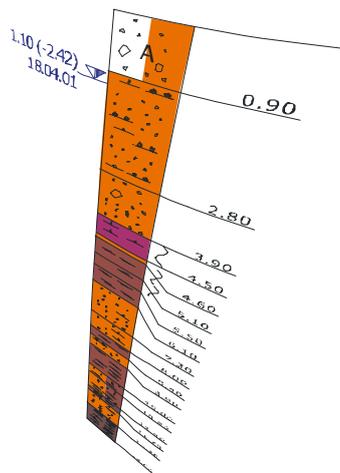


**ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. 17**  
**„MOORWEG“**

**IN**

**24361 GROß WITTENSEE**  
**NÖRDL. EKSALER WEG/LEHMBERG,**  
**ÖSTL. KIRCHHORSTER WEG**

**Auftraggeber:**  
**Paasch Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG**



**BAUGRUNDBEURTEILUNG**

(0191-22 / 19.07.2022)

**ERSCHLIEßUNG  
B-PLAN NR. 17 „MOORWEG“,  
NÖRDL. EKSALE WEG/LEHMBERG,  
ÖSTL. KIRCHHORSTER WEG  
24361 GROß WITTENSEE**



GrundbauINGENIEURE  
Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek  
Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI  
Pers. haftende Gesellschafterin:  
GSB GrundbauINGENIEURE  
Verwaltungs GmbH mit Sitz in  
Bredenbek · Amtsgericht Kiel  
HRB 17028 KI Geschäftsführer:  
Frank Schnoor, Gerd Brauer

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK\*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor  
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon  
04334 / 18 168 22 Fax

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

\*Kooperationspartner  
für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110  
25436 Uetersen

04122 / 46 78 703 Fon  
01805 / 00 08 51 645 Fax

www.umwelt-sh.de  
umwelt-nord@mail.de

---

▪ ▪ **BAUGRUNDGUTACHTEN** ▪ ▪ ▪

---

## ANLAGEN

- Bodenprofil Darstellungen	0191-22 / 1.1 – 1.2
- Durchlässigkeitsversuche	0191-22 / 3.1 – 3.3
- Körnungslinien	0191-22 / 4.1 – 4.3
- chemische Analysen Boden	0191.22 / 5.1
- Schichtenverzeichnisse	0191-22 / 2.1

## 1. VERANLASSUNG

## 2. PLANUNTERLAGEN

## 3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

## 4. BAUGRUND

Unterhalb von Mutterböden und Mutterboden-Lehm-Gemengen stehen Geschiebeböden und/oder Sande an; nur vereinzelt wurde relativ oberflächennah Weichschichten aus Torfen und Mudden erbohrt.

## 5. BODENKENNWERTE

## 6. WASSER

Grundwasser wurde im Wesentlichen in Form von Stau- und Schichtenwasser, somit typischerweise sehr unterschiedlichen Tiefen angetroffen; infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit der bindigen Böden kann daher dort wo bindige Böden dominieren ein zeitweiliger Anstieg bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – nicht ausgeschlossen werden. Nur in jenen Bereichen in denen überwiegend grundwasserführende Sande anstehen (z.B. BS 8, 10, 16) ist dies nicht zu erwarten.

## 7. BEBAUBARKEIT, VERSICKERUNG

Nach den relativ wenigen Aufschlüssen innerhalb der Verkehrswege sind konventionelle Flachgründungen der Erschließungswege und der Leitungen in Verbindung mit partieller Sanierung von Geschiebeböden möglich (letzteres – wenn überhaupt – nur vereinzelt).

Die Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138 ist überwiegend nicht möglich.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

## 1. VERANLASSUNG

In 24361 Groß Wittensee ist die Erschließung eines Wohngebietes (B-Plan Nr. 17 „Moorweg“, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg, östl. Kirchhorster Weg) geplant. Wir wurden beauftragt, für die o.g. Erschließung Baugrundaufschlussbohrungen nach Vorgabe des Erschließungsplaners vorzunehmen, eine Baugrundbeurteilung zu erarbeiten sowie Gründungsempfehlungen für den Wege- und Leitungsbau sowie Hinweise zur Errichtung eines Regenrückhaltebeckens abzugeben.

## 2. PLANUNTERLAGEN

### 2.1 von der IPP Ingenieurgesellschaft Possel und Partner GmbH

- Lageplan mit Eintragung von Bohrpunkten als pdf-Datei, M 1:2.000, erhalten per E-Mail 07.03.2022
- Lageplan als dwg-Datei, M 1:2.00, erhalten per E-Mail 21.03.2022

### 2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 78 gestörte Bodenproben von 17 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 13.04.2022 und 14.04.2022

## 3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

Die Lage des Gebiets ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 - 1.2 und sowie Abb. 1 und 2 ersichtlich.

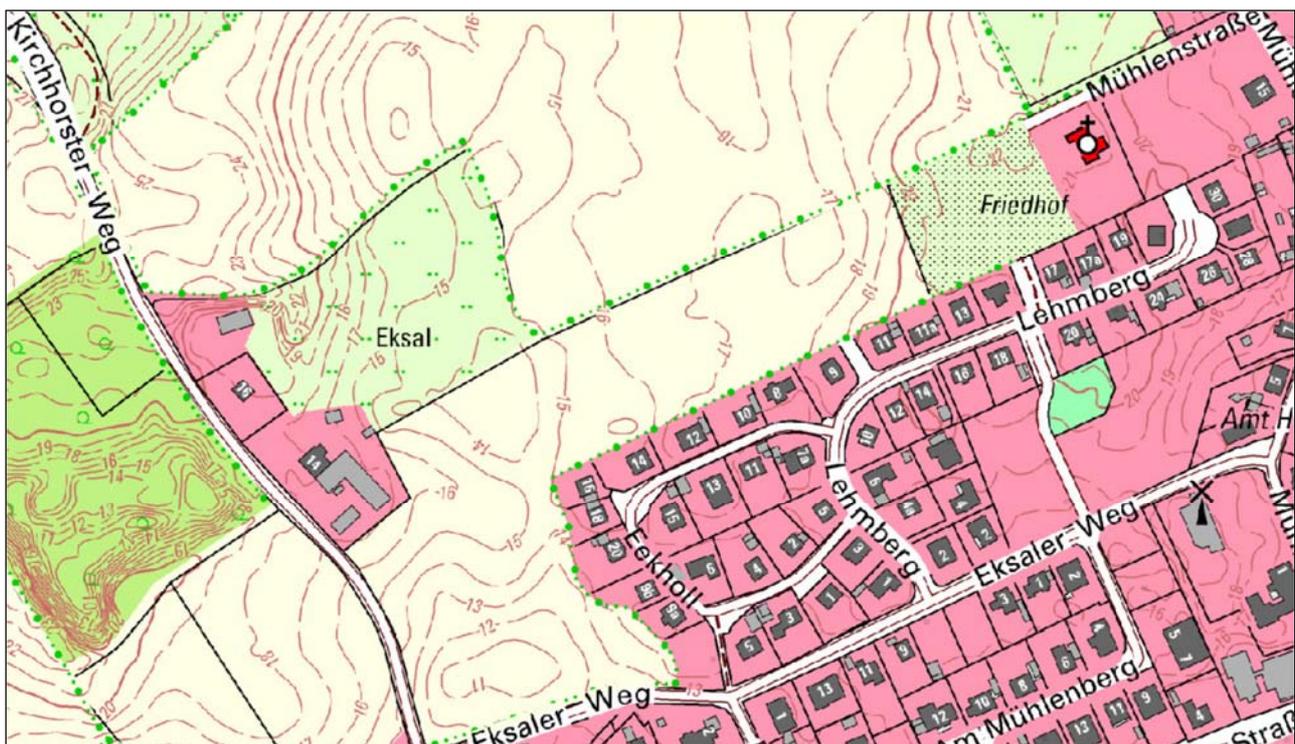


Abb. 1: Auszug aus der topografischen Karte (© DigitalerAtlasNord)

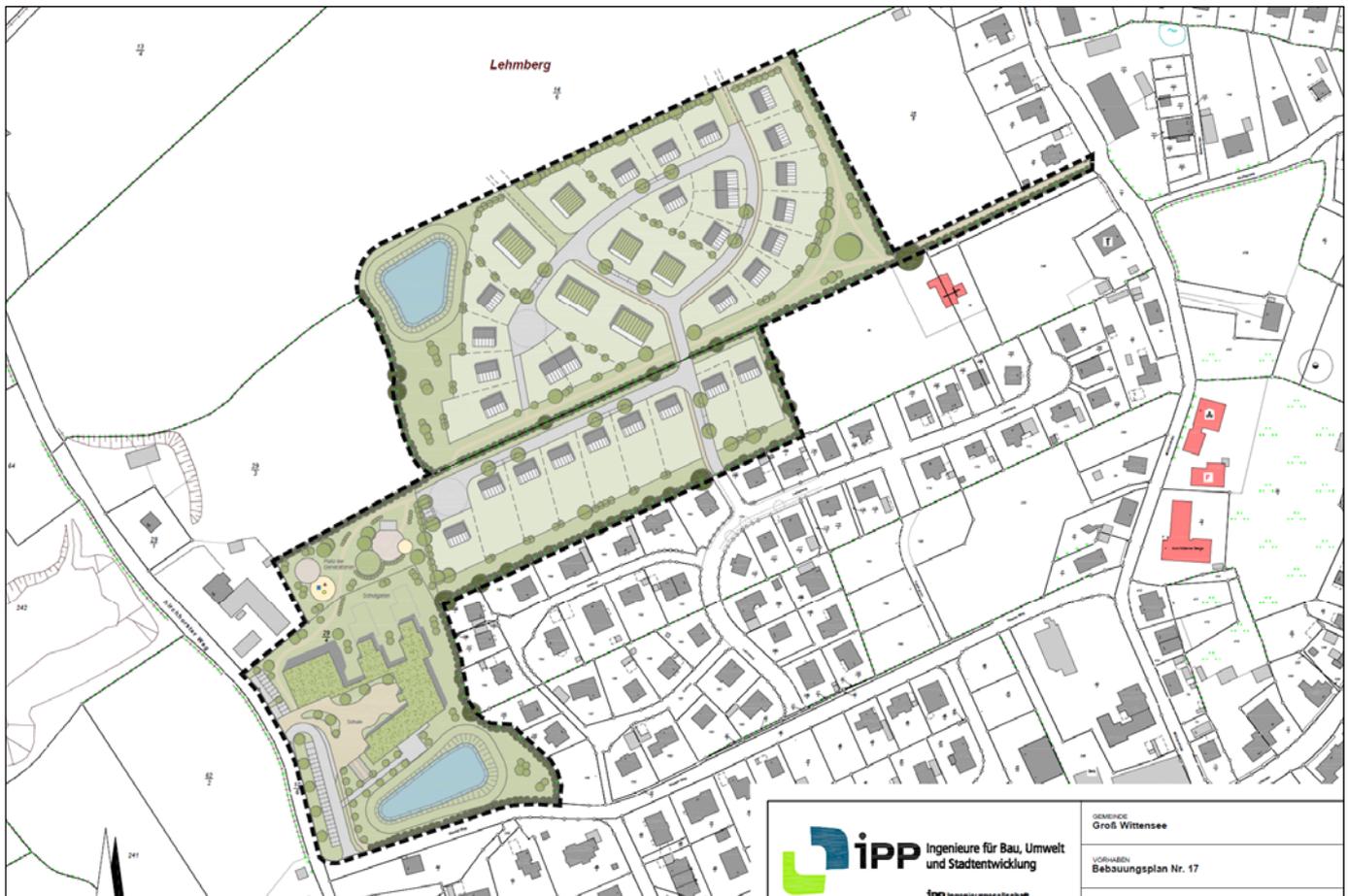


Abb. 2: Erschließungslageplan

In dem Erschließungsgebiet wurden von unserem Büro insgesamt 17 Kleinrammbohrungen an uns vorgegebenen Punkten gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 abgeteuft.

Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse wurden höhen- und lagegerecht mittels GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit: Höhen ca.  $\pm 4$  cm; Lagen ca.  $\pm 2$  cm). Das Gelände weist danach folgende maximale Höhen bzw. Höhenunterschiede auf:

BS 13	=	+10,97 mNHN
BS 16	=	+21,03 mNHN
max. Höhendifferenz	=	10,06 m

Da die Abstände der Bohransatzpunkte teils relativ groß sind, sind naturgemäß örtlich abweichende Höhenkoten gegeben (s.a. Abb. 1).



Abb. 3: Fotografie vom 13.04.2022

## 4. BAUGRUND

### 4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden auftragsgemäß im überplanten Gebiet insgesamt 17 Kleinrammbohrungen bis in maximale Tiefen von 8,0 m, überwiegend jedoch bis in Tiefen von 4,0 m und 6,0 m abgeteuft.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen, unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf den Anl. 1.1 - 1.2 aufgetragen.

### 4.2 Bodenschichtung

Unterhalb von Mutterböden stehen überwiegend Geschiebeböden, bereichsweise aber auch dominierend Sande an; lokal, und zwar bei BS 17 wurden auch Torfe und Mudden angetroffen.

- 0191-22
- Baugrundbeurteilung

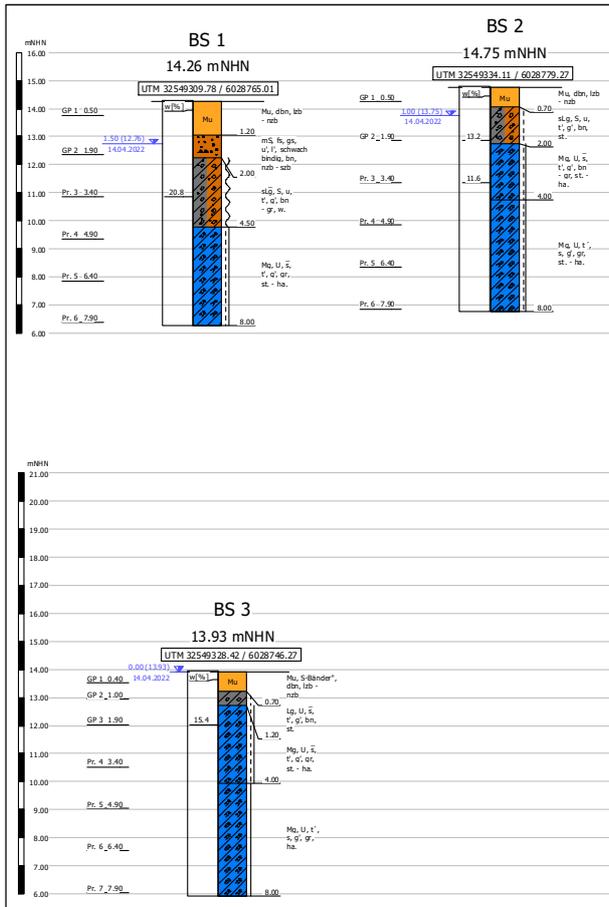


Abb. 4: Auszug Bodenprofile s. Anl. 1.1 (o. M.)

