



## **Erschließung B-Plan-Gebiet „Treiderkamp“ in 27389 Lauenbrück**

**Geotechnische Untersuchungen  
zu Bodenabfolge und -material  
sowie Asphaltuntersuchungen**



Dipl.-Geologe BDG **Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon (04791) 89 85 26  
Mobil (0160) 99 03 2001  
Fax (04791) 89 85 27  
E-Mail [holst@geotechnik-holst.de](mailto:holst@geotechnik-holst.de)

### Impressum

Auftraggeber: Gesellschaft für Entwickeln und Bauen  
(GEB) mbH  
Rathausstraße 52  
21423 Winsen/Luhe

Planer: IWU – Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft  
und Umwelttechnik  
Lange Straße 27  
27404 Zeven

Auftragn./Projektleiter: Geologie und Umwelttechnik  
Dipl.-Geologe Jochen Holst  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Geländearbeiten: Geo-Service Arnulf Brandes  
Lerchenweg 17  
21360 Vögelsen

Bearbeitungszeitraum: November 2020 – Juni 2021

Datum: 10.06.2021

Projektnummer: 2920

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Vorgang und ausgeführte Arbeiten .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Asphaltaufbau .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Bodenabfolge und Grundwasser .....</b>	<b>3</b>
3.1 Allgemeines .....	3
3.2 Rammsondierungen .....	3
3.3 Grundwasser .....	3
3.4 Humoser Oberboden (A) .....	4
3.5 Mittelsand (B) .....	4
3.6 Feinsand (C) .....	4
3.7 Lehm (D) .....	4
3.8 Auffüllung (E) .....	5
3.9 Überschütteter humoser Oberboden (F) .....	5
3.10 Bodenmechanische Untersuchungen – Kornverteilungsanalysen .....	6
3.11 Bodenklassifizierung .....	7
3.12 Bodenmechanische Kennwerte .....	8
3.13 Frostempfindlichkeit .....	8
<b>4 Ergebnisse der Analysen .....</b>	<b>9</b>
4.1 Asphaltanalysen .....	9
4.3 MP 1 (2104335 MP 1 humoser Oberboden I) .....	10
4.4 MP 2 (2104336 MP 2 humoser Oberboden II) .....	10
4.5 MP 3 (2104337 MP 3 Sand grob) .....	11
4.6 MP 4 (2104338 MP 4 Sand fein (Homogenbereich C) .....	11
4.7 MP 5 (2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D) .....	12
<b>5 Versickerungsmöglichkeiten .....</b>	<b>13</b>
<b>6 Baugrundbeurteilung, Baugrundtragfähigkeit und Gründungsmöglichkeiten .....</b>	<b>13</b>
<b>7 Schlussbemerkungen .....</b>	<b>14</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Asphaltstärken und direkter Unterbau/Untergrund.....	2
Tabelle 2: Ergebnis der Kornverteilungsanalysen, Berechnung kf-Wert.....	6
Tabelle 3: Bodenklassifikation DIN EN ISO 22475-1, 4022/23, 18196 und 18300.....	7
Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte der Bodenschichten.....	8
Tabelle 5: Ergebnisse der Asphalt-Analysen/Einstufung nach RuVA-StB 01 (2005).....	9

## Verzeichnis der Anlagen

- [1] Übersichtslageplan
- [2] Lageplan der Bohrpunkte
- [3] Bohrprofile KRB 1 bis KRB 20 und Rammdiagramme
- [4] Labordatenblätter Erdbau
  - Kornverteilungsanalysen
  - Berechnung Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$
- [5] Analysenberichte (Labor Luers, Bremen, 28./29.04.2021)
  - 2104335 MP 1 humoser Oberboden I (nördlich Richterkamp, Homogenber. A)
  - 2104336 MP 2 humoser Oberboden II (südlich Richterkamp, Homogenber. A)
  - 2104337 MP 3 Sand grob (Homogenbereich B)
  - 2104338 MP 4 Sand fein (Homogenbereich C)
  - 2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D)
  - 2104340 Asphalt Richterkamp



## 1 Vorgang und ausgeführte Arbeiten

In 27389 Lauenbrück ist durch die Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB ) mbH in Winsen/Luhe die Erschließung eines Baugebietes von etwa 10 ha Größe nördlich und südlich der Straße „Richterkamp“ vorgesehen. Das Gebiet schließt an die vorhandene Bebauung an bzw. schließt eine Lücke in der Bebauung. Die Flächen wurden bislang landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt.

Für die weitere Planung des Baugebietes sind die Bodenabfolge, die Tragfähigkeiten, der Grundwasserstand sowie die Versickerungsmöglichkeiten zu prüfen.

Die weitere Planung des Baugebietes erfolgt durch das Planungsbüro IWU in Zeven. Mit Mail vom 12.11.2020 erteilte mir die GEB auf Grundlage meines Angebotes vom 03.11.2020 den Auftrag, mittels Bohrungen, Rammsondierungen und ggf. Laboruntersuchungen die geotechnischen Grunddaten zu ermitteln. Für die Ausführung lag ein Lageplan des Baugebietes mit Vorschlag für Bohrpunkte (IWU) vor.

Bei der Erschließung wird sowohl der Ausbauasphalt (Richterkamp) als auch voraussichtlich bautechnisch ungeeignetes Bodenmaterial anfallen.

Um bereits im Vorfeld Klarheit über die Verwertungsmöglichkeiten zu gewinnen, ist zu prüfen, ob der Ausbauasphalt unbelastet im Sinne der RuVA-StB 01 ist. Auch der potentiell anfallende bautechnisch ungeeignete Abtragsboden und Tragschichten sind gemäß LAGA M 20 zu untersuchen.

Die Geländearbeiten wurden am 15.01.2021 begonnen, mussten jedoch aufgrund der nur teilweise befahrbaren vernässten Flächen abgebrochen werden und konnten erst Anfang März 2021 beendet werden (Übersicht und Lageplan in Anlagen [1] und [2]).

Es wurde an allen Punkten jeweils eine Kleinrammbohrung bis 4 m Tiefe ausgeführt (Bohrprofile in Anlage [3]). An vier Bohrpunkten wurden zusätzlich Rammsondierungen (DPM) ausgeführt. Direkte Versickerungsversuche (open-end-tests) waren nicht möglich.

Bei KRB 14 und 15 im Straßenbereich Richterkamp erfolgte zunächst eine Kernbohrung zur Gewinnung des Asphaltkerns. Alle anderen Punkten lagen auf Ackerflächen.

Die Asphaltkerne bei KRB 14 und 15 wurden als Probe entnommen, vermessen und verpackt. Nach Ausführung der Bohrung wurde die Kernbohrung wieder sauber verschlossen.

Aufgrund der gleichen Schichtenabfolge und -mächtigkeit im Asphalt wurde zunächst nur der Kern aus KRB 14 im Labor untersucht. Der Laborbericht 2104340 des Labors Luers ist als Anlage [5] beigefügt.



Aus dem zutage gefördertem Bodenmaterial der Bohrungen wurden gestörte Proben entnommen. Daraus wurden charakteristische Proben ausgewählt und als Mischproben (mit den zugehörigen Laborberichten und Homogenbereichen, siehe Pkt. 3.1) untersucht:

- (1) MP 1 (2104335 MP 1 humoser Oberboden I)
- (2) MP 2 (2104336 MP 2 humoser Oberboden II)
- (3) MP 3 (2104337 MP 3 Sand grob)
- (4) MP 4 (2104338 MP 4 Sand fein (Homogenbereich C))
- (5) MP 5 (2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D))

Damit wurden alle wesentlichen im Untersuchungsgebiet potentiell als Abtragsmaterial auftretende Homogenbereiche abgedeckt.

Die Bodenmaterialien wurden nach LAGA M 20 Boden (2004) untersucht, um die Verwertung der Materialien im Vorfeld bewerten zu können. Die vollständigen Laborberichte sind in Anlage [5] beigefügt.

Restproben und der Asphaltkern aus KRB 15 werden zunächst rückgestellt.

## 2 Asphaltaufbau

Asphalt als Straßenbelag tritt an der Straße Richterkamp auf. Der Asphaltaufbau zeigte sich wie folgt:

<b><i>Straße /Bohrpunkt UTM-Koordinaten</i></b>	<b><i>Deckschicht</i></b>	<b><i>Tragschicht</i></b>	<b><i>Untergrund/Bemerkungen</i></b>
<b>KRB 14</b> 32536493 / 5894455	8 cm Asphalt feinkörnig	11 cm Asphalt mit- telkörnig	Kern massig, unterer Teil etwas zerbrochen, Asphalt zusammen 19 cm dann Füllsand
<b>KRB 15</b> 32536563 / 5894379	8 cm Asphalt feinkörnig	9 cm Asphalt mittelkörnig	Kern massig, Asphalt zusammen 17 cm dann Füllsand

**Tabelle 1: Asphaltstärken und direkter Unterbau/Untergrund**

Es erfolgte eine Analyse auf Schadstoffe gemäß RuVA-StB 01 und TRGS 517 (siehe unter Punkt 4 und Anlage [5]).



## 3 Bodenabfolge und Grundwasser

### 3.1 Allgemeines

Die allgemeine Bodenabfolge zeigte sich wie folgt (Bezeichnungen entsprechen den Homogenbereichen an den Bohrprofilen):

- A) **humoser Oberboden** (Sand und Schluff, stark humos, meist 70-80 cm mächtig!)
- B) **Mittelsand** (Mittelsand, feinsandig, oft durchwurzelt)
- C) **Feinsand** (Feinsand, schwach mittelsandig bis mittelsandig)
- D) **Lehm** (Feinsand und Schluff, schwach tonig und nur sehr schwach mittelsandig)
- E) **Auffüllung** (nur unter der Straße, Sand, schluffig, etwas humos)
- F) **überschütteter humoser Oberboden** (im Bereich der Straße, nur bei KRB 15, Mittelsand, stark humos, etwas schluffig)

Es sind nicht alle Bodenschichten in allen Bohrungen ausgebildet. Im Folgenden (ab Punkt 3.4) werden die Materialien einzeln beschrieben.

### 3.2 Rammsondierungen

Die Rammsondierungen (DPM) bei KRB 3, 11, 12 und 20 dokumentieren für den Sande (B und C) eine im Bereich bis 2 m Tiefe zumeist lockere, darunter eine mitteldichte Lagerung, der Oberboden zeigt sich mit extrem geringen Schlagzahlen  $N_{10}$  entsprechend seiner Wassersättigung als sehr locker bzw. weich-breiig.

Die Lehme (D, bei KRB 20) zeigen sich mit geringen Schlagzahlen ebenfalls der festgestellten weichen Konsistenz entsprechend. Dies korrespondiert auch mit dem Bohrfortschritt sowie dem Ziehen des Bohrgestänges.

### 3.3 Grundwasser

Da an allen Geländetagen (15.1. und 2./3.3.2021) starke Niederschläge fielen bzw. an den Vortagen gefallen waren, waren die oberflächennahen Oberbodenschichten komplett wassergesättigt.

Eine exakte Angabe der aktuellen Wasserstände ist damit nicht möglich, da das Bohrloch aus dem Oberboden heraus gefüllt wurde.

An nahezu allen Bohrpunkten wurde jedoch auch in den Sanden direkt unterhalb des Oberbodens eine Wassersättigung festgestellt, so dass davon auszugehen ist, dass der **höchste anzunehmende Grundwasserstand bei etwa 1 m unter jeweiliger GOK** liegt.

Exakte Daten lassen sich nur mit Messpegeln und längerer Beobachtungszeit ermitteln.

Alle Aussagen zu Bodenmaterialien beziehen sich streng genommen ausschließlich auf die Aufschlusspunkte. Für den Bereich zwischen den Bohrungen können streng genommen nur Wahrscheinlichkeitsaussagen getroffen werden.



### **3.4 Humoser Oberboden (A)**

Der humose Oberboden (Bodengruppe nach DIN 18196: OH) ist auf den Ackerflächen sehr mächtig (meist 60-80 cm) und aufgrund der Niederschläge vor dem Bohrzeitpunkt stark ver-  
nässt, zum Teil stand auf der Oberfläche großflächig Wasser.

Entsprechend war die Konsistenz des Materials überwiegend weich bis breiig bzw. locker  
gelagert.

Das Material ist überwiegend Sand mit hohen Humus- und Schluffanteilen. Eine chemische  
Untersuchung erfolgte an zwei Mischproben, MP 1 (2104335 MP 1 humoser Oberboden I)  
von den Flächen nordöstlich der Straße Richterkamp, MP 2 (2104336 MP 2 humoser Ober-  
boden II) von den Flächen südwestlich der Straße.

### **3.5 Mittelsand (B)**

Der Mittelsand (Mittelsand, feinsandig, bodenmechanische Untersuchungen unter Punkt  
3.10, Bodengruppe nach DIN 18196: SE) kommt in fast allen Bohrpunkten vor (Ausnahmen:  
KRB 5 und 13) und zeigt sehr unterschiedliche Mächtigkeiten. Auch die Höhenlage variiert  
stark, der Mittelsand (B) liegt meist oberhalb des Feinsandes (C), aber nicht überall.

Liegt der Mittelsand (B) direkt unterhalb des humosen Oberbodens (A), so ist er meist locker  
gelagert, in größeren Tiefen ist er mitteldicht gelagert.

Das Material ist überwiegend Mittelsand mit hohen Feinsand- und geringen Schluffanteilen.  
Eine chemische Untersuchung erfolgte an einer Mischprobe MP 3 (2104337 MP 3 Sand  
grob), Anlage [5].

### **3.6 Feinsand (C)**

Der Feinsand (Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, bodenmechanische  
Untersuchungen unter Punkt 3.10, Bodengruppe nach DIN 18196: SE) kommt an den meis-  
ten Bohrpunkten vor und zeigt sehr unterschiedliche Mächtigkeiten. Auch die Höhenlage  
variiert hier stark.

Liegt der Feinsand (C) direkt unterhalb des humosen Oberbodens (A), so ist er meist locker  
gelagert, in größeren Tiefen ist er mitteldicht gelagert.

Das Material ist überwiegend Feinsand mit etwas Mittelsand- und geringen Schluffanteilen.  
Eine chemische Untersuchung erfolgte an einer Mischprobe MP 4 (2104338 MP 4 Sand fein  
(Homogenbereich C), Anlage [5].





### **3.7 Lehm (D)**

Der Lehm (Bodengruppe nach DIN 18196: je nach überwiegendem Hauptbestandteil UL-SU\*) ist möglicherweise nur eine extreme Version des Feinsandes (C) mit etwas höheren Schluff- und Tonanteilen. Er wurde jedoch aufgrund der deutlich bindigen Eigenschaften gesondert ausgewiesen.

Von Westen nach Osten nehmen dabei die bindigen Anteile zu, bei KRB 19 und 20 ist das Material überwiegend Schluff, während es bei KRB 5 noch überwiegend Feinsand ist.

Je nach überwiegendem Hauptbestandteil ist der Feinsand meist mitteldicht gelagert, der Schluff ist meist weichplastisch (bis knapp steifplastisch).

Eine chemische Untersuchung erfolgte an einer Mischprobe MP 5 (2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D), Anlage [5]).

### **3.8 Auffüllung (E)**

Die Auffüllung aus schluffigem Sand (Bodengruppe nach DIN 18196: A,SE-SU) mit dünnen Humusstreifen kommt nur in den beiden Bohrungen unterhalb der Straße Richterkamp (KRB 14 und 15) vor.

Es ist zu vermuten, dass die Humusanteile aus Zeiten stammen, in denen die Straße noch ein unbefestigter Feldweg war, der dann mit einer Sandauffüllung (und späteren Asphaltierung) befestigt wurde. Am deutlichsten wird dies in Bohrung KRB 15, hier ist ein humoser Oberboden (F) als deutlich abgrenzbare Schicht vorhanden.

Das Material der Auffüllung ist ein deutlich schluffiger Sand mit einzelnen Feinkiesen, der Sand ist mitteldicht gelagert.

### **3.9 Überschütteter humoser Oberboden (F)**

Bei KRB 15 tritt unterhalb der Asphaltdecke ein überschütteter ehemaliger humoser Oberboden (Bodengruppe nach DIN 18196: OH) auf. Dieser ist locker gelagert und wird von einer gut 20 cm mächtigen Sandschicht (E) überdeckt.



### 3.10 Bodenmechanische Untersuchungen – Kornverteilungsanalysen

An vier Sandproben unterschiedlicher Tiefenlagen wurde die Kornverteilung mittels Nass-/Trockensiebung bestimmt, dabei bestätigte sich die Feldansprache.

Der Sand besteht petrographisch zumeist aus Mittelsand und Feinsand mit nur geringen Schluffanteilen von ca. 2 bis 3 % bei B und 5 bis 8% bei C.

<b>Probe Bohrung/ Tiefe</b>	<b>Material</b>	<b>aus Homogenbe- reich</b>	<b>kf-Wert Beyer [m/s] / abgemindert für DWA A 138</b>
KRB 9 0,6 – 1,5 m	Mittel- und Feinsand	<b>B</b>	$1,0 * 10^{-4}$ $2,0 * 10^{-5}$ (DWA)
KRB 18 1,5 – 3,1 m	Mittel- und Feinsand	<b>B</b>	$8,1 * 10^{-5}$ $1,6 * 10^{-5}$ (DWA)
KRB 7 0,7 – 1,6 m	Feinsand, schwach mittel- sandig	<b>C</b>	$4,6 * 10^{-5}$ $9,2 * 10^{-6}$ (DWA)
KRB 18 0,7 – 1,5 m	Feinsand, mittelsandig	<b>C</b>	$5,4 * 10^{-5}$ $1,1 * 10^{-5}$ (DWA)

**Tabelle 2: Ergebnis der Kornverteilungsanalysen, Berechnung kf-Wert**

Die ermittelten kf-Werte liegen – methodenbedingt – um ca. eine Zehnerpotenz höher als in direkten Versuchen (die aufgrund der hohen Oberbodenmächtigkeiten und geringen Grundwasser-Flurabstände nicht ausgeführt werden konnten).

Aber auch unter Berücksichtigung des gemäß DWA A 138 anzuwendenden Korrekturfaktors 0,2 zeigen sich für die gröberen Sande (B) deutlich bessere kf-Werte als für die feinen Sande (C). Dies zeigt, dass z.B. beim Bau der Versickerungsanlagen ein genaues Augenmerk auf die jeweiligen Sohlschichten gelegt werden muss.



