

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz

– Baugrunduntersuchung –

Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von maximal 3,00 m mit Rammkernsonde
- Versickerungsfähigkeit und aktuelle Grundwasserstandsangaben
- Bewertung der Frostempfindlichkeit, entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen
- Nachweis der Umweltverträglichkeit Oberboden nach BBodSchV
- Nachweis der Umweltverträglichkeit anstehender Boden nach TR LAGA

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor

Telefon-Nr.: 038757/2 25 41
Fax-Nr.: 038757/2 35 04
Funktelefon: 0170/52 80 645
0170/55 80 645

E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de

Unabhängiges Prüfinstitut, anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
Betonprüfstelle E + W nach DIN 1045, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle für Bauprodukte nach DIN 13108 gemäß DIBt

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz
– Baugrunduntersuchung –

Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

Auftraggeber: Gemeinde Rastow über
Amt Ludwigslust-Land
Wöbbeliner Straße 5
19288 Ludwigslust

Auftragnehmer: Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 02
19306 Friedrichsmoor
Telefon: 038757/22541
Fax-Nr.: 038757/23504
E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de

Bearbeiter: Herr Uwe Adler, Beratender Ingenieur
Herr Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg

Auftragsdatum: 05. Mai 2023

Auslieferung: 15. September 2023

Anzahl der Exemplare: 3 Exemplare

Verteiler:

1. Exemplar: Original Gemeinde Rastow über
Amt Ludwigslust-Land
Wöbbeliner Straße 5
19288 Ludwigslust

2. Exemplar: .pdf-Dateien r.milatz(at)amt-ludwigslust-land.de

3. Exemplar: 1. Kopie Stadt Ludwigslust
Schloßstraße 38
19288 Ludwigslust

Beratender Ingenieur, Ingenieurkammer M-V, B-0813-96
Dipl.-Ing. Uwe Adler
Privater Ingenieur für Bau- und Spezialingenieurwesen
Tief-, Verkehrsbau und wasserwirtschaftl. Planungsaufgaben
Zulassungsurkunde 06 - 005 - 91
Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

Inhaltsverzeichnis

1.0	Aufgabenstellung	Seite 2
2.0	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 3,00 m unter OK Gelände	Seite 3
2.1	Festlegung der Erkundungsaufwendungen	Seite 3
2.2	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 3,00 m unter OK Gelände	Seite 4
2.2.1	Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten	Seite 5
2.3	Grundwasserstände	Seite 5
2.4	Natürliche Wassergehalte	Seite 6
2.5	Wasserdurchlässigkeit	Seite 7
2.6	Bodenklassen nach ATV DIN 18300	Seite 8
2.6.1	Homogenbereiche	Seite 8
3.0	Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3	Seite 9
4.0	Bodenmechanische Kennwerte	Seite 10
5.0	Nachweis der Umweltverträglichkeit	Seite 11
5.1	Nachweis der Umweltverträglichkeit nach BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4 Vorsorgewerte Metalle und organische Stoffe	Seite 11
5.2	Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Boden nach TR LAGA	Seite 12
6.0	Gesamtbewertung	Seite 13

Anlagen:

1 Seite	Übersichtskarte
1 Seite	Bohrstellen-Lageplan
7 Seiten	Bohrprofile
2 Seiten	Laborkennwerte
4 Seiten	Korngrößenverteilung
4 Seiten	Fotodokumentation
3 Seiten	Prüfbericht BBodSchV Oberboden
2 Seiten	Prüfbericht TR LAGA Boden

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

1.0 Aufgabenstellung

Mit der Auftragserteilung vom 05. Mai 2023 wurde die Baustoff- und Umweltlabor GmbH Friedrichsmoor beauftragt, für die Maßnahme Rastow, Neubau Sportplatz ein geologisches Gutachten zu erarbeiten.

Auf der Grundlage des Kostenangebotes wurden folgende Leistungen vereinbart:

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von maximal 3,00 m mit Rammkernsonde
- Versickerungsfähigkeit und aktuelle Grundwasserstandsangaben
- Bewertung der Frostempfindlichkeit, entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen
- Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Oberboden nach BBodSchV
- Nachweis der Umweltverträglichkeit vom anstehenden Boden nach TR LAGA

Die ausgewählten Erkundungspunkte sind das Ergebnis der Aufgabenstellung und der Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die vereinbarten Erkundungs- und Begutachtungsaufwendungen sind im Angebot 7184/23 vom 11. April 2023 formuliert und mit Auftrag vom 05. Mai 2023 bestätigt.

