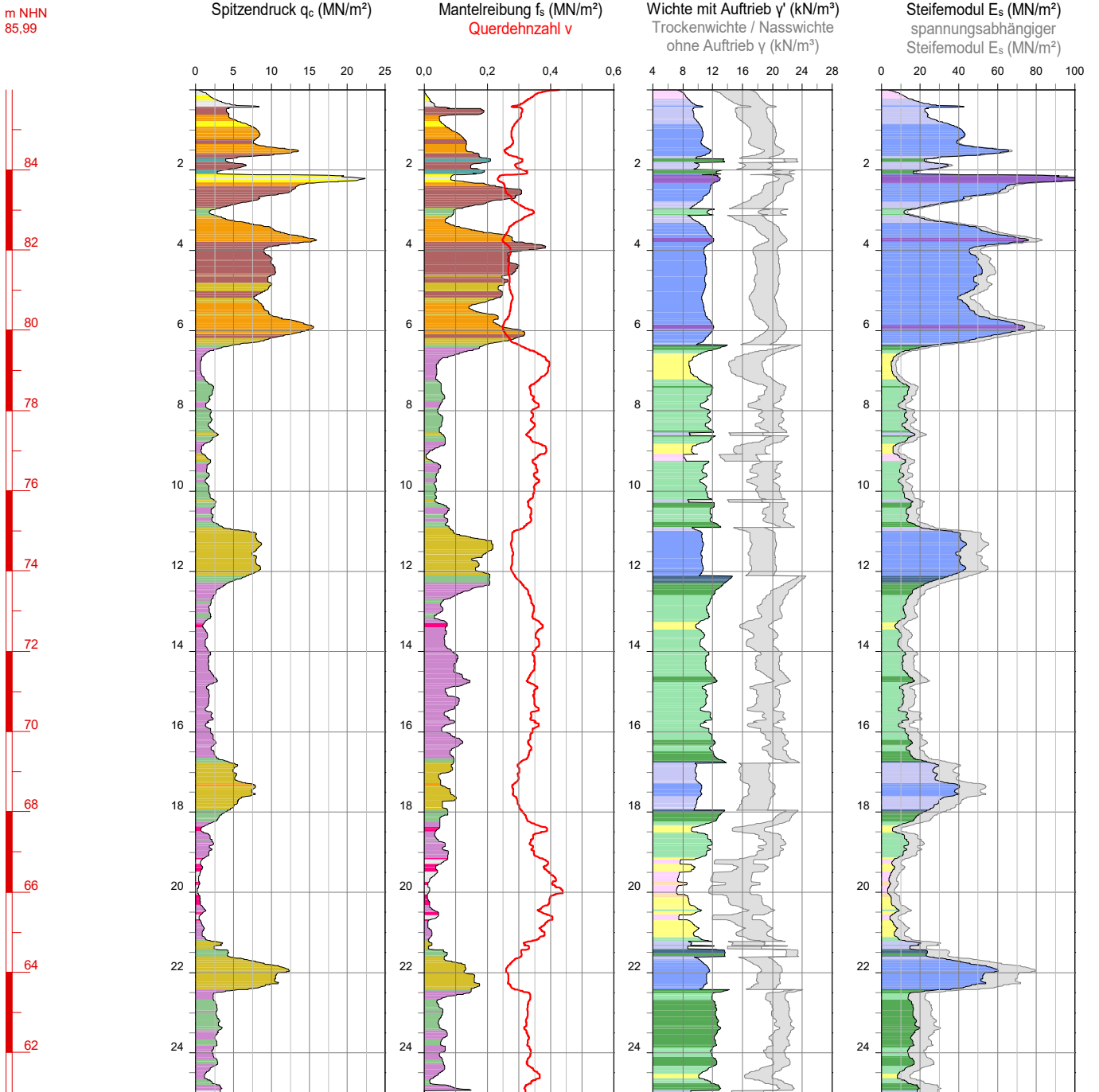
Anlage: 3.1 | Blatt 42

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





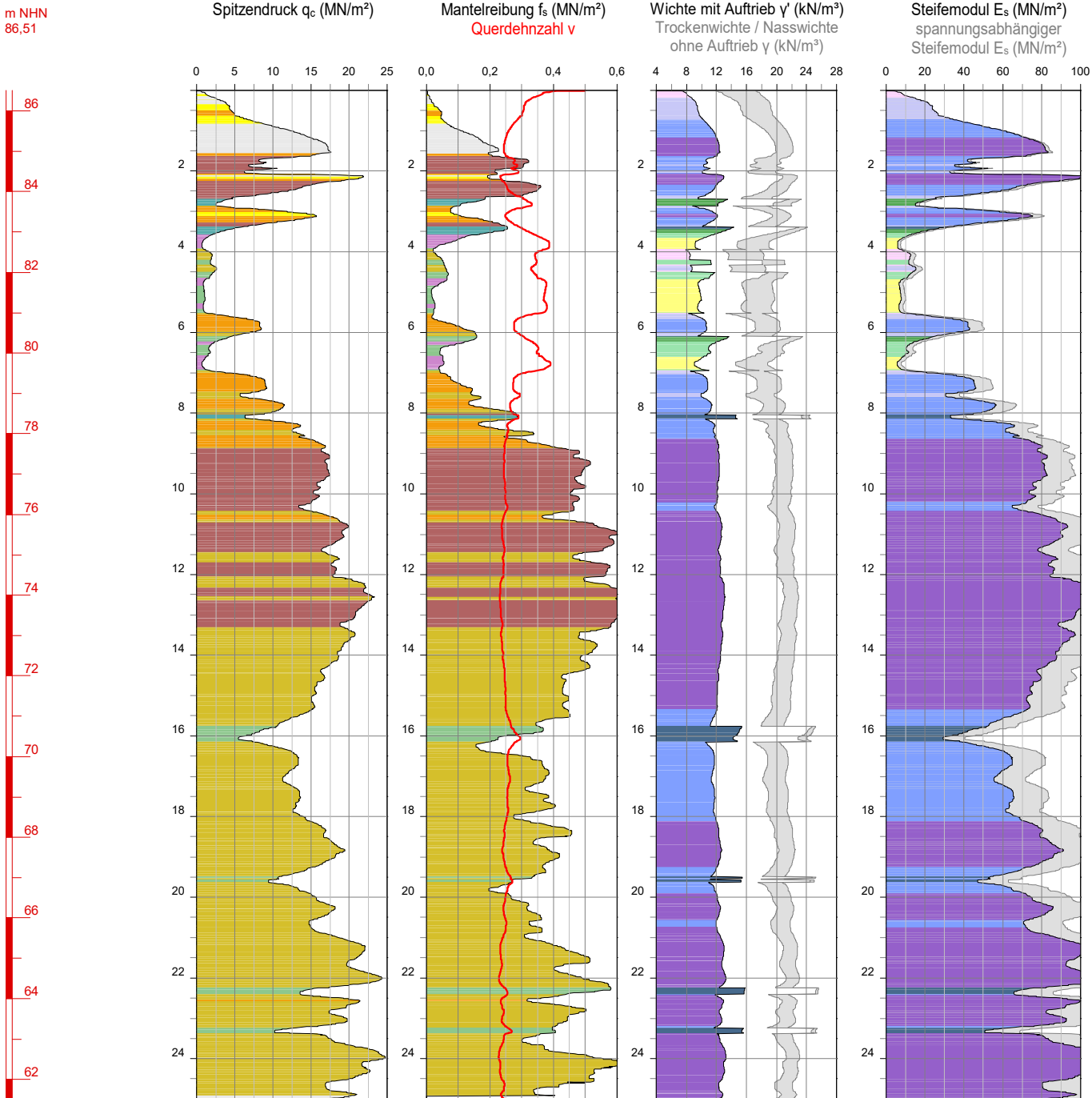
Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 07c/22		
Standort:	WEA 07		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter:	Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	461572,0	Hochwert:	5804635,0
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	85,99 m NHN		
Endtiefe:	60,98 (25,01 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 43		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl Ie		bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
	sehr weich	<0,50		sehr locker	<1,00
	weich	0,50 ... 0,75		locker	1,00 ... 1,50
	steif	0,75 ... 1,00		mitteldicht	1,50 ... 2,00
	halbfest	1,00 ... 1,25		dicht	2,00 ... 3,00
	halbfest bis fest	>1,25		sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990					
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig			
	1	plastisch, feinkörnige Böden		5	schluffiger Sand / Sandgemische
	2	organische Böden		6	Sand
	3	schluffiger Ton		7	kiesiger Sand
	4	toniger Schluff		8	toniger Sand
	9	sehr steife Böden		0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 07d/22		
Standort:	WEA 07		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter:	Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	461561,0	Hochwert:	5804633,0
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	86,51 m NHN		
Endtiefe:	61,51 (25,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 44		

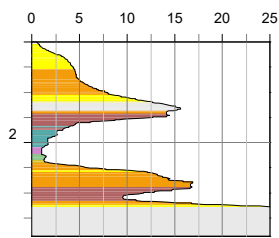
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



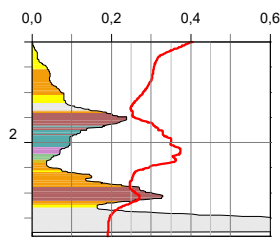
m NHN
86,05



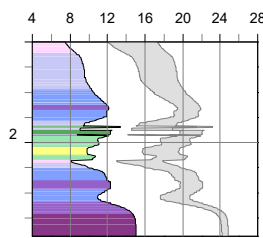
Spitzendruck q_c (MN/m²)



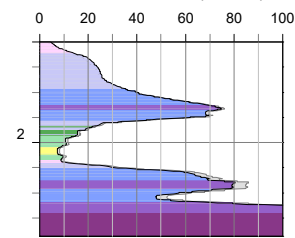
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07e/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461554,0

Hochwert: 5804642,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,05 m NHN

Endtiefe: 82,20 (3,85 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 45

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



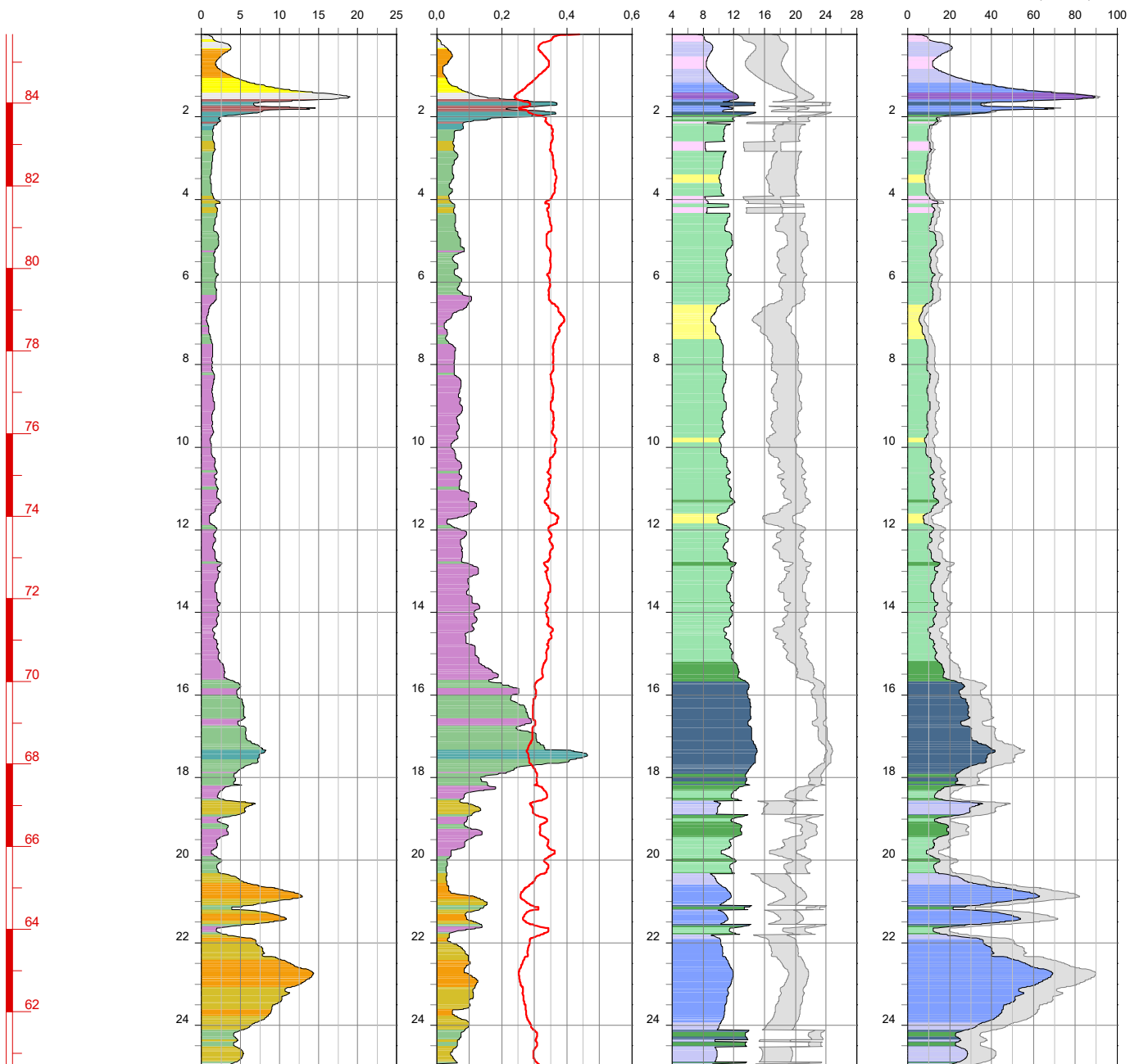
m NHN
85,67

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07f/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461558,0

Hochwert: 5804653,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,67 m NHN

Endtiefe: 60,67 (25,00 m u. GOK)

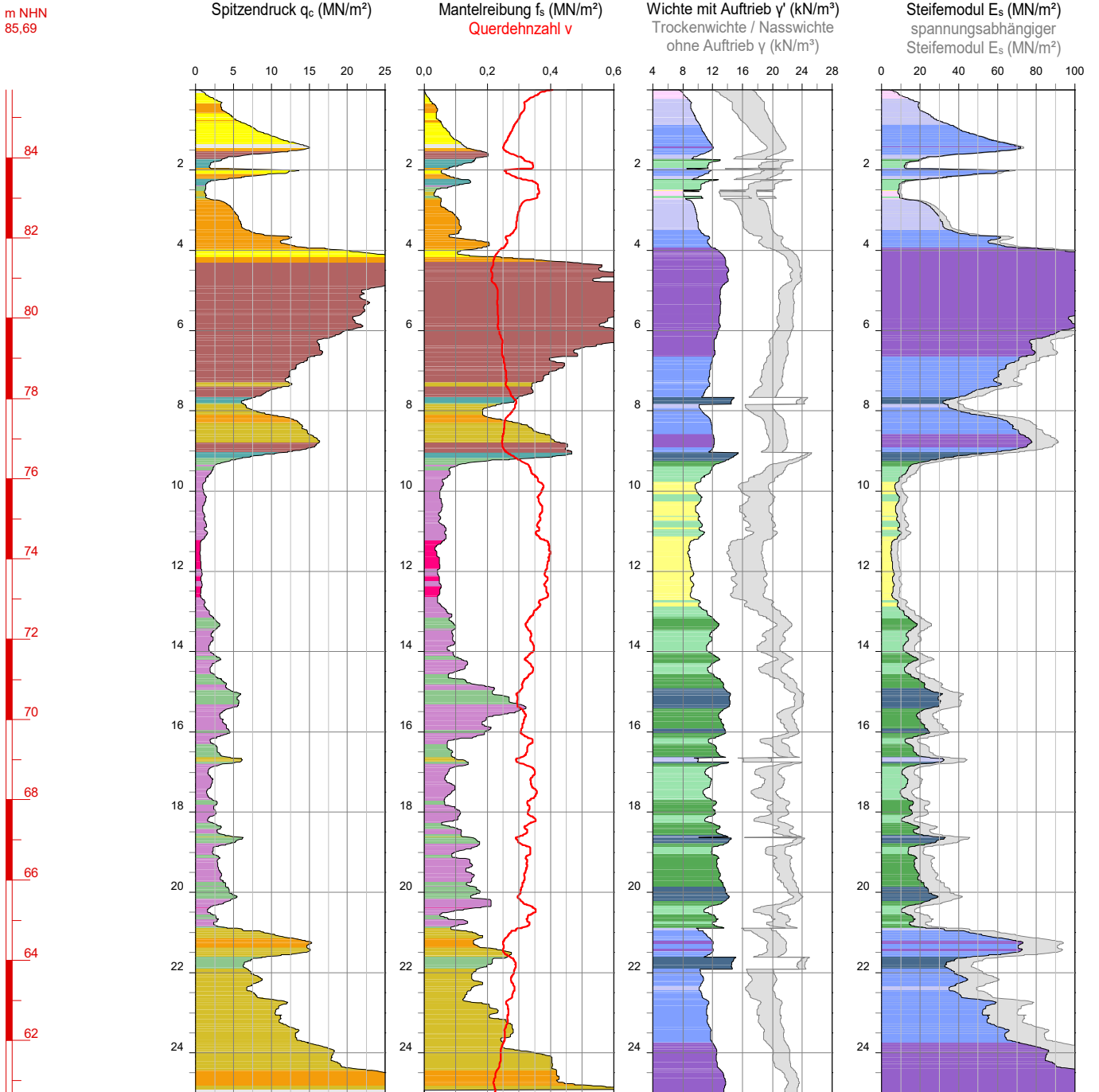
Anlage: 3.1 | Blatt 46

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





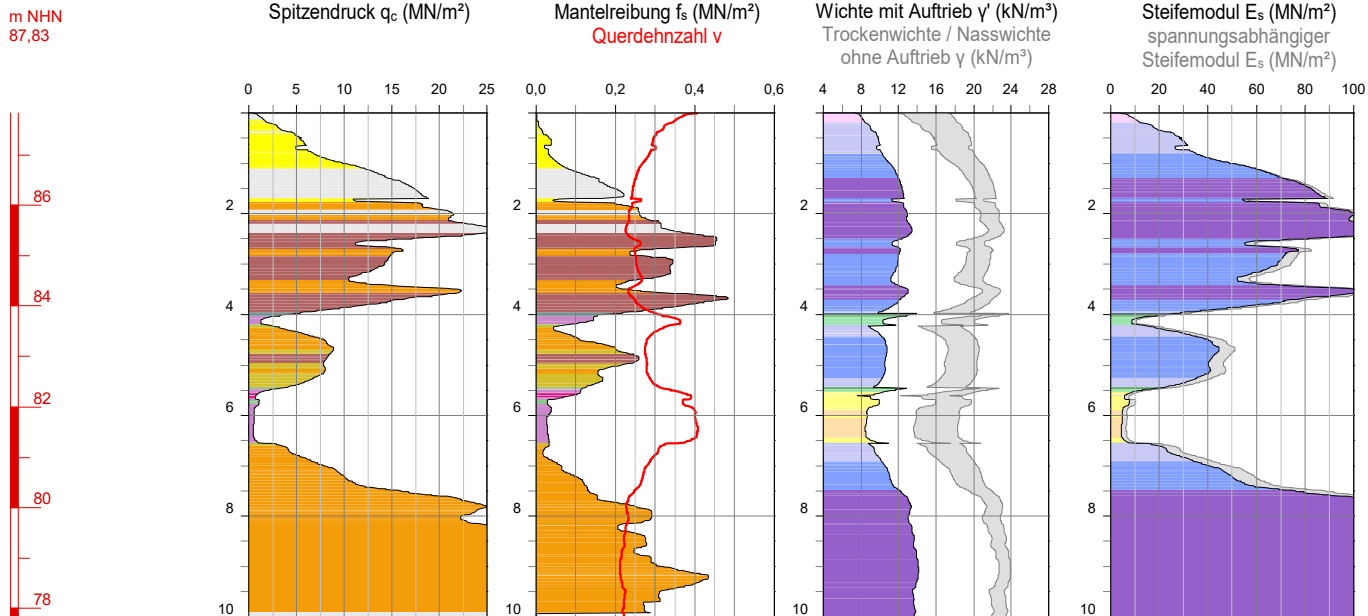
Zustand nach Elastizitätszahl Ie		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990			
Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen		
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03		
Aufschluss:	DS 07g/22		
Standort:	WEA 07		
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG		
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter:	Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N		
Rechtswert:	461565,0	Hochwert:	5804644,0
Höhenstatus:	DHHN16		
Ansatzhöhe:	85,69 m NHN		
Endtiefe:	60,69 (25,00 m u. GOK)		
Anlage:	3.1 Blatt 47		

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de





Zustand nach Elastizitätszahl Ie

bindige Bodenreaktion		nicht bindige Bodenreaktion	
 sehr weich	<0,50	 sehr locker	<1,00
 weich	0,50 ... 0,75	 locker	1,00 ... 1,50
 steif	0,75 ... 1,00	 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 halbfest	1,00 ... 1,25	 dicht	2,00 ... 3,00
 halbfest bis fest	>1,25	 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig		Bodenreaktionsgruppe nicht bindig	
 1	plastisch, feinkörnige Böden	 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 2	organische Böden	 6	Sand
 3	schluffiger Ton	 7	kiesiger Sand
 4	toniger Schluff	 8	toniger Sand
 9	sehr steife Böden	 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 07h/22	
Standort:	WEA 07	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	04.04.2022	Bearbeiter: Janshen
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	461556,0	Hochwert: 5804620,0
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	87,83 m NHN	
Endtiefe:	77,83 (10,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 48	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m NHN

92,48

Spitzendruck q_c (MN/m²)

Mantelreibung f_s (MN/m²)

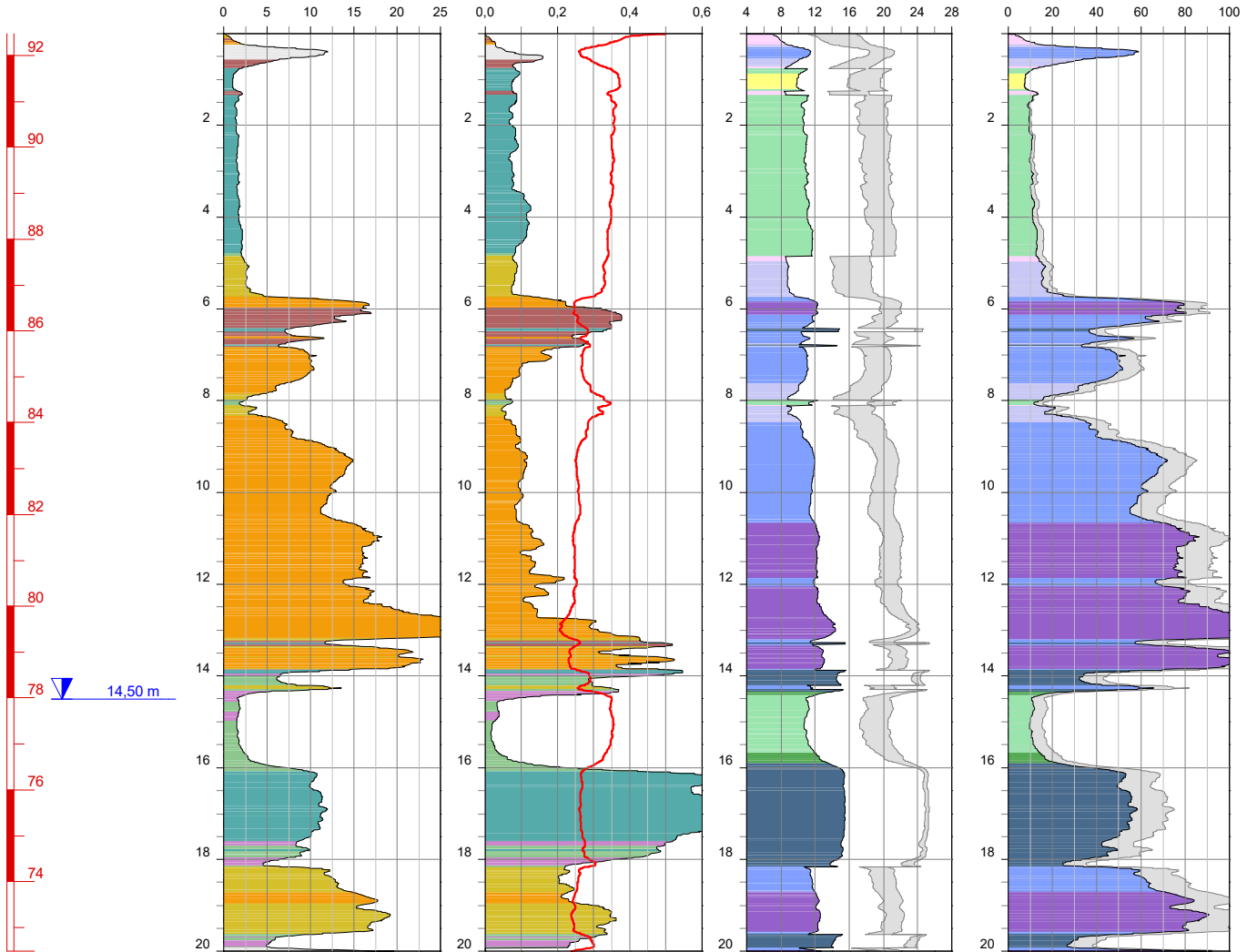
Querdehnzahl ν

Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)

Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)

Steifemodul E_s (MN/m²)

spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 09/18

Standort: WEA 08

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462086,8

Hochwert: 5804002,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 92,48 m NHN

Endtiefe: 72,48 (20,00 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 49

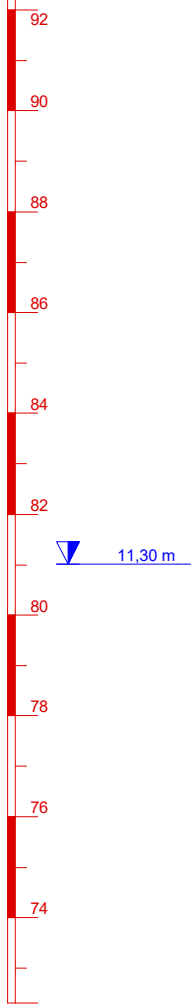
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

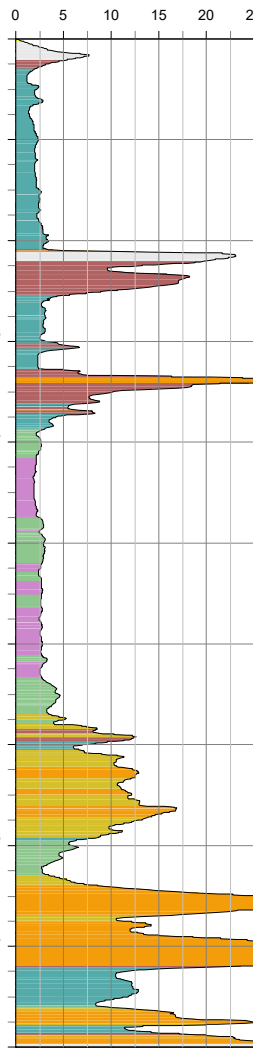
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



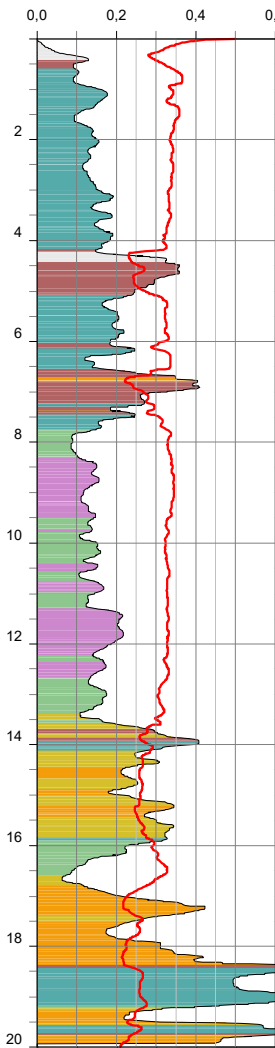
m NHN
92,30



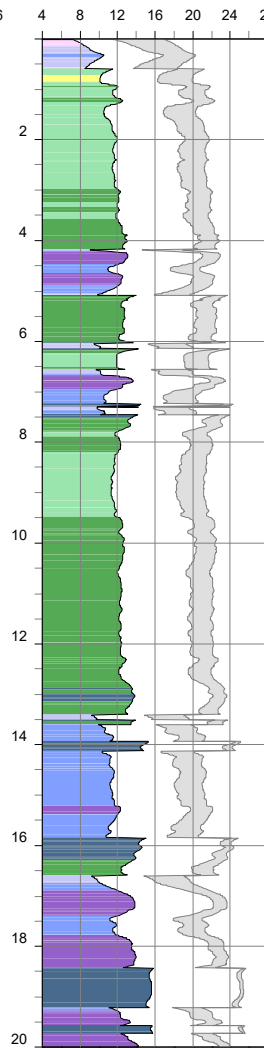
Spitzendruck q_c (MN/m²)



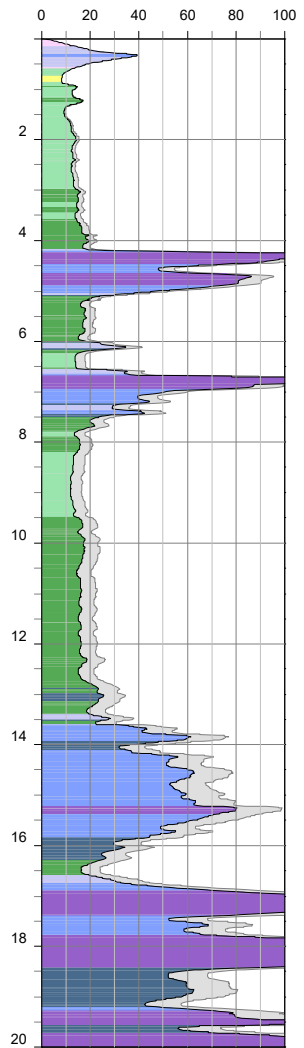
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e		nicht bindige Bodenreaktion	
bindige Bodenreaktion			
sehr weich	<0,50	sehr locker	<1,00
weich	0,50 ... 0,75	locker	1,00 ... 1,50
steif	0,75 ... 1,00	mitteldicht	1,50 ... 2,00
halbfest	1,00 ... 1,25	dicht	2,00 ... 3,00
halbfest bis fest	>1,25	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990	
Bodenreaktionsgruppe bindig	Bodenreaktionsgruppe nicht bindig
1 plastisch, feinkörnige Böden	5 schluffiger Sand / Sandgemische
2 organische Böden	6 Sand
3 schluffiger Ton	7 kiesiger Sand
4 toniger Schluff	8 toniger Sand
9 sehr steife Böden	0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 09a/18	
Standort:	WEA 08	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462104,4	Hochwert: 5804016,7
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	92,30 m NHN	
Endtiefe:	72,30 (20,00 m u. GOK)	
Anlage:	3.1 Blatt 50	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m NHN

94,57

94

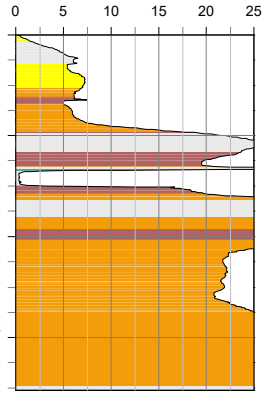
92

90

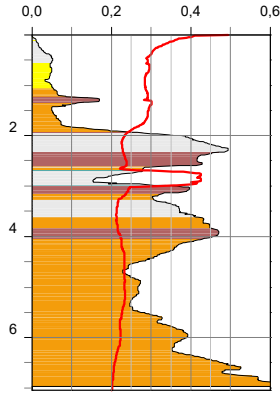
88

6,50 m

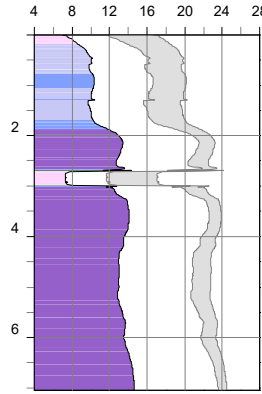
Spitzendruck q_c (MN/m²)



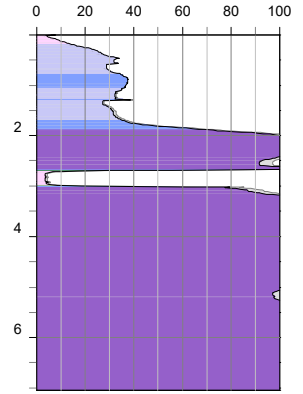
Mantelreibung f_s (MN/m²)
Querdehnzahl ν



Wichte mit Auftrieb γ' (kN/m³)
Trockenwichte / Nasswichte
ohne Auftrieb γ (kN/m³)



Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_e

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 09b/18

Standort: WEA 08

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462066,0

Hochwert: 5804040,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 94,57 m NHN

Endtiefe: 87,52 (7,05 m u. GOK)

Anlage: 3.1 | Blatt 51

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

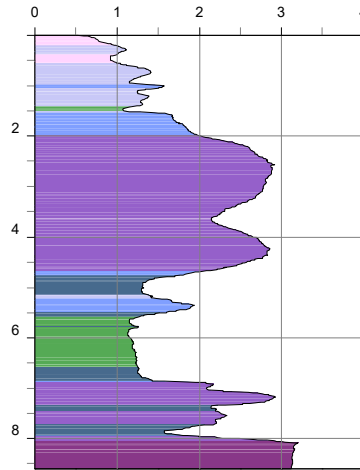
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



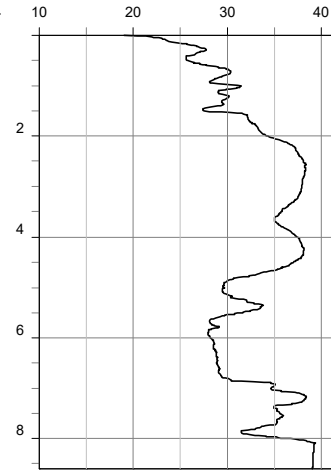
m NHN
86,83



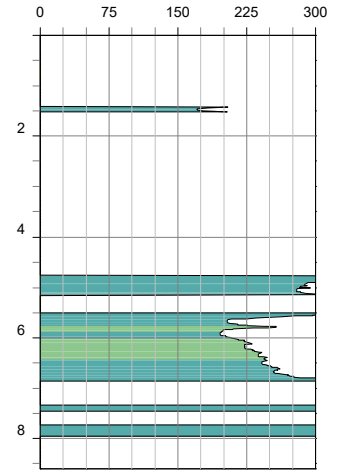
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01a/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461694,0

Hochwert: 5805037,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,83 m NHN

Endtiefe: 78,23 (8,60 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 1

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

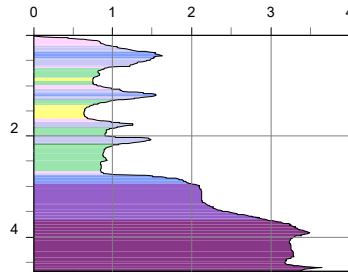
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



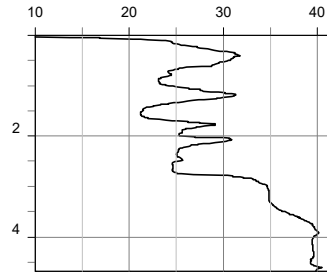
m NHN
86,19



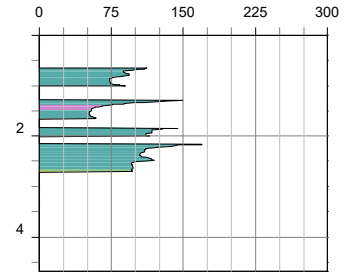
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01b/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461703,0

Hochwert: 5805044,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,19 m NHN

Endtiefe: 81,51 (4,68 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 2

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

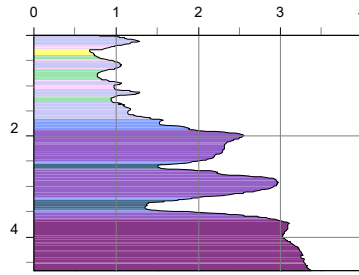
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



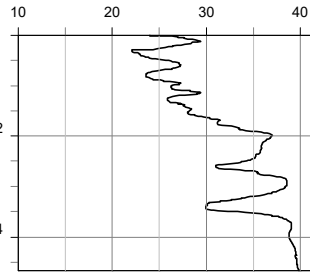
m NHN
86,26



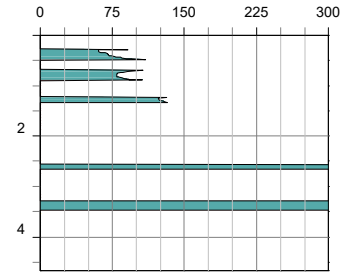
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1 plastisch, feinkörnige Böden
	2 organische Böden
	3 schluffiger Ton
	4 toniger Schluff
	9 sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5 schluffiger Sand / Sandgemische
	6 Sand
	7 kiesiger Sand
	8 toniger Sand
	0 ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01c/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461714,0

Hochwert: 5805039,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,26 m NHN

Endtiefe: 81,60 (4,66 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 3

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

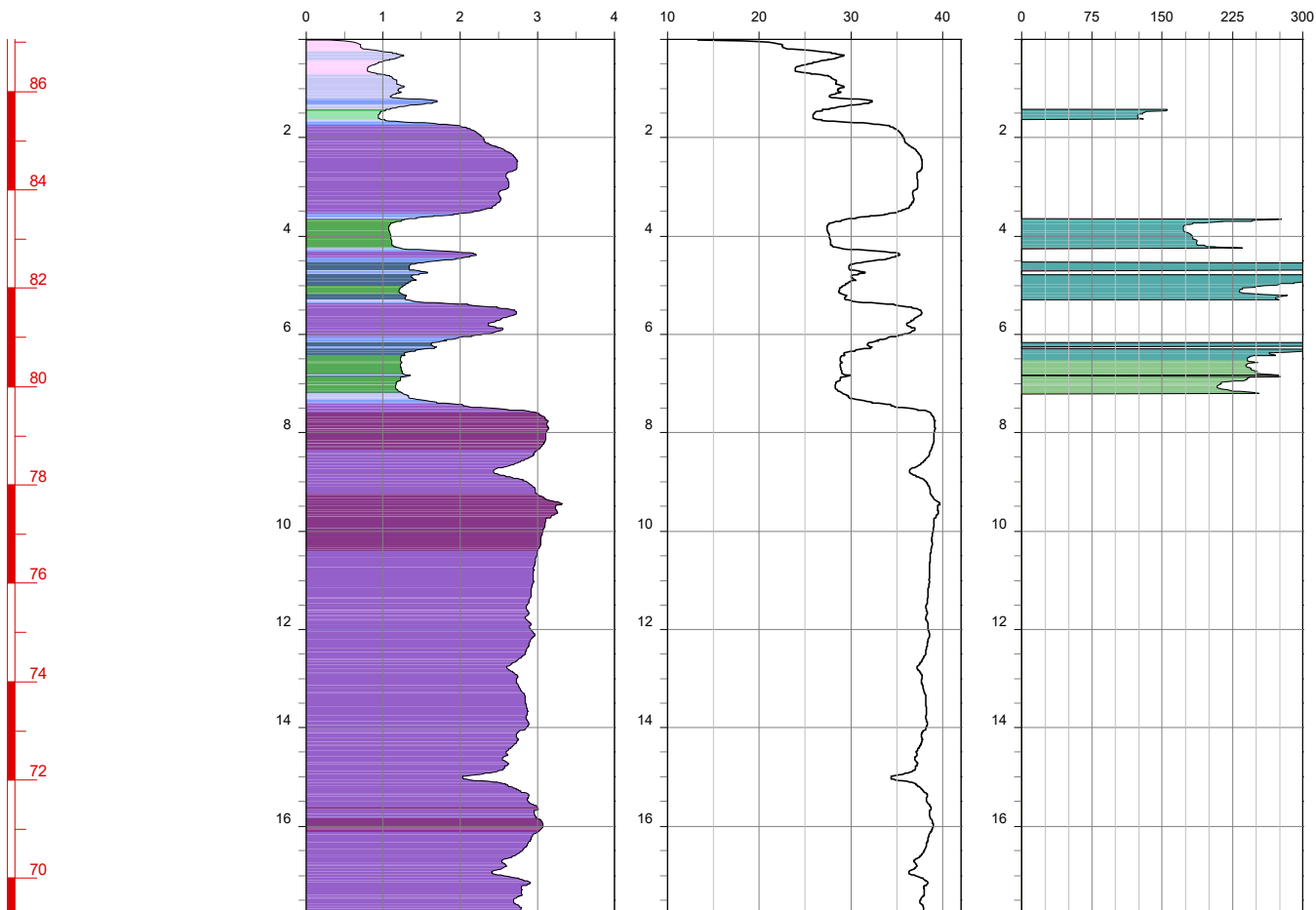


m NHN
87,06

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1 plastisch, feinkörnige Böden
2 organische Böden
3 schluffiger Ton
4 toniger Schluff
9 sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 6 Sand
 7 kiesiger Sand
 8 toniger Sand
 0 ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01d/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461715,0

Hochwert: 580528,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,06 m NHN

Endtiefe: 69,31 (17,75 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 4

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

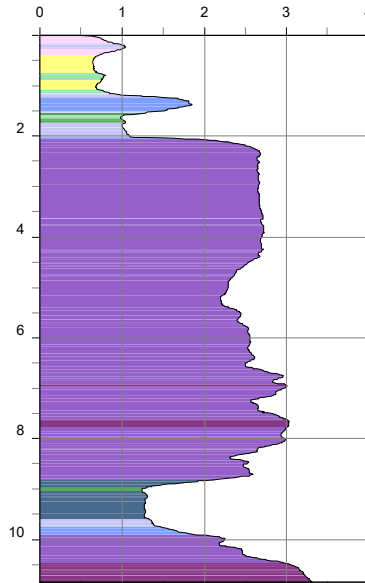
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



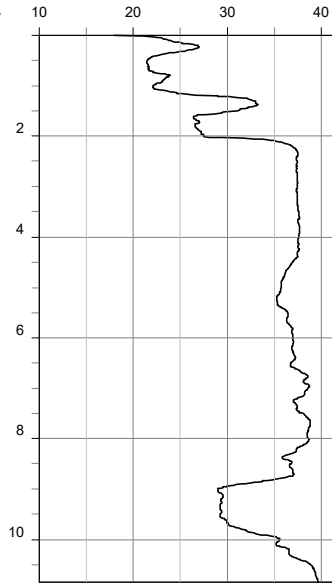
m NHN
87,45



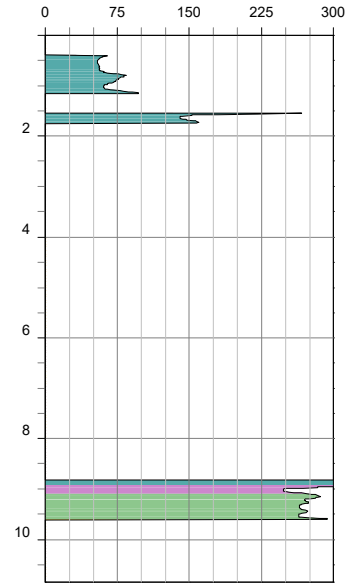
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01e/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461705,0