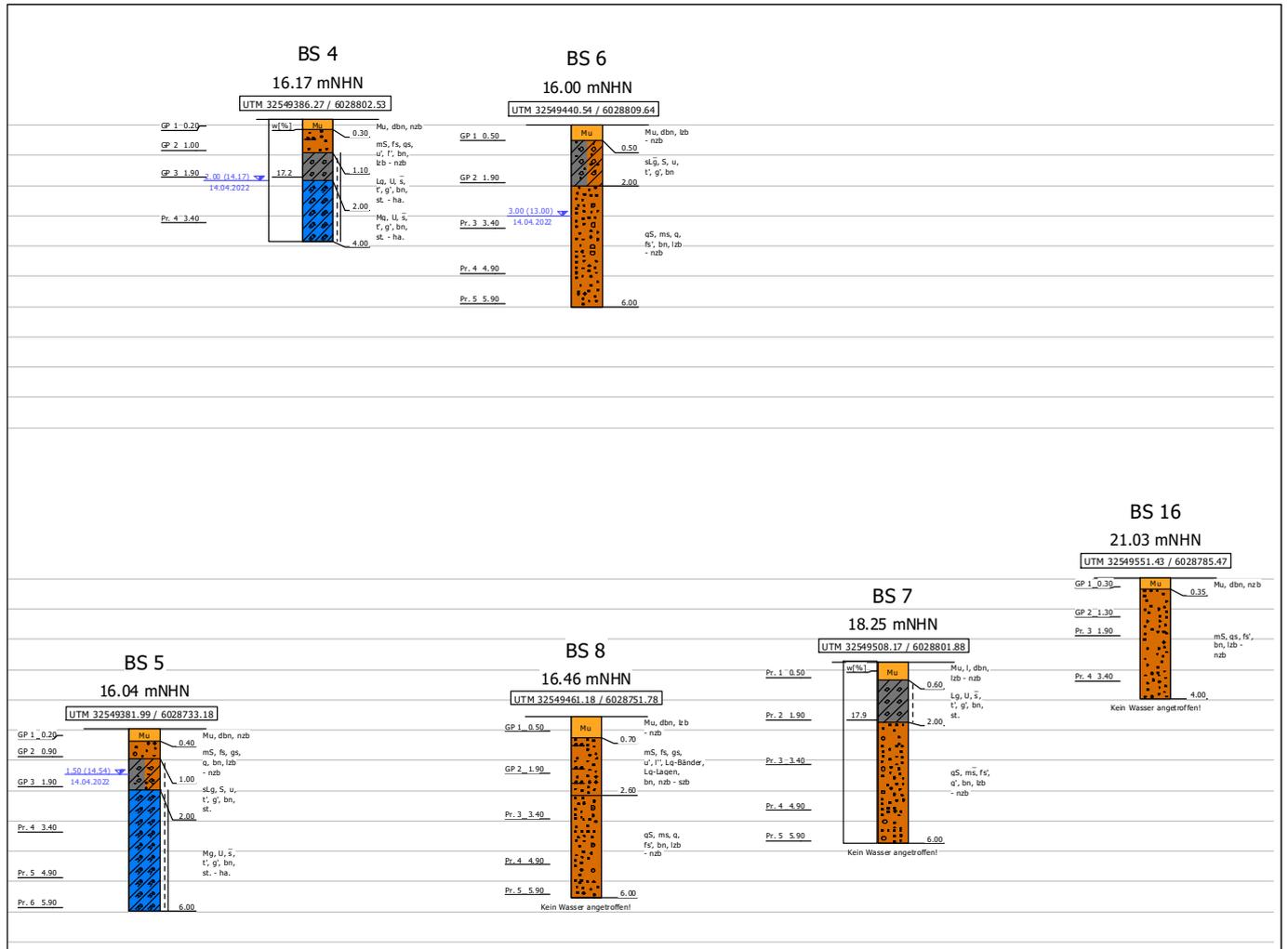


Abb. 5: Auszug Bodenprofile s. Anl. 1.1 (o. M.)

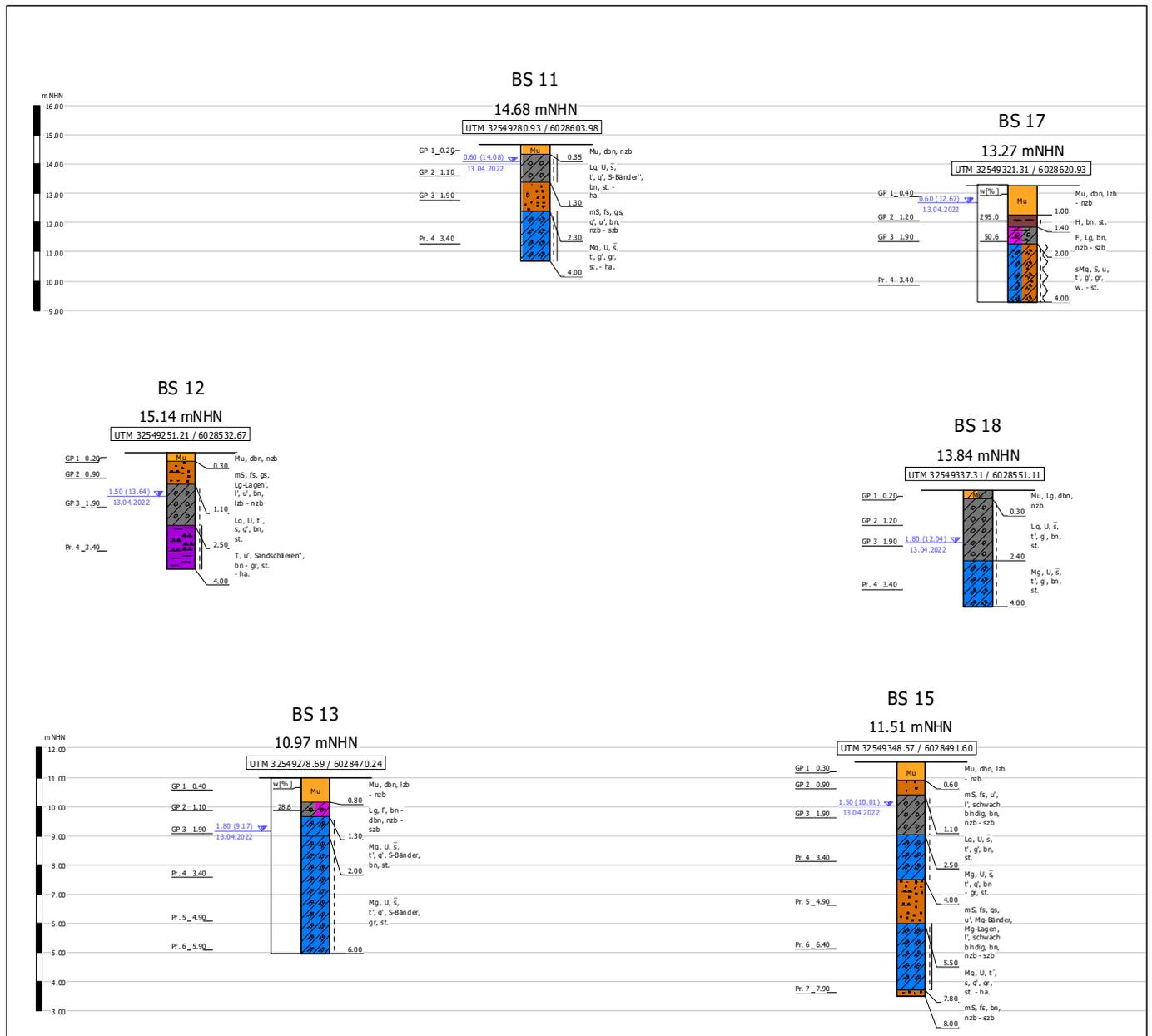


Abb. 6: Auszug Bodenprofile s. Anl. 1.2 (o. M.)

## 4.3 Baugrundbewertung

### 4.3.1 Mutterboden

Die Mutterböden und Mutterboden-Lehm-Gemenge sind setzungsverursachend und können daher nicht unterhalb baulicher Anlagen verbleiben.

### 4.3.2 gewachsener Sand

Die nur örtlich angetroffenen Sande sind ausreichend scherfest, wenig zusammendrückbar und daher hinreichend tragfähig.

An 4 repräsentativen Sandproben wurde die Kornverteilung gem. DIN 18123 mit bestimmt.

Kornverteilungen (s. Anl. 4.2 + 4.3)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]	Boden- gruppe	Frost- empfind- lichkeit
BS 8	3,4	-	5,1	64,9	30,0	SU	F1
BS 10	1,9	-	2,9	85,7	11,5	SE	F1
BS 9	0,9	(42,1 <sup>1</sup> )	(42,1 <sup>1</sup> )	43,5	14,4		
BS 9	3,4	-	15,8	72,7	11,5	SU*	F3

Die untersuchten Sandproben sind wie folgt einzustufen:

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| ■ Bodengruppe gem. DIN 18196 | SE, SU, SU* |
| Zuordnung gem. ZTVE          | F1, F3      |

An 6 im Labor erstellten Sonderproben wurde die direkte Bestimmung der Wasserdurchlässigkeiten gemäß DIN 18130 mittels des Geräts mit „fallender Druckhöhe“ durchgeführt. Danach wurden folgende  $k_f$ -Werte gemessen (s. Anl. 3.1 - 3.3):

Bodenproben	$k_{DIN 18130}$ [m/sec]
BS 6 / 3,4 m	$4,4 \cdot 10^{-5}$
BS 7 / 3,4 m	$4,7 \cdot 10^{-5}$
BS 8 / 1,9 m	$4,9 \cdot 10^{-6}$
BS 9 / 1,9 m	$3,5 \cdot 10^{-6}$
BS 10 / 3,4 m	$2,4 \cdot 10^{-5}$
BS 16 / 1,3 m	$5,6 \cdot 10^{-5}$

#### 4.3.3 Geschiebeboden

Der angetroffene Geschiebeboden steht überwiegend in steifer und steif-halbfester Konsistenz an; nur vereinzelt wurde er auch weich-steif und weich erbohrt (BS 1, BS 17). Bei BS 6 wurde der Geschiebelehm aufgrund seines hohen Sandanteils konsistenzlos angetroffen. So beschaffen ist er für die Überbauung durch Verkehrswege oder im Grundsatz geeignet, jedoch dürfen weiche-steife Geschiebeböden nicht unmittelbar unterhalb etwaiger Gründungsebenen verbleiben (im Bereich der Verkehrswege können sogar bereits steif-konsistente bindige Böden nicht ausreichende Verformungsmoduln erbringen; s.a. Abs. 7).

Innerhalb der Geschiebebodenschichten ist aufgrund ihrer geologischen Entstehung generell mit eingelagerten Sandstreifen und mit dem Vorkommen von Steinen und Blöcken, die örtlich bis zur Findlingsgröße reichen können, zu rechnen.

<sup>1</sup> Eine Differenzierung nach Schluff- und Tonanteil wurde hier nicht vorgenommen; 42,1 % entspricht der Summe des Schluff- und Tonkornanteils.

An einer Bodenprobe des Geschiebelehms (BS 1) wurde exemplarisch die Kornverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 mit bestimmt.

Kornverteilung Geschiebelehm (s. Anl. 4.1)

Probe	Tiefe [m]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]	Boden- gruppe	Frost- empfind- lichkeit
BS 1	3,4	3,9	38,3	53,2	4,6		

Wassergehalte bindiger Böden (s. Anl. 1.1 – 1.2)

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Lehm (4 Versuche)	13,2	20,8	17,3
Mergel (2 Versuche)	11,6	15,4	13,5

#### 4.3.4 Ton

Tone wurden nur bei BS 12 angetroffen; sie stehen dort in steif-halbfester Konsistenz an und sind für die geplanten Maßnahme tragfähig; deren Zusammendrückbarkeit ist jedoch um etwa das 3-4-fache größer als die des Geschiebebodens gleicher Konsistenz und die der Sande.

Tone neigen zum Quellen und Schrumpfen, daher empfehlen wir in unmittelbarer Nähe zu baulichen Anlagen keine tiefwurzelnden Bäume mit einem hohen Wasserbedarf zu pflanzen.

#### 4.3.5 Torf / Mudde-Lehm-Gemenge

Torf wurde nur bei BS 17 und Mudden nur bei BS 13 und BS 17 angetroffen, und zwar in verhältnismäßig geringer Dicke und zudem vergleichsweise oberflächennah. Hierbei handelt es sich um organische, zersetzte Weichschichtablagerungen, die stark setzungsverursachend und nicht als Gründungsträger geeignet sind.

#### Wassergehalte

Bodenart	Minimum [%]	Maximal [%]	Mittelwert $\bar{w}$
Torf (5 Versuche)	295,0	295,0	295,0
Mudde-Lehm-Gemenge (2 Versuche)	28,6	50,6	39,6

#### 4.4 Baugrundeigenschaften Entsorgung

Aus den Auffüllungen und gewachsenen Böden wurden Mischproben erstellt und hinsichtlich der Entsorgungsrelevanz gemäß LAGA-Richtlinien (Schleswig-Holstein/Hamburg) untersucht.

Mischprobe	Zusammensetzung	Einstufung	Boden
MP 1	BS 1 bis 3 / jeweils 1. Pr + BS 5 / Pr. 1	Z2 BBodSchV überschritten	Mutterboden
MP 2	BS 4 / Pr. 1 + BS 6 bis 8 / jeweils 1. Pr + BS 16 / Pr. 1	Z1.2 BBodSchV eingehalten	Mutterboden
MP 3	BS 1 / Pr. 3 + BS 2 / Pr. 2 + 3 + BS 3 / Pr. 2 + 3 + BS 4 / Pr. 2 + 3 + BS 5 / Pr. 3 + 4 + BS 6 / Pr. 2 + BS 7 / Pr. 2	Z0, DK0	Geschiebe- boden
MP 4	BS 6 / Pr. 3 + BS 7 / Pr. 3 + BS 8 / Pr. 2 + 3 + BS 16 / Pr.2 + 3	Z0, DK0	Sand
MP 5	BS 9 bis 13 / jeweils 1. Pr + BS 15 / Pr. 1 + BS 17 / Pr. 1 + BS 18 / Pr. 1	Z2 BBodSchV eingehalten	Mutterboden
MP 6	BS 11 / Pr. 2 + 4 + BS 12 / Pr. 3 + BS 13 / Pr. 3 + BS 15 / Pr. 3 + 4 + BS 17 / Pr. 4 + BS 18 / Pr. 2 + 3	Z0, DK0	Geschiebe- boden
MP 7	BS 13 / Pr. 2 + BS 17 / Pr. 2 + 3	Z2, DKIII	Torf/Mudde
MP 8	BS 9 / Pr. 2 + 3 + BS 10 / Pr. 2 + 3 + BS 11 / Pr.3 + BS 12 / Pr. 2 + BS 15 / Pr. 2	Z0, DK0	Sand

Pr. = Probe identisch mit GP in Anl. 1.1    DK = Deponieklasse    BS = Bohrsondierung  
MP = Mischprobe    Z = Zuordnungswert Einbauklasse (siehe unten)

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA – TR Boden: „Mitteilung Nr. 20 LAGA–Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand 2004, wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z0 bis Z2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

### Einbauklasse Z0:

(Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse Z0 ergibt. Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z0\* einhält, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Zuordnungswerte Z0 im Eluat werden eingehalten.

Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

### **Einbauklasse Z1**

(Eingeschränkter offener Einbau)

Die Zuordnungswerte Z1 im Feststoff und Z1.1 und Z1.2 im Eluat stellen die Obergrenzen für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar. Im Eluat gelten grundsätzlich die Z1.1-Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist – in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und eventuell Z1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau), Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau), bei begleitenden Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) zu den vorstehenden technischen Bauwerken, Unterbau von Gebäuden, Unterbau von Sportanlagen.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

### **Einbauklasse Z2**

(Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen)

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenzen für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei definierten Baumaßnahmen unter folgenden Bedingungen möglich:

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau im Zuge von kontrollierten Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen. Sonderregelungen für Wasserschutz und Wasservorranggebiete sind zu beachten. Bei Überschreitung der Zuordnungswerte entsprechend der Obergrenzen der Einbauklasse für mindestens einen Parameter ist ein Einbau in der jeweiligen Klasse nicht mehr möglich. Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z2 ergibt sich somit der Zwang zur Deponierung oder Behandlung des Bodenmaterials.

#### Material zur Deponierung

Die Anforderungen an die Deponie werden durch die Deponieklassen definiert. Die Einstufung des zu entsorgenden Materials erfolgt anhand der Befunde der chemischen Untersuchungen entsprechend den Zuordnungswerten der Deponieklassen.

## 5. BODENKENNWERTE

Aufgrund unserer Bodenansprachen sowie Erfahrungen des Unterzeichners an vergleichbaren Verhältnissen können folgende, von uns abgeschätzte bodenmechanische Kennziffern in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul <sup>(2)</sup> E <sub>s</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	Bodenklasse <sup>(1)</sup> DIN 18300
	$\varphi$ [°]	c' [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]		
Mutterboden						1
Sand	≥ 30,0	0,0	≥ 18,5	≥ 10,5	≥ 30,0	3
Torf	≥ 15,0	5,0	≥ 11,5	≥ 1,5	≥ 0,4	
Mudde / Mudde-Lehm-Gemenge	≥ 20,0	5,0	≥ 16,0	≥ 6,0	≥ 1,0	
Geschiebeboden steif-weich	27,5	3,0 - 5,0	20,5	10,5	≥ 8,0	4
Geschiebeboden wenigstens steif	27,5	4,0 - 8,0	21,0 - 22,0	11,0 - 12,0	≥ 15,0	4 (5)
Ton wenigstens steif	20,0 – 22,5	15,0 – 20,0	18	8	≥ 7	4

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012

(2) die Steifemoduln insbesondere der bindigen Böden sind auf Basis der Laborversuche und der Bodenansprache aufgrund von Erfahrungen abgeschätzt. Eine genauere Bestimmung kann nur anhand ungestörter Bodenproben und entsprechender Druck-Setzungs-Versuche erfolgen, bzw. bei rolligen Böden über eine Bestimmung der genauen Lagerungsdichte

## 6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden die Wasserstände im offenen Bohrloch oder in der Schappe gemessen; ein Pegelausbau erfolgte nicht. Dort wo nahezu ausschließlich bindige Böden anstehen bzw. diese oberflächennah anstehen, stellen die angeschriebenen Wasserstände reine Stau- und Schichtenwasserstände dar.

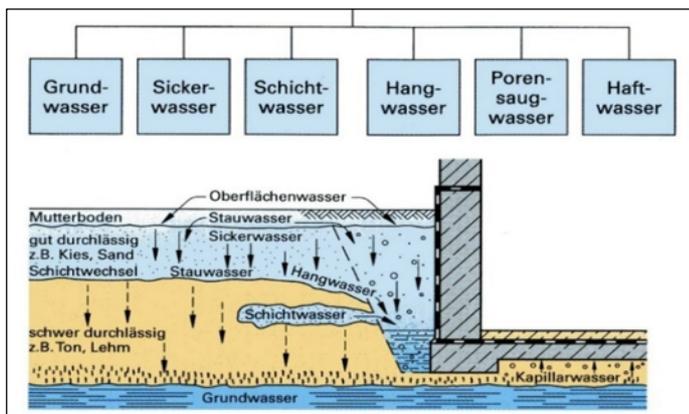


Abb. 7: Prinzipdarstellung Wasserarten im Boden, aus BAUPHYSIK

In jenen (wenigen) Bereichen, in denen quasi ausschließlich Sande anstehen, ist zudem von „echter“ Grundwassercharakteristik auszugehen. Allerdings wurde nur bei 3 der 6 von Sanden dominierten Aufschlüsse überhaupt Grundwasser angetroffen, und zwar erst in 2 – 3 m bzw. 5 m Tiefe. Somit gilt nahezu durchgängig, dass Wasser durch zeitweiligen Aufstau u.U. bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – zeitweilig ansteigen kann.

## 7. ERSCHLIEßUNGSSTRAßE, BECKEN, VERSICKERUNG

### 7.1 Erschließungsstraße/n

Im Bereich der Verkehrswege wurden nach Planervorgabe die Aufschlüsse BS 4 – BS 10, BS 13 abgeteuft; deren Ergebnisse können den Anl. 1.1 – 1.2 entnommen werden.

Die vorgenannten Aufschlüsse BS 4 – BS 10, BS 13 lassen mit Ausnahme des Aufschlusses BS 13 lediglich den Abtrag der Oberböden und nur dort wo Lehme in Höhe des Planums anstehen (voraussichtlich BS6, BS 7), den Austausch von schätzungsweise ca. 30 – 40 cm des anstehenden Lehmbodens erwarten (s.a. unten). Bei BS 13 kommt zum Abtrag des Mutterbodens noch eine voraussichtlich auszukoffernde Lehm-Mudde-Schicht hinzu (Festlegung hierzu vor Ort durch Bodengutachter im Zuge der Bauausführung).

Dort wo Bodenaustausch erforderlich wird, kann dieser mit Füllsanden ( $U > 3$ ;  $\geq 100$  % Proctordichte) erfolgen.

Die meistens steif-konsistenten Geschiebeböden sind zwar tragfähig, ergeben erfahrungsgemäß allerdings dann, wenn sie in Höhe des Planums oder nur knapp darunter anstehen, in der Regel unzureichende Verformungsmoduln ( $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ ; siehe ZTVE-StB, Absatz 3.4.7.2 bzw. ZTV SoB-StB 2004 Absatz 2.3.4.2 ), so dass dort, wo Geschiebeböden in Höhe des späteren Planums anstehen – trotz steifer Konsistenz – voraussichtlich eine Baugrundverbesserung durch Sand-/Kiessandersatz in einer erfahrungsgemäß zu erwartenden Mächtigkeit von ca. 30 - 40 cm erforderlich wird (s.o.).

Welches endgültige Austauschmaß zur Erzielung von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  in situ nötig wird, sollte – wie üblich – durch Testfelder überprüft werden.

Der Ausbau kann danach in Abhängigkeit der vom Erschließungsplaner festzulegenden Belastungsklasse gemäß den Vorgaben durch die RSTO 2012 erfolgen.

Auf eine entsprechende Entwässerung durch erforderliche Kofferbettdrängen im Bereich der bindigen Böden (BS 6, BS 7) wird an dieser Stelle hingewiesen.

### 7.2 Ver- und Entsorgungsleitungen (BS 4 – BS 10, BS 13)

Ausgehend von Tiefen geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen ca. 1,5 m und ca. 3,0 m, lägen die Leitungen entweder innerhalb tragfähiger Geschiebeböden oder innerhalb ausreichend tragfähiger Sande, so dass sie wie folgt gegründet werden können.

- Die unterhalb der Oberböden vorhandenen Geschiebelehme, -mergel sind, sofern die bindigen Böden in wenigstens steifer Konsistenz anstehen, als Gründungsträger für Flachgründungen der Leitungen prinzipiell geeignet (nach den Aufschlüssen sind wenigstens steif-konsistente Böden zu erwarten).
- Bei Anschnitt aufgeweichter Geschiebeböden in Höhe der Rohrleitungssohle und nur dann ist unterhalb der Leitung ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mind. 40 cm (Material: Schottertragschicht 0-45/0-32 oder Betonrecycling 0-45/0-32) anzuordnen. Bettungssand gesondert.

Im Bereich der Erschließungsstraße/n wurde kein „echtes“ Grundwasser, sondern lediglich Stau- und Schichtenwasser angetroffen, so dass für die Verlegung der Leitungen davon auszugehen ist, dass

lediglich Wasserhaltungsmaßnahmen mittels offener Wasserhaltung (Bauhilfsdrainage) erforderlich werden bzw. diese ausreichen.

Inwieweit die nur bei BS 6 und BS 9 in der Sondierschappe in bereits rund 2 - 3 m Tiefe gemessenen Wasserstände tatsächlich „echtes“ Grundwasser und nicht etwa mutmaßlich rückstauendes Sickerwasser sind, konnte nicht sicher geklärt werden. Die Tatsache, dass bei weiteren Aufschlüssen innerhalb mächtiger Sandvorkommen kein Wasser angetroffen wurde, legt nahe, dass bei BS 6 und BS 9 lediglich aufstauendes Sickerwasser gemessen wurde, so dass auch hier ohne oder ggf. mit Bauhilfsdrainage ausgekommen wird. Mit endgültiger Sicherheit wäre dieser Punkt nur durch das ergänzende Setzen von Pegeln oder durch Herstellung von entsprechend tiefen Baggerschurfen zu klären.

Baugruben für die Leitungsgräben können gemäß DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgebösch werden. Im Bereich der wenigstens steif-konsistenten Geschiebeböden sind Böschungsneigungen von  $\beta \leq 60^\circ$  möglich; im Bereich der rolligen Böden (Sande) sind Neigungen von  $\beta \leq 45^\circ$  möglich. Angesichts des zum Zeitpunkt des Leitungseinbaus freien Baufelds ist dies unproblematisch möglich.

### 7.3 Regenrückhaltebecken

Für das Regenrückhaltebecken waren für den vorliegenden ersten Untersuchungsschritt planerseitig lediglich 2 Aufschlüsse vorgesehen, und zwar BS 14 und BS 15. Der Aufschluss BS 14 konnte wegen erheblichen Wassereinstaus der Fläche mit dem Sondiergerät Ende April/Anfang Mai 2022 nicht erreicht werden<sup>2</sup>.

Für die hier vorgelegte Erstbewertung wird behelfsweise der westlich von BS 14 liegende Aufschluss BS 13 herangezogen (Anl. 1.2).

Danach stehen im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens unterhalb von Mutterböden und einem nur bei BS 13 angetroffenen Lehm-Mudde-Gemenge, dominierend Geschiebeböden, örtlich auch Sande an.

Ausgehend von einer Beckensohlkote bis ca. 8,5 mNHN oder höher liegend, würde Beckensohle und Böschungen ganz überwiegend im Bereich steif-konsistenter Geschiebeböden liegen. Die gemessenen Wasserstände von BS 13 und BS 15 stellen Stau- und Schichtenwasserstände dar, so dass für die Herstellung des Beckens eine offene Wasserhaltung ausreichend ist.

Unter geotechnischen Gesichtspunkten sind Neigungen im Bereich von rund 1:3 ohne weiteren Nachweis möglich; steilere Neigungen sind erdstatisch ebenfalls denkbar, sollten aber nach Festlegung vom Planer (Beckenschnitt) von unserem Büro freigegeben werden bzw. ggf. rechnerisch nachgewiesen werden (DIN 4084).

Ausreichende Abdichtung des Beckens ist gemäß DWA-M 176 dann gegeben, wenn mineralische Dichtungen mit  $k_f \leq 1 \times 10^{-8}$  m/sec oder Dichtungsfolien oder Bentonitmatten vorgesehen werden. Die unterhalb der Mutterböden anstehenden Geschiebemergel weisen erfahrungsgemäß und ohne weiteren labortechnischen Nachweis geringere Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte als der geforderte Wert von  $1 \times 10^{-8}$  m/sec auf, so dass eine Basisabdichtung von unten nicht erforderlich wird; lediglich für Böschungsbereiche, die innerhalb der Mutterböden liegen, sind Abdichtungen vorzusehen, die ihrerseits

---

<sup>2</sup> Das Sondierergebnis wird nachgereicht, sobald die Ausführung erfolgt ist.

derart „dick“ zu gestalten sind, als dass horizontal (erdseitig) gegen die Dichtung drückendes Stauwasser die Abdichtung nicht beschädigen kann (alternativ: umlaufender Dränstrang hinter der Böschungsdichtung auf OK Lehm-/Mergelhorizont verlegt).

Da für das RRB derzeit nur 2 Aufschlüsse vorliegen und einer davon zudem relativ deutlich außerhalb des Beckens platziert ist, sind nach konkreter Planung des Beckens ergänzende Bohrungen erforderlich – insbesondere unter dem Gesichtspunkt ausreichend geringer Wasserdurchlässigkeit.

Ungeachtet dessen sollten die späteren Aushubgrenzen von unserem Büro im Hinblick auf die insitu-Wasserdurchlässigkeit in Augenschein genommen werden bzw. freigegeben werden und im Zweifel erforderlichenfalls durch triaxile  $k_f$ -Wertbestimmungen überprüft werden.

Eine Auftriebsgefahr bzw. hydraulische Grundbruchgefahr von unten nach oben wirkend ist für die derweil von uns angenommene Beckentiefe angesichts der Mächtigkeiten der Geschiebeböden sehr unwahrscheinlich; ungeachtet dessen muss nach vorliegender Planung bzw. Bekanntsein der Sohlhöhenlage und Ausführung der erforderlichen weiteren Aufschlüsse dies abschließend von uns bewertet werden.

## 7.4 Versickerung

Die DWA-A 138 – konforme **Versickerung** von Niederschlagswasser ist **nur in Teilbereichen möglich**, und zwar nach Lage der Aufschlüsse wie folgt:

- BS 10, BS 16: quasi uneingeschränkt
- BS 6, BS 7: nur in Verbindung mit dem Durchstoßen der dort anstehenden Lehmschicht (ca. 2 m)
- BS 8, BS 9: aufgrund von eingelagerten Lehmlagen mit reduzierter Wasserdurchlässigkeit (wegen der zu erwartenden Heterogenität Freigabe vor Ort im Zuge des Erdbaus)

Für Bemessung etwaiger Anlagen können im Grundsatz die den Anlagen 3.1 – 3.3 und 4.2 zu entnehmenden Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte (s. a. zusammengefasst Abs. 4.3.2) verwendet werden.