Nach Freigabe der Bohrstellen durch die betroffenen TÖBs und örtlicher Einweisung wurden die Felderkundungen am 11. Juli 2023 ausgeführt.

Die ausgeführten Erkundungen und die laboranalytischen Ergebnisse bilden die Grundlage der Begutachtung.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.0 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 3,00 m unter OK Gelände

2.1 Festlegung der Erkundungsaufwendungen

Die Erkundungstiefe bezieht sich auf OK Gelände.

Im Bereich des geplanten Sportplatzes wurden die geologischen Verhältnisse durch sieben Rammkernsondierungen wie folgt erkundet:

Bohrstelle	Station	Erkundungstiefe
Bohrstelle BS 1	geplante Laufbahn Süd	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 2	geplantes Fussballfeld West	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 3	geplante Weitsprunganlage	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 4	geplantes Fussballfeld Mitte	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 5	geplante Laufbahn Nord	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 6	geplantes Fussballfeld Ost	3,00 m unter OK Gelände
Bohrstelle BS 7	geplantes Basketballfeld	3,00 m unter OK Gelände

Bei BS 3, BS 4, und BS 7 wurden zusätzlich Leichte Rammsondierungen DPL-5 bis in 3,00 m Tiefe ausgeführt.

Die Felderkundungen wurden am 11. Juli 2023 ausgeführt.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.2 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis max. 3,00 m unter OK Gelände

Die Bohrstellen wurden nach Vorgabe durch den Auftraggeber festgelegt und sie sind im Bohrstellen-Lageplan dargestellt.

Die geologischen Verhältnisse wurden durch die Anordnung von sieben Rammkernsondierungen entsprechend Einweisung und unter Berücksichtigung der Lage vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen ausgeführt.

Die Erkundungsaufwendungen wurden im Kostenangebot vereinbart.

Die jeweiligen Bodenansprachen sind in den Bohrprofilen ausgewiesen.
Um die visuellen Bodenansprachen zu kontrollieren, wurden von einzelnen Proben Korngrößenverteilungen und weitere Kennwerte ermittelt.

Bodenmechanische Kennwerte, wie natürliche Wassergehalte, Kf-Werte, Glühverluste usw. sind in den Kennwerten tabellarisch ausgewiesen.

Der Planbereich ist von Wiesen und Büschen geprägt.

Bei Verwendung von Ausbaumaterial als RC-Baustoff ist die Eignung für den vorgesehenen Zweck zu belegen.

Bei dem Standort handelt es sich um einen Standort nichtbindiger Böden.

Es wurden Fein- bis Mittelsande mit dem Kurzzeichen SE nach DIN 18196 angesprochen.

Grundwasser wurde an den Bohrstellen BS 1 bis BS 7 zwischen 1,00 m und 2,00 m unter OK Gelände festgestellt, siehe auch 2.3 Grundwasserstände.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.2.1 Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten

Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten wurden wie folgt erkundet:

<u>Bohrstelle</u>	<u>Station</u>	<u>Mutterboden-/Oberbodenschicht</u>
Bohrstelle BS 1	geplante Laufbahn Süd	20 cm
Bohrstelle BS 2	geplantes Fussballfeld West	50 cm
Bohrstelle BS 3	geplante Weitsprunganlage	35 cm
Bohrstelle BS 4	geplantes Fussballfeld Mitte	40 cm
Bohrstelle BS 5	geplante Laufbahn Nord	10 cm
Bohrstelle BS 6	geplantes Fussballfeld Ost	40 cm
Bohrstelle BS 7	geplantes Basketballfeld	30 cm

Die Bohrprofile weisen die Bodenansprachen aus.

2.3 Grundwasserstände

Die geologischen Erkundungen wurden bis max. 3,00 m Tiefe abgetäuft, jeweils ausgehend von OK Gelände.

Die Erkundungen wurden am 11. Juli 2023 ausgeführt.