Hochwert: 580521,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,45 m NHN

Endtiefe: 76,60 (10,85 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 5

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

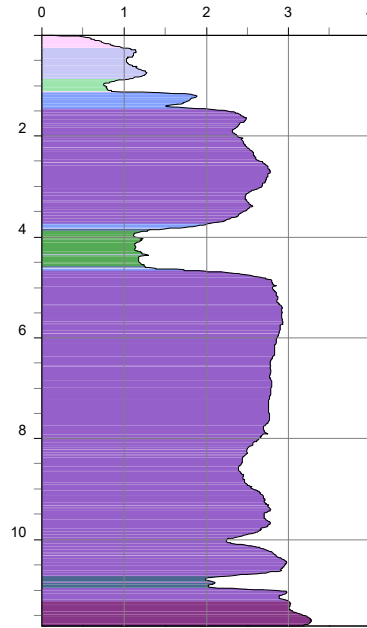
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



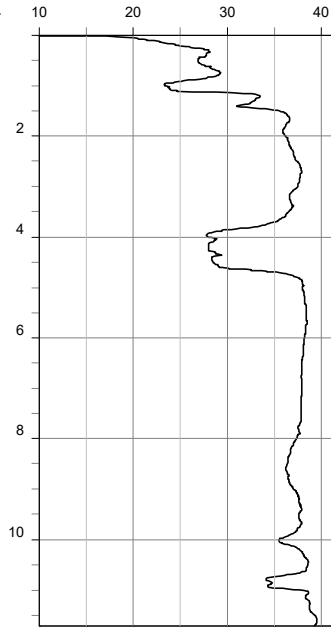
m NHN
87,28



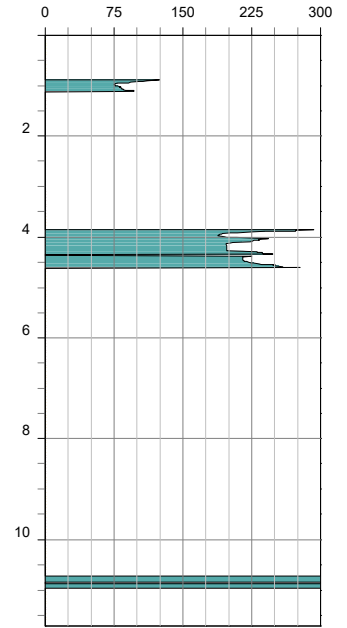
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01f/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461695,0

Hochwert: 5805026,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,28 m NHN

Endtiefe: 75,57 (11,71 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 6

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

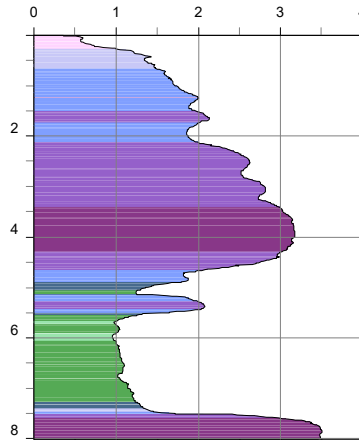
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



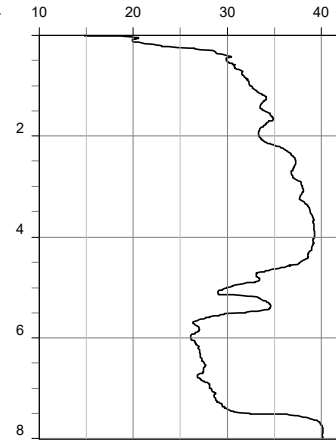
m NHN
86,97



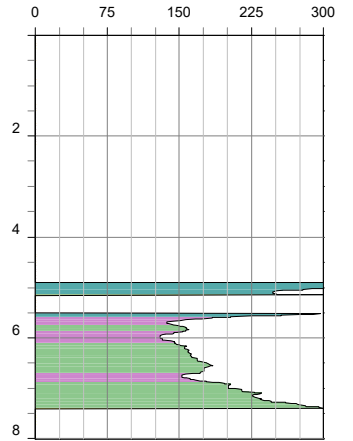
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01g/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461704,0

Hochwert: 5805033,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,97 m NHN

Endtiefe: 78,96 (8,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 7

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

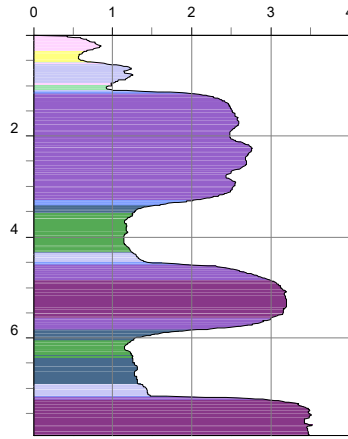
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



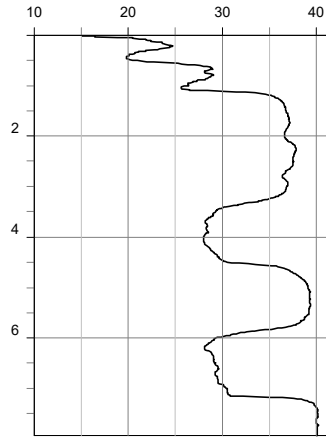
m NHN
87,28



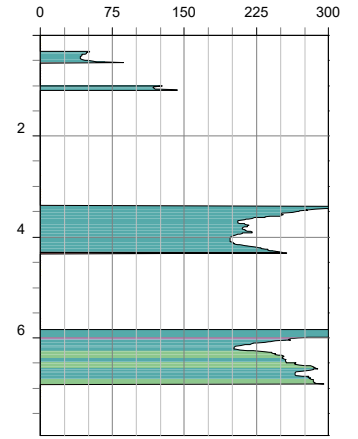
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 01h/22

Standort: WEA 01

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461727,0

Hochwert: 5805022,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,28 m NHN

Endtiefe: 79,34 (7,94 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 8

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

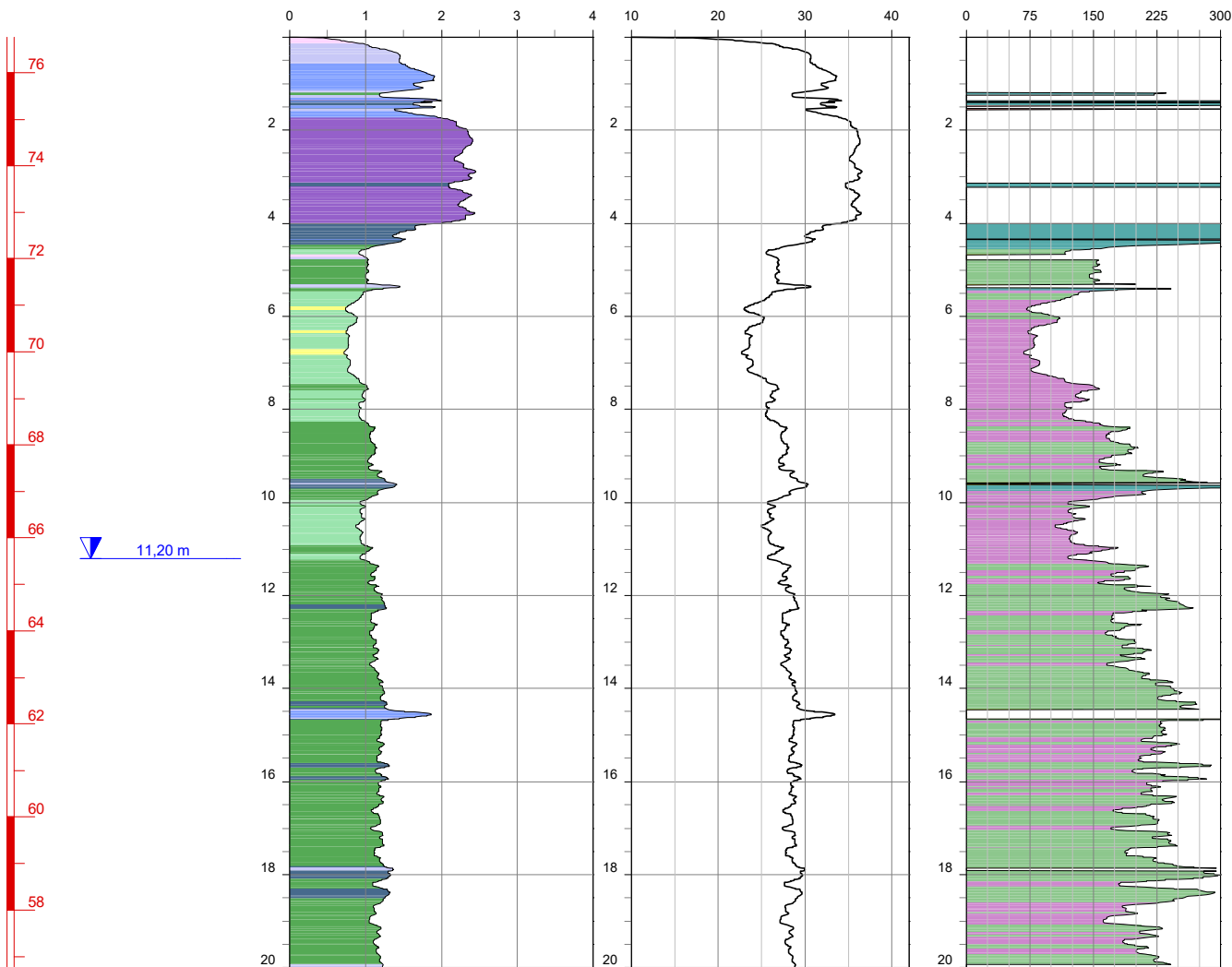


m NHN
76,76

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 02/18

Standort: WEA 02

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462098,6

Hochwert: 5805163,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 76,76 m NHN

Endtiefe: 56,75 (20,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 9

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

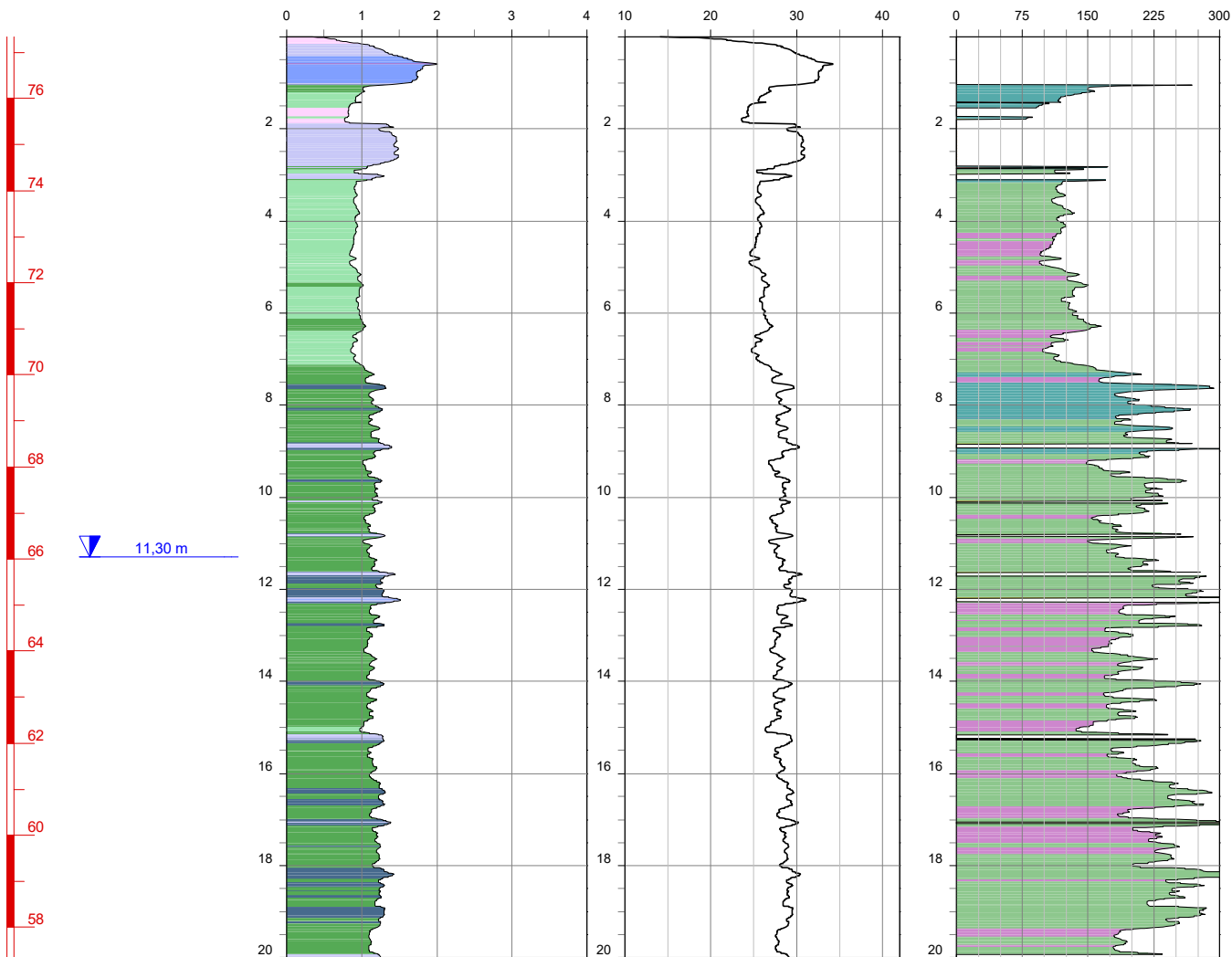


m NHN
77,34

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrÄnirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 02a/18

Standort: WEA 02

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462071,0

Hochwert: 5805151,2

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 77,34 m NHN

Endtiefe: 57,33 (20,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 10

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Höhenmaßstab 1:150

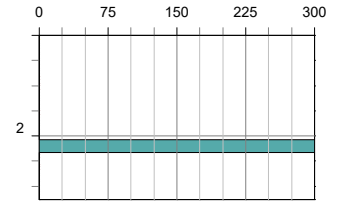
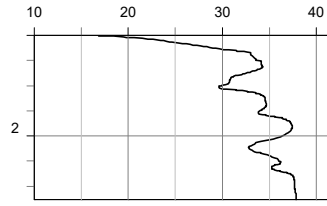
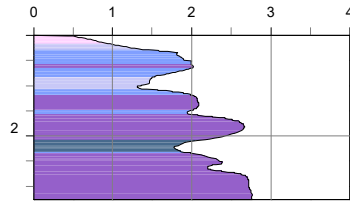
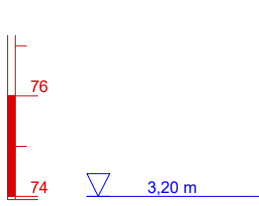
DS 02b/18

m NHN
77,20

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 02b/18	
Standort:	WEA 02	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.07.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462108,4	Hochwert: 5805138,5
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	77,20 m NHN	
Endtiefe:	73,95 (3,25 m u. GOK)	
Anlage:	3.2 Blatt 11	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

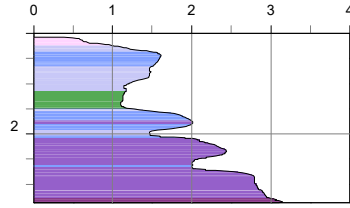
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



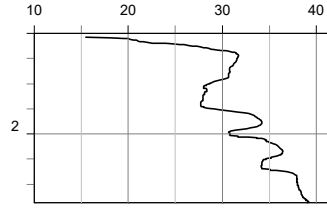
m NHN
78,79



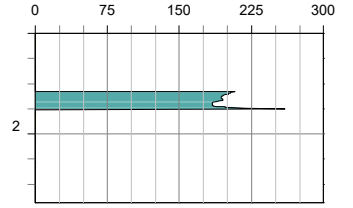
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462475,8

Hochwert: 5804852,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 78,79 m NHN

Endtiefe: 75,43 (3,36 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 12

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

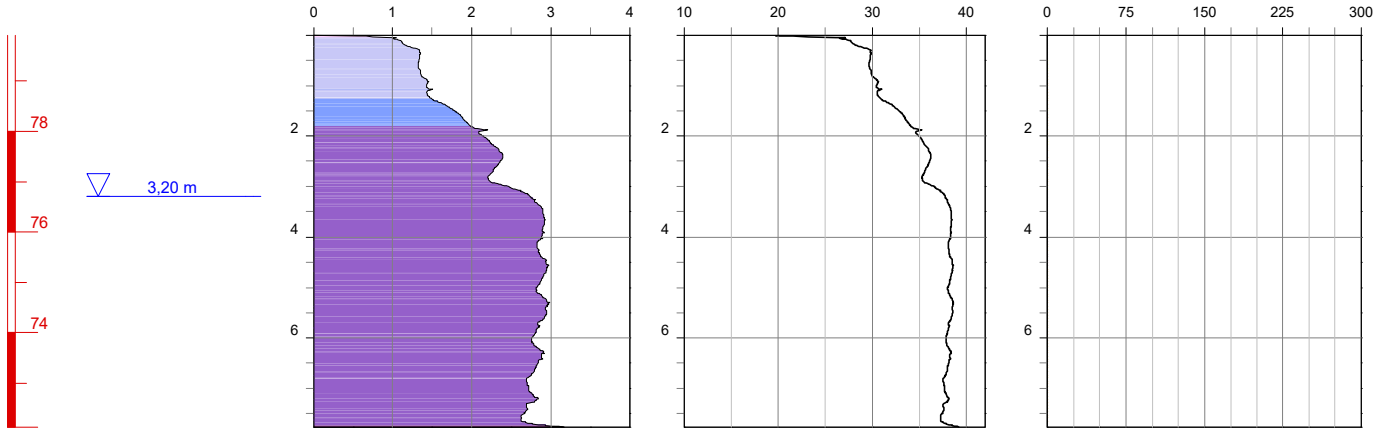


m NHN
79,90

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrändrierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03a/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462452,8

Hochwert: 5804837,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 79,90 m NHN

Endtiefe: 72,13 (7,77 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 13

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

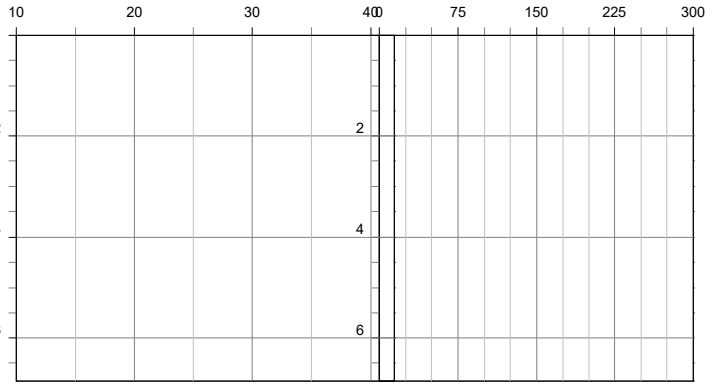
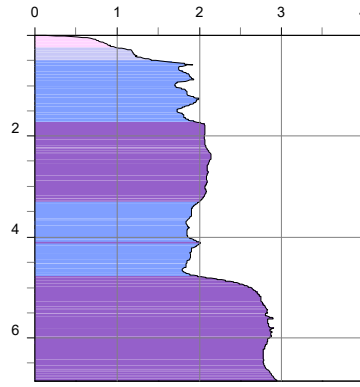
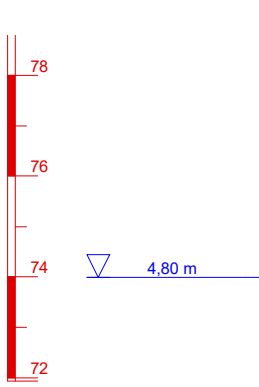


m NHN
78,79

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 03b/18

Standort: WEA 03

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462491,0

Hochwert: 5804827,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 78,79 m NHN

Endtiefe: 71,94 (6,85 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 14

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

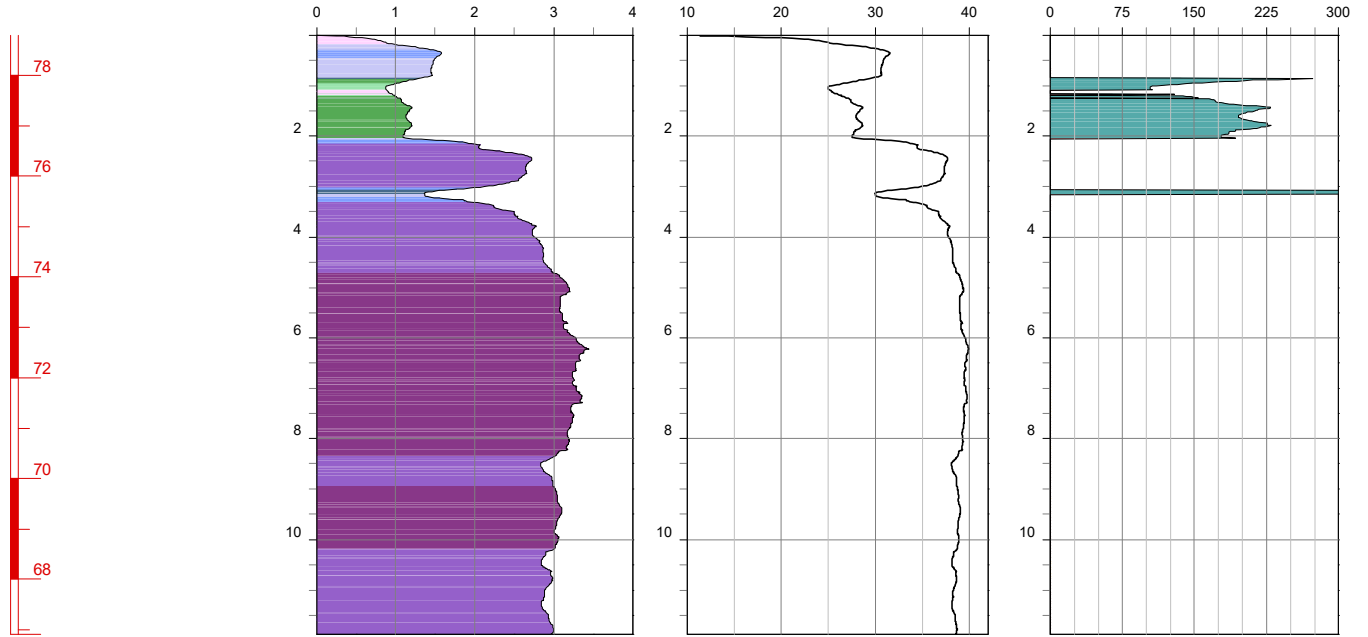


m NHN
78,79

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1 plastisch, feinkörnige Böden
2 organische Böden
3 schluffiger Ton
4 toniger Schluff
9 sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 6 Sand
 7 kiesiger Sand
 8 toniger Sand
 0 ohne Zuordnung

Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 03N-A/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 03	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462472,8	Hochwert: 5804854,4
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	78,79 m NHN	
Endtiefe:	66,91 (11,88 m u. GOK)	
Anlage:	3.2 Blatt 15	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



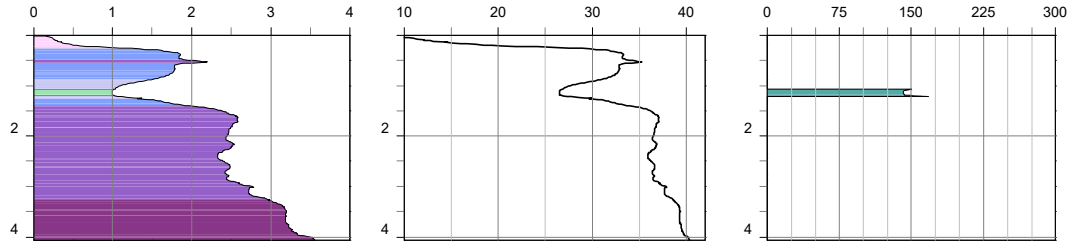
DS 03N-MP/18

m NHN
78,79

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

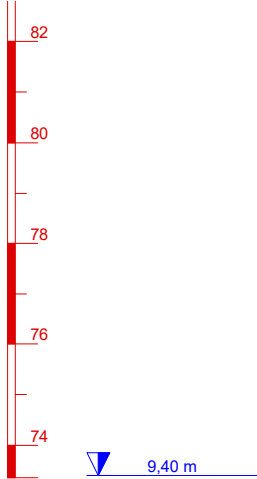
Projekt:	WP Wulkow-Booßen	
Projekt-Nr.:	kl - 253/09/17-03	
Aufschluss:	DS 03N-MP/18	
Standort:	Nacherkundung WEA 03	
Auftraggeber:	WP Booßen GmbH & Co. KG	
Aufschlussdatum:	18.09.2018	Bearbeiter: Köhler
Lagestatus:	ETRS89 33N	
Rechtswert:	462472,8	Hochwert: 5804844,4
Höhenstatus:	DHHN16	
Ansatzhöhe:	78,79 m NHN	
Endtiefe:	74,73 (4,06 m u. GOK)	
Anlage:	3.2 Blatt 16	

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

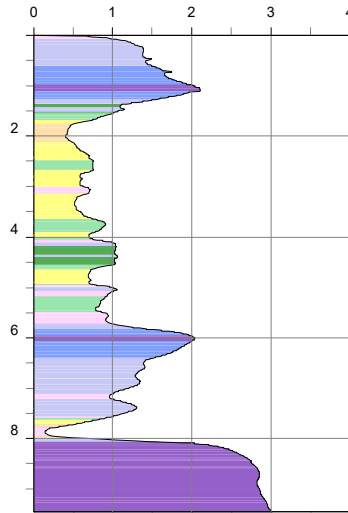
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



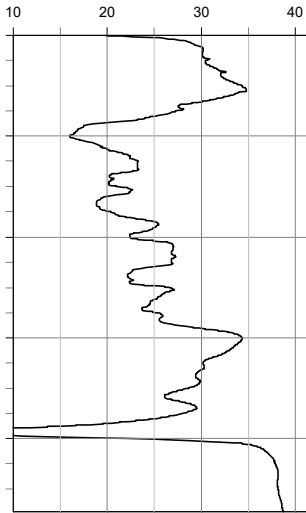
m NHN
82,80



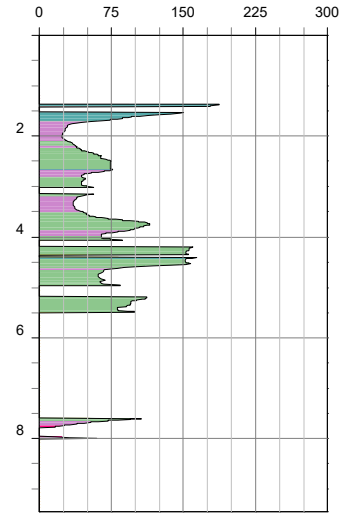
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04/18

Standort: WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461983,3

Hochwert: 5804730,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 73,35 (9,45 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 17

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

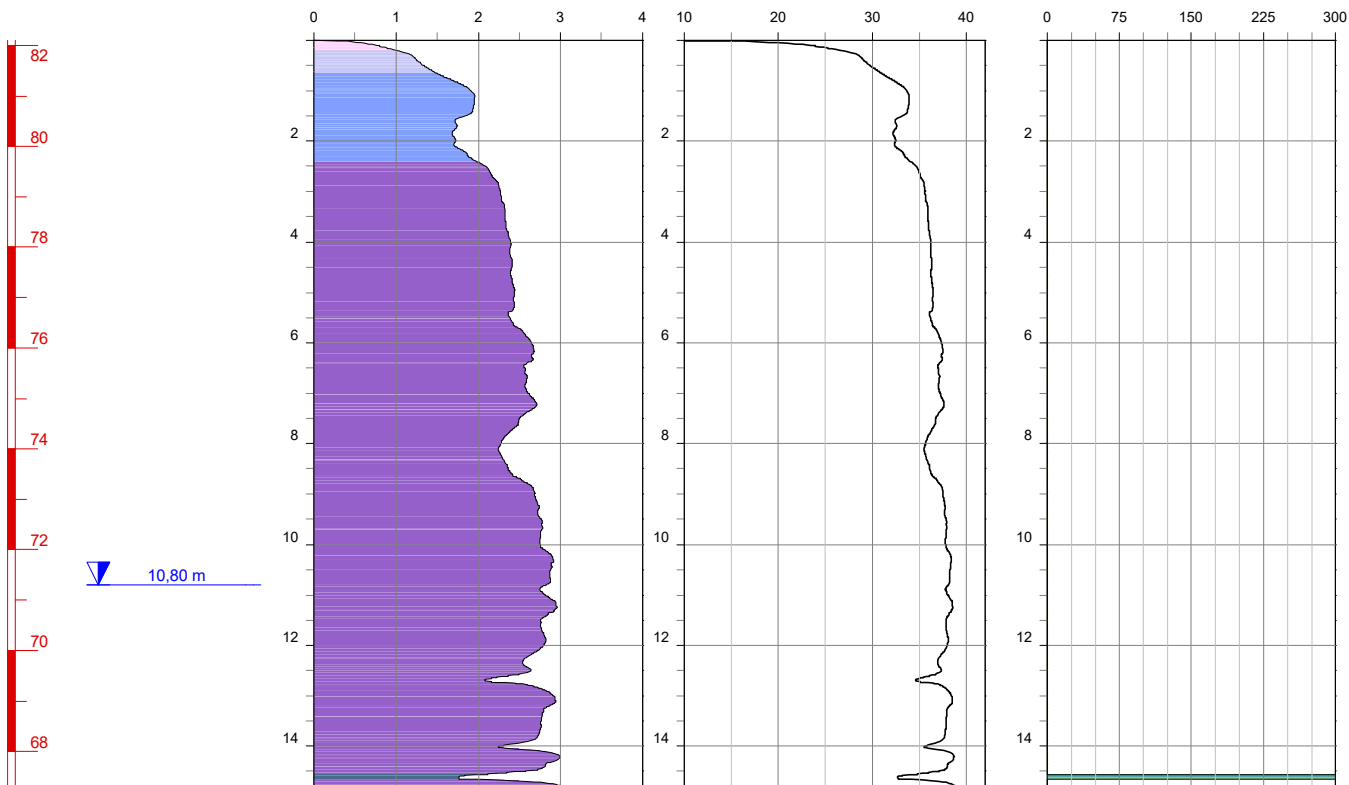


m NHN
82,10

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1 plastisch, feinkörnige Böden
2 organische Böden
3 schluffiger Ton
4 toniger Schluff
9 sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5 schluffiger Sand / Sandgemische
 6 Sand
 7 kiesiger Sand
 8 toniger Sand
 0 ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04a/18

Standort: WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461992,5

Hochwert: 5804706,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,10 m NHN

Endtiefe: 67,29 (14,81 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 18

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



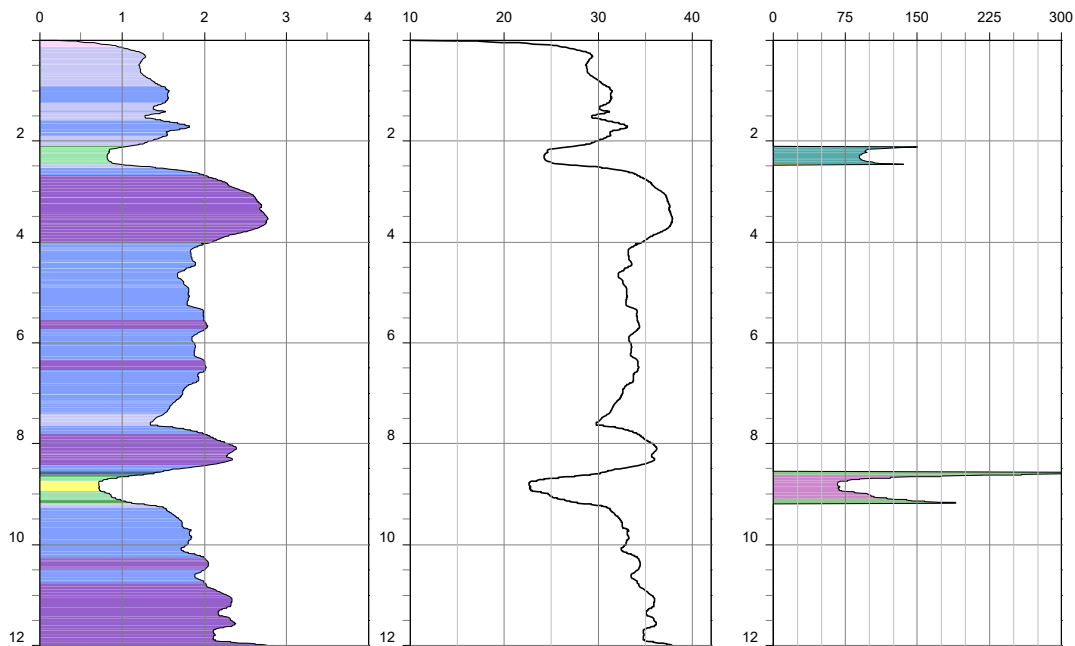
m NHN
83,20



Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04b/18

Standort: WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462012,6

Hochwert: 5804740,2

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,20 m NHN

Endtiefe: 71,18 (12,02 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 19

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



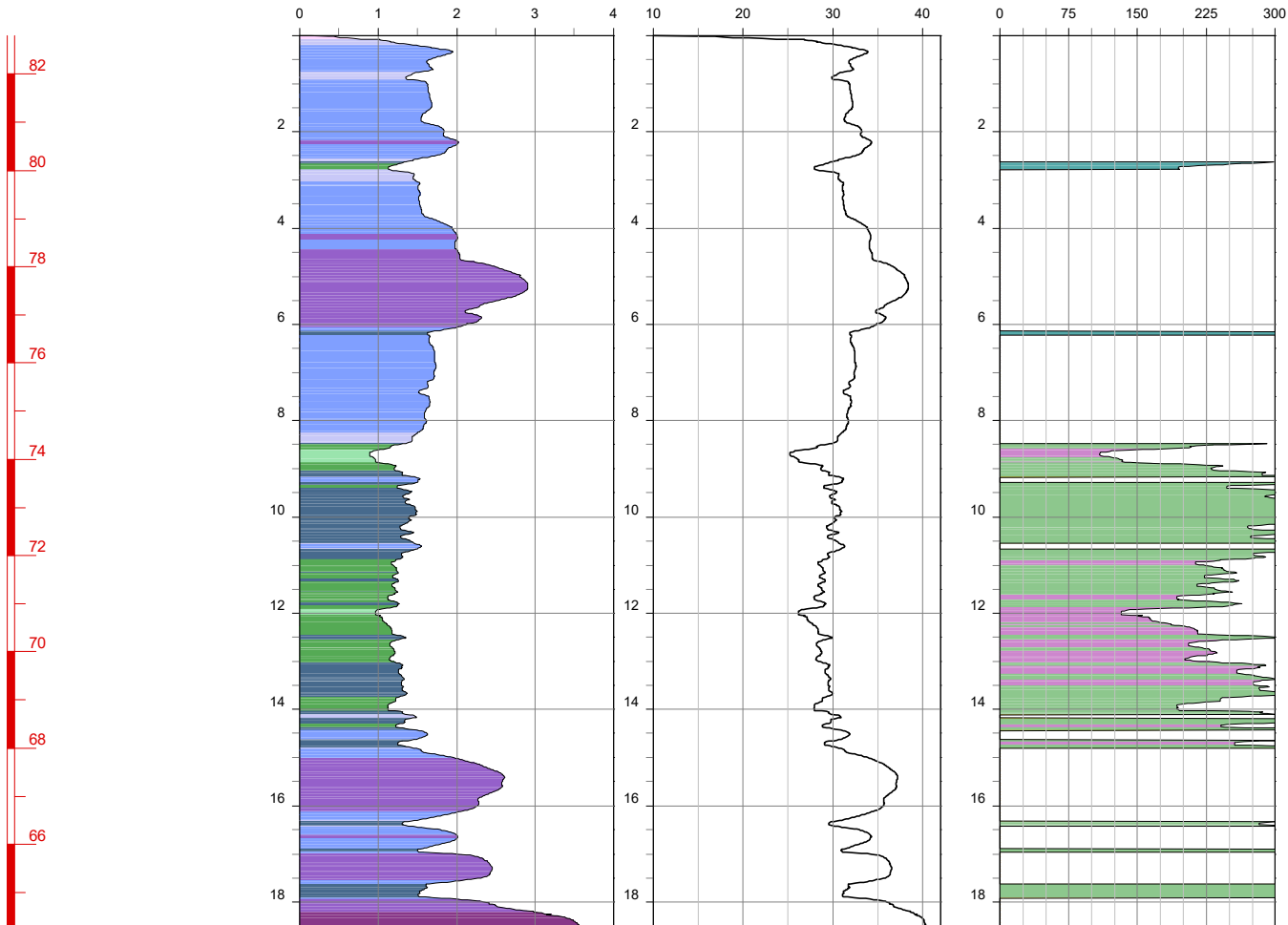
m NHN

82,80

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-A/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461991,3

Hochwert: 5804737,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 64,29 (18,51 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 20

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



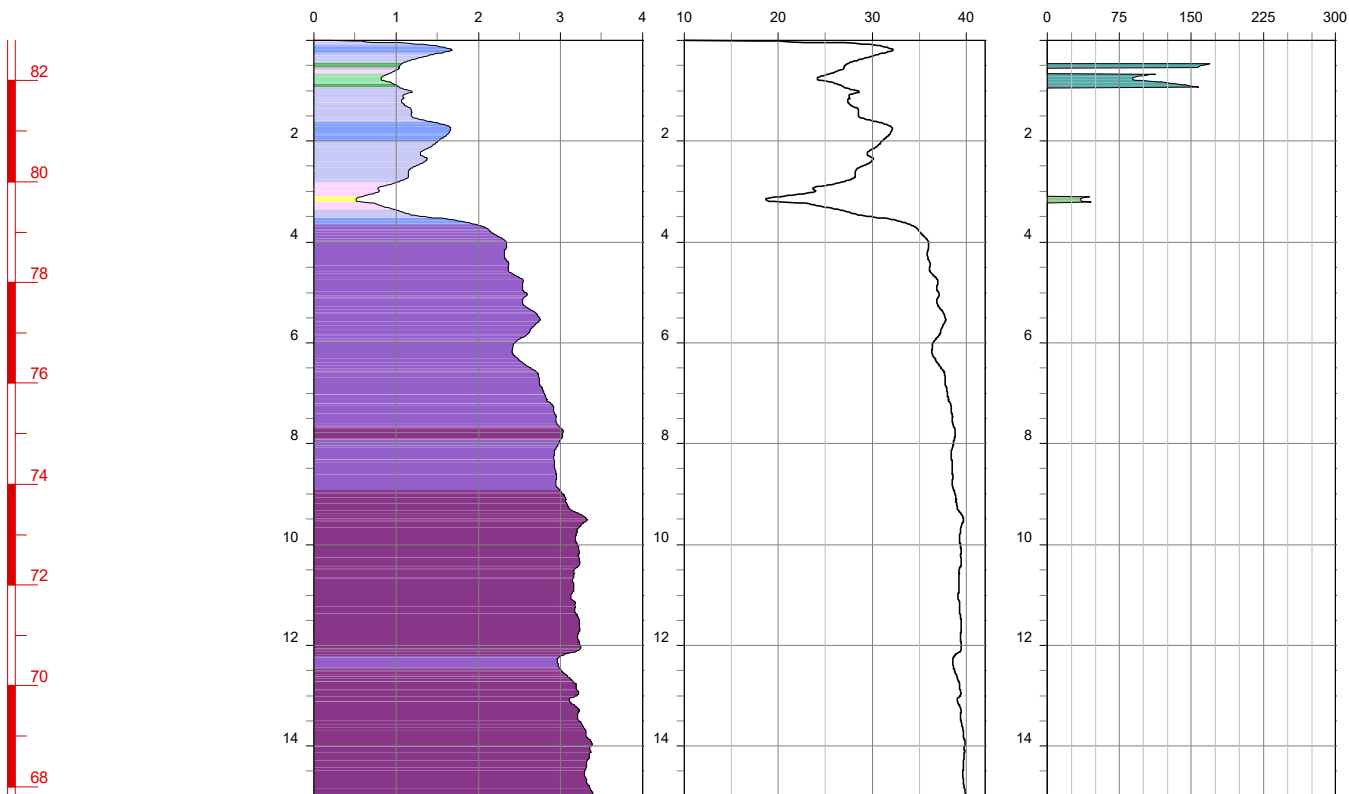
m NHN

82,80

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-C/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462000,0

Hochwert: 5804722,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 67,80 (15,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 21

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



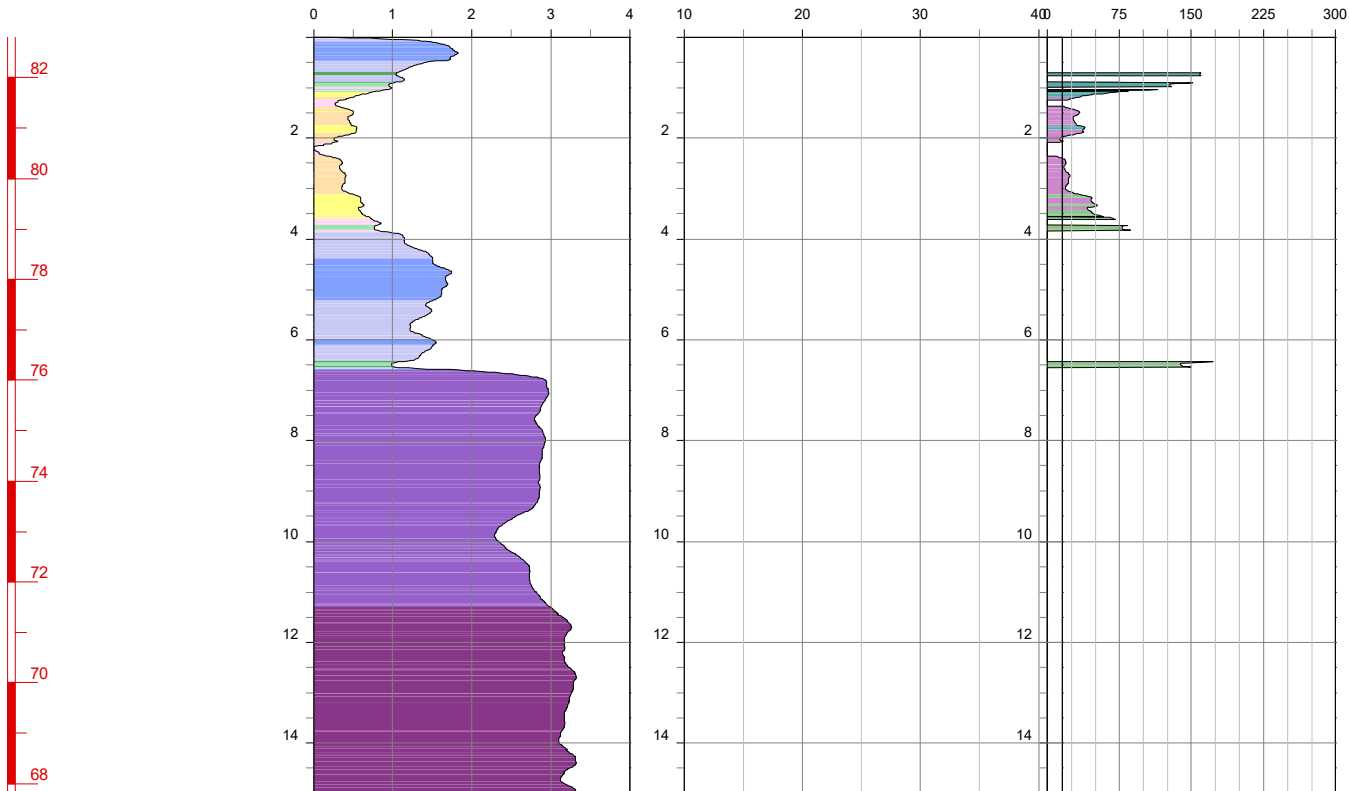
m NHN

82,80

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-E/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461982,6