### 3.11 Bodenklassifizierung

Auf Basis der Geländeansprache können die angetroffenen Bodenarten vereinfacht nach Tabelle 3 klassifiziert werden:

<b>Bodenart</b>	<b>Beschreibung (DIN EN ISO 22475-1, 4022/4023)</b>	<b>Bodengruppe (DIN 18196)</b>	<b>Homogenbereich</b>	<b>Bodenklasse (DIN 18300 - alt)</b>
Humoser Oberboden	Sand, humos, schluffig	OH	<b>A</b>	1 (humoser Oberboden)
Mittelsand	Mittelsand, feinsandig	SE	<b>B</b>	3 (leicht lösbare Bodenarten)
Feinsand	Feinsand, schwach mittelsandig	SE	<b>C</b>	4 (mittelschwer lösbare Bodenarten)
Lehm	Schluff und Feinsand, etwas tonig	UL-SU*	<b>D</b>	3 (leicht lösbare Bodenarten) bis 4 (mittelschwer lösbare Bodenarten)
Sand (Auffüllungen)	Mittelsand, feinsandig und schluffig	A,SE-SU	<b>E</b>	3 (leicht lösbare Bodenarten)
Überschütteter Oberboden	Sand, humos, schluffig	OH	<b>F</b>	Hier: 3 (leicht lösbare Bodenarten)

**Tabelle 3: Bodenklassifikation DIN EN ISO 22475-1, 4022/23, 18196 und 18300**



### 3.12 Bodenmechanische Kennwerte

Für erdstatische Berechnungen können die in der folgenden Tabelle wiedergegebenen Bodenkennwerte angesetzt werden.

Diese Kennwerte gelten für das auf Basis der Bohrergebnisse entwickelte Schichtenmodell und sind lediglich für ungestörte Bodenschichten gültig.

Auflockerungen, Aufweichungen und Vernässungen im Zuge der Bauarbeiten (bzw. nach lang anhaltenden Niederschlagsperioden oder lokalen Grundwasseranstiegen) können eine Verschlechterung der Rechenwerte nach sich ziehen.

Bodenart / Homogenbereich	Boden- gruppe (DIN 18196)	Zustands- form	Wichte (in kN/m <sup>3</sup> )		Rei- bungs- winkel $\varphi'$ in °	Kohäsion (c' in kN/m <sup>2</sup> )	Steife- modul (MN/m <sup>2</sup> )
			über Wasser ( $\gamma$ )	unter Wasser ( $\gamma'$ )			
Humoser Oberboden (JA)	OH	locker	17	7	20	---	4
Mittelsand (B)	SE	locker	18	10	32,5	---	15
Mittelsand (B)	SE	mitteldicht	18	10	32,5	---	30
Feinsand (C)	SE	locker	18	10	30	---	15
Feinsand (C)	SE	mitteldicht	18	10	30	---	30
Lehm (D) sandig	SU*	locker-mit- teldicht	18	10	30	---	20
Lehm (D) schluffig	UL	weich	19	11	27,5	4	12
Sand (Auffüllung, E)	A,SE-SU	mitteldicht	18	10	32,5	---	30
Überschütteter Oberbo- den (F)	OH	Locker	17	7	25	---	5

Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte der Bodenschichten

### 3.13 Frostempfindlichkeit

Die Frostempfindlichkeit der Bodenmaterialien ist am Standort unterschiedlich zu bewerten. Der frostempfindliche Oberboden ist ohnehin bautechnisch ungeeignet und muss unter Verkehrsstrassen abgetragen werden.

Die darunter anstehenden aufgefüllten und natürlich gelagerten Sande sind der Frostempfindlichkeitsklasse F1 („nicht frostempfindlich“ nach ZTVE) zuzuordnen.

Ausgenommen sind besonders schluffreiche feine Sande des Homogenbereiches C, wenn diese in Tiefenlagen < 1 m auftreten. Diese sind der Frostempfindlichkeitsklasse F2 („gering bis mittel frostempfindlich“ nach ZTVE) zuzuordnen.

Der in Tiefen außerhalb der Frosteinwirkungstiefe auftretende Lehm (D) ist in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 („sehr frostempfindlich“) einzustufen.



## 4 Ergebnisse der Analysen

### 4.1 Asphaltanalysen

Der Asphaltkern aus KRB 14 wurde vereinbarungsgemäß im akkreditierten chemischen Laboratorium Luers, Bremen, untersucht. Der Laborbericht 2104340 vom 28.04.2021 ist als Anlage [5] beigefügt.

Bewertet werden die festgestellten Gehalte nach den Vorgaben der RuVA-StB 01 (Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Fassung 2005).

Die Verwertungsklassen nach diesem Regelwerk sind:

- Verwertungsklasse A ist Ausbauasphalt:
  - A: PAK  $\leq$  25 mg/kg, Phenolindex im Eluat  $\leq$  0,1 mg/l
- Verwertungsklassen B und C sind Ausbaustoffe mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen:
  - B: PAK  $>$  25 mg/kg, Phenolindex im Eluat  $\leq$  0,1 mg/l
  - C: PAK beliebig, Phenol im Eluat  $>$  0,1 mg/l ( $>$ 100  $\mu$ g/l)

<i>Probe / Kern / Labornummer</i>	<i>PAK-Gehalt * [mg/kg TS]</i>	<i>Phenolindex im Eluat [<math>\mu</math>g/l]</i>	<i>Einstufung nach RuVA-StB 01</i>
Asphalt Richterkamp (KRB 14) 2104340	n.n.	< 10	A
* Nachweisgrenzen für die 16 Einzelsubstanzen jeweils 0,5 mg/kg TS, n.n. = nicht nachweisbar			

**Tabelle 5: Ergebnisse der Asphalt-Analysen/Einstufung nach RuVA-StB 01 (2005)**

**Der Ausbauasphalt der untersuchten Probe ist der Verwertungsklasse A zuzuordnen, das Material kann als Mischmaterial ohne Einschränkungen wieder eingebaut werden.**

Eine Teilprobe des Asphalts wurde mittels REM/EDXA auf Asbestfasern untersucht (VDI 3866 Blatt 5).

**Asbest wurde dabei nicht nachgewiesen.** Es sind daher keine außergewöhnlichen Arbeitsschutzbestimmungen bezüglich Asbest gemäß TRGS 517 vorzusehen.



## 4.2 Bodenanalysen - allgemeines

Im Hinblick auf die weitere Verwertung der bei der Erschließung anfallenden potentiell bautechnisch ungeeigneten Bodenmassen wurden diese untersucht (siehe Liste unter Punkt 1 und Anlage [5]).

**Die entnommenen Proben wurden als Mischproben (Zuordnung siehe auch Bohrprofile, Anlage [3]) untersucht. Dabei wurde die Parameterliste der LAGA-Liste M20 Boden (Feststoff und Eluat), Tabellen II.1.2-4 und 5 als Parameterumfang festgelegt.**

### 4.3 MP 1 (2104335 MP 1 humoser Oberboden I)

Der humose Oberboden (A, Bodengruppe nach DIN 18 196: OH) ist als belebte Materie besonders schützenswert und darf nicht überbaut werden. Für dies Material ist ein schonender Abtrag und eine Verwertung im Landschaftsbau zu empfehlen.

Eine Mischprobe des humosen Oberbodens aus dem Bereich nördlich der Straße Richter-kamp (MP 1 (2104335 MP 1 humoser Oberboden I)) wurde chemisch hinsichtlich einer weiteren Verwertung untersucht. Dies ist sinnvoll, wenn die anfallende Menge vor Ort nicht verwertet werden kann.

Der zugehörige Laborbericht (Labor Luers, Bremen) findet sich in Anlage [5] .

Bei dieser Analyse zeigten sich keine echten Schadstoffe. Mit Ausnahme des aus dem natürlichen Humusgehalt stammenden, mit 3,0 % stark erhöhten TOC-Wertes lagen alle Analysenparameter unterhalb der Z 0-Werte bzw. der Nachweisgrenzen.

**Das Material ist somit formal ausschließlich aufgrund des TOC-Wertes in die Zuordnungs-kategorie Z 2 einzustufen, ist jedoch gemäß § 12 der BBodschV als humusreicher Boden einer Verwertung zuzuführen, wenn es nicht vor Ort innerhalb des Bau-feldes verwertet werden kann.**

**Für ein konkretes Vorhaben muss ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde erfolgen.**

### 4.4 MP 2 (2104336 MP 2 humoser Oberboden II)

Der humose Oberboden (A, Bodengruppe nach DIN 18 196: OH) ist als belebte Materie besonders schützenswert und darf nicht überbaut werden. Für dies Material ist ein schonender Abtrag und eine Verwertung im Landschaftsbau zu empfehlen.

Eine Mischprobe des humosen Oberbodens aus dem Bereich südlich der Straße Richter-kamp (MP 2 (2104336 MP 2 humoser Oberboden II)) wurde chemisch hinsichtlich einer weiteren Verwertung untersucht. Dies ist sinnvoll, wenn die anfallende Menge vor Ort nicht verwertet werden kann.

Der zugehörige Laborbericht (Labor Luers, Bremen) findet sich in Anlage [5] .



Bei dieser Analyse zeigten sich keine echten Schadstoffe. Mit Ausnahme des aus dem natürlichen Humusgehalt stammenden, mit 4,5 % stark erhöhten TOC-Wertes lagen alle Analysenparameter unterhalb der Z 0-Werte bzw. der Nachweisgrenzen.

**Das Material ist somit formal ausschließlich aufgrund des TOC-Wertes in die Zuordnungsklasse Z 2 einzustufen, ist jedoch gemäß § 12 der BBodschV als humusreicher Boden einer Verwertung zuzuführen, wenn es nicht vor Ort innerhalb des Baufeldes verwertet werden kann.**

**Für ein konkretes Vorhaben muss ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde erfolgen.**

#### **4.5 MP 3 (2104337 MP 3 Sand grob)**

Der natürlich gelagerte Mittelsand (B, Bodengruppe nach DIN 18 196: SE) ist als Abtragsmaterial voraussichtlich bautechnisch zumindest als Füllsand wiederverwertbar.

Trotzdem wurde das Material vorsorglich hinsichtlich einer weiteren Verwertung chemisch untersucht, um ggf. alle Optionen für Verwertungen offen zu halten. Dies ist sinnvoll, wenn die anfallende Menge vor Ort nicht verwertet werden kann.

Der zur Analyse des Mittelsandes (MP 3 (2104337 MP 3 Sand grob)) gehörige Laborbericht (Labor Luers, Bremen) findet sich in Anlage [5] .

Bei dieser Analyse zeigten sich keine echten Schadstoffe, ausnahmslos alle Analysenparameter lagen unterhalb der Z 0-Werte Sand bzw. der Nachweisgrenzen.

**Das Material ist somit in die Zuordnungsklasse Z 0 einzustufen** und damit ohne Einschränkungen als unbelasteter bindig-sandiger Boden verwertbar. Es kann – wenn bautechnisch keine Verwertbarkeit besteht – zur Verfüllung von Abgrabungen im Sinne der LAGA M20 verwertet werden.

#### **4.6 MP 4 (2104338 MP 4 Sand fein (Homogenbereich C))**

Der natürlich gelagerte Feinsand (C, Bodengruppe nach DIN 18 196: SE) ist als Abtragsmaterial bautechnisch evtl. als Füllsand wiederverwertbar.

Trotzdem wurde das Material vorsorglich hinsichtlich einer weiteren Verwertung chemisch untersucht, um ggf. alle Optionen für Verwertungen offen zu halten. Dies ist sinnvoll, wenn die anfallende Menge vor Ort nicht verwertet werden kann.

Der zur Analyse des Feinsandes (MP 4 (2104338 MP 4 Sand fein (Homogenbereich C))) gehörige Laborbericht (Labor Luers, Bremen) findet sich in Anlage [5] .

Bei dieser Analyse zeigten sich keine echten Schadstoffe, ausnahmslos alle Analysenparameter lagen unterhalb der Z 0-Werte Sand bzw. der Nachweisgrenzen.



**Das Material ist somit in die Zuordnungsklasse Z 0 einzustufen** und damit ohne Einschränkungen als unbelasteter bindig-sandiger Boden verwertbar. Es kann – wenn bautechnisch keine Verwertbarkeit besteht – zur Verfüllung von Abgrabungen im Sinne der LAGA M20 verwertet werden.

#### **4.7 MP 5 (2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D))**

Der natürlich gelagerte Lehm (D, Bodengruppe nach DIN 18 196: UL-SU\*) ist als Abtragsmaterial bautechnisch nicht wiederverwertbar.

Daher wurde das Material vorsorglich hinsichtlich einer weiteren Verwertung chemisch untersucht, um ggf. alle Optionen für Verwertungen offen zu halten. Dies ist sinnvoll, wenn die anfallende Menge vor Ort nicht verwertet werden kann.

Der zur Analyse des Lehms (MP 5 (2104339 MP 5 Lehm (Homogenbereich D))) gehörige Laborbericht (Labor Luers, Bremen) findet sich in Anlage [5] .

Bei dieser Analyse zeigten sich keine echten Schadstoffe, ausnahmslos alle Analysenparameter lagen unterhalb der Z 0-Werte Lehm bzw. der Nachweisgrenzen.

**Das Material ist somit in die Zuordnungsklasse Z 0 einzustufen** und damit ohne Einschränkungen als unbelasteter bindig-sandiger Boden verwertbar. Es kann – wenn bautechnisch keine Verwertbarkeit besteht – zur Verfüllung von Abgrabungen im Sinne der LAGA M20 verwertet werden.





## 5 Versickerungsmöglichkeiten

Die überwiegende Abfolge aus Sanden macht zwar einerseits eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser möglich, auch wenn der ermittelte kf-Wert nicht optimal ist.

Andererseits ist jedoch im gesamten Untersuchungsgebiet der Grundwasser-Flurabstand sehr gering, so dass ein ausreichender Bodendurchgang versickernden Wassers gemäß DWA A 138 nicht gewährleistet ist.

In Summe ist davon auszugehen, dass eine Versickerung von Niederschlagswasser am Standort nicht möglich ist und eine Rückhaltung und gedrosselte Ableitung in Vorfluter vorzusehen ist.

## 6 Baugrundbeurteilung, Baugrundtragfähigkeit und Gründungsmöglichkeiten

Für eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes sind im Allgemeinen mindestens steifplastische Konsistenzen bindiger Böden (Ton, Schluff;  $I_c \geq 0,75$ ) oder eine mitteldichte Lagerung rolliger Böden (Sande) erforderlich.

Festgesteinsschichten sind in der Regel als ausreichend tragfähig einzustufen, sind aber im Untersuchungsgebiet erst in sehr großen Tiefen anzutreffen.

Die meist sehr mächtigen humosen Oberbodenschichten (A) sind für eine Lastabtragung nicht geeignet.

Die darunter folgenden Sande (B und C) sind zwar bis etwa 2 m unter GOK als locker gelagert einzustufen, sie sind jedoch – ggf. nach Nachverdichtung – problemlos für die Abtragung von Flächenlasten geeignet.

Die Lehme im Untergrund sind aufgrund der weichen Konsistenz nur gering tragfähig, sie liegen aber zumeist in einer Tiefe, in der sie bei einer Überdeckung mit Sanden eine Abtragung von Flächenlasten erlauben.

Es wird vorsorglich dazu geraten, auf den Baugrundstücken bauwerksbezogene Baugrunderkundungen auszuführen.

Das Baugrundrisiko am Untersuchungsstandort ist aufgrund der geologischen Gegebenheiten für die geplante Erschließung und Bebauung als etwas überdurchschnittlich einzustufen.

Diese Einschätzung begründet sich vor allem auf die nicht optimale Lagerungsdichte der Sande, die inhomogene Verteilung weicher Lehme und den geringen Grundwasser-Flurabstand.

Sollten sich bei der Bauausführung andere als die vorhergesagten Verhältnisse zeigen, so ist ggf. der Unterzeichner kostenpflichtig zur Bewertung und ggf. Ergänzung der Baugrundbeurteilung heranzuziehen.



## 7 Schlussbemerkungen

Die gemachten Empfehlungen beschränken sich auf den derzeit bekannten Planungsstand.

Alle Annahmen in diesem Bericht beruhen auf den Ergebnissen der vorgenommenen Baugrunduntersuchung und sind im engeren Sinne nur für die direkte Umgebung der Bohrungen zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten gültig. Für dazwischen liegende Bereiche sind lediglich Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich. Abweichungen von den tatsächlichen Baugrundverhältnissen fallen daher unter das Baugrundrisiko.

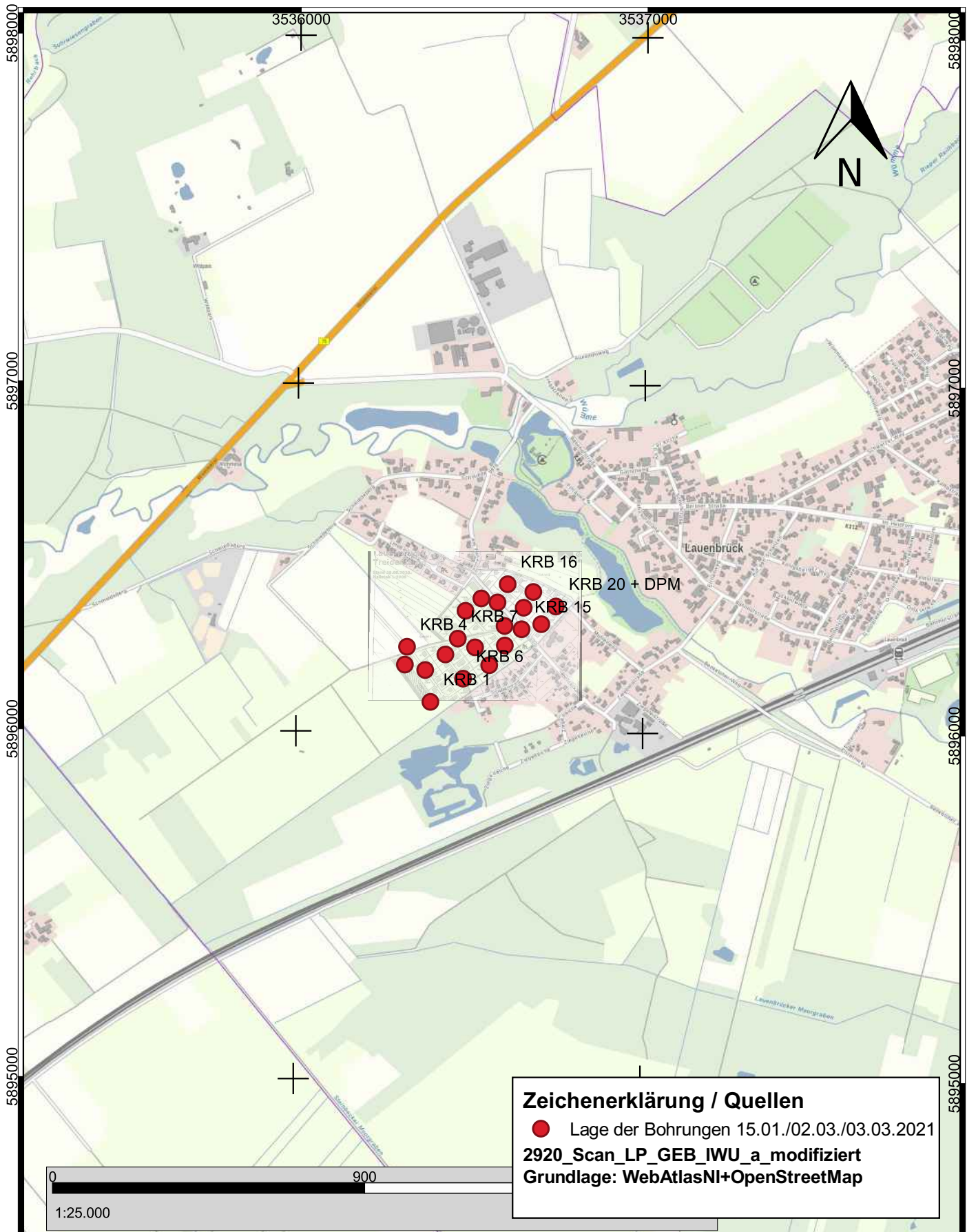
Sollten sich bei der Bauausführung andere als die vorhergesagten Verhältnisse zeigen, so ist ggf. der Unterzeichner kostenpflichtig zur Bewertung und ggf. Ergänzung der Baugrundbeurteilung heranzuziehen.