Folgende Wasserstände wurden ermittelt:

<u>Bohrsondierung</u>	<u>Datum</u>	<u>Erkundungstiefe</u>	<u>Grundwasserflurabstand</u>
RKS BS 1	11.07.2023	3,00 m	1,60 m Anschnitt beim Bohren
RKS BS 2	11.07.2023	3,00 m	1,00 m Anschnitt beim Bohren
RKS BS 3	11.07.2023	3,00 m	1,60 m Lot nach Bohrende
RKS BS 4	11.07.2023	3,00 m	1,20 m Anschnitt beim Bohren
RKS BS 5	11.07.2023	3,00 m	1,60 m Lot nach Bohrende
RKS BS 6	11.07.2023	3,00 m	1,00 m Anschnitt beim Bohren
RKS BS 7	11.07.2023	3,00 m	2,00 m Anschnitt beim Bohren
			kein Grundwasser
			1,70 m Anschnitt beim Bohren

Bedingt durch den extrem trockenen Sommer 2018 und das Niederschlagsdefizit der Jahre 2019 bis 2022 ist der Grundwasserstand beeinflusst. Bei entsprechenden Niederschlägen ist mit einem Anstieg des Grundwassers zu rechnen.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.4 Natürliche Wassergehalte

Stichprobenartig wurden Wassergehalte von den gestörten Bodenproben ermittelt.
Die natürlichen Wassergehalte sind in den Kennwerten ausgewiesen.

Je nach Lage der Erkundungsstellen schwanken die Prüfergebnisse.

Die Mutterboden- / Oberbodenschichten weisen natürliche Wassergehalte zwischen

$W_n = 2,0 \text{ M.-%}$ und $4,4 \text{ M.-%}$ auf.

Die unterlagerten nichtbindigen Böden weisen ohne Grundwassereinfluß einen natürlichen Wassergehalte zwischen

$W_n = 3,8 \text{ M.-%}$ auf,

mit Grundwassereinfluß

$W_n = 3,7 \text{ M.-%}$ bis $18,9 \text{ M.-%}$.

Ausgehend von einem extrem trockenen Sommer 2018 und den Niederschlagsdefiziten der Jahre 2019 bis 2022, steigen die natürlichen Wassergehalte bei Niederschlag sehr schnell an.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.5 Wasserdurchlässigkeit

Aus den Korngrößenverteilungen wurden nach den korrelativen Grundsätzen von USBR/Bialas überschläglich die Wasserdurchlässigkeiten ermittelt.

Bohrstelle BS 1

0,20 – 0,50 m	Kf	$6,897 \times 10^{-5}$ [m/s]	Sand	SE
---------------	----	------------------------------	------	----

Bohrstelle BS 3

1,20 – 2,00 m	Kf	$5,450 \times 10^{-5}$ [m/s]	Sand	SE
---------------	----	------------------------------	------	----

Bohrstelle BS 5

1,20 – 2,00 m	Kf	$4,466 \times 10^{-5}$ [m/s]	Sand	SE
---------------	----	------------------------------	------	----

Bohrstelle BS 7

0,90 – 2,30 m	Kf	$2,085 \times 10^{-4}$ [m/s]	Sand	SE
---------------	----	------------------------------	------	----

Die o.a. Prüfergebnisse sind in den Kennwerten mit weiteren Kennzahlen, wie den natürlichen Wassergehalten, Glühverlusten usw. zusammengefaßt.

Die o.a. Kf-Werte gelten für den wassergesättigten Bereich. In der trockenen Bodenphase ist mit Abschlägen zu rechnen, z. B. 90% bis 100%.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

2.6 **Bodenklassen nach ATV DIN 18300**

Die ATV DIN 18300 legt auf der Grundlage der Gruppensymbole der DIN 18196 die Bodenklassen fest.

Allgemein treffen wir an: Bodenklasse 1 = Oberboden

Lockergesteine der Bodenklasse 3
grobkörnige Böden:
Sande mit dem Kurzzeichen SE

2.6.1 **Homogenbereiche** nach DIN 18300 (neu) und ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017

Homogenbereich O
Oberboden

Homogenbereich Mineralboden B 1
Sande mit dem Kurzzeichen SE

Steinigkeits: Eine Steinigkeit ist nicht zu erwarten.