Hochwert: 5804722,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 67,80 (15,00 m u. GOK)

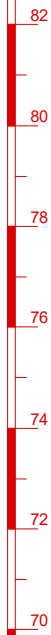
Anlage: 3.2 | Blatt 22

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

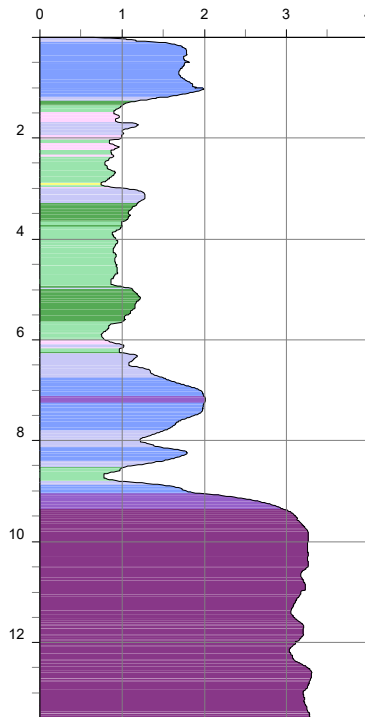
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



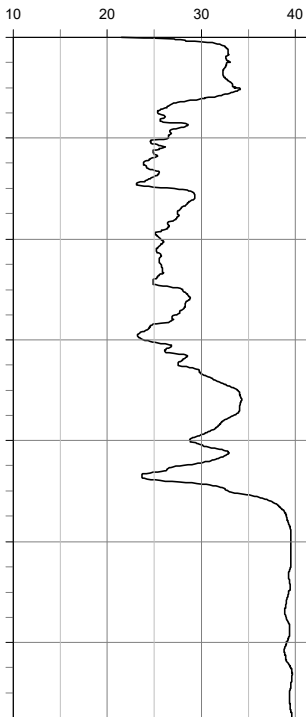
m NHN
82,80



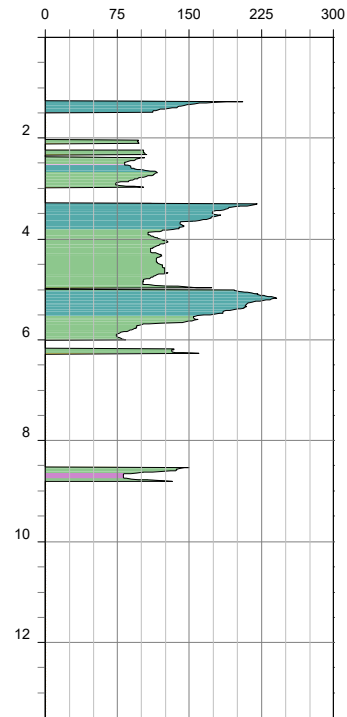
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 04N-MP/18

Standort: Nacherkundung WEA 04

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 17.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461991,3

Hochwert: 5804727,3

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 82,80 m NHN

Endtiefe: 69,24 (13,56 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 23

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

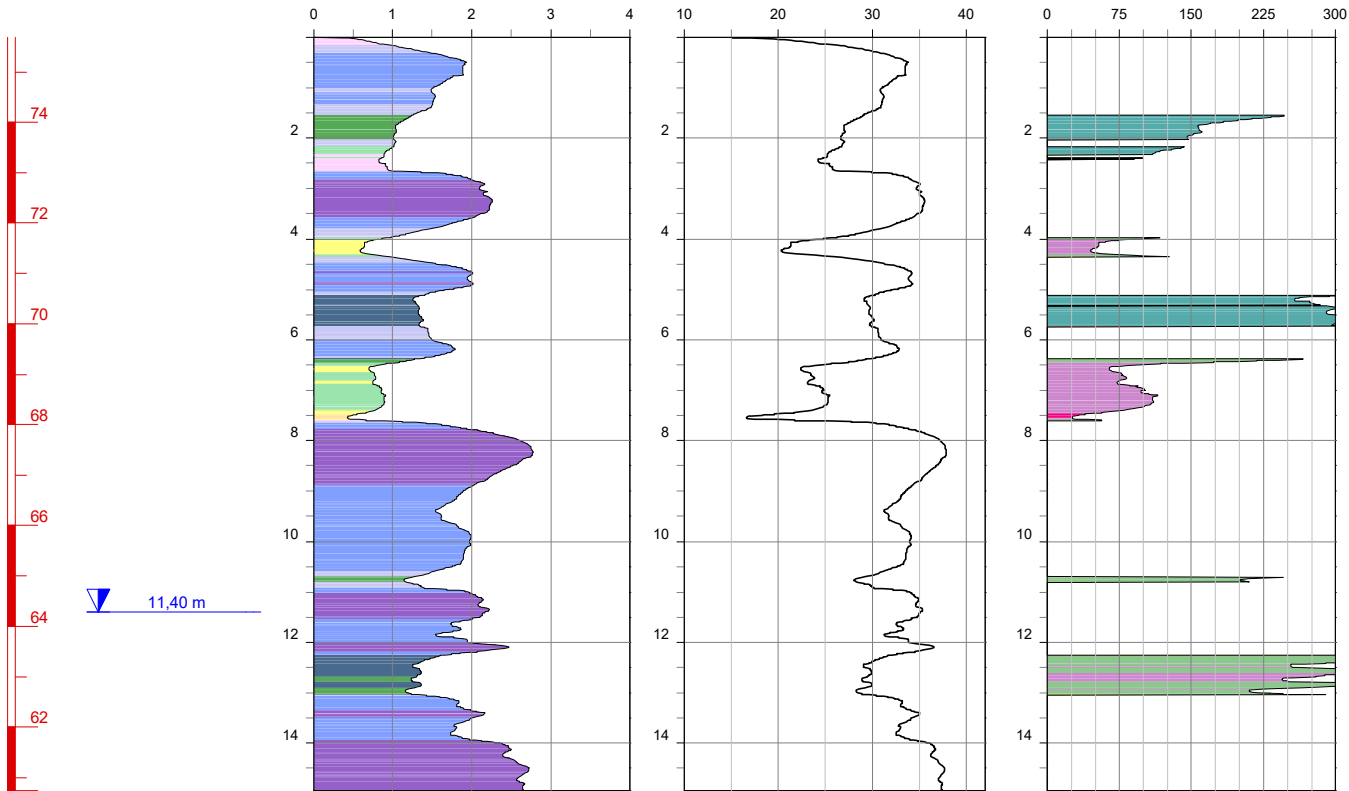


m NHN
75,68

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05/18

Standort: WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462314,4

Hochwert: 5804420,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,74 (14,94 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 24

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

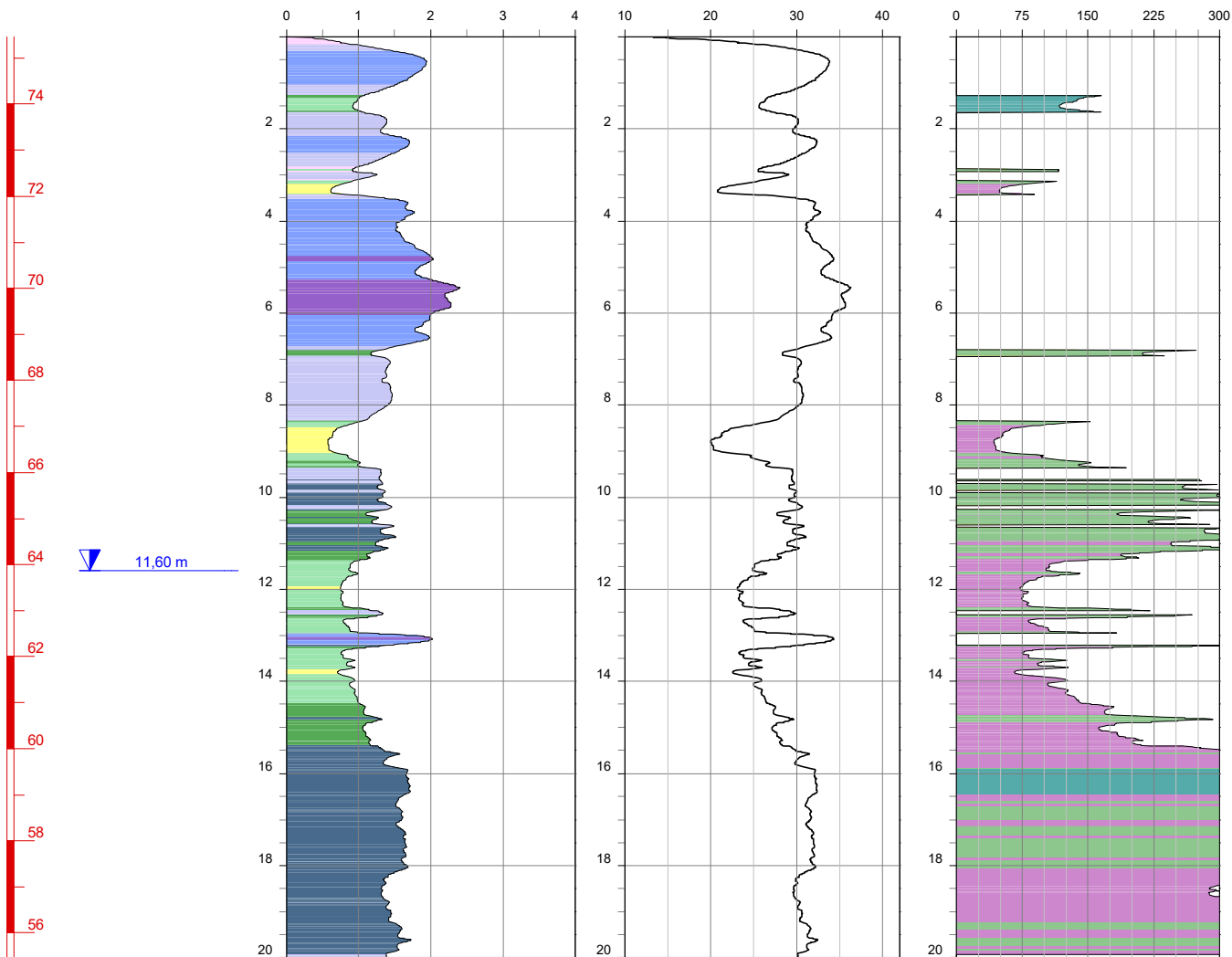


m NHN
75,46

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05a/18

Standort: WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462295,3

Hochwert: 5804407,5

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,46 m NHN

Endtiefe: 55,45 (20,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 25

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

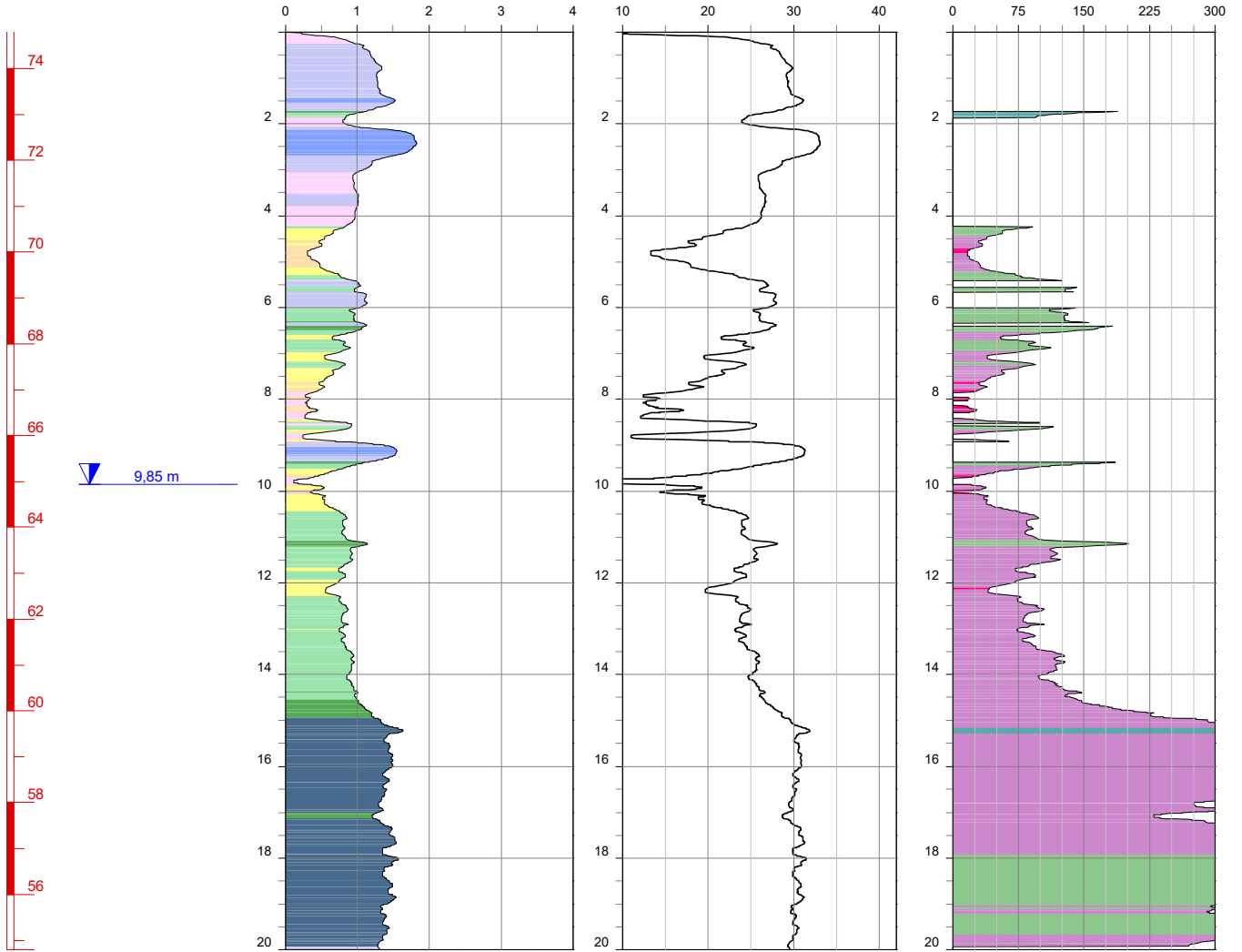


m NHN
74,79

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05b/18

Standort: WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462330,9

Hochwert: 5804390,5

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 74,79 m NHN

Endtiefe: 54,79 (20,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 26

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

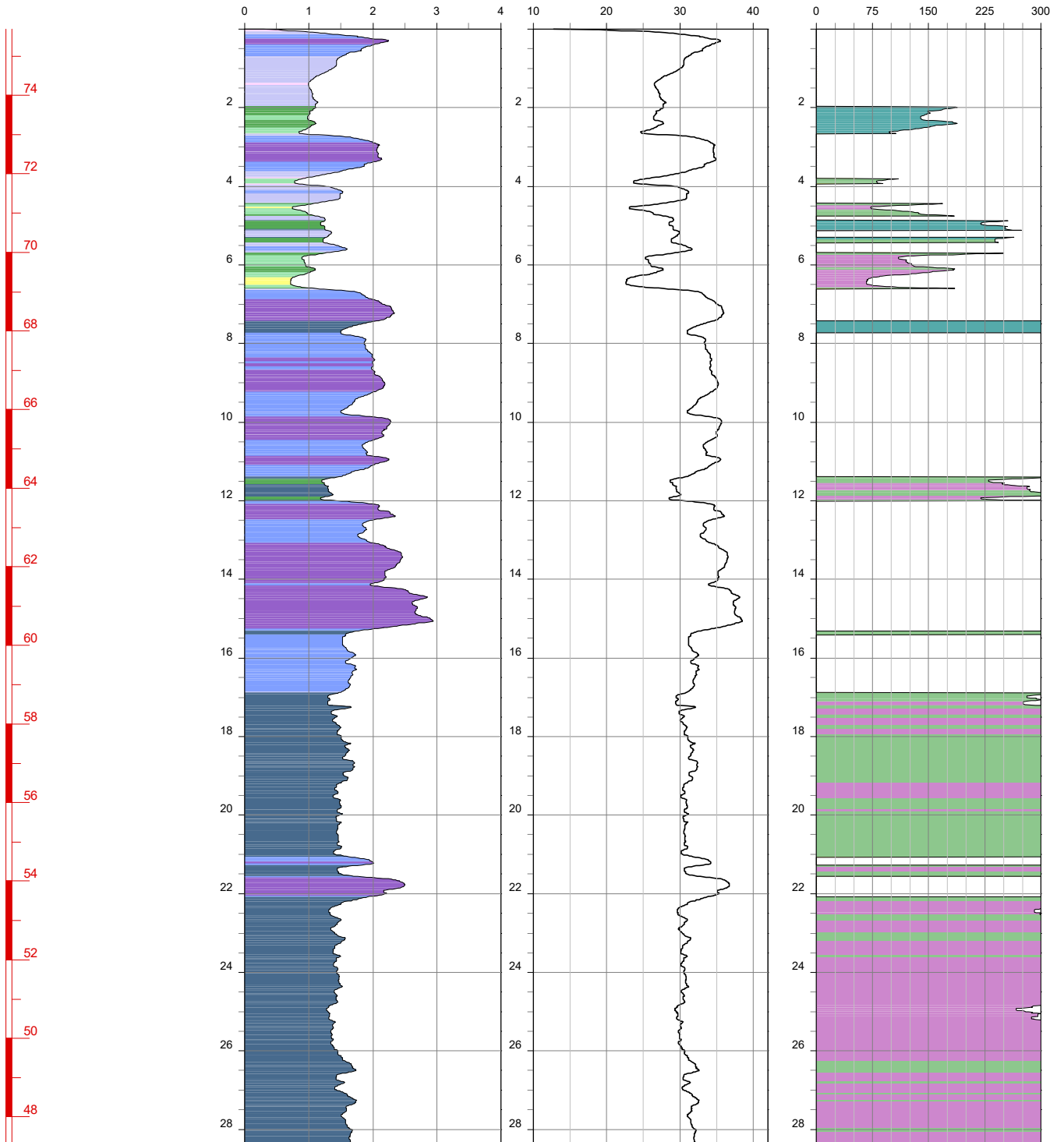


m NHN
75,68

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-A/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462311,4

Hochwert: 5804422,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 45,68 (30,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 27

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
75,68

46

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-A/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462311,4

Hochwert: 5804422,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 45,68 (30,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 28

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

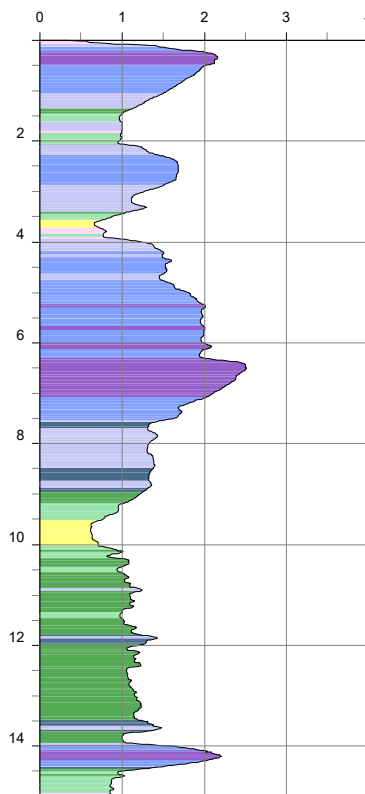
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



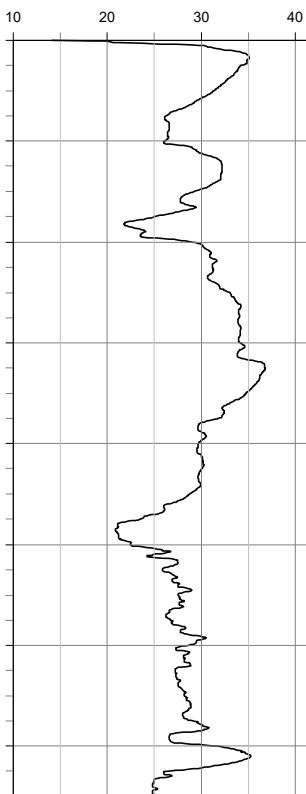
m NHN
75,68



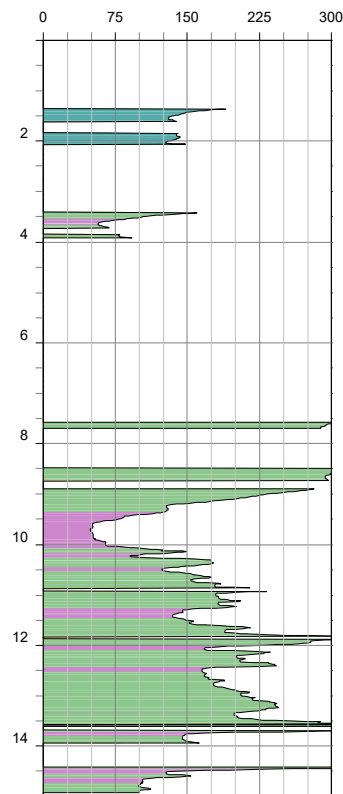
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-C/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462320,1

Hochwert: 5804407,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,68 (15,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 29

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

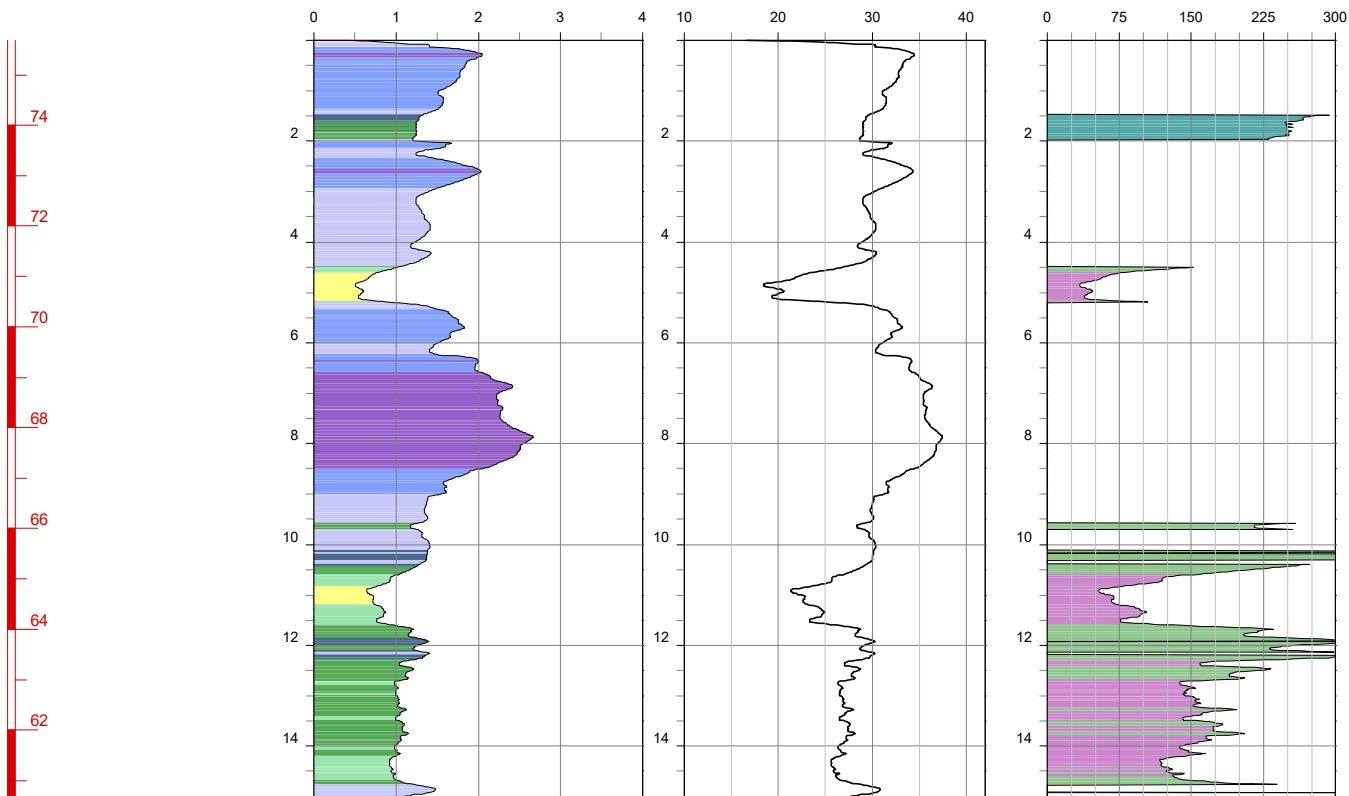


m NHN
75,68

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-E/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462302,7

Hochwert: 5804407,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 60,68 (15,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 30

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

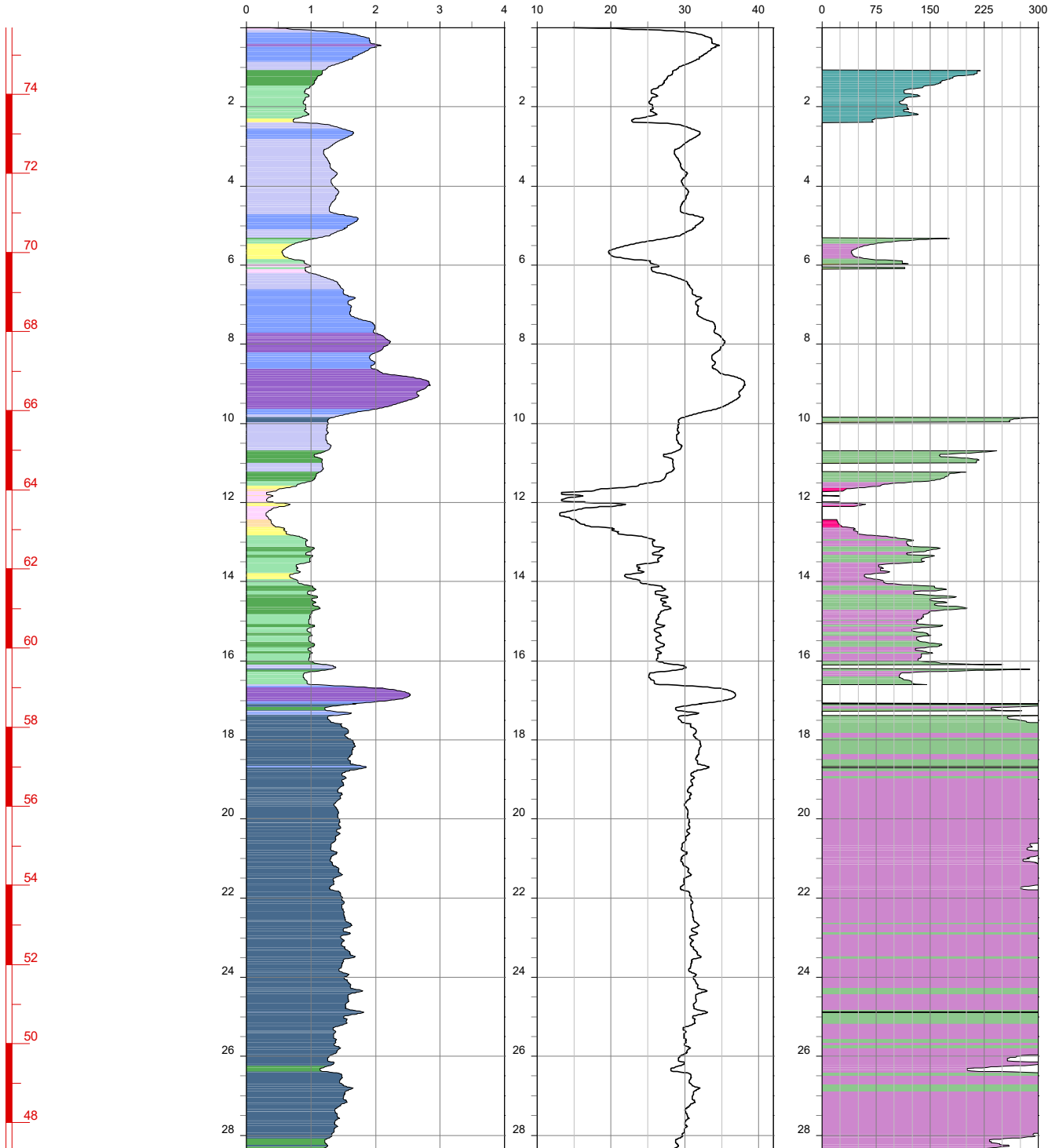


m NHN
75,68

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-MP/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Boößen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462311,4

Hochwert: 5804412,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 45,68 (30,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 31

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



Höhenmaßstab 1:150

DS 05N-MP/18

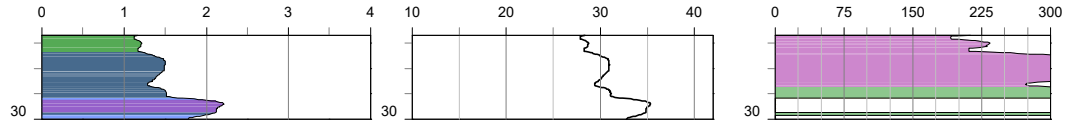
m NHN
75,68

46

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 05N-MP/18

Standort: Nacherkundung WEA 05

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.09.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462311,4

Hochwert: 5804412,4

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 75,68 m NHN

Endtiefe: 45,68 (30,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 32

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

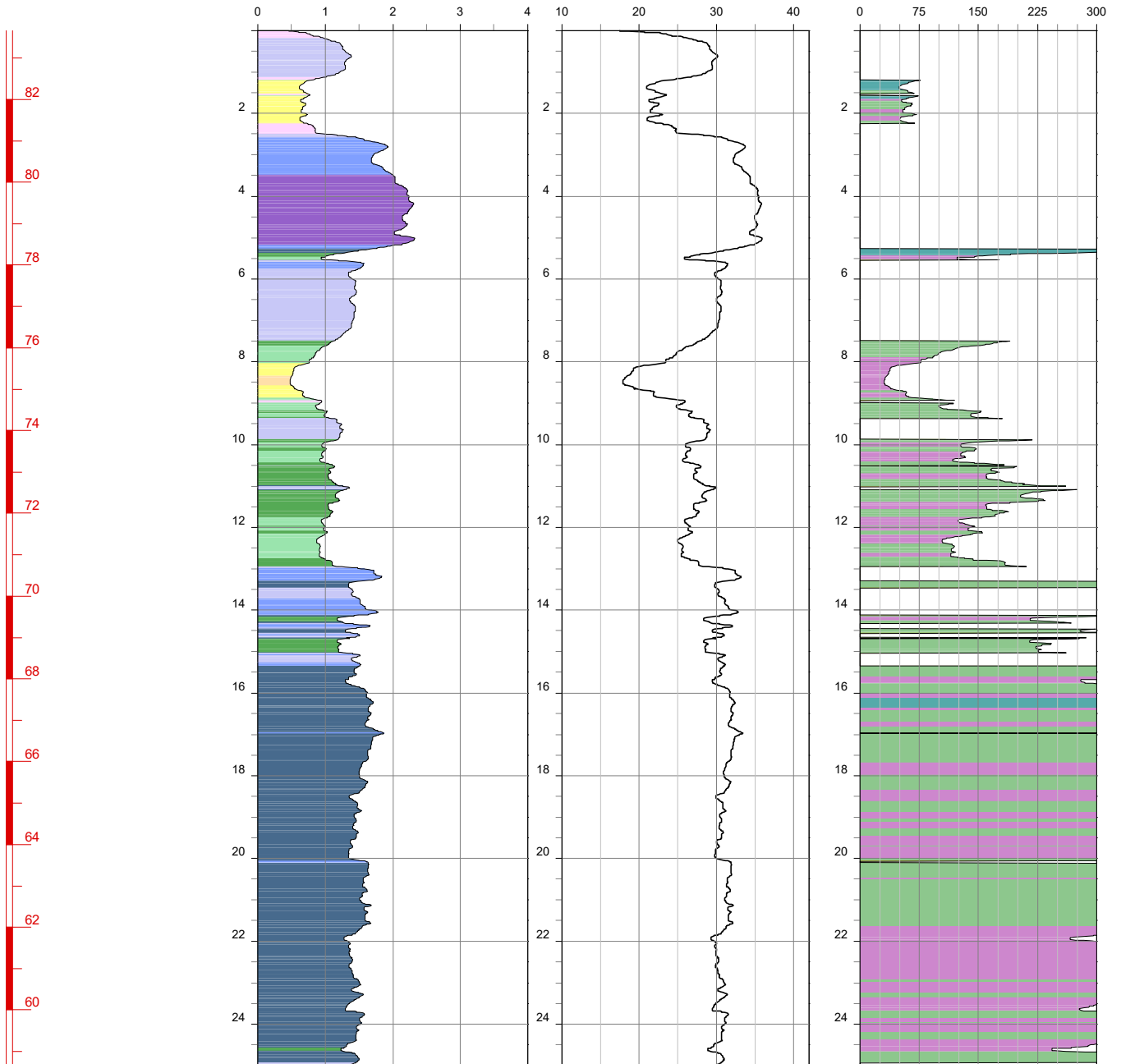


m NHN
83,66

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06a/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461856,0

Hochwert: 5804333,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,66 m NHN

Endtiefe: 58,65 (25,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 33

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

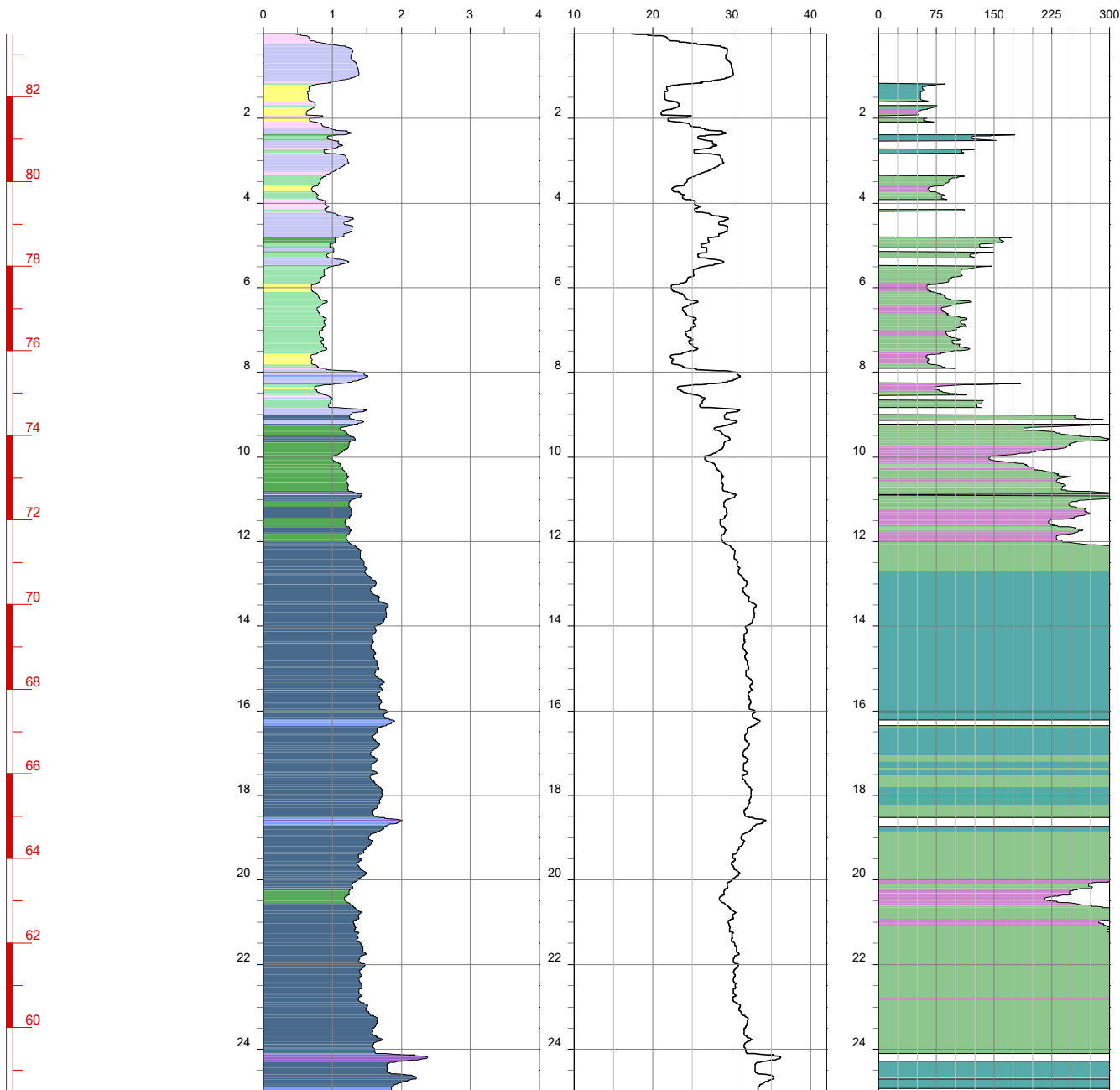


m NHN
83,49

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06b/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461846,0

Hochwert: 5804327,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,49 m NHN

Endtiefe: 58,49 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 34

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

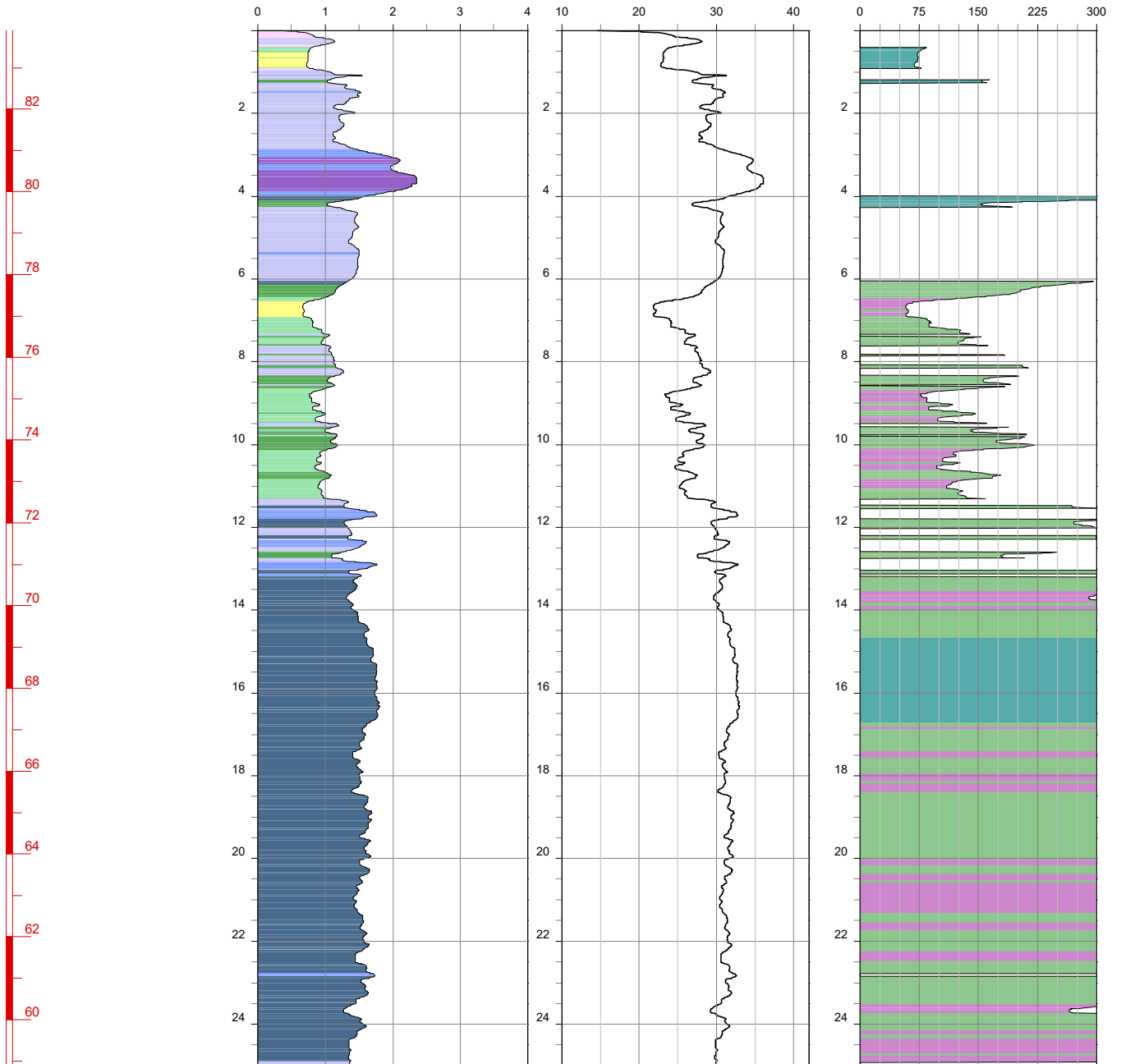


m NHN
83,89

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06c/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461836,0

Hochwert: 5804333,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 83,89 m NHN