Danach kann vereinfacht für BS 6, BS 7, BS 10 und BS 16 mit  $3 \times 10^{-5}$  m/sec bemessen werden.

Im Bereich von BS 8 und BS 9 wird gerade der noch zulässige Wert für Versickerungsanlagen gemäß DWA-A 138 erreicht, nämlich rund  $4 \times 10^{-6}$  m/sec, d.h. eine nur sehr geringe Versickerungsrate realisierbar.

## 7.5 allgemeine Hinweise

Da die Aufschlüsse in einem relativ groben Raster angeordnet sind, hier der Hinweis, dass die vorausgesetzten bodenmechanischen und geohydraulischen Eigenschaften grundsätzlich vor Ort im Hinblick auf die Einhaltung der vorausgesetzten Bodenparameter – zumindest durch Sichtkontrolle – und/oder durch ergänzende Aufschlüsse zu prüfen.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Unterhalb von Mutterböden stehen überwiegend Geschiebeböden, bereichsweise aber auch dominierend Sande an; lokal, und zwar bei BS 17 wurden auch Torfe und Mudden angetroffen.

Dort wo nahezu ausschließlich bindige Böden anstehen bzw. diese oberflächennah anstehen, stellen die angeschriebenen Wasserstände reine Stau- und Schichtenwasserstände dar. In jenen (wenigen) Bereichen, in denen quasi ausschließlich Sande anstehen, ist zudem von „echter“ Grundwassercharakteristik auszugehen. Allerdings wurde nur bei 3 der 6 von Sanden dominierten Aufschlüsse überhaupt Grundwasser angetroffen, und zwar erst in 2 – 3 m bzw. 5 m Tiefe. Somit gilt für den überwiegenden Teil des untersuchten Gebiets, dass Wasser durch zeitweiligen Aufstau u.U. bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – zeitweilig ansteigen kann.

Die Erschließungsstraße kann nach Abtrag der Oberböden und Austausch von Lehmen in ca. 30 – 40 cm Mächtigkeit in jenen Bereichen, in denen das Planum innerhalb von Geschiebeböden (örtlich möglicherweise Lehm-Mudden) oder nur knapp darüber liegt, RSTO-konform gegründet werden. Im Bereich von Sanden sind keine Sondermaßnahmen zu erwarten. Zur genauen Bestimmung der erforderlichen Stärke des Lehmaustauschs empfehlen wir das Anlegen von Testfeldern.

Für das Regenrückhaltebecken liegen aktuell nur 1 bzw. 2<sup>3</sup> Baugrundaufschlüsse vor. Bei einer angenommenen Beckentiefe von ca. 1,5 – 2,5 m (prüfen) liegen Beckensohle und große Teile der Böschungen des Becken im Bereich von Lehmen und Mergeln, für die wir unter Zugrundlegung der Aufschlüsse BS 13 und BS 15 die Einhaltung des durch die DWA-geforderten Durchlässigkeitswertes von  $1 \times 10^{-8}$  m/sec als gegeben voraussetzen. Nach Planung des Beckens sind hier weitere Baugrundaufschlüsse zwingend erforderlich.

### STICHWORT

BODENSCHICHTUNG

WASSER

ERSCHLIESSUNGSSTR.

REGENRÜCKHALTE-  
BECKEN

### ABSCHNITT

 4.2

 6.

 7.

 7.3

<sup>3</sup> mit Einbeziehung des außerhalb des Beckens liegenden Aufschlusses BS 13

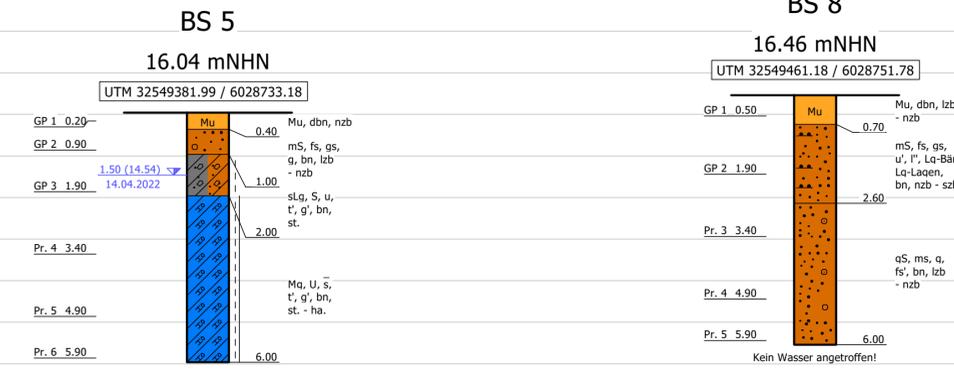
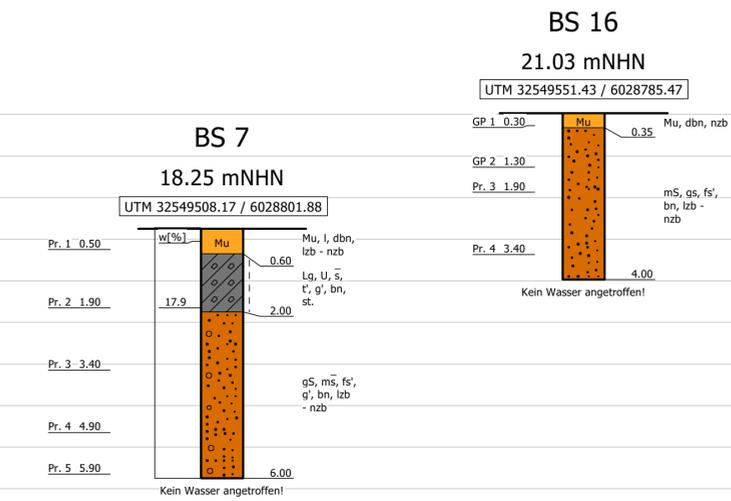
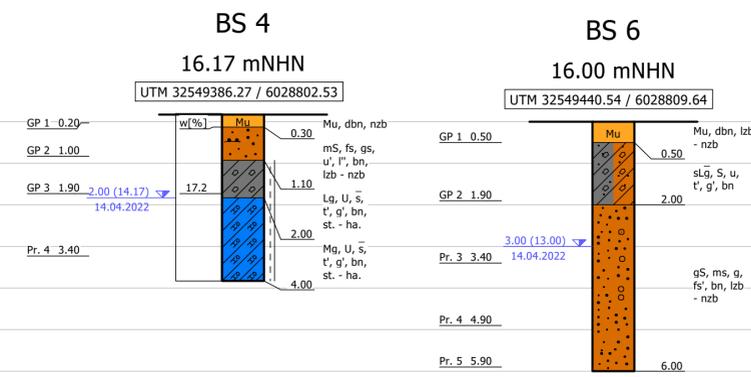
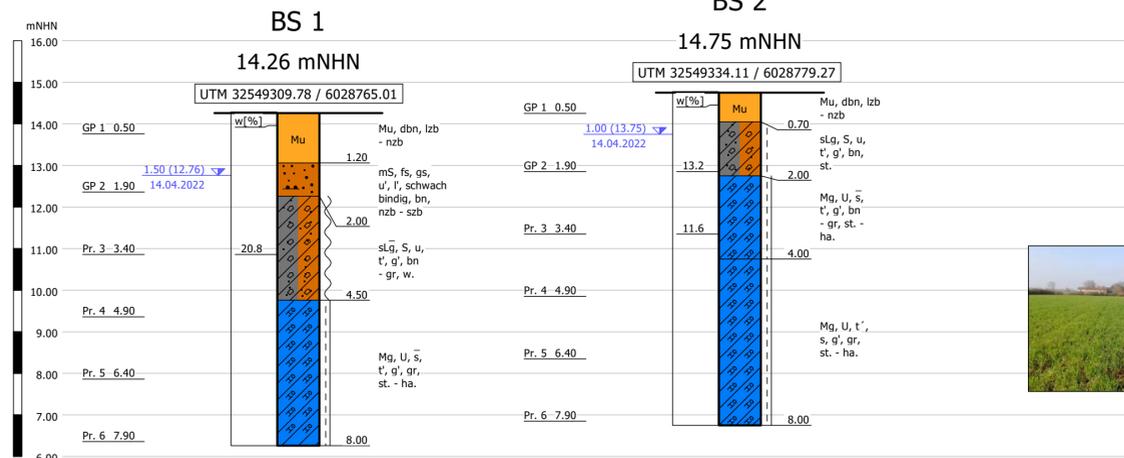
Die Versickerung von Niederschlagswasser ist nur in Teilbereichen DWA-A 138 – konform möglich.

VERSICKERUNG

 7.4

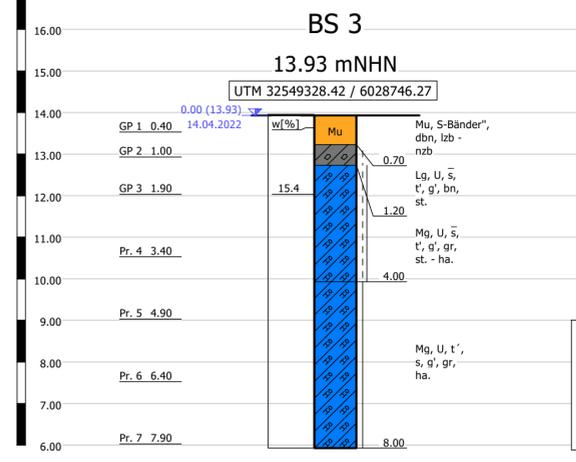


**GSB GrundbauINGENIEURE**  
**Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG**



**Legende allgemein + Grundwasser**

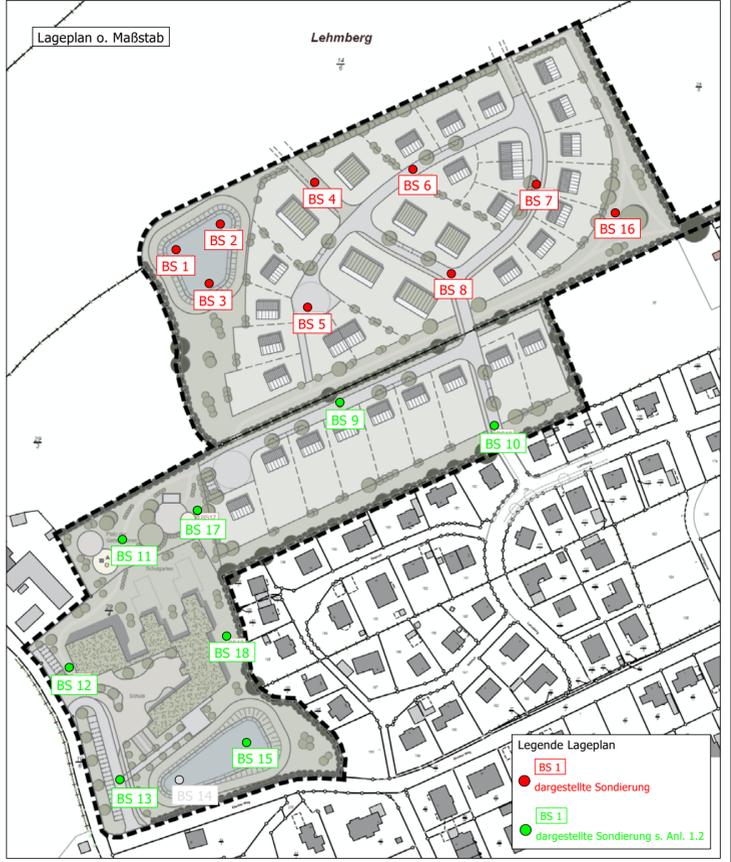
- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2.45 GW Bohrende 30.05.00



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.

**Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023**

halbfest	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
steif - halbfest	A (Auffüllung)	fS (Feinsand)	F (Mudde)
steif	G (Kies)	mS (Mittelsand)	HF (Torfmudde)
weich	FG (Feinkies)	gS (Grobsand)	Klei (Klei)
	mG (Mittelkies)	U (Schluff)	Lg (Geschieblehm)
	gG (Grobkies)	T (Ton)	Mg (Geschiebemergel)



**BODENPROFILE gem. DIN 4023**

**GSB**  
GrundbauINGENIEURE  
Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
www.gsb.sh  
info@gsb.sh

Auftragsnummer: 0191-22  
Anlage: 1.1  
Maßstab: 1:100, Lageplan o. Maßstab  
Bearbeiter: sr/ha  
Erstellungsdatum: 27.04.2022  
Bohrdatum/Bohrtruppführer: 13.04.+14.04.2022/ur

Auftraggeber:  
**PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG**

Bauvorhaben:  
**Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**  
nördl. Eksaler Weg/Lehmborg, östl. Kirchhorster Weg  
24361 Groß Wittensee

Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2.45 GW Bohrende
- 30.05.00

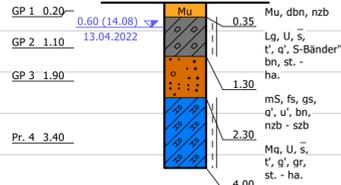
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen. Unsere Höheneinmessung ersetzt nicht das Einmessen durch den Vermesser.



