

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Ingenieurbüro  
Tel. 0391/2867136 - Fax 0391/2867137  
[E-m@il: kontakt@bugmbh.de](mailto:kontakt@bugmbh.de)

## **BAUGRUNDGUTACHTEN**

**Neuerschließung  
Alte Diamant-Brauerei  
Lübecker Straße (B-Plan 134-8)  
Magdeburg**

Proj. Nr.: 469/5458

Auftraggeber: City Reise und Immobilien GmbH      Diamant Immobilien GmbH  
Alte Diamant Brauerei 17      Breiter Weg 232 a  
39124 Magdeburg      39104 Magdeburg

Nielebock/Nielebock Bau GbR  
c/o KUBON Immobilienmanagement GmbH  
Breiter Weg 232 a  
39104 Magdeburg

Auftragnehmer: BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Ingenieurbüro  
Rothenseer Straße 24  
39124 Magdeburg

Magdeburg, 25. Juli 2018

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Bauaufgabe	3
2. Feststellungen	3
2.1 Standortbeschreibung	3
2.2 Geologische Situation	5
2.3 Bodenschichtung	5
2.4 Wasserverhältnisse	6
2.5 Eigenschaften, Kennwerte, Klassifizierungen	6
Bodenkennwerte Schwarzerde/Löß	7
Bodenkennwerte Geschiebemergel	8
Bodenkennwerte Sand	9
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	10
3.1 Allgemeine Aussagen zum Baugrund	10
3.2 Objektspezifische Aussagen	10
3.2.1 Rohrleitungen und Schachtbauwerke	10
3.2.2 Baugruben und Gräben	11
3.2.3 Verdichtung und Hinterfüllung	12
3.2.4 Wasserhaltung	12
3.2.5 Straßenbau	13
3.3 Regenwasserversickerung	13
3.4 Aushubmaterialqualität	14
4. Ergänzende Hinweise	15
5. Verwendete Unterlagen	16
Anlagenverzeichnis	
Anlagen	

---

## 1. Veranlassung und Bauaufgabe

Im Rahmen der Neuerschließung für die Vorbereitung und Durchführung von Planungs- und Ausführungsarbeiten bezüglich der notwendigen Baumaßnahmen war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

Die Anzahl, die Lage und die Aufschlusstiefe der Aufschlusspunkte wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt.

## 2. Feststellungen

### 2.1 Standortbeschreibung

Der Untersuchungsbereich liegt im nördlichen Stadtbereich der Landeshauptstadt Magdeburg, im Stadtteil Neue Neustadt.

Das Baugebiet liegt östlich der Lübecker Straße auf dem Gelände der Alten Diamant-Brauerei.

Das Gelände wird vielfach gewerblich genutzt. Zum Erkundungszeitpunkt war die Altbebauung noch komplett vorhanden.

Als Bebauung kommen ein- und mehrgeschossige Gewerbebauten sowie zum Teil mehrgeschossig unterkellerte Lagerhallen vor, die abschnittsweise oberirdisch nur noch als Ruinen vorhanden sind.

Die östliche Grundstücksgrenze bildet die Gröperstraße.

Südlich des Betrachtungsgebietes liegt das Areal eines ehemaligen Steinbruchs, der vollständig verfüllt wurde und mit Gewerbebauten überbaut ist.

Die vorhandenen Zufahrts- und Bestandsstraßen weisen nachfolgende Aufbauten aus:

- BS 7      7 cm Bitumen  
             22 cm Beton  
             4 cm Kiessandbettung  
             **33 cm Gesamtaufbau**
- BS 8      4 cm Bitumen  
             18 cm Pflaster (Natur)  
             13 cm Kiessandbettung  
             **35 cm Gesamtaufbau**
- BS 9      9 cm Bitumen  
             17 cm Pflaster (Natur)  
             13 cm Kiessandbettung  
             **39 cm Gesamtaufbau**

- 
- BS 10      11 cm Bitumen  
              32 cm Beton  
              12 cm Kiessandbettung  
              **55 cm Gesamtaufbau**
  - BS 11      13 cm Bitumen  
              18 cm Pflaster (Natur)  
              4 cm Beton  
              **35 cm Gesamtaufbau**
  - BS 12      20 cm Beton  
              2 cm Kiessandbettung  
              **22 cm Gesamtaufbau**
  - BS 6        20 cm Bitumen  
              20 cm Beton  
              15 cm Kiessandbettung  
              **55 cm Gesamtaufbau**
  - BS 5        22 cm Beton  
              3 cm Kiessand  
              **25 cm Gesamtaufbau**
  - BS 4        3 cm Schotter/Splitt  
              18 cm Pflaster (Natur)  
              10 cm Kiessandbettung  
              **31 cm Gesamtaufbau**
  - BS 3        6 cm Bitumen  
              18 cm Pflaster (Natur)  
              6 cm Kiessandbettung  
              **30 cm Gesamtaufbau**
  - BS 2        8 cm Bitumen  
              10 cm Schotter/Splittunterbettung  
              **18 cm Gesamtaufbau**

Baumbewuchs tritt in Teilarealen der Grundstücksfläche auf.

---

## 2.2 Geologische Situation

Die geologischen Bedingungen werden durch pleistozäne Bodenbildungen geprägt.

Lößböden des Weichsel-Glazials überdecken Talsandbildungen.

Der Oberbodenbereich ist anthropogen überprägt zu erwarten.

Lokal sind Geschiebemergelinlagerungen oder -zwischenlagen möglich.

Das Liegende bilden mitteloligozäne Grünsande oder Tone des Tertiär und karbonische Grauwackengesteine.