**Dieser Bericht ist nur in seiner Gesamtheit mit allen Anlagen gültig.**

Osterholz-Scharmbeck, den 10.06.2021

**Geologie und Umwelttechnik**

(Jochen Holst)



Projekt **Erschließung BG Treiderkamp**  
**27389 Lauenbrück**

Planbezeichnung  
**Übersichts-Lageplan**

Bearbeiter  
**Holst**

Projektnummer  
**2920**

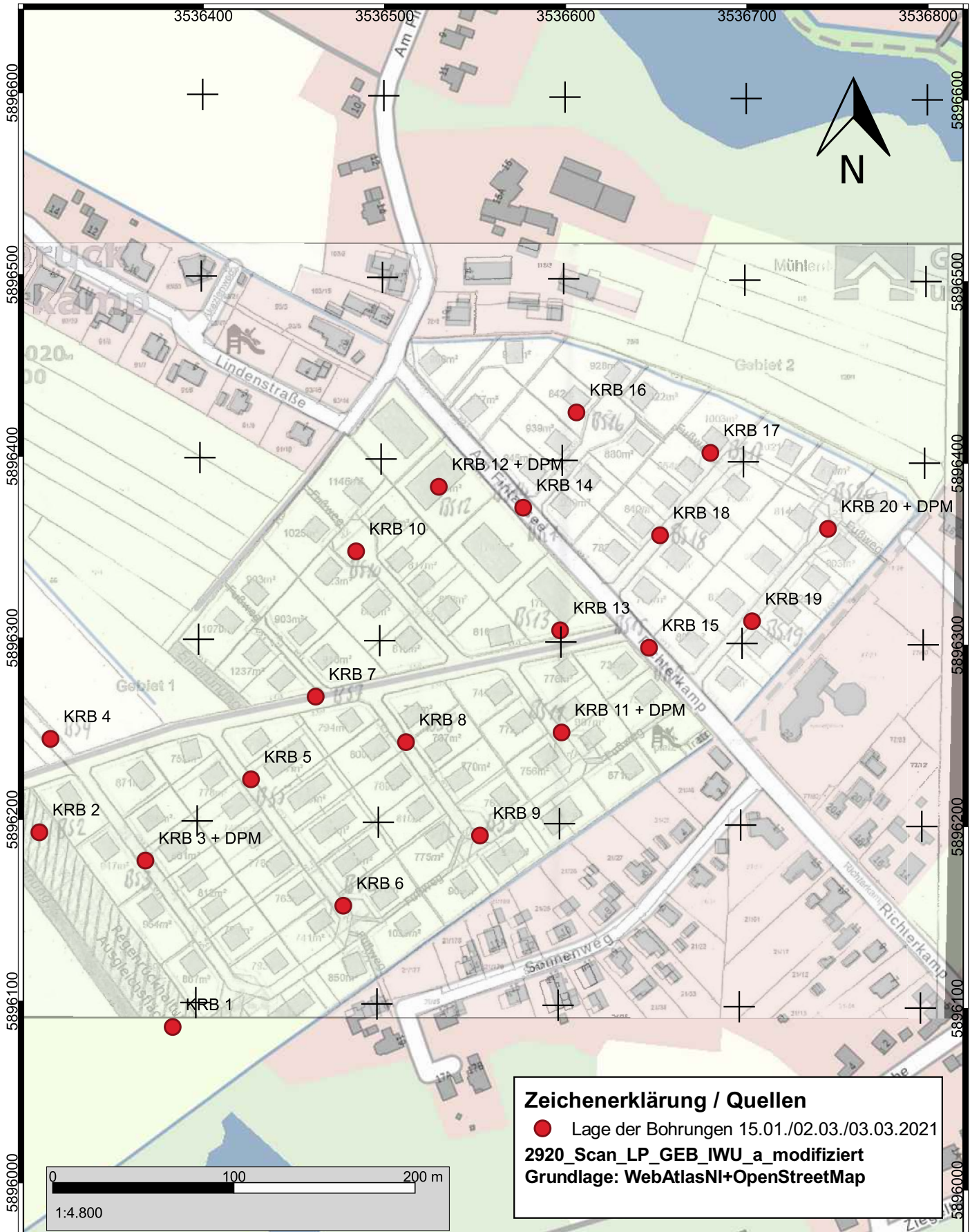
Datum  
**10.06.2021**

Anlage  
**Anlage 1**



Geologie und Umwelttechnik  
 Dipl.-Geologe Jochen Holst  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 04791 - 89 85 26  
 holst@geotechnik-holst.de





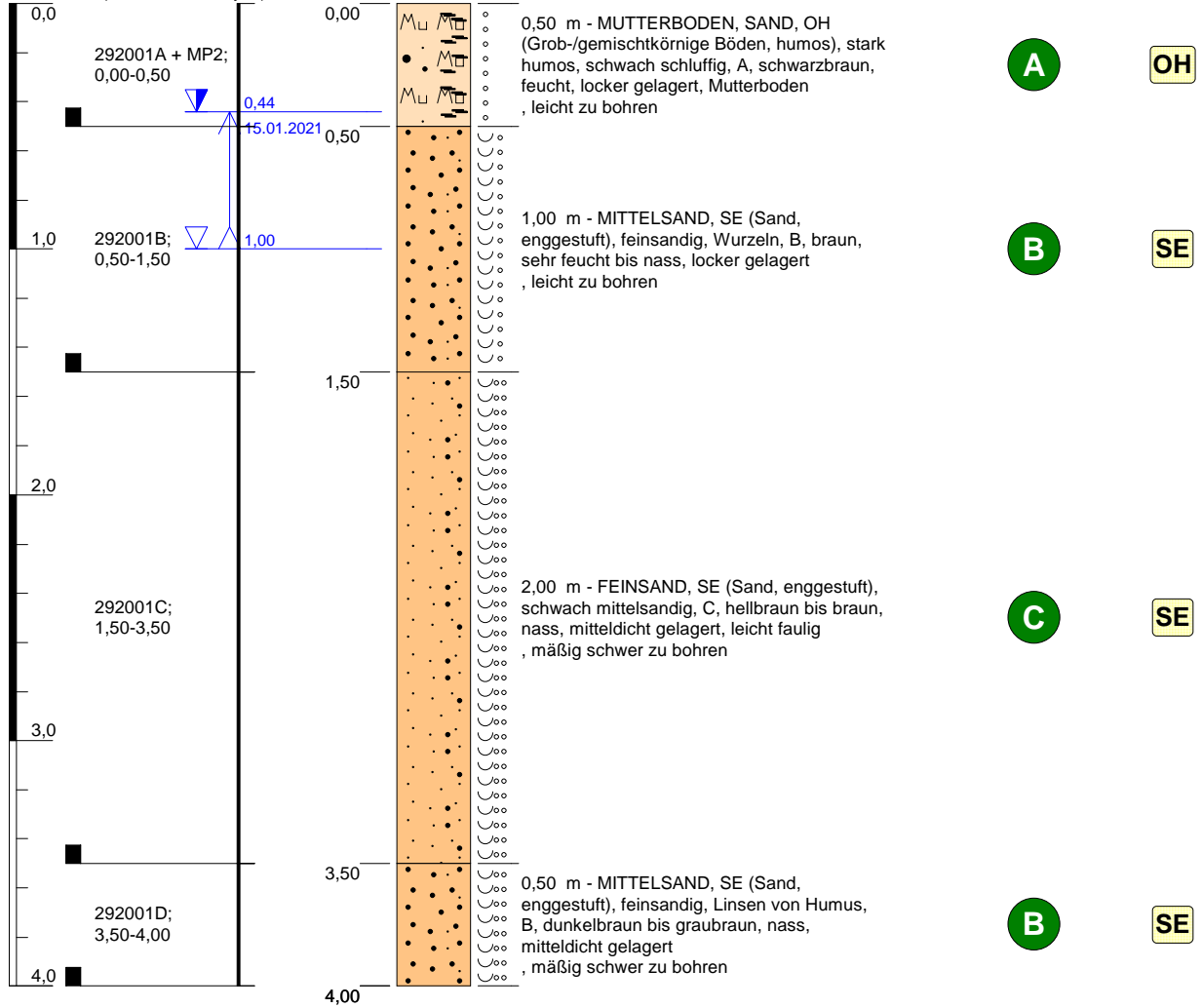
Projekt <b>Erschließung BG Treiderkamp          27389 Lauenbrück</b>		
Planbezeichnung <b>Lageplan Lage der Bohrungen</b>	Projektnummer <b>2920</b>	
	Datum <b>10.06.2021</b>	
Bearbeiter <b>Holst</b>	Anlage <b>Anlage          2</b>	

Geologie und Umwelttechnik  
 Dipl.-Geologe Jochen Holst  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 04791 - 89 85 26  
 holst@geotechnik-holst.de

# KRB 1

m u. GOK (100,01 m lok. Syst.)

Homogenbereich / Bodengruppe



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 1		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burghausen	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Buntnrswert: 32536302
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894168
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,01m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

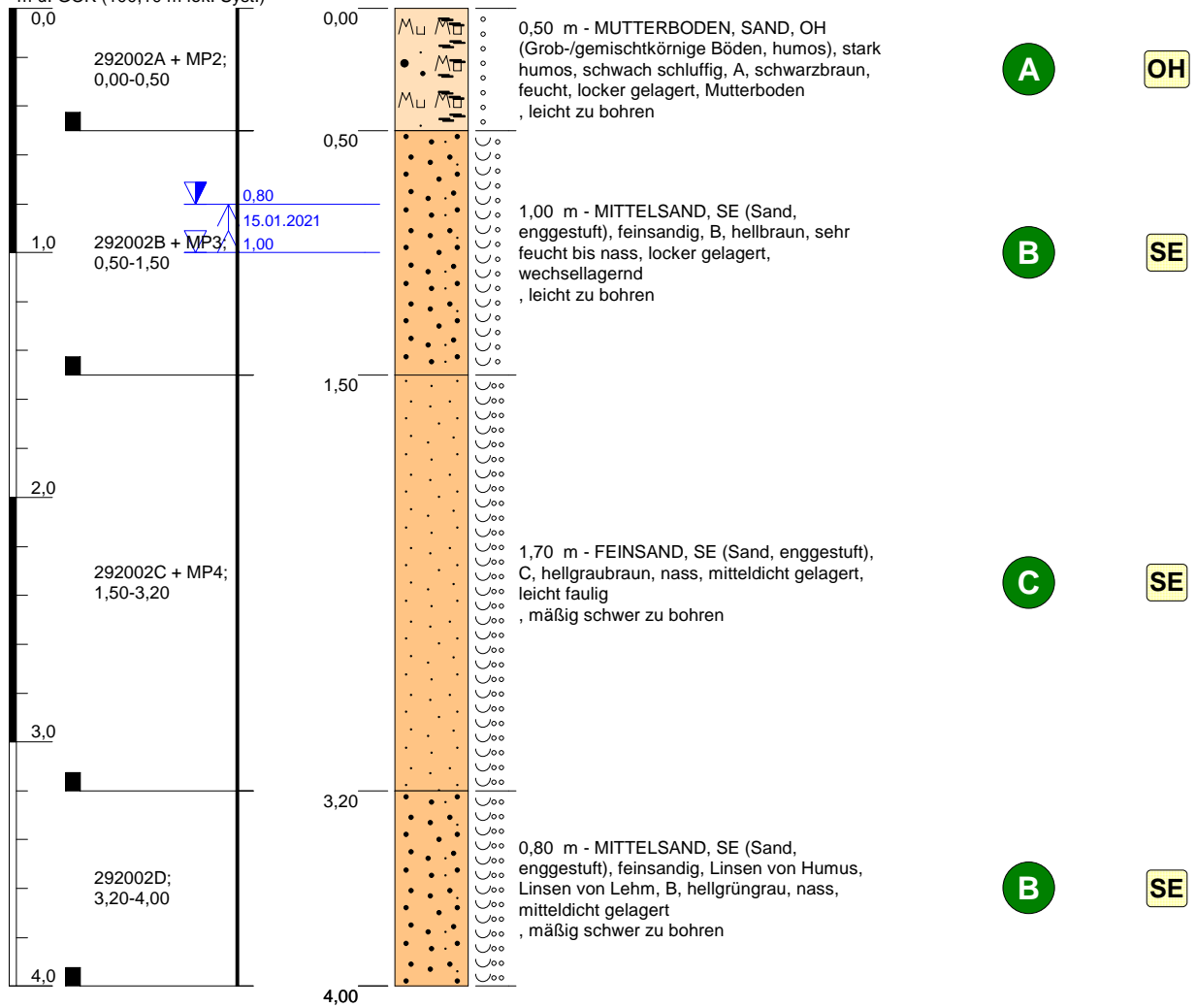
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 2

m u. GOK (100,10 m lok. Syst.)

Homogenbereich / Bodengruppe



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

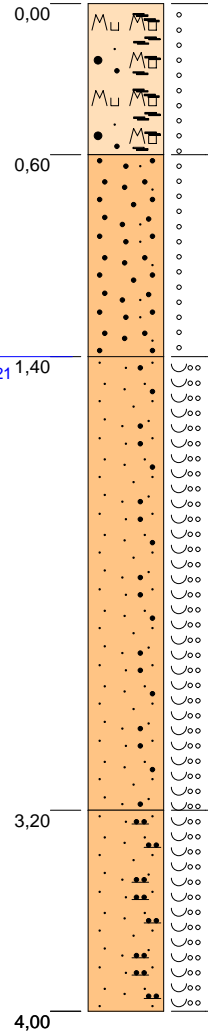
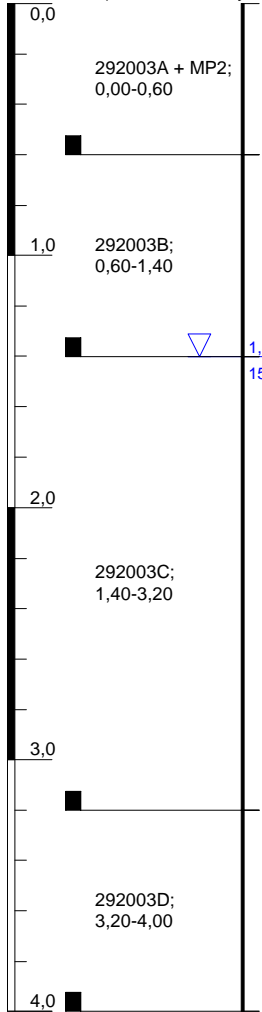
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 2		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Rechtswert: 32536227
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894274
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,10m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 3

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,02 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach feinsandig, B, hellbraun bis braun, sehr feucht, locker gelagert, wechsellagernd, leicht zu bohren

1,80 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellgraubraun, nass, mitteldicht gelagert, leicht faulig, mäßig schwer zu bohren

0,80 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach schluffig, Linsen von Humus, C, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

<b>A</b>	<b>OH</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>
<b>C</b>	<b>SE</b>
<b>C</b>	<b>SE</b>

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

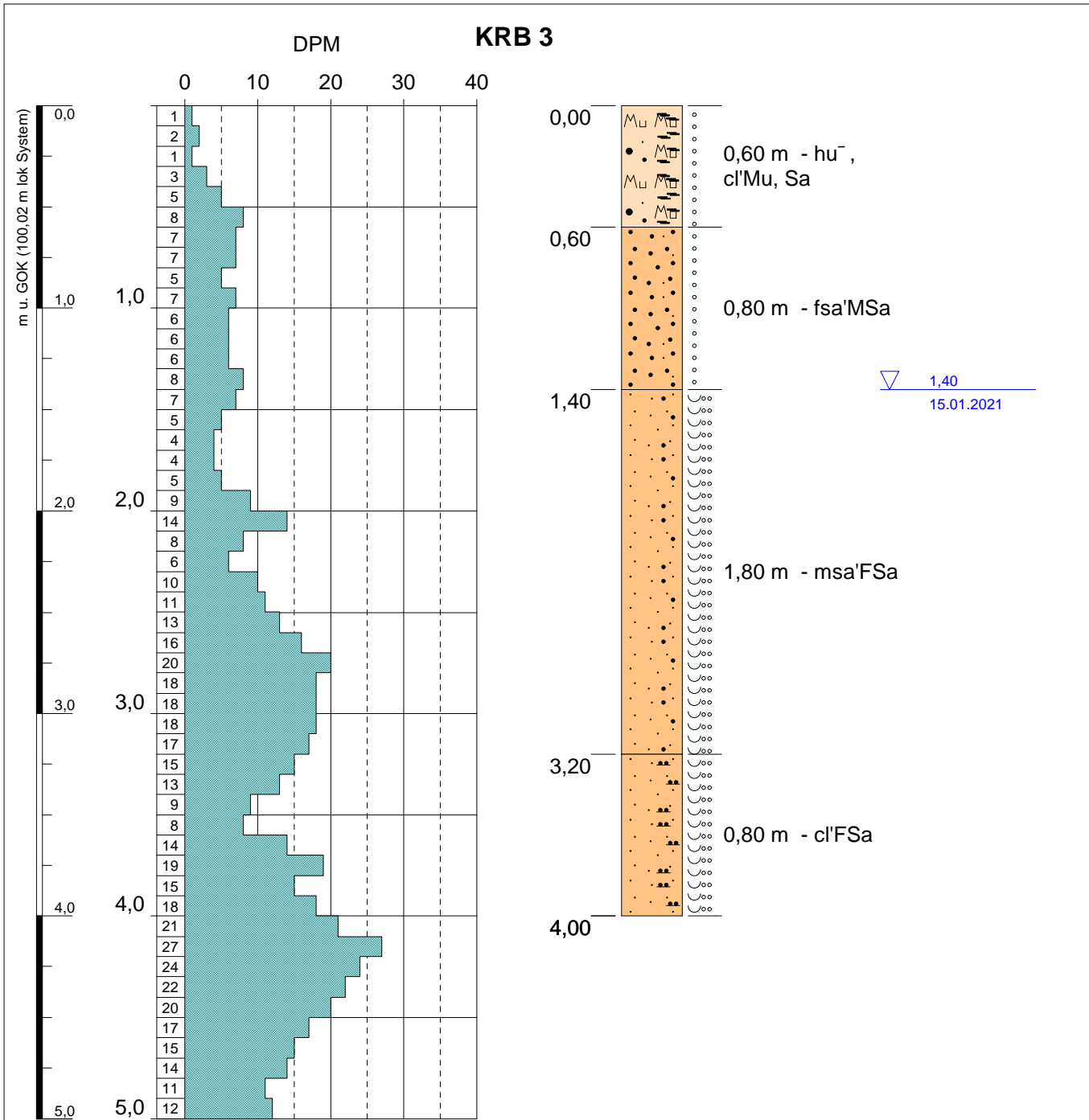
Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 3	
Auftraggeber:	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt
Bohrfirma:	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst
Projektnr:	2920
Datum:	15.01.2021
Bearbeiter:	Holst
Ansatzhöhe:	100,02m lok. Syst.
Endtiefe:	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt-ID: 212920

Layout: 2021\_GUT\_22475\_B\_D\_1ok

**Projekt:** 2920 B-Plan Treiderkamp Lauenbrück

**Bohrung:** KRB 3

Ansatzhöhe: 100,02 m lok.System

Endtiefe: 4,00 m

**Auftraggeber:** Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen

**Bochswert:** 32536286

**Bohrfirma:** GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst

**Hochwert:** 5894259

**Bearbeiter:** Holst

**EPSG:** ETRS89 / UTM zone N32

**Bohrdatum:** 15.01.2021

**Projektnummer:** 2920

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
 Diplom-Geologe BDG

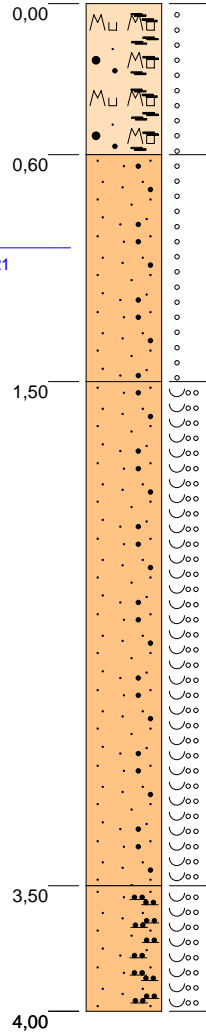
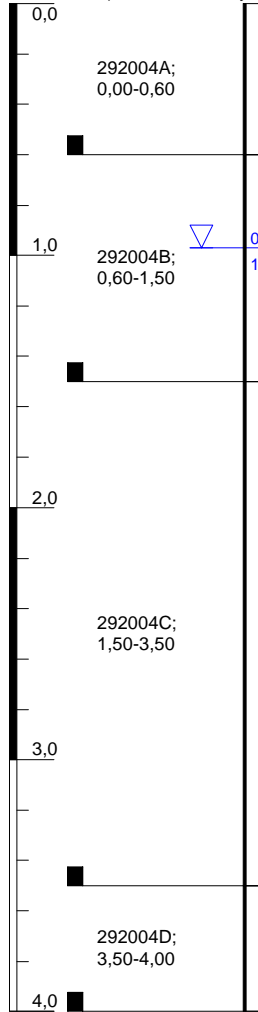
Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27  
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de



# KRB 4

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,45 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

A

OH

0,90 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellbraun, sehr feucht, locker gelagert, leicht zu bohren

C

SE

2,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, Linsen von Mittelsand, C, hellgraubraun, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

C

SE

0,50 m - FEINSAND, SU (Sand, schluffig), schluffig-stark schluffig, mittelsandig, D, hellgrüngrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

D

SU

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

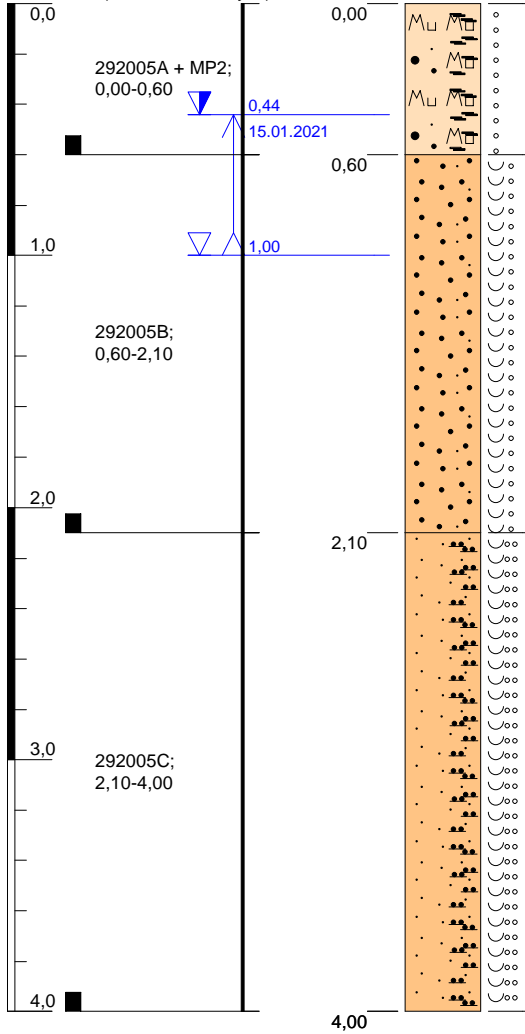
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 4		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Bur	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunzwert: 32536233
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894326
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,45m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst**  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 5

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,02 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark  
humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun,  
feucht, locker gelagert, Mutterboden  
, leicht zu bohren

A

OH

1,50 m - MITTELSAND, SE (Sand,  
enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, nass,  
locker gelagert  
, leicht zu bohren

B

SE

1,90 m - FEINSAND, SU (Sand, schluffig),  
schluffig-stark schluffig, schwach  
mittelsandig, D, hellgrüngrau, nass,  
mitteldicht gelagert  
, mäßig schwer zu bohren

D

SU

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 5		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Rechtswert: 32536344
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894304
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,02m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m



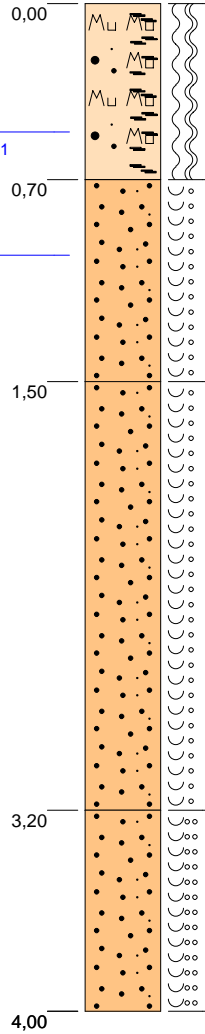
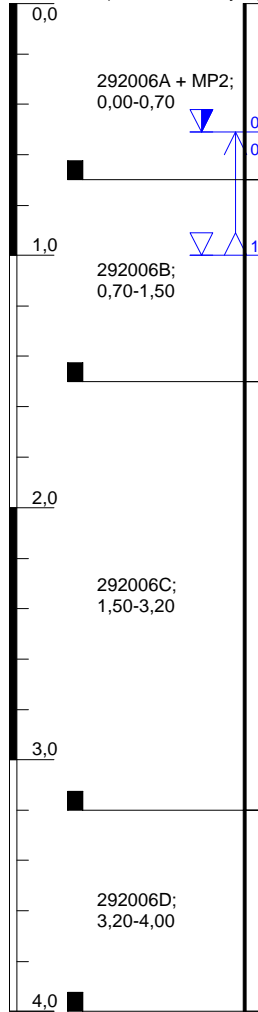
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 6

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,68 m lok. Syst.)



0,70 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, sehr feucht, weich bis breiig, Mutterboden, leicht zu bohren

**A** **OH**

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, Wurzeln, B, gelbbraun bis hellbraun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

**B** **SE**

1,70 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, schwach schluffig, B, hellgraubraun, nass, locker gelagert, leicht faulig, leicht zu bohren

**B** **SE**

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**B** **SE**

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b>	<b>Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>KRB 6</b>		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunzwert: 32536395
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894235
<b>Projektnr:</b>	<b>2920</b>	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,68m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

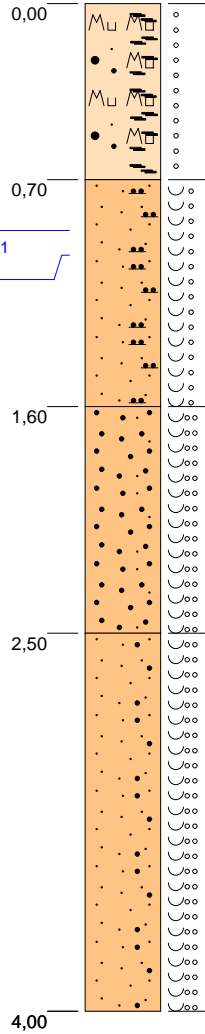
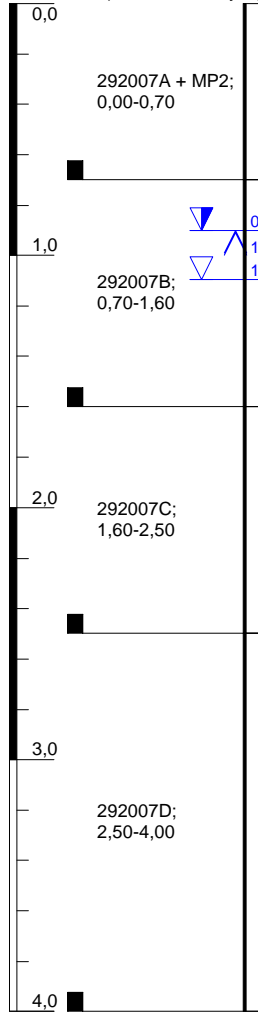
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 7

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,89 m lok. Syst.)



0,70 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, Wurzeln, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

**A**

**OH**

0,90 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schluffig, schwach mittelsandig, C, hellbraun, nass, locker gelagert, leicht faulig, leicht zu bohren

**C**

**SE**

0,90 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, nass, mitteldicht gelagert, leicht faulig, mäßig schwer zu bohren

**B**

**SE**

1,50 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, faulig, mäßig schwer zu bohren

**C**

**SE**

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

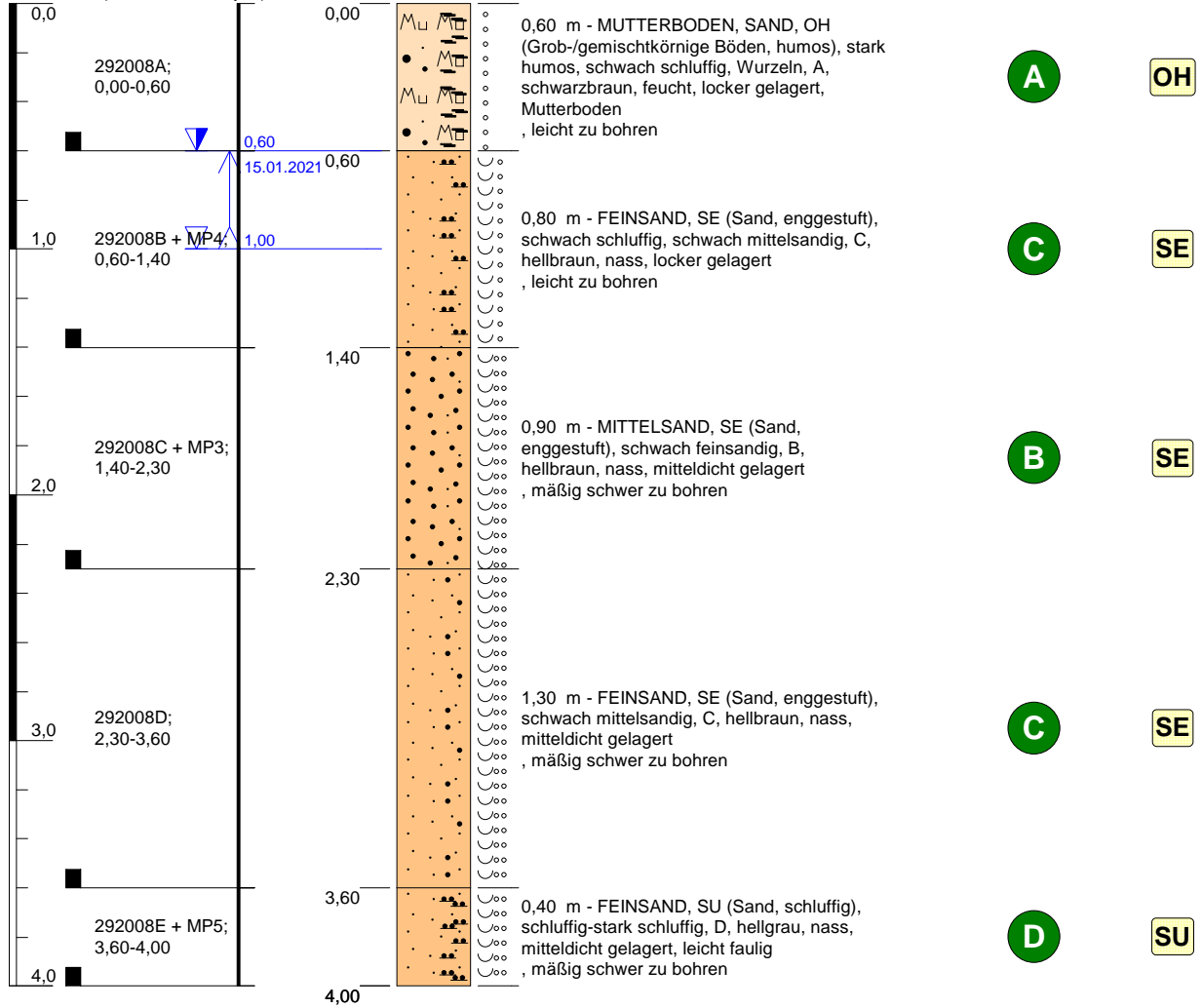
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 7		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunswert: 32536379
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894350
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,89m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 8

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,37 m lok. Syst.)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

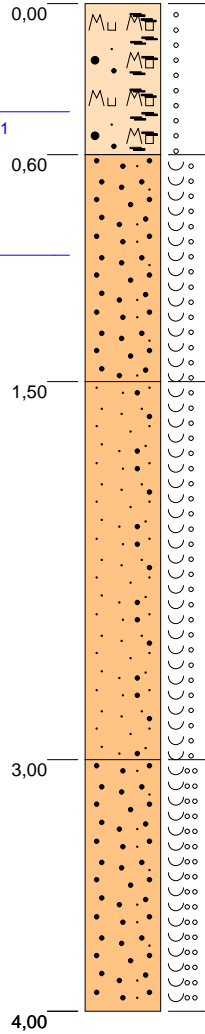
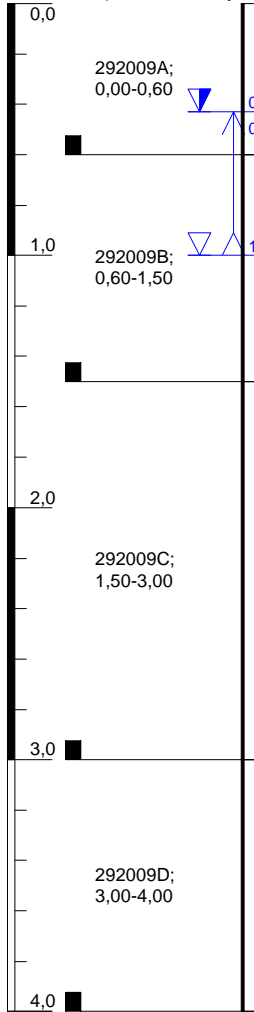
<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 8	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burghard	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Bestwert: 32536429
<b>Projektnr:</b> 2920	Hochwert: 5894326
<b>Datum:</b> 15.01.2021	Bearbeiter: Holst
	Ansatzhöhe: 100,37m lok. Syst.
	Endtiefe: 4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 9

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,82 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

**A**

**OH**

0,90 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, sehr feucht bis nass, locker gelagert, leicht zu bohren

**B**

**SE**

1,50 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, schwach schluffig, C, hellgrau, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

**C**

**SE**

1,00 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**B**

**SE**

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

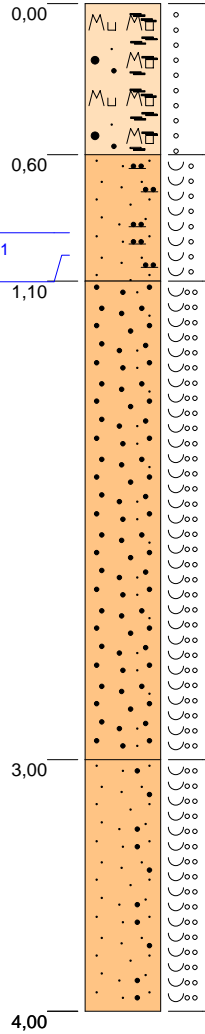
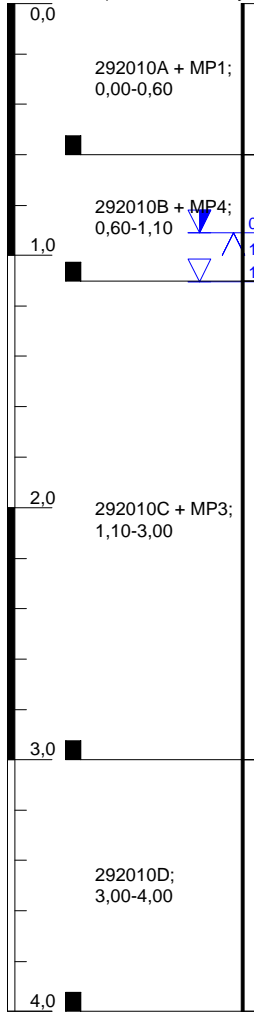
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 9		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunswert: 32536471
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894274
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,82m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst**  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 10

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,15 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, Wurzeln, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

0,50 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schluffig, schwach mittelsandig, C, hellbraun bis beige, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

1,90 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

1,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, beige bis hellbraun, nass, mitteldicht gelagert, faulig, mäßig schwer zu bohren



OH



SE



SE



SE

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

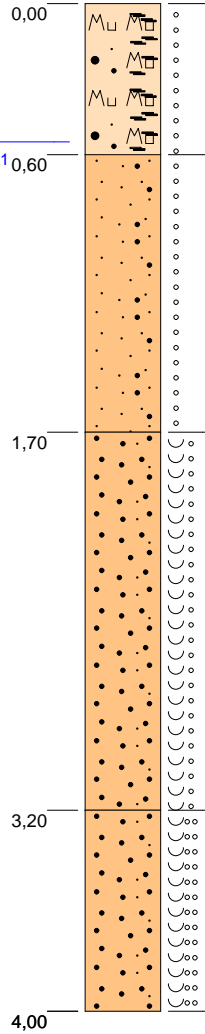
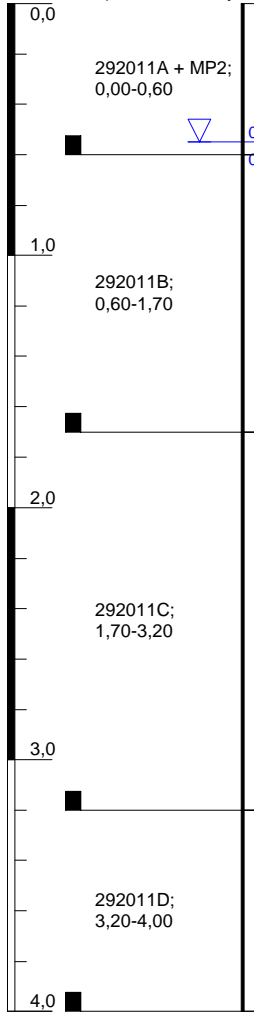
<b>Projekt:</b>	<b>Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>KRB 10</b>		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunswert: 32536401
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894430
<b>Projektnr:</b>	<b>2920</b>	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,15m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 11

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,76 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

**A**

**OH**

1,10 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, C, gelbbraun, sehr feucht, locker gelagert, leicht zu bohren

**C**

**SE**

1,50 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, schwach schluffig, Linsen von Schluff, B, hellbraun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

**B**

**SE**

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**B**

**SE**

Höhenmaßstab: 1:30

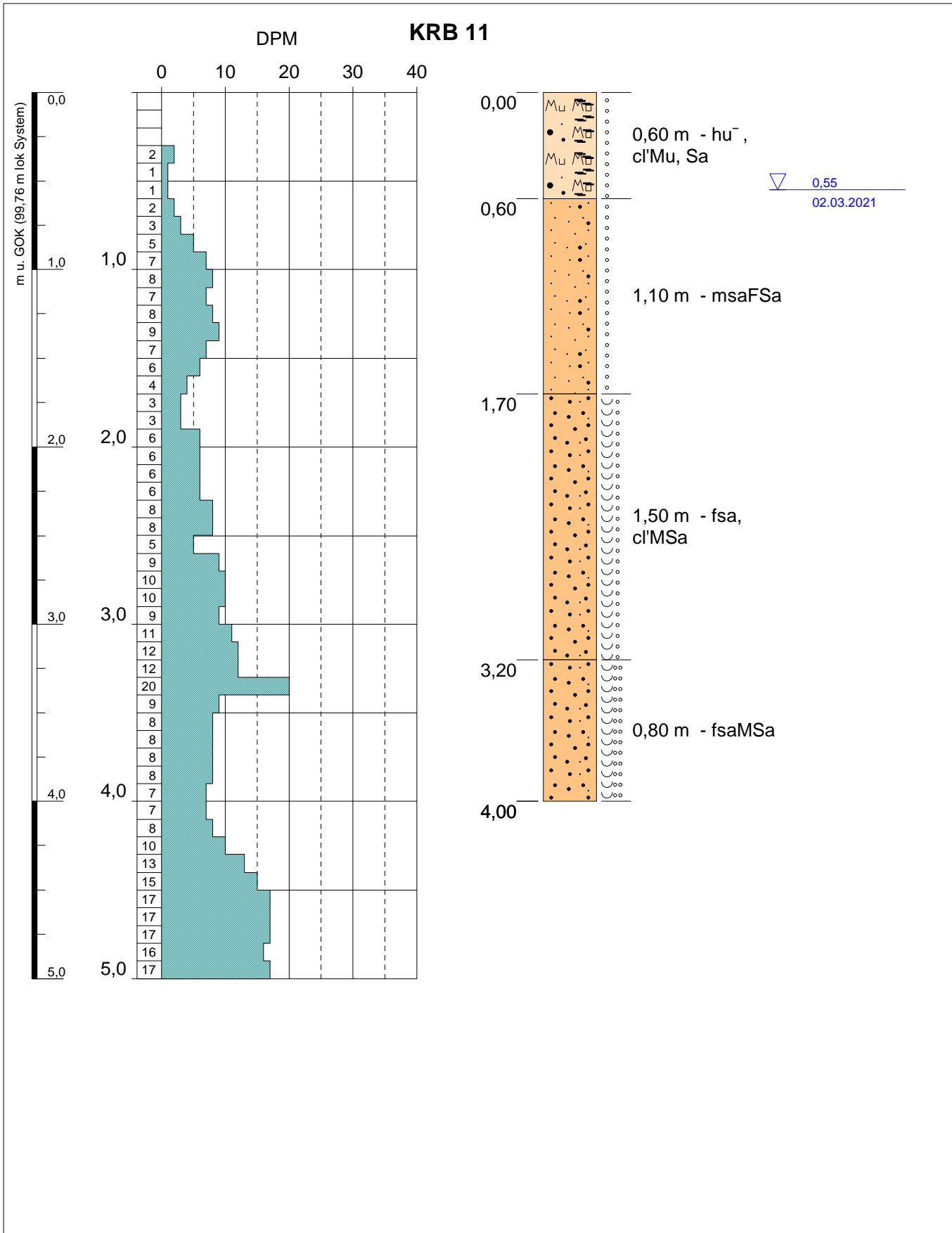
Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 11		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunswert: 32536515
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894332
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,76m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de






Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

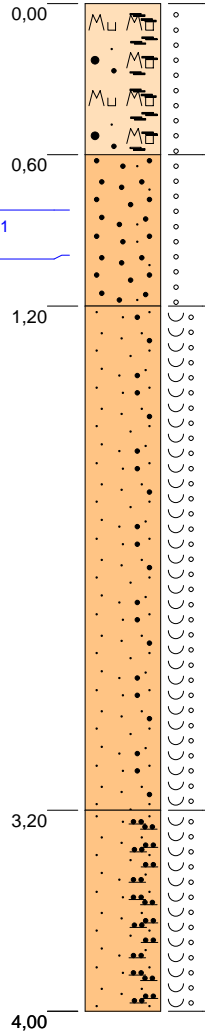
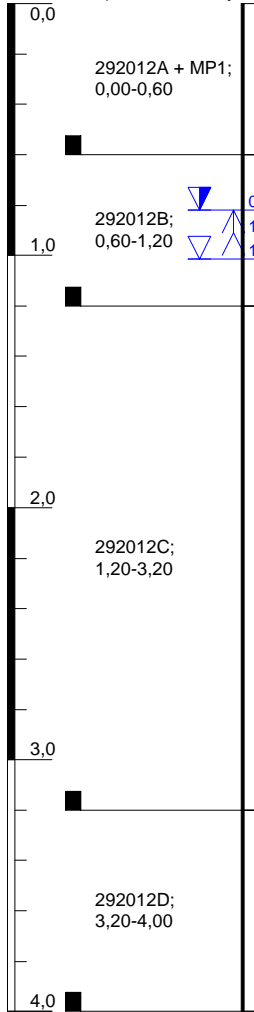
Projekt-ID: 212920  
Layout: 2021\_GUT\_22475\_B\_D\_1ok

<b>Projekt: 2920 B-Plan Treiderkamp Lauenbrück</b>		 <b>Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst</b> Diplom-Geologe BDG
<b>Bohrung: KRB 11</b>	Ansatzhöhe: 99,76 m lok. System Endtiefe: 4,00 m	
Auftraggeber: Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen	<b>Bochswert:</b> 32536515	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
Bohrfirma: GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert: 5894332	
Bearbeiter: Holst	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	
Bohrdatum: 15.01.2021	Projektnummer: 2920	

# KRB 12

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,84 m lok. Syst.)



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, Wurzeln, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

0,60 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun bis beige, sehr feucht, locker gelagert, leicht zu bohren

2,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellbraun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

0,80 m - FEINSAND, SU (Sand, schluffig), schluffig-stark schluffig, schwach mittelsandig, D, hellgrau, hellrostfarben, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

<b>A</b>	<b>OH</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>
<b>C</b>	<b>SE</b>
<b>D</b>	<b>SU</b>

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

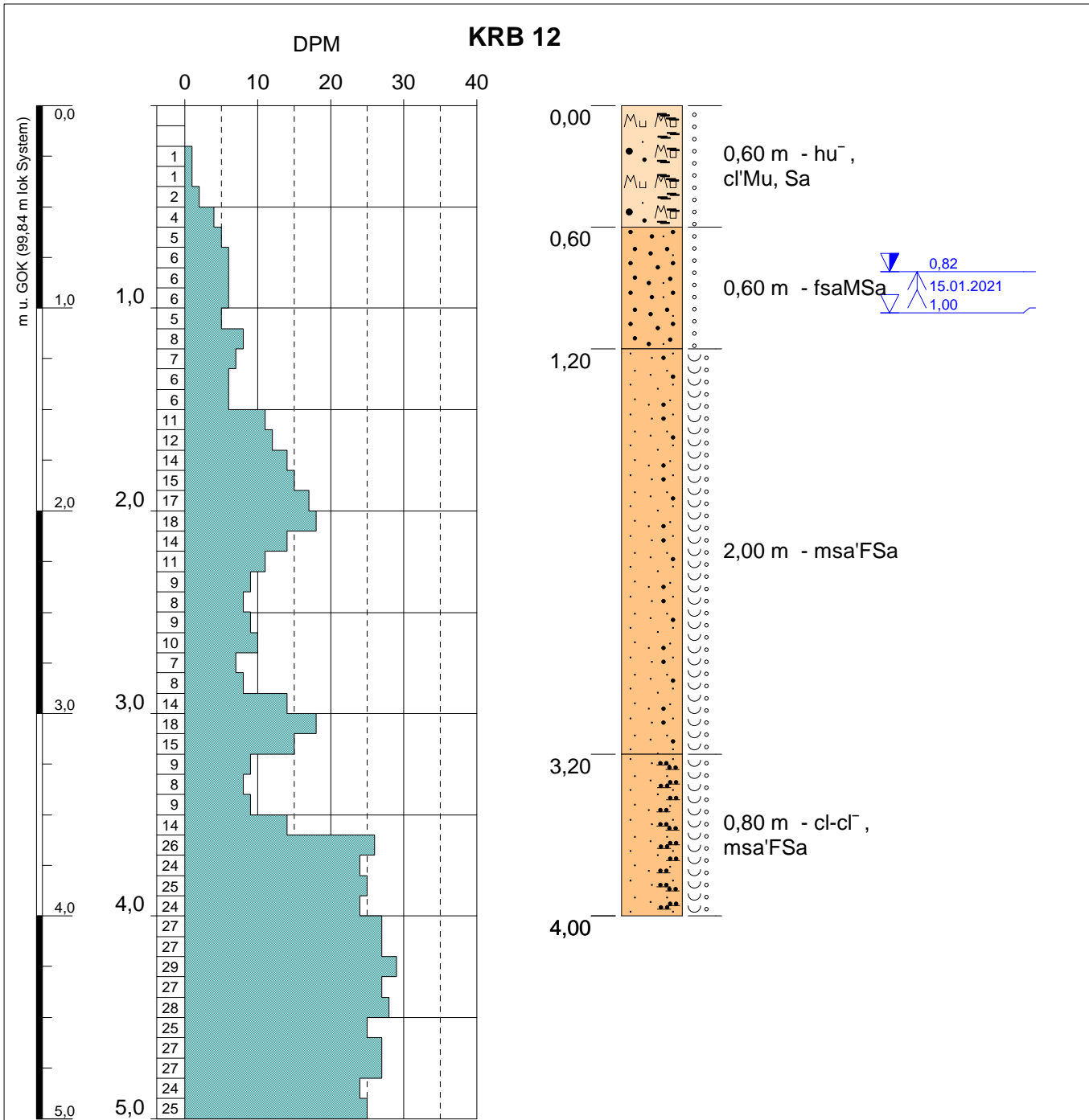
Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 12	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Bur	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Rechtswert: 32536446
<b>Projektnr:</b> 2920	Hochwert: 5894466
<b>Datum:</b> 15.01.2021	Bearbeiter: Holst
	Ansatzhöhe: 99,84m lok. Syst.
	Endtiefe: 4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de




Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt-ID: 212920

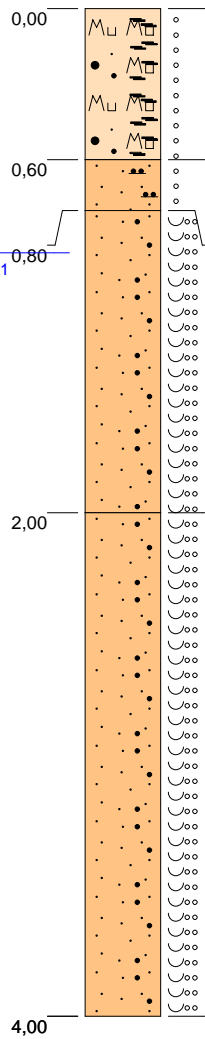
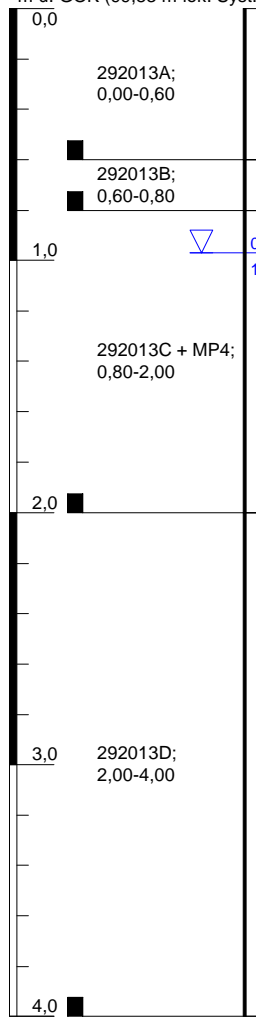
Layout: 2021\_GUT\_22475\_B\_D\_1ok

<b>Projekt: 2920 B-Plan Treiderkamp Lauenbrück</b>		 <b>Geologie und Umwelttechnik</b> <b>Jochen Holst</b> <small>Diplom-Geologe BDG</small>
<b>Bohrung: KRB 12</b>	Ansatzhöhe: 99,84 m lok.System Endtiefe: 4,00 m	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen	<b>Bochs-wert:</b> 32536446	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	<b>Hochwert:</b> 5894466	
<b>Bearbeiter:</b> Holst	<b>EPSG:</b> ETRS89 / UTM zone N32	
<b>Bohrdatum:</b> 15.01.2021	<b>Projektnummer:</b> 2920	

# KRB 13

m u. GOK (99,83 m lok. Syst.)

Homogenbereich / Bodengruppe



0,60 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren

**A** OH

0,20 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schluffig, C, dunkelbraun, sehr feucht, locker gelagert, leicht zu bohren

**C** SE

1,20 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, Linsen von Mittelsand, C, hellbraun, nass, mitteldicht gelagert, faulig, mäßig schwer zu bohren

**C** SE

2,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellgrüngrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**C** SE

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

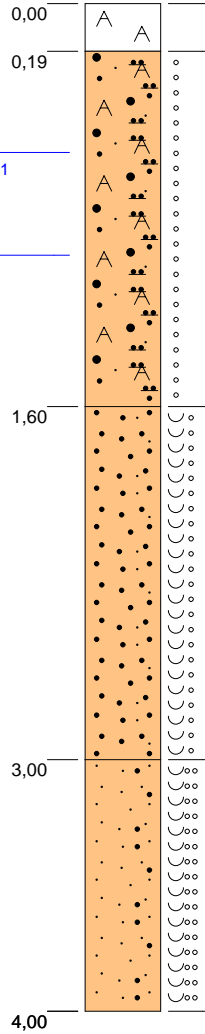
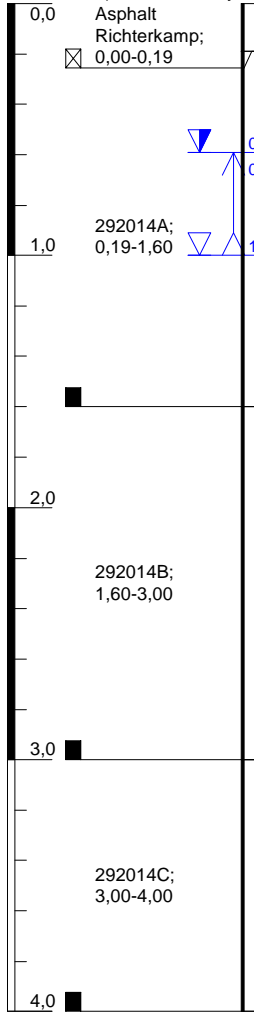
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 13		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Baufeldnr: 32536514
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894388
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,83m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 14

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,93 m lok. Syst.)



0,19 m - Asphalt, 8 cm DS + 11 cm TS, Auffüllung

1,41 m - SAND, A (Auffüllung), SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig), schluffig, schwach humos, E, braun bis dunkelbraun, feucht, locker gelagert, Kanalgrabenverfüllung, Auffüllung, leicht zu bohren

1,40 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgraubraun bis beige, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

1,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, C, beige bis hellbraun, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**E**      **A, SE-SU**

**B**      **SE**

**C**      **SE**

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 14	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Bur	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Bunwert: 32536493
<b>Projektnr:</b> 2920	Hochwert: 5894455
<b>Datum:</b> 15.01.2021	Ansatzhöhe: 99,93m lok. Syst.
	Endtiefe: 4,00m

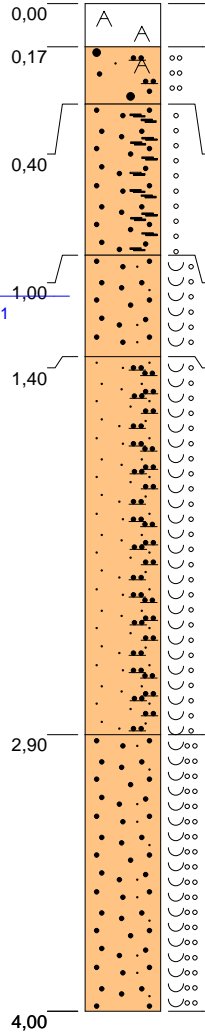
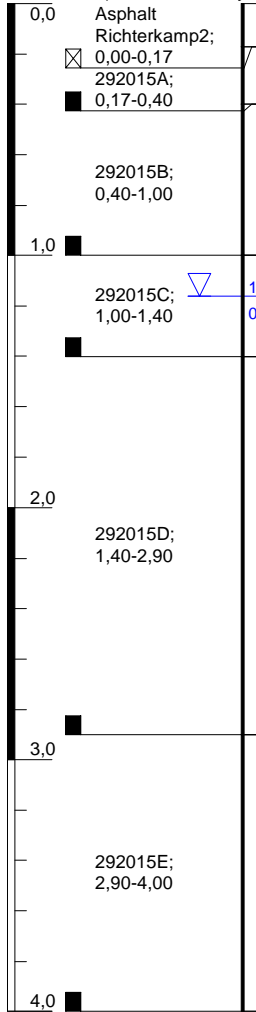
**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 15

m u. GOK (100,02 m lok. Syst.)



0,17 m - Asphalt, 8 cm DS + 9 cm TS, Auffüllung  
 0,23 m - SAND, A (Auffüllung), SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig), schluffig, schwach feinkiesig, E, hellbraun, feucht, mitteldicht gelagert, Auffüllung, mäßig schwer zu bohren  
 0,60 m - MITTELSAND, OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), humos-stark humos, feinsandig, F, dunkelbraun, feucht, locker gelagert, überschütteter Oberboden?  
 , leicht zu bohren  
 0,40 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, nass, locker gelagert  
 , leicht zu bohren  
 1,50 m - FEINSAND, SU (Sand, schluffig) bis SU\* (Sand, stark schluffig), stark schluffig, D, hellgrau, nass, locker gelagert, weich  
 , leicht zu bohren  
 1,10 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, braungrau, nass, mitteldicht gelagert  
 , mäßig schwer zu bohren

Homogenbereich / Bodengruppe

- E A, SE-SU
- F OH
- B SE
- D SU-SU\*
- B SE

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

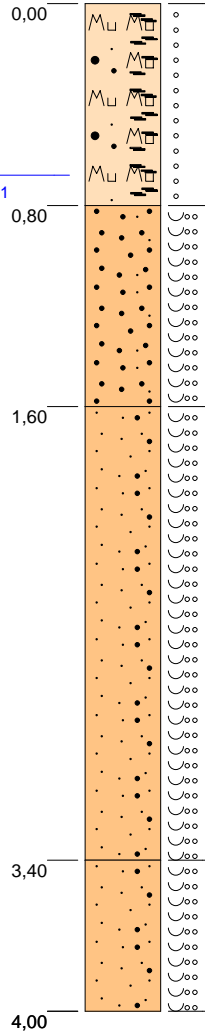
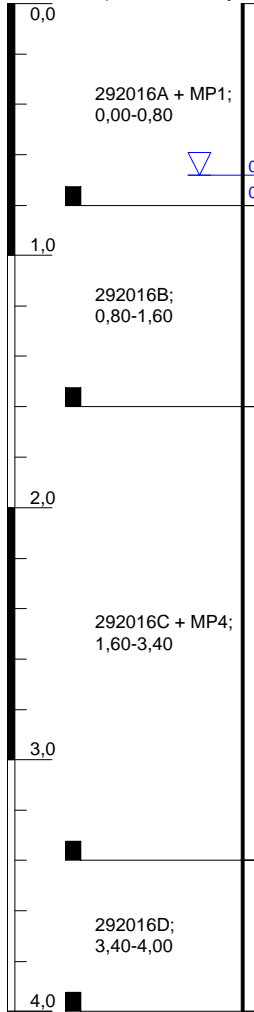
<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 15	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Bunswert: 32536563
<b>Projektnr:</b> 2920	Hochwert: 5894379
<b>Datum:</b> 15.01.2021	Bearbeiter: Holst
	Ansatzhöhe: 100,02m lok. Syst.
	Endtiefe: 4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 16

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,94 m lok. Syst.)



0,80 m - MUTTERBODEN, SAND, OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, feucht, locker gelagert, Mutterboden, leicht zu bohren



OH

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach feinsandig, B, hellbraun bis rostfarben, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren



SE

1,80 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, schwach schluffig, C, hellbraun bis ocker, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren



SE

0,60 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), schwach mittelsandig, C, hellbraun bis beige, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren



SE

0,68  
03.03.2021

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

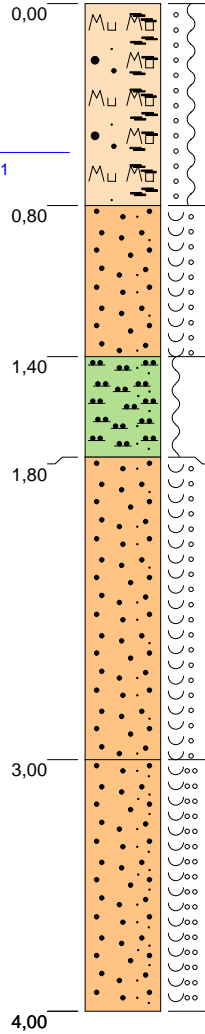
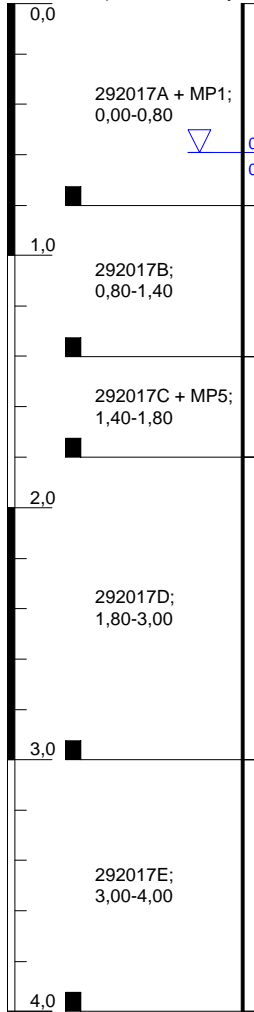
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 16		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Bur	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Rechtswert: 32536522
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894508
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,94m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 17

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,79 m lok. Syst.)



0,80 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, sehr feucht, locker gelagert, weich, Mutterboden, leicht zu bohren

0,60 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, braun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

0,40 m - SCHLUFF, UL (Schluff, leicht plastisch) bis SU\* (Sand, stark schluffig), stark feinsandig, D, beige bis hellrostfarben, feucht, weich, leicht zu bohren

1,20 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbeige bis hellgrau, Rostflecken, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

1,00 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), stark feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

<b>A</b>	<b>OH</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>
<b>D</b>	<b>UL-SU*</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 17	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Buntorf	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Bohrwert: 32536596
<b>Projektnr:</b> 2920	Hochwert: 5894486
<b>Datum:</b> 15.01.2021	Bearbeiter: Holst
	Ansatzhöhe: 99,79m lok. Syst.
	Endtiefe: 4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**

Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck

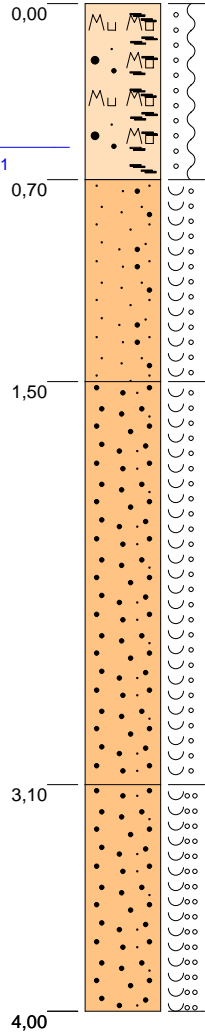
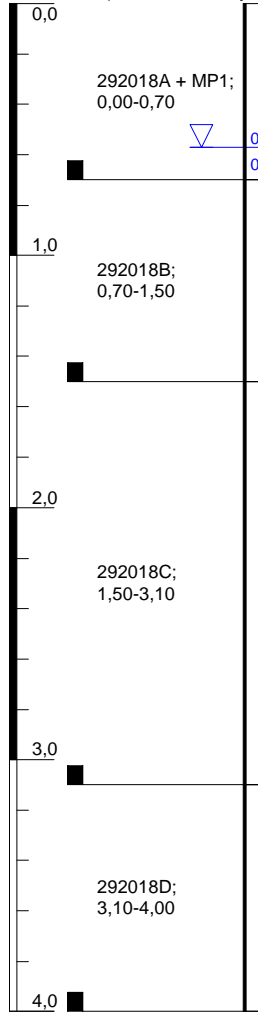
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de



# KRB 18

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (100,01 m lok. Syst.)



0,70 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, sehr feucht, locker gelagert, weich, Mutterboden, leicht zu bohren

A

OH

0,80 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, C, beige bis hellgrau, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

C

SE

1,60 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, schwach schluffig, B, beige bis hellgrau, Rostflecken, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

B

SE

0,90 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

B

SE

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

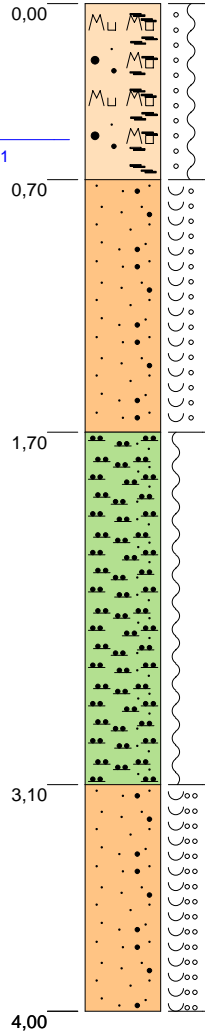
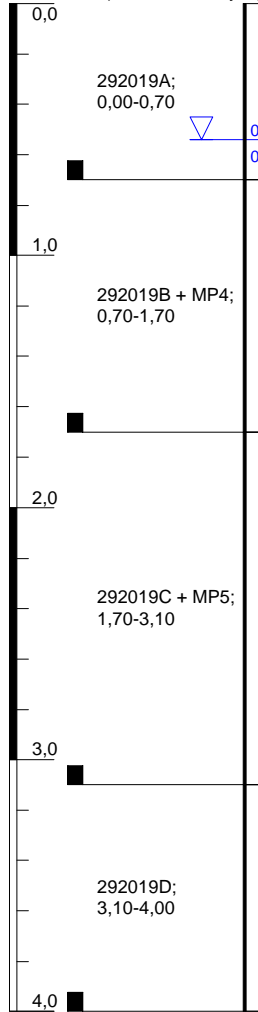
<b>Projekt:</b>	Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		
<b>Bohrung:</b>	KRB 18		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunzwert: 32536569
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894440
<b>Projektnr:</b>	2920	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	100,01m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 19

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,81 m lok. Syst.)



0,70 m - MUTTERBODEN, SAND, OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, sehr feucht, locker gelagert, weich, Mutterboden, leicht zu bohren

**A**

**OH**

1,00 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, schluffig, B, hellbraun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

**B**

**SE**

1,40 m - SCHLUFF, UL (Schluff, leicht plastisch) bis SU\* (Sand, stark schluffig), stark feinsandig, D, graubraun bis grau, sehr feucht, weich, faulig-schwefelig, leicht zu bohren

**D**

**UL-SU\***

0,90 m - FEINSAND, SE (Sand, enggestuft), mittelsandig, schwach schluffig, C, grau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

**C**

**SE**

Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

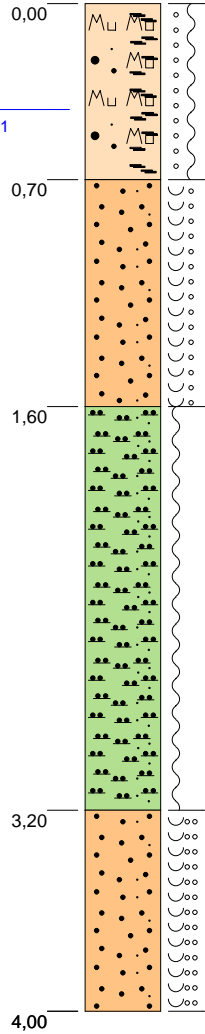
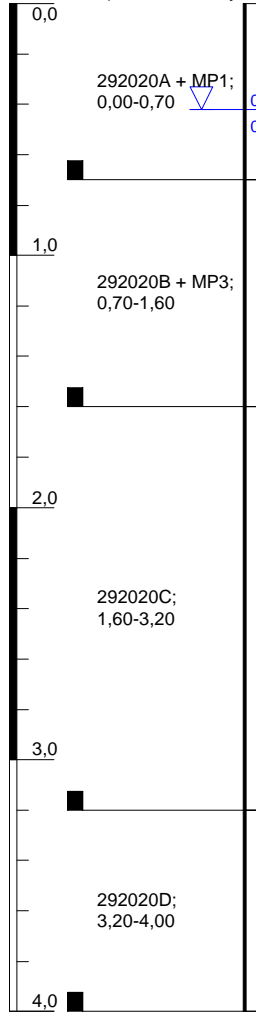
<b>Projekt:</b>	<b>Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>KRB 19</b>		
<b>Auftraggeber:</b>	Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Burgt	EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	Bunzwert: 32536620
<b>Bohrfirma:</b>	GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	Hochwert:	5894393
<b>Projektnr:</b>	<b>2920</b>	<b>Bearbeiter:</b>	Holst
<b>Datum:</b>	15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b>	99,81m lok. Syst.
		<b>Endtiefe:</b>	4,00m

**Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst**  
 Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de

# KRB 20

Homogenbereich / Bodengruppe

m u. GOK (99,65 m lok. Syst.)



0,70 m - MUTTERBODEN, SAND, OH  
(Grob-/gemischtkörnige Böden, humos), stark humos, schwach schluffig, A, schwarzbraun, sehr feucht, locker gelagert, weich, Mutterboden, leicht zu bohren

0,90 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellbraun, nass, locker gelagert, leicht zu bohren

1,60 m - SCHLUFF, UL (Schluff, leicht plastisch) bis SU\* (Sand, stark schluffig), stark feinsandig, humos, D, graubraun bis grau, sehr feucht, weich, faulig-schweflig, leicht zu bohren

0,80 m - MITTELSAND, SE (Sand, enggestuft), feinsandig, B, hellgrau, nass, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

<b>A</b>	<b>OH</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>
<b>D</b>	<b>UL-SU*</b>
<b>B</b>	<b>SE</b>

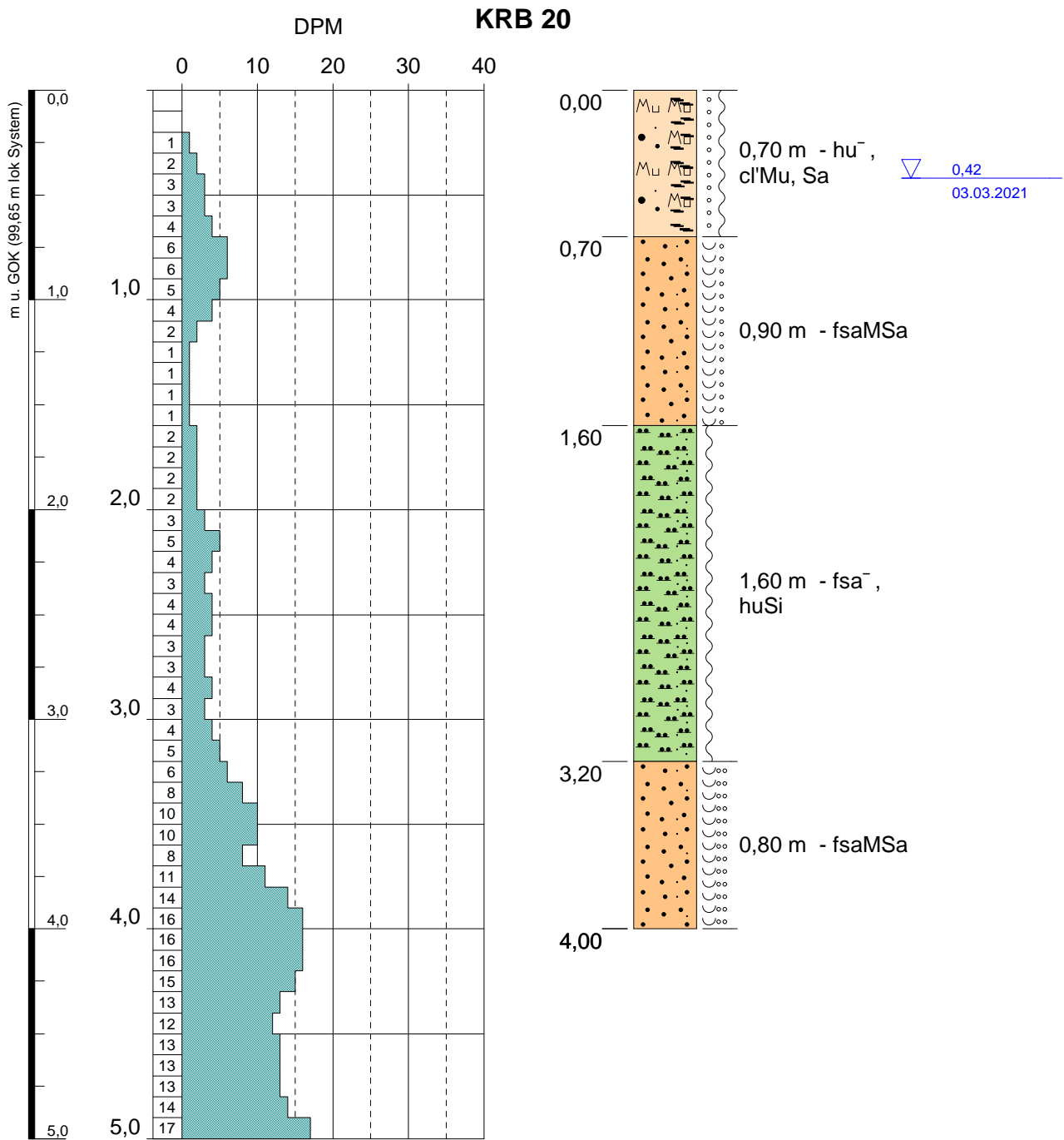
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Layout: 2021\_GUT\_22475\_lok\_BG\_Hom\_Projekt-ID: 212920