BS 11

14.68 mNHN

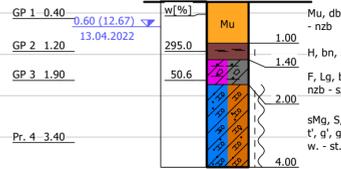
UTM 32549280.93 / 6028603.98



BS 17

13.27 mNHN

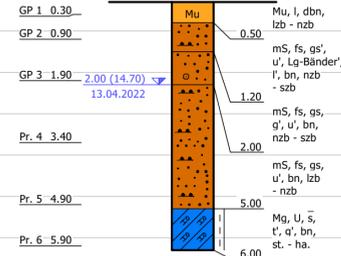
UTM 32549321.31 / 6028620.93



BS 9

16.70 mNHN

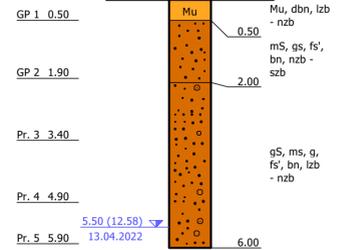
UTM 32549399.93 / 6028679.07



BS 10

18.08 mNHN

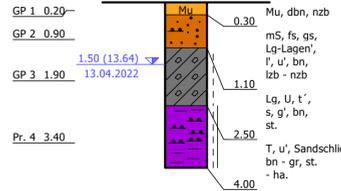
UTM 32549484.75 / 6028668.12



BS 12

15.14 mNHN

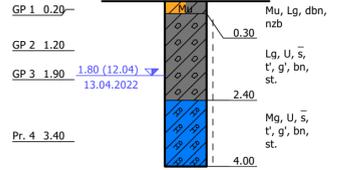
UTM 32549251.21 / 6028532.67



BS 18

13.84 mNHN

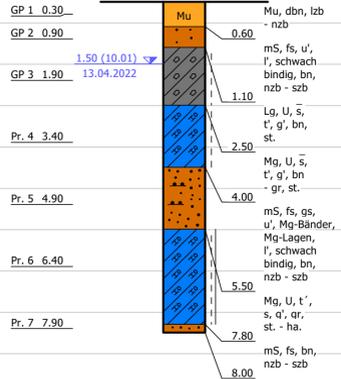
UTM 32549337.31 / 6028551.11



BS 15

11.51 mNHN

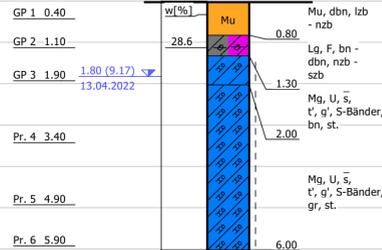
UTM 32549348.57 / 6028491.60



BS 13

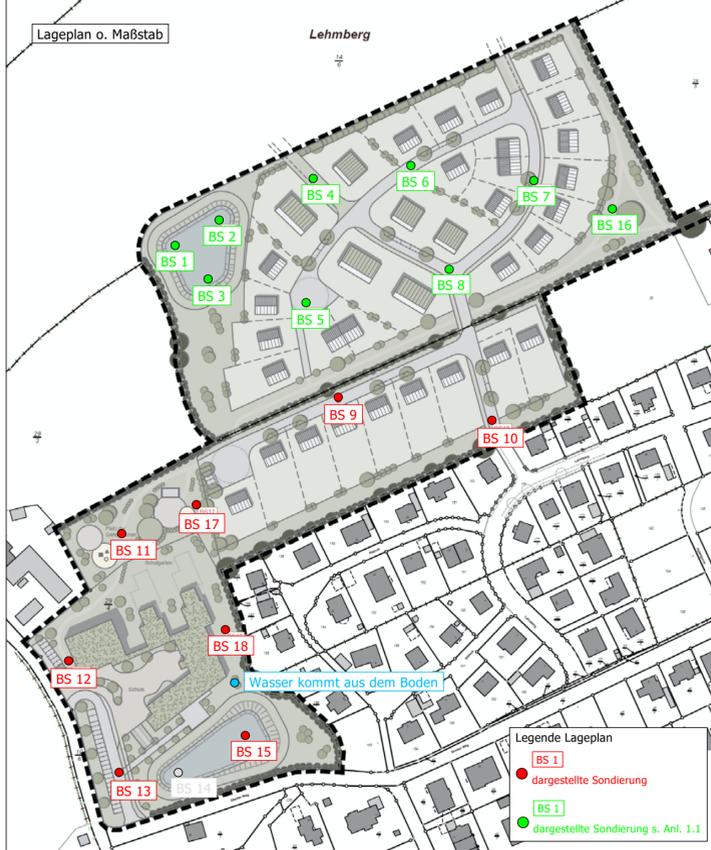
10.97 mNHN

UTM 32549278.69 / 6028470.24



Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

steif - halbfest	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
steif	A (Auffüllung)	fS (Feinsand)	F (Mudde)
weich - steif	G (Kies)	mS (Mittelsand)	HF (Torfmudde)
	FG (Feinkies)	gS (Grobsand)	K (Kleie)
	mG (Mittelkies)	U (Schluff)	Lg (Geschiebelehm)
	gG (Grobkies)	T (Ton)	Mg (Geschiebemergel)



BS 14 nicht möglich, Bereich steht unter Wasser

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:  
PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG

Bauvorhaben:  
Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"

nördl. Eksaler Weg/Lehberg, östl. Kirchhorster Weg  
24361 Groß Wittensee



Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
www.gsb.sh  
info@gsb.sh  
04334 / 18 16 8 0 Fax  
04334 / 18 16 8 22 Fax

Auftragsnummer:  
0191-22  
Anlage:  
1.2  
Maßstab:  
1:100, Lageplan o. Maßstab  
Bearbeiter:  
sr/ha  
Erstellungsdatum:  
27.04.2022  
Bohrdatum/Bohrtruppführe:  
13.04.+14.04.2022/vr

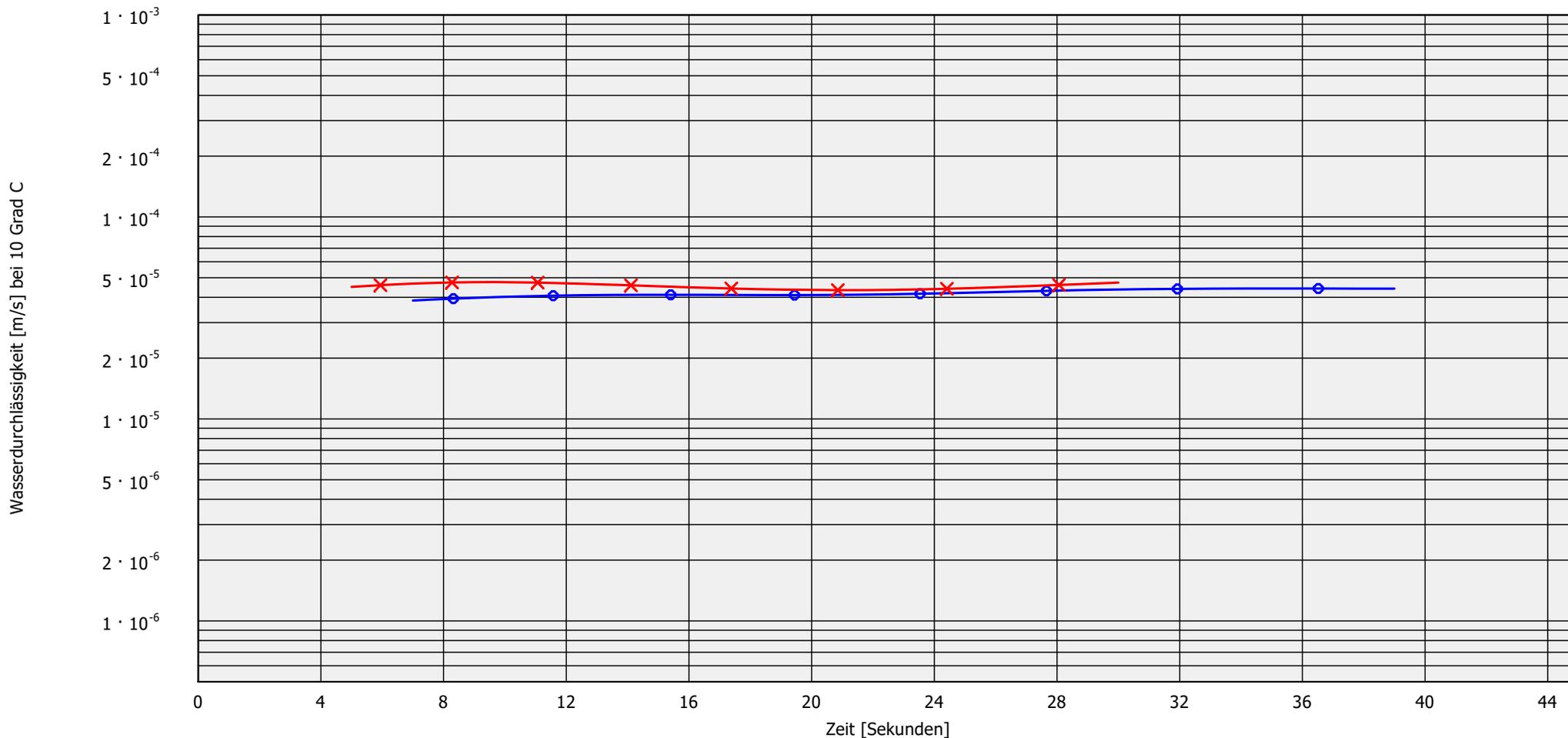


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
 BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee

Prüfungsnummer: 0191-22  
 Probe entnommen am: 13.04.+14.04.2022/ur  
 Art der Entnahme: GP  
 Bearbeiter: sr/mü  
 Ort: siehe Bezeichnung  
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 6 / 3,4 m	BS 7 / 3,4 m	Bemerkungen h:\Auf 2022\ 0191-22\Labor\kf-Wert\ 0191-22-kf-Wert-01	 Auftrags-Nr.: 0191-22 Anlage: 3.1
Signatur:				
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe		
Durchlässigkeit:	4.4 · 10 <sup>-5</sup>	4.7 · 10 <sup>-5</sup>		
Hydraul. Gefälle:	41.67	50.00		
Probendurchmesser:	9.60	9.60		

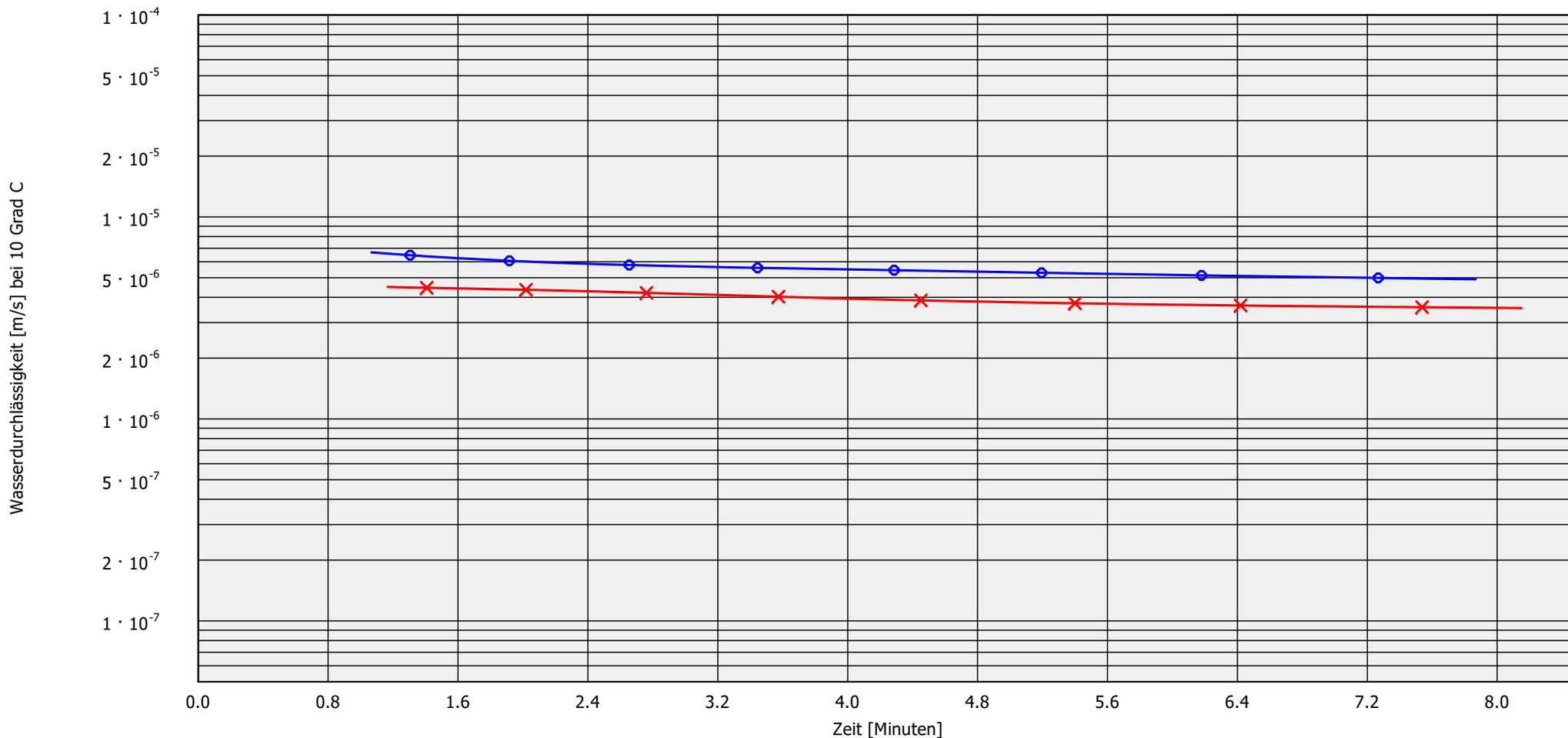


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
 BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee

Prüfungsnummer: 0191-22  
 Probe entnommen am: 13.04.+14.04.2022/ur  
 Art der Entnahme: GP  
 Bearbeiter: sr/mü  
 Ort: siehe Bezeichnung  
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 8 / 1,9 m	BS 9 / 1,9 m	Bemerkungen h:\Auf 2022\ 0191-22\Labor\kf-Wert\ 0191-22-kf-Wert-02	 Auftrags-Nr.: 0191-22 Anlage: 3.2
Signatur:				
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe		
Durchlässigkeit:	4.9 · 10 <sup>-6</sup>	3.5 · 10 <sup>-6</sup>		
Hydraul. Gefälle:	26.32	35.71		
Probendurchmesser:	9.60	9.60		

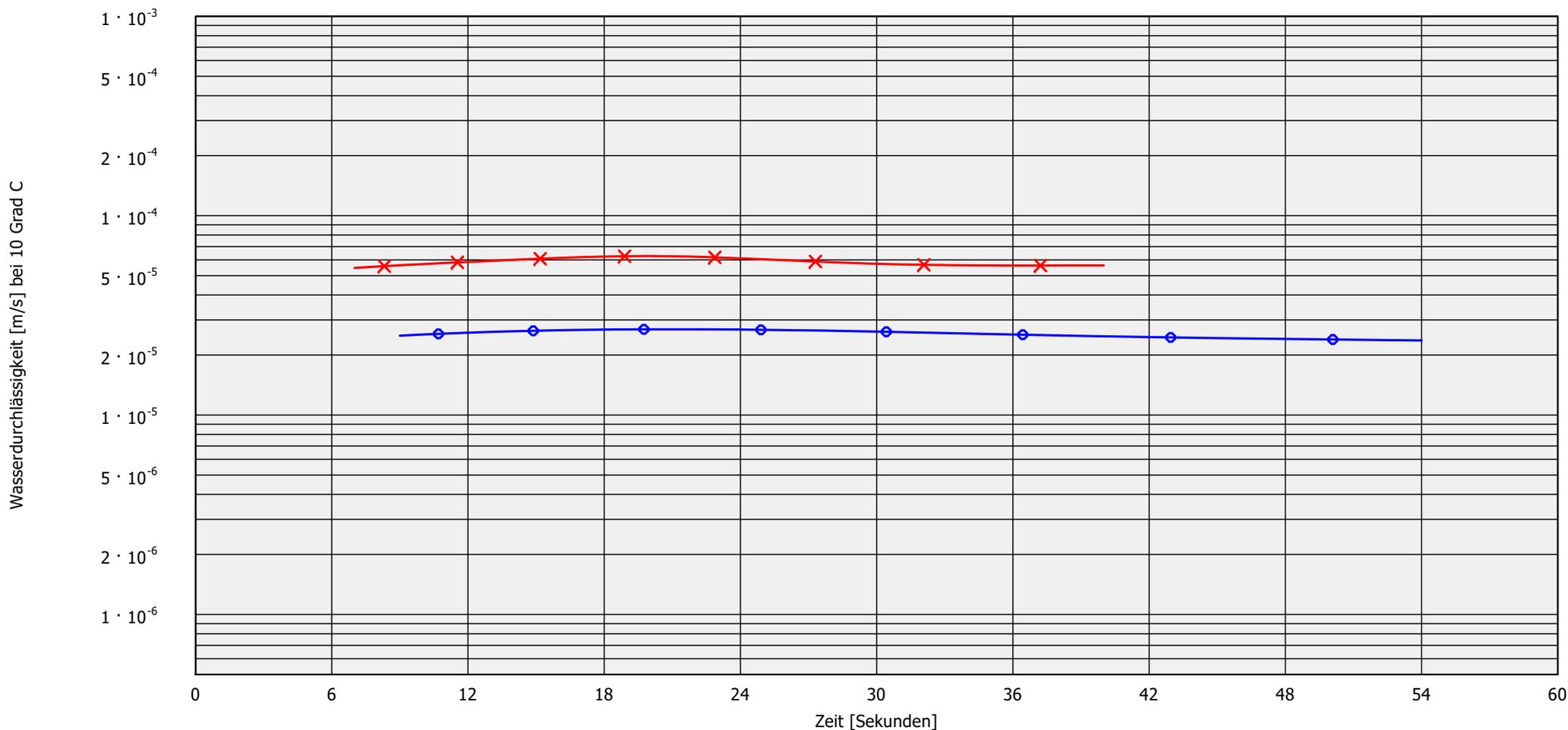


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten  
 BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee

Prüfungsnummer: 0191-22  
 Probe entnommen am: 13.04.+14.04.2022/ur  
 Art der Entnahme: GP  
 Bearbeiter: sr/mü  
 Ort: siehe Bezeichnung  
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 10 / 3,4 m	BS 16 / 1,3 m	Bemerkungen h:\Auf 2022\ 0191-22\Labor\kf-Wert\ 0191-22-kf-Wert-03	 Auftrags-Nr.: 0191-22 Anlage: 3.3
Signatur:				
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe		
Durchlässigkeit:	$2.4 \cdot 10^{-5}$	$5.6 \cdot 10^{-5}$		
Hydraul. Gefälle:	50.00	29.41		
Probendurchmesser:	9.60	9.60		

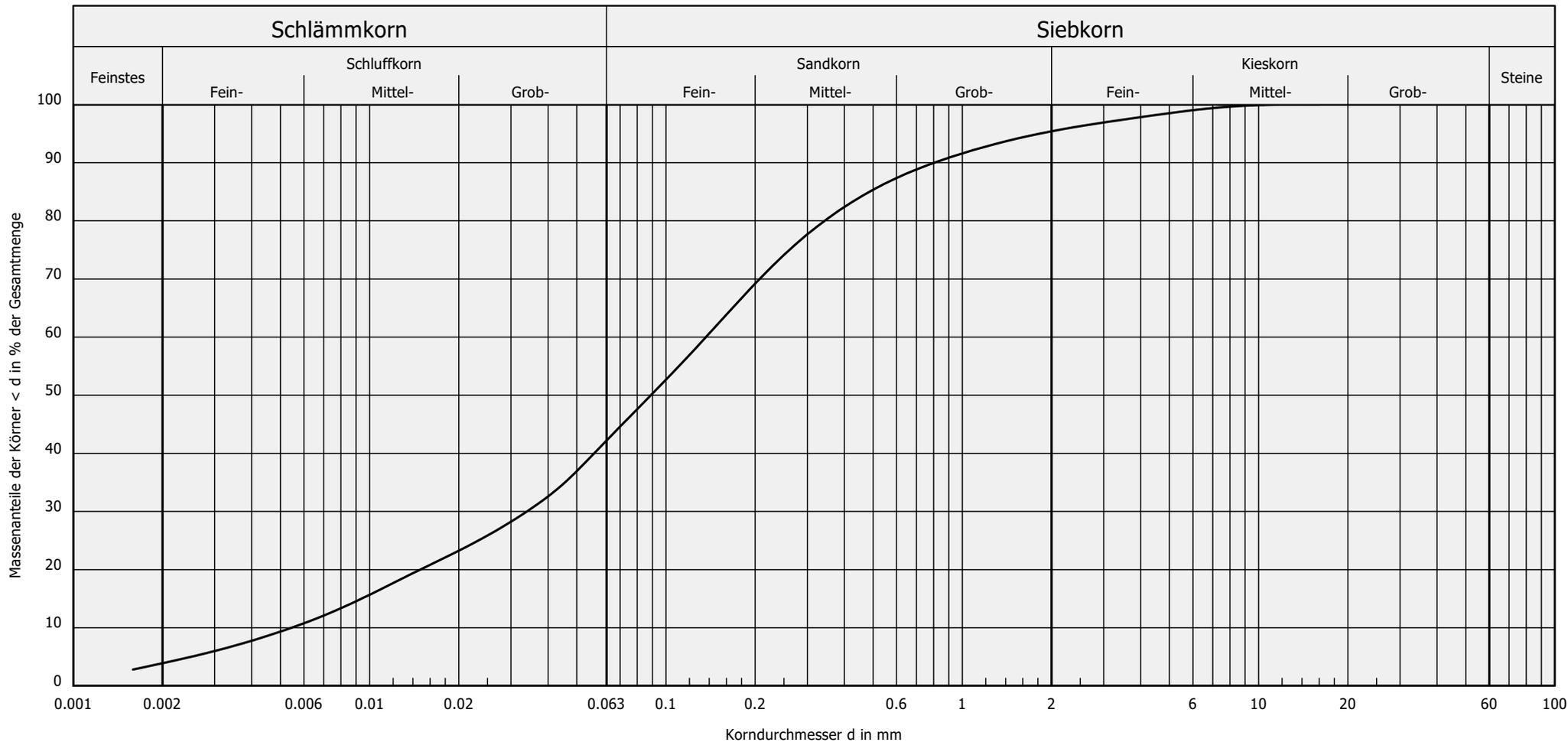


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenk  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"  
 24361 Groß Wittensee  
 AG: PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG  
 Arbeitsweise: kombinierte Sieb-Schlamm-analyse



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen: h:\Auf_2022\0191-22\ Labor\KVS\ 0191-22-KVS-01		Auftragsnummer: 0191-22 Anlage: 4.1
—	BS 1	3,4 m	S, $\bar{u}$	25.0/1.5	3.9/38.3/53.2/4.6	$3.4 \cdot 10^{-7}$	-				
									Bearbeiter: sr/bü	Datum: 12.05.2022	

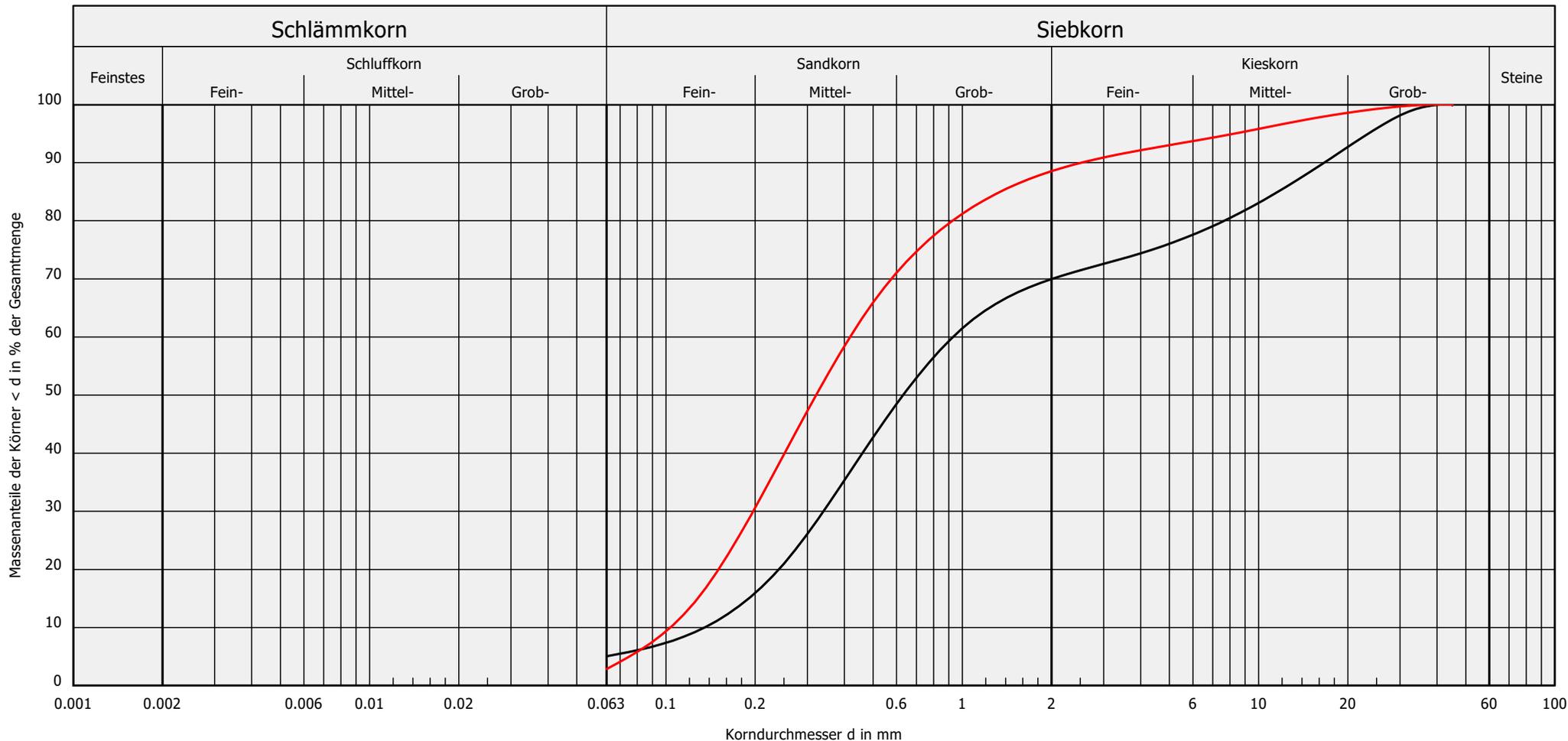


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"  
 24361 Groß Wittensee  
 AG: PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG  
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:	
—	BS 8	3,4 m	S, mg, u', fg', gg'	6.9/0.9	- /5.1/64.9/30.0	$2.1 \cdot 10^{-4}$	F1	SU	h:\Auf_2022\0191-22\ Labor\KVS\ 0191-22-KVS-02	
—	BS 10	1,9 m	mS, fs, gs, fg'	4.0/0.9	- /2.9/85.7/11.5	$1.2 \cdot 10^{-4}$	F1	SE		
									Bearbeiter: sr/bü	Datum: 12.05.2022

Auftragsnummer:  
 0191-22  
 Anlage:  
 4.2

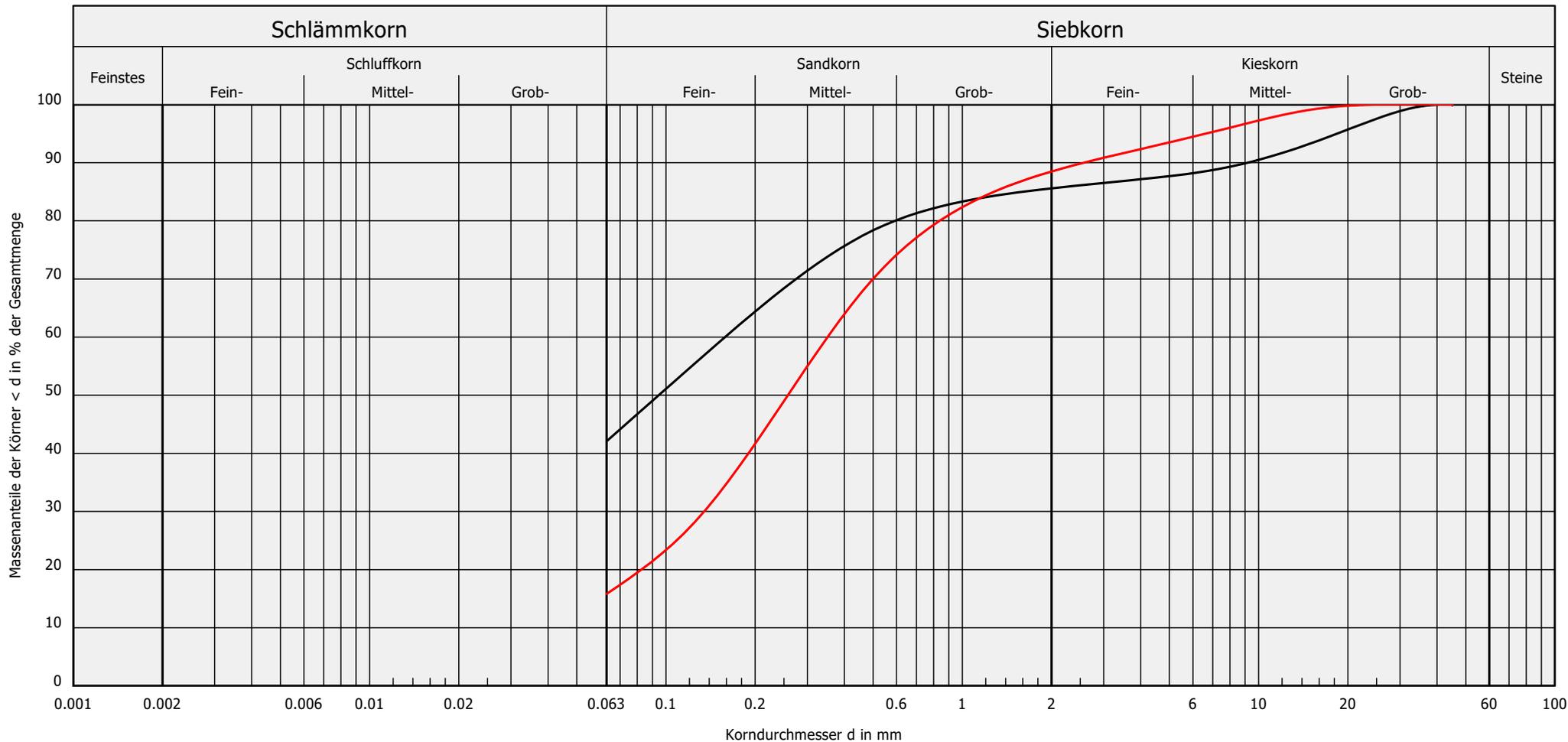


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG  
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek  
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web  
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