Die o.a. Kurzzeichen entsprechen der DIN 18196.

Der anstehende Boden ist als Kanalverfüllmaterial geeignet.

Bei Zulieferungen empfehlen wir als Kanalverfüllung einen gut abgestuften Kiessand $U \geq 2,5$.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

3.0 Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3

Bei dem Standort handelt es sich um einen Standort nichtbindiger Böden.

Es wurden Fein- bis Mittelsande mit den Kurzzeichen SE nach DIN 18196 angesprochen.

Die anstehenden Böden sind als „**nicht frostempfindlich**“ F1 zu bewerten.

Wir gehen davon aus, daß die Tragschichten als Schottertragschichten eingebracht wurden, die Körnungslinien zeigen jedoch überwiegend, daß eine klassifizierte Zuordnung nach ZTV SoB-StB nicht erfolgen kann.

Generell ist bei Verwendung von Ausbaumaterial als Baustoff die Eignung für den vorgesehenen Zweck zu belegen.

Frosteinwirkungszone II nach RStO 12, Ausgabe 2012.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

4.0 Bodenmechanische Kennwerte

Als charakteristische Erdstoffkennwerte können entsprechend der visuellen Bodenansprache und einzelner Laboruntersuchungen folgende Bodenkennzahlen herangezogen werden:

Bodenart KZ nach DIN 18196	Konsistenz/ Lagerungs- dichte	Wichte	Wichte unter Auf- trieb	Winkel der inneren Reibung	Kohä- sion	Steife- modul	Boden- klassen nach DIN 18300	Frost- Empf.- klasse nach ZTV E- StB 17
		γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	Φ' [°]	c [kN/m ²]	Es [MN/m ²]		
Feinsand, Mittelsand, auch schwach schluffig KZ=SE / SU	locker	17,0	8,5	23	0	7,6	3	1 - 2
	mitteldicht	18,0	9,0	27,5	0	15		

SE	=	Sand, enggestuft	F1	nicht frostempfindlich
SU	=	Sand, schwach schluffig	F2	gering bis mittel frostempfindlich
ST	=	Sand, schwach tonig	F2	gering bis mittel frostempfindlich
OH	=	Boden, organisch	F2	gering bis mittel frostempfindlich
SU*	=	Sand, schluffig	F3	sehr frostempfindlich
ST*	=	Sand, tonig	F3	sehr frostempfindlich
TL	=	Tone leicht plastisch	F3	sehr frostempfindlich
TM	=	Tone mittelplastisch	F3	sehr frostempfindlich
HN>HZ	=	Torfe		nicht tragfähig

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

5.0 Nachweis der Umweltverträglichkeit

5.1 Nachweis der Umweltverträglichkeit nach BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4 Vorsorgewerte Metalle und organische Stoffe

Entsprechend Ihrer Auftragserteilung vom 05. Mai 2023 haben wir die am 11. Juli 2023 entnommenen Proben durch das chemische Labor WESSLING GmbH nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes; Anhang 2, Nr. 4 prüfen lassen.

Probeentnahme: 11. Juli 2023
 Probennehmer: Herr Fittke
 Probenart: eine Mischprobe aus sieben Einzelproben
 Probengut: Mutterboden/Oberboden: Sand, organisch
 Labor-Nr.: 23657 - Bohrstellen BS 1 bis BS 7
 Entnahmetiefe: 0,00 – 0,50 m Tiefe

**Tabelle 4.1 Vorsorgewerte für Metalle - zulässige Obergrenzen:
Bodenart Sand**

Stoff	Obergrenze	Ist	
Cadmium	0,4 mg/kg	< 0,2 mg/kg	erfüllt
Blei	40 mg/kg	12 mg/kg	erfüllt
Chrom	30 mg/kg	< 5,0 mg/kg	erfüllt
Kupfer	20 mg/kg	< 5,0 mg/kg	erfüllt
Quecksilber	0,1 mg/kg	< 0,03 mg/kg	erfüllt
Nickel	15 mg/kg	< 5,0 mg/kg	erfüllt
Zink	60 mg/kg	< 20 mg/kg	erfüllt

**Tabelle 4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe - zulässige Obergrenzen:
Humusgehalt <= 8%**

Stoff	Obergrenze	Ist	
PCB	0,05 mg/kg	nicht bestimmbar	erfüllt
Benzo(a)pyren	0,3 mg/kg	0,03 mg/kg	erfüllt
PAK ₁₆	3 mg/kg	0,23 mg/kg	erfüllt

Ausgehend von den untersuchten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial den Anforderungen der BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4 Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe.

Die Einzelprüfergebnisse entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht CBE23-006925-1 vom 09.08.2023.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

5.2 Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Boden nach TR LAGA

Entsprechend Ihrer Auftragserteilung vom 05. Mai 2023 haben wir die am 11. Juli 2023 entnommenen Proben durch das chemische Labor WESSLING GmbH nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5 prüfen lassen.

Nachweis der Umweltverträglichkeit vom Boden nach TR LAGA vom 05.11.2004, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5

Nach der TR LAGA, Tabelle II 1.2.-2 (Boden) bis Tabelle II 1.2.-5, wird die Verwertbarkeit des Bodens als Baustoff bewertet.

Probeentnahme: 11. Juli 2023
Probennehmer: Herr Fittke
Probenart: eine Mischprobe aus neun Einzelproben
Probengut: Sand
Labor-Nr.: 23644 - von den Bohrstellen BS 1 bis BS 6
Entnahmetiefe: 0,10 m bis 2,30 m Tiefe

Die Prüfergebnisse der o.a. Proben belegen folgende Einzelergebnisse:

Probe 23644 Bohrstellen BS 1 bis BS 6 0,10 m bis 2,30 m Tiefe

Im Feststoff: = Z 1

Im Eluat: = Z 1.2

Nach den Regeln der TR LAGA ist der Probe 23644 der Zuordnungswert Z 1.2 zuzuordnen auf Grund der Analysenwerte in den Parametern Kohlenwasserstoffe und Chrom.

Ausgehend von den analysierten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial , gemäß TR LAGA, der Zuordnungs-klasse Z 1.2, siehe Prüfbericht CBE23-006793-1.

Die Einzelprüfergebnisse sind im Prüfbericht CBE23-006793-1 vom 04.08.2023 ausgewiesen.

Maßnahme: Rastow, Neubau Sportplatz – Baugrunduntersuchung -
Auftrags-Nr.: G 1331-So-2023

6.0 Gesamtbewertung

Mit der Auftragserteilung vom 05. Mai 2023 wurde die Baustoff- und Umweltlabor GmbH Friedrichsmoor beauftragt, für die Maßnahme Rastow, Neubau Sportplatz ein geologisches Gutachten zu erarbeiten.

Die Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten wurden mit unterschiedlichen Schichtdicken festgestellt zwischen 10 cm und 50 cm.

Bei dem Standort handelt es sich um einen Standort nichtbindiger Böden.
Es wurden Fein- bis Mittelsande mit dem Kurzzeichen SE nach DIN 18196 angesprochen.

Grundwasser wurde an den Bohrstellen BS 1 bis BS 7 zwischen 1,00 m und 2,00 m unter OK Gelände festgestellt.

Bei Verwendung von Ausbaumaterial als RC-Baustoff ist die Eignung für den vorgesehenen Zweck zu belegen.

Die nichtbindigen Lockergesteine, die Sande mit dem Kurzzeichen SE nach DIN 18196 bewerten wir gemäß DIN 18130-1 als

Durchlässig mit K_f -Werten zwischen 10^{-4} m/s und 10^{-6} m/s

Auf Grund der vorliegenden Erkundungsabstände sollte der Baubetrieb die Angaben des Gutachtens mit der Örtlichkeit vergleichen und erkennbare Abweichungen dem Auftraggeber anzeigen.

Alle erforderlichen Nachweise, Eigenüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Erstprüfungen sollen Bestandteil der Bauakte werden.

Friedrichsmoor, den 14. September 2023

Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg

Anlagen:

1 Seite	Übersichtskarte
1 Seite	Bohrstellen-Lageplan
7 Seiten	Bohrprofile
2 Seiten	Laborkennwerte
4 Seiten	Korngrößenverteilung
4 Seiten	Fotodokumentation
3 Seiten	Prüfbericht BBodSchV Oberboden
2 Seiten	Prüfbericht TR LAGA Boden