Endtiefe: 58,89 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 35

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

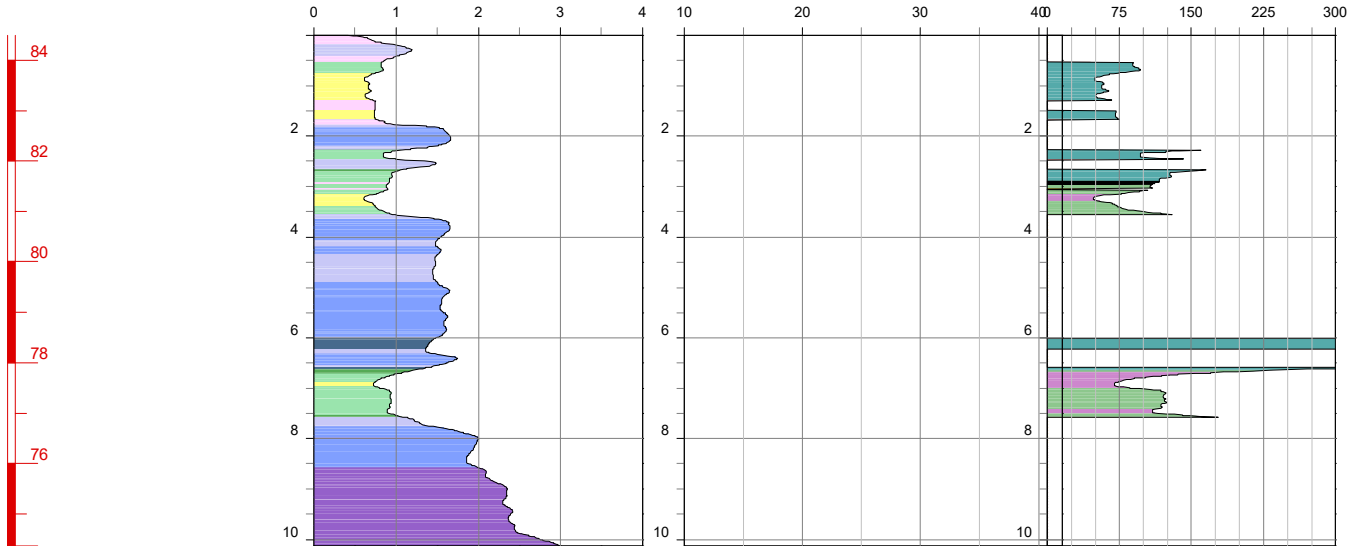


m NHN
84,49

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06d/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461836,0

Hochwert: 5804344,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 84,49 m NHN

Endtiefe: 74,37 (10,12 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 36

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

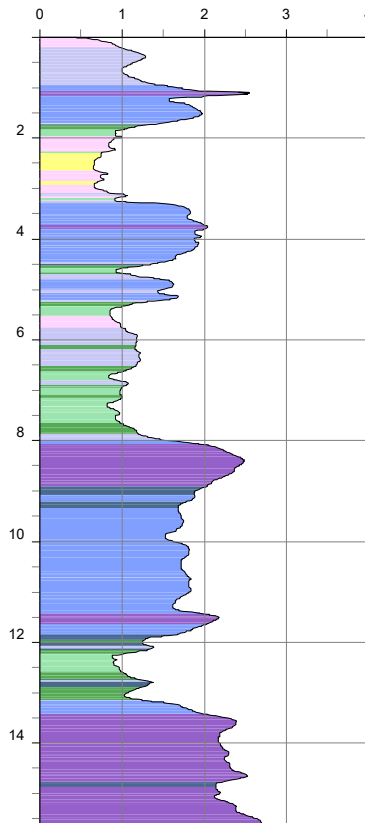
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



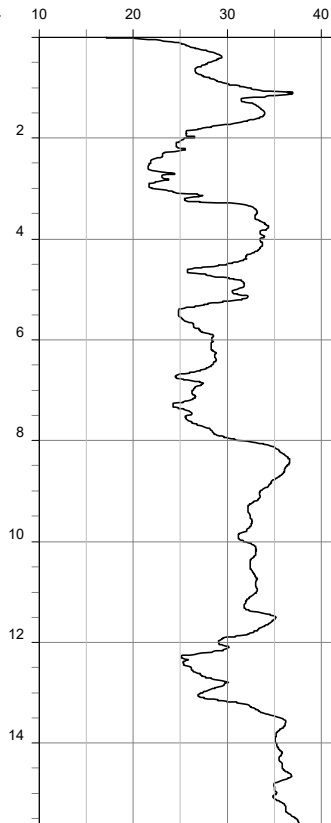
m NHN
84,67



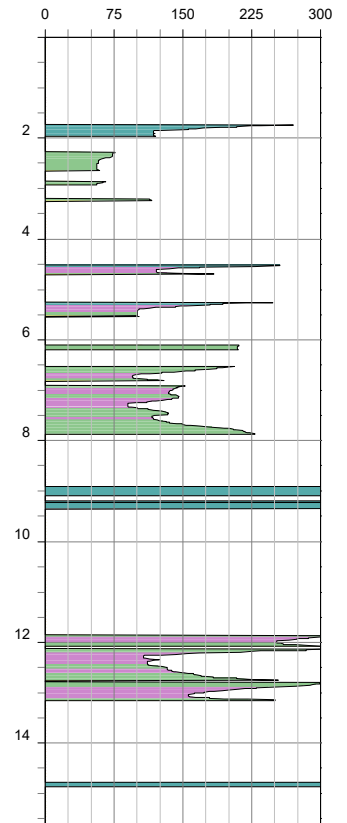
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06e/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461846,0

Hochwert: 5804350,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 84,67 m NHN

Endtiefe: 69,05 (15,62 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 37

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

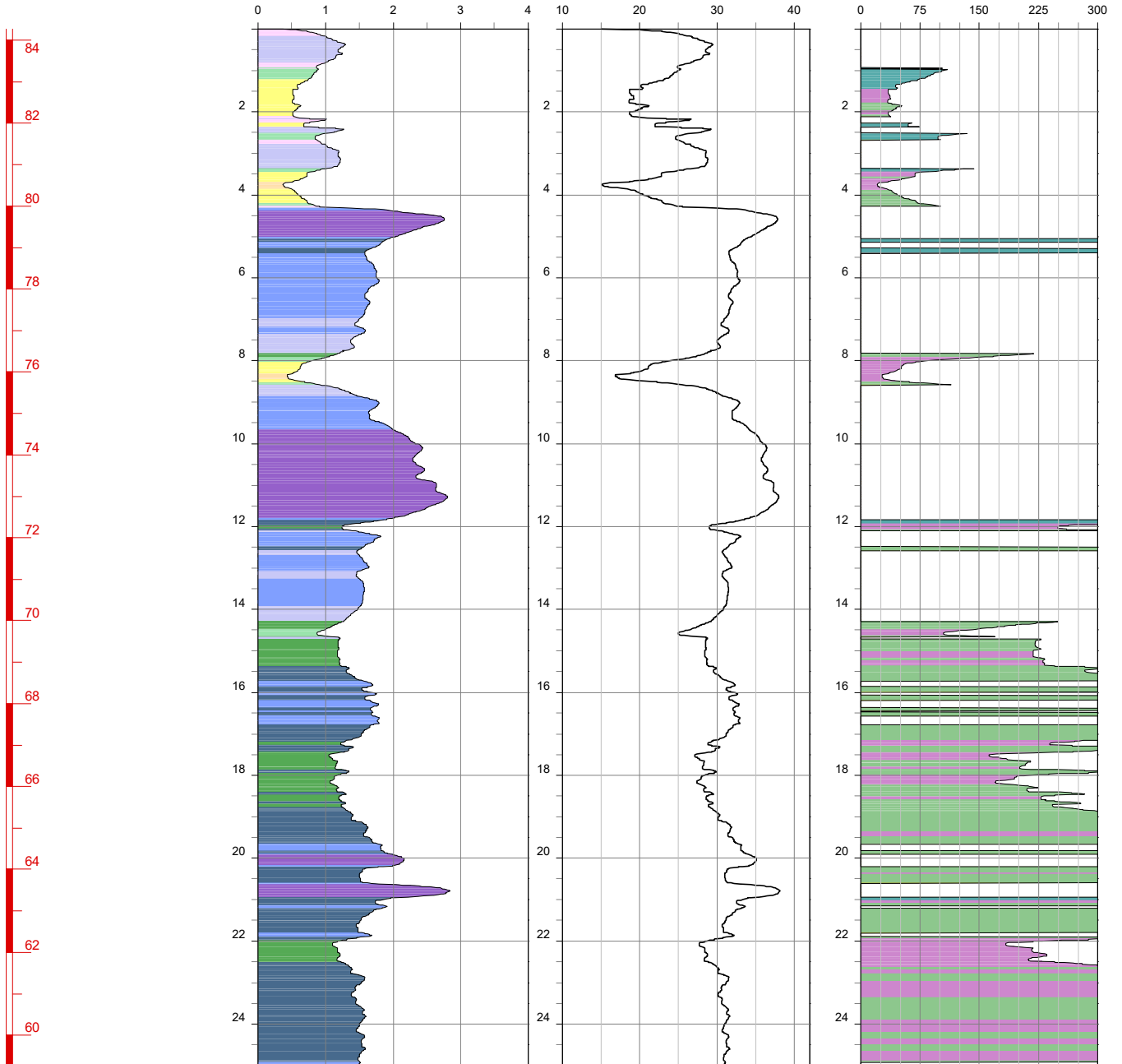


m NHN
84,27

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06f/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 84,27 m NHN

Endtiefe: 59,27 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 38

Hochwert: 5804344,0

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

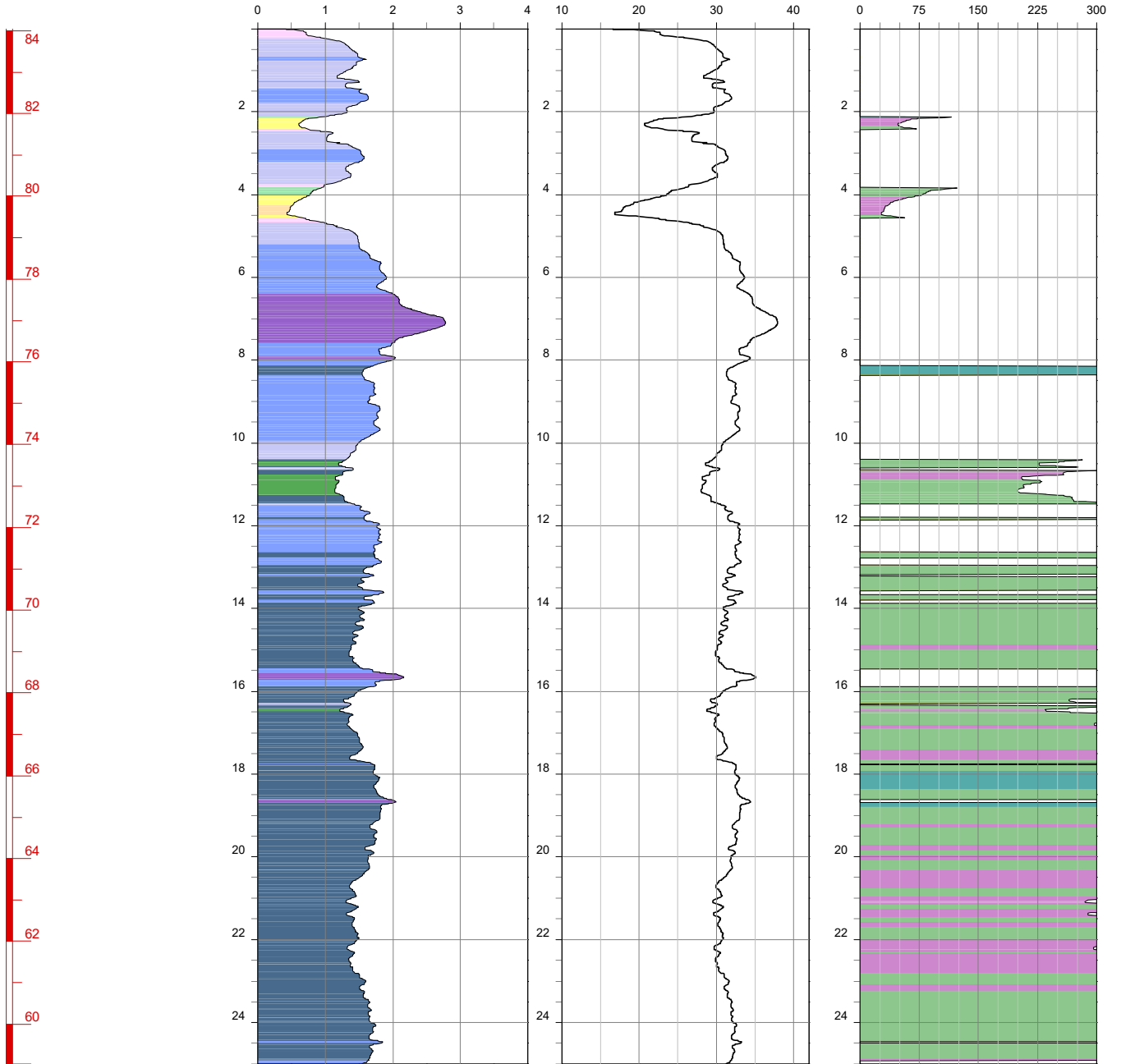
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

m NHN
84,04

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06g/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461846,0

Hochwert: 5804338,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 84,04 m NHN

Endtiefe: 59,04 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 39

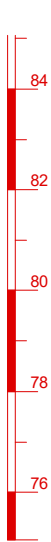
Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

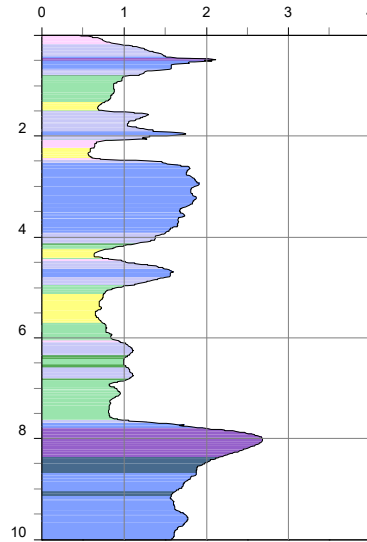
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



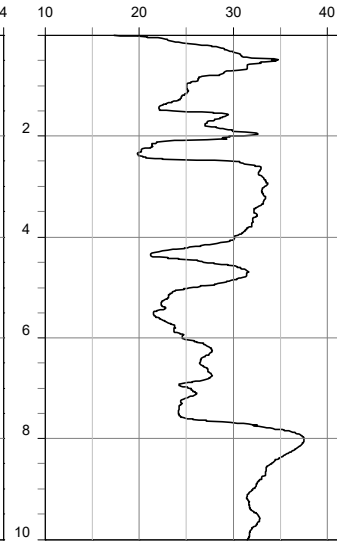
m NHN
85,06



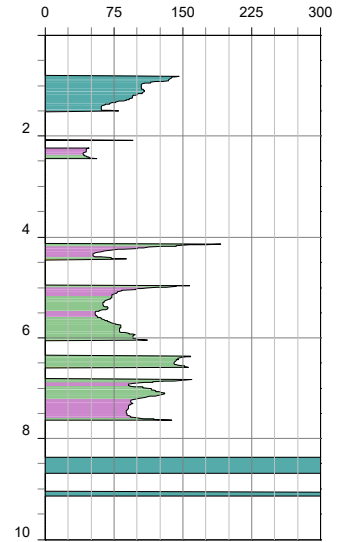
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrainede
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 06h/22

Standort: WEA 06

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461824,0

Hochwert: 5804350,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,06 m NHN

Endtiefe: 75,06 (10,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 40

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

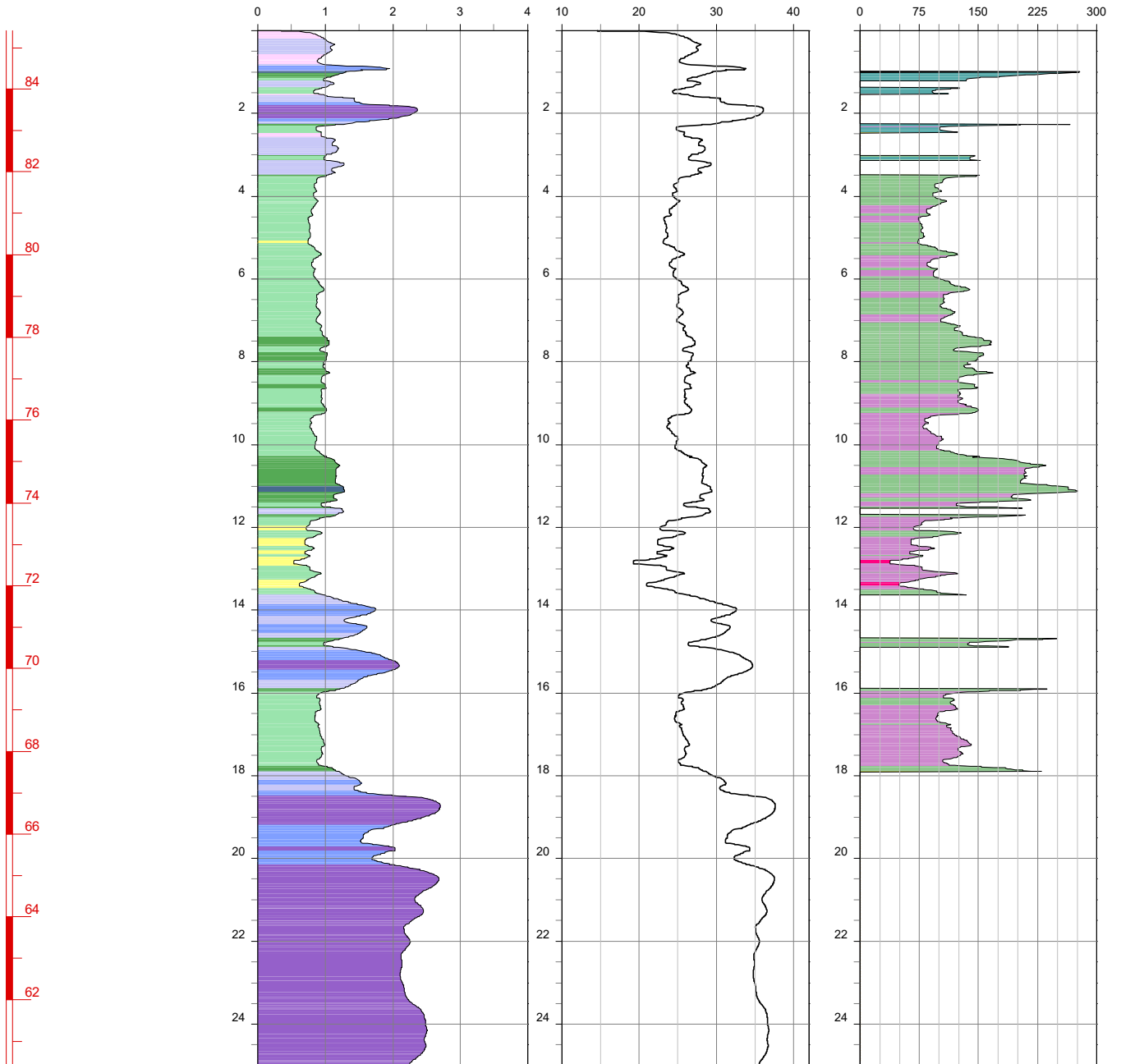


m NHN
85,41

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07a/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461569,0

Hochwert: 5804655,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,41 m NHN

Endtiefe: 60,41 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 41

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

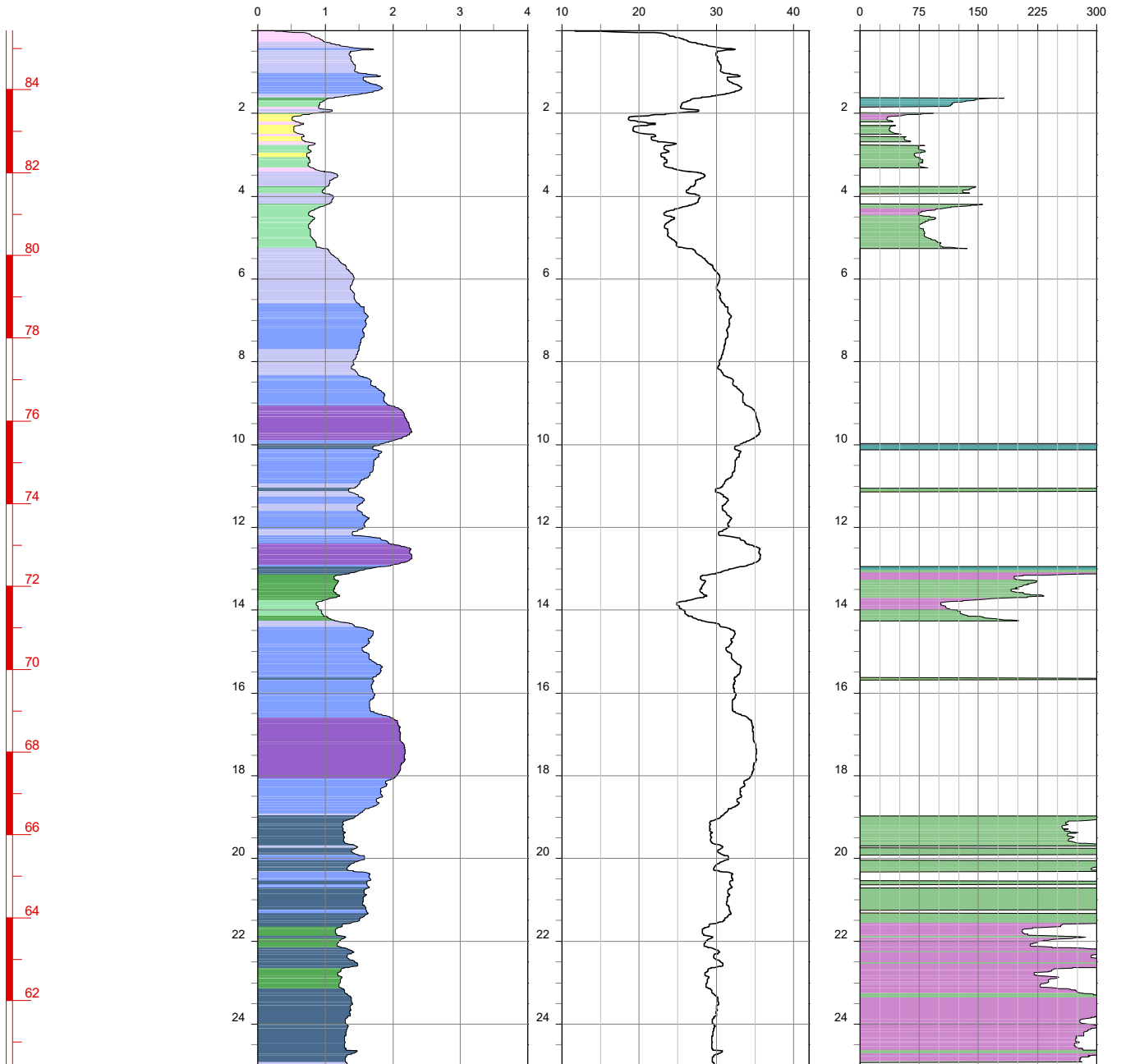


m NHN
85,43

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07b/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461576,0

Hochwert: 5804645,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,43 m NHN

Endtiefe: 60,43 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 42

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

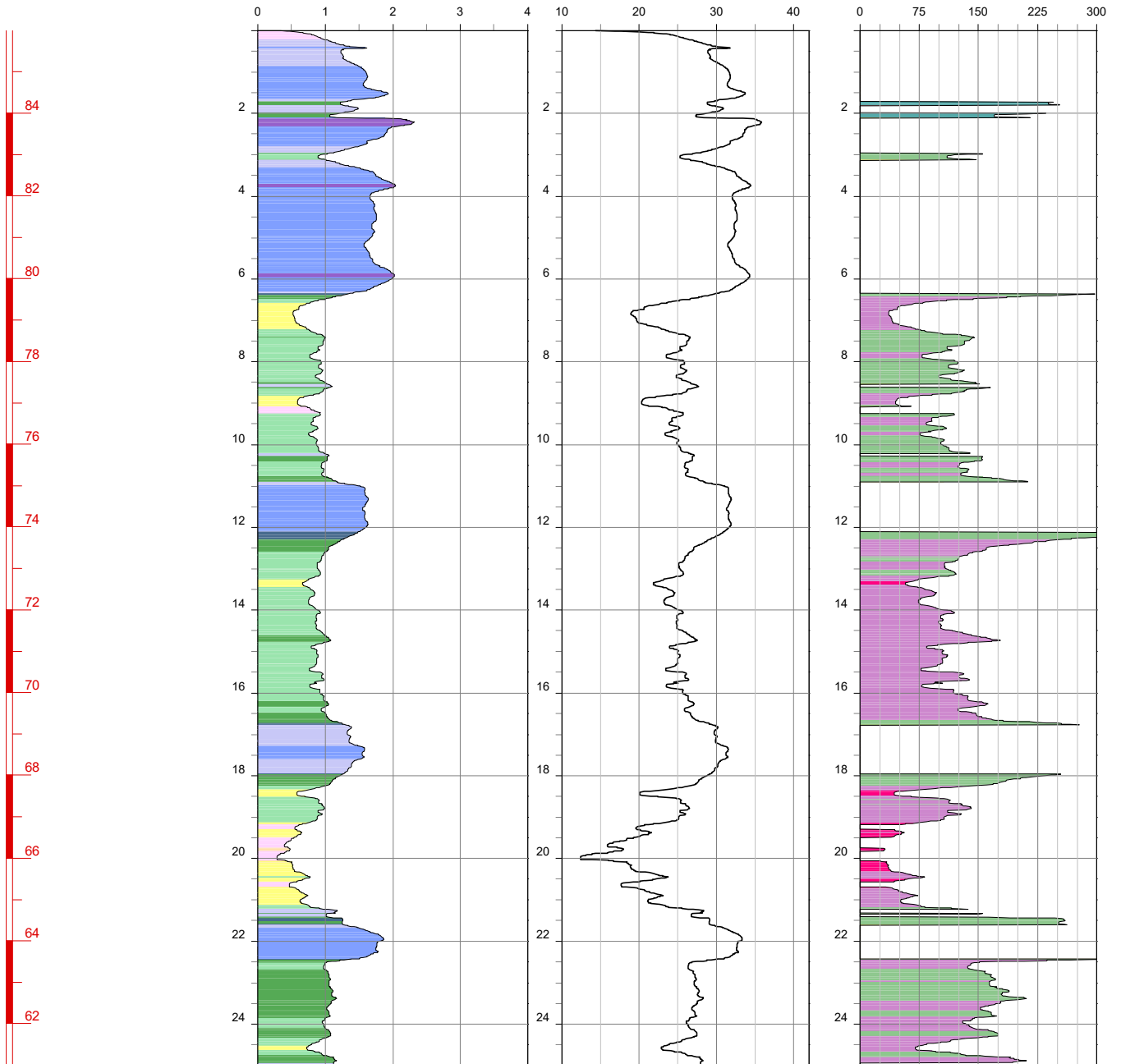


m NHN
85,99

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrännerte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07c/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461572,0

Hochwert: 5804635,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,99 m NHN

Endtiefe: 60,98 (25,01 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 43

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

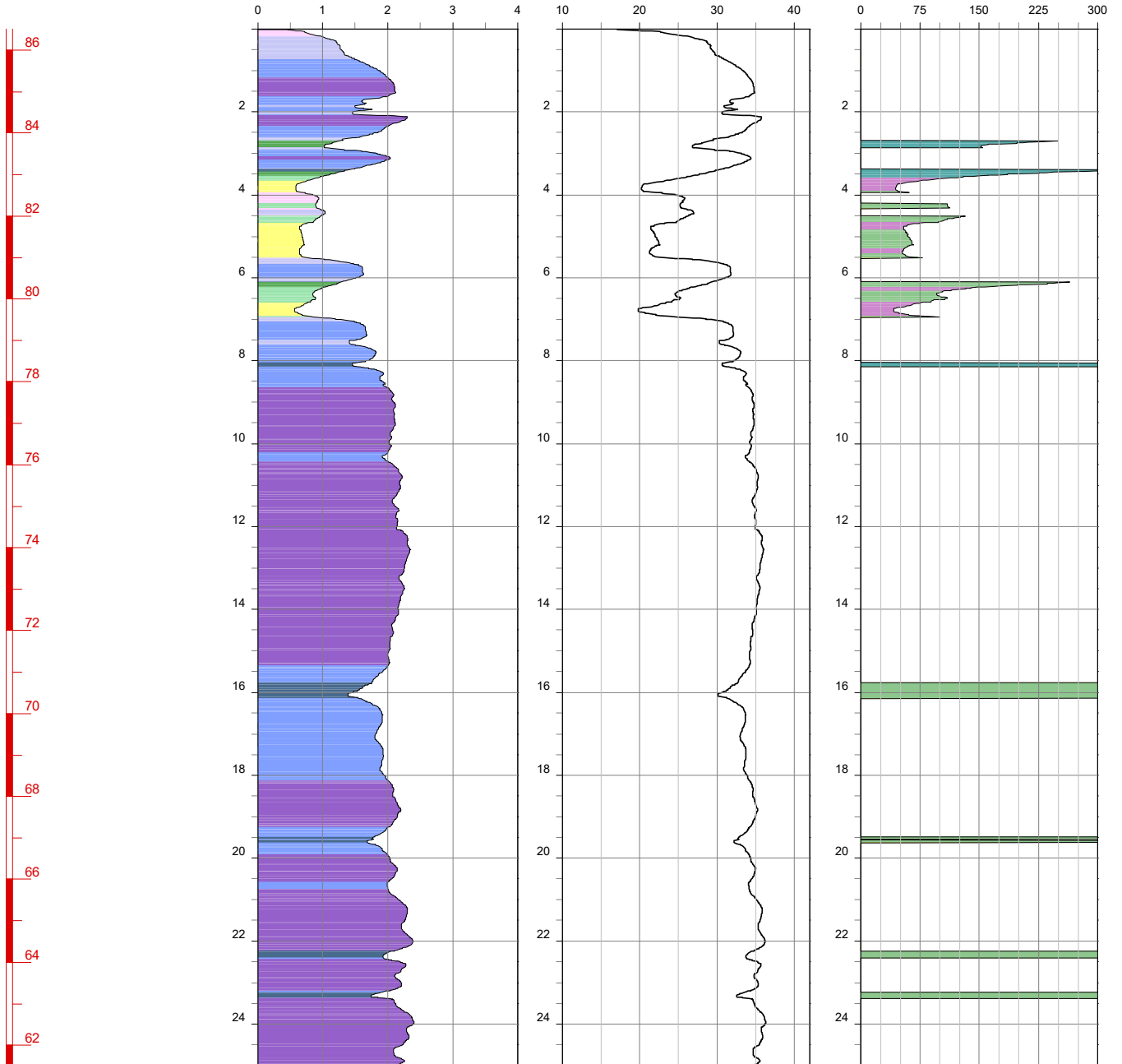


m NHN
86,51

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrÄnrierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07d/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461561,0

Hochwert: 5804633,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,51 m NHN

Endtiefe: 61,51 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 44

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

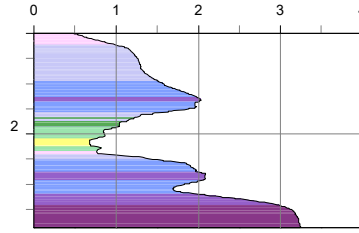
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



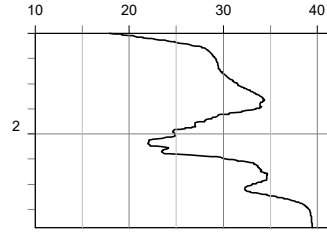
m NHN
86,05

86
84

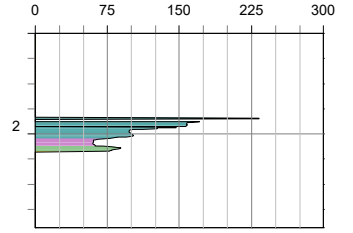
Elastizitätszahl I_E



Reibungswinkel φ (°)



undrained
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07e/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461554,0

Hochwert: 5804642,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 86,05 m NHN

Endtiefe: 82,20 (3,85 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 45

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

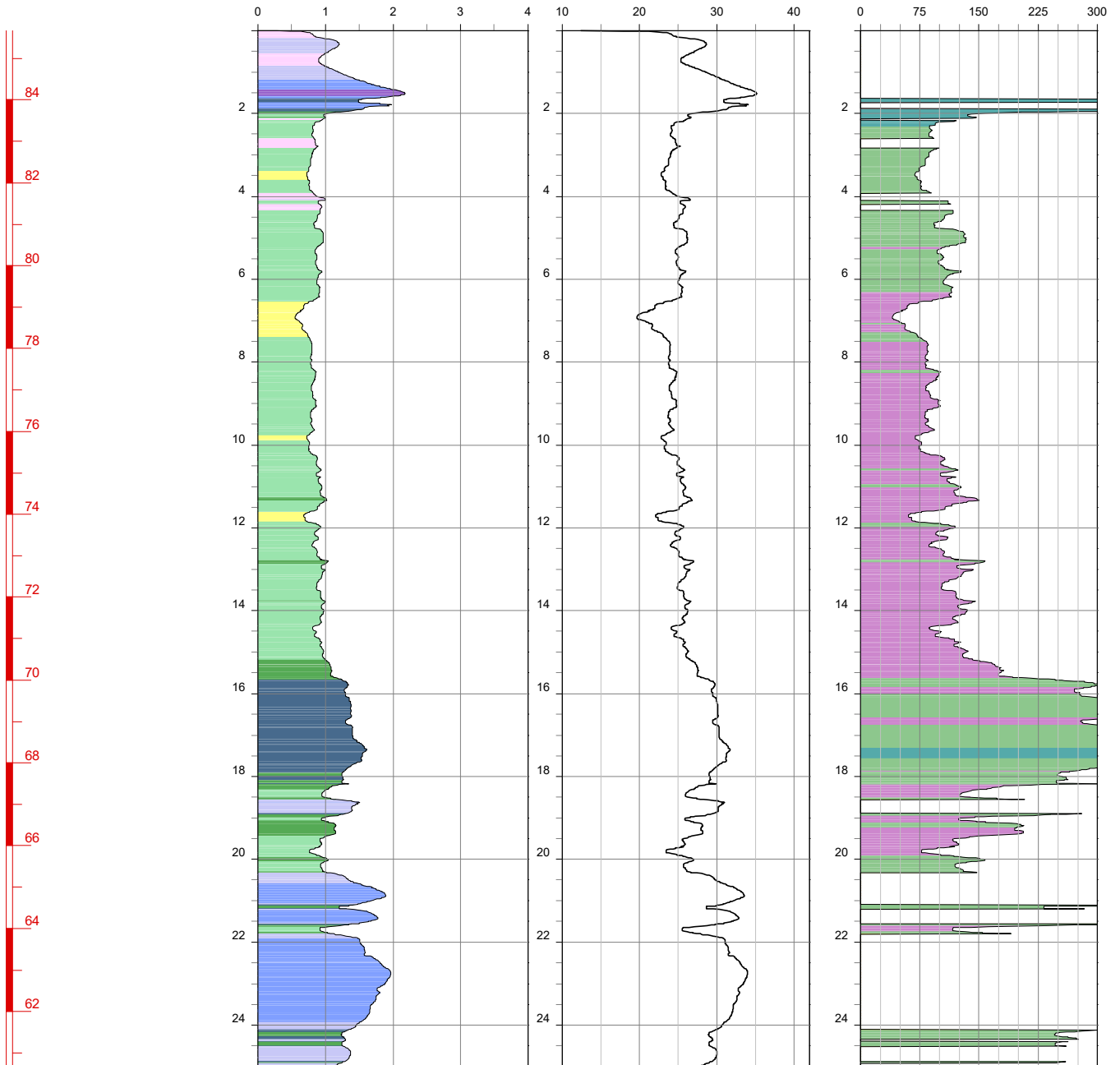


m NHN
85,67

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

 sehr weich	<0,50
 weich	0,50 ... 0,75
 steif	0,75 ... 1,00
 halbfest	1,00 ... 1,25
 halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

 sehr locker	<1,00
 locker	1,00 ... 1,50
 mitteldicht	1,50 ... 2,00
 dicht	2,00 ... 3,00
 sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

 1	plastisch, feinkörnige Böden
 2	organische Böden
 3	schluffiger Ton
 4	toniger Schluff
 9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

 5	schluffiger Sand / Sandgemische
 6	Sand
 7	kiesiger Sand
 8	toniger Sand
 0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Boößen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07f/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Boößen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461558,0

Hochwert: 5804653,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,67 m NHN

Endtiefe: 60,67 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 46

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

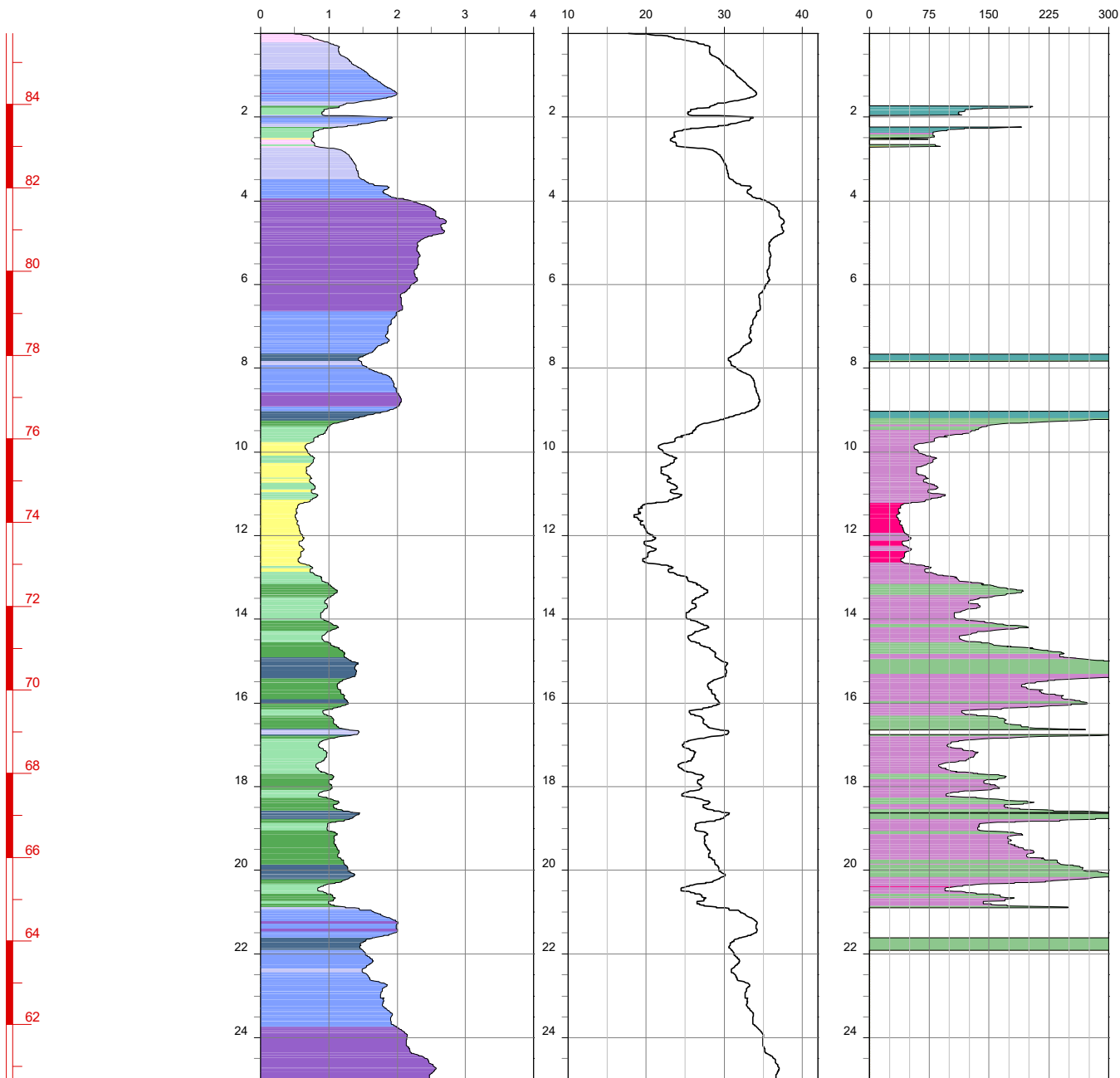


m NHN
85,69

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undräßierte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07g/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461565,0

Hochwert: 5804644,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 85,69 m NHN

Endtiefe: 60,69 (25,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 47

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



m NHN
87,83

86

84

82

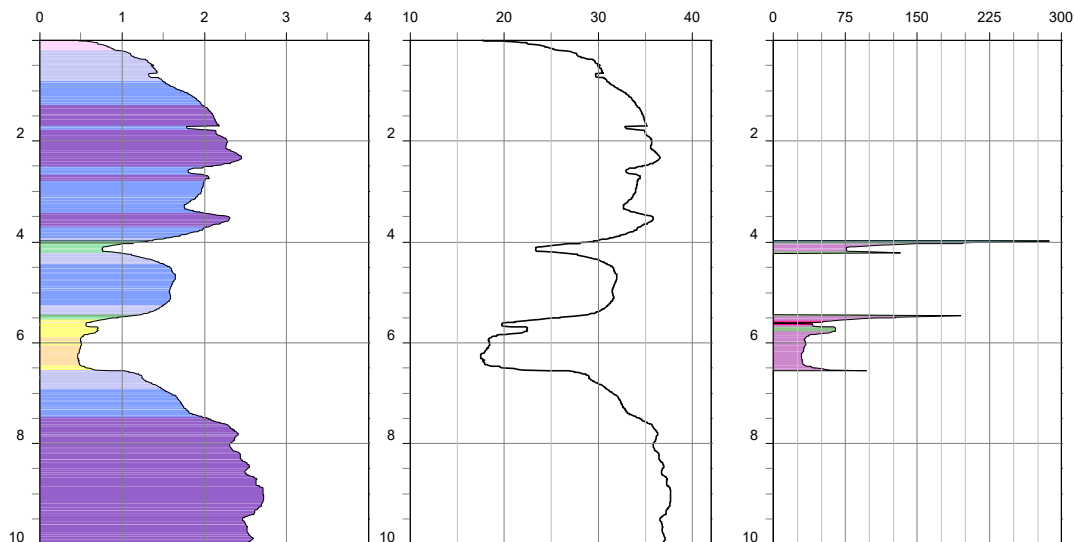
80

78

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 07h/22

Standort: WEA 07

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 04.04.2022

Bearbeiter: Janshen

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 461556,0

Hochwert: 5804620,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 87,83 m NHN