# Körnungslinie

## DIN EN ISO 17892-4: 2017-04

BV: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"  
 24361 Groß Wittensee  
 AG: PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG  
 Arbeitsweise: Nassabsiebung



Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Tiefe:	Bodenart:	U/Cc	T/U/S/G [%]:	k [m/s] (Hazen):	Frostsicherheit:	Bodengruppe:	Bemerkungen:	
—	BS 9	0,9 m	U, fs, ms, gs', mg'	-/-	- /42.1/43.5/14.4	-	-		h:\Auf_2022\0191-22\ Labor\KVS\ 0191-22-KVS-03	
—	BS 9	3,4 m	S, u, fg', mg'	-/-	- /15.8/72.7/11.5	-	F3	SU*		
									Bearbeiter: sr/bü	Datum: 12.05.2022

Auftragsnummer:  
 0191-22  
 Anlage:  
 4.3

# LAGA-Untersuchungen von eurofins



**GSB**  
 GrundbauINGENIEURE  
 Schnoor + Brauer  
 GmbH & Co. KG

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek  
 Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI  
 Pers. haftende Gesellschafterin:  
 GSB GrundbauINGENIEURE  
 Verwaltungs GmbH mit Sitz in  
 Bredenbek · Amtsgericht Kiel  
 HRB 17028 KI Geschäftsführer:  
 Frank Schnoor, Gerd Brauer

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

Auftragsdatum: \_\_\_\_\_ Auftragsnummer: \_\_\_\_\_

Mischprobe entnommen am: \_\_\_\_\_

LAGA-Untersuchung/en bei Eurofins vom: \_\_\_\_\_

Ergebnisse der LAGA-Untersuchung/en:

Probenbez.	Zusammensetzung	Bodenansprache (GSB)*	Ergebnisse	
			LAGA	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
<b>Sonstiges</b>				

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK\*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor  
 Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bovenauer Straße 4  
 24796 Bredenbek  
 04334 / 18 168 0 Fon  
 04334 / 18 168 22 Fax  
 www.gsb.sh  
 info@gsb.sh

\*Kooperationspartner  
 für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
 Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110  
 25436 Uetersen

04122 / 46 78 703 Fon  
 01805 / 00 08 51 645 Fax

www.umwelt-sh.de  
 umwelt-nord@mail.de

\*Die Bodenansprache (GSB) ist nicht mit der spezifischen Bodenart (LAGA) gleichzusetzen.

\*\*Bewertung der LAGA-Ergebnisse nach BBodSchV Vorsorgewerten.

Bauvorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg",  
nördl. Eksaler Weg/Lehmborg, östl. Kirchorster Weg, 24361 Groß Wittensee

Auftragsdatum: 02.05.2022 Auftragsnummer: 0191-22

Mischprobe entnommen am: 13.+14.04.2022

LAGA-Untersuchung/en bei Eurofins vom: 24.05.2022

Ergebnisse der LAGA-Untersuchung/en:

Probenbez.	Zusammensetzung	Bodenansprache (GSB)*	Ergebnisse	
			LAGA	Z0
MP 6	BS 11 / Pr. 2 + 4 + BS 12 / Pr. 3 + BS 13 / Pr. 3 + BS 15 / Pr. 3 + 4 + BS 17 / Pr. 4 + BS 18 / Pr. 2 + 3	Geschiebeboden	LAGA	Z0
			DepV	DK0
			BBodSchV**	-
MP 7	BS 13 / Pr. 2 + BS 17 / Pr. 2 + 3	Torf / Mudde	LAGA	Z2
			DepV	DKIII
			BBodSchV**	-
MP 8	BS 9 / Pr. 2 + 3 + BS 10 / Pr. 2 + 3 + BS 11 / Pr.3 + BS 12 / Pr. 2 + BS 15 / Pr. 2	Sand	LAGA	Z0
			DepV	DK0
			BBodSchV**	-
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
			LAGA	
			DepV	
			BBodSchV**	
<b>Sonstiges</b>				

\*Die Bodenansprache (GSB) ist nicht mit der spezifischen Bodenart (LAGA) gleichzusetzen.

\*\*Bewertung der LAGA-Ergebnisse nach BBodSchV Vorsorgewerten.

**BAUGRUNDAUFSCHLUSS**

**LABORANALYSEN**

**BAUGRUNDGUTACHTEN**

**QUALITÄTSKONTROLLEN**

**UMWELTGEOTECHNIK\***

Dipl.-Ing. Frank Schnoor  
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon  
04334 / 18 168 22 Fax

www.gsb.sh  
info@gsb.sh

\*Kooperationspartner  
für Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer  
Beratender Geologe (BDG)

Kleine Twiete 110  
25436 Uetersen

04122 / 46 78 703 Fon  
01805 / 00 08 51 645 Fax

www.umwelt-sh.de  
umwelt-nord@mail.de



GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Str. 4  
24796 Bredenbek  
Tel. 04334/18168-0 Fax. /18168-22  
Mail: info@gsb.sh

**0191-22**

## Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Bodenprofilen (siehe Anhang)

1	<b>Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser:</b> Bodenuntersuchungen zur Deklaration von Bodenaushub PAASCH Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG
2	<b>Ort der Probenahme/ Grundstück/ Bauvorhaben:</b> Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", nördl. Eksaler Weg/Lehmberg, östl. Kirchhorster Weg, 24361 Groß Wittensee
3	<b>Art des zu beprobenden Materials:</b> Mutterboden / Sand / Torf / Mudde / Geschiebeboden
4	<b>Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe</b> 13.04.+14.04.2022 / 10.00 Uhr / MP 1 – MP 8
5	<b>Probenehmer:</b> Kleinrammbohrungen GSB Probenahme und Mischprobenerstellung GSB
6	<b>Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:</b> . / .
7	<b>Herkunft des Probenmaterials:</b> Kleinrammbohrungen
8	<b>Farbe der Probe:</b> braun
9	<b>Geruch der Probe:</b> ohne
10	<b>Bodenansprache:</b> Mutterboden / Sand / Torf / Mudde / Geschiebeboden
11	<b>Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials:</b> Luftdicht verschlossene Gläser
12	<b>Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme:</b> . / .
13	<b>Einflüsse auf das beprobte Material:</b> . / .
14	<b>Entnahme der Probe (Geräte):</b> Kleinrammbohrungen Durchmesser 80 mm – 40 mm, Zusammenführung der Probe im Erdbaulabor, Lagerung in luftdicht verschlossenen Gläsern
15	<b>Art des Probegefäßes:</b> Lagerung in luftdicht verschließbarem Glasbehälter
16	<b>Transport, Vorbehandlung:</b> kühl, keine Vorbehandlung
17	<b>Untersuchungslabor:</b> eurofins Umwelt, entsorgungsrelevante Parameter LAGA TR Boden (2004) Ggf: Aufgrund Überschreitung relevanter Parameter Untersuchung nach BBodSchV

18	<b>Bemerkungen zur Probenahme:</b> Probenahme aus Kleinrammbohrungen, Mischen (Homogenisierung) der Probe im Bodenlabor GSB
19	<b>Lageplan der BS/Zusammensetzung der Mischproben</b> Siehe Anlage 1.1, 1.2 / MP 1 = BS 1 bis 3 / jeweils 1. Pr + BS 5 / Pr. 1 MP 2 = BS 4 / Pr. 1 + BS 6 bis 8 / jeweils 1. Pr + BS 16 / Pr. 1 MP 3 = BS 1 / Pr. 3 + BS 2 / Pr. 2 + 3 + BS 3 / Pr. 2 + 3 + BS 4 / Pr. 2 + 3 + BS 5 / Pr. 3 + 4 + BS 6 / Pr. 2 + BS 7 / Pr. 2 MP 4 = BS 6 / Pr. 3 + BS 7 / Pr. 3 + BS 8 / Pr. 2 + 3 + BS 16 / Pr.2 + 3 MP 5 = BS 9 bis 13 / jeweils 1. Pr + BS 15 / Pr. 1 + BS 17 / Pr. 1 + BS 18 / Pr. 1 MP 6 = BS 11 / Pr. 2 + 4 + BS 12 / Pr. 3 + BS 13 / Pr. 3 + BS 15 / Pr. 3 + 4 + BS 17 / Pr. 4 + BS 18 / Pr. 2 + 3 MP 7 = BS 13 / Pr. 2 + BS 17 / Pr. 2 + 3 MP 8 = BS 9 / Pr. 2 + 3 + BS 10 / Pr. 2 + 3 + BS 11 / Pr.3 + BS 12 / Pr. 2 + BS 15 / Pr. 2
20	<b>Ort, Datum, Unterschrift</b> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"></div> Bredenbek, 02.05.2022

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32216258**  
**Prüfberichtsnummer: AR-22-XF-002268-01**  
**Auftragsbezeichnung: 0191-22 Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**

**Anzahl Proben: 8**  
**Probenart: Boden**  
**Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 03.05.2022**  
**Prüfzeitraum: 03.05.2022 - 24.05.2022**

**Kommentar:** Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:  
MP 1: Z 2; MP 2: Z 1.2; MP 3: Z 0, DK 0; MP 4: Z 0, DK 0; MP 5: Z 2; MP 6: Z 0 (Lehm/Schluff), DK 0; MP 7: Z 2, DK III; MP 8: Z 0 (Lehm/Schluff), DK 0

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Martin Jacobsen  
Prüfleiter  
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 24.05.2022  
Maria Windeler  
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 5	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Mutterbo- den	Mutterbo- den	Mutterbo- den	
											322075627	322075628	322075629			
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>																
Probenbegleitprotokoll	FR/f													-	-	-
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										kg	0,6	0,7	0,7
Fremdstoffe (Art)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07											nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07											nein	nein	nein
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode									100	g	-	-	-
Königswasseraufschluss	FR/f	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01											X	X	X
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>																
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03									0,1	Ma.-%	77,4	87,0	83,3
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>																
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10						3	3	10	0,5	mg/kg TS	1,2	< 0,5	0,7

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 5	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Mutterbo- den	Mutterbo- den	Mutterbo- den	

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01\***

Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	2,6	3,4	4,1
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	15	13	15
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	0,7	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	13	13	16
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	24	7	11
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	7	5	8
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	0,06	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	58	45	52

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	-	-	-
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	3,3	1,2	1,6
EOX	FR/f	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 1	MP 2	MP 5
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Mutterbo- den	Mutterbo- den	Mutterbo- den
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>															
Summe BTEX	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07									mg/kg TS	-	-	-
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>															
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>															
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>															
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			6,2	6,1	6,9
Temperatur pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	21,2	13,2	12,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	22	15	54
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	-	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 5		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322075627	322075628	322075629	Mutterbo- den	Mutterbo- den	Mutterbo- den
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																		
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07									0,2	mg/l	-	-	-		
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>8)</sup>	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0			
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	1,4			
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5			
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	-	-	-			

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 <sup>9)</sup>	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP 1 Mutterbo-den	MP 2 Mutterbo-den	MP 5 Mutterbo-den
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	322075627	322075628	322075629	
<b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	-	-	-
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	322075633	322075634	Geschiebe- boden	322075635
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>																	
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage	
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	0,8	0,8	0,8		
Fremdstoffe (Art)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein		
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	0,0		
Siebrückstand > 10mm	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein		
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	200	220	313		
Königswasseraufschluss	FR/f	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01										X	X	X		
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>																	
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	87,1	90,3	85,5		
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>																	
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5		

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 3	MP 4 Sand	MP 6
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	Geschiebe- boden		Geschiebe- boden	
											BG	Einheit	322075633	322075634	322075635

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01\***

Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	3,4	2,3	5,6
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	8	6	10
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	13	9	19
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	10	5	13
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	13	8	21
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	40	33	53

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	1,4	0,8	1,9
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2	< 0,1	0,2
EOX	FR/f	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	322075633	322075634	Geschiebe- boden	322075635
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>																	
Summe BTEX	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>																	
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>																	
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>																	
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>		
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																	
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			8,2	6,8	8,4		
Temperatur pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	20,8	21,1	20,9		
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	131	11	99		
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15		
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	< 150	< 150	< 150		

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	322075633	322075634	322075635
				Probennummer		322075633		322075634		322075635						
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	0,3	< 0,2	0,6	
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>8)</sup>	1,0	mg/l	4,6	< 1,0	< 1,0	
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	5,8	< 1,0	6,5	
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5	
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 <sup>9)</sup>	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,007	0,002	0,008
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,003	< 0,001	0,004
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Geschiebe- boden	322075633	322075634	Geschiebe- boden
<b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>																
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	4,5	1,2	1,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10	

												Probenbezeichnung	MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand	
												Probennummer		322075636	322075637
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit			
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2					
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Probenbegleitprotokoll	FR/f													siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	0,4	0,7	
Fremdstoffe (Art)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	
Siebrückstand > 10mm	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	111	100	
Königswasseraufschluss	FR/f	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01										X	X	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	73,2	89,4	
<b>Anionen aus der Originalsubstanz</b>															
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		322075636	322075637
				BG	Einheit									

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01\***

Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	2,6	3,2
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	10	6
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	0,5	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	18	9
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	22	5
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	15	8
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 <sup>4)</sup>	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	84	74

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05								0,1	Ma.-% TS	8,2	1,1
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	0,5 <sup>5)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	3,7	0,1
EOX	FR/f	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09								0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40

											Probenbezeichnung		MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand
											Probennummer		322075636	322075637
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2				
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>														
Summe BTEX	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>LHKW aus der Originalsubstanz</b>														
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>														
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>7)</sup>	3 <sup>7)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>														
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			6,8	8,5
Temperatur pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	21,1	21,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	470	70
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								0,15	Ma.-%	0,35	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01								150	mg/l	350	< 150

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		322075636	322075637
				BG	Einheit									
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07								0,2	mg/l	< 0,2	0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>8)</sup>	1,0	mg/l	3,6	< 1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	170	2,2
Cyanide, gesamt	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10								0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 <sup>9)</sup>	1	µg/l	< 1	< 1
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,050	0,005
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	0,003	0,002
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	2	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		322075636	322075637	
				BG	Einheit										
<b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04									1,0	mg/l	4,6	3,6
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

# Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 8) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 9) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-22-XF-002268-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP 1 Mutterboden

**Probennummer:** 322075627

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Cadmium [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Cadmium (Cd)	X						
Kupfer [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Kupfer (Cu)	X						
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

**Probenbeschreibung:** MP 2 Mutterboden

**Probennummer:** 322075628

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

**Probenbeschreibung:** MP 5 Mutterboden

**Probennummer:** 322075629

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	

**Probenbeschreibung:** MP 6 Geschiebeboden

**Probennummer:** 322075635

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Nickel [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Nickel (Ni)	X						

**Probenbeschreibung:** MP 7 Torf / Mude

**Probennummer:** 322075636

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Cadmium [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Cadmium (Cd)	X						
Kupfer [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Kupfer (Cu)	X						
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X						
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	
Leitfähigkeit (25°C) [10:1 Eluat, S4] µS/cm	Leitfähigkeit bei 25°C	X	X	X	X	X		
Sulfat [10:1 Eluat, S4] mg/l	Sulfat (SO4)	X	X	X	X	X	X	

