

## **GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**

Am Heidenbaumberg 4, Stralendorf 19073

Tel. 03869 / 780 99 00

Fax 03869 / 780 99 01

E-Mail post@gig-schwerin.de



Stadt Grevesmühlen  
Der Bürgermeister  
Rathausplatz 1  
23936 Grevesmühlen

### **Baugrundbeurteilung**

**Bauvorhaben:** Erschließung B-Plan 39 „Am Sägewerk“ in Grevesmühlen

GIG-Projekt-Nr.: 369918

**Auftraggeber:** Stadt Grevesmühlen  
Der Bürgermeister  
Rathausplatz 1  
23936 Grevesmühlen

**Auftragnehmer** GIG Gesellschaft für  
Ingenieurgeologie mbH  
Am Heidenbaumberg 4  
19073 Stralendorf

**Gutachter** E. Sacharow Dipl.-Geol.  
K. Kähler M. Sc. Geowiss.

**Auftrag vom** 18.04.2018

**Ort, Datum** Stralendorf, 13.06.2018

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten und 8 Anlagen.  
Vollständige oder auszugsweise Wiedergabe des Berichtes bedarf  
der Genehmigung des Verfassers.

## Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung
2. Durchgeführte Untersuchungen
3. Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten
  - 3.1. Schichtenaufbau des Untergrundes
  - 3.2. Kennwerte und Eigenschaften der Böden
4. Auswertung und Empfehlungen
  - 4.1 Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen
  - 4.2 Ergebnisse und Bewertung der Untersuchungen an Beton- und Bodenproben

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lage- und Dokumentationsplan	Maßstab ca.	1: 1.300
Anlage 2	Bohrprofile der Sondierbohrungen	Maßstab	1: 35
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen		
Anlage 4	Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen		
Anlage 5	Ergebnisse der Wassergehalts- und Glühverlustanalysen		
Anlage 6	Probenahemprotokolle der Mischproben		
Anlage 7/1	Prüfbericht Eurofins: Untersuchung nach BBodSchV		
Anlage 7/2	Prüfberichte Eurofins: Untersuchung nach TR LAGA Bauschutt		
Anlage 7/3	Prüfberichte Eurofins: Untersuchung nach TR LAGA Boden		
Anlage 8/1	Bewertung der Oberbodenmischprobe		
Anlage 8/2	Bewertung der bauschutthaltigen Mischproben		
Anlage 8/3	Bewertung der Bodenmischprobe		

## **1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

Am 18.04.2018 erteilte die Stadt Grevesmühlen der GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH, Stralendorf, den Auftrag für das geplante Bauvorhaben – Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen – eine Baugrunderkundung durchzuführen und eine Baugrundbeurteilung zu erarbeiten. Grundlage war das Angebot vom 09.04.2018.

Auf dem Gelände wurde früher ein Sägewerk betrieben. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten befanden sich noch mehrere Hallen und Gebäude auf dem B-Plangelände. Aktuell werden noch einzelne Hallen gewerblich genutzt.

Durch das Abteufen von Sondierbohrungen sowie Laborarbeiten sollen der Schichtenverlauf, die hydrogeologischen Verhältnisse und die Bodeneigenschaften geklärt und Empfehlungen zur Gründung gegeben werden. Es waren Beton- und Bodenmischproben zu erstellen und nach TR LAGA zu untersuchen. Aus dem bereichsweise anstehenden Oberboden war eine Mischprobe zu erstellen und nach BBodSchV zu untersuchen.

Eine Altlastuntersuchung ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

## **2 Durchgeführte Untersuchungen**

### **2.1 Geländearbeiten**

Vom 08.05.2018 bis 11.05.2018 wurden von Mitarbeitern der Fa. EB Nord, Lübesse 11 Sondierbohrungen (BS) á 5 m / 7 m tief niedergebracht. Die BS 1/18 wurde aufgrund von Hindernissen in der vorhandenen Kellerverfüllung viermal versetzt, es wurden Tiefen zwischen 0,7 m bis 1,7 m erreicht. Die Bohrprofile der Sondierbohrungen sind in Anlage 2 nach DIN 4023 und das Schichtenverzeichnis in Anlage 3 entsprechend DIN EN ISO 14688 dargestellt. Während der Feldarbeiten wurden 57 gestörte Bodenproben entnommen.

Die Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig durch das Vermessungsbüro Holst und Krämer, Grevesmühlen eingemessen. Die Lage der Bohrpunkte ist im Lageplan Anlage 1 dokumentiert.

**2.2 Laborarbeiten**

Zur Ermittlung der bodenphysikalischen Eigenschaften und Kennwerte, sowie zur Klassifizierung der Böden nach DIN 18196 wurden 9 Bodenproben der Güteklasse 3 im Labor der GIG mbH auf ihre Kornzusammensetzung nach DIN ISO/TS 17892-4 untersucht und die Ergebnisse in Anlage 4 dargestellt. An 3 Proben wurde der Wassergehalt nach DIN ISO/TS 17892-1 und der Glühverlust nach DIN 18128 bestimmt (Anlage 5).

Aus dem im Bereich des geplanten Bauvorhabens bereichsweise anstehenden Oberboden (Schicht 1) wurde eine Mischprobe erstellt (Anlage 6) um zu klären, ob der Oberboden die Anforderungen der BBodSchV für Wohngebiete erfüllt. Das Probenmaterial bestand in der Mischprobe MP2\_25-05-18 aus humosem schluffigem Feinsand. Im Labor der EUROFINS Umwelt Nord GmbH wurde die MP2\_25-05-18 nach BBodSchV Tab. 1.4 untersucht.

Aus dem im Bereich des geplanten Bauvorhabens (BS 3, BS 6, BS 7, BS 8, BS 10 und BS 11) anstehenden Beton (Schicht 2) wurde eine Mischprobe erstellt (Anlage 6), die im Labor der EUROFINS Umwelt Nord GmbH nach TR LAGA Bauschutt 1997 untersucht wurde.

Der im Bereich der BS 9/18 anstehende Beton (wahrscheinlich eine alte Fußbodenplatte) enthielt eine Sperrschicht. Er wurde daher separat untersucht. Die aus der Auffüllung erstellten Bodenmischproben wurden nach TR LAGA Boden 2004 / Bauschutt 1997 untersucht. Die Protokolle der Mischprobenerstellung sind in Anlage 6 und die Prüfberichte der EUROFINS Umwelt Nord GmbH sind in Anlage 7 beigefügt. Tabelle 1 gibt eine Übersicht zu den erstellten Mischproben. Die Bewertung erfolgt in Kap. 4.2).

**Tabelle 1: Übersicht zu den erstellten Mischproben**

<b>Bezeichnung</b>	<b>Material</b>	<b>Entnahmebereich</b>	<b>Entnahmetiefe (Aufschlüsse) m u. GOK</b>	<b>Untersuchungsspektrum</b>
MP1_25-05-18	Beton	Beton (Schicht 2)	0,0-0,24 (BS 3, BS 6, BS 7, BS 8, BS 10, BS 11)	TR LAGA Bauschutt 1997, Tab. II 1.4.1
MP2_25-05-18	Boden ohne mineralische Fremdbestandteile	Oberboden (Schicht 1)	0,0-0,3 (EP 1 – EP 6)	BBodSchV, Tab. 1.4
MP3_24-05-18	Boden ohne mineralische Fremdbestandteile	Sandige Auffüllung (Schicht 3)	0,2-2,0 (BS 4, BS 5, BS 11)	TR LAGA Boden 2004, Tab. II 1.2.1
MP4_24-05-18	Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10%	Sandige Auffüllung (Schicht 3)	0,0-1,7 (BS 1A, BS 1D, BS 6, BS 7, BS 8, BS 9, BS 10)	TR LAGA Bauschutt 1997, Tab. II 1.4.1

### 3 Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten

#### 3.1 Schichtenaufbau des Untergrundes

Die im Gründungsbereich angetroffenen Böden können aufgrund ihrer geologischen Merkmale, der Genese und ihrer Eigenschaften in folgende Schichten zusammengefasst werden:

Schicht 1	:	Oberboden
Schicht 2	:	Oberflächenbefestigung (Beton)
Schicht 3	:	Sandige Auffüllung
Schicht 4	:	Auffüllung aus organischen Böden
Schicht 5	:	Torf
Schicht 6	:	Sande
Schicht 7	:	Schluff
Schicht 8	:	Geschiebemergel

Der genaue Schichtenverlauf ist in Anlage 2 dargestellt.

#### 3.2 Kennwerte und Eigenschaften der Böden

##### Schicht 1 : Oberboden

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Feinsand, schwach mittelsandig, humos
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	OH
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	msaFSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	1
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	1
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	17
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	7
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich)

##### Schicht 2 : Oberflächenbefestigung (Beton)

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Beton, teilweise verwittert
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	-
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	-
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	2
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F1 (nicht frostempfindlich)

**Schicht 3 : Sandige Auffüllung**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Mittelsand, feinsandig, schwach grob-sandig bis Feinsand, mittelsandig, schluffig – stark schluffig, stellenweise Ziegel-, Beton- und Eisenreste, humos – schwach humos
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	[SE, SU, SU*]
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	fsaMSa, simsaFSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	3
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	18 – 20
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	10 – 11
Reibungswinkel (°):	35
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	0 – 5
Steifemodul (MN/m <sup>2</sup> ):	20 – 40
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich) bis F1 (nicht frostempfindlich)

**Schicht 4 : Auffüllung aus organischen Böden**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Torf, sandig, Rinden- und Holzreste, Sägespäne
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	[HZ]
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	-
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	4
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	11
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	1
Reibungswinkel (°):	15
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	10
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich)

**Schicht 5 : Torf**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Torf, mäßig – stark zersetzt
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	HZ
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	5
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	11
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	1
Reibungswinkel (°):	15
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	10
Steifemodul (MN/m <sup>2</sup> ):	0,5
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich)

**Schicht 6 : Sande**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Mittelsand, feinsandig, stellenweise grobsandig, schwach schluffig bis Feinsand, mittelsandig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	SE, SU
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	fsaMSa, msaFSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	6
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	18
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	10
Reibungswinkel (°):	35
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	0
Steifemodul (MN/m <sup>2</sup> ):	40 – 80
kf-Wert (m/s):	1,5*10 <sup>-5</sup> bis 1,1*10 <sup>-4</sup>
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F1 (nicht frostempfindlich)

**Schicht 7 : Schluff**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Schluff, schwach sandig, stellenweise tonig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	UL, UM
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	saSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	7
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	19,5 – 20,5
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	9,5 – 10,5
Reibungswinkel (°):	27,5
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	5 – 15
Steifemodul (MN/m <sup>2</sup> ):	5 – 10
kf-Wert (m/s):	6,5*10 <sup>-7</sup>
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich)

**Schicht 8 : Geschiebemergel**

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Schluff, tonig, sandig, vereinzelt Kalkreste und Kiese
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	UM
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	clsaSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	8
Wichte des feuchten Bodens (kN/m <sup>3</sup> ):	21,5
Wichte unter Auftrieb (kN/m <sup>3</sup> ):	11,5
Reibungswinkel (°):	27,5
Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> ):	10 – 20
Steifemodul (MN/m <sup>2</sup> ):	15 – 25
kf-Wert (m/s):	3,9*10 <sup>-9</sup>
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 09:	F3 (sehr frostempfindlich)

Abbildung 1: Übersicht der Bodenkennwerte

Schicht	1 - Oberboden	2 - Oberflächenbefestigung (Beton)	3 – Sandige Auffüllung	4 – Auffüllung aus organischen Böden
Homogenbereich nach VOB/C	1	2	3	4
Kurzzeichen nach DIN 18196	OH	-	[SE, SU, SU*]	[HZ]
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1	msaFSa	-	fsaMSa, simsaFSa	-
Bodenklasse nach DIN 18300	1	-	3	3
Frostempfindlichkeit (ZTVE-StB 09)	F3	F1	F1 - F3	F3
Wichte des feuchten Bodens $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	17	-	18 – 20	11
Wichte unter Auftrieb $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	7	-	10 – 11	1
Reibungswinkel [°]	-	-	35	15
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-	-	0 - 5	10
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	-	-	20 – 40	-
Durchlässigkeitsbeiwert $kf$ [m/s]	-	-	-	-

Abbildung 2: Übersicht der Bodenkennwerte (Fortsetzung)

Schicht	5 - Torf	6 - Sande	7 - Schluff	8 - Geschiebemergel
Homogenbereich nach VOB/C	5	6	7	8
Kurzzeichen nach DIN 18196	HZ	SE, SU	UL, UM	UM
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1	-	fsaMSa, msaFSa	saSi	clsSaSi
Bodenklasse nach DIN 18300	3	3	4	4
Frostempfindlichkeit (ZTVE-StB 09)	F3	F1	F3	F3
Wichte des feuchten Bodens $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	11	18	19,5 – 20,5	21,5
Wichte unter Auftrieb $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	1	10	9,5 – 10,5	11,5
Reibungswinkel [°]	15	35	27,5	27,5
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	10	0	5 – 15	10 – 20
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	0,5	40 – 80	5 – 10	15 – 25
Durchlässigkeitsbeiwert $kf$ [m/s]	-	1,5*10 <sup>-5</sup> bis 1,1*10 <sup>-4</sup>	6,5*10 <sup>-7</sup>	3,9*10 <sup>-9</sup>

## 4 Auswertung und Empfehlungen

### 4.1 Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Die im Bereich des geplanten Bauvorhabens angetroffenen Böden wurden anhand ihrer Eigenschaften in acht Schichten zusammengefasst:

Schicht 1	:	Oberboden
Schicht 2	:	Oberflächenbefestigung (Beton)
Schicht 3	:	Sandige Auffüllung
Schicht 4	:	Auffüllung aus organischen Böden
Schicht 5	:	Torf
Schicht 6	:	Sande
Schicht 7	:	Schluff
Schicht 8	:	Geschiebemergel

Im Gründungsbereich des Baugebietes wurde in den BS 2, BS 4 und BS 12 unter dem 0,4 m / 0,5 m mächtigen Oberboden (Schicht 1) lokal (BS 4) eine sandige Auffüllung (Schicht 3) bis 1,5 m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen. Darunter stehen Sande (Schicht 6) an. In der BS 1 wurde unter dem 0,1 m mächtigen Oberboden (Schicht 1) eine sandige Auffüllung (Schicht 3) erbohrt und in der BS 5 wurden unter der 1,1 m mächtigen sandigen Auffüllung (Schicht 3) Sande (Schicht 6) angetroffen. In den BS 3, BS 6, BS 7, BS 8, BS 9, BS 10 und BS 11 ist die Oberfläche durch Beton (Schicht 2) befestigt. Darunter stehen in der BS 3 Sande (Schicht 6) an. Im Liegenden der BS 3 wurden bindige Böden (Schluff – Schicht 7 und Geschiebemergel – Schicht 8) erbohrt. In den BS 6 – BS 11 steht unter dem Beton eine sandige Auffüllung (Schicht 3) in einer Tiefe zwischen 0,3 m und 2,0 m unter GOK an. Darunter wurden Sande (Schicht 6) und lokal (BS 10) eine Auffüllung aus organischen Böden (Schicht 4) sowie Torf (Schicht 5) erbohrt. Es folgen Sande (Schicht 6). Im Liegenden der BS 6 steht Geschiebemergel (Schicht 8) und in der BS 9 Schluff (Schicht 7) an. Der genaue Schichtenverlauf ist Anlage 2 zu entnehmen.

Der Oberboden (Schicht 1) ist nicht tragfähig und sehr frostempfindlich. Er muss im Gründungsbereich vollständig abgetragen werden. Die sandige Auffüllung (Schicht 3), die Auffüllung aus organischen Böden (Schicht 4) und der Torf (Schicht 5) sind sehr gering tragfähig und für eine setzungsfreie Gründung nicht geeignet.

Die Sande (Schicht 6), der Schluff (Schicht 7) und der Geschiebemergel (Schicht 8) stellen für das geplante Bauvorhaben einen tragfähigen Baugrund dar. In der nachfolgenden Tabelle sind die Angaben zur Oberkante der tragfähigen Schichten zusammengestellt:

**Tabelle 2: Oberkante der tragfähigen Schicht im Bereich der Aufschlüsse**

Aufschluss	Geländehöhe (m NHN)	Oberkante der tragfähigen Schicht (m u. GOK)	Oberkante der tragfähigen Schicht (m NHN)
BS 2/18	33,20	0,4	32,80
BS 3/18	33,09	0,13	32,96
BS 4/18	33,14	1,5	31,64
BS 5/18	30,69	1,1	29,59
BS 6/18	32,91	0,5	32,41
BS 7/18	32,80	0,25	32,55
BS 8/18	33,12	0,4	32,72
BS 9/18	32,91	0,5	32,41
BS 10/18	32,58	5,3	27,28
BS 11/18	33,18	2,0	31,18
BS 12/18	33,70	0,5	33,20

Während der Feldarbeiten vom 08.05.2018 bis 11.05.2018 wurden folgende Grundwasserstände in den Sondierbohrungen gemessen:

**Tabelle 3: Grundwasserstand der Aufschlüsse während der Feldarbeiten**

Aufschluss	Geländehöhe (m NHN)	Grundwasserflurabstand (m u. GOK)	Ruhewasserstand (m NHN)
BS 1/18	32,80	-	-
BS 2/18	33,20	3,90	29,30
BS 3/18	33,09	2,70	30,39
BS 4/18	33,14	-	-
BS 5/18	30,69	2,80	27,89
BS 6/18	32,91	-	-
BS 7/18	32,80	-	-
BS 8/18	33,12	4,10	29,02
BS 9/18	32,91	4,20	28,71
BS 10/18	32,58	-	-
BS 11/18	33,18	2,40	30,78
BS 12/18	33,70	4,70	29,00

Jahreszeitlich bedingte Grundwasserschwankungen im Dezimeterbereich sind möglich. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Trinkwasserschutzzone IIIA (Grevesmühlen-Wotenitz). Die Sande (Schicht 6) sind durchlässig und versickerungsfähig. Inwieweit das im Baugebiet anfallende Regenwasser versickert werden darf, ist anhand der geltenden Wasserschutzgebietsverordnung zu klären. Sofern Niederschlagswässer von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen versickert werden dürfen, sind Vorgaben der RiStWag<sup>1</sup> zu beachten.

#### 4.1.1 Erschließungsstraßen mit der Belastungsklasse 1,0

Im Bereich der Sondierbohrungen BS 2/18, BS 3/18, BS 6/18, BS 7/18, BS 8/18, BS 9/18 und BS 12/18 liegt die Oberkante der tragfähigen Böden bis ca. 0,5 m unter GOK. Hier kann aus geotechnischer Sicht eine Gründung der Straßen auf den anstehenden Sanden

<sup>1</sup> RiStWag 2016 -Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

(Schicht 6) erfolgen. Es ist zu erwarten, dass die Sande (Schicht 6) die erforderlichen Verformungsbedingungen ( $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ) erfüllen.

Um schädliche Verformungen der in der Frosteinwirkungszone II liegenden Straßen während der Frost- und Auftauperioden zu vermeiden, sowie eine sichere Lastverteilung bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen zu gewährleisten, wird empfohlen einen frostsicheren Straßenaufbau gemäß RStO 12 von 49 cm (Asphaltdecke) bzw. 47 cm (Pflasterdecke) herzustellen.

Die Neigung der nichtverbauten Baugrubenwände darf  $45^\circ$  nicht überschreiten. Bei der Herstellung der Baugrube ist die DIN 4124 zu beachten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle nicht durch Niederschläge durchnässt oder Baufahrzeuge aufgelockert wird.

Im Bereich der Sondierbohrungen BS 4/18, BS 5/18 und BS 11/18 liegt die Oberkante der tragfähigen Böden bei ca. 1,1 bis 2,0 m unter GOK. Hier kann aus geotechnischer Sicht ein Bodenaustausch bis 30 cm unter dem Straßenaufbau aus grobkörnigen Böden (ohne Schluffanteil) Bodenklasse SE, SW, SI, GW, GI mit einem Ungleichförmigkeitsgrad  $U > 3$  nach DIN 18196 empfohlen werden. Diese sind mit Vibrationsplatten/-walzen auf mindestens 98 % Proctordichte zu verdichten. Anschließend kann ein frostsicherer Straßenaufbau gemäß RStO 12 von 49 cm (Asphaltdecke) bzw. 47 cm (Pflasterdecke) erfolgen.

#### **4.1.2 Regen- und Schmutzwasserkanalisation bis 4,0 m unter GOK**

Die Regen- und Schmutzwasserkanalisation soll in einer Tiefe bis ca. 4 m unter GOK in offener Bauweise hergestellt werden. Sie kann aus geotechnischer Sicht auf den anstehenden gewachsenen Sanden (Schicht 6), dem Schluff (Schicht 7) und dem Geschiebemergel (Schicht 8) gegründet werden.

Bei den vorliegenden Baugrund-/Grundwasserverhältnissen wird für den Kanalbau eine Baugrubensicherung mit Plattenverbau empfohlen.

Die Neigung der nichtverbauten Baugrubenwände darf  $45^\circ$  nicht überschreiten. Bei der Herstellung der Baugrube ist die DIN 4124 zu beachten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle nicht durch Niederschläge durchnässt und aufgeweicht wird. Aufgrund des stellenweise hohen Wasserstandes (BS 3, BS 5 und BS 11) ist eine Grundwasserabsenkung mit Vakuumlanzen einzuplanen.

#### 4.1.3 Gebäude

Im Bereich der Sondierbohrungen BS 2/18, BS 3/18, BS 5/18, BS 6/18, BS 7/18, BS 8/18, BS 9/18 und BS 12/18 liegt die Oberkante der tragfähigen Böden bis ca. 1,1 m unter GOK. Hier kann aus geotechnischer Sicht eine Flachgründung der Häuser auf Streifenfundamenten oder einer Gründungsplatte erfolgen. Es wird empfohlen die Streifenfundamente bei 0,8 m unter GOK oder tiefer zu gründen.

Bei einer Einbindetiefe der Fundamente von 0,8 m unter GOK beträgt der Bemessungswert  $\sigma_{R,d}$  des Sohlwiderstandes bei Fundamentbreiten von 0,4 bis 0,6 m **350 kN/m<sup>2</sup>**. Es ist mit Setzungen von ca. 1 – 2 cm zu rechnen. Bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen besteht keine Grundbruchgefahr.

Für die Berechnung der Gründungsplatte kann ein Bettungsmodul von **ks = 15 MN/m<sup>3</sup>** angesetzt werden.

Die Neigung der nichtverbauten Baugrubenwände darf 45° nicht überschreiten. Bei der Herstellung der Baugrube ist die DIN 4124 zu beachten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle nicht durch Niederschläge durchnässt oder Baufahrzeuge aufgelockert wird.

Das im Rahmen der Erdarbeiten gewonnene sandige, schluff- und humusfreie Aushubmaterial (Schicht 6) kann für die Fundamenthinterfüllung wiederverwendet werden.

Im Bereich der Sondierbohrungen BS 4/18 und BS 11/18 liegt die Oberkante der tragfähigen Böden bei ca. 1,5 bis 2,0 m unter GOK. Hier kann aus geotechnischer Sicht ein Bodenaustausch aus grobkörnigen Böden (ohne Schluffanteil) Bodenklasse SE, SW, SI, GW, GI mit einem Ungleichförmigkeitsgrad  $U > 3$  nach DIN 18196 empfohlen werden. Diese sind lagenweise (in Lagen à 30 cm) einzubauen und mit leichten Vibrationsplatten jeweils auf mindestens 98 % Proctordichte zu verdichten. Anschließend kann eine Flachgründung der Häuser auf Streifenfundamenten oder einer Gründungsplatte erfolgen.

Im Bereich der Sondierbohrung BS 10/18 wurden organische Böden angetroffen. Die Oberkante der tragfähigen Böden liegt bei ca 5,3 m unter GOK. Hier ist ein Bodenaustausch nicht mehr zu empfehlen.

Aus geotechnischer Sicht wird eine Detailuntersuchung mit zusätzlichen Aufschlüssen zwischen der BS 3, BS 4 und BS 6 empfohlen, um die Ausdehnung der Torflinse zu ermitteln.

## **4.2 Ergebnisse und Bewertung der Untersuchungen an Beton- und Bodenproben**

### **4.2.1 Untersuchung nach BBodSchV**

Die Erstellung der Mischprobe MP2\_25-05-18 (Oberboden) ist in Anlage 6 und die Lage der Entnahmepunkte in Anlage 1 dokumentiert. Der Prüfbericht der Bodenuntersuchungen befindet sich in Anlage 7/1. Die detaillierte Bewertung der Mischprobe nach BBodSchV ist als Anlage 8/1 beigefügt.

Der mit der MP2\_25-05-18 untersuchte Oberboden überschreitet aufgrund des Benzo[a]pyren-Gehaltes von 0,49 mg/kg TS den Vorsorgewert der BBodSchV für Sand (0,3 mg/kg TS) leicht. Die Prüfwerte für Kinderspielplätze der BBodSchV (Tabelle 1.4) werden jedoch eingehalten (Anlage 8/1). Der Oberboden (Schicht 1) kann somit im Baugebiet im Oberbodenbereich oder als Verfüllung in Grünflächen wiederverwertet werden. Aus geotechnischer Sicht ist jedoch keine Verwendung im Bereich von Fundamenten oder als Unterbau von Verkehrsflächen möglich.

### **4.2.2 Untersuchung nach TR LAGA**

Aufgrund der im Bereich der BS 9/18 in der Betonplatte festgestellten Sperrschicht wurde der entnommene Bohrkern (BS 9/18, Pr. 1) als separate Probe nach TR LAGA Bauschutt 1997 Mindestanforderungen Tabelle II.1.4.1 untersucht. Aus den Betonkernen der anderen in versiegelten Bereichen abgeteufte Aufschlüsse (BS 3, BS 6, BS 7, BS 8, BS 10, BS 11) wurde die Mischprobe MP1\_25-05-18 erstellt (s. Anlage 6), die ebenfalls nach TR LAGA Bauschutt 1997 Mindestanforderungen untersucht wurde.

Die unter der Oberflächenbefestigung (Schicht 2) bzw. oberflächennah anstehende sandigen Auffüllung (Schicht 3) fällt im Rahmen der Bauarbeiten aus Aushubmaterial an. Aus diesem Material wurden zwei Mischproben (MP3\_24-05-18 und MP4\_24-05-18) erstellt und nach TR LAGA Boden 2004 Mindestanforderungen Tabelle II.1.2.1 (MP3) bzw. aufgrund des Bauschuttanteils von >10 % nach TR LAGA Bauschutt 1997 Mindestanforderungen Tabelle II.1.4.1 (MP4) untersucht.

Die Erstellung der Mischproben ist detailliert in Anlage 6 dokumentiert. Die Prüfberichte der Boden- und Betonuntersuchungen sind in den Anlagen 7/2 und 7/3 beigefügt. In den Anlagen 8/2 und 8/3 ist die detaillierte Bewertung der Mischproben nach TR LAGA Bauschutt bzw. TR Boden beigefügt. Die Untersuchungs- und Bewertungsergebnisse werden in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 4: Übersicht zur Einstufung der Mischproben nach TR-LAGA Boden / Bauschutt**

Bezeichnung der Probe	Entnahmebereich	Einstufung nach TR LAGA Bauschutt (1997)	einstufungsrelevante Parameter	ASN nach AVV
BS 9/18, Pr. 1	Beton (Schicht 2)	> Z2	EOX	-
MP1_25-05-18	Beton (Schicht 2)	Z1.2	Leitfähigkeit	170101
MP4_24-05-18	Sandige Auffüllung (Schicht 3)	Z1.1	PAK(EPA)	170504
<b>Einstufung nach TR LAGA Boden (2004)</b>				
MP3_24-05-18	Sandige Auffüllung (Schicht 3)	Z2	TOC	170504

Der **Beton aus der Wegbefestigung (MP1\_25-05-18)** ist nach TR LAGA Bauschutt 1997 aufgrund der Leitfähigkeit von 1700 µS/cm als Z1.2-Material einzustufen (Tabelle 4, Anlage 8/2). Der Beton (Schicht 2) kann unter der ASN 170101 (Betonbruch ohne gefährliche Stoffe) nach AVV entsorgt werden.

Im Bereich der BS 9/18 wurde die Fundamentplatte einer ehemaligen Halle (ca. 36 m x 15 m) aufgefunden (Anlage 1), die eine dünne schwarze Sperrschicht aufwies. Der aus diesem Bereich untersuchte Beton (BS 9/18, Pr. 1) ist aufgrund des EOX-Gehaltes von 18 mg/kg TS als >Z2-Material nach TR LAGA Bauschutt (1997) einzustufen (Tabelle 4, Anlage 8/2). Der Beton im Bereich der ehemaligen Halle ist daher separat zu entsorgen.

Die **sandige Auffüllung ohne mineralische Fremdbestandteile (MP3)** der Schicht 3 ist aufgrund des TOC-Gehaltes von 2 Masse-% als Z2-Material nach TR LAGA Boden (2004) einzustufen. Das Bodenmaterial kann nach AVV unter der ASN 170504 (Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe) entsorgt werden.

Die **sandige Auffüllung mit Bauschutt > 10 % (MP4)** ist aufgrund des PAK(EPA)-Gehaltes von 1,82 mg/kg TS als Z1.1 Material einzustufen. Die bauschutthaltige Auffüllung der Schicht 3 kann nach AVV unter der ASN 170504 (Boden und Steine ohne gefährliche Stoffe) entsorgt werden.

#### 4.3 Sonstiges

In den niedergebrachten Aufschlüssen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt, die auf Bodenbelastungen schließen lassen. Aufgrund der früheren Nutzung des Geländes u.a. als Sägewerk sind jedoch lokale Bodenbelastungen nicht auszuschließen. Beim Antreffen von organoleptischen Auffälligkeiten während der Erdarbeiten sollte daher ein in Altlasten erfahrenes Ingenieurbüro hinzugezogen werden.

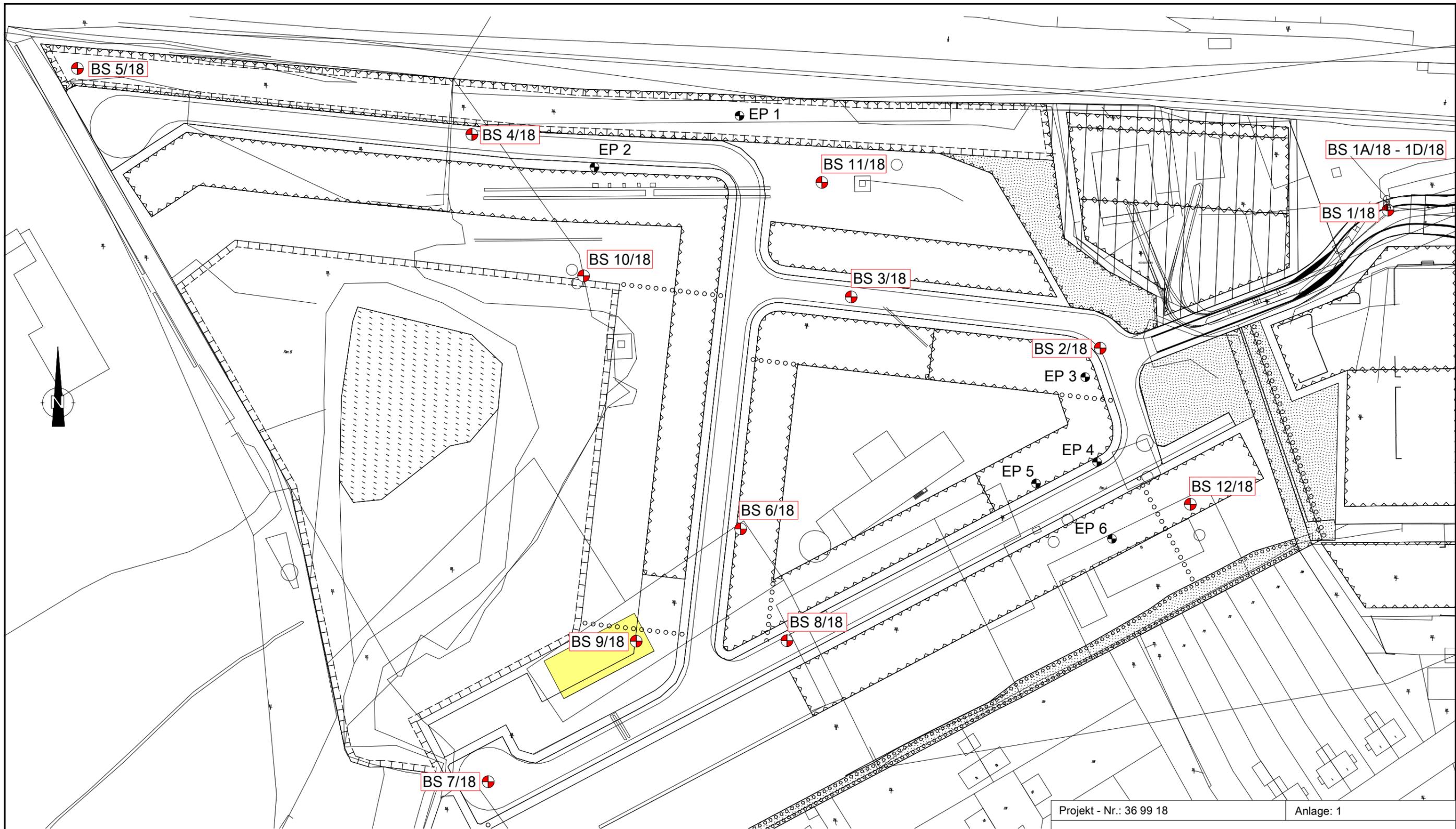
Bei den abgeteufte Sondierbohrungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse. Werden vom vorliegenden Baugrundgutachten abweichende Verhältnisse angetroffen, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

  
GIG  
Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH  
19073 Stralendorf, Am Heidenbaumberg  
Tel.: 03869/7809900 Fax: 03869/7809901

gez. K. Kähler

E. Sacharow  
GF GIG mbH

K. Kähler  
M.Sc. Geowiss.



LEGENDE

- EP 6 ● Einzelprobe / Oberboden (Lage der Punkte geschätzt)
- BS 6/18 ● Bohrsondierung mit Bezeichnung und Jahr
- Reste einer ehem. Halle

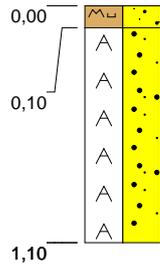
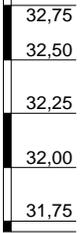
Projekt - Nr.: 36 99 18		Anlage: 1
<b>Erschließung B-Plan Nr. 39 in der Stadt Grevesmühlen</b>		
<b>Lageplan mit Bohransatzpunkten</b>		
Bearbeiter:	Dipl. -Geol. E. Sacharow	Stand: Mai 2018
Zeichner:	V. Rüchel	Maßstab: 1 : 1.300
Plangrundlage:	Vermessungsbüro Holst und Krämer, Langer Steinschlag 7 23936 Grevesmühlen, Stand: 14.05.2018	
Auftraggeber:	Stadt Grevesmühlen - Der Bürgermeister - , Rathausplatz 1 23936 Grevesmühlen	
GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH Am Heidenbaumberg 4, 19073 Stralendorf, Tel. 03869 / 78 0 99 00		



# BS 01/18

32,80 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



0,10, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach humos, Wurzeln (Reste), Mutterboden, dunkelbraun, schwach feucht, leicht zu bohren, kalkfrei

1,00, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, Auffüllung, braun, schwach feucht - feucht, leicht zu bohren, schwach kalkhaltig, Sonierabbruch wegen Bohrhindernis

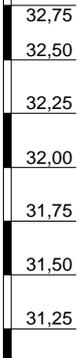
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung: BS 01/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 1,10 m	

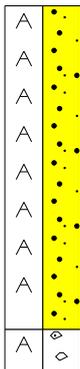
# BS 01A/18

32,80 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



0,00



1,50, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, Auffüllung, braun, schwach feucht - feucht, leicht zu bohren, schwach kalkhaltig

■ P 1 - 1,50-1,70

1,50

1,70

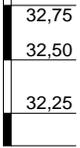
0,20, Ziegelbruch, Mörtelreste, Glaswolle, an der Basis Staunässe, Auffüllung, rot - grau, schwach feucht - naß, mäßig schwer zu bohren, kalkhaltig, Sonierabbruch wegen Bohrhindernis

## Anlage 2

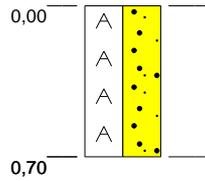
<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 01A/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 1,70 m		

# BS 01B/18

m NHN (DHHN 92)



32,80 m NHN (DHHN 92)



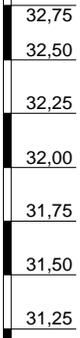
0,70, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, an der Basis Beton, Auffüllung, braun, schwach feucht, leicht zu bohren, schwach kalkhaltig, Sonierabbruch wegen Bohrhindernis

## Anlage 2

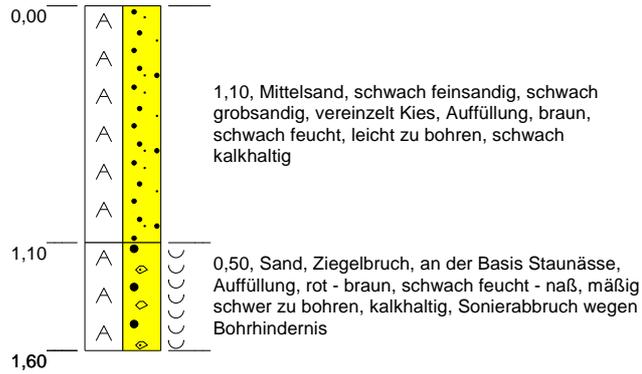
<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung: BS 01B/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 0,70 m	

# BS 01C/18

m NHN (DHHN 92)



32,80 m NHN (DHHN 92)



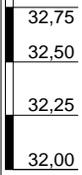
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 01C/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 1,60 m		

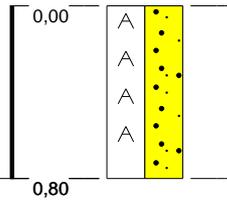
# BS 01D/18

m NHN (DHHN 92)

32,80 m NHN (DHHN 92)



■ P 1 - 0,00-0,80



0,80, Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, an der Basis Ziegelreste, Auffüllung, braun, schwach feucht-trocken, leicht zu bohren, schwach kalkhaltig - kalkhaltig, Sonierabbruch wegen Bohrhindernis

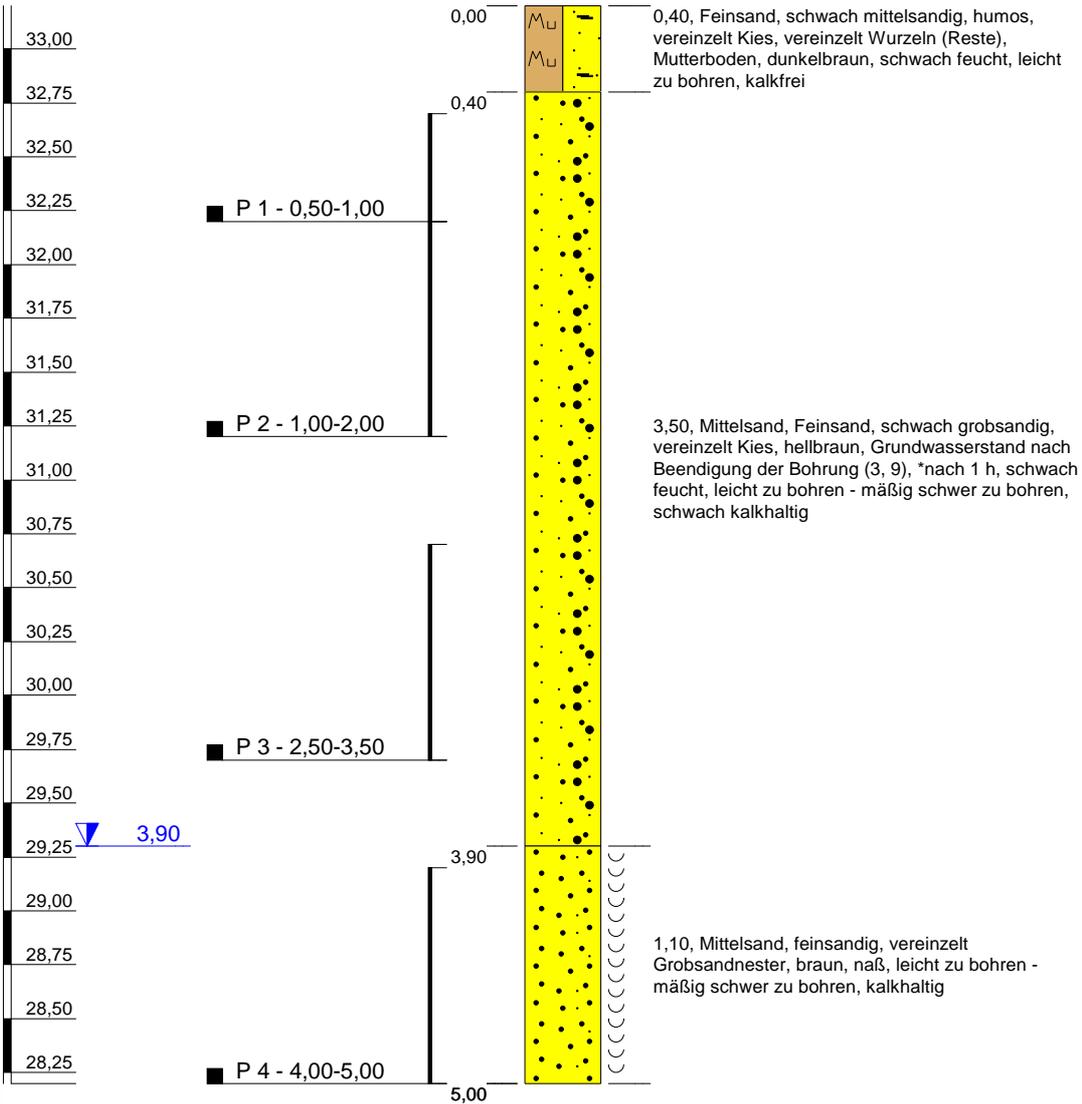
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>							
<b>Bohrung: BS 01D/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>							
<table border="1"> <tr> <td>Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen</td> <td>Rechtswert: 0</td> </tr> <tr> <td>Bohrfirma: EB Nord, Lübesse</td> <td>Hochwert: 0</td> </tr> <tr> <td>Bearbeiter: K. Kähler</td> <td>Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)</td> </tr> <tr> <td>Datum: 11.05.2018</td> <td>Endtiefe: 0,80 m</td> </tr> </table>	Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)	Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 0,80 m	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0								
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0								
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)								
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 0,80 m								

# BS 02/18

33,20 m NHN (DHHN 92)

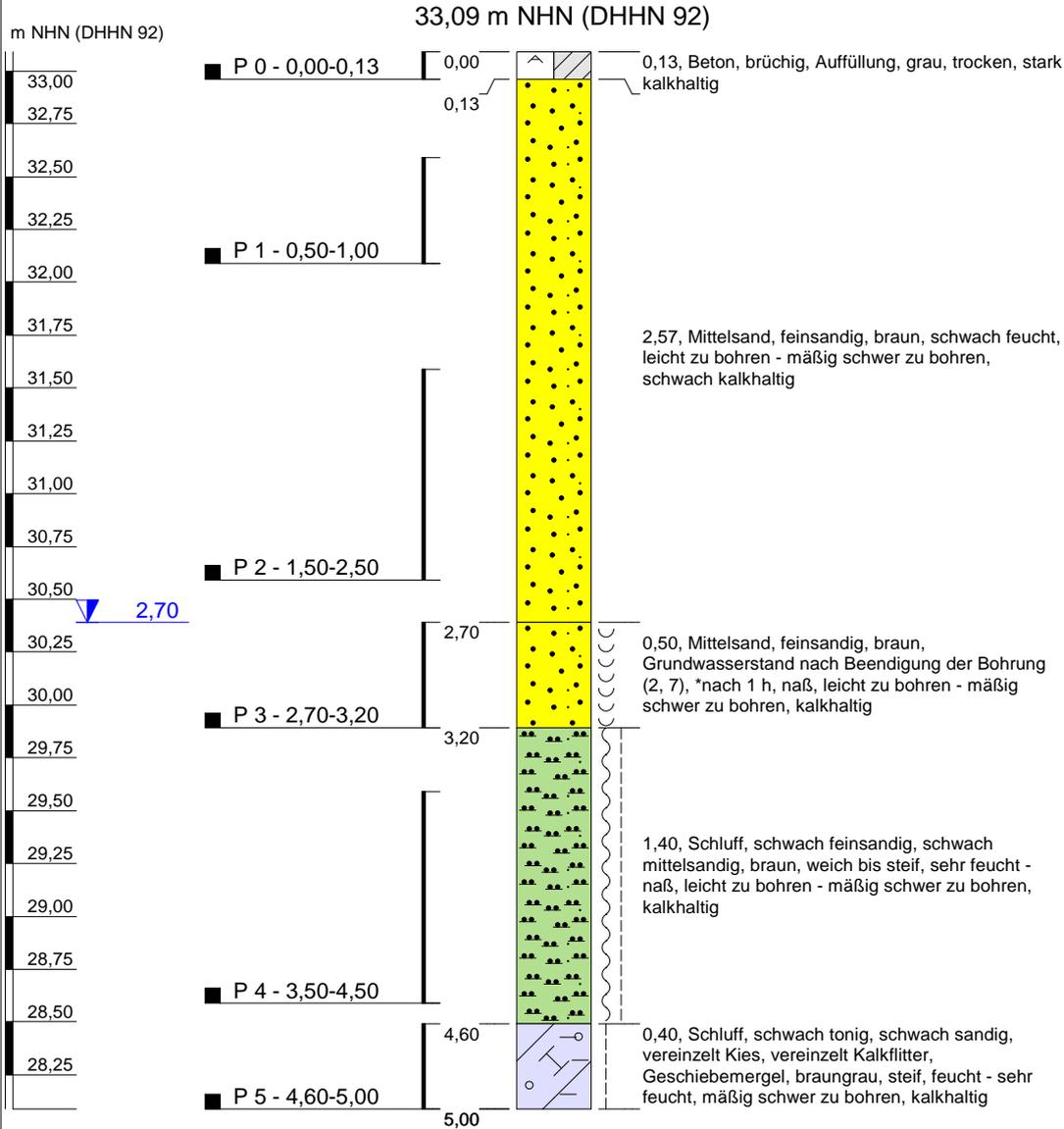
m NHN (DHHN 92)



## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 02/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,20 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		

# BS 03/18



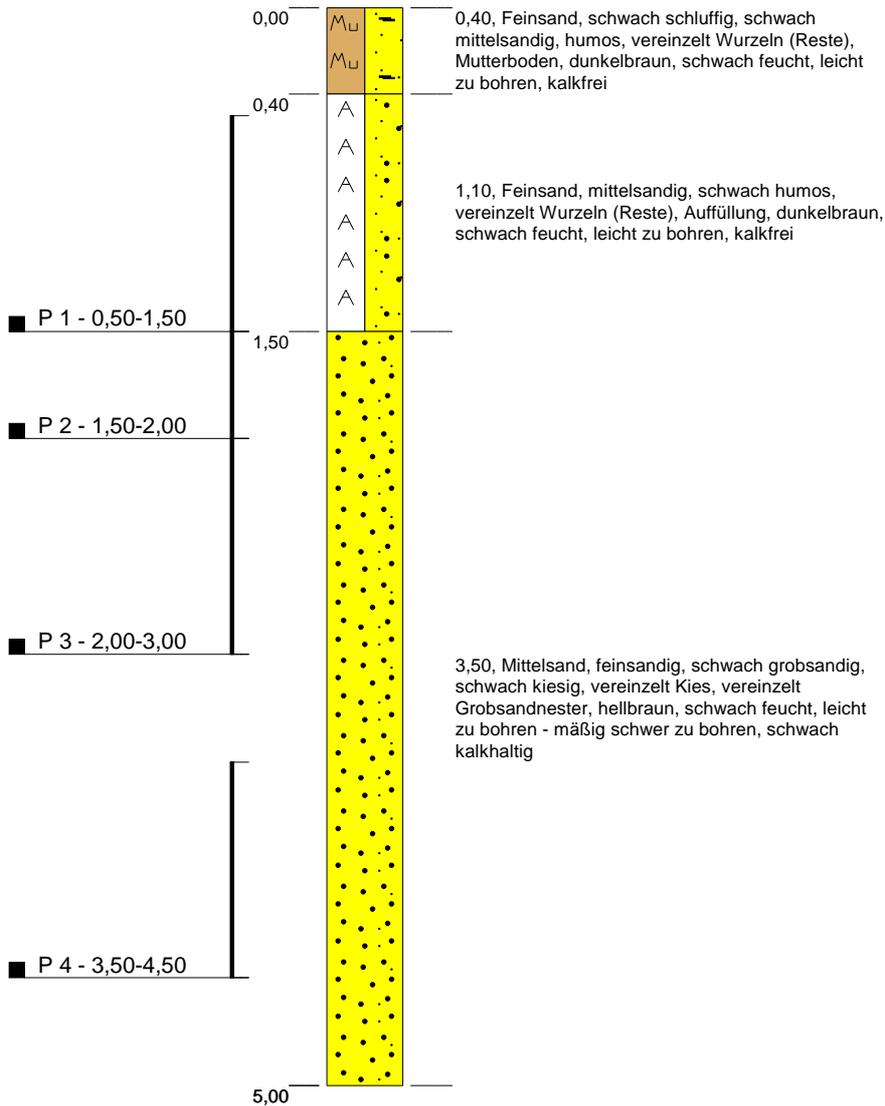
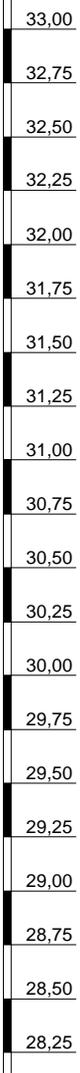
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		Höhenmaßstab: 1:35
<b>Bohrung: BS 03/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,09 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m	

# BS 04/18

33,14 m NHN (DHHN 92)

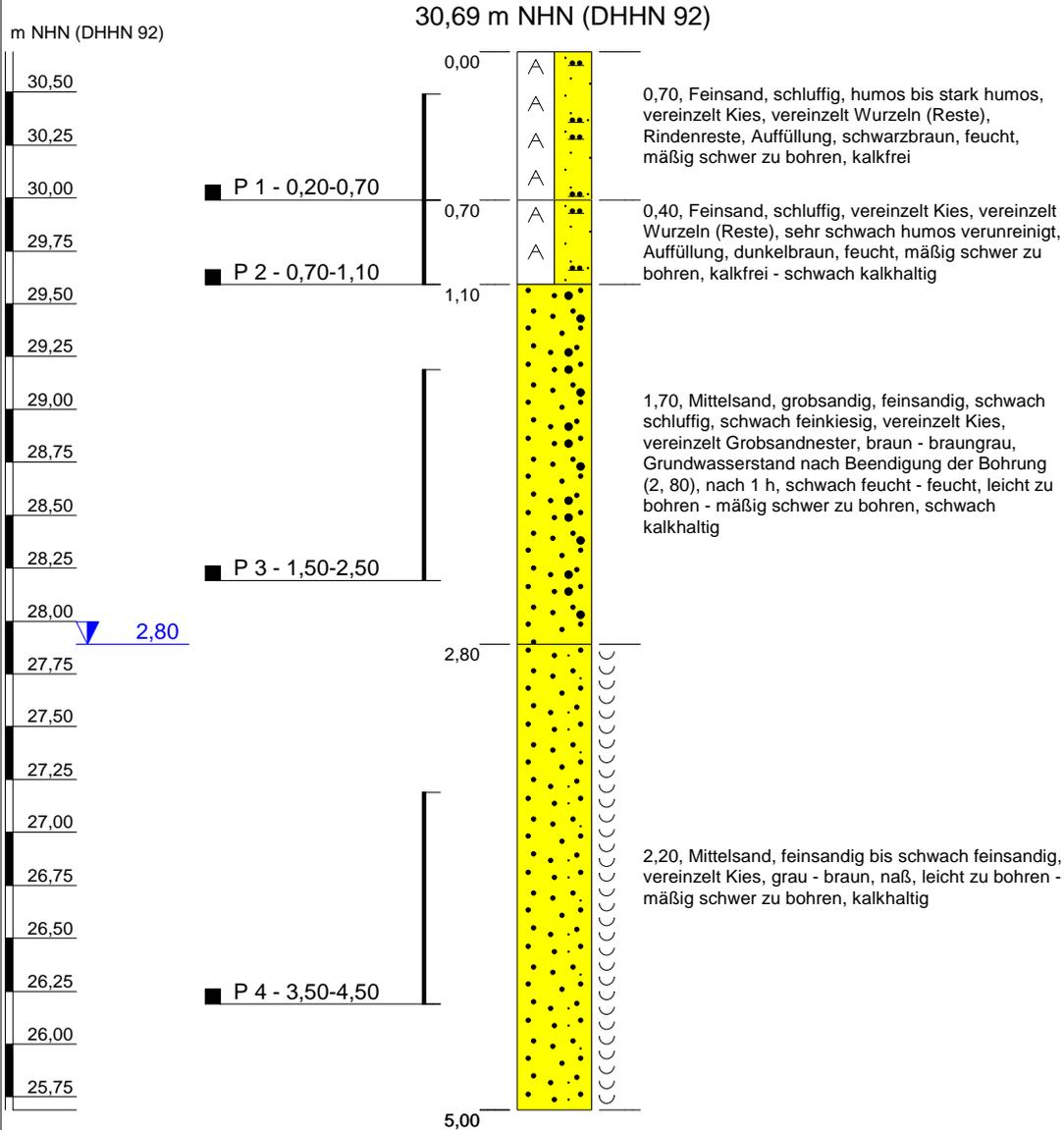
m NHN (DHHN 92)



## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 04/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,14 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		

# BS 05/18



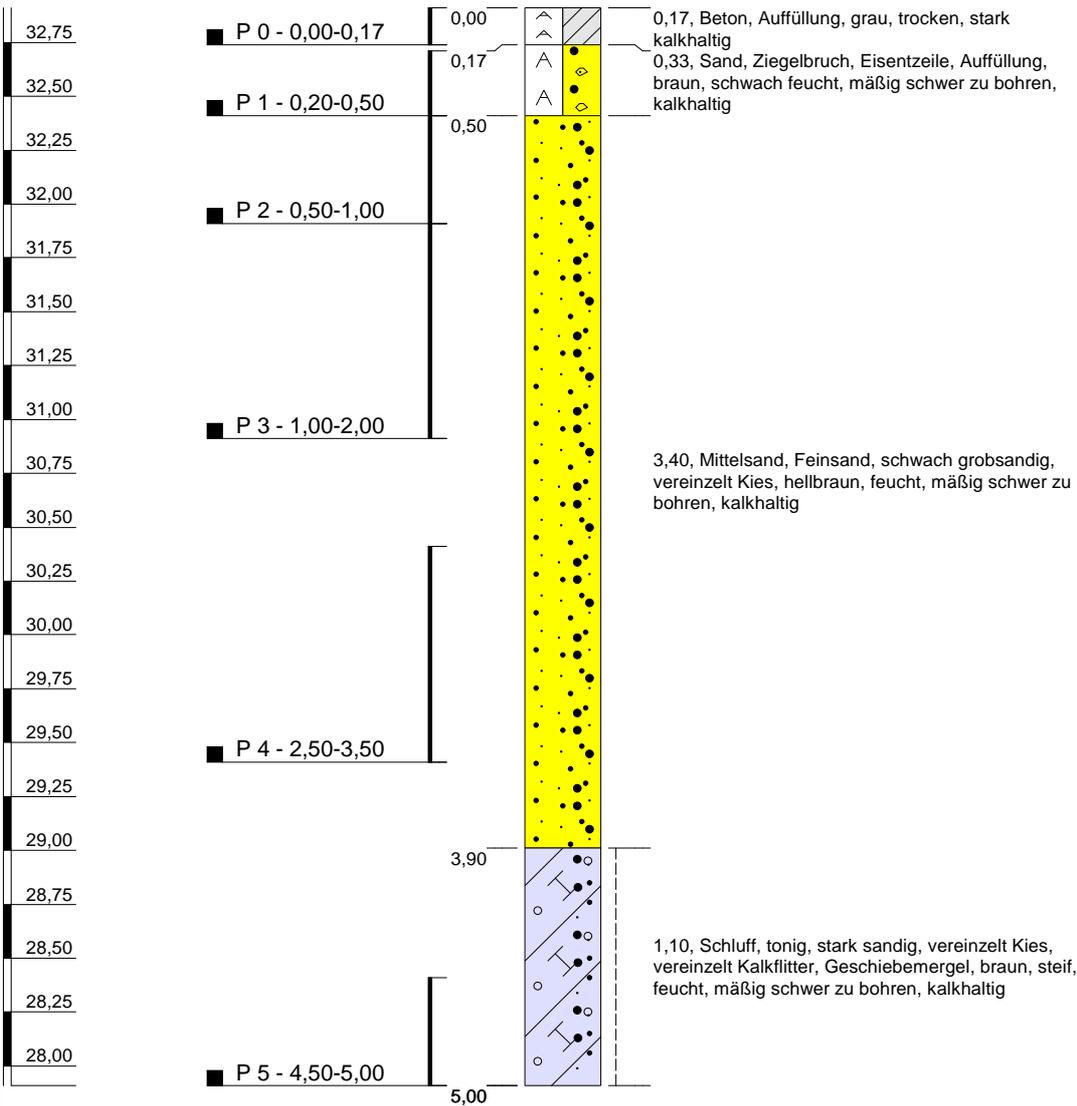
## Anlage 2

<b>Projekt:</b> B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung:</b> BS 05/18		<b>Projekt-Nr.:</b> 36 99 18
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 30,69 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 11.05.2018	Endtiefe: 5,00 m	

# BS 06/18

32,91 m NHN (DHHN 92)

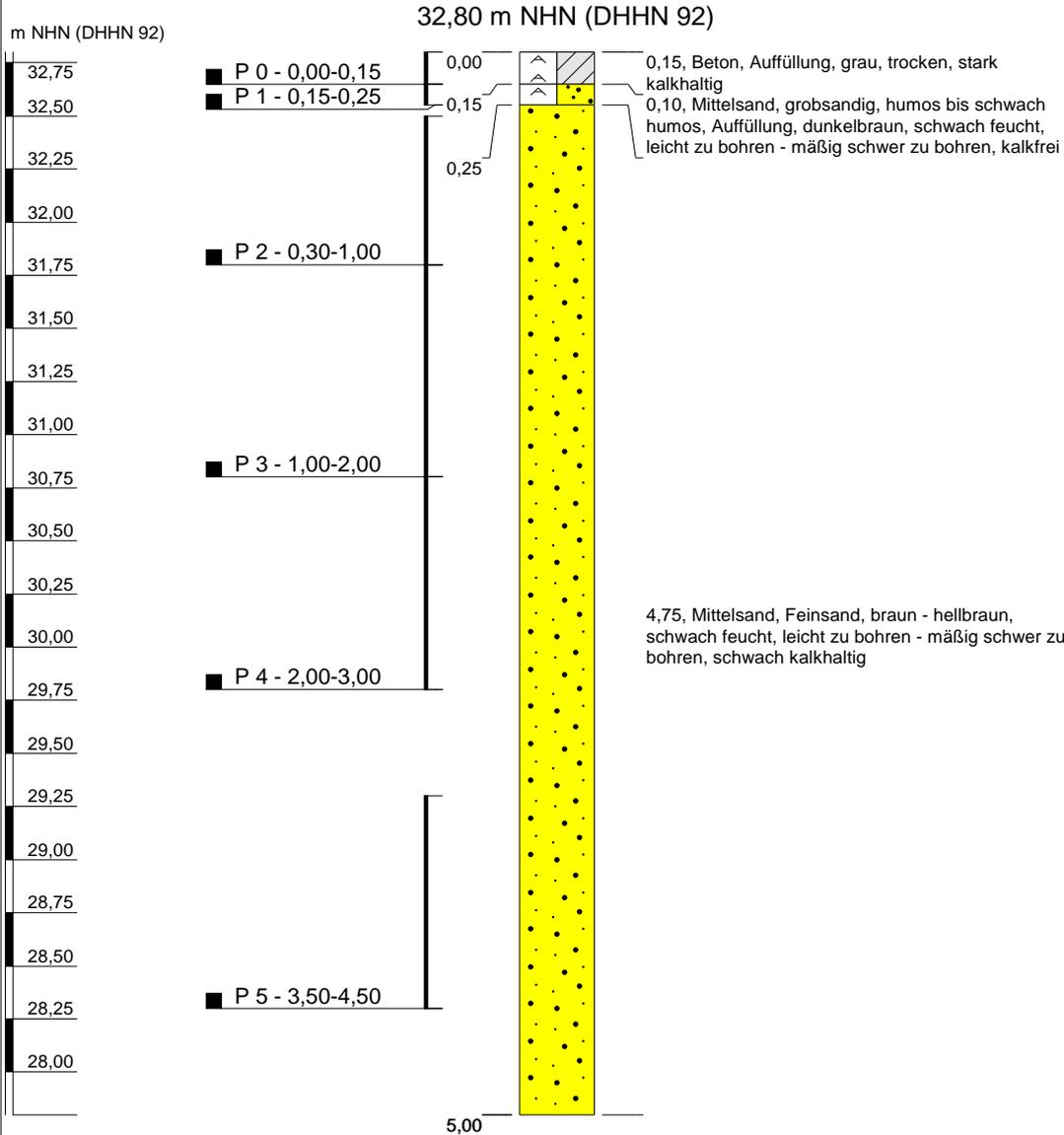
m NHN (DHHN 92)



## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung: BS 06/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,91 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m	

# BS 07/18



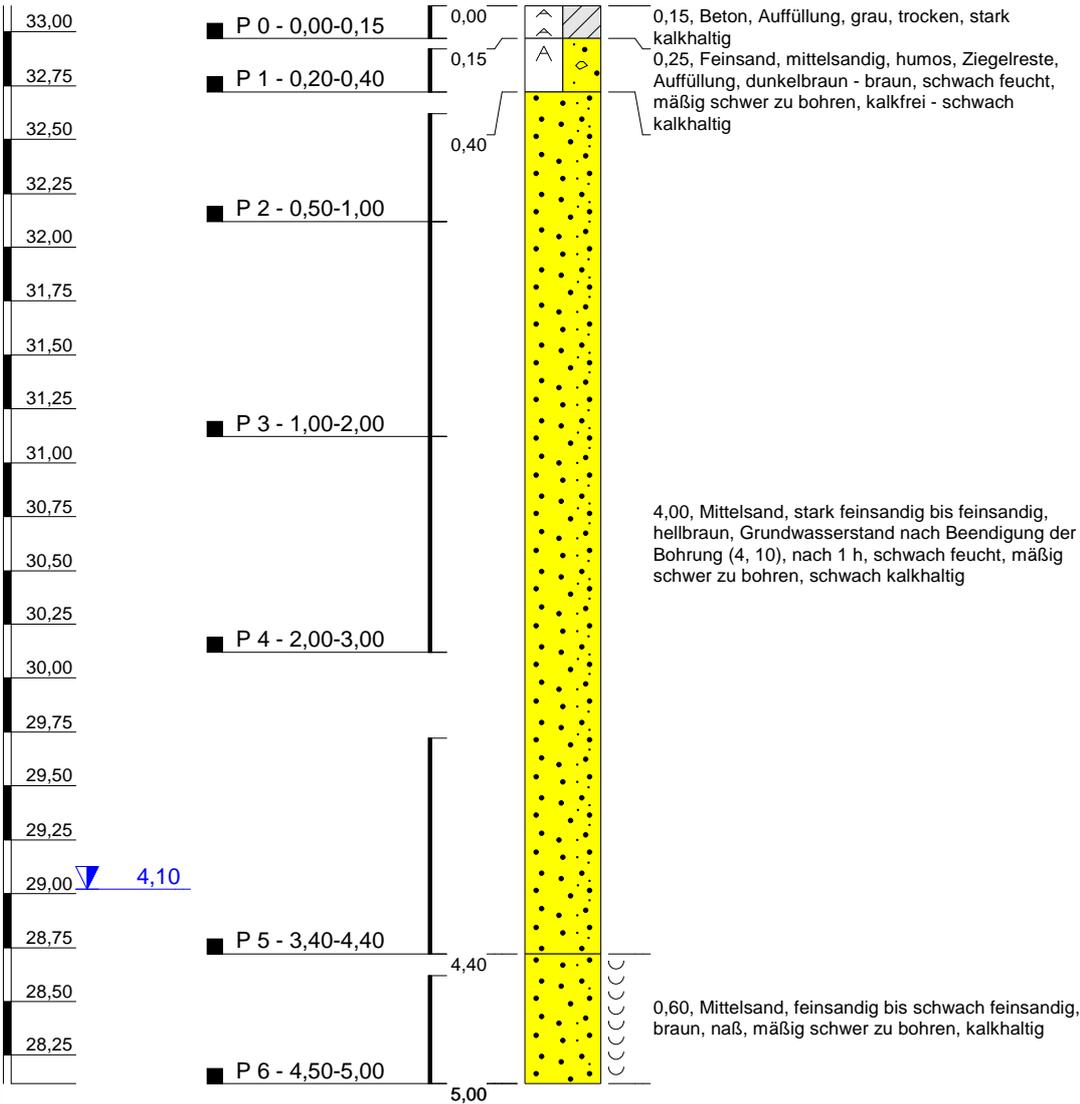
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 07/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,80 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		

# BS 08/18

33,12 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



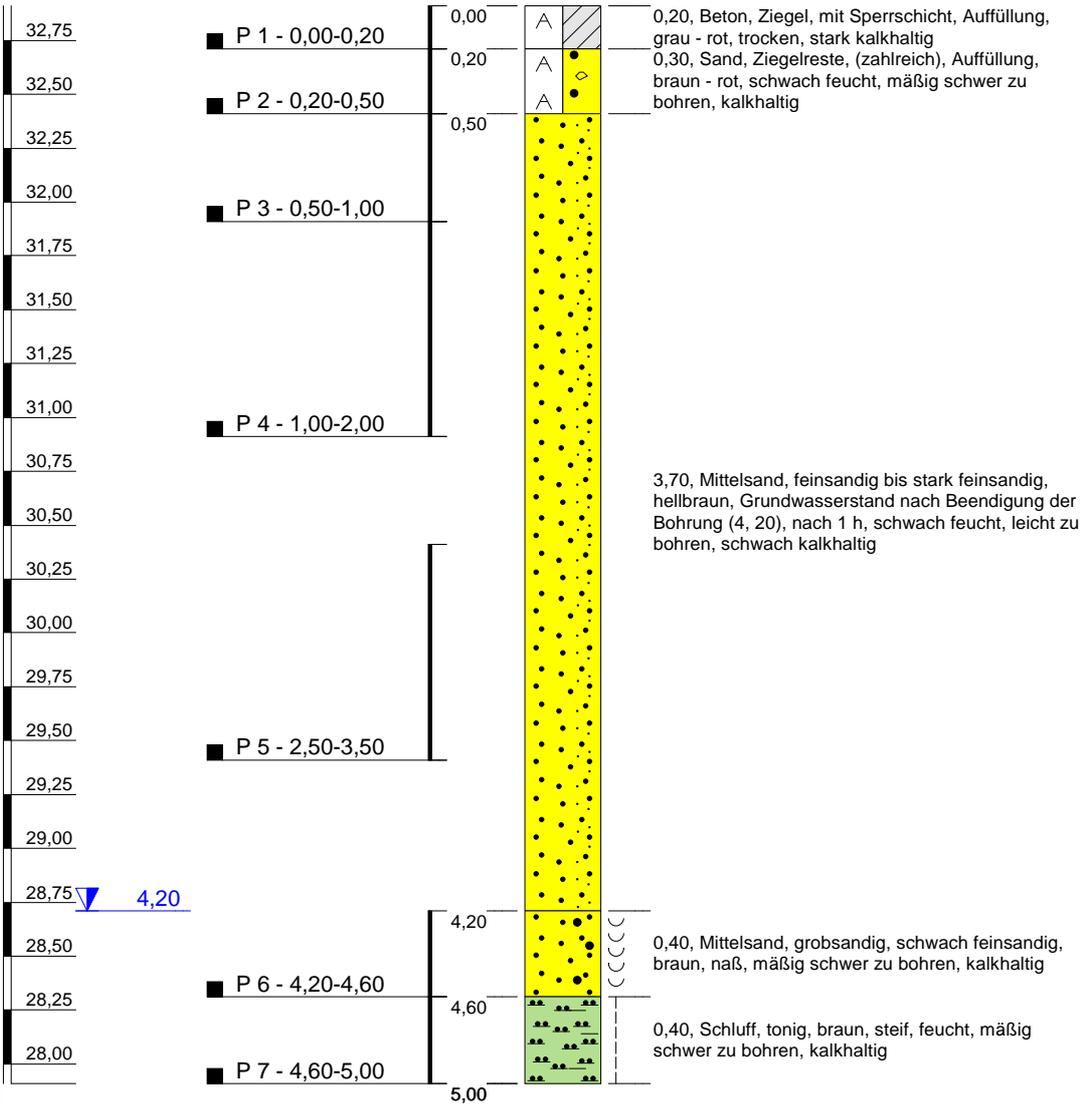
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 08/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,12 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		

# BS 09/18

32,91 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



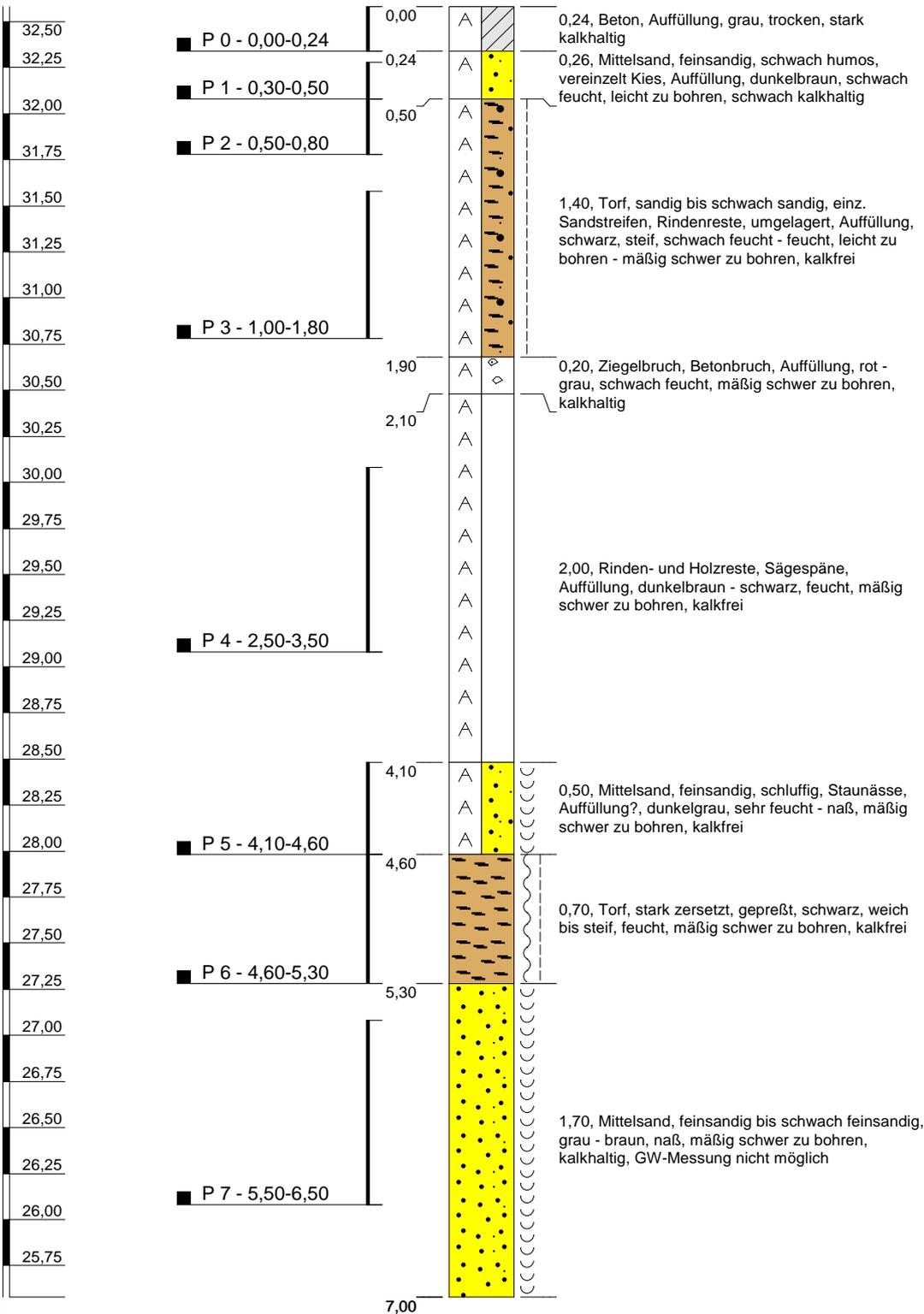
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung: BS 09/18</b>		
<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>		
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,91 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m	

# BS 10/18

32,58 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



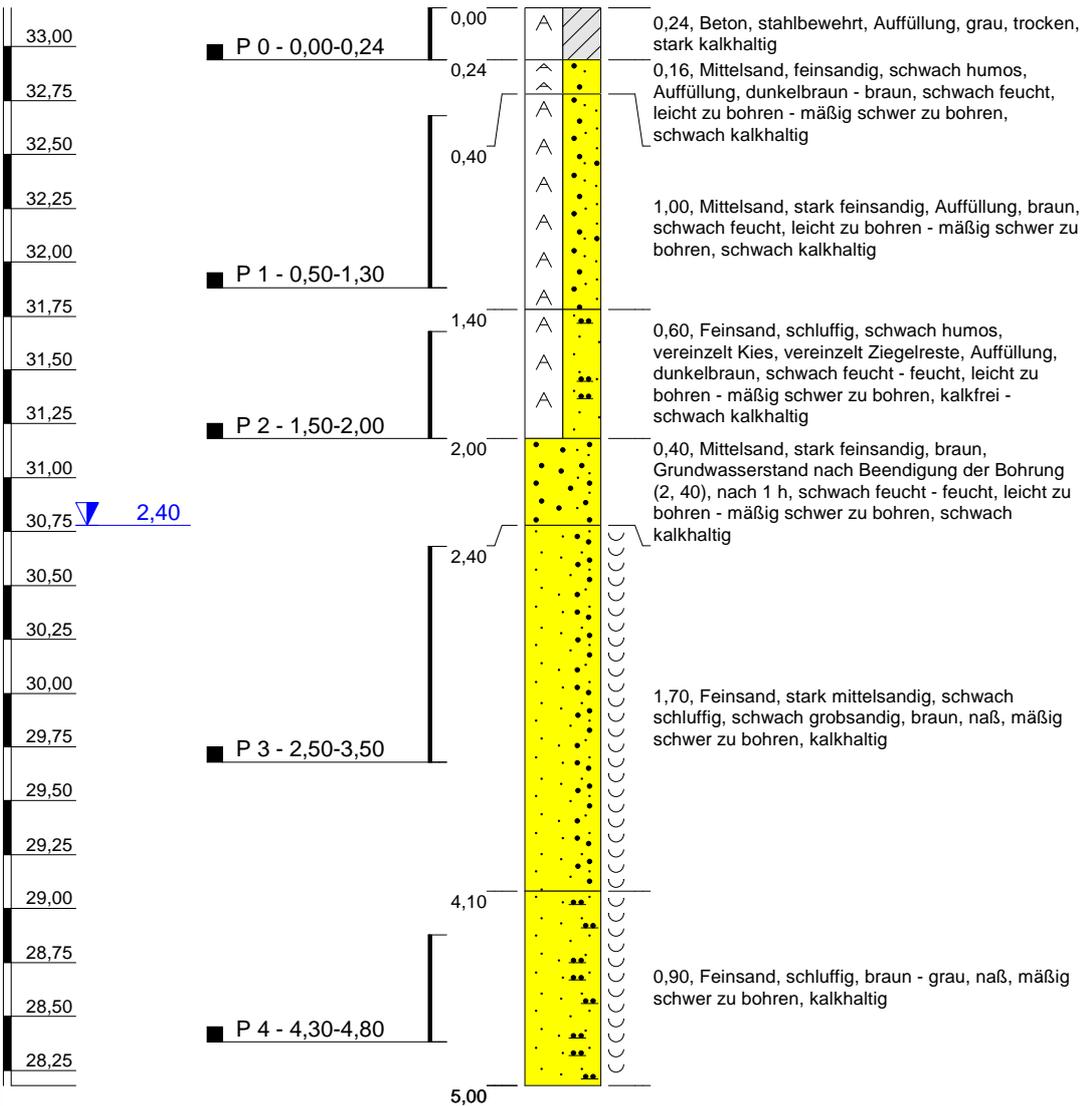
## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>
<b>Bohrung: BS 10/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 32,58 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 7,00 m	

# BS 11/18

33,18 m NHN (DHHN 92)

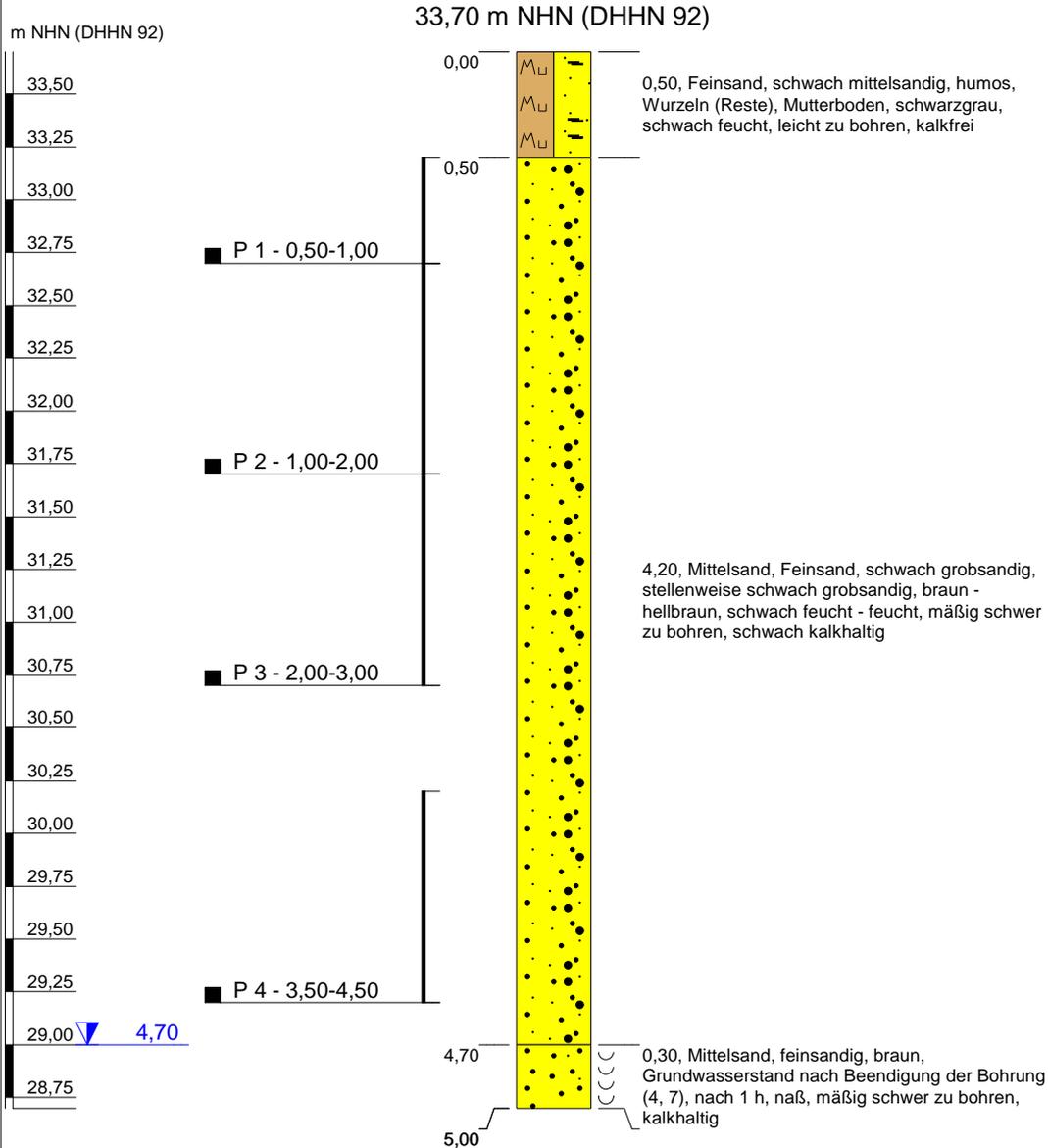
m NHN (DHHN 92)



## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 11/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,18 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 09.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		

# BS 12/18



## Anlage 2

<b>Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"</b>		<i>Höhenmaßstab: 1:35</i>	
<b>Bohrung: BS 12/18</b>		<b>Projekt-Nr.: 36 99 18</b>	
Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: EB Nord, Lübesse	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K. Kähler	Ansatzhöhe: 33,70 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 08.05.2018	Endtiefe: 5,00 m		



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 01/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach humos, Wurzeln (Reste)								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0					
1,10	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies				Sonierabbruch wegen Bohrhindernis				
	b)								
	c) schwach feucht - feucht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f) Auffüllung	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)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 01A/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies								
	b)								
	c) schwach feucht - feucht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
1,70	a) Ziegelbruch, Mörtelreste, Glaswolle, an der Basis Staunässe				Sonierabbruch wegen Bohrhindernis		P 1	1,70	
	b)								
	c) schwach feucht - naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) rot - grau						
	f) Auffüllung	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)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 01B/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,70	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, an der Basis Beton				Sonierabbruch wegen Bohrhindernis				
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f) Auffüllung	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)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 01C/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1,10	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies								
	b)								
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
1,60	a) Sand, Ziegelbruch, an der Basis Staunässe				Sonierabbruch wegen Bohrhindernis				
	b)								
	c) schwach feucht - naß		d) mäßig schwer zu bohren	e) rot - braun					
	f) Auffüllung	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)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 01D/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Kies, an der Basis Ziegelreste				Sonierabbruch wegen Bohrhindernis		P 1	0,80
	b)							
	c) schwach feucht - trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	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)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 02/18

NHN 33,2m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig, humos, vereinzelt Kies, vereinzelt Wurzeln (Reste)							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0				
3,90	a) Mittelsand, Feinsand, schwach grobsandig, vereinzelt Kies				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.90m		P 1 P 2 P 3	1,00 2,00 3,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, vereinzelt Grobsandnester						P 4	5,00
	b)							
	c) naß	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun					
	f)	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 03/18

NHN 33,09m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,13	a) Beton, brüchig						P 0	0,13	
	b)								
	c) trocken	d)	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
2,70	a) Mittelsand, feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.70m		P 1 P 2	1,00 2,50	
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
3,20	a) Mittelsand, feinsandig						P 3	3,20	
	b)								
	c) naß	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun						
	f)	g)	h)	i) +					
4,60	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach mittelsandig						P 4	4,50	
	b)								
	c) sehr feucht - naß	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun						
	f)	g)	h)	i) +					
5,00	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, vereinzelt Kies, vereinzelt Kalkflitter						P 5	5,00	
	b)								
	c) feucht - sehr feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau						
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 04/18

NHN 33,14m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, humos, vereinzelt Wurzeln (Reste)							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0				
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach humos, vereinzelt Wurzeln (Reste)						P 1	1,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, vereinzelt Kies, vereinzelt Grobsandnester						P 2 P 3 P 4	2,00 3,00 4,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 05/18

NHN 30,69m

Bohrzeit:  
von: 11.05.2018  
bis: 11.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,70	a) Feinsand, schluffig, humos bis stark humos, vereinzelt Kies, vereinzelt Wurzeln (Reste), Rindenreste						P 1	0,70	
	b)								
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0					
1,10	a) Feinsand, schluffig, vereinzelt Kies, vereinzelt Wurzeln (Reste), sehr schwach humos verunreinigt						P 2	1,10	
	b)								
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0-					
2,80	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig, vereinzelt Kies, vereinzelt Grobsandnester				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.80m		P 3	2,50	
	b)								
	c) schwach feucht - feucht		d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun - braungrau					
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand, feinsandig bis schwach feinsandig, vereinzelt Kies						P 4	4,50	
	b)								
	c) naß		d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) +					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 06/18

NHN 32,91m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,17	a) Beton						P 0	0,17
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
0,50	a) Sand, Ziegelbruch, Eisentzeile						P 1	0,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
3,90	a) Mittelsand, Feinsand, schwach grobsandig, vereinzelt Kies						P 2 P 3 P 4	1,00 2,00 3,50
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) +				
5,00	a) Schluff, tonig, stark sandig, vereinzelt Kies, vereinzelt Kalkflitter						P 5	5,00
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 07/18

NHN 32,8m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Beton						P 0	0,15
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
0,25	a) Mittelsand, grobsandig, humos bis schwach humos						P 1	0,25
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
5,00	a) Mittelsand, Feinsand						P 2 P 3 P 4 P 5	1,00 2,00 3,00 4,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun - hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 08/18

NHN 33,12m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,15	a) Beton						P 0	0,15	
	b)								
	c) trocken		d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Ziegelreste						P 1	0,40	
	b)								
	c) schwach feucht		d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0-					
4,40	a) Mittelsand, stark feinsandig bis feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.10m		P 2 P 3 P 4 P 5	1,00 2,00 3,00 4,40	
	b)								
	c) schwach feucht		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand, feinsandig bis schwach feinsandig						P 6	5,00	
	b)								
	c) naß		d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) +					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 09/18

NHN 32,91m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Beton, Ziegel, mit Sperrschicht						P 1	0,20	
	b)								
	c) trocken	d)	e) grau - rot						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++					
0,50	a) Sand, Ziegelreste, (zahlreich)						P 2	0,50	
	b)								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun - rot						
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +					
4,20	a) Mittelsand, feinsandig bis stark feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.20m		P 3 P 4 P 5	1,00 2,00 3,50	
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
4,60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig						P 6	4,60	
	b)								
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i) +					
5,00	a) Schluff, tonig						P 7	5,00	
	b)								
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i) +					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 10/18

NHN 32,58m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

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 Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,24	a) Beton					P 0	0,24	
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)					i) ++
0,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos, vereinzelt Kies					P 1	0,50	
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)					i)
1,90	a) Torf, sandig bis schwach sandig, einz. Sandstreifen, Rindenreste, umgelagert					P 2 P 3	0,80 1,80	
	b)							
	c) schwach feucht - feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)					i) 0
2,10	a) Ziegelbruch, Betonbruch							
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rot - grau					
	f) Auffüllung	g)	h)					i) +
4,10	a) Rinden- und Holzreste, Sägespäne					P 4	3,50	
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun - schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)					i) 0



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 2

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 10/18

NHN 32,58m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
4,60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, Staunässe						P 5	4,60	
	b)								
	c) sehr feucht - naß		d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung?	g)	h)	i) 0					
5,30	a) Torf, stark zersetzt, gepreßt						P 6	5,30	
	b)								
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i) 0					
7,00	a) Mittelsand, feinsandig bis schwach feinsandig				GW-Messung nicht möglich		P 7	6,50	
	b)								
	c) naß		d) mäßig schwer zu bohren	e) grau - braun					
	f)	g)	h)	i) +					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 11/18

NHN 33,18m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,24	a) Beton, stahlbewehrt						P 0	0,24
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) ++				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) dunkelbraun - braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Mittelsand, stark feinsandig						P 1	1,30
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand, schluffig, schwach humos, vereinzelt Kies, vereinzelt Ziegelreste						P 2	2,00
	b)							
	c) schwach feucht - feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0-				
2,40	a) Mittelsand, stark feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.40m			
	b)							
	c) schwach feucht - feucht	d) leicht zu bohren - mäßig schwer zu	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 2

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 11/18

NHN 33,18m

Bohrzeit:  
von: 09.05.2018  
bis: 09.05.2018

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,10	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig						P 3	3,50
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) +				
5,00	a) Feinsand, schluffig						P 4	4,80
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun - grau					
	f)	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)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3

Seite: 1

Projekt: B-Plan Nr.: 39 "Am Sägewerk"

Bohrung: BS 12/18

NHN 33,7m

Bohrzeit:  
von: 08.05.2018  
bis: 08.05.2018

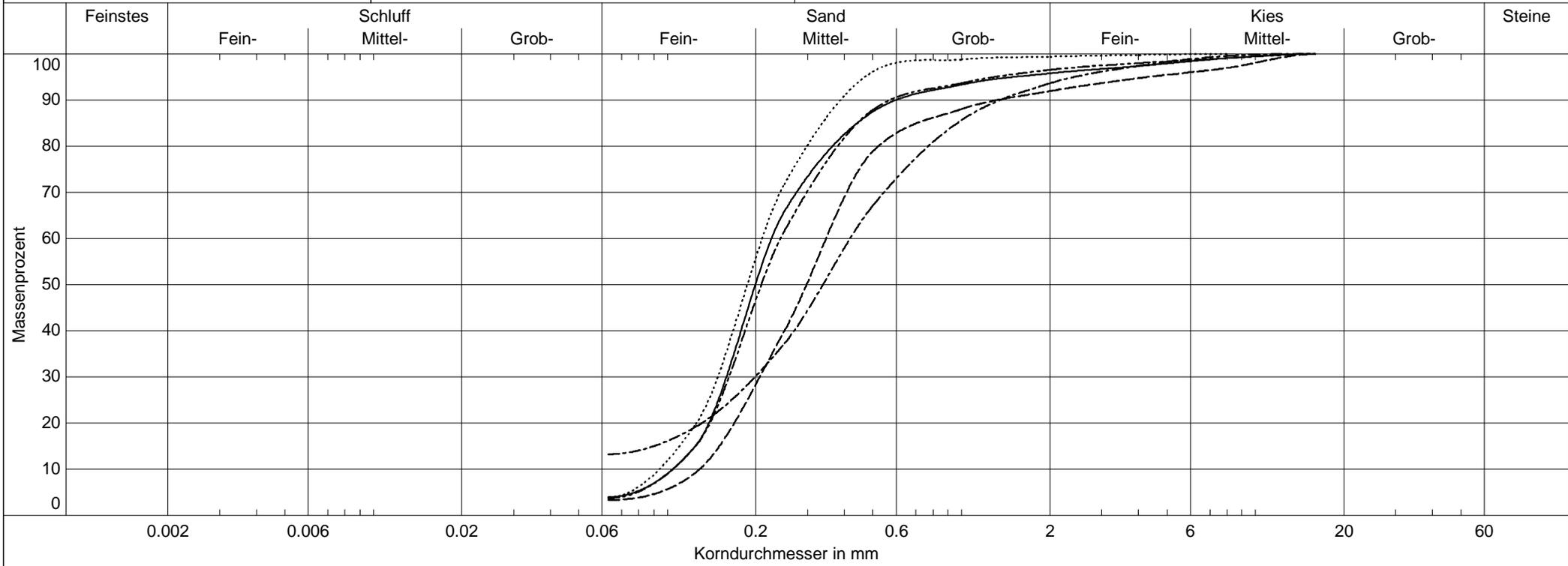
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, humos, Wurzeln (Reste)								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau						
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0					
4,70	a) Mittelsand, Feinsand, schwach grobsandig, stellenweise schwach grobsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.70m		P 1 P 2 P 3 P 4	1,00 2,00 3,00 4,50	
	b)								
	c) schwach feucht - feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun - hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand, feinsandig								
	b)								
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

GIG Gesellschaft für  
 Ingenieurgeologie mbH  
 Te. 03869/78099-00 Fax-01  
 EMail: post@gig-schwerin.de

# Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt : Erschließung - B-Plan Nr. 39 in Grevesmühlen  
 Projektnr.: 36 99 18  
 Datum : 04.06.2018  
 Anlage : 4



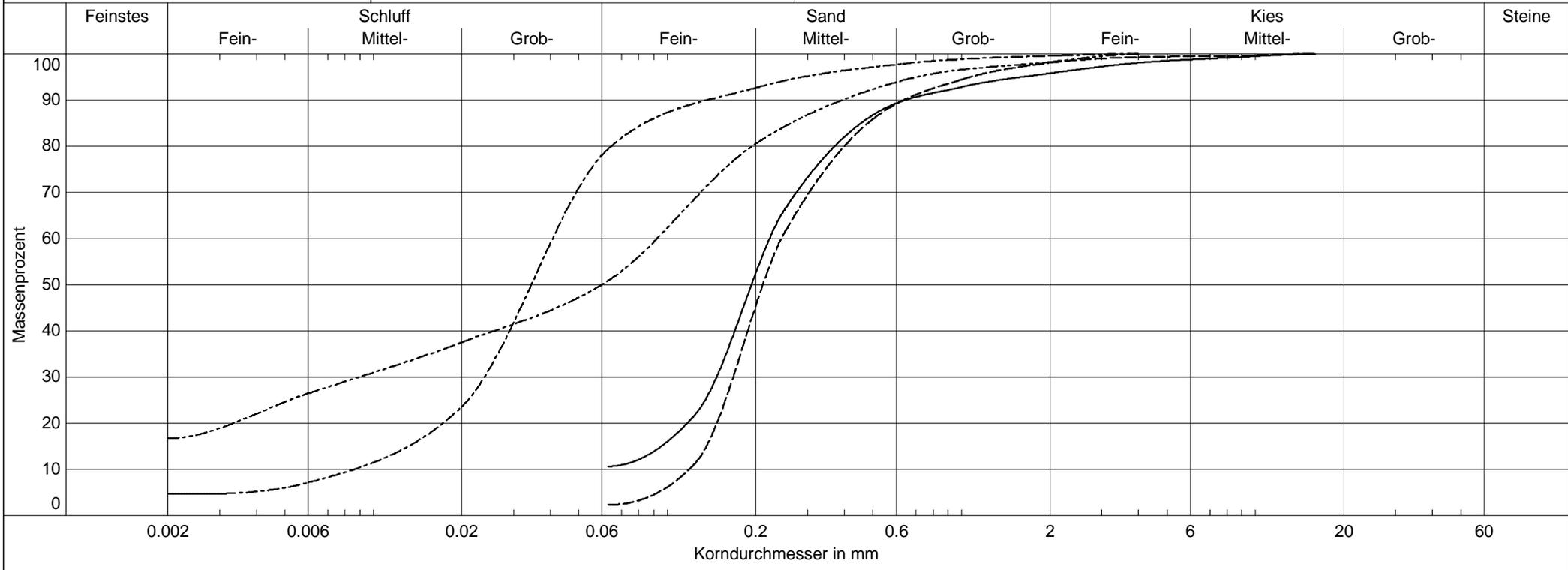
Labornummer	—— BS 2/18 - Pr. 3	----- BS 4/18 - Pr. 3	----- BS 5/18 - Pr. 3	----- BS 6/18 - Pr. 3	..... BS 7/18 - Pr. 3
Entnahmestelle	Pr. 2	Pr. 3	Pr. 3	Pr. 3	Pr. 3
Entnahmetiefe	2,5 - 3,5	2,0 - 3,0	2,5 - 3,5	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0
d10 / d60	0.104/0.226 mm	0.129/0.346 mm	- /0.418 mm	0.105/0.242 mm	0.094/0.210 mm
Anteil < 0.063 mm	4.0 %	3.3 %	13.3 %	3.7 %	3.9 %
Bodengruppe	SE	SE	SU	SE	SE
Bodenart	mS+fS,gs'	mS,fs,gs',g'	mS,gs,fs,u,fg'	mS+fS,gs'	mS+fS
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/4.0/91.8/4.2 %	0.0/3.3/88.6/8.0 %	0.0/13.3/80.4/6.3 %	0.0/3.7/92.9/3.4 %	0.0/3.9/95.5/0.6 %
kf nach Kaubisch	-	-	8.1E-006 m/s	-	-
kf nach Beyer	1.1E-004 m/s	1.6E-004 m/s	-	1.1E-004 m/s	8.7E-005 m/s
Frostempfindl.klasse	F1	F1	-	F1	F1

GIG Gesellschaft für  
 Ingenieurgeologie mbH  
 Te. 03869/78099-00 Fax-01  
 EMail: post@gig-schwerin.de

# Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt : Erschließung - B-Plan Nr. 39 in Grevesmühlen  
 Projektnr.: 36 99 18  
 Datum : 04.06.2018  
 Anlage : 4



Labornummer	———— BS 11/18 - Pr. 3	----- BS 12/18 - Pr. 2	----- BS 3/18 - Pr. 4 - Sedi	----- BS 6/18 - Pr. 5 - Sedi
Entnahmestelle	Pr. 3	Pr. 2	Pr. 4 - Sedi	Pr. 5 - Sedi
Entnahmetiefe	2,5 - 3,5	1,0 - 2,0	3,5 - 4,5	4,5 - 5,0
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	- / 0.223 mm	0.119/0.244 mm	0.009/0.041 mm	- / 0.092 mm
Anteil < 0.063 mm	10.7 %	2.3 %	79.5 %	50.9 %
Bodengruppe	SU	SE	U	U
Bodenart	fS,ms̄,u,gs'	mS+fS,gs'	U,fs',ms'	U,s̄
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/10.7/85.2/4.2 %	0.0/2.3/95.8/1.9 %	4.6/74.8/20.1/0.4 %	16.7/34.2/47.3/1.7 %
kf nach Kaubisch	1.5E-005 m/s	-	-	3.9E-009 m/s
kf nach Beyer	-	1.4E-004 m/s	6.5E-007 m/s	-
Frostempfindl.klasse	-	F1	F3	F3

**Bestimmung  
des Glühverlustes des Bodens -  
Verfahren nach DIN 18 128  
und des Wassergehaltes nach DIN ISO/TS 17892-1**

Projekt-Nr.: 36 99 18

Bauvorhaben: Erschl. B-Plan Nr. 39 in Grevesmühlen

Entnahmestelle	BS 10/18	BS 10/18	BS 10/18
Proben-Nummer	Pr. 3	Pr. 4	Pr. 6
Entnahmetiefe in m	1,0 - 1,8	2,5 - 3,5	4,6 - 5,3
Behälter-Nr.	B	D	H
Masse des Behälters in g	47,05	46,18	47,29
Masse der feuchten Probe mit Behälter in g	67,21	62,54	78,44
Masse der trockenen Probe mit Behälter in g	57,33	50,97	63,20
<b>Wassergehalt</b>	<b>0,961</b>	<b>2,415</b>	<b>0,958</b>
<b>Wassergehalt %</b>	<b>96,1</b>	<b>241,5</b>	<b>95,8</b>
Masse der geglühten Probe mit Behälter in g	54,26	47,77	57,83
Massenverlust in g	3,07	3,20	5,37
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen in g	10,28	4,79	15,91
<b>Glühverlust</b>	<b>0,299</b>	<b>0,668</b>	<b>0,338</b>
<b>Glühverlust %</b>	<b>29,9</b>	<b>66,8</b>	<b>33,8</b>

## PROTOKOLL HERSTELLUNG MISCHPROBE (nach DIN 10381)

Anlage 6 Seite 1

Projekt-Nr		Projektbezeichnung	
<b>36 99 18</b>		<b>Erschließung des B-Plan 39, Am Sägewerk in Grevesmühlen</b>	
Probenbezeichnung		Entnahmeort; Bezeichnung Einzelproben (Tiefen)	
MP1_25-05-18		BS 3, Pr. 0 (0,0 – 0,13 m), BS 10, Pr. 0 (0,0 – 0,24 m) BS 6, Pr. 0 (0,0 – 0,17 m), BS 11, Pr. 0 (0,0 – 0,24 m) BS 7, Pr. 0 (0,0 – 0,15 m) BS 8, Pr. 0 (0,0 – 0,15 m)	
Probenahme am		durch (Name, Firma)	vermutete Schadstoffe
25.05.2018		K. Kähler, GIG mbH	unspezifisch TR LAGA
Untersuchungszweck / -umfang			
<input checked="" type="checkbox"/> Verwertung (TR LAGA)		<input type="checkbox"/> Deponierung nach	<input type="checkbox"/> Einzelparameter: .....
Beschreibung der Probe			
Betonkerne			
Farbe		Geruch	Besonderheiten
grau		schwach	Beton
Festigkeit		Konsistenz	Homogenität
fest		hart	homogen
Korngröße			
-			
Probenmaterial			
<input type="checkbox"/> Boden (Bauschutt <10%)	<input type="checkbox"/> Boden mit Bauschutt >10%	<input type="checkbox"/> nicht-mineral. Anteil >5%	<input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: Beton
Probenahmegerät			
<input type="checkbox"/> Spaten / Schaufel	<input type="checkbox"/> Kelle / Löffel	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrer	
Probenahmegefäß			
<input type="checkbox"/> Glas (750 ml)	<input type="checkbox"/> Plastedose/-flasche	<input checked="" type="checkbox"/> Plasteeimer	<input type="checkbox"/> ...
Art der		<input checked="" type="checkbox"/> Probenraum	<input type="checkbox"/> dunkel
Übergabe Labor		25.05.2018	
Lagerung		<input type="checkbox"/> trocken	<input type="checkbox"/> kühl
Untersuchungslabor		Eurofins	Labor-Nr. 318055233
Konservierung / Vorbehandlung		keine	
Hinweise an das Labor		keine	
sonstige Bemerkungen			
MP1_25-05-18 – erstellt aus 6 Einzelproben			
Mischprobe zur Untersuchung nach TR LAGA Bauschutt 1997			

Ort: **Stralendorf** Datum: **25.05.2018**Unterschrift: **gez. K. Kähler**

## PROTOKOLL HERSTELLUNG MISCHPROBE (nach DIN 10381)

Anlage 6 Seite 2

Projekt-Nr		Projektbezeichnung		
<b>36 99 18</b>		<b>Erschließung des B-Plan 39, Am Sägewerk in Grevesmühlen</b>		
Probenbezeichnung		Entnahmeort; Bezeichnung Einzelproben (Tiefen)		
MP2_25-05-18		EP1, EP4 EP2, EP5 EP3, EP6 (0 – 0,3 m)		
Probenahme am		durch (Name, Firma)	vermutete Schadstoffe	
25.05.2018		K. Kähler, GIG mbH	unspezifisch TR LAGA	
Untersuchungszweck / -umfang				
<input checked="" type="checkbox"/> Verwertung (TR LAGA)		<input type="checkbox"/> Deponierung nach <input type="checkbox"/> Einzel- parameter: .....		
Beschreibung der Probe				
Feinsand, schluffig, humos				
Farbe		Geruch	Besonderheiten	
braun		erdig	Oberboden	
Festigkeit		Konsistenz	Homogenität	Korngröße
locker		rollig	relativ homogen	-
Probenmaterial				
<input checked="" type="checkbox"/> Boden ohne Bauschutt		<input type="checkbox"/> Boden mit Bauschutt >10%		
		<input type="checkbox"/> nicht-mineral. Anteil >5%		
		<input type="checkbox"/> sonstiges:		
Probenahmegerät				
<input checked="" type="checkbox"/> Spaten / Schaufel		<input type="checkbox"/> Kelle / Löffel		
		<input type="checkbox"/> sonstiges		
Probenahmegefäß				
<input type="checkbox"/> Glas (750 ml)		<input type="checkbox"/> Plastedose/-flasche		
		<input checked="" type="checkbox"/> Plasteeimer		
		<input type="checkbox"/> ...		
Art der		<input checked="" type="checkbox"/> Probenraum		
		<input type="checkbox"/> dunkel		
Lagerung		Übergabe Labor		
		<input type="checkbox"/> trocken		
		<input type="checkbox"/> kühl		
Untersuchungslabor		25.05.2018		
Eurofins		Labor-Nr.		
		318055367		
Konservierung / Vorbehandlung		keine		
Hinweise an das Labor		keine		
sonstige Bemerkungen				
MP2_25-05-18 – erstellt aus 6 Einzelproben				
Bodenmischprobe zur Untersuchung nach BBodSchV				

Ort: **Stralendorf** Datum: **25.05.2018**Unterschrift: **gez. K. Kähler**

## PROTOKOLL HERSTELLUNG MISCHPROBE (nach DIN 10381)

Anlage 6 Seite 3

Projekt-Nr		Projektbezeichnung		
<b>36 99 18</b>		<b>Erschließung des B-Plan 39, Am Sägewerk in Grevesmühlen</b>		
Probenbezeichnung		Entnahmeort; Bezeichnung Einzelproben (Tiefen)		
MP3_24-05-18		BS 4, Pr. 1 (0,5 – 1,5 m) BS 5, Pr. 1 (0,2 – 0,7 m) BS 5, Pr. 2 (0,7 – 1,1 m) BS 11, Pr. 3 (1,5 – 2,0 m)		
Probenahme am		durch (Name, Firma)	vermutete Schadstoffe	
24.05.2018		K. Kähler, GIG mbH	unspezifisch TR LAGA	
Untersuchungszweck / -umfang				
<input checked="" type="checkbox"/> Verwertung (TR LAGA)		<input type="checkbox"/> Deponierung nach <input type="checkbox"/> Einzelparameter: .....		
Beschreibung der Probe				
Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, humos)				
Farbe		Geruch	Besonderheiten	
dunkelbraun		erdig	Boden ohne min. FB	
Festigkeit		Konsistenz	Homogenität	Korngröße
locker		rollig	relativ homogen	-
Probenmaterial				
<input checked="" type="checkbox"/> Boden ohne Bauschutt		<input type="checkbox"/> Boden mit Bauschutt >10%		
		<input type="checkbox"/> nicht-mineral. Anteil >5%		
		<input type="checkbox"/> sonstiges:		
Probenahmegerät				
<input type="checkbox"/> Spaten / Schaufel		<input checked="" type="checkbox"/> Kelle / Löffel		
		<input type="checkbox"/> sonstiges		
Probenahmegefäß				
<input type="checkbox"/> Glas (750 ml)		<input type="checkbox"/> Plastedose/-flasche		
		<input checked="" type="checkbox"/> Plasteeimer		
		<input type="checkbox"/> ...		
Art der		<input checked="" type="checkbox"/> Probenraum		
		<input type="checkbox"/> dunkel		
Lagerung		Übergabe Labor		
		<input type="checkbox"/> trocken		
		<input type="checkbox"/> kühl		
		25.05.2018		
Untersuchungslabor		Labor-Nr.		
Eurofins		318055334		
Konservierung / Vorbehandlung		keine		
Hinweise an das Labor		keine		
sonstige Bemerkungen				
MP3_24-05-18 – erstellt aus 4 Einzelproben				
Bodenmischprobe zur Untersuchung nach TR LAGA Boden 2004				

Ort: **Stralendorf** Datum: **25.05.2018**Unterschrift: **gez. K. Kähler**

## PROTOKOLL HERSTELLUNG MISCHPROBE (nach DIN 10381)

Anlage 6 Seite 4

Projekt-Nr		Projektbezeichnung	
<b>36 99 18</b>		<b>Erschließung des B-Plan 39, Am Sägewerk in Grevesmühlen</b>	
Probenbezeichnung		Entnahmeort; Bezeichnung Einzelproben (Tiefen)	
MP4_24-05-18		<i>BS 1A, Pr. 1 (1,5 – 1,7 m),      BS 8, Pr. 2 (0,2 – 0,4 m)</i> <i>BS 1D, Pr. 1 (0 – 0,8 m),      BS 9, Pr. 2 (0,2 – 0,5 m)</i> <i>BS 6, Pr. 2 (0,2 – 0,5 m),      BS 10, Pr. 2 (0,3 – 0,5 m)</i> <i>BS 7, Pr. 2 (0,15 – 0,25 m)</i>	
Probenahme am		durch (Name, Firma)	vermutete Schadstoffe
24.05.2018		K. Kähler, GIG mbH	unspezifisch TR LAGA
Untersuchungszweck / -umfang			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Verwertung (TR LAGA)</b>		<input type="checkbox"/> <b>Deponierung nach</b>	<input type="checkbox"/> <b>Einzelparameter: .....</b>
Beschreibung der Probe			
Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach humos, Ziegelbruch, Mörtelreste)			
Farbe		Geruch	Besonderheiten
braun		erdig	Boden mit min. FB > 10%
Festigkeit		Konsistenz	Homogenität
locker		rollig	heterogen
Korngröße			
-			
Probenmaterial			
<input type="checkbox"/> <b>Boden (Bauschutt &lt;10%)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boden mit Bauschutt &gt;10%</b>	<input type="checkbox"/> <b>nicht-mineral. Anteil &gt;5%</b>
<input type="checkbox"/> <b>sonstiges:</b>			
Probenahmegerät			
<input type="checkbox"/> <b>Spaten / Schaufel</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Kelle / Löffel</b>	<input type="checkbox"/> <b>sonstiges</b>
Probenahmegefäß			
<input type="checkbox"/> <b>Glas (750 ml)</b>		<input type="checkbox"/> <b>Plastdose/-flasche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Plasteeimer</b>
<input type="checkbox"/> <b>...</b>			
Art der		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Probenraum</b>	<input type="checkbox"/> <b>dunkel</b>
Lagerung		<input type="checkbox"/> <b>trocken</b>	<input type="checkbox"/> <b>kühl</b>
Untersuchungslabor		Eurofins	Labor-Nr.
			318055371
Konservierung / Vorbehandlung		keine	
Hinweise an das Labor		keine	
sonstige Bemerkungen			
MP4_24-05-18 – erstellt aus 7 Einzelproben			
Bodenmischprobe zur Untersuchung nach TR LAGA Bauschutt 1997			

Ort:..... Datum: .....

Unterschrift: .....  
gez. K. Kähler

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

**GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**  
**Am Heidenbaumberg 4**  
**19073 Stralendorf**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 31815108**

**Prüfberichtsnummer: AR-18-NK-002493-01**

**Auftragsbezeichnung: 369918 Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 25.05.2018**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 25.05.2018**

**Prüfzeitraum: 25.05.2018 - 01.06.2018**

**Kommentar: Untersuchung gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999; Wirkungspfad Boden - Mensch**

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. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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.

Dr. Konstanze Kiersch  
Niederlassungsleitung  
Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 01.06.2018  
Dr. Konstanze Kiersch  
Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP2_25-05-18 (0 - 0,3 m)
				Kinder-spielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeit-anlagen	Ind.- u. Gewer-begrund-stücke	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	318055367

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Fraktion < 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464					0,1	%	90,4
Fraktion > 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464					0,1	%	9,6

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346					0,1	Ma.-%	96,7
--------------	------	------	--------------	--	--	--	--	-----	-------	------

**Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17380	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	------	------	------------------	----	----	----	-----	-----	----------	-------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)**

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	2,7
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	13
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	10
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN 1483: 2007-07	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	< 0,07

**PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,43
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,07
Fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	1,1
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,95
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,47
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,51
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,78
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,31
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,49
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,31
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,36
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287						mg/kg TS	5,90

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP2_25-05-18 (0 - 0,3 m)
				Kinder-spielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeit-anlagen	Ind.- u. Gewer-begründ-stücke	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	25.05.2018
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)											
PCB 28	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
PCB 52	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
PCB 101	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
PCB 153	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
PCB 138	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
PCB 180	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05					0,01	mg/kg TS	< 0,01	
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,4	0,8	2	40		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	

#### PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)										
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	50	100	250	250	0,05	mg/kg TS	< 0,05

#### Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	50	100	250	250	0,05	mg/kg TS	< 0,05
------------------------	------	------	------------------------	----	-----	-----	-----	------	----------	--------

#### Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)	2	4	10		0,2	mg/kg TS	< 0,2
DDT, o,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,1	mg/kg TS	< 0,1
DDT, p,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,1	mg/kg TS	0,2
DDT (Summe)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)	40	80	200			mg/kg TS	0,2
HCH, alpha-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, beta-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)	5	10	25	400	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, delta-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, epsilon-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)					0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	FR/f	JE02	berechnet	5	10	25	400		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>
Hexachlorbenzol (HCB)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382 (MSD)	4	8	20	200	0,4	mg/kg TS	< 0,4

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch.

- <sup>2)</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-NK-002493-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Keine der in AR-18-NK-002493-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch auf.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

**GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**  
**Am Heidenbaumberg 4**  
**19073 Stralendorf**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 31815064**Prüfberichtsnummer: **AR-18-NK-002663-01**Auftragsbezeichnung: **369918 Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Beton**Probenahmedatum: **25.05.2018**Probenehmer: **Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **25.05.2018**Prüfzeitraum: **25.05.2018 - 05.06.2018**Kommentar: **Untersuchung gemäß TR LAGA, Mindestanforderungen für Bauschutt (Tab. II.1.4-1)**

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. 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.

Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung  
 Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 05.06.2018  
 Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP1_25-05-18 (0 - 0,24 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	25.05.2018
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>											
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f		DIN 19747:2009-07							kg	6,2
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07							g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								ja
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>											
Aussehen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								Bohrkern
Farbe	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								hellgrau
Geruch	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								leicht nach Bauschutt
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346					0,1		Ma.-%	95,9
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657</b>											
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20				0,8		mg/kg TS	6,3
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100				2		mg/kg TS	10
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,6				0,2		mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50				1		mg/kg TS	24
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	9
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,3				0,07		mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	120				1		mg/kg TS	49
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>											
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	3	5	10	1,0		mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04					40		mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	100	300 <sup>2)</sup>	500 <sup>2)</sup>	1000 <sup>2)</sup>	40		mg/kg TS	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP1_25-05-18 (0 - 0,24 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	25.05.2018	318055233
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>											
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	1	5	15	75 <sup>3)</sup>		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

Färbung, qualitativ	FR/f	JE02	DIN EN ISO 7887: 2012-04							farblos
Trübung, qualitativ	FR/f	JE02	qualitativ							ohne
Geruch	FR/f	JE02	DEV B 1/2							leicht nach Beton
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5			12,1
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12						°C	20,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	500	1500	2500	3000	5	µS/cm	1700

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4**

Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	10	20	40	150	1,0	mg/l	1,5
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	50	150	300	600	1,0	mg/l	12

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

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	10	40	50	1	µg/l	< 1
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	100	100	1	µg/l	3
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	2	5	5	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	30	75	100	1	µg/l	4
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50	50	150	200	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	50	100	100	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	0,2	1	2	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100	100	300	400	10	µg/l	11

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Einheit
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG		
<b>Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4</b>										
Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402	< 10	10	50	100	10	µg/l	< 10

## 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 Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2.

<sup>2)</sup> Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

<sup>3)</sup> Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen: Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen. Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege). Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m<sup>3</sup>). Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss. Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-NK-002663-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP1\_25-05-18 (0 - 0,24 m)

**Probennummer:**

318055233

Test	Parameter	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Leitfähigkeit (25°C) [10:1 Eluat, S4] µS/cm	Leitfähigkeit bei 25°C	X	X		

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

**GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**  
**Am Heidenbaumberg 4**  
**19073 Stralendorf**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 31815111**Prüfberichtsnummer: **AR-18-NK-002560-01**Auftragsbezeichnung: **369918 Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Boden mit Bauschutt**Probenahmedatum: **24.05.2018**Probenehmer: **Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **25.05.2018**Prüfzeitraum: **25.05.2018 - 04.06.2018**Kommentar: **Untersuchung gemäß TR LAGA, Mindestanforderungen für Bauschutt (Tab. II.1.4-1)**

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. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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.

Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung  
 Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 04.06.2018  
 Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP4_24-05-18 (0 - 1,7 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	24.05.2018
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>											
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f		DIN 19747:2009-07							kg	2,4
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07							g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								ja
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>											
Aussehen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								Bauschutt mit Boden
Farbe	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								gemischt
Geruch	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								leicht erdig
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346					0,1		Ma.-%	92,7
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657</b>											
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20				0,8		mg/kg TS	2,8
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100				2		mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,6				0,2		mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50				1		mg/kg TS	8
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	11
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	8
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,3				0,07		mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	120				1		mg/kg TS	38
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>											
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	3	5	10	1,0		mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04					40		mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	100	300 <sup>1)</sup>	500 <sup>1)</sup>	1000 <sup>1)</sup>	40		mg/kg TS	< 40

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	MP4_24-05-18 (0 - 1,7 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	24.05.2018
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>											
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,14	
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,36	
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,30	
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,17	
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,16	
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,25	
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,11	
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,17	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,07	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,09	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	1	5	15	75 <sup>2)</sup>		mg/kg TS	1,82	

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Färbung, qualitativ	FR/f	JE02	DIN EN ISO 7887: 2012-04							farblos
Trübung, qualitativ	FR/f	JE02	qualitativ							ohne
Geruch	FR/f	JE02	DEV B 1/2							ohne
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5			7,2
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12						°C	19,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	500	1500	2500	3000	5	µS/cm	42

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	10	20	40	150	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	50	150	300	600	1,0	mg/l	2,3

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	10	40	50	1	µg/l	8
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	100	100	1	µg/l	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	2	5	5	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	30	75	100	1	µg/l	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50	50	150	200	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	50	100	100	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	0,2	1	2	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100	100	300	400	10	µg/l	< 10

**Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402	< 10	10	50	100	10	µg/l	< 10
----------------------------------	------	------	------------------	------	----	----	-----	----	------	------

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2.

- 1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 2) Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen: Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen. Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege). Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m<sup>3</sup>). Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss. Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-NK-002560-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP4\_24-05-18 (0 - 1,7 m)

**Probennummer:** 318055371

Test	Parameter	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	X			

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

**GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**  
**Am Heidenbaumberg 4**  
**19073 Stralendorf**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 31815252**Prüfberichtsnummer: **AR-18-NK-002527-01**Auftragsbezeichnung: **369918 Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Beton**Probenahmedatum: **09.05.2018**Probenehmer: **Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **28.05.2018**Prüfzeitraum: **28.05.2018 - 01.06.2018**Kommentar: **Untersuchung gemäß TR LAGA, Mindestanforderungen für Bauschutt (Tab. II.1.4-1)**

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. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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.

Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung  
 Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 01.06.2018  
 Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	BS 9/18, Pr. 1 (0 - 0,2 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	09.05.2018
										318055768	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>											
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f		DIN 19747:2009-07							kg	1,7
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07							g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07								ja
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>											
Aussehen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								Bohrkern
Farbe	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								gemischt
Geruch	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1								typisch Bauschutt
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346					0,1		Ma.-%	97,3
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657</b>											
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20				0,8		mg/kg TS	3,1
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100				2		mg/kg TS	5
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,6				0,2		mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50				1		mg/kg TS	14
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	11
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40				1		mg/kg TS	9
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,3				0,07		mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	120				1		mg/kg TS	27
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>											
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	3	5	10	1,0		mg/kg TS	18
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04					40		mg/kg TS	120
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	100	300 <sup>1)</sup>	500 <sup>1)</sup>	1000 <sup>1)</sup>	40		mg/kg TS	190

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	BS 9/18, Pr. 1 (0 - 0,2 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	09.05.2018
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>											
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,12	
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,05	
Fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,82	
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	1,2	
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,53	
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,42	
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,76	
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,31	
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,63	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,21	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,06	
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287					0,05	mg/kg TS	0,18	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	1	5	15	75 <sup>2)</sup>		mg/kg TS	5,29	

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Färbung, qualitativ	FR/f	JE02	DIN EN ISO 7887: 2012-04							farblos
Trübung, qualitativ	FR/f	JE02	qualitativ							ohne
Geruch	FR/f	JE02	DEV B 1/2							typisch Bauschutt
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5			10,4
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12						°C	19,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	500	1500	2500	3000	5	µS/cm	132

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	10	20	40	150	1,0	mg/l	1,5
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	50	150	300	600	1,0	mg/l	12

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	10	40	50	1	µg/l	1
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	100	100	1	µg/l	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	2	5	5	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	30	75	100	1	µg/l	2
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	50	50	150	200	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	50	100	100	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	0,2	1	2	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	100	100	300	400	10	µg/l	< 10

**Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4**

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402	< 10	10	50	100	10	µg/l	< 10
-------------------------------------	------	------	------------------	------	----	----	-----	----	------	------

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2.

- 1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 2) Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen: Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen. Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege). Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m³). Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss. Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-NK-002527-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** BS 9/18, Pr. 1 (0 - 0,2 m)

**Probennummer:** 318055768

Test	Parameter	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX mg/kg TS	EOX	X	X	X	X
Unpolare KW C10-C40 incl. C10-C22 mg/kg TS	Kohlenwasserstoffe C10-C40	X			
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	X	X		

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 - Schwerin

**GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH**  
**Am Heidenbaumberg 4**  
**19073 Stralendorf**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 31815096**Prüfberichtsnummer: **AR-18-NK-002522-01**Auftragsbezeichnung: **369918 Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Boden**Probenahmedatum: **24.05.2018**Probenehmer: **Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **25.05.2018**Prüfzeitraum: **25.05.2018 - 01.06.2018**

Kommentar: **Untersuchung gemäß TR LAGA, Mindestanforderungen für Boden (Tab. II.1.2-1; Feststoff und Eluat) 2004**

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. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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.

Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung  
 Tel. +49 385 5727550

Digital signiert, 01.06.2018  
 Dr. Konstanze Kiersch  
 Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP3_24-05-18 (0,2 m - 2,0 m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	24.05.2018	318055334
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>														
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f		DIN 19747:2009-07										kg	1,2
Fremdstoffe (Art)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07											nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07										g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	JE02	DIN 19747:2009-07											ja
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>														
Aussehen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1											Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1											braun
Geruch	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14688-1											ohne
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346								0,1	Ma.-%		88,7
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657</b>														
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	10	15	20	15 <sup>1)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS		4,0
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS		19
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>2)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS		0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS		10
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS		16
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS		7
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS		< 0,07
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS		79

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP3_24-05-18 (0,2 m - 2,0 m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	24.05.2018	318055334
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>														
TOC	FR/f	JE02	DIN EN 13137	0,5 <sup>3)</sup>	0,5 <sup>3)</sup>	0,5 <sup>3)</sup>	0,5 <sup>3)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	2,0	
EOX	FR/f	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	1	1	1 <sup>4)</sup>	3 <sup>4)</sup>	3 <sup>4)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>														
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	0,14	
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	0,12	
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	0,07	
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	0,10	
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	0,06	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287								0,05	mg/kg TS	< 0,05	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287	3	3	3	3	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	30		mg/kg TS	0,49	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probennummer		Probenbezeichnung	MP3_24-05-18 (0,2 m - 2,0 m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	24.05.2018	318055334
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4</b>														
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C5	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				7,9
Temperatur pH-Wert	FR/f	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12										°C	19,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm		76
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4</b>														
Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>6)</sup>	1,0	mg/l		1,4
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l		2,1
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4</b>														
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>7)</sup>	1	µg/l		4
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l		5
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l		< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l		< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l		6
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l		< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l		< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l		< 10

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/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).

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 6) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 7) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-NK-002522-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP3\_24-05-18 (0,2 m - 2,0 m)

**Probennummer:** 318055334

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

### Ergebnisse der Laboruntersuchungen und Einstufung nach BBodSchV

Probennummer	Einheit	BBodSchV					318055367
Probenbez. 2	m u. GOK	Vorsorge- wert (Sand)	Prüfwert (Kinder- spielplatz)	Prüfwert (Wohnen)	Prüfwert (Freizeit)	Prüfwert (Industrie/ Gewerbe)	MP2_25-05-18
Entnahmebereich							0,0 - 0,3 m
Datum Probenahme							25.05.2018
Material							Oberboden
bewertet als							Boden
Einstufung BBodSchV							Prüfwert (Kinderspielplatz)
relevanter Parameter							Benzo[a]pyren
Analyse der Originalprobe							
Trockenrückstand 105°C (< 2 mm)							90,4
Trockenrückstand 105°C (> 2 mm)	Masse-%						9,6
Analyse bez. auf den Trockenrückstand							
Cyanid gesamt	mg/kg	3	50	50	50	100	< 0,5
Arsen	mg/kg	10 <sup>(2)</sup>	25	50	125	140	2,7
Blei	mg/kg	40	200	400	1000	2000	13
Cadmium	mg/kg	0,4	2	20	50	60	< 0,2
Chrom gesamt	mg/kg	30	200	400	1000	1000	10
Nickel	mg/kg	15	70	140	350	900	7
Quecksilber	mg/kg	0,1	10	20	50	80	< 0,07
Summe best. PCB-6	mg/kg	0,05	0,4	0,8	2	40	n.n.
TOC, s <sup>(1)</sup>	Masse-%						-
PAK							
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,3	2	4	10	12	0,49
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	3	-	-	-	-	5,9
Organohalogenpestizide							
Summe HCH	mg/kg	-	5	10	25	400	n.n.
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg	-	4	8	20	200	< 0,4
Aldrin	mg/kg	-	2	4	10	-	< 0,2
Summe best. DDT	mg/kg	-	40	80	200	-	0,2
Phenole							
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg	-	50	100	250	250	< 0,05

#### Erläuterung

	Vorsorgewerte eingehalten	(1) - Humus <8%
	Kinderspielplatz - eingehalten	(2) - Z0-Wert TR LAGA
	Wohnen - eingehalten	n.n. - nicht nachweisbar
	Freizeit - eingehalten	n.a. - nicht untersucht
	Industrie / Gewerbe - eingehalten	
	Industrie / Gewerbe - überschritten	

**Ergebnisse der Laboruntersuchungen und Einstufung nach TR LAGA Bauschutt**

Probennummer	Einheit	TR LAGA Bauschutt (1997)					318055233	318055371	318055768
Probenbez. 2							MP1_25-05-18	MP4_24-05-18	BS 9/18, Pr. 1
Entnahmebereich							0,0 - 0,24 m	0,0 - 1,7 m	0,0 - 0,2 m
Datum Probenahme							25.05.2018	24.05.2018	09.05.2018
Material							Beton	Boden-Bauschutt-Gemisch	Beton
bewertet nach		Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	>Z2	TR LAGA Bauschutt	TR LAGA Bauschutt	TR LAGA Bauschutt
Einstufung TR LAGA							Z1.2	Z1.1	>Z2
AVV							170101	170504	-
relevanter Parameter							Leitfähigkeit	PAK (EPA)	EOX
Analyse der Originalprobe									
Färbung	-						hellgrau	gemischt	gemischt
Geruch	-						leicht n. Bauschutt	leicht erdig	typisch Bauschutt
Aussehen	-						Bohrkern	Boden und Bauschutt	Bohrkern
Trockenrückstand 105°C	Masse-%						95,9	92,7	97,3
Analyse bez. auf den Trockenrückstand									
Arsen	mg/kg	20	30	50	150		6,3	2,8	3,1
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000		10	9	5
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10		< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom gesamt	mg/kg	50	100	200	600		24	8	14
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600		9	11	11
Nickel	mg/kg	40	100	200	600		7	8	9
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10		< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500		49	38	27
EOX	mg/kg	1	3	5	10		< 1	< 1	18
KW-Index, mobil	mg/kg						< 40	< 40	120
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	100	300	500	1.000		< 40	< 40	190
KW-Typ							-	-	-
PAK									
Naphthalin	mg/kg	0,5	0,5	1			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg						< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg						< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg						< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg						< 0,05	0,14	0,12
Anthracen	mg/kg						< 0,05	< 0,05	0,05
Fluoranthren	mg/kg						< 0,05	0,36	0,82
Pyren	mg/kg						< 0,05	0,3	1,2
Benzo[a]anthracen	mg/kg						< 0,05	0,17	0,53
Chrysen	mg/kg						< 0,05	0,16	0,42
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg						< 0,05	0,25	0,76
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg						< 0,05	0,11	0,31
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,5	0,5	1			< 0,05	0,17	0,63
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg						< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg						< 0,05	0,09	0,18
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg						< 0,05	0,07	0,21
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	1	5	15	75		n.n.	1,82	5,29
*best. PAK nach TVO	mg/kg						-	-	-
Analyse vom Eluat									
Färbung	-						farblos	farblos	farblos
Trübung	-						ohne	ohne	ohne
Geruch	-						leicht n. Beton	ohne	typisch Bauschutt
pH-Wert	-	7,0	-		12,5		12,1	7,2	10,4
Temperatur (pH-Wert)	°C						20,2	19,2	19,2
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	500	1.500	2.500	3000		1.700	42	132
Chlorid	mg/l	10	20	40	150		1,5	< 1	1,5
Sulfat	mg/l	50	150	300	600		12	2,3	12
Arsen	µg/l	10	10	40	50		< 1	8	1
Blei	µg/l	20	40	100	100		3	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	2	2	5	5		< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom gesamt	µg/l	15	30	75	100		4	< 1	2
Kupfer	µg/l	50	50	150	200		< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	40	50	100	100		< 1	< 1	< 1
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2		< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	100	100	300	400		11	< 10	< 10
Phenol-Index	µg/l	10	10	50	100		< 10	< 10	< 10

Projekt Nr. 369918 - Erschließung B-Plan 39 in Grevesmühlen

**Ergebnisse der Laboruntersuchungen und Einstufung  
nach TR LAGA Boden (2004)**

Probennummer	Einheit	TR LAGA Boden (2004)					318055334
Probenbez. 2							MP3_24-05-18
Entnahmebereich	m u. GOK						0,2 - 2,0
Datum Probenahme							24.05.2018
Material							Boden ohne min. FB
bewertet als							nicht spezifisch
Einstufung TR LAGA		Z0 (Lehm/U)	Z1.1	Z1.2	Z2	>Z2	Z2
relevanter Parameter							TOC
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
Färbung	-						braun
Geruch	-						ohne
Aussehen	-						Boden
Trockenrückstand 105°C	Masse-%						88,7
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>							
Arsen	mg/kg	15	45	45	150		4
Blei	mg/kg	70	210	210	700		19
Cadmium	mg/kg	1	3	3	10		0,2
Chrom gesamt	mg/kg	60	180	180	600		10
Kupfer	mg/kg	40	120	120	400		16
Nickel	mg/kg	50	150	150	500		7
Quecksilber	mg/kg	0,5	1,5	1,5	5		< 0,07
Zink	mg/kg	150	450	450	1.500		79
EOX	mg/kg	1	3	3	10		< 1
KW-Index, mobil	mg/kg	100	300	300	1.000		< 40
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	100	600	600	2.000		< 40
KW-Typ							-
TOC <sup>(1)</sup>	Masse-%	0,5 <sup>(1)</sup>	1,5	1,5	5		2
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg						< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg						< 0,05
Acenaphthen	mg/kg						< 0,05
Fluoren	mg/kg						< 0,05
Phenanthren	mg/kg						< 0,05
Anthracen	mg/kg						< 0,05
Fluoranthren	mg/kg						0,14
Pyren	mg/kg						0,12
Benzo[a]anthracen	mg/kg						< 0,05
Chrysen	mg/kg						0,07
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg						0,1
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg						< 0,05
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,3	0,9	0,9	3		0,06
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg						< 0,05
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg						< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg						< 0,05
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg	3	3	9	30		0,49
<b>Analyse vom Eluat</b>							
pH-Wert	-	6,5 - 9,5		6-12	5,5-12		7,9
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	250	250	1.500	2.000		76
Chlorid	mg/l	30	30	50	100		1,4
Sulfat	mg/l	20	20	50	200		2,1
Arsen	µg/l	14	14	20	60		4,0
Blei	µg/l	40	40	80	200		5
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6		< 0,3
Chrom gesamt	µg/l	12,5	12,5	25	60		< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100		6
Nickel	µg/l	15	15	20	70		< 1
Quecksilber	µg/l	0,5	0,5	1	2		< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600		< 10

Erläuterung

(1) - TOC: bei C:N-Verhältnis &gt;25 gilt Z0-Wert 1%

n.n. - nicht nachweisbar