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan Treiderkamp Lauenbrück	
<b>Bohrung:</b> KRB 20	
EPSG: ETRS89 / UTM zone N32	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Buntorf	<b>Best.-Nr.:</b> 32536661
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	<b>Hochwert:</b> 5894445
<b>Projektnr.:</b> 2920	<b>Bearbeiter:</b> Holst
<b>Datum:</b> 15.01.2021	<b>Ansatzhöhe:</b> 99,65m lok. Syst.
	<b>Endtiefe:</b> 4,00m


**Geologie und Umwelttechnik**  
**Jochen Holst**  
Hinter der Loge 18  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Fon: 04791 - 89 85 26 Fax: 04791 - 89 85 27  
E-Mail: holst@geotechnik-holst.de



Höhenmaßstab: 1:30

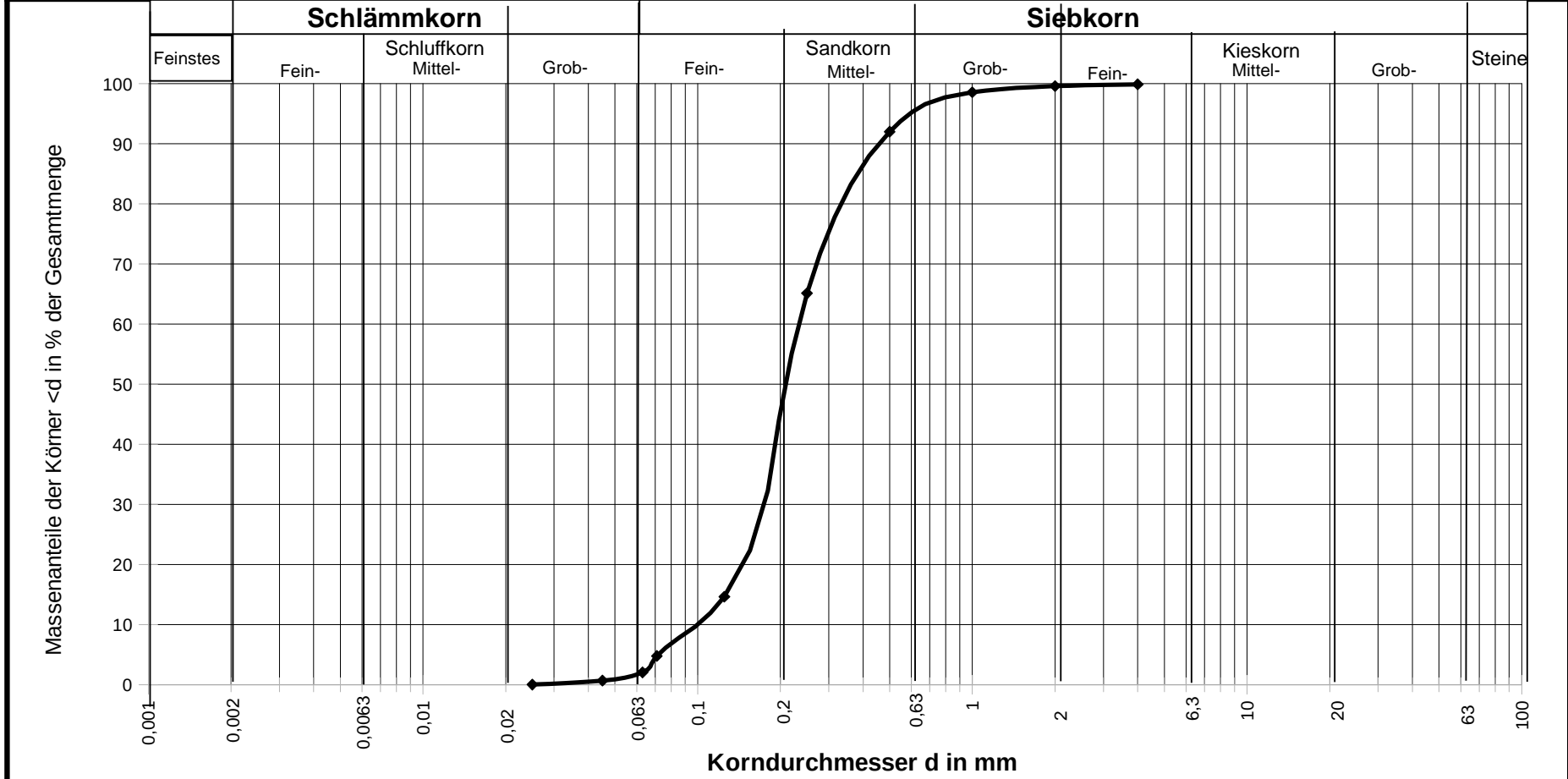
Blatt 1 von 1

Projekt-ID: 212920  
Layout: 2021\_GUT\_22475\_B\_D\_1ok

<b>Projekt:</b> 2920 B-Plan Treiderkamp Lauenbrück		 <b>Geologie und Umwelttechnik</b> <b>Jochen Holst</b> <small>Diplom-Geologe BDG</small>
<b>Bohrung:</b> KRB 20	Ansatzhöhe: 99,65 m lok. System Endtiefe: 4,00 m	
<b>Auftraggeber:</b> Ges.f.Entw.und Bauen GEB, 21423 Winsen/Buchswert	<b>Buchswert:</b> 32536661	Hinter der Loge 18 27711 Osterholz-Scharmbeck Fon: 04791- 89 85 26 Fax: 04791- 89 85 27 E-Mail: holst@geotechnik-holst.de
<b>Bohrfirma:</b> GSAB/Geologie u.Umwelttechnik J.Holst	<b>Hochwert:</b> 5894445	
<b>Bearbeiter:</b> Holst	<b>EPSG:</b> ETRS89 / UTM zone N32	
<b>Bohrdatum:</b> 15.01.2021	<b>Projektnummer:</b> 2920	



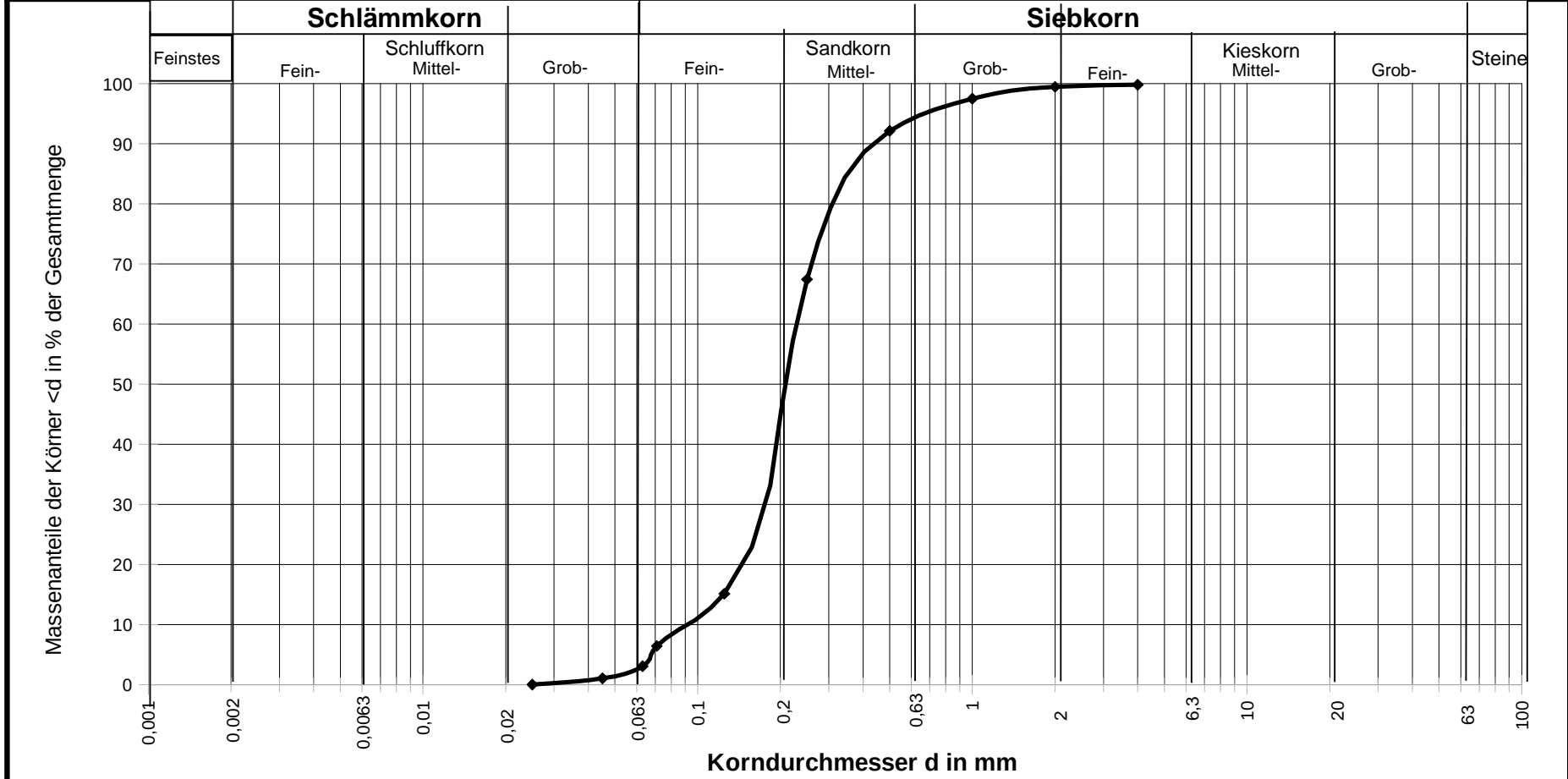
Korndurchmesser d in mm:	63,0	31,5	16,0	8,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,25	0,125	0,071	0,063	0,045	0,025						
Massenanteil der Körner <d in % der Gesamtmenge:					99,9	99,6	98,6	92,0	65,1	14,6	4,8	2,1	0,7	0,0						



Kurve Nr.:		Bemerkungen (z.B. Kornform):  Wassergehalt ca. 15,53 % Schluff+Tonanteil 2,06% kf (Beyer) ca. 1,00E-004 [m/s]
Bodenart:	Mittel- und Feinsand	
Bodengruppe:	SE	
Tiefe:	0,6 – 1,5 m HOM B	
$U = d_{60}/d_{10}$ :	2,2	
$C_c = (d_{30})^2/d_{10} \cdot d_{60}$ :		
Entnahmestelle/Ort:	KRB 9	



Korndurchmesser d in mm:	63,0	31,5	16,0	8,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,25	0,125	0,071	0,063	0,045	0,025						
Massenanteil der Körner <d in % der Gesamtmenge:					99,8	99,5	97,5	92,1	67,4	15,1	6,4	3,1	1,1	0,0						



Kurve Nr.:		Bemerkungen (z.B. Kornform): Wassergehalt ca. 16,92 % Schluff+Tonanteil 3,07% kf (Beyer) ca. 8,10E-005 [m/s]
Bodenart:	Mittel- und Feinsand	
Bodengruppe:	SE	
Tiefe:	1,5 – 3,1 m HOM B	
$U = d_{60}/d_{10}$ :	2,3	
$C_c = (d_{30})^2/d_{10} \cdot d_{60}$ :		
Entnahmestelle/Ort:	KRB 18	



**Geologie und Umwelttechnik**

Hinter der Loge 18  
 27711 Osterholz-Scharmbeck  
 04791-898526 holst@geotechnik-holst.de

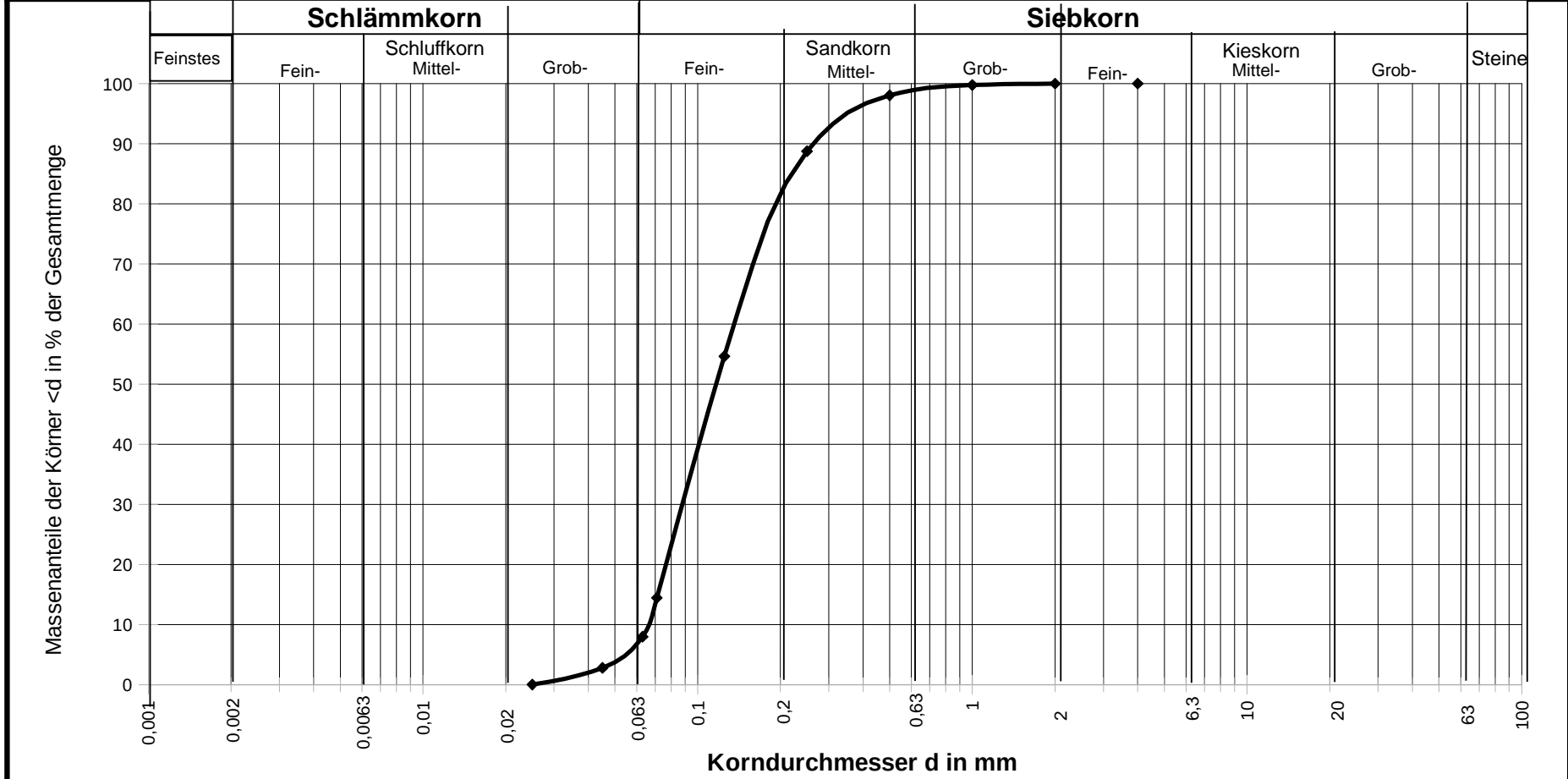
**Körnungslinie**

Projekt: 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück

Prüfungs-Nr:  
 Probe entn. am: 02.03.21  
 Entn. durch: jh  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Trockensiebung

Ausgef. am: 31.03.2021 durch: jh Auftraggeber: GEB mbH, Winsen/L.

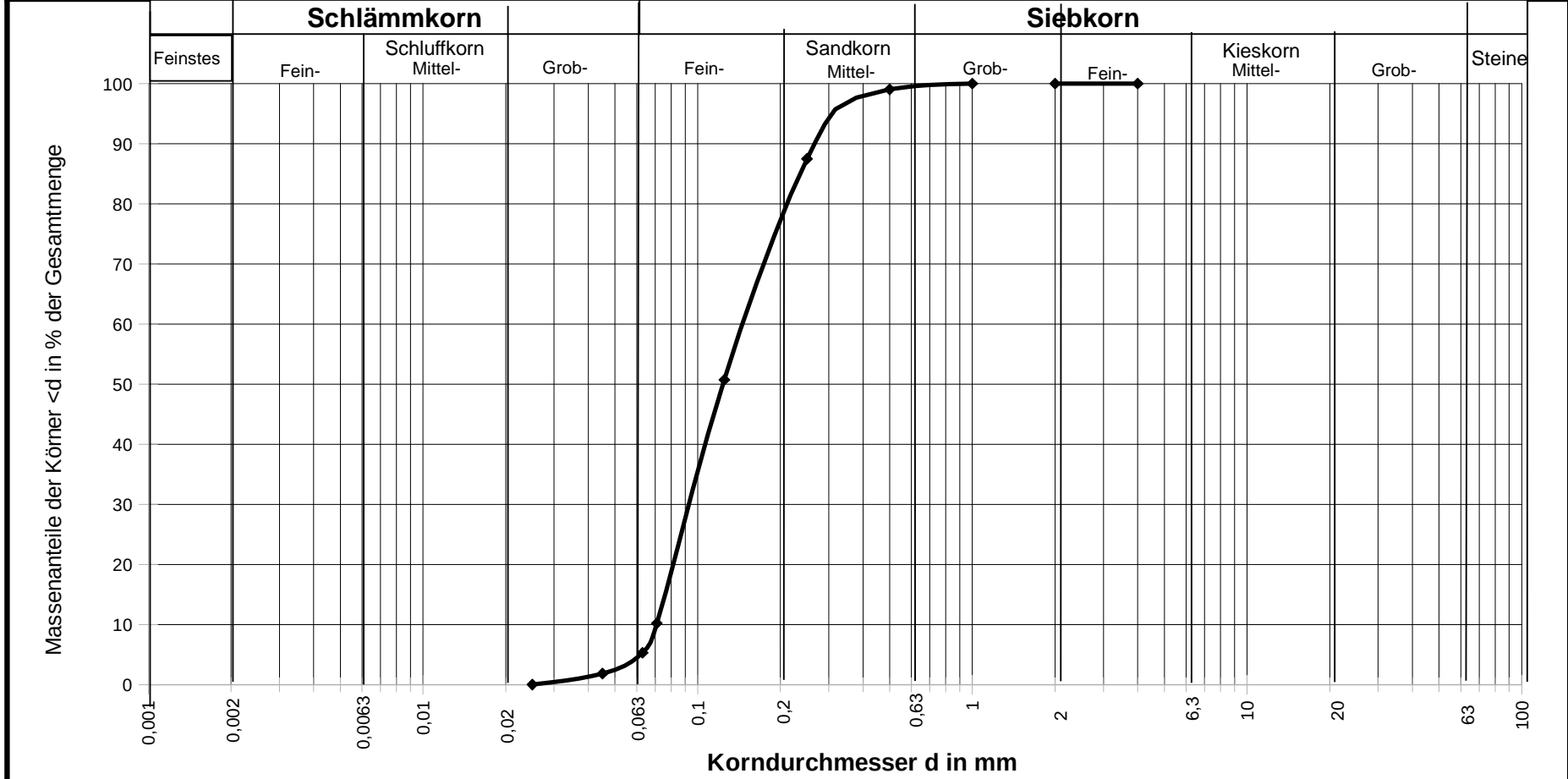
Korndurchmesser d in mm:	63,0	31,5	16,0	8,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,25	0,125	0,071	0,063	0,045	0,025						
Massenanteil der Körner <d in % der Gesamtmenge:					100,0	100,0	99,8	98,0	88,8	54,6	14,5	8,0	2,8	0,0						



Kurve Nr.:		Bemerkungen (z.B. Kornform):  Wassergehalt ca. 16,92 % Schluff+Tonanteil 7,98% kf (Beyer) ca. 4,65E-005 [m/s]
Bodenart:	Feinsand, schwach mittelsandig	
Bodengruppe:	SE	
Tiefe:	0,7 – 1,6 m HOM C	
$U = d_{60}/d_{10}$ :	1,8	
$C_c = (d_{30})^2/d_{10} \cdot d_{60}$ :		
Entnahmestelle/Ort:	KRB 7	



Korndurchmesser d in mm:	63,0	31,5	16,0	8,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,25	0,125	0,071	0,063	0,045	0,025						
Massenanteil der Körner <d in % der Gesamtmenge:					100,0	100,0	100,0	99,0	87,5	50,7	10,2	5,3	1,9	0,0						



Kurve Nr.:		Bemerkungen (z.B. Kornform):  Wassergehalt ca. 15,61 % Schluff+Tonanteil 5,31% kf (Beyer) ca. 5,39E-005 [m/s]
Bodenart:	Feinsand, mittelsandig	
Bodengruppe:	SE	
Tiefe:	0,7 – 1,5 m HOM C	
$U = d_{60}/d_{10}$ :	1,9	
$C_c = (d_{30})^2/d_{10} \cdot d_{60}$ :		
Entnahmestelle/Ort:	KRB 18	



Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes  $k_f$  aus der Kornverteilungskurve

Projekt:	BG Treiderkamp Lauenbrück
Proj.Nr.:	2920
Projekt-Ing.:	Holst
Datum:	31.03.2021

Probe	Probe aus	$d_{10}$	$d_{50}$	$d_{60}$	U ( $d_{60}/d_{10}$ )	$k_f$ (HAZEN) [m/s]	$k_f$ (SEELHEIM) [m/s]	$k_f$ (BEYER) [m/s]
KRB 9	292009B 0,6 – 1,5 m HOM B	0,100	0,210	0,220	2,2	1,2E-04	1,6E-04	<b>1,0E-04</b>
durchlässigster Wert:						1,2E-04	1,6E-04	<b>1,0E-04</b>
undurchlässigster Wert:						1,2E-04	1,6E-04	1,0E-04

Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18130 Teil 1		
$k_f$ [m/s]		Bereich
< 0,00000001	< $1,0 \times 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig
0,00000001 bis 0,000001	$1,0 \times 10^{-8}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$	schwach durchlässig
0,000001 bis 0,0001	$1,0 \times 10^{-6}$ bis $1,0 \times 10^{-4}$	durchlässig
0,0001 bis 0,01	$1,0 \times 10^{-4}$ bis $1,0 \times 10^{-2}$	stark durchlässig
0,01	> $1,0 \times 10^{-2}$	sehr stark durchlässig

Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes  $k_f$  aus der Kornverteilungskurve

Projekt:	BG Treiderkamp Lauenbrück
Proj.Nr.:	2920
Projekt-Ing.:	Holst
Datum:	31.03.2021

Probe	Probe aus	$d_{10}$	$d_{50}$	$d_{60}$	U ( $d_{60}/d_{10}$ )	$k_f$ (HAZEN) [m/s]	$k_f$ (SEELHEIM) [m/s]	$k_f$ (BEYER) [m/s]
KRB 18	292018C 1,5 – 3,1 m HOM B	0,090	0,200	0,210	2,3	9,4E-05	1,4E-04	<b>8,1E-05</b>
durchlässigster Wert:						9,4E-05	1,4E-04	<b>8,1E-05</b>
undurchlässigster Wert:						9,4E-05	1,4E-04	8,1E-05

Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18130 Teil 1		
$k_f$ [m/s]		Bereich
< 0,00000001	< $1,0 \times 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig
0,00000001 bis 0,000001	$1,0 \times 10^{-8}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$	schwach durchlässig
0,000001 bis 0,0001	$1,0 \times 10^{-6}$ bis $1,0 \times 10^{-4}$	durchlässig
0,0001 bis 0,01	$1,0 \times 10^{-4}$ bis $1,0 \times 10^{-2}$	stark durchlässig
0,01	> $1,0 \times 10^{-2}$	sehr stark durchlässig

Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes  $k_f$  aus der Kornverteilungskurve

Projekt:	BG Treiderkamp Lauenbrück
Proj.Nr.:	2920
Projekt-Ing.:	Holst
Datum:	31.03.2021

Probe	Probe aus	$d_{10}$	$d_{50}$	$d_{60}$	U ( $d_{60}/d_{10}$ )	$k_f$ (HAZEN) [m/s]	$k_f$ (SEELHEIM) [m/s]	$k_f$ (BEYER) [m/s]
KRB 7	292007B 0,7 – 1,6 m HOM C	0,065	0,110	0,120	1,8	4,9E-05	4,3E-05	<b>4,6E-05</b>
durchlässigster Wert:						4,9E-05	4,3E-05	<b>4,6E-05</b>
undurchlässigster Wert:						4,9E-05	4,3E-05	4,6E-05

Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18130 Teil 1		
$k_f$ [m/s]		Bereich
< 0,00000001	< $1,0 \times 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig
0,00000001 bis 0,000001	$1,0 \times 10^{-8}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$	schwach durchlässig
0,000001 bis 0,0001	$1,0 \times 10^{-6}$ bis $1,0 \times 10^{-4}$	durchlässig
0,0001 bis 0,01	$1,0 \times 10^{-4}$ bis $1,0 \times 10^{-2}$	stark durchlässig
0,01	> $1,0 \times 10^{-2}$	sehr stark durchlässig

Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes  $k_f$  aus der Kornverteilungskurve

Projekt:	<b>BG Treiderkamp Lauenbrück</b>
Proj.Nr.:	<b>2920</b>
Projekt-Ing.:	Holst
Datum:	31.03.2021

Probe	Probe aus	$d_{10}$	$d_{50}$	$d_{60}$	U ( $d_{60}/d_{10}$ )	$k_f$ (HAZEN) [m/s]	$k_f$ (SEELHEIM) [m/s]	$k_f$ (BEYER) [m/s]
KRB 18	292018B 0,7 – 1,5 m HOM C	0,070	0,120	0,130	1,9	5,7E-05	5,1E-05	<b>5,4E-05</b>
durchlässigster Wert:						5,7E-05	5,1E-05	<b>5,4E-05</b>
undurchlässigster Wert:						5,7E-05	5,1E-05	5,4E-05

Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18130 Teil 1		
$k_f$ [m/s]		Bereich
< 0,00000001	< $1,0 \times 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig
0,00000001 bis 0,000001	$1,0 \times 10^{-8}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$	schwach durchlässig
0,000001 bis 0,0001	$1,0 \times 10^{-6}$ bis $1,0 \times 10^{-4}$	durchlässig
0,0001 bis 0,01	$1,0 \times 10^{-4}$ bis $1,0 \times 10^{-2}$	stark durchlässig
0,01	> $1,0 \times 10^{-2}$	sehr stark durchlässig

Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 29.04.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 29.04.2021  
Labor-Nr. : 2104335  
Probenart : Boden  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenahmestelle : -  
Probenbezeichnung : MP 1 - humoser Oberboden I

**Dr. R.-M. Schoth**

Geschäftsführer

**Dr. T. Schubert**

Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.



Datum: 29.4.2021

Labor-Nr. : 2104335

Probenbezeichnung : MP 1 - humoser Oberboden I

Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

**Untersuchung Feststoff**

Trockensubstanz	%(m/m)	78,3	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 1	DIN EN ISO 17380:2013-10
TOC	%(m/m) TS	3,0	DIN EN 13137:2001-12
EOX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38414-S 17:1989-11
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 bis C22	mg/kg TS	< 50	
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
p-/m-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
Styrol	mg/kg TS	< 0,05	
Cumol	mg/kg TS	< 0,05	
n-Propylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
Summe BTEX	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005	
Summe PCB	mg/kg TS	n.n.	DIN EN 15308:2008-05
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05
<b>Untersuchung nach Königswasseraufschluss</b>			
Arsen	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 11466:1997-06
Blei	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 11969:1996-11
Cadmium	mg/kg TS	0,22	DIN EN ISO 11885:2009-09
Chrom gesamt	mg/kg TS	9,6	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	mg/kg TS	3,4	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/kg TS	2,0	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483:2007-07
Thallium*	mg/kg TS	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2:2014-12
Zink	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 11885:2009-09



**Untersuchung Eluat**

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	7,3	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	19,9	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	1,7	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanide, gesamt	µg/l	< 2	DIN EN ISO 14403-02:2012-02
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06
Arsen	µg/l	1,6	DIN EN ISO 11969:1996-11
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 5961:1995-05
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 1483:2007-07
Zink	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

\*Untervergabe an akkreditiertes Labor

Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 29.04.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 29.04.2021  
Labor-Nr. : 2104336  
Probenart : Boden  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenahmestelle : -  
Probenbezeichnung : MP 2 - humoser Oberboden II

Dr. R.-M. Schoth

Geschäftsführer

Dr. T. Schubert

Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Datum: 29.4.2021

Labor-Nr. : 2104336

Probenbezeichnung : MP 2 - humoser Oberboden II

Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

**Untersuchung Feststoff**

Trockensubstanz	%(m/m)	76,9	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 1	DIN EN ISO 17380:2013-10
TOC	%(m/m) TS	4,5	DIN EN 13137:2001-12
EOX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38414-S 17:1989-11
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 bis C22	mg/kg TS	< 50	
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
p-/m-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
Styrol	mg/kg TS	< 0,05	
Cumol	mg/kg TS	< 0,05	
n-Propylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
Summe BTEX	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005	
Summe PCB	mg/kg TS	n.n.	DIN EN 15308:2008-05
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,059	
Pyren	mg/kg TS	0,053	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,052	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,164	DIN ISO 18287:2006-05
<b>Untersuchung nach Königswasseraufschluss</b>			
Arsen	mg/kg TS	1,2	DIN ISO 11466:1997-06
Blei	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 11969:1996-11
Cadmium	mg/kg TS	0,16	DIN EN ISO 11885:2009-09
Chrom gesamt	mg/kg TS	7,5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	mg/kg TS	4,3	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/kg TS	2,2	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483:2007-07
Thallium*	mg/kg TS	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2:2014-12
Zink	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 11885:2009-09



**Untersuchung Eluat**

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	7,2	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	54,8	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	2,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanide, gesamt	µg/l	< 2	DIN EN ISO 14403-02:2012-02
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06
Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 5961:1995-05
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 1483:2007-07
Zink	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

\*Untervergabe an akkreditiertes Labor

Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Scoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Scoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 29.04.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 29.04.2021  
Labor-Nr. : 2104337  
Probenart : Boden  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenahmestelle : -  
Probenbezeichnung : MP 3 - Sand grob

Dr. R.-M. Scoth

Geschäftsführer

Dr. T. Schubert

Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.

**Untersuchung Feststoff**

Trockensubstanz	%(m/m)	86,8	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 1	DIN EN ISO 17380:2013-10
TOC	%(m/m) TS	0,11	DIN EN 13137:2001-12
EOX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38414-S 17:1989-11
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 bis C22	mg/kg TS	< 50	
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
p-/m-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
Styrol	mg/kg TS	< 0,05	
Cumol	mg/kg TS	< 0,05	
n-Propylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
Summe BTEX	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005	
Summe PCB	mg/kg TS	n.n.	DIN EN 15308:2008-05
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05
<b>Untersuchung nach Königswasseraufschluss</b>			
Arsen	mg/kg TS	< 1	DIN ISO 11466:1997-06
Blei	mg/kg TS	< 5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN ISO 11885:2009-09
Chrom gesamt	mg/kg TS	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	mg/kg TS	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/kg TS	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483:2007-07
Thallium*	mg/kg TS	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2:2014-12
Zink	mg/kg TS	2,3	DIN EN ISO 11885:2009-09



**Untersuchung Eluat**

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	6,0	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	15,7	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	1,1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanide, gesamt	µg/l	< 2	DIN EN ISO 14403-02:2012-02
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06
Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 5961:1995-05
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 1483:2007-07
Zink	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

\*Untervergabe an akkreditiertes Labor

Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Scoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Scoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 29.04.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 29.04.2021  
Labor-Nr. : 2104338  
Probenart : Boden  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenahmestelle : -  
Probenbezeichnung : MP 4 - Sand fein

**Dr. R.-M. Scoth**

Geschäftsführer

**Dr. T. Schubert**

Leitung Prüfberichtsbesen

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.

**Untersuchung Feststoff**

Trockensubstanz	%(m/m)	85,9	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 1	DIN EN ISO 17380:2013-10
TOC	%(m/m) TS	0,13	DIN EN 13137:2001-12
EOX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38414-S 17:1989-11
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 bis C22	mg/kg TS	< 50	
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
p-/m-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
Styrol	mg/kg TS	< 0,05	
Cumol	mg/kg TS	< 0,05	
n-Propylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
Summe BTEX	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005	
Summe PCB	mg/kg TS	n.n.	DIN EN 15308:2008-05
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05
<b>Untersuchung nach Königswasseraufschluss</b>			
Arsen	mg/kg TS	< 1	DIN ISO 11466:1997-06
Blei	mg/kg TS	< 5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN ISO 11885:2009-09
Chrom gesamt	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	mg/kg TS	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/kg TS	6,8	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483:2007-07
Thallium*	mg/kg TS	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2:2014-12
Zink	mg/kg TS	5,5	DIN EN ISO 11885:2009-09



**Untersuchung Eluat**

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	6,3	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	13,2	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanide, gesamt	µg/l	< 2	DIN EN ISO 14403-02:2012-02
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06
Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 5961:1995-05
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 1483:2007-07
Zink	µg/l	100	DIN EN ISO 11885:2009-09

\*Untervergabe an akkreditiertes Labor



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst

Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 29.04.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 29.04.2021  
Labor-Nr. : 2104339  
Probenart : Boden  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenahmestelle : -  
Probenbezeichnung : MP 5 - Lehm

**Dr. R.-M. Schoth**

Geschäftsführer

**Dr. T. Schubert**

Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.



**Untersuchung Feststoff**

Trockensubstanz	%(m/m)	82,0	DIN ISO 11465:1996-12
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 1	DIN EN ISO 17380:2013-10
TOC	%(m/m) TS	0,93	DIN EN 13137:2001-12
EOX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38414-S 17:1989-11
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 bis C22	mg/kg TS	< 50	
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
p-/m-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	
Styrol	mg/kg TS	< 0,05	
Cumol	mg/kg TS	< 0,05	
n-Propylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	
Summe BTEX	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
Summe LHKW	mg/kg TS	n.n.	HLUG Hdb. Altlasten Bd. 7:2000
PCB 28	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,005	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,005	
Summe PCB	mg/kg TS	n.n.	DIN EN 15308:2008-05
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05
<b>Untersuchung nach Königswasseraufschluss</b>			
Arsen	mg/kg TS	3,2	DIN ISO 11466:1997-06
Blei	mg/kg TS	< 5	DIN EN ISO 11969:1996-11
Cadmium	mg/kg TS	0,12	DIN EN ISO 11885:2009-09
Chrom gesamt	mg/kg TS	34	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	mg/kg TS	6,7	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483:2007-07
Thallium*	mg/kg TS	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2:2014-12
Zink	mg/kg TS	30	DIN EN ISO 11885:2009-09



**Untersuchung Eluat**

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	6,1	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	22,9	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	< 1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	3,4	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanide, gesamt	µg/l	< 2	DIN EN ISO 14403-02:2012-02
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06
Arsen	µg/l	14	DIN EN ISO 11969:1996-11
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 5961:1995-05
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 1483:2007-07
Zink	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

\*Untervergabe an akkreditiertes Labor

Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

Geologie und Umwelttechnik Jochen Holst  
Hinter der Loge 18

27711 Osterholz-Scharmbeck

Chemisch-Technisches  
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG  
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen  
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth  
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB  
Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Bremen HRB 32201

## Analysenbericht

Datum: 28.4.2021

rms-sch

Probeneingang : 19.04.2021  
Probenehmer : Kunde  
Prüfzeitraum : 19.04. - 21.04.2021  
Labor-Nr. : 2104340  
Probenart : Asphalt  
Anmerkungen zur Probe : keine  
Projekt : 2920 BG Treiderkamp Lauenbrück  
Probenahmeort : -  
Probenbezeichnung : Asphalt Richterkamp

Dr. R.-M. Schoth  
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert  
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.



Probenbezeichnung	Asphalt Richterkamp	
Labornummer	2104340	
Trockensubstanz	%(m/m)	98,4
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,5
Fluoren	mg/kg TS	< 0,5
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,5
Anthracen	mg/kg TS	< 0,5
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5
Pyren	mg/kg TS	< 0,5
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,5
Chrysen	mg/kg TS	< 0,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,5
Benz(a)pyren	mg/kg TS	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,5
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,5
<b>Summe PAK nach EPA</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>n.n.</b>
Asbest*	%(m/m)	nicht nachgewiesen
Untersuchung aus Eluat		
Phenolindex	mg/l	< 0,01

DIN ISO 11465:1996-12

DIN ISO 18287:2006-05

VDI 3866, Blatt 5

DIN EN 12457-4:2003-01

DIN 38409-16:1984-06

\*Nachweisgrenze gem. VDI 3866, Bl. % = 0,1 % (m/m)