Endtiefe: 77,83 (10,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 48

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

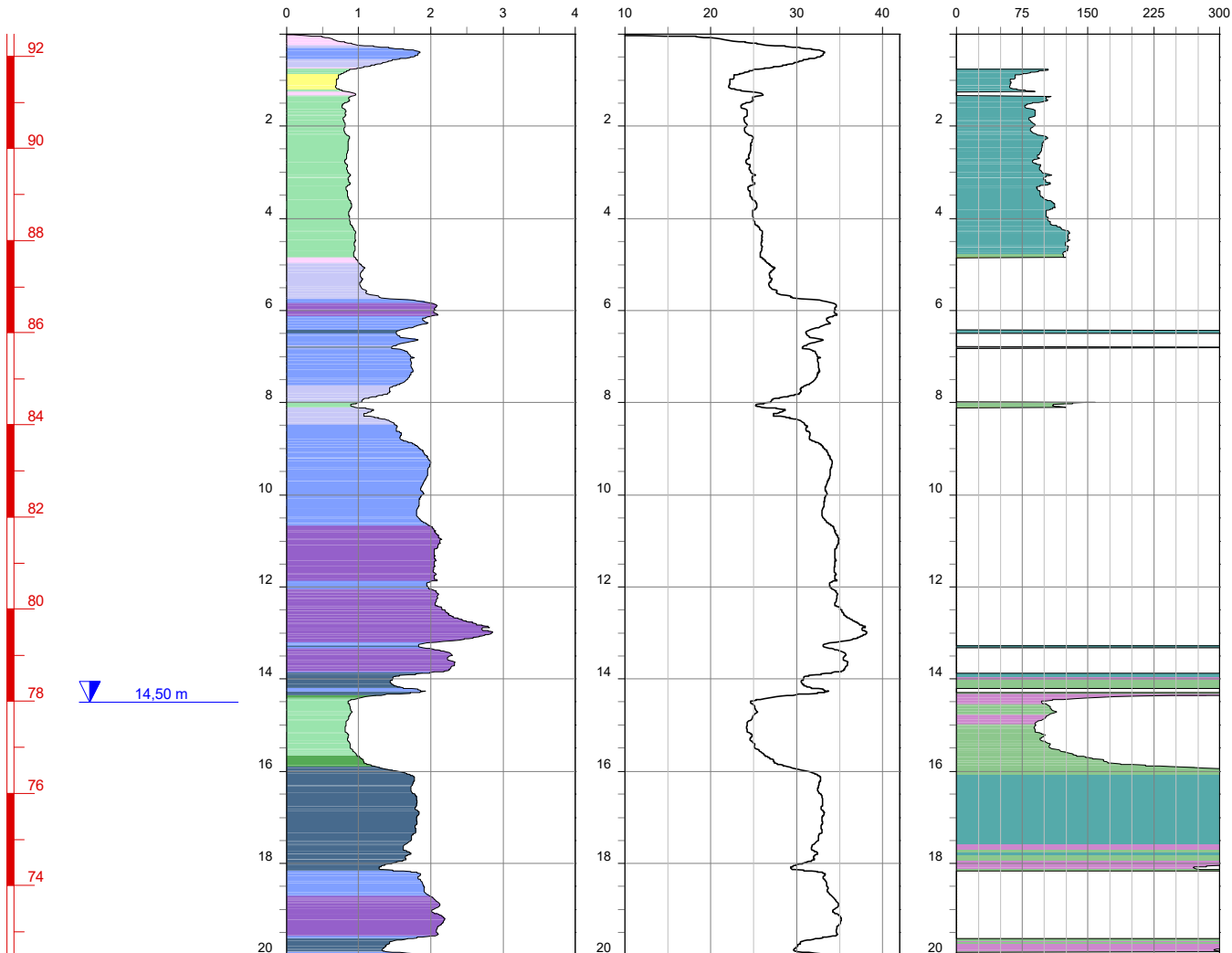


m NHN
92,48

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 09/18

Standort: WEA 08

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462086,8

Hochwert: 5804002,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 92,48 m NHN

Endtiefe: 72,48 (20,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 49

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

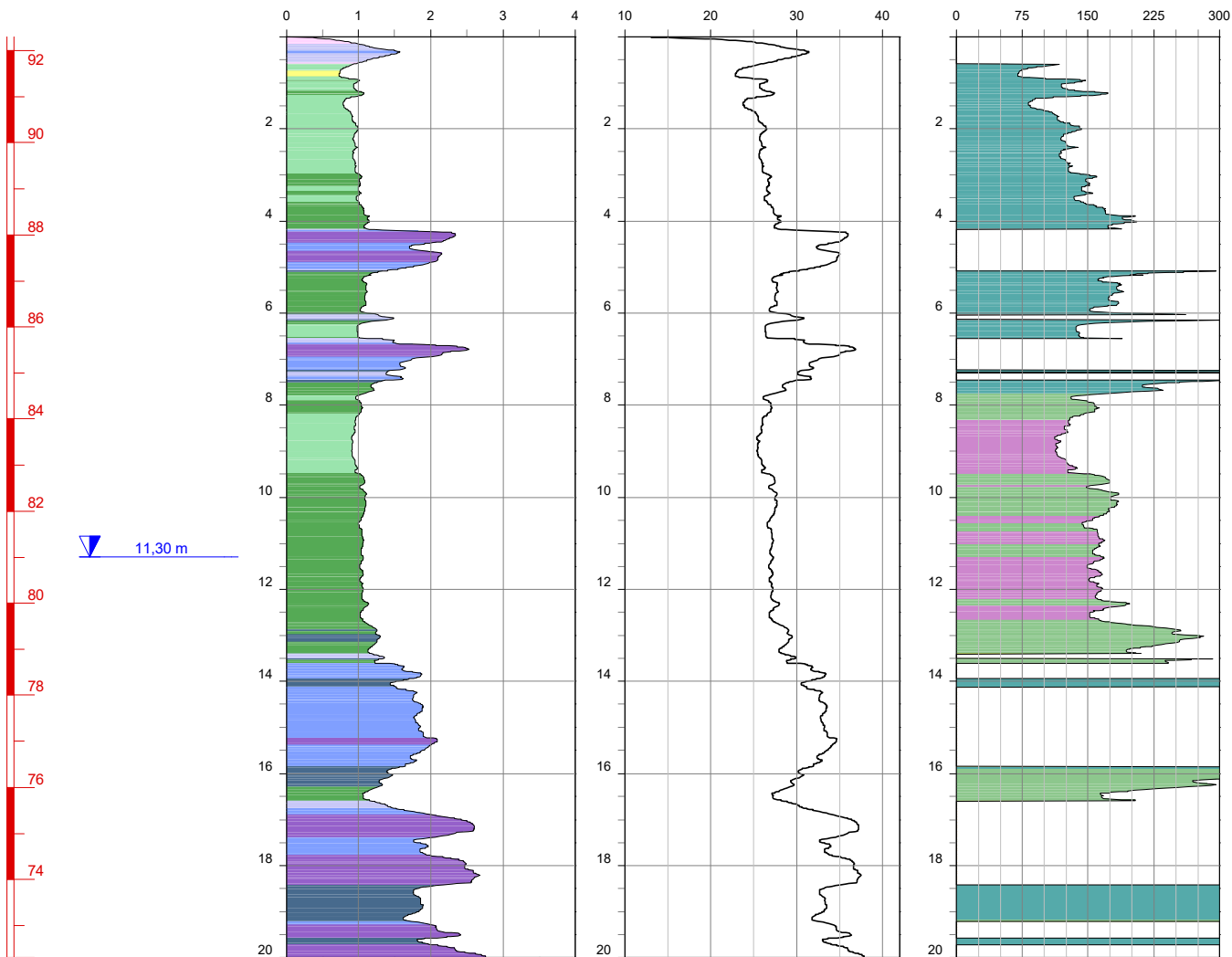


m NHN
92,30

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undrÄnirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

sehr weich	<0,50
weich	0,50 ... 0,75
steif	0,75 ... 1,00
halbfest	1,00 ... 1,25
halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

sehr locker	<1,00
locker	1,00 ... 1,50
mitteldicht	1,50 ... 2,00
dicht	2,00 ... 3,00
sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

1	plastisch, feinkörnige Böden
2	organische Böden
3	schluffiger Ton
4	toniger Schluff
9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

5	schluffiger Sand / Sandgemische
6	Sand
7	kiesiger Sand
8	toniger Sand
0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 09a/18

Standort: WEA 08

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462104,4

Hochwert: 5804016,7

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 92,30 m NHN

Endtiefe: 72,30 (20,00 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 50

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dörlau

Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

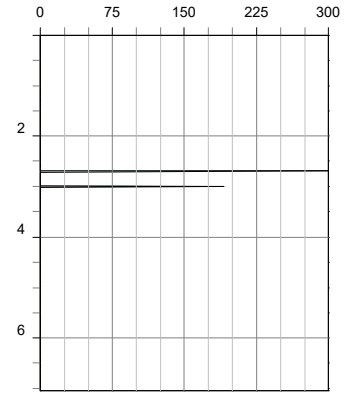
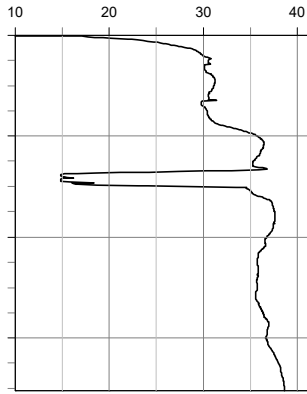
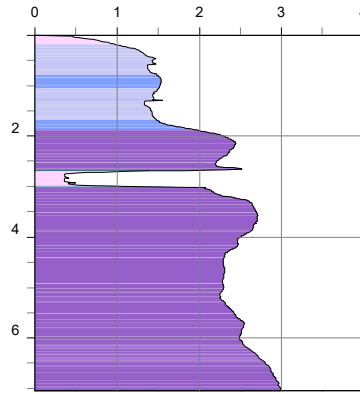
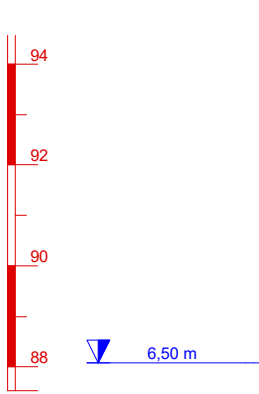


m NHN
94,57

Elastizitätszahl I_E

Reibungswinkel φ (°)

undränirte
Scherfestigkeit c_u (kN/m²)



Zustand nach Elastizitätszahl I_E

bindige Bodenreaktion

	sehr weich	<0,50
	weich	0,50 ... 0,75
	steif	0,75 ... 1,00
	halbfest	1,00 ... 1,25
	halbfest bis fest	>1,25

nicht bindige Bodenreaktion

	sehr locker	<1,00
	locker	1,00 ... 1,50
	mitteldicht	1,50 ... 2,00
	dicht	2,00 ... 3,00
	sehr dicht	>3,00

Bodenreaktionsklassen nach ROBERTSON 1990

Bodenreaktionsgruppe bindig

	1	plastisch, feinkörnige Böden
	2	organische Böden
	3	schluffiger Ton
	4	toniger Schluff
	9	sehr steife Böden

Bodenreaktionsgruppe nicht bindig

	5	schluffiger Sand / Sandgemische
	6	Sand
	7	kiesiger Sand
	8	toniger Sand
	0	ohne Zuordnung

Projekt: WP Wulkow-Booßen

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Aufschluss: DS 09b/18

Standort: WEA 08

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Aufschlussdatum: 18.07.2018

Bearbeiter: Köhler

Lagestatus: ETRS89|33N

Rechtswert: 462066,0

Hochwert: 5804040,0

Höhenstatus: DHHN16

Ansatzhöhe: 94,57 m NHN

Endtiefe: 87,52 (7,05 m u. GOK)

Anlage: 3.2 | Blatt 51

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle / Dölau

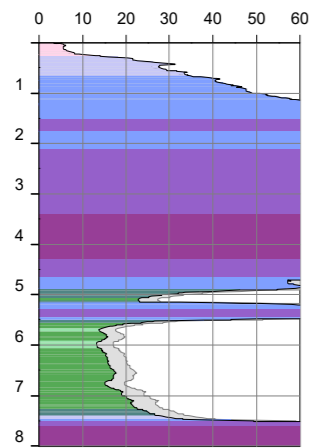
Tel.: +49 (0)345 / 532 36 90

E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de



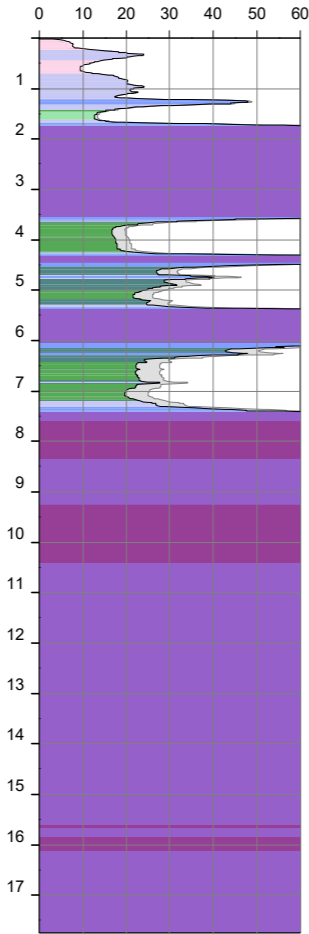
DS 01g/22 M

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



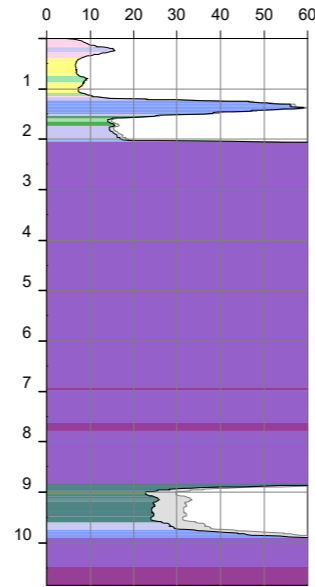
DS 01d/22 SE

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



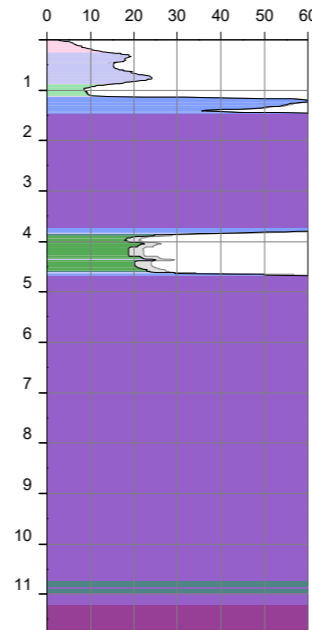
DS 01e/22 S

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



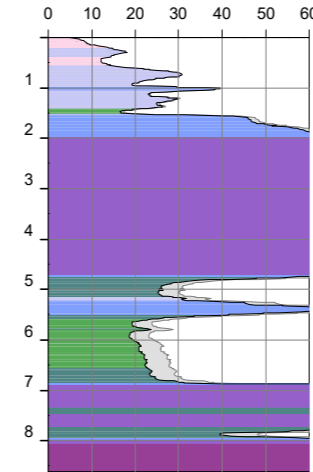
DS 01f/22 SW

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



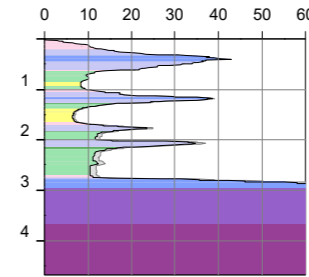
DS 01a/22 NW

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



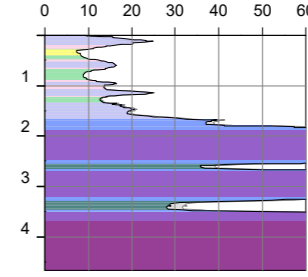
DS 01b/22 N

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



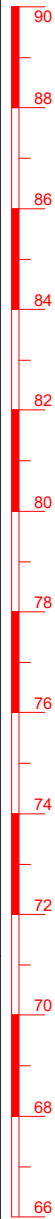
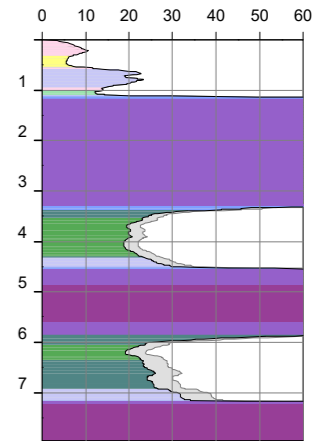
DS 01c/22 NE

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 01h/22 KSF

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 01

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 1

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)
 Tel.: +49 (345) 532 36 90
 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

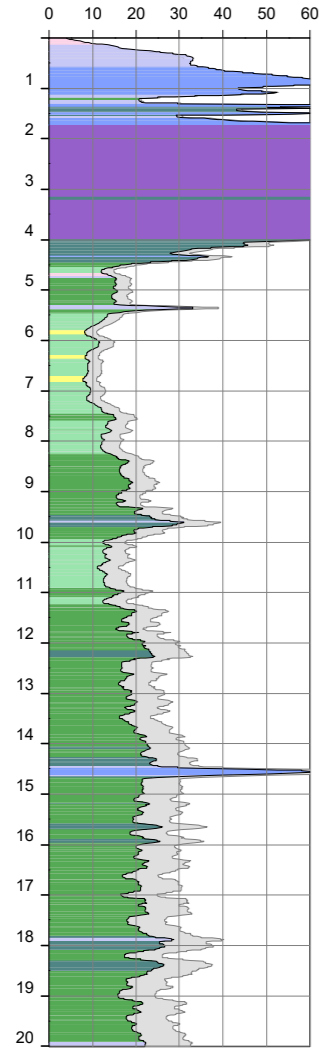
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



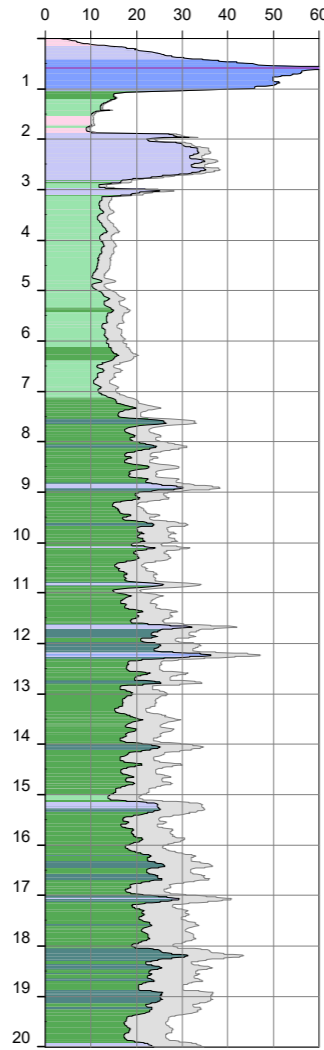
DS 02/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



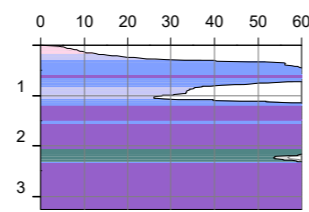
DS 02a/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 02b/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 02

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 2

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

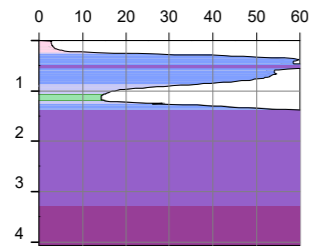
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



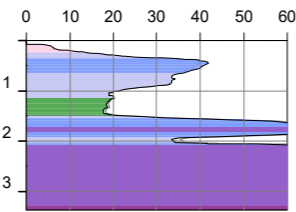
DS 03N-MP/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



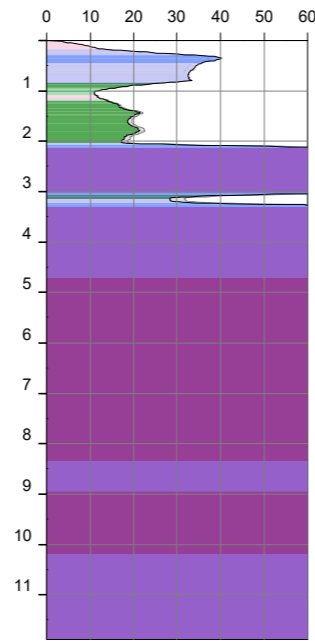
DS 03/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



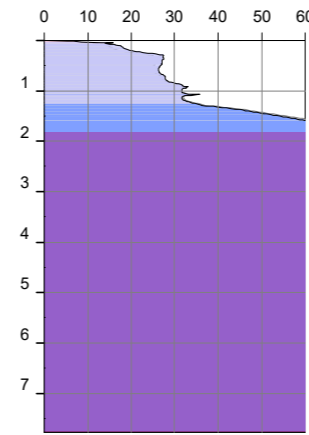
DS 03N-A/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



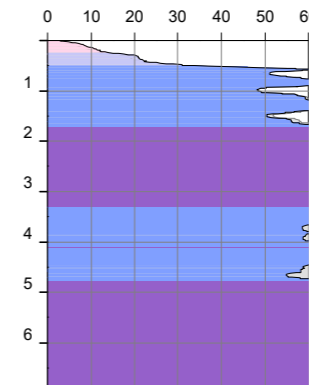
DS 03a/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 03b/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 03

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 3

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

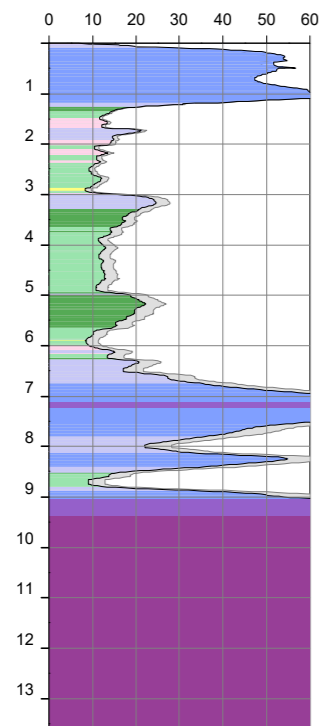
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



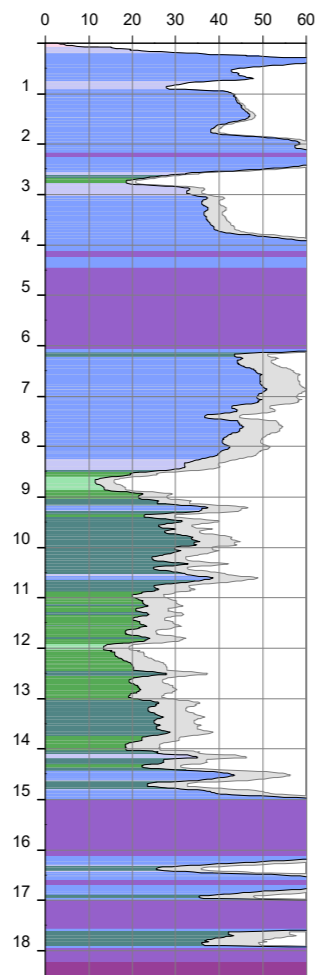
DS 04N-MP/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



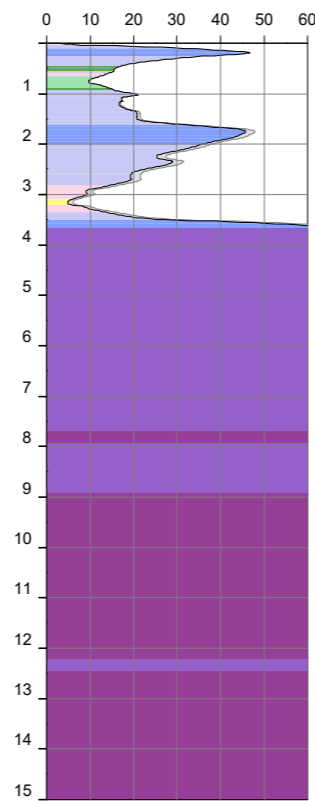
DS 04N-A/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



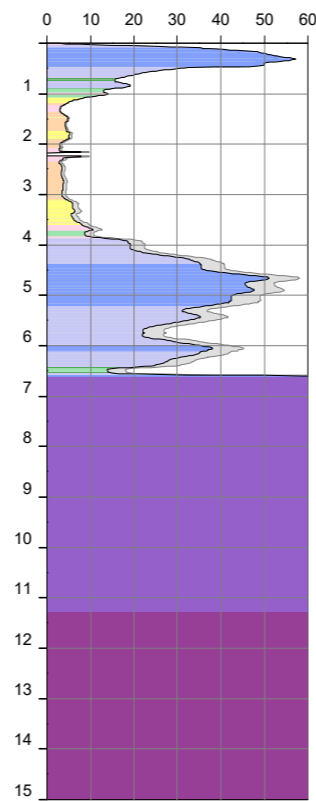
DS 04N-C/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



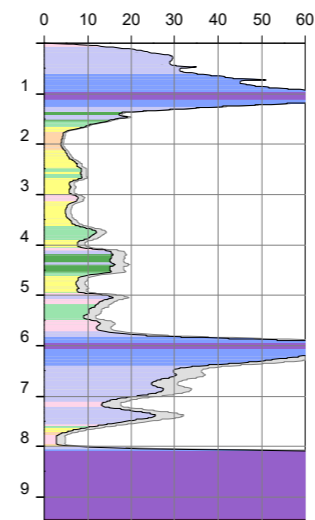
DS 04N-E/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



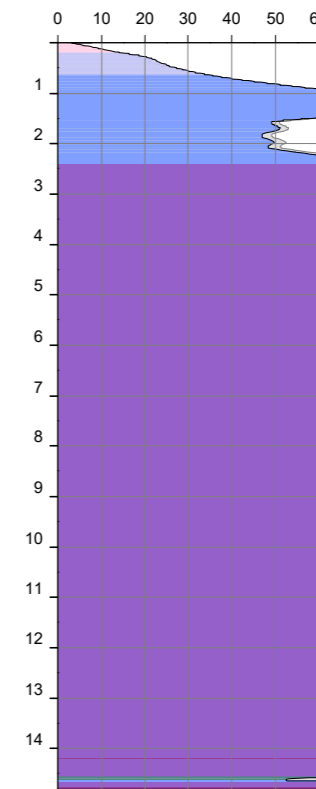
DS 04/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



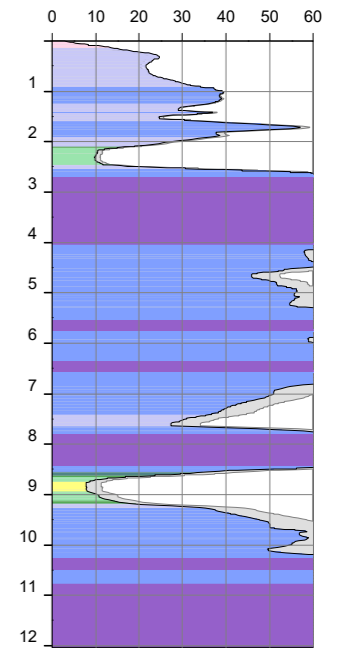
DS 04a/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 04b/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 04

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 4

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

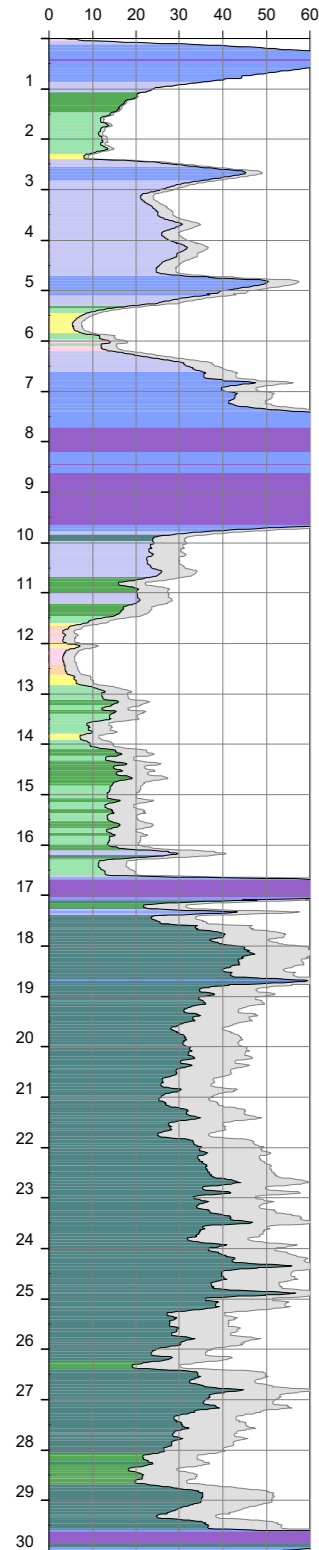
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



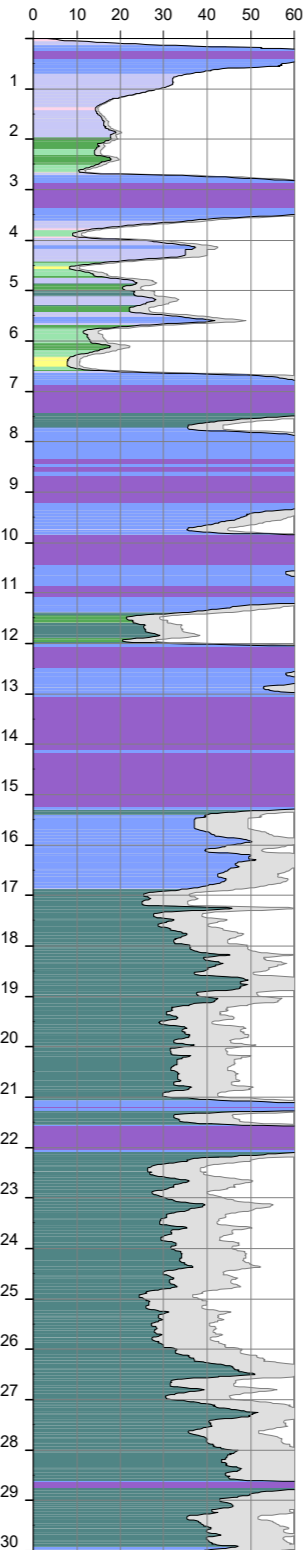
DS 05N-MP/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



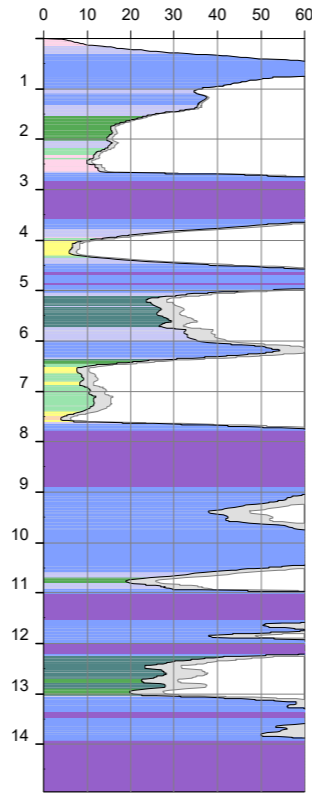
DS 05N-A/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



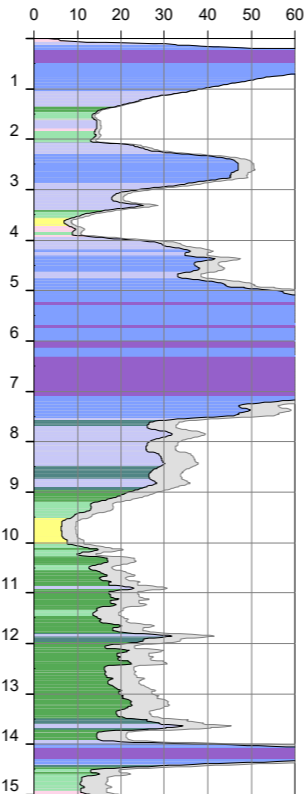
DS 05/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



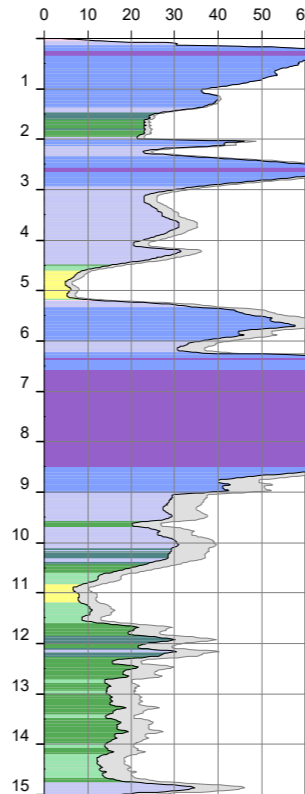
DS 05N-C/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



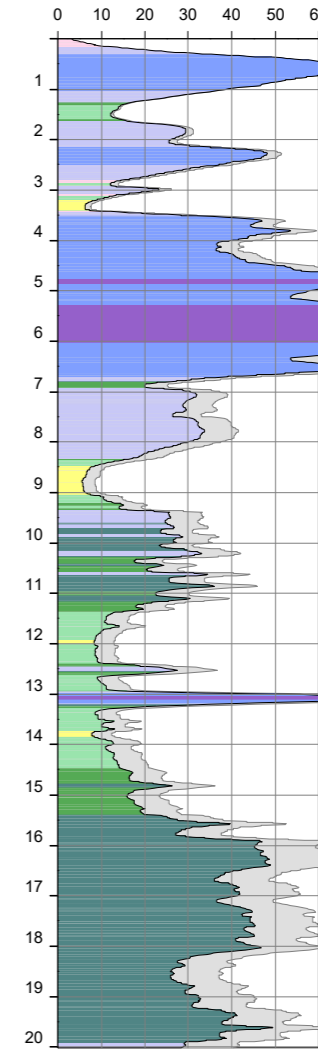
DS 05N-E/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



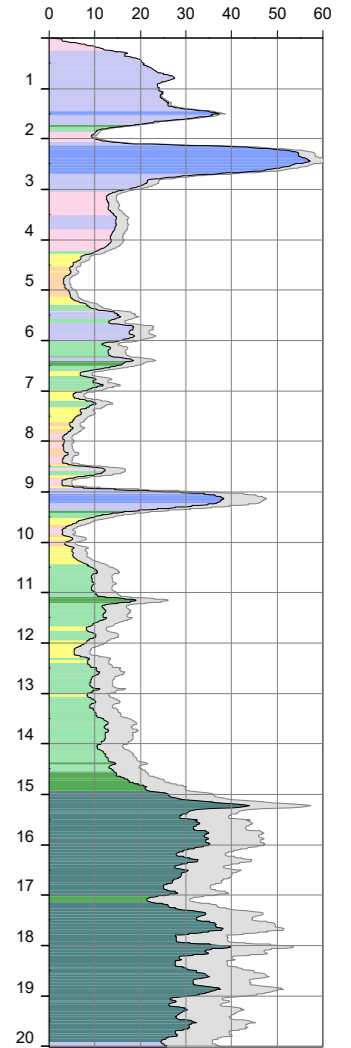
DS 05a/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 05b/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemodul

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|--|--|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 05

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 5

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)
Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

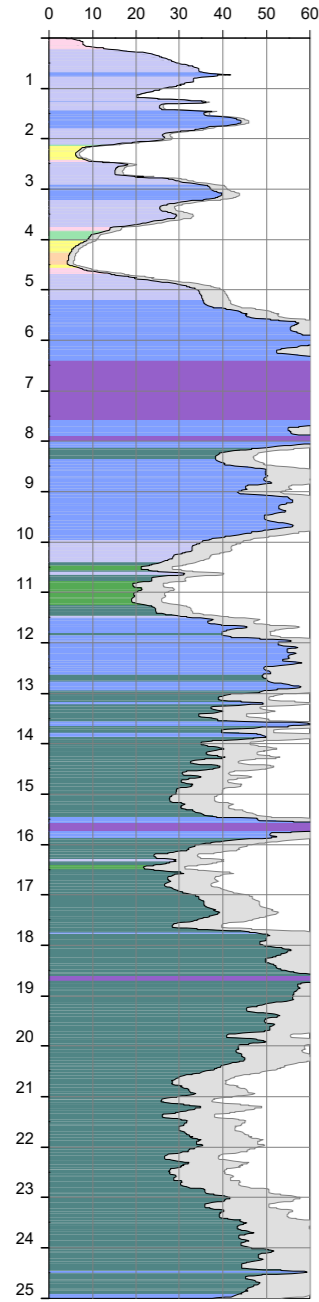
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



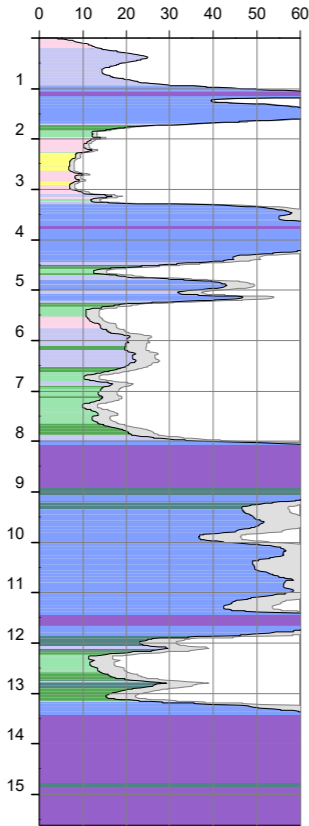
DS 06g/22 MP

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



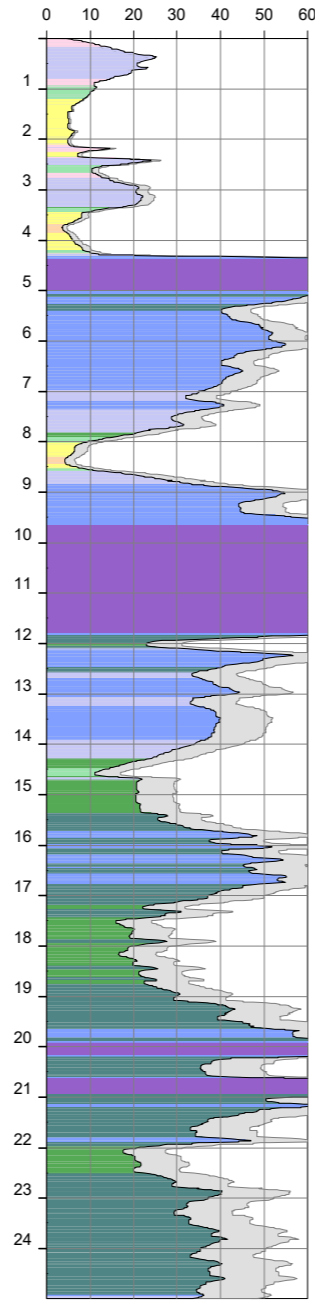
DS 06e/22 N

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



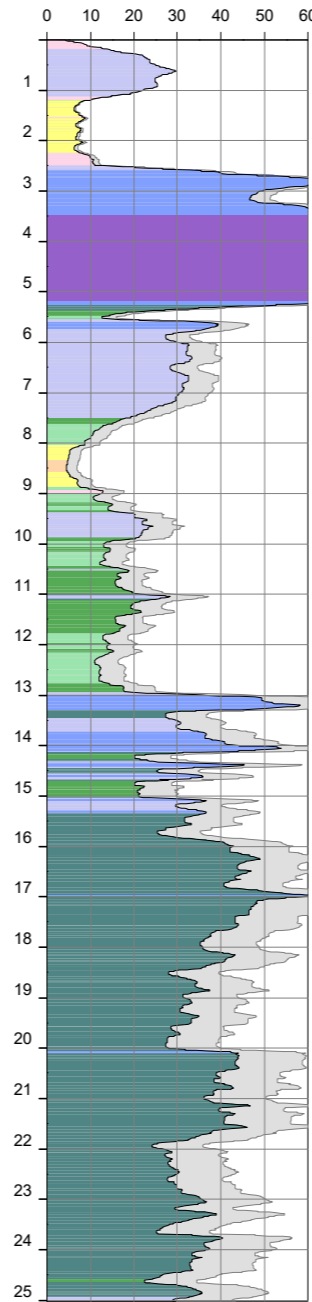
DS 06f/22 NE

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



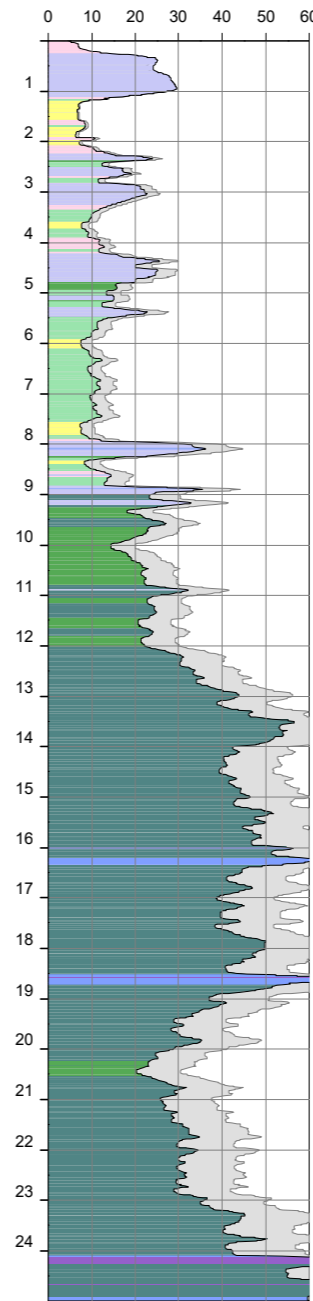
DS 06a/22 SE

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



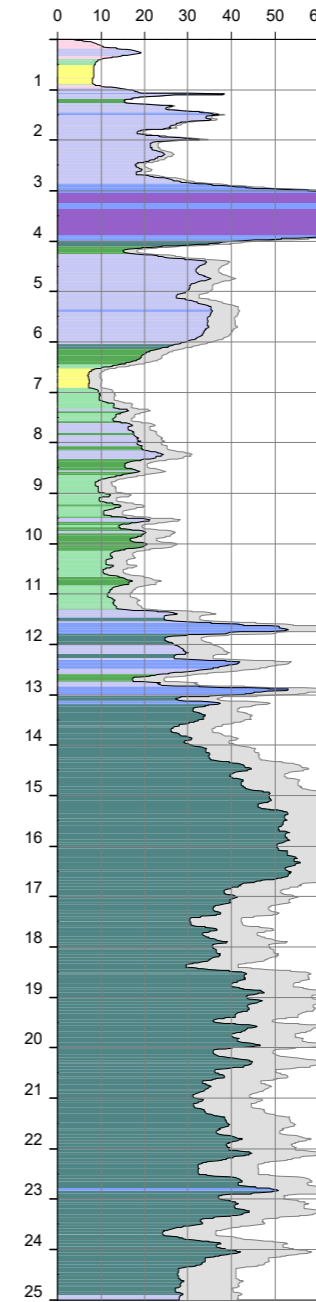
DS 06b/22 S

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



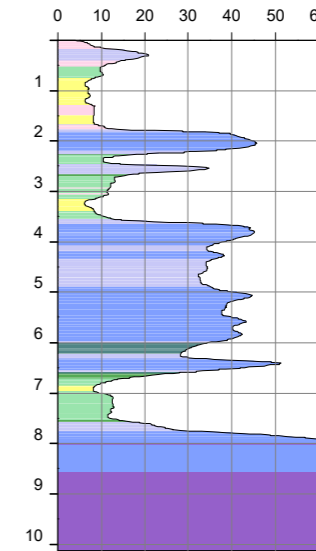
DS 06c/22 SW

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



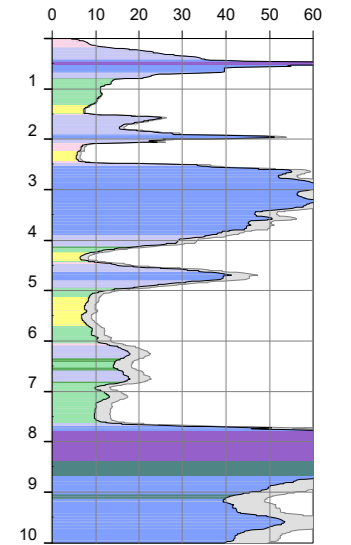
DS 06d/22 NW

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 06h/22 KSF

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 06

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 6

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

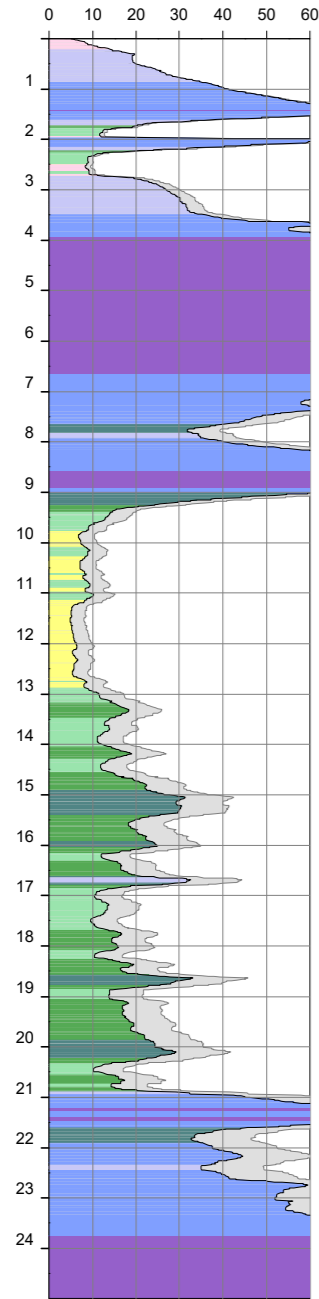
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



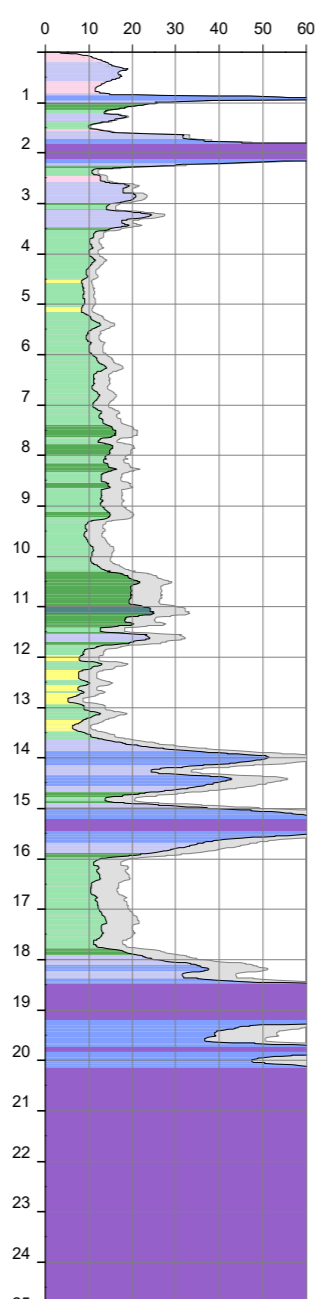
DS 07g/22 MP

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



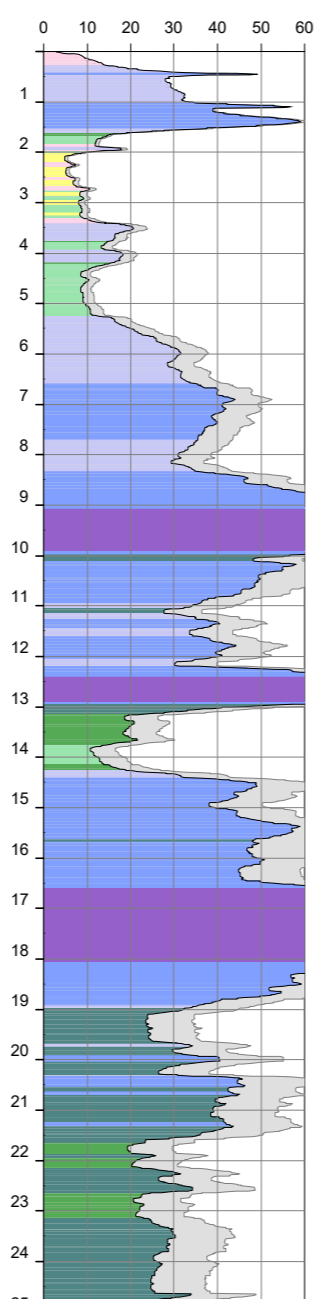
DS 07a/22 NE

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



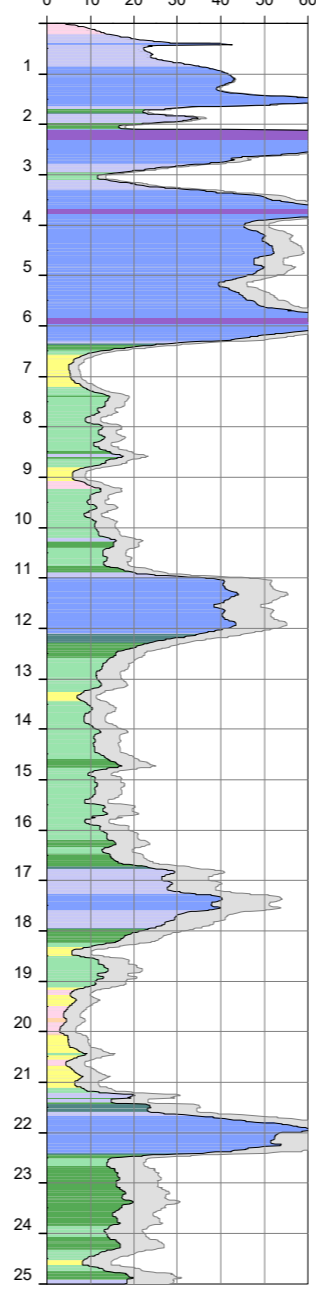
DS 07b/22 E

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



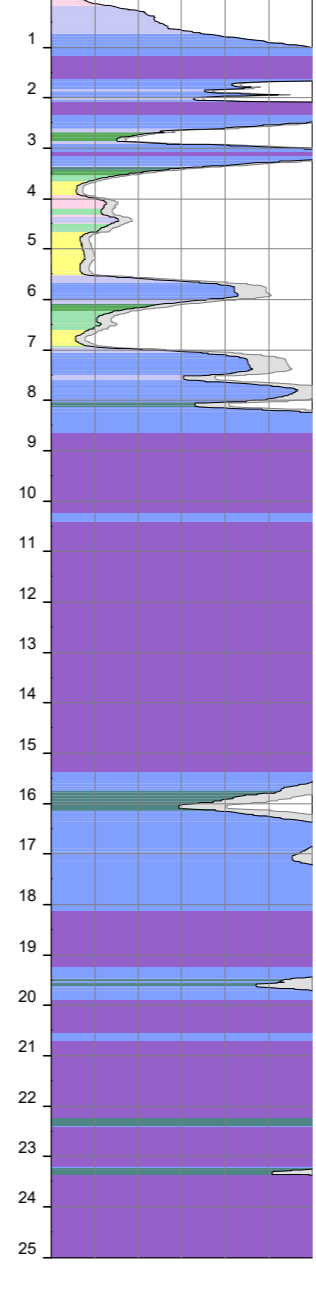
DS 07c/22 SE

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



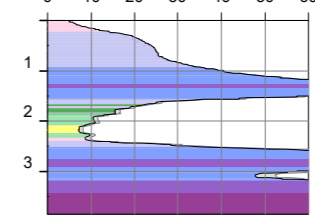
DS 07d/22 SW

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



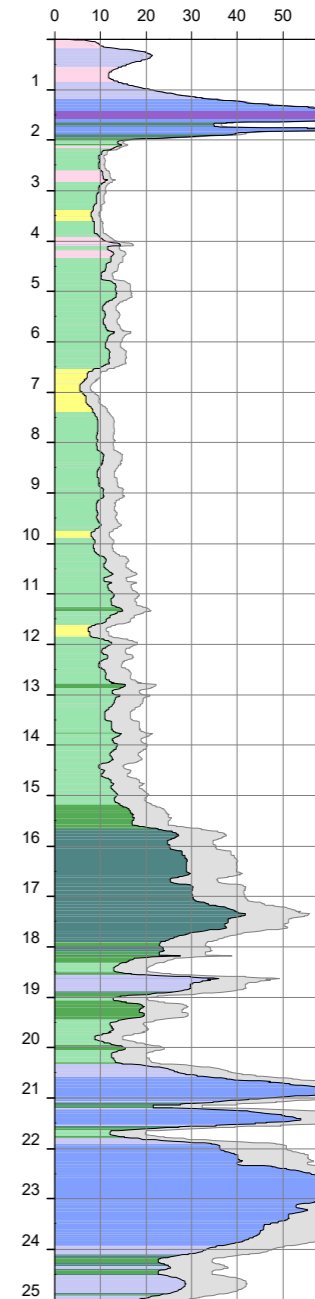
DS 07e/22 W

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



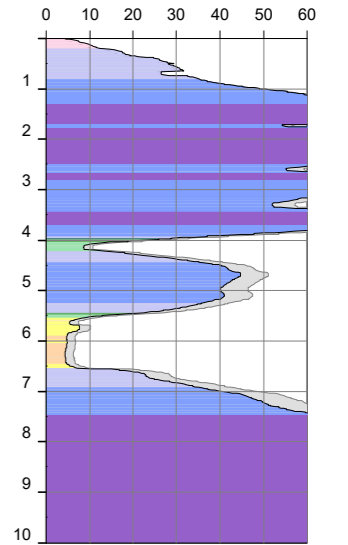
DS 07f/22 NW

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 07h/22 KSF

Steifemodul E_s (MN/m²)
spannungsabhängiger
Steifemodul E_s (MN/m²)



Steifemoduln

Zustand nach elastischem Verformungsanteil:

- | | |
|-------------------|-------------|
| sehr weich | sehr locker |
| weich | locker |
| steif | mitteldicht |
| halbfest | dicht |
| halbfest bis fest | sehr dicht |

Projekt: WP Wulkow-Booßen - Standortverschiebung und Typenänderung

Auftraggeber: WP Booßen GmbH & Co. KG

Standort: WEA 07

Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03

Bearbeiter: Janshen

Anlage: 3.3

Blatt-Nr.: 7

Baugrundbüro Klein GmbH
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Tel.: +49 (345) 532 36 90
E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de

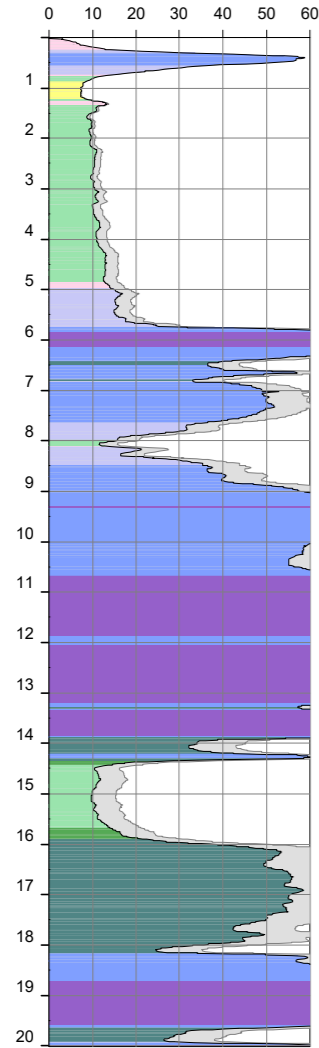
Lagestatus: ETRS89|33N

Höhenstatus: DHHN16



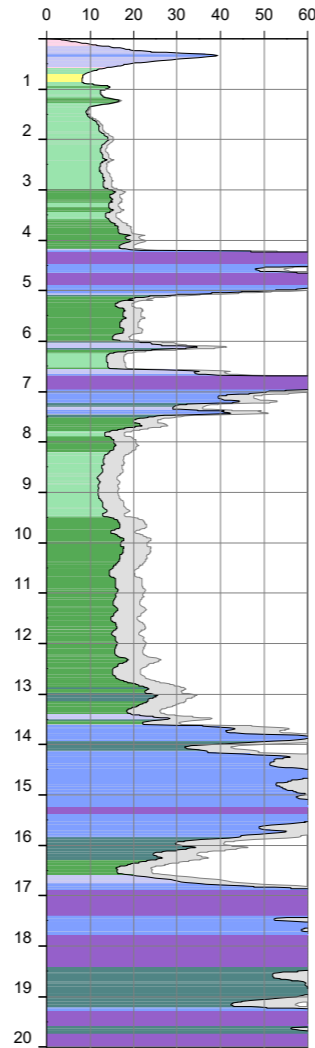
DS 09/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



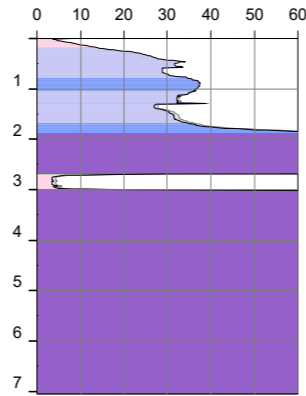
DS 09a/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



DS 09b/18

Steifemodul E_s (MN/m²)
 spannungsabhängiger
 Steifemodul E_s (MN/m²)



0 10 20 30 40 50 60

1
2
3
4
5
6
7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

0 10 20 30 40 50 60

1
2
3
4
5
6
7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

0 10 20 30 40 50 60

1
2
3
4
5
6
7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

7

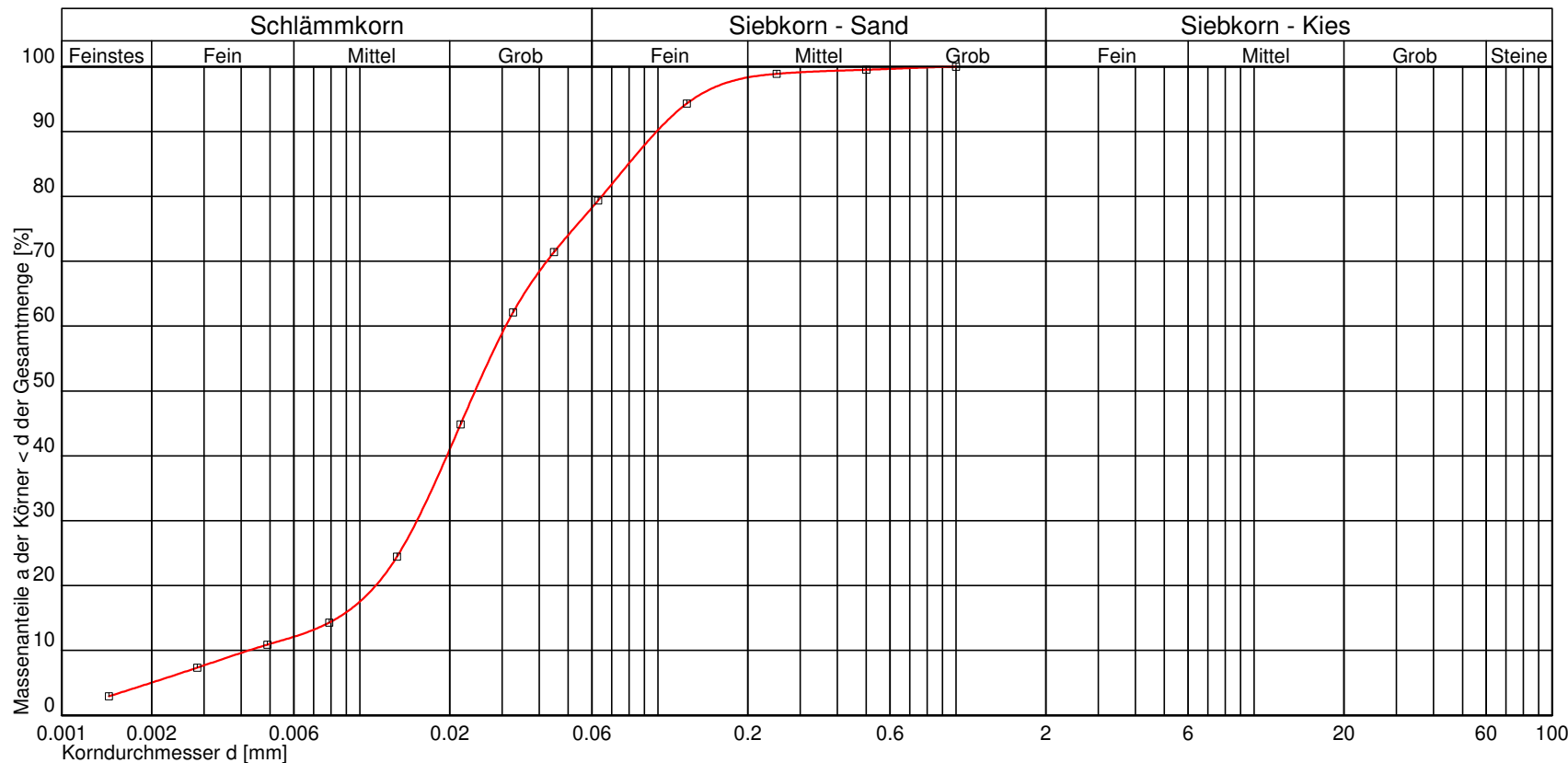
Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik Alte Stedtener Straße 4 06317 Seegebiet Mansfelder Land	Prüfungsnr.: KL-2530917-03c1 Anlage: zu: KL-253/09/17-03																																																																																																				
Bestimmung der Korngrößenverteilung Sieb-/Schlamm-analyse nach DIN EN ISO 17892-4																																																																																																					
Prüfungs-Nr.: KL-2530917-03c1 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Verschiebung von 3 WEA Ausgeführt durch: jm am: 20.03.22 Bemerkung:	Entnahmestelle: BS 6/22 (GP 6/5) Station: Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK Bodenart: Schluff,tonig,Sand Art der Entnahme: GP Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein																																																																																																				
Aräometer Nr. : 1 Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = -0,3000 Natriumpyroph.																																																																																																					
Ermittlung der Trockenmasse Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)																																																																																																					
Behälter Nr.: 3 Korndichte ρ_s : 2,650 g/cm ³	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Trockene Probe + Behälter md + mB</td> <td style="text-align: right;">150,40 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Behälter mB</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">100,00 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Trockene Probe md</td> <td style="text-align: right;">50,40 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">$\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung</td> <td style="text-align: right;">31,38 g</td> </tr> </table> $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 3,19 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$	Trockene Probe + Behälter md + mB	150,40 g	Behälter mB	100,00 g	Trockene Probe md	50,40 g	$\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung	31,38 g																																																																																												
Trockene Probe + Behälter md + mB	150,40 g																																																																																																				
Behälter mB	100,00 g																																																																																																				
Trockene Probe md	50,40 g																																																																																																				
$\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung	31,38 g																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Uhrzeit Vorgabe:</th> <th style="width: 10%;">Abgelaufene Zeit s/m/h/d</th> <th style="width: 10%;">Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$</th> <th style="width: 10%;">Lesung + Meniskuskorrr. $R=R'+Cm$</th> <th style="width: 10%;">Korndurch- messer d [mm]</th> <th style="width: 10%;">Temperatur θ [°C]</th> <th style="width: 10%;">Temp. korr. C_θ</th> <th style="width: 10%;">Korr.Lesung $R+C_\theta$</th> <th style="width: 10%;">Schlamm- probe a [%]</th> <th style="width: 10%;">Gesamt- probe a_{tot} [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00:00:00</td><td>00:00:30</td><td>18,30</td><td>18,00</td><td>0,0616</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>17,93</td><td>57,13</td><td>79,37</td></tr> <tr><td>00:01:00</td><td>00:01:00</td><td>16,50</td><td>16,20</td><td>0,0448</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>16,13</td><td>51,40</td><td>71,40</td></tr> <tr><td>00:02:00</td><td>00:02:00</td><td>14,40</td><td>14,10</td><td>0,0326</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>14,03</td><td>44,71</td><td>62,11</td></tr> <tr><td>00:05:00</td><td>00:05:00</td><td>10,50</td><td>10,20</td><td>0,0218</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>10,13</td><td>32,28</td><td>44,84</td></tr> <tr><td>00:15:00</td><td>00:15:00</td><td>5,90</td><td>5,60</td><td>0,0133</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>5,53</td><td>17,62</td><td>24,48</td></tr> <tr><td>00:45:00</td><td>00:45:00</td><td>3,60</td><td>3,30</td><td>0,0079</td><td>19,6</td><td>-0,07</td><td>3,23</td><td>10,29</td><td>14,30</td></tr> <tr><td>02:00:00</td><td>02:00:00</td><td>2,90</td><td>2,60</td><td>0,0049</td><td>19,2</td><td>-0,14</td><td>2,46</td><td>7,84</td><td>10,89</td></tr> <tr><td>06:00:00</td><td>06:00:00</td><td>2,10</td><td>1,80</td><td>0,0029</td><td>19,2</td><td>-0,14</td><td>1,66</td><td>5,29</td><td>7,35</td></tr> <tr><td>00:00:00</td><td>00:00:00</td><td>1,10</td><td>0,80</td><td>0,0014</td><td>19,2</td><td>-0,14</td><td>0,66</td><td>2,11</td><td>2,92</td></tr> </tbody> </table>	Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorrr. $R=R'+Cm$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]	00:00:00	00:00:30	18,30	18,00	0,0616	19,6	-0,07	17,93	57,13	79,37	00:01:00	00:01:00	16,50	16,20	0,0448	19,6	-0,07	16,13	51,40	71,40	00:02:00	00:02:00	14,40	14,10	0,0326	19,6	-0,07	14,03	44,71	62,11	00:05:00	00:05:00	10,50	10,20	0,0218	19,6	-0,07	10,13	32,28	44,84	00:15:00	00:15:00	5,90	5,60	0,0133	19,6	-0,07	5,53	17,62	24,48	00:45:00	00:45:00	3,60	3,30	0,0079	19,6	-0,07	3,23	10,29	14,30	02:00:00	02:00:00	2,90	2,60	0,0049	19,2	-0,14	2,46	7,84	10,89	06:00:00	06:00:00	2,10	1,80	0,0029	19,2	-0,14	1,66	5,29	7,35	00:00:00	00:00:00	1,10	0,80	0,0014	19,2	-0,14	0,66	2,11	2,92	
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorrr. $R=R'+Cm$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]																																																																																												
00:00:00	00:00:30	18,30	18,00	0,0616	19,6	-0,07	17,93	57,13	79,37																																																																																												
00:01:00	00:01:00	16,50	16,20	0,0448	19,6	-0,07	16,13	51,40	71,40																																																																																												
00:02:00	00:02:00	14,40	14,10	0,0326	19,6	-0,07	14,03	44,71	62,11																																																																																												
00:05:00	00:05:00	10,50	10,20	0,0218	19,6	-0,07	10,13	32,28	44,84																																																																																												
00:15:00	00:15:00	5,90	5,60	0,0133	19,6	-0,07	5,53	17,62	24,48																																																																																												
00:45:00	00:45:00	3,60	3,30	0,0079	19,6	-0,07	3,23	10,29	14,30																																																																																												
02:00:00	02:00:00	2,90	2,60	0,0049	19,2	-0,14	2,46	7,84	10,89																																																																																												
06:00:00	06:00:00	2,10	1,80	0,0029	19,2	-0,14	1,66	5,29	7,35																																																																																												
00:00:00	00:00:00	1,10	0,80	0,0014	19,2	-0,14	0,66	2,11	2,92																																																																																												
Bemerkungen:																																																																																																					

© By IDAT-GmbH 1995 - 2020 V 4.43 5877

Prüfungs-Nr.: KL-2530917-03c1 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Verschiebung von 3 WEA Ausgeführt durch: jm am: 20.03.22 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Sieb-/Schlammnanalyse nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: BS 6/22 (GP 6/5) Station: Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK Bodenart: Schluff,tonig,Sand Art der Entnahme: GP Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein
---	---	--

Mario Junghahn
 Vermessungstechnik und Bodenmechanik
 Alte Stadener Straße 4
 06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c1
 Anlage:
 zu: KL-253/09/17-03



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Sieb-/Schlammnanalyse			
$C_{II} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	7,28	1,85		
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,439 \cdot 10^{-7}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	1 7 2 0 0	U,fs,t'		

Mario Junghahn
 Vermessungstechnik und Bodenmechanik
 Alte Stedtener Straße 4
 06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c1
 Anlage:
 zu: KL-253/09/17-03

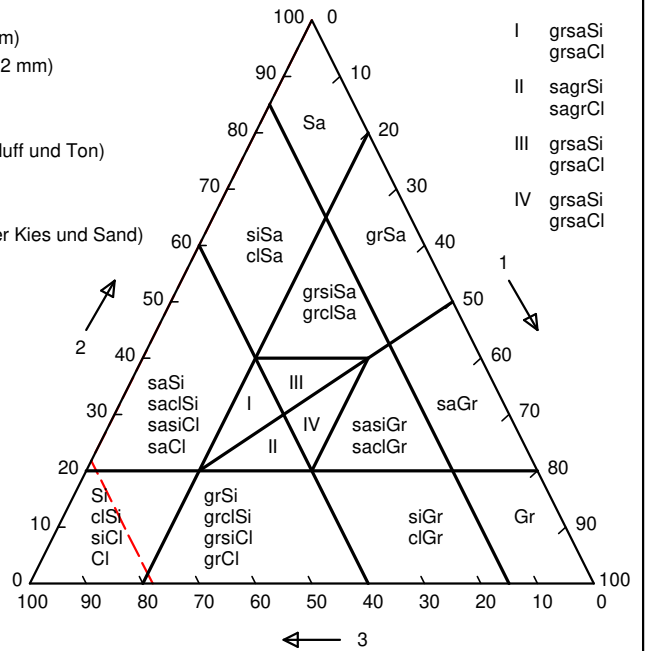
Bestimmung der Korngrößenverteilung
Sieb-/Schlämmanalyse
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c1
 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen
 Verschiebung von 3 WEA
 Ausgeführt durch: jm
 am: 20.03.22
 Bemerkung:

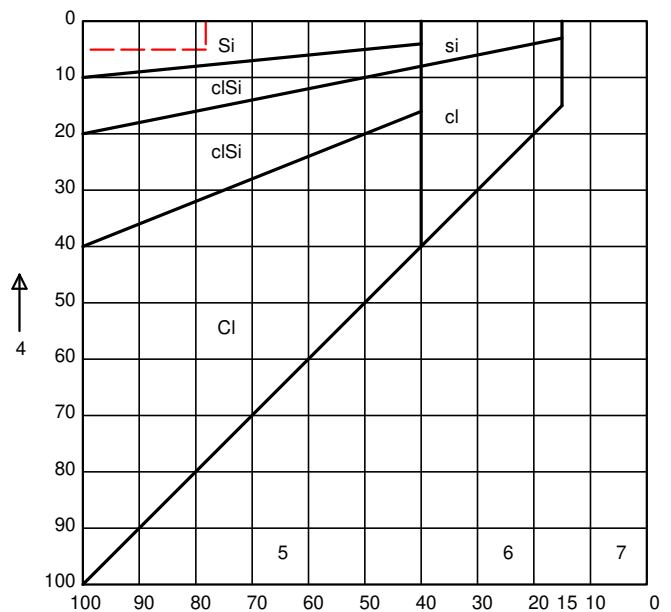
Entnahmestelle: BS 6/22 (GP 6/5)
 Station:
 Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK
 Bodenart: Schluff,tonig,Sand
 Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,004
20,0	0,011
30,0	0,016
40,0	0,020
50,0	0,024
60,0	0,031
70,0	0,042
80,0	0,065
90,0	0,099
100,0	1,000

- 1: Kiesanteil (2 mm .. 65 mm)
- 2: Sandanteil (0.063 mm .. 2 mm)
- 3: Feinanteil (< 0.063 mm)
- 4: Tonanteil
- 5: Feinkörnige Böden (Schluff und Ton) (Schluff und Ton)
- 6: Gemischtkörnige Böden (schluffiger oder toniger Kies und Sand)
- 7: Grobkörnige Böden (Kies und Sand)



Kornkennziffer	1 7 2 0 0
DIN 4023-1	U,fs,t'
DIN 14688-1	fsafsacClSi
Bodengruppe	
Korngruppe	0.71 .. 1.25
Geologische Bezeichnung	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse
DIN EN 12620Tab. 2 - G	
DIN EN 12620Tab. 3 - G	G NR
DIN EN 12620Tab. 4 - G _{TC}	GTC NR
Block- / Steinanteil	
Form der Körnungslinie	
AASHTO M 145-82/ UCSC	A-4 ML
d ₁₀ / d ₃₀ / d ₆₀	0,00 0,02 0,03
C _U / C _C	7,28 1,85
d _g / F _g / n	0,09 10,00 43,99
D _S / Median	0,94
k _f -Wert	1,439 * 10 ⁻⁷ [m/s] nach Beyer
D / d / D/d	
I _p / W _L	
Ton	5,03
Schluff	73,21
fein / mittel / grob	7,07 28,85 37,28
Sand	21,76
fein / mittel / grob	20,11 1,32 0,34
Kies	0,00
fein / mittel / grob	0,00 0,00 0,00
Steine / Blöcke	0,00



Bemerkungen:

Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik Alte Stedener Straße 4 06317 Seegebiet Mansfelder Land	Prüfungsnr.: KL-2530917-03c2 Anlage: zu: KL-253/09/17-03																																																																	
Bestimmung der Korngrößenverteilung Sieb-/Schlamm-Analyse nach DIN EN ISO 17892-4																																																																		
Prüfungs-Nr.: KL-2530917-03c2 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Verschiebung von 3 WEA Ausgeführt durch: jm am: 20.03.22 Bemerkung:	Entnahmestelle: BS 7/22 (GP 7/6) Station: Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK Bodenart: Sand, Schluff, tonig Art der Entnahme: GP Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein																																																																	
Siebanalyse: Einwaage Siebanalyse me: 30,50 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 46,71 Abgeschlammter Anteil ma: 34,80 g %-Anteil der Abschlämmung ma' = 100 - me' ma': 53,29 Gesamtgewicht der Probe mt: 65,30 g																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Siebdurchmesser [mm]</th> <th>Rückstand [g]</th> <th>Rückstand [%]</th> <th>Durchgang [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>63,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>31,500</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>16,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>8,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>6</td><td>2,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>1,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>0,500</td><td>0,80</td><td>1,23</td><td>98,8</td></tr> <tr><td>9</td><td>0,250</td><td>3,70</td><td>5,67</td><td>94,3</td></tr> <tr><td>10</td><td>0,125</td><td>18,50</td><td>28,33</td><td>71,7</td></tr> <tr><td>11</td><td>0,063</td><td>30,50</td><td>46,71</td><td>53</td></tr> <tr><td></td><td>Schale</td><td>30,50</td><td>46,71</td><td>53</td></tr> </tbody> </table>			Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]	1	63,000	0,00	0,00	100,0	2	31,500	0,00	0,00	100,0	3	16,000	0,00	0,00	100,0	4	8,000	0,00	0,00	100,0	5	4,000	0,00	0,00	100,0	6	2,000	0,00	0,00	100,0	7	1,000	0,00	0,00	100,0	8	0,500	0,80	1,23	98,8	9	0,250	3,70	5,67	94,3	10	0,125	18,50	28,33	71,7	11	0,063	30,50	46,71	53		Schale	30,50	46,71	53
	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]																																																														
1	63,000	0,00	0,00	100,0																																																														
2	31,500	0,00	0,00	100,0																																																														
3	16,000	0,00	0,00	100,0																																																														
4	8,000	0,00	0,00	100,0																																																														
5	4,000	0,00	0,00	100,0																																																														
6	2,000	0,00	0,00	100,0																																																														
7	1,000	0,00	0,00	100,0																																																														
8	0,500	0,80	1,23	98,8																																																														
9	0,250	3,70	5,67	94,3																																																														
10	0,125	18,50	28,33	71,7																																																														
11	0,063	30,50	46,71	53																																																														
	Schale	30,50	46,71	53																																																														
Summe aller Siebrückstände: S = 30,50 g Größtkorn [mm]: 1,00 Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Fraktionsanteil</th> <th>Prozentanteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ton</td><td>5,39</td></tr> <tr><td>Schluff</td><td>46,89</td></tr> <tr><td>Sandkorn</td><td>47,73</td></tr> <tr><td> Feinsand</td><td>36,07</td></tr> <tr><td> Mittelsand</td><td>10,66</td></tr> <tr><td> Grobsand</td><td>0,99</td></tr> <tr><td>Kieskorn</td><td>0,00</td></tr> <tr><td> Feinkies</td><td>0,01</td></tr> <tr><td> Mittelkies</td><td>0,00</td></tr> <tr><td> Grobkies</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>Steine</td><td>0,00</td></tr> </tbody> </table>		Fraktionsanteil	Prozentanteil	Ton	5,39	Schluff	46,89	Sandkorn	47,73	Feinsand	36,07	Mittelsand	10,66	Grobsand	0,99	Kieskorn	0,00	Feinkies	0,01	Mittelkies	0,00	Grobkies	0,00	Steine	0,00																																									
Fraktionsanteil	Prozentanteil																																																																	
Ton	5,39																																																																	
Schluff	46,89																																																																	
Sandkorn	47,73																																																																	
Feinsand	36,07																																																																	
Mittelsand	10,66																																																																	
Grobsand	0,99																																																																	
Kieskorn	0,00																																																																	
Feinkies	0,01																																																																	
Mittelkies	0,00																																																																	
Grobkies	0,00																																																																	
Steine	0,00																																																																	
Bemerkungen:																																																																		

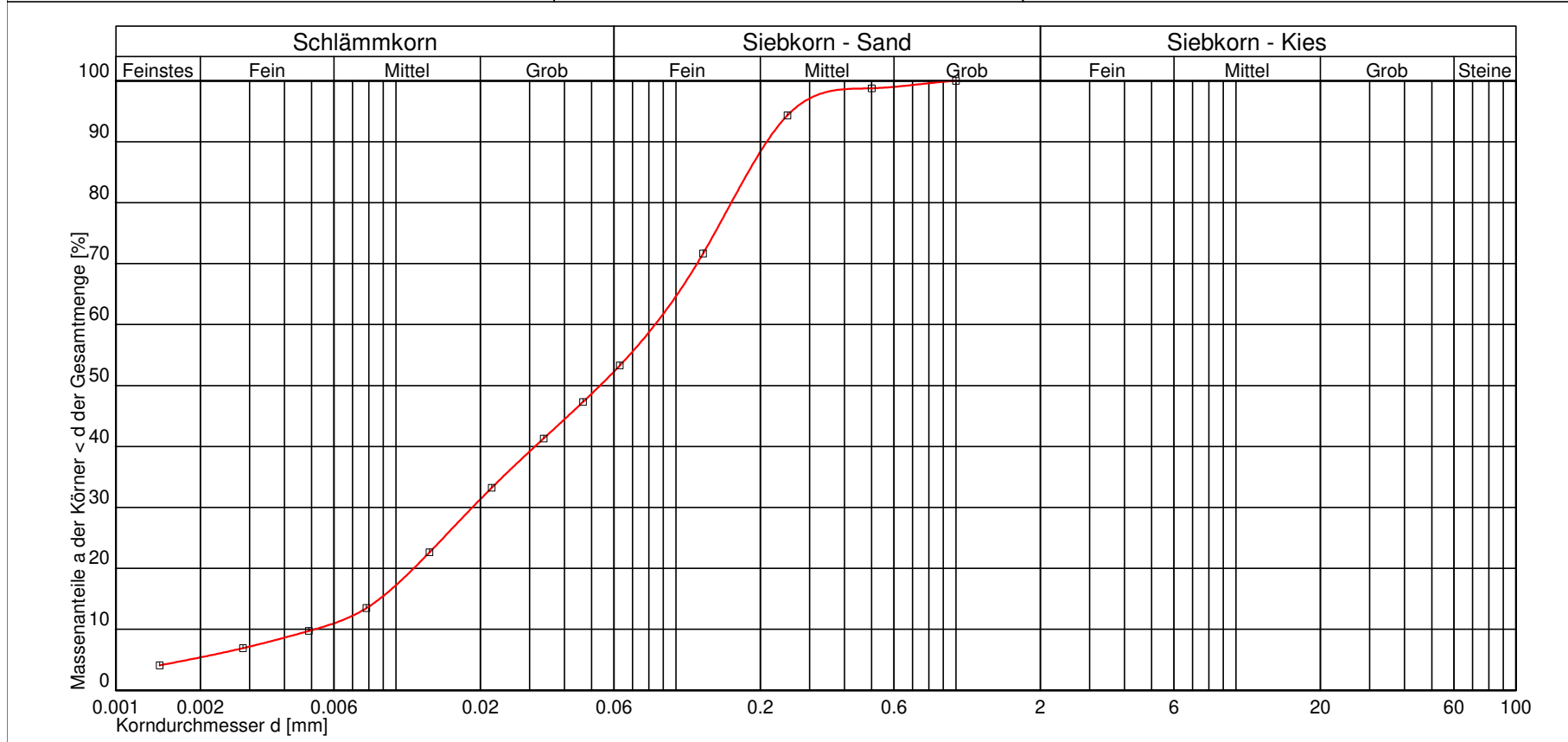
Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik Alte Stedtener Straße 4 06317 Seegebiet Mansfelder Land					Prüfungsnr.: KL-2530917-03c2 Anlage: zu: KL-253/09/17-03				
Bestimmung der Korngrößenverteilung Sieb-/Schlamm-analyse nach DIN EN ISO 17892-4									
Prüfungs-Nr.: KL-2530917-03c2 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Verschiebung von 3 WEA Ausgeführt durch: jm am: 20.03.22 Bemerkung:					Entnahmestelle: BS 7/22 (GP 7/6) Station: Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK Bodenart: Sand,Schluff,tonig Art der Entnahme: GP Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein				
Aräometer Nr. : 1 Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = -0,3000 Natriumpyroph.									
Ermittlung der Trockenmasse Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)									
Behälter Nr.: 7 Korndichte ρ_s : 2,650 g/cm ³					Trockene Probe + Behälter md + mB 134,80 g Behälter mB 100,00 g Trockene Probe md 34,80 g $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 21,67 g				
$a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,62 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$									
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorrr. $R=R'+C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
00:00:00									
00:00:30	30 s	15,50	15,20	0,0643	19,6	-0,07	15,13	69,82	53,29
00:01:00	1 m	13,80	13,50	0,0466	19,6	-0,07	13,43	61,98	47,30
00:02:00	2 m	12,10	11,80	0,0337	19,6	-0,07	11,73	54,13	41,32
00:05:00	5 m	9,80	9,50	0,0220	19,6	-0,07	9,43	43,52	33,21
00:15:00	15 m	6,80	6,50	0,0132	19,6	-0,07	6,43	29,67	22,65
00:45:00	45 m	4,20	3,90	0,0078	19,6	-0,07	3,83	17,67	13,49
02:00:00	2 h	3,20	2,90	0,0049	19,2	-0,14	2,76	12,74	9,72
06:00:00	6 h	2,40	2,10	0,0028	19,2	-0,14	1,96	9,05	6,91
00:00:00	1 d	1,60	1,30	0,0014	19,2	-0,14	1,16	5,36	4,09
Bemerkungen:									

© By IDAT-GmbH 1995 - 2020 V 4.43 5877

Prüfungs-Nr.: KL-2530917-03c2 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Verschiebung von 3 WEA Ausgeführt durch: jm am: 20.03.22 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Sieb-/Schlammnanalyse nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: BS 7/22 (GP 7/6) Station: Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK Bodenart: Sand, Schluff, tonig Art der Entnahme: GP Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein
---	---	--

Mario Junghahn
 Vermessungstechnik und Bodenmechanik
 Alte Stadener Straße 4
 06317 Seegöbels Mansfelder Land

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c2
 Anlage:
 zu: KL-253/09/17-03



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Sieb-/Schlammnanalyse			
$C_{II} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	16,42	0,81		
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,800 \cdot 10^{-7}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	0 5 5 0 0	fS,ms',u*,t'		

Mario Junghahn
 Vermessungstechnik und Bodenmechanik
 Alte Stedtener Straße 4
 06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c2
 Anlage:
 zu: KL-253/09/17-03

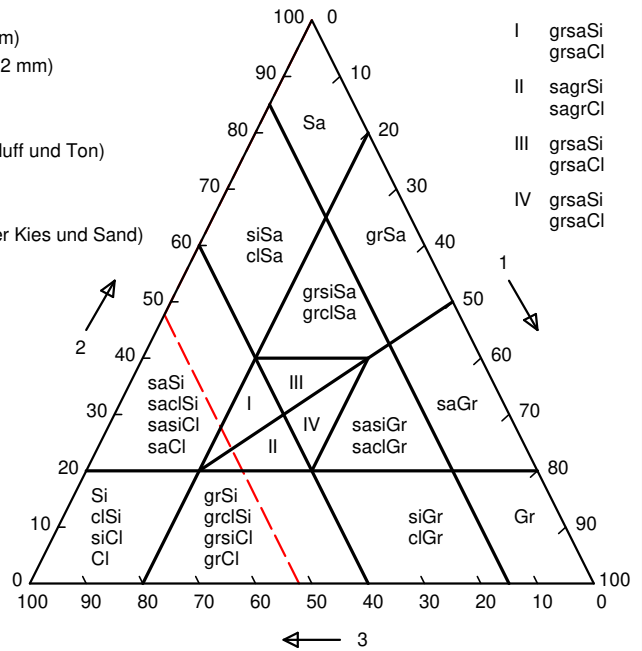
Bestimmung der Korngrößenverteilung
Sieb-/Schlämmanalyse
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: KL-2530917-03c2
 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen
 Verschiebung von 3 WEA
 Ausgeführt durch: jm
 am: 20.03.22
 Bemerkung:

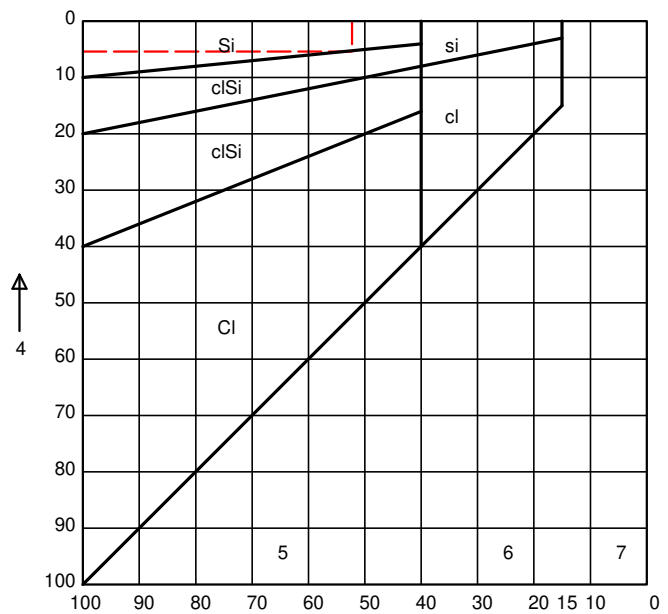
Entnahmestelle: BS 7/22 (GP 7/6)
 Station:
 Entnahmetiefe: 5,0-7,0 m unter GOK
 Bodenart: Sand,Schluff,tonig
 Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,005
20,0	0,012
30,0	0,019
40,0	0,031
50,0	0,054
60,0	0,084
70,0	0,119
80,0	0,158
90,0	0,211
100,0	1,000

- 1: Kiesanteil (2 mm .. 65 mm)
- 2: Sandanteil (0.063 mm .. 2 mm)
- 3: Feinanteil (< 0.063 mm)
- 4: Tonanteil
- 5: Feinkörnige Böden (Schluff und Ton)
(Schluff und Ton)
- 6: Gemischtkörnige Böden
(schluffiger oder toniger Kies und Sand)
- 7: Grobkörnige Böden
(Kies und Sand)



Kornkennziffer	0 5 5 0 0
DIN 4023-1	fS,ms',u*,t'
DIN 14688-1	clFSaFSa/CSiMSi
Bodengruppe	
Korngruppe	1.0 .. 2.0
Geologische Bezeichnung	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse
DIN EN 12620Tab. 2 - G	
DIN EN 12620Tab. 3 - G	G NR
DIN EN 12620Tab. 4 - G _{TC}	GTC NR
Block- / Steinanteil	
Form der Körnungslinie	
AASHTO M 145-82/ UCSC	A-4 ML
d ₁₀ / d ₃₀ / d ₆₀	0,01 0,02 0,08
C _U / C _C	16,42 0,81
d _g / F _g / n	0,19 10,00 41,37
D _S / Median	1,88
k _f -Wert	1,800 * 10 ⁻⁷ [m/s] nach Beyer
D / d / D/d	
I _p / W _L	
Ton	5,39
Schluff	46,89
fein / mittel / grob	5,59 20,35 20,95
Sand	47,73
fein / mittel / grob	36,07 10,66 0,99
Kies	0,00
fein / mittel / grob	0,01 0,00 0,00
Steine / Blöcke	0,00



Bemerkungen:

Mario Junghahn
 Vermessungstechnik und Bodenmechanik
 Alte Stedtener Straße 4
 06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungsnr.: KL-2530917-03k1
 Anlage:
 zu: KL-253/09/17-03

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

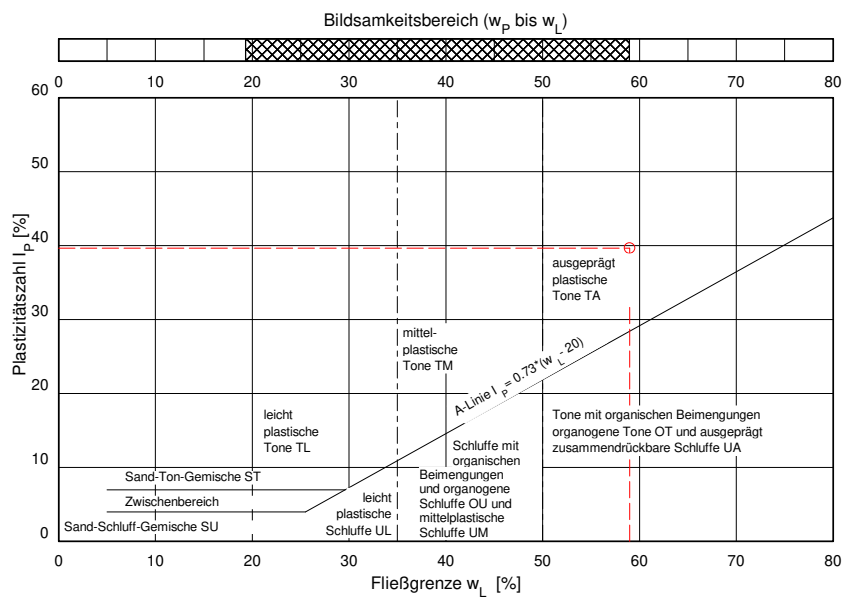
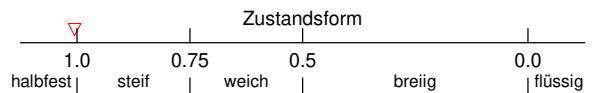
Prüfungsnr.: KL-2530917-03k1
 Bauvorhaben: 8 WEA im WP Wulkow-Booßen
 Verschiebung von 3 WEA
 Ausgeführt durch: jm
 am: 20.03.22
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 1/22 (GP 1/5)
 Entnahmetiefe: 4,8-6,8 m unter GOK
 Bodenart: Schluff,tonig,sandig
 Art der Entnahme: GP
 Entnahme am: 14.03.22 durch: Klein

Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter Nr.:	105			6	5	4	
Zahl der Schläge:	22	22	23				
Feuchte Probe + Behälter + m_B [g]:	192,90			20,39	20,15	20,63	
Trockene Probe + Behälter + m_B [g]:	166,62			18,84	18,66	19,01	
Behälter m_B [g]:	122,68			10,80	10,80	10,80	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	26,28			1,55	1,49	1,62	
Trockene Probe m_d [g]:	43,94			8,04	7,86	8,21	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	59,81			19,28	18,96	19,73	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>						

Trockenmasse der Probe = 105,40 g
 Wassergehalt der Probe $w = 16,34$ %
 Größtkorn = mm
 Masse des Überkorns = 15,20 g
 Überkornanteil $\ddot{u} = 14,42$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 Trockenmasse ≤ 0.4 mm = 90,20 g
 Anteil ≤ 0.4 mm = 85,58 %
 Anteil ≤ 0.06 mm = %
 Anteil ≤ 0.002 mm = %
 korrr. Wassergehalt $w_K = 19,09$ %

Bodengruppe = TA
 Fließgrenze $w_L = 59,00$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 19,32$ %
 Plastizitätszahl $I_P = 39,676$ %
 Konsistenzzahl $I_C = 1,01 \hat{=} \text{halfest}$
 Liquiditätszahl $I_L = -0,01$



Bemerkungen:

[CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle \(Saale\)](#)

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)

Prüfbericht 55949	Probe 56040	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 1 von 3
Auftraggeber	Baugrundbüro Klein GmbH		Bearbeitung	16.03.2022 bis 31.03.2022	
Bezeichnung	Bauvorhaben: BV Errichtung von einer 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Auftrags-Nr.: kl-253/09/17-03 Aufschluss: BS 1/22 Probe: GP 1/3 Teufe [m]: 2,0 - 3,0 Bodenansprache: Kiessand				
Entnahmedatum	14.03.2022		Eingangsdatum	16.03.2022	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung					
Prüfauftrag	Beton- und Stahlaggressivität von Böden nach DIN 4030-2:2008 und DIN 50929-3:2018		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008

Parameter	Ergebnis	Einheit	XA1	XA2	XA3				
Säuregrad nach Baumann-Gully	4,0	ml/kg TM	> 200						
Sulfat	< 500	mg/kg TM	2000 bis 5000	> 5000					
Sulfid	< 0,48	mg/kg TM							
Chlorid	360	mg/kg TM							

Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018

Parameter	Ergebnis	Einheit							
abschlämbbare Bestandteile	14	Masse-% OS							
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	5,0	mS/m							
Wassergehalt	3,1	Masse-% OS							
pH-Wert (1:1)	7,7								
Säurekapazität (pH = 4,3)	4,8	mmol/kg							
Basenkapazität (pH = 7,0)	< 0,5	mmol/kg							
Sulfat-Gehalt	2,0	mmol/kg TM							
Chlorid	0,2	mmol/kg TM							
Sulfat	0,1	mmol/kg TM							

Prüfbericht 55949	Probe 56040	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 2 von 3
-------------------	-------------	----------------	-------------------	------------	---------------

Bewertung:**Bewertung nach DIN 4030-1**

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Bewertung nach DIN 50929-3

Bewertungskennzahlen															
	i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	i=9	i=10	i=11	i=12	i=13	i=14	i=15
Z _i (freie Korrosion)	2	2 ¹	0	0	0	0	0	0	0	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹

¹: Angabe des Auftraggebers

Aus den Bewertungskennzahlen errechnet sich die Bewertungszahlsumme B₀ nach

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9 + Z_{10},$$

sowie die Bewertungszahlsumme B₁

$$B_1 = B_0 + Z_{11} + Z_{12} + Z_{13} + Z_{14} + Z_{15}.$$

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann der Boden der Klasse Ia mit der Korrosionsbelastung sehr niedrig zugeordnet werden.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit aufgrund des B₁-Wertes kann für die Mulden- und Lochkorrosion als sehr gering und für die Flächenkorrosion als sehr gering abgeschätzt werden.

Freigabe durch:

Elias Flachowsky
stellv. Laborleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die dem Prüflabor vorliegenden Prüfgegenstände. Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen darf nicht ohne Genehmigung des Prüflaboratoriums erfolgen. Sofern die Probenahme nicht durch das Prüflabor erfolgte, wird die Verantwortung für deren Richtigkeit nicht übernommen.

ANSCHRIFT

CLU GmbH
Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION

Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
E-Mail: info@clu-halle.de
Web: www.clu-halle.de

BANK

Hypovereinsbank
BIC/SWIFT HYVEDEMM300
IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES

Geschäftsführer Dr. Tony Anacker
Uwe Hartmann
Dr. Gunnar Winkelmann
Handelsregister HRB 204628
Amtsgericht Stendal
Steuer-Nr. 110/107/10326
ISt-IdNr. DE 130656616

Prüfbericht 55949	Probe 56040	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 3 von 3
-------------------	-------------	----------------	-------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:**Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008**

Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	
Sulfat	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	500
Sulfid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	0,48
Chlorid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	

Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018

Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungsgrenze
abschlämmbare Bestandteile	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	1
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	mS/m	DIN ISO 11265:1997-06	1
Wassergehalt	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	0,1
pH-Wert (1:1)		DIN 50929-3:2018-03	
Säurekapazität (pH = 4,3)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Basenkapazität (pH = 7,0)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Sulfat-Gehalt	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	2
Chlorid	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,15
Sulfat	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,04

[CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle \(Saale\)](#)

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)

Prüfbericht 55950	Probe 56041	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 1 von 3
Auftraggeber	Baugrundbüro Klein GmbH		Bearbeitung	16.03.2022 bis 31.03.2022	
Bezeichnung	Bauvorhaben: BV Errichtung von einer 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Auftrags-Nr.: kl-253/09/17-03 Aufschluss: BS 6/22 Probe: GP 6/4 Teufe [m]: 3,0 - 5,0 Bodenansprache: Schluffsand				
Entnahmedatum	14.03.2022		Eingangsdatum	16.03.2022	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung					
Prüfauftrag	Beton- und Stahlaggressivität von Böden nach DIN 4030-2:2008 und DIN 50929-3:2018		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008

Parameter	Ergebnis	Einheit	XA1	XA2	XA3				
Säuregrad nach Baumann-Gully	64	ml/kg TM	> 200						
Sulfat	< 500	mg/kg TM	2000 bis 5000	> 5000					
Sulfid	< 0,48	mg/kg TM							
Chlorid	1400	mg/kg TM							

Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018

Parameter	Ergebnis	Einheit							
abschlämmbare Bestandteile	96	Masse-% OS							
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	3,2	mS/m							
Wassergehalt	19,1	Masse-% OS							
pH-Wert (1:1)	6,3								
Säurekapazität (pH = 4,3)	14	mmol/kg							
Basenkapazität (pH = 7,0)	< 0,5	mmol/kg							
Sulfat-Gehalt	< 2,0	mmol/kg TM							
Chlorid	0,4	mmol/kg TM							
Sulfat	0,3	mmol/kg TM							

Prüfbericht 55950	Probe 56041	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 2 von 3
-------------------	-------------	----------------	-------------------	------------	---------------

Bewertung:**Bewertung nach DIN 4030-1**

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Bewertung nach DIN 50929-3

Bewertungskennzahlen															
	i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	i=9	i=10	i=11	i=12	i=13	i=14	i=15
Z _i (freie Korrosion)	-4	0 ¹	0	0	0	0	0	0	0	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹

¹: Angabe des Auftraggebers

Aus den Bewertungskennzahlen errechnet sich die Bewertungszahlsumme B₀ nach

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9 + Z_{10},$$

sowie die Bewertungszahlsumme B₁

$$B_1 = B_0 + Z_{11} + Z_{12} + Z_{13} + Z_{14} + Z_{15}.$$

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann der Boden der Klasse Ib mit der Korrosionsbelastung niedrig zugeordnet werden.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit aufgrund des B₁-Wertes kann für die Mulden- und Lochkorrosion als gering und für die Flächenkorrosion als sehr gering abgeschätzt werden.

Freigabe durch:

Elias Flachowsky
stellv. Laborleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die dem Prüflabor vorliegenden Prüfgegenstände. Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen darf nicht ohne Genehmigung des Prüflaboratoriums erfolgen. Sofern die Probenahme nicht durch das Prüflabor erfolgte, wird die Verantwortung für deren Richtigkeit nicht übernommen.

ANSCHRIFT

CLU GmbH
Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION

Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
E-Mail: info@clu-halle.de
Web: www.clu-halle.de

BANK

Hypovereinsbank
BIC/SWIFT HYVEDEMM300
IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES

Geschäftsführer Dr. Tony Anacker
Uwe Hartmann
Dr. Gunnar Winkelmann
Handelsregister HRB 204628
Amtsgericht Stendal
Steuer-Nr. 110/107/10326
ISt-IdNr. DE 130655616

Prüfbericht 55950	Probe 56041	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 3 von 3
--------------------------	--------------------	----------------	--------------------------	------------	---------------

Methoden und Bestimmungsgrenzen:

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungs- grenze
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	
Sulfat	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	500
Sulfid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	0,48
Chlorid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	
Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungs- grenze
abschlämmbare Bestandteile	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	1
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	mS/m	DIN ISO 11265:1997-06	1
Wassergehalt	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	0,1
pH-Wert (1:1)		DIN 50929-3:2018-03	
Säurekapazität (pH = 4,3)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Basenkapazität (pH = 7,0)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Sulfat-Gehalt	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	2
Chlorid	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,15
Sulfat	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,04

[CLU GmbH | Reideburger Straße 65/6 | D-06116 Halle \(Saale\)](#)

Baugrundbüro Klein GmbH
 Hummelweg 3
 06120 Halle (Saale)

Prüfbericht 55951	Probe 56042	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 1 von 3
Auftraggeber	Baugrundbüro Klein GmbH		Bearbeitung	16.03.2022 bis 31.03.2022	
Bezeichnung	Bauvorhaben: BV Errichtung von einer 8 WEA im WP Wulkow-Booßen Auftrags-Nr.: kl-253/09/17-03 Aufschluss: BS 7/22 Probe: GP 7/4 Teufe [m]: 3,0 - 4,0 Bodenansprache: Sand				
Entnahmedatum	14.03.2022		Eingangsdatum	16.03.2022	
Entnahmestelle			Probennehmer	Auftraggeber	
Beschreibung					
Prüfauftrag	Beton- und Stahlaggressivität von Böden nach DIN 4030-2:2008 und DIN 50929-3:2018		Material	Boden	

Prüfergebnisse:

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008

Parameter	Ergebnis	Einheit	XA1	XA2	XA3				
Säuregrad nach Baumann-Gully	110	ml/kg TM	> 200						
Sulfat	< 500	mg/kg TM	2000 bis 5000	> 5000					
Sulfid	< 0,48	mg/kg TM							
Chlorid	360	mg/kg TM							

Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018

Parameter	Ergebnis	Einheit							
abschlämmbare Bestandteile	86	Masse-% OS							
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	1,6	mS/m							
Wassergehalt	15,7	Masse-% OS							
pH-Wert (1:1)	6,7								
Säurekapazität (pH = 4,3)	0,7	mmol/kg							
Basenkapazität (pH = 7,0)	1,2	mmol/kg							
Sulfat-Gehalt	< 2,0	mmol/kg TM							
Chlorid	0,2	mmol/kg TM							
Sulfat	0,1	mmol/kg TM							

Prüfbericht 55951	Probe 56042	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 2 von 3
-------------------	-------------	----------------	-------------------	------------	---------------

Bewertung:**Bewertung nach DIN 4030-1**

Der Boden gilt als nicht betonangreifend.

Bewertung nach DIN 50929-3

Bewertungskennzahlen															
	i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	i=9	i=10	i=11	i=12	i=13	i=14	i=15
Z _i (freie Korrosion)	-4	0 ¹	0	0	0	0	0	0	0	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹

¹: Angabe des Auftraggebers

Aus den Bewertungskennzahlen errechnet sich die Bewertungszahlsumme B₀ nach

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9 + Z_{10},$$

sowie die Bewertungszahlsumme B₁

$$B_1 = B_0 + Z_{11} + Z_{12} + Z_{13} + Z_{14} + Z_{15}.$$

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann der Boden der Klasse Ib mit der Korrosionsbelastung niedrig hoch zugeordnet werden.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit aufgrund des B₁-Wertes kann für die Mulden- und Lochkorrosion als gering und für die Flächenkorrosion als sehr gering abgeschätzt werden.

Freigabe durch:

Elias Flachowsky
stellv. Laborleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die dem Prüflabor vorliegenden Prüfgegenstände. Die Veröffentlichung der Prüfergebnisse sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen darf nicht ohne Genehmigung des Prüflaboratoriums erfolgen. Sofern die Probenahme nicht durch das Prüflabor erfolgte, wird die Verantwortung für deren Richtigkeit nicht übernommen.

ANSCHRIFT

CLU GmbH
Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
D-06116 Halle (Saale)

KOMMUNIKATION

Telefon: +49 (0) 345 - 3881046
Telefax: +49 (0) 345 - 4789853
E-Mail: info@clu-halle.de
Web: www.clu-halle.de

BANK

Hypovereinsbank
BIC/SWIFT HYVEDEMM300
IBAN DE78 2003 0000 0016 0050 76

RECHTLICHES

Geschäftsführer Dr. Tony Anacker
Uwe Hartmann
Dr. Gunnar Winkelmann
Handelsregister HRB 204628
Amtsgericht Stendal
Steuer-Nr. 110/107/10326
ISt-IdNr. DE 130656616

Prüfbericht 55951	Probe 56042	Auftrag 129390	Datum Prüfbericht	31.03.2022	Seite 3 von 3
-------------------	-------------	----------------	-------------------	------------	---------------

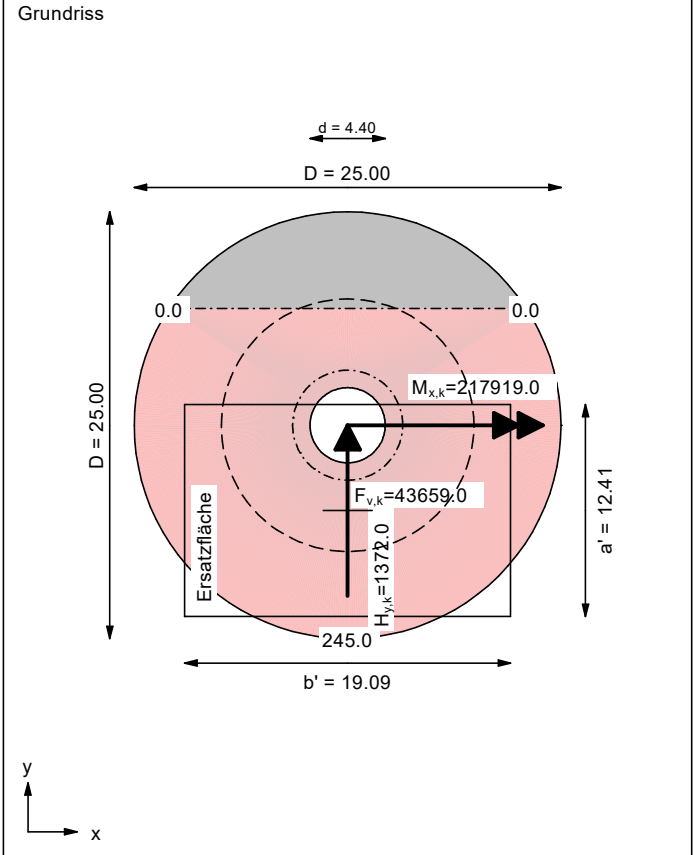
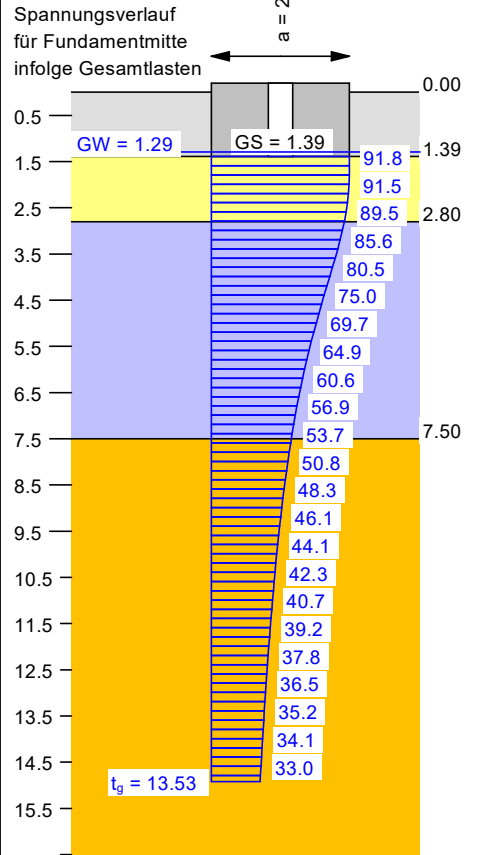
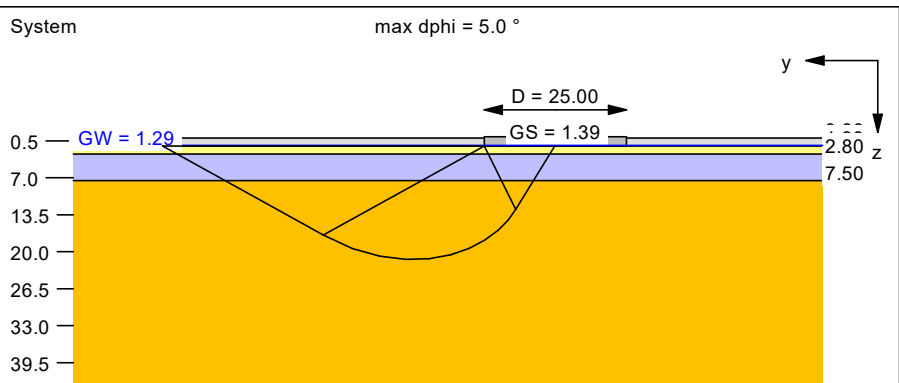
Methoden und Bestimmungsgrenzen:

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1:2008			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungs- grenze
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	
Sulfat	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	500
Sulfid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	0,48
Chlorid	mg/kg TM	DIN 4030-2:2008-06	
Parameter zur Bewertung nach DIN 50929-3:2018			
Parameter	Einheit	Methode	Bestimmungs- grenze
abschlämmbare Bestandteile	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	1
elektr. Leitfähigkeit (25 °C)	mS/m	DIN ISO 11265:1997-06	1
Wassergehalt	Masse-% OS	DIN 50929-3:2018-03	0,1
pH-Wert (1:1)		DIN 50929-3:2018-03	
Säurekapazität (pH = 4,3)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Basenkapazität (pH = 7,0)	mmol/kg	DIN 50929-3:2018-03	0,5
Sulfat-Gehalt	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	2
Chlorid	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,15
Sulfat	mmol/kg TM	DIN 50929-3:2018-03	0,04

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 01 - Lasten BSA - ohne Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 1.29 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	2.80	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	7.50	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	>7.50	21.0	11.0	35.0	0.0	60.0	Sand



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 2043.8 / 1459.87$ kN/m²
 $R_{n,k} = 484198.47$ kN
 $R_{n,d} = 345856.05$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.170
 $\text{cal } \varphi = 32.0^\circ$
 φ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 0.92$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.24$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 24.02$ kN/m²
 UK log. Spirale = 21.35 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 82.91 m
 Fläche log. Spirale = 867.18 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

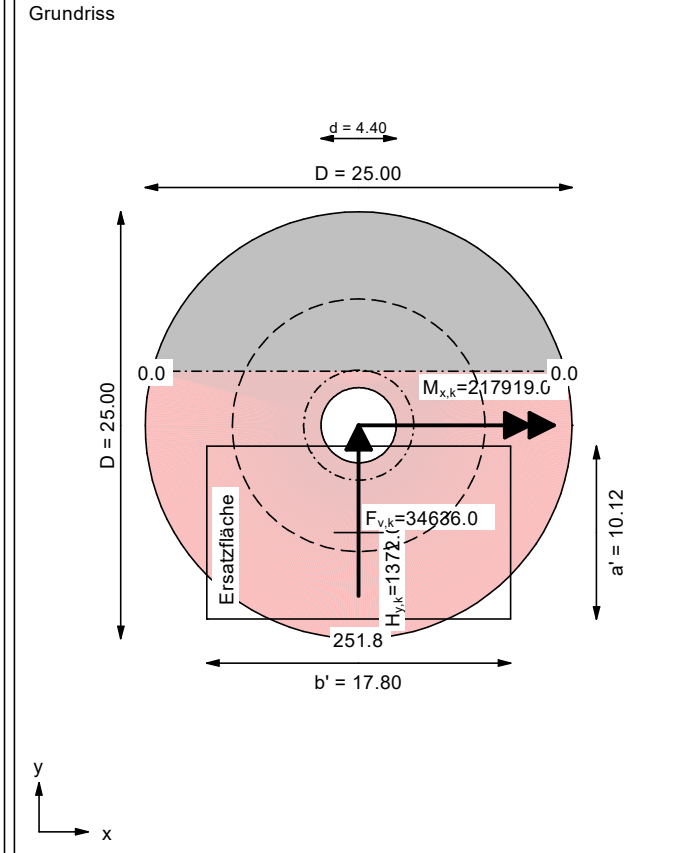
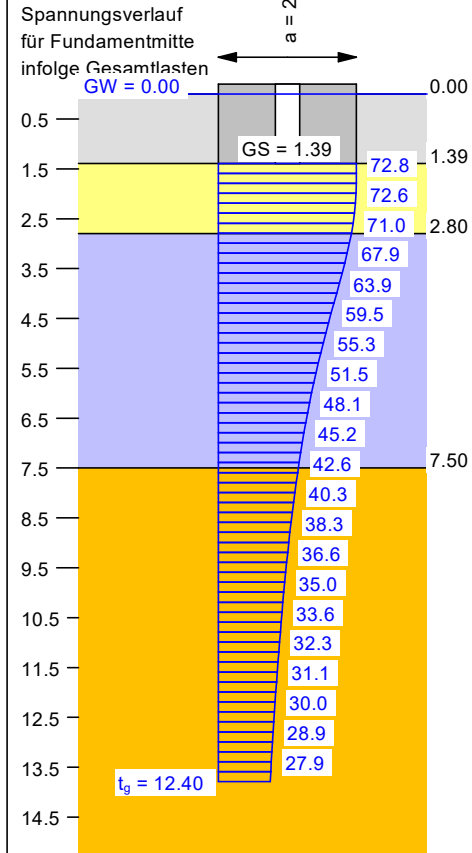
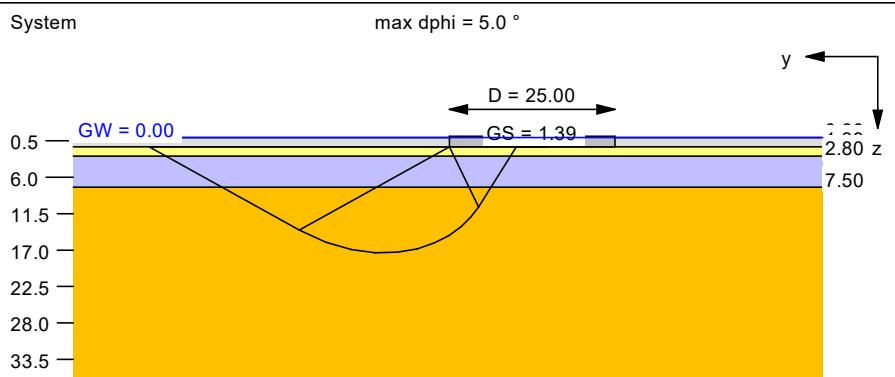
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 14.92$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 3.15 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.22 cm
 unten = 6.08 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 360.3
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\varphi,x} = 78521.0$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 43659.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 491163.8$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 491163.8 = 0.666$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 1

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 01 - Lasten BSA - mit Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	2.80	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	7.50	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	>7.50	21.0	11.0	35.0	0.0	60.0	Sand



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 34636.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN-m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN-m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -6.292$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 10.119$ m
 $b' = 17.795$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1403.1 / 1002.18$ kN/m²
 $R_{n,k} = 252654.76$ kN
 $R_{n,d} = 180467.69$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 34636.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 46758.60$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.259
 $\text{cal } \varphi = 31.9^\circ$
 φ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 1.14$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.09$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 11.12$ kN/m²
 UK log. Spirale = 17.40 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 66.61 m
 Fläche log. Spirale = 559.18 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 34636.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 22047.63$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.093$

Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 13.79$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 2.95 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.08 cm
 unten = 5.83 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 367.8
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\varphi,x} = 80141.9$ MN-m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 34636.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 389655.0$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 389655.0 = 0.839$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 2

Berechnungsgrundlagen:

WEA 01 - Lasten BSA - ohne Auftrieb dynamisch / Überschüttung 1

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stab} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Gründungssohle = 1.39 m

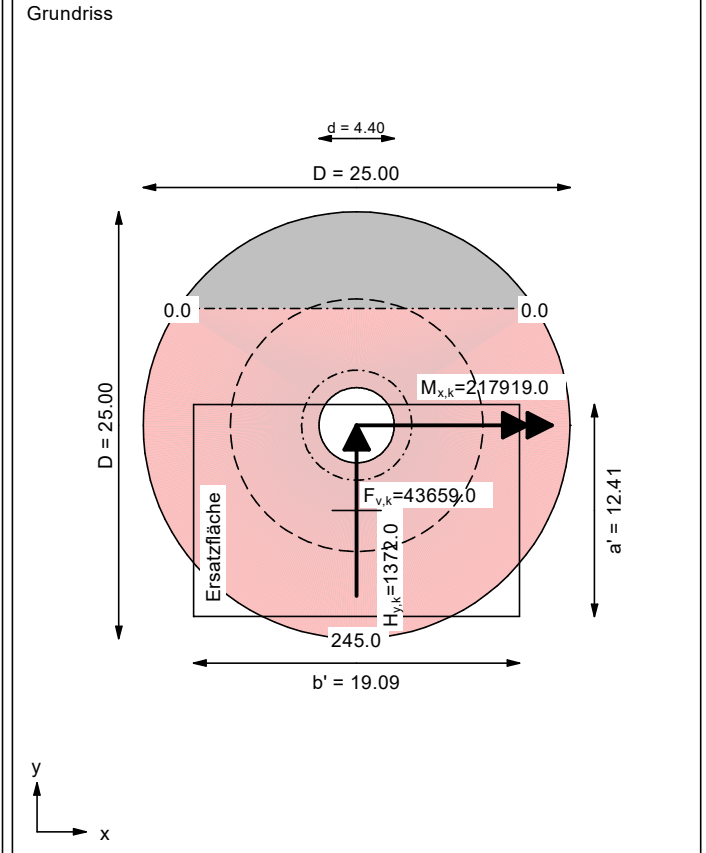
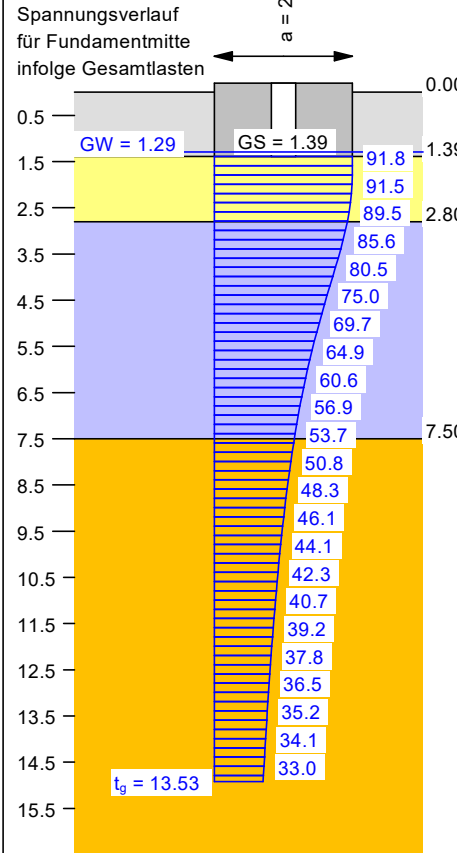
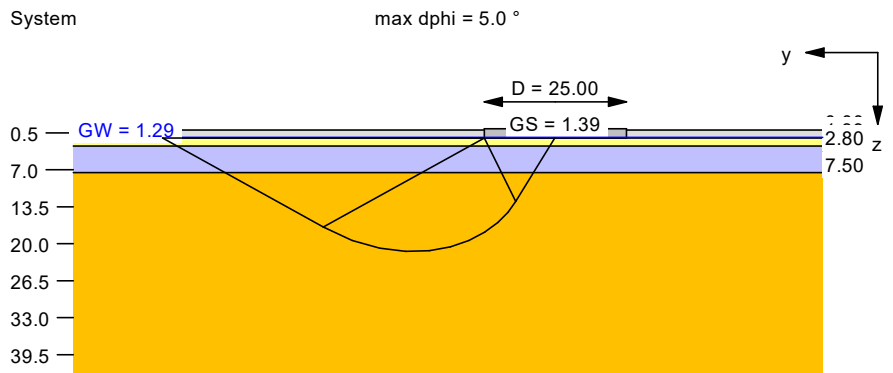
Grundwasser = 1.29 m

Grenztiefe mit $p = 20.0\%$

----- 1. Kernweite

----- 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	85.0	Hinterfüllung
	2.80	20.0	10.0	35.0	0.0	270.0	Polster
	7.50	19.0	9.0	27.0	5.0	95.0	Lehm/Mergel
	>7.50	21.0	11.0	35.0	0.0	190.0	Sand



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser $D = 25.000$ m
 Durchmesser (innen) $d = 4.400$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern ($= 3.222$ m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern ($= 7.396$ m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:

Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 2043.8 / 1459.87$ kN/m²
 $R_{n,k} = 484198.47$ kN
 $R_{n,d} = 345856.05$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.170
 $\text{cal } \phi = 32.0^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 0.92$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.24$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 24.02$ kN/m²

Drehfedersteifigkeit:

$k_{\phi,x} = 405735.0$ MN·m/rad

Gleitwiderstand:

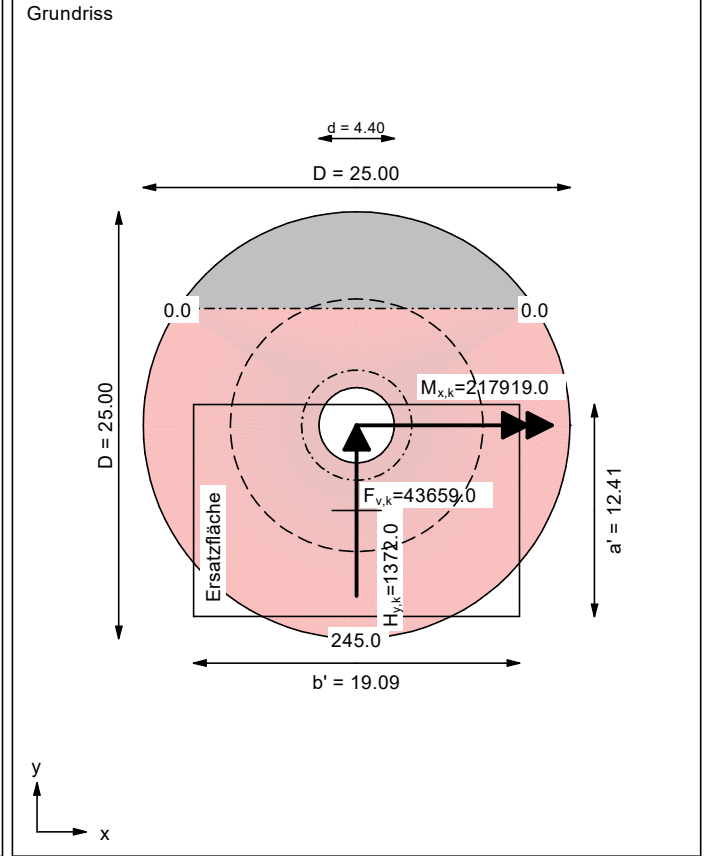
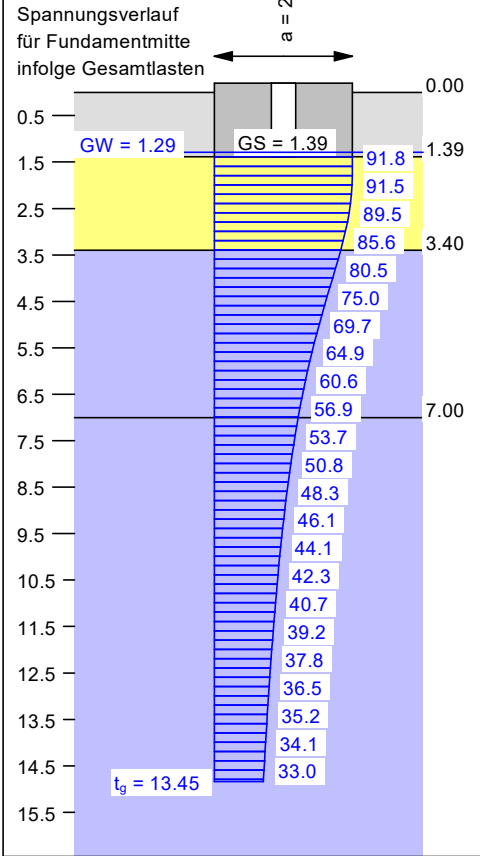
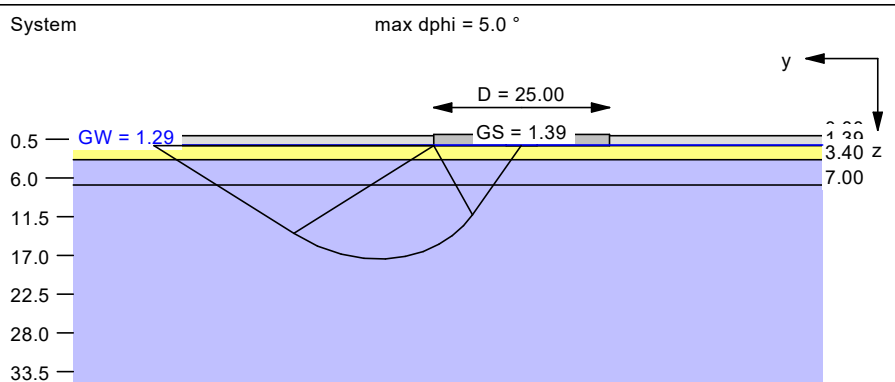
Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$
 $R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 3

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 02 - Lasten BSA - ohne Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 1.29 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	7.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	>7.00	21.0	11.0	25.0	15.0	25.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1128.0 / 805.71$ kN/m²
 $R_{n,k} = 267233.69$ kN
 $R_{n,d} = 190881.21$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.309
 $\text{cal } \varphi = 25.7^\circ$
 φ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 11.77$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.22$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 24.02$ kN/m²
 UK log. Spirale = 17.49 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 63.52 m
 Fläche log. Spirale = 527.46 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

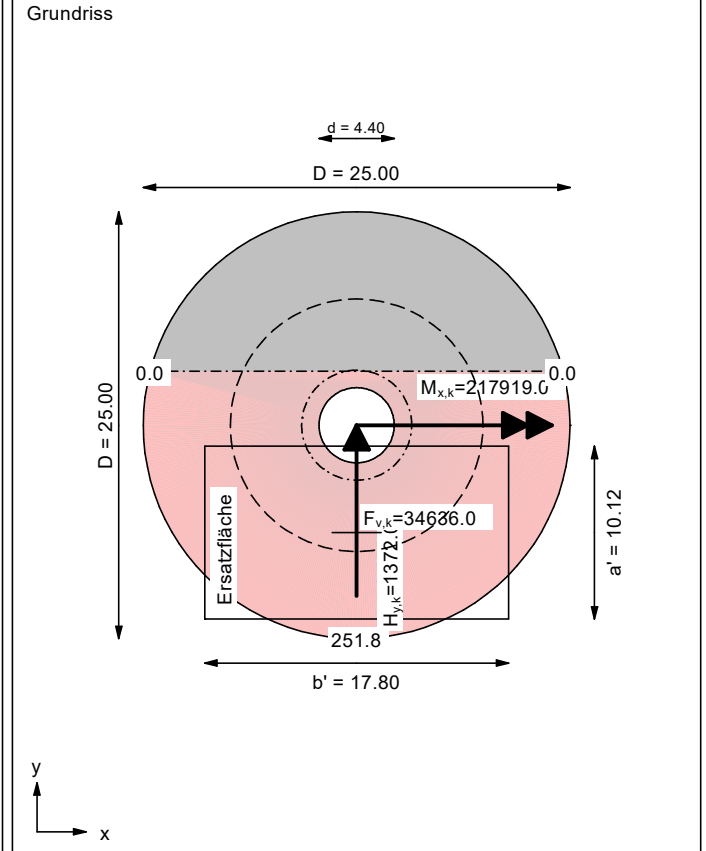
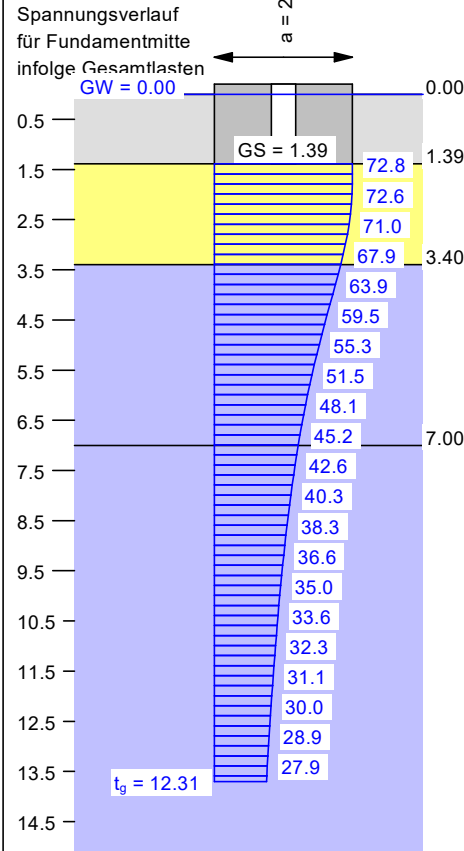
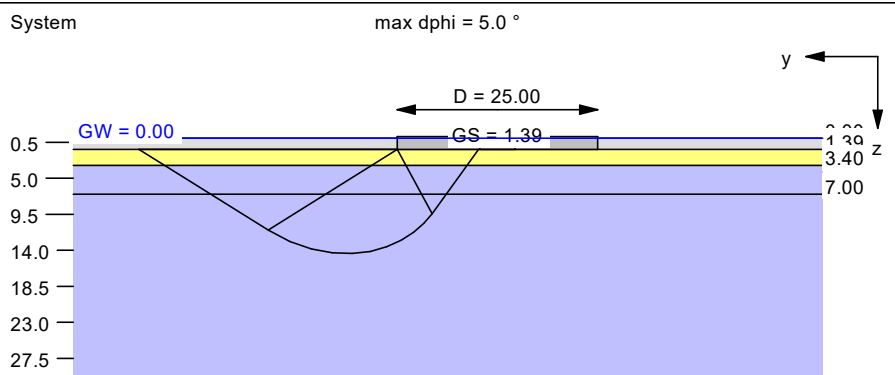
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 14.84$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 3.50 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.39 cm
 unten = 6.61 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 340.0
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\varphi,x} = 74096.1$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 43659.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 491163.8$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 491163.8 = 0.666$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 4

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 02 - Lasten BSA - mit Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	7.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	>7.00	21.0	11.0	25.0	15.0	25.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 34636.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -6.292$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 10.119$ m
 $b' = 17.795$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 840.3 / 600.20$ kN/m²
 $R_{n,k} = 151313.77$ kN
 $R_{n,d} = 108081.27$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 34636.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 46758.60$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.433
 α $\varphi = 25.9^\circ$
 φ wegen 5° Bedingung abgemindert
 α $c = 11.00$ kN/m²
 α $\gamma_2 = 10.07$ kN/m³
 α $\sigma_u = 11.12$ kN/m²
 UK log. Spirale = 14.41 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 51.54 m
 Fläche log. Spirale = 346.27 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 34636.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h} = 22047.63$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.093$

Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 13.70$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 3.14 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.15 cm
 unten = 6.12 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 354.0
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\varphi,x} = 77140.1$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 34636.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 389655.0$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 389655.0 = 0.839$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 5

Berechnungsgrundlagen:

WEA 02 - Lasten BSA - ohne Auftrieb dynamisch / Überschüttung 1

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stab} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Gründungssohle = 1.39 m

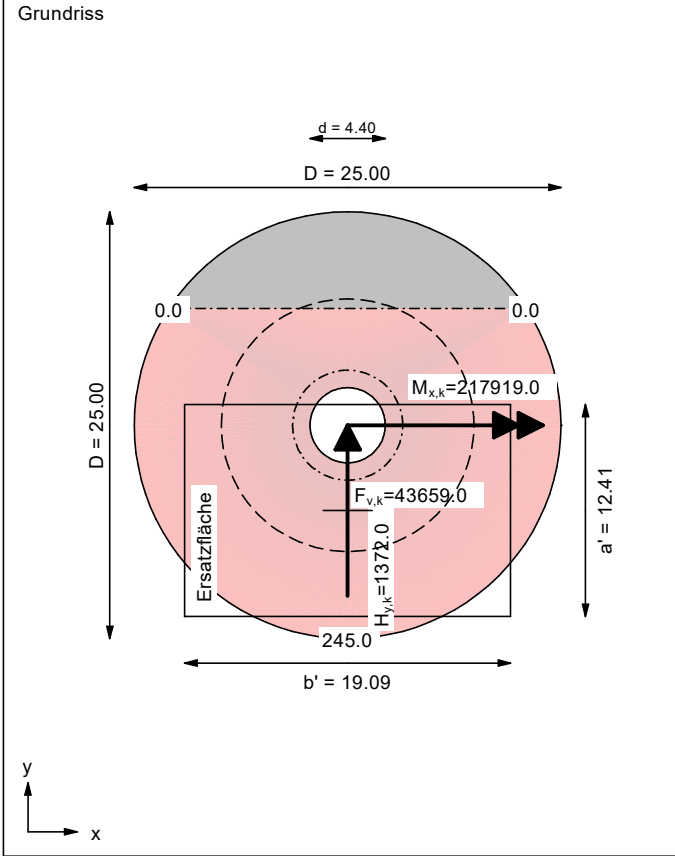
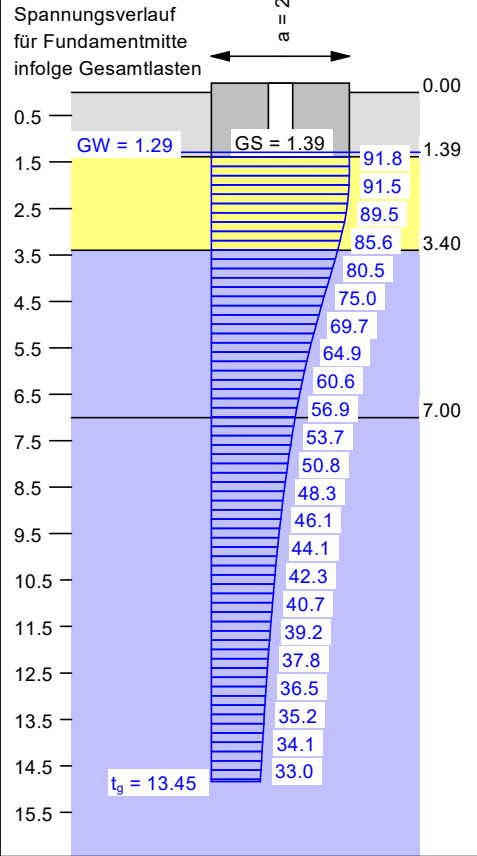
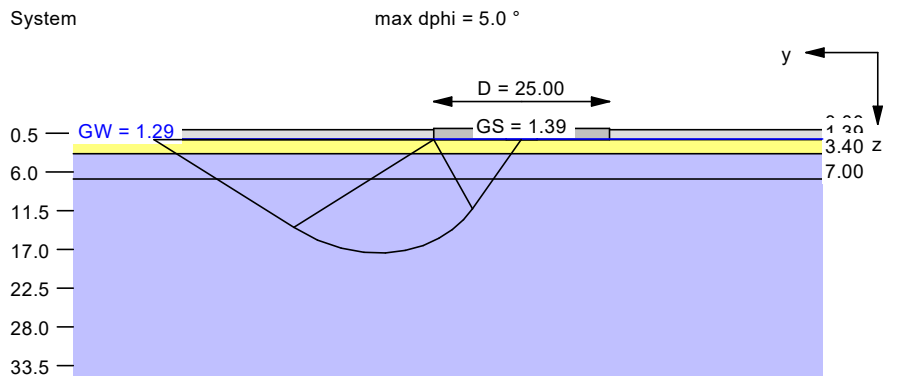
Grundwasser = 1.29 m

Grenztiefe mit $p = 20.0\%$

----- 1. Kernweite

----- 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	85.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	270.0	Polster
	7.00	19.0	9.0	27.0	5.0	95.0	Lehm/Mergel
	>7.00	21.0	11.0	25.0	15.0	125.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:

Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1128.0 / 805.71$ kN/m²
 $R_{n,k} = 267233.69$ kN
 $R_{n,d} = 190881.21$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.309
 $\text{cal } \phi = 25.7^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 11.77$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.22$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 24.02$ kN/m²

Gleitwiderstand:

Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$
 $R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

Drehfedersteifigkeit:

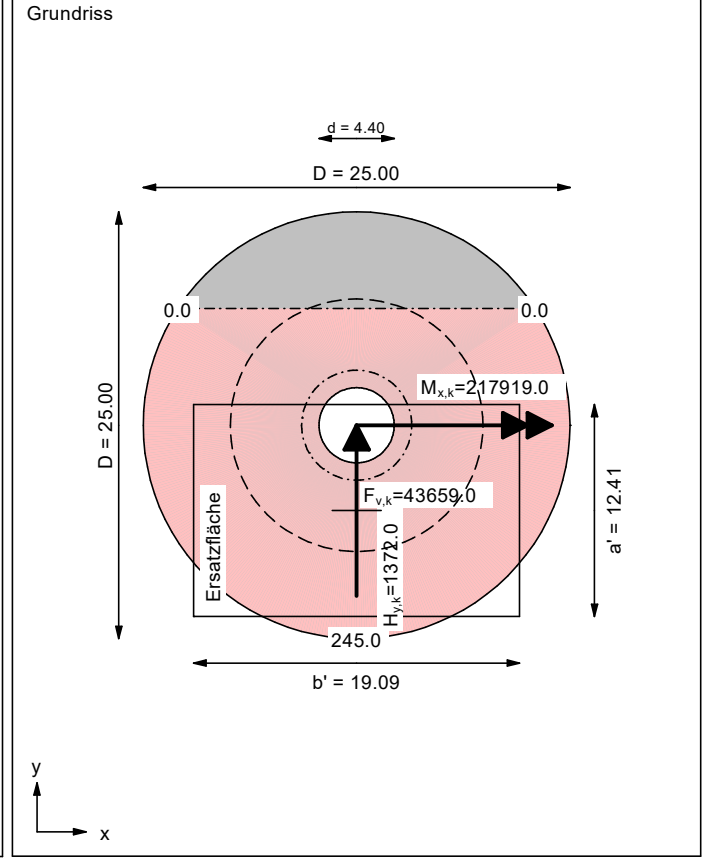
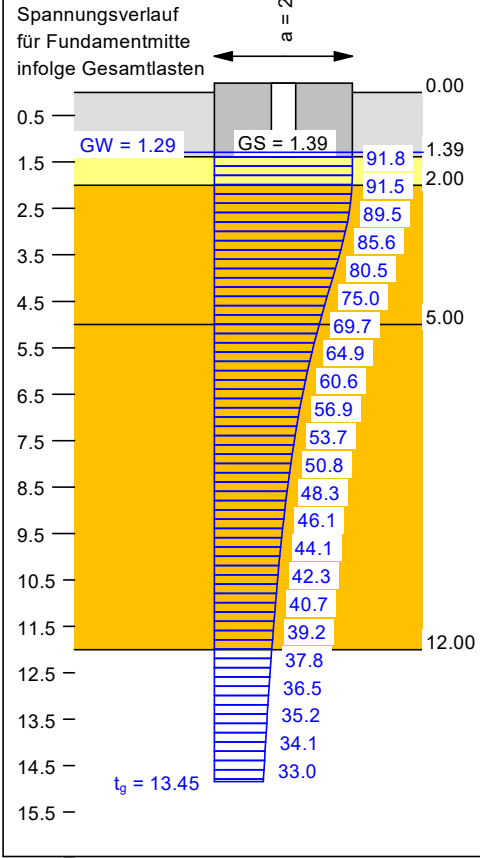
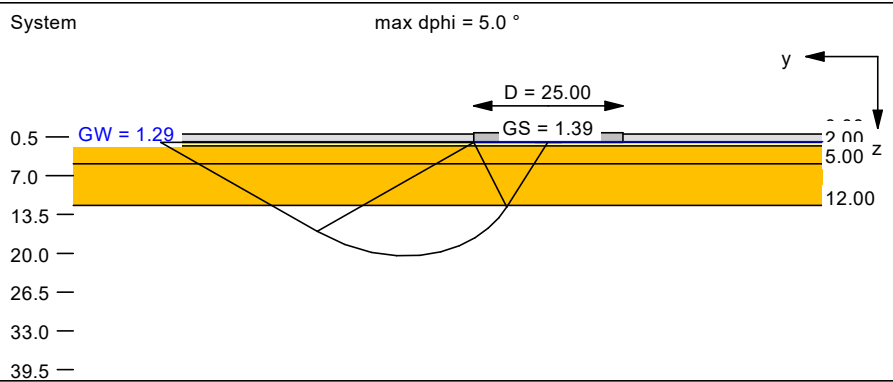
$k_{\phi,x} = 390756.6$ MN·m/rad

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 6

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 03 - Lasten BSA - ohne Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 1.29 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	2.00	20.0	10.0	35.0	0.0	80.0	Polster
	5.00	20.0	10.0	35.0	0.0	60.0	Sand
	12.00	21.0	11.0	35.0	0.0	80.0	Sand
	>12.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	ungünstige Kennwerte



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser $D = 25.000$ m
 Durchmesser (innen) $d = 4.400$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1755.2 / 1253.74$ kN/m²
 $R_{n,k} = 415831.31$ kN
 $R_{n,d} = 297022.36$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.198
 $\text{cal } \phi = 30.6^\circ$
 $\text{cal } c = 2.83$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.14$ kN/m²
 $\text{cal } \sigma_{ii} = 24.02$ kN/m²
 UK log. Spirale = 20.41 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 78.15 m
 Fläche log. Spirale = 777.05 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$
 $R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN

$T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

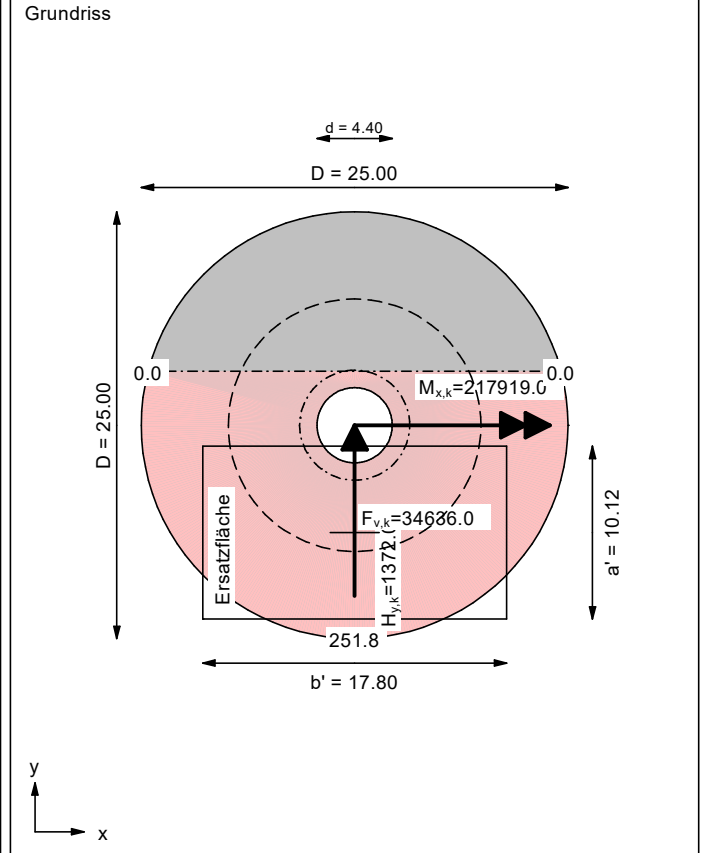
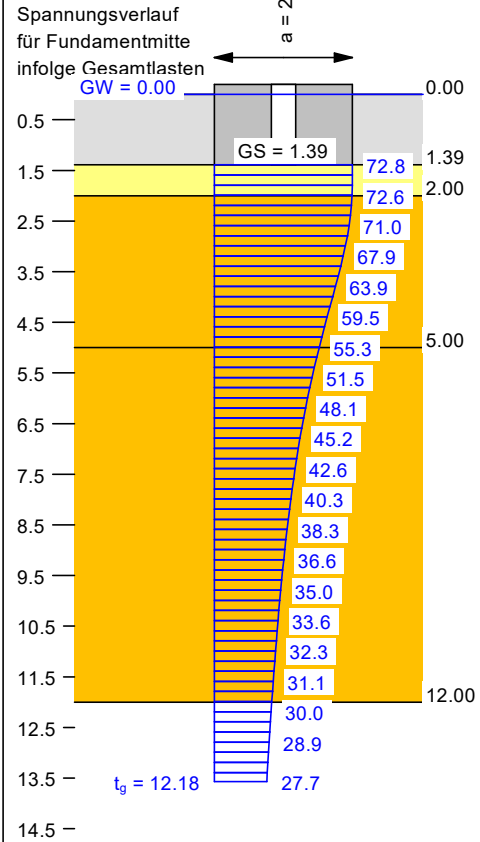
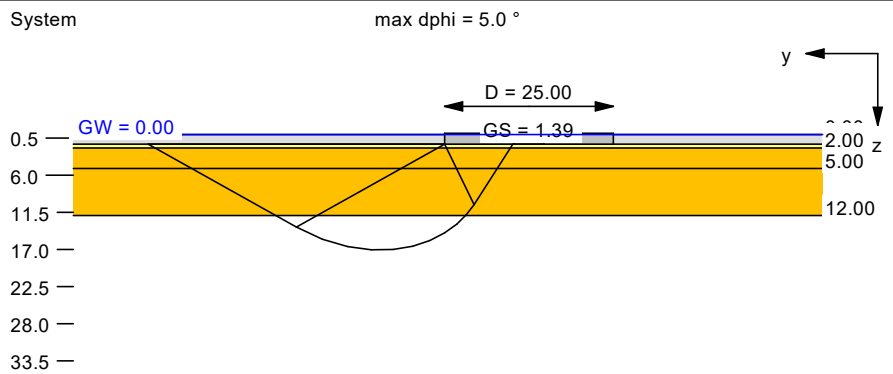
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 14.84$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 1.79 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.32 cm
 unten = 3.26 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 718.8
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\phi,x} = 156647.9$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stab} = 43659.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 491163.8$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 491163.8 = 0.666$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 7

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 03 - Lasten BSA - mit Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	2.00	20.0	10.0	35.0	0.0	80.0	Polster
	5.00	20.0	10.0	35.0	0.0	60.0	Sand
	12.00	21.0	11.0	35.0	0.0	80.0	Sand
	>12.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	ungünstige Kennwerte



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 34636.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -6.292$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 10.119$ m
 $b' = 17.795$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1356.1 / 968.61$ kN/m²
 $R_{n,k} = 244190.41$ kN
 $R_{n,d} = 174421.72$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 34636.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 46758.60$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.268
 $\text{cal } \phi = 31.3^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 2.35$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.30$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 11.12$ kN/m²
 UK log. Spirale = 17.08 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 64.93 m
 Fläche log. Spirale = 533.21 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 34636.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 22047.63$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.093$

Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 13.57$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 1.37 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.10 cm
 unten = 2.64 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 833.6
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\phi,x} = 181662.2$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stab} = 34636.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 389655.0$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 389655.0 = 0.839$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 8

Berechnungsgrundlagen:

WEA 03 - Lasten BSA - ohne Auftrieb dynamisch / Überschüttung 1

Norm: EC 7

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:

$\gamma_{G,dst} = 1.10$

$\gamma_{G,stab} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$

Gründungssohle = 1.39 m

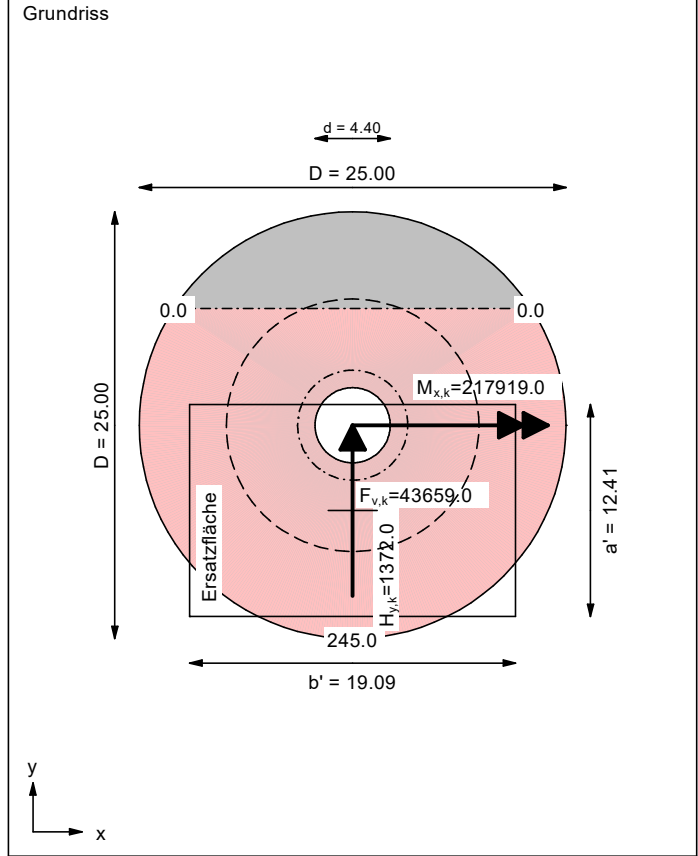
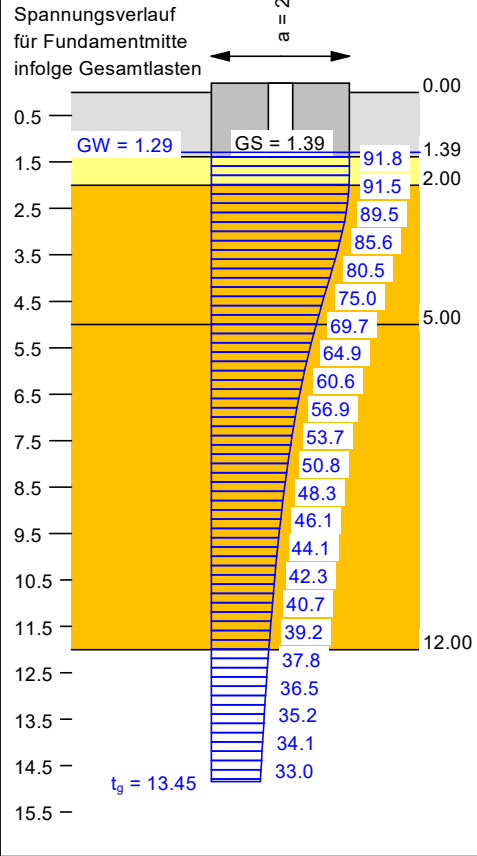
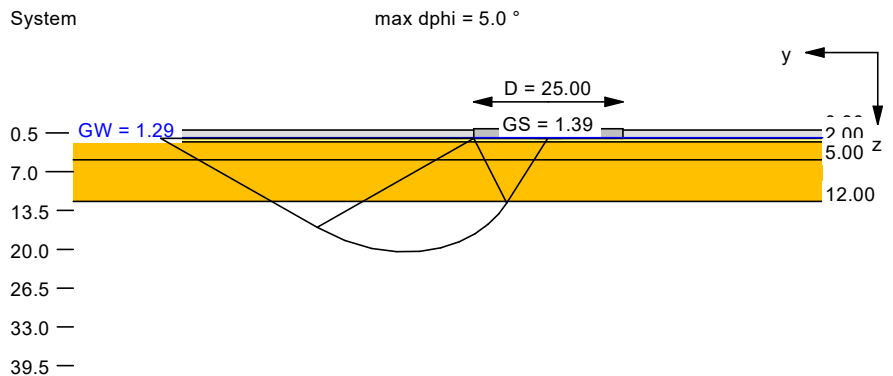
Grundwasser = 1.29 m

Grenztiefe mit $p = 20.0\%$

----- 1. Kernweite

----- 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	85.0	Hinterfüllung
	2.00	20.0	10.0	35.0	0.0	220.0	Polster
	5.00	20.0	10.0	35.0	0.0	190.0	Sand
	12.00	21.0	11.0	35.0	0.0	220.0	Sand
	>12.00	19.0	9.0	27.0	5.0	95.0	ungünstige Kennwerte



Ergebnisse Einzelfundament:

Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser $D = 25.000$ m
 Durchmesser (innen) $d = 4.400$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:

Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1755.2 / 1253.74$ kN/m²
 $R_{n,k} = 415831.31$ kN
 $R_{n,d} = 297022.36$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.198
 cal $\phi = 30.6^\circ$
 cal $c = 2.83$ kN/m²
 cal $\gamma_2 = 10.14$ kN/m³
 cal $\sigma_u = 24.02$ kN/m²
 Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$
 $R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 2565.3

Drehfedersteifigkeit:

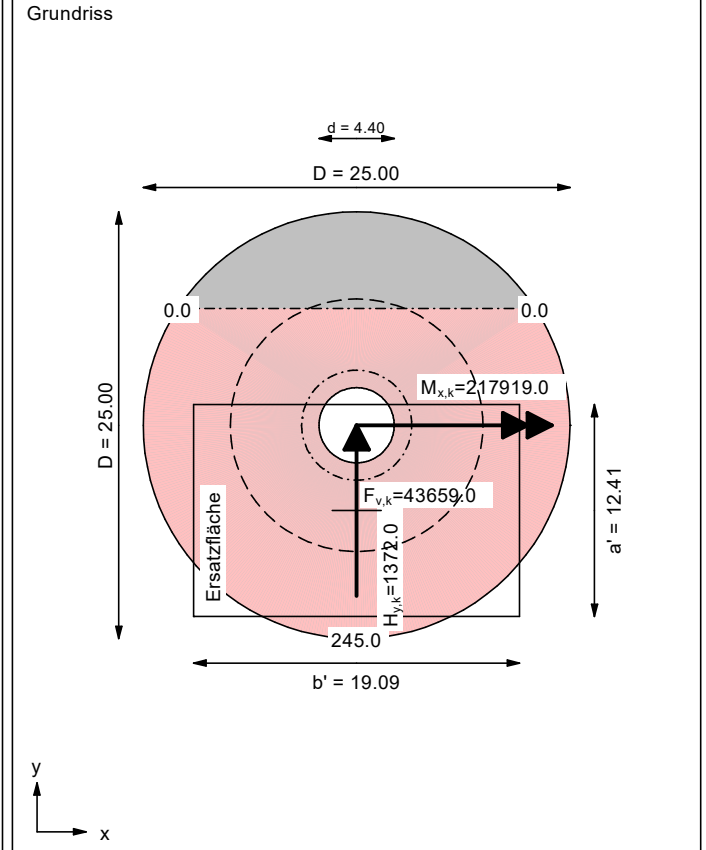
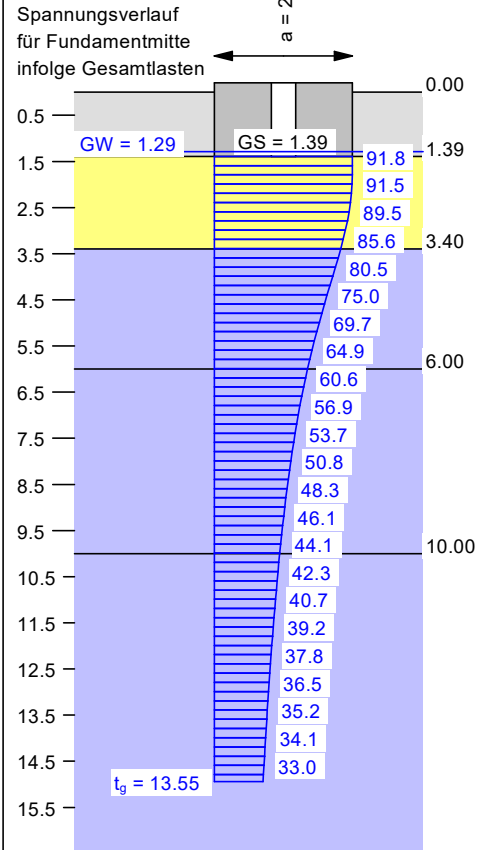
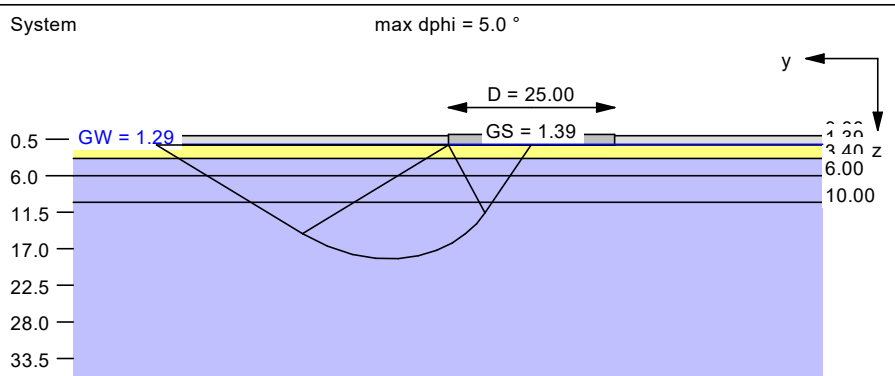
$k_{\phi,x} = 559025.3$ MN·m/rad

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 9

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 08 - Lasten BSA - ohne Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 1.29 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	6.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	10.00	20.0	10.0	27.0	5.0	20.0	Lehm/Mergel
	>10.00	21.0	11.0	27.0	5.0	30.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser $D = 25.000$ m
 Durchmesser (innen) $d = 4.400$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern ($= 3.222$ m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern ($= 7.396$ m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1187.2 / 847.99$ kN/m²
 $R_{n,k} = 281254.51$ kN
 $R_{n,d} = 200896.08$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.293
 $\text{cal } \phi = 27.5^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\text{cal } c = 4.54$ kN/m²
 $\text{cal } \gamma_2 = 10.13$ kN/m³
 $\text{cal } \sigma_u = 24.02$ kN/m²
 UK log. Spirale = 18.47 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 68.38 m
 Fläche log. Spirale = 605.71 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

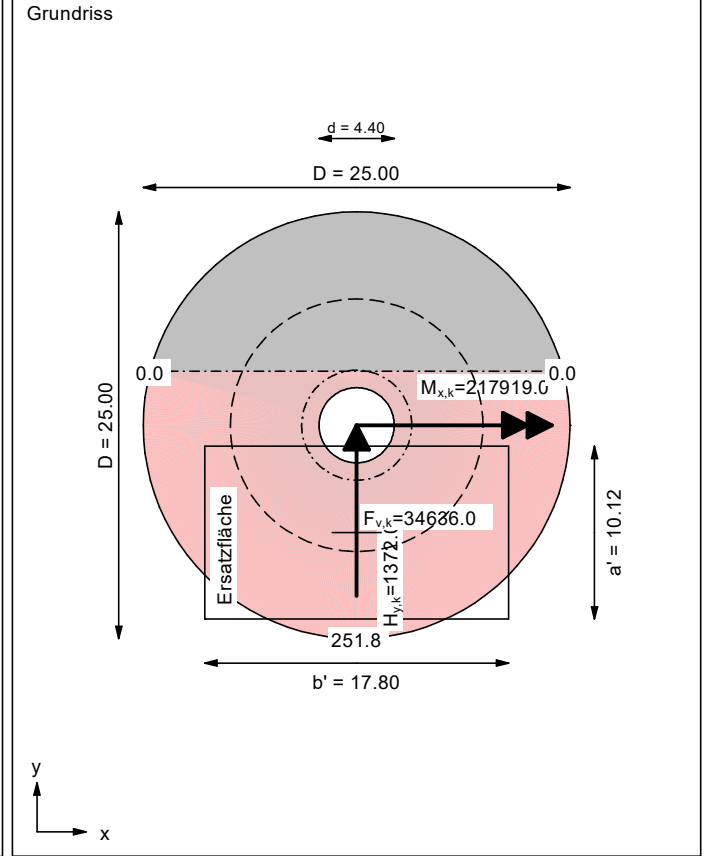
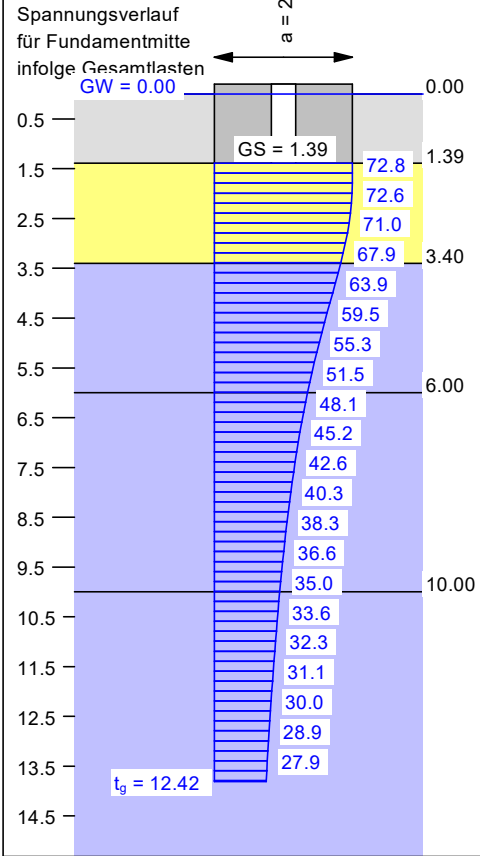
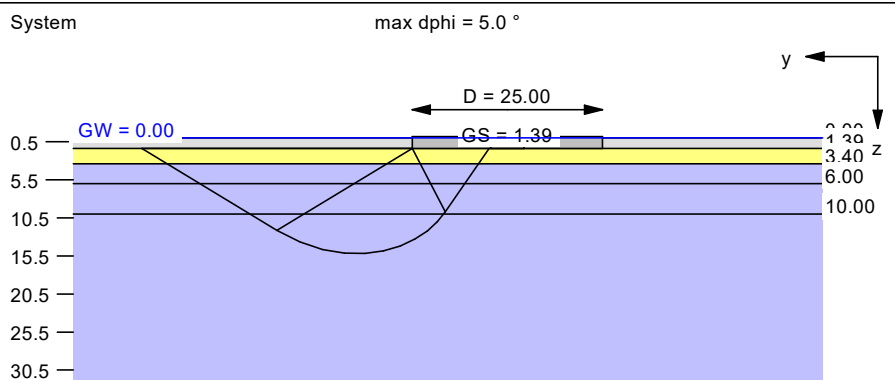
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 14.94$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 3.43 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.37 cm
 unten = 6.49 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 345.3
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\phi,x} = 75238.8$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 43659.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 491163.8$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 491163.8 = 0.666$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 10

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 08 - Lasten BSA - mit Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	12.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	120.0	Polster
	6.00	19.0	9.0	27.0	5.0	15.0	Lehm/Mergel
	10.00	20.0	10.0	27.0	5.0	20.0	Lehm/Mergel
	>10.00	21.0	11.0	27.0	5.0	30.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 34636.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser D = 25.000 m
 Durchmesser (innen) d = 4.400 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern (= 3.222 m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -6.292$ m
 Resultierende im 2. Kern (= 7.396 m)
 $a' = 10.119$ m
 $b' = 17.795$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 841.2 / 600.82$ kN/m²
 $R_{n,k} = 151470.03$ kN
 $R_{n,d} = 108192.88$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 34636.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 46758.60$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.432
 $\alpha = 27.7^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\alpha = 4.43$ kN/m²
 $\alpha = 9.98$ kN/m³
 $\alpha = 11.12$ kN/m²
 UK log. Spirale = 15.17 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 55.30 m
 Fläche log. Spirale = 395.24 m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 34636.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$

$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 22047.63$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.093$

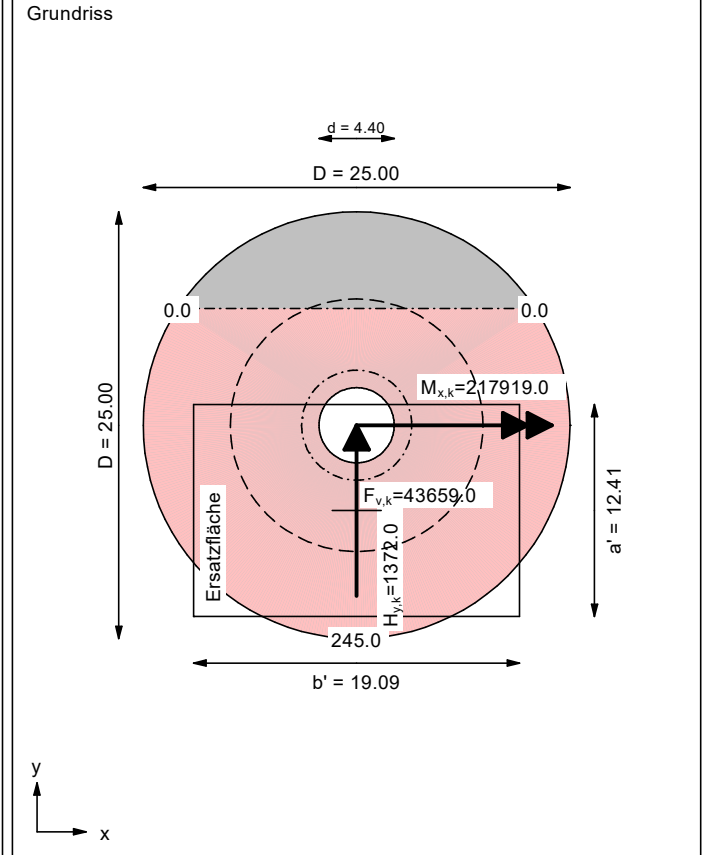
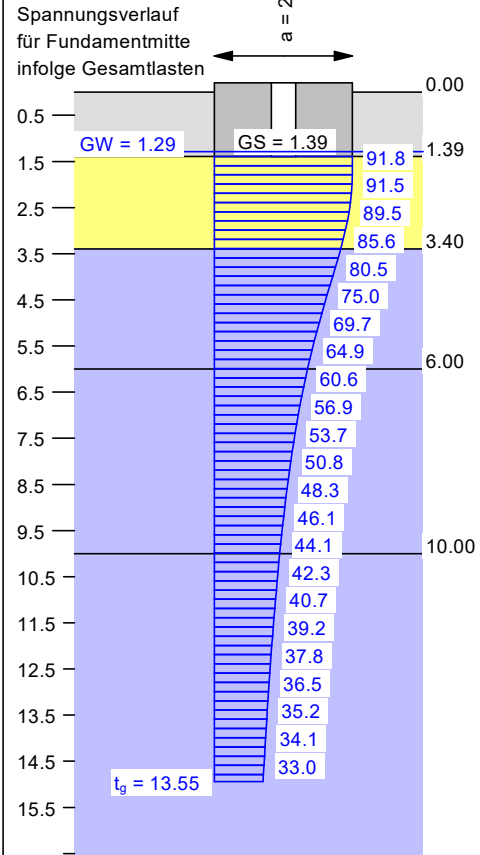
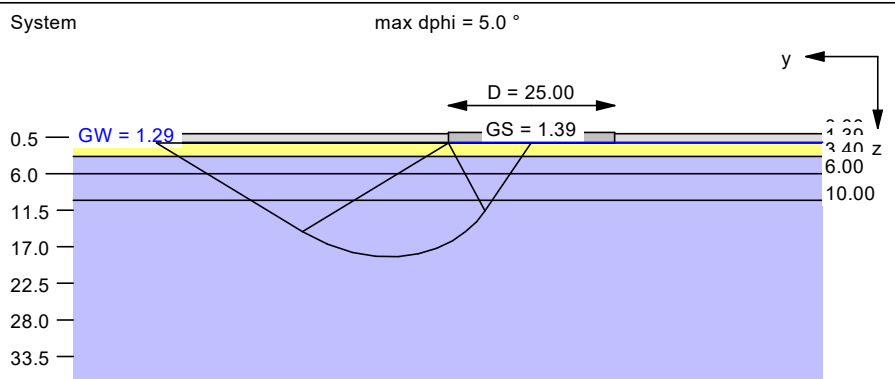
Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_g = 13.81$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 3.10 cm
 Setzungen der KPs:
 oben = 0.15 cm
 unten = 6.06 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 1 : 357.3
 Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\phi,x} = 77872.0$ MN·m/rad
 Nachweis EQU:
 $M_{stb} = 34636.0 \cdot 25.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 389655.0$
 $M_{dst} = 217919.0 \cdot 1.50 = 326878.5$
 $\mu_{EQU} = 326878.5 / 389655.0 = 0.839$

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 11

Berechnungsgrundlagen:
 WEA 08 - Lasten BSA - ohne Auftrieb / Überschüttung 1
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{R,h} = 1.10$

Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stab} = 0.90$
 $\gamma_{Q,dst} = 1.50$
 Gründungssohle = 1.39 m
 Grundwasser = 1.29 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.39	18.0	8.0	27.0	0.0	85.0	Hinterfüllung
	3.40	20.0	10.0	35.0	0.0	270.0	Polster
	6.00	19.0	9.0	27.0	5.0	95.0	Lehm/Mergel
	10.00	20.0	10.0	27.0	5.0	110.0	Lehm/Mergel
	>10.00	21.0	11.0	27.0	5.0	135.0	Lehm/Mergel



Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 43659.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 1372.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 217919.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Durchmesser $D = 25.000$ m
 Durchmesser (innen) $d = 4.400$ m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern ($= 3.222$ m)
 $a' = 21.810$ m
 $b' = 21.810$ m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = -4.991$ m
 Resultierende im 2. Kern ($= 7.396$ m)
 $a' = 12.412$ m
 $b' = 19.087$ m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht, aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\sigma_{of,k} / \sigma_{of,d} = 1187.2 / 847.99$ kN/m²
 $R_{n,k} = 281254.51$ kN
 $R_{n,d} = 200896.08$ kN
 $V_g = 1.35 \cdot 43659.00 + 1.50 \cdot 0.00$ kN
 $V_d = 58939.65$ kN
 μ (parallel zu y) = 0.293
 cal $\phi = 27.5^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
 cal c = 4.54 kN/m²
 cal $\gamma_2 = 10.13$ kN/m³
 cal $\sigma_u = 24.02$ kN/m²

Gleitwiderstand:
 Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h} = 1.10$
 $N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 43659.00 \cdot \tan(35.00^\circ) / 1.10$
 $R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\phi) / \gamma_{R,h} = 27791.24$ kN
 $T_d = 2058.00$ kN
 $\mu = T_d / R_{t,d} = 0.074$

Drehfedersteifigkeit:
 $k_{\phi,x} = 390795.8$ MN·m/rad

erdstatische Berechnungen für das
 Bauvorhaben: Errichtung von 8 WEA am Standort WP Wulkow-Booßen
 Projekt-Nr.: kl - 253/09/17-03
 Anlage: 6, Seite 12