**Probenbeschreibung:** MP 8 Sand

**Probennummer:** 322075637

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X						

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer  
GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek**

**Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-XF-002268-01 (32216258)**

**Prüfberichtsnummer: EX-22-XF-000400-01**

**Auftragsbezeichnung: 0191-22 Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**

**Anzahl Proben: 5**

**Probenart: Boden**

**Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 03.05.2022**

**Prüfzeitraum: 03.05.2022 - 24.05.2022**

**Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen werden die Proben in folgende Zuordnungsklassen eingestuft:**

**MP 1: Z 2; MP 2: Z 1.2; MP 3: Z 0, DK 0; MP 4: Z 0, DK 0; MP 5: Z 2; MP 6: Z 0 (Lehm/Schluff), DK 0; MP 7: Z 2, DK III; MP 8: Z 0 (Lehm/Schluff), DK 0**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Martin Jacobsen  
Prüfleiter  
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 24.05.2022  
Maria Windeler  
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6	MP 7 Torf /	MP 8 Sand	
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	Geschiebe- boden		Geschiebe- boden	Mudde		
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Probenbegleitprotokoll	FR/f										siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07						kg	0,8	0,8	0,8	0,4	0,7	
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07						g	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode					100	g	200	220	313	111	100	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	87,1	90,3	85,5	73,2	89,4	
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>															
Glühverlust (550 °C)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05	3 <sup>2)</sup>	3 <sup>3)</sup>	5 <sup>4)</sup>	10 <sup>5)</sup>	0,1	Ma.-% TS	1,4	0,8	1,9	8,2	1,1	
TOC	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	1 <sup>2)</sup>	1 <sup>2)</sup>	3 <sup>4)</sup>	6 <sup>5)</sup>	0,1	Ma.-% TS	0,2	< 0,1	0,2	3,7	0,1	
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	RE000 FY	LAGA KW/04: 2019-09	0,1	0,4 <sup>6)</sup>	0,8 <sup>6)</sup>	4 <sup>6)</sup>	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	500				40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	
<b>BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz</b>															
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	6					mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>					
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>															
Benzo[a]pyren	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	30					mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>					
<b>PCB aus der Originalsubstanz</b>															
Summe PCB (7)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	< 1					mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>					

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 3	MP 4 Sand	MP 6	MP 7 Torf /	MP 8 Sand
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	Geschiebe- boden		Geschiebe- boden	Mudde	
<b>Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
pH-Wert	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	5,5 - 13 <sup>7)</sup>	4 - 13 <sup>7)</sup>			8,2	6,8	8,4	6,8	8,5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01	400	3000	6000	10000	150	mg/l	< 150	< 150	< 150	350	< 150
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>														
Fluorid	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	5	15	50	0,2	mg/l	0,3	< 0,2	0,6	< 0,2	0,2
Chlorid (Cl)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	80 <sup>8)</sup>	1500 <sup>9)</sup>	1500 <sup>9)</sup>	2500	1,0	mg/l	4,6	< 1,0	< 1,0	3,6	< 1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	100 <sup>10)</sup>	2000 <sup>9)</sup>	2000 <sup>9)</sup>	5000	1,0	mg/l	5,8	< 1,0	6,5	170	2,2
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,01	0,1	0,5	1	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP 3 Geschiebe- boden	MP 4 Sand	MP 6 Geschiebe- boden	MP 7 Torf / Mudde	MP 8 Sand
				DK 0	DK I	DK II	DK III	BG	Einheit	322075633	322075634	322075635	322075636	322075637	
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
Antimon (Sb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,006 <sup>11)</sup>	0,03 <sup>12)</sup>	0,07 <sup>12)</sup>	0,5 <sup>11)</sup>	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Arsen (As)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Barium (Ba)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	5 <sup>13)</sup>	10 <sup>13)</sup>	30	0,001	mg/l	0,007	0,002	0,008	0,050	0,005	
Blei (Pb)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	1	5	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Cadmium (Cd)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,004	0,05	0,1	0,5	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	
Chrom (Cr)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3	1	7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Kupfer (Cu)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	1	5	10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Molybdän (Mo)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3 <sup>13)</sup>	1 <sup>13)</sup>	3	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	0,004	0,003	0,002	
Nickel (Ni)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,04	0,2	1	4	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	
Quecksilber (Hg)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
Selen (Se)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	0,03 <sup>13)</sup>	0,05 <sup>13)</sup>	0,7	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Zink (Zn)	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	2	5	20	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
<b>Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01</b>															
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04	50 <sup>14)</sup>	50 <sup>15)</sup>	80 <sup>16)</sup>	100 <sup>14)</sup>	1,0	mg/l	4,5	1,2	1,5	4,6	3,6	
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,1	0,2	50	100	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach DepV, DK 0 - III (04.07.2020) .

Die Bestimmung des organischen Anteils des Trockenrückstandes der Originalsubstanz kann gleichwertig als TOC oder Glühverlust angewendet werden.

- 2) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- 3) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 4) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 5) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. Der Zuordnungswert gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 6) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 7) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 8) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 9) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 10) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- 11) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

- 12) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird. Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 14) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 15) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 16) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (AVV 17 05 04 und 20 02 02) und bei Baggergut (AVV 17 05 06) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird. Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden. Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in EX-22-XF-000400-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur DepV, DK 0 - III (04.07.2020) die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichwertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP 7 Torf / Mude

**Probennummer:** 322075636

Test	Parameter	DK 0	DK I	DK II	DK III
Glühverlust [550°C] Ma.-% TS	Glühverlust (550 °C)	X	X	X	
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	
Sulfat [10:1 Eluat, S4] mg/l	Sulfat (SO4)	X			

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 322075633  
**Probenbeschreibung** MP 3 Geschiebeboden

### Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein  
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g  
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.  
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen  
 Rückstellprobe: 200 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 322075634  
**Probenbeschreibung** MP 4 Sand

### Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein  
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g  
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.  
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen  
 Rückstellprobe: 220 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 322075635  
**Probenbeschreibung** MP 6 Geschiebeboden

### Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein  
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g  
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.  
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen  
 Rückstellprobe: 313 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 322075636  
**Probenbeschreibung** MP 7 Torf / Mudde

### Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 111 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

\*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

\*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

\*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 322075637  
**Probenbeschreibung** MP 8 Sand

### Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber  
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein  
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen  
 Rückstellprobe: 100 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**BBSchV – Vorsorge-Werte**

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **0191-22 Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**

Probeneingang : 03.05.2022

Auftragsnummer: 32216258

Bezeichnung	Einheit	MP 1 Mutterboden	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		322075627					
<b>Parameter</b>							
Trockenmasse	Ma.-%	77,4					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	15	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	13	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	<b>24</b>	<b>20</b>	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,06	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	7	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	58	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05				0,3	1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0				3	10
TOC	Ma.-% TS	3,3					

Abweichend zur BBodSchV erfolgte die Analyse aus der Gesamtfraktion  
„<“ bzw. n.n. = nicht nachweisbar (unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze)  
Das Prüfergebnis bezieht sich auf die untersuchte Laborprobe.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nicht ohne Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

**BBSchV – Vorsorge-Werte**

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **0191-22 Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**

Probeneingang : 03.05.2022

Auftragsnummer: 32216258

Bezeichnung	Einheit	MP 2 Mutterboden	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		322075628					
<b>Parameter</b>							
Trockenmasse	Ma.-%	87,0					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	< 0,2	0,4	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	13	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	13	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	7	20	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	5	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	45	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05				0,3	1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0				3	10
TOC	Ma.-% TS	1,2					

Abweichend zur BBodSchV erfolgte die Analyse aus der Gesamtfraction  
„<“ bzw. n.n. = nicht nachweisbar (unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze)  
Das Prüfergebnis bezieht sich auf die untersuchte Laborprobe.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nicht ohne Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

**BBSchV – Vorsorge-Werte**

Auftraggeber : GSB Grundbauingenieure Schnoor & Brauer GmbH & Co. KG  
Bovenauer Straße 4  
24796 Bredenbek

Probenart : Mutterboden

Projekt : **0191-22 Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg"**

Probeneingang : 03.05.2022

Auftragsnummer: 32216258

Bezeichnung	Einheit	MP 5 Mutterboden	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		322075629					
<b>Parameter</b>							
Trockenmasse	Ma.-%	83,3					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5		
Blei (Pb)	mg/kg TS	15	40	70	100		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	16	30	60	100		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	11	20	40	60		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,1	0,5	1		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	8	15	50	70		
Zink (Zn)	mg/kg TS	52	60	150	200		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0				0,05	0,1
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05				0,3	1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0				3	10
TOC	Ma.-% TS	1,6					

Abweichend zur BBodSchV erfolgte die Analyse aus der Gesamtfraktion  
„<“ bzw. n.n. = nicht nachweisbar (unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze)  
Das Prüfergebnis bezieht sich auf die untersuchte Laborprobe.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nicht ohne Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

# Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen  
mit durchgehender Gewinnung von Bodenproben  
nach DIN EN ISO 22475-1

## Erschließung B-Plan Nr. 17

### „Moorweg“

in  
**24361 Groß Wittensee,**  
**nördlich Eksaler Weg/Lehmberg,**  
**östl. Kirchhorster Weg**

Auftragsnummer: 0191 - 22

Kleinrammbohrung Nr.: 1 – 13, 15 – 18

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: M. Urfels

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 13.04. + 14.04.2022

**Auftraggeber:**

**Paasch Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG**



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 1

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung BS 1 / Blatt: 1		Höhe: 14.26 mNHN		Datum: 14.04.2022			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
1.20	a) Mutterboden				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, schwach lehmig, schwach bindig				GP	2	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.50	a) stark sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	3.40
	b)						
	c) weich	d)	e) braun - grau				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
8.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4 5 6	4.90 6.40 7.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 2

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1 Höhe: 14.75 mNHN Datum: 14.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Mutterboden				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	3.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4 5 6	4.90 6.40 7.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 3

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung BS 3 / Blatt: 1		Höhe: 13.93 mNHN		Datum: 14.04.2022			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Mutterboden, sehr schwach Sand-Bänder				GP	1	0.40
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	2	1.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP Pr.	3 4	1.90 3.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
8.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (0.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	5 6 7	4.90 6.40 7.90
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 4

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 16.17 mNHN

Datum:  
14.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.30	a) Mutterboden				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, sehr schwach lehmig				GP	2	1.00
	b)						
	c)	d) lz - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	3	1.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 5

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 16.04 mNHN

Datum:  
14.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig				GP	2	0.90
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
2.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	3	1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)    i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor





Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 7

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: 18.25 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Mutterboden, lehmig				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
6.00	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3 4 5	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor





Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22  
Anlage: 2.1  
Seite 9

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1 Höhe: 16.70 mNHN Datum: **13.04.2022**

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, lehmig				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach Lehm-Bänder, schwach lehmig				GP	2	0.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				GP	3	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig				Pr. Pr.	4 5	3.40 4.90
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i) ++				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	5.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 10

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung BS 10 / Blatt: 1		Höhe: 18.08 mNHN		Datum: 13.04.2022						
1	2			3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Mutterboden				GP	1	0.50			
	b)									
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden	g)	h) i)							
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				GP	2	1.90			
	b)									
	c)	d) nzb - szb	e) braun							
	f) Mittelsand	g)	h) i)							
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig			GW (5.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	3.40			
	b)							Pr.	4	4.90
	c)	d) lzb - nzb	e) braun							
	f) Grobsand	g)	h) i) ++							
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) i)							
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 11

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung BS 11 / Blatt: 1		Höhe: 14.68 mNHN		Datum: 13.04.2022			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.35	a) Mutterboden				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.30	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, sehr schwach Sand-Bänder				GP	2	1.10
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				GP	3	1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (0.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22  
Anlage: 2.1  
Seite 12

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

**Bohrung BS 12 / Blatt: 1** Höhe: 15.14 mNHN Datum: 13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach Lehm-Lagen, schwach lehmig, schwach schluffig				GP	2	0.90
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)    i)				
2.50	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				GP	3	1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
4.00	a) Ton, schwach schluffig, sehr schwach Sandschlieren			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Ton	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 13

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 13** / Blatt: 1

Höhe: 10.97 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe										
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					i) Kalk- gehalt					
0.80	a) Mutterboden				GP	1	0.40						
	b)												
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun										
	f) Mutterboden	g)	h)    i)										
1.30	a) Geschiebelehm, Mudde				GP	2	1.10						
	b)												
	c)	d) nzb - szb	e) braun - dunkelbraun										
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)										
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				GP	3	1.90						
	b)												
	c) steif	d)	e) braun										
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++										
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder			GW (1.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40						
	b)							Pr.	5	4.90			
	c) steif	d)	e) grau								Pr.	6	5.90
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++										
a)													
b)													
c)	d)	e)											
f)	g)	h)    i)											

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 14

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 15** / Blatt: 1

Höhe: 11.51 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.60	a) Mutterboden				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)      i)				
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach lehmig, schwach bindig				GP	2	0.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)      i)				
2.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP	3	1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)      i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)      i) ++				
5.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, Mergel-Bänder, Mergel-Lagen, schwach lehmig, schwach				Pr.	5	4.90
	b) bindig						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)      i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22  
Anlage: 2.1  
Seite 15

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung **BS 15** / Blatt: 2 Höhe: 11.51 mNHN Datum: 13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
7.80	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig				Pr.	6	6.40
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	7	7.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 16

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmberg

Bohrung **BS 16** / Blatt: 1

Höhe: 21.03 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt									
0.35	a) Mutterboden				GP	1	0.30					
	b)											
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden	g)	h)    i)									
4.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig			kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	GP	2	1.30					
	b)							Pr.	3	1.90		
	c)	d) lz - nzb	e) braun								4	3.40
	f) Mittelsand	g)	h)    i)									
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)    i)									
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)    i)									
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)    i)									

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 17

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung **BS 17** / Blatt: 1

Höhe: 13.27 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
1.00	a) Mutterboden			GP	1	0.40	
	b)						
	c)	d) lzb - nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.40	a) Torf			GP	2	1.20	
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Torf	g)	h) i)				
2.00	a) Mudde, Geschiebelehm			GP	3	1.90	
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mudde	g)	h) i)				
4.00	a) sandiger Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (0.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)						
	c) weich - steif	d)	e) grau				
	f) sandiger Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:  
0191-22

Anlage: 2.1  
Seite 18

Vorhaben: Erschließung B-Plan Nr. 17 "Moorweg", 24361 Groß Wittensee, nördl. Eksaler Weg/Lehmborg

Bohrung **BS 18** / Blatt: 1

Höhe: 13.84 mNHN

Datum:  
13.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden, Geschiebelehm				GP	1	0.20
	b)						
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)    i)				
2.40	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				GP GP	2 3	1.20 1.90
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)    i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.80), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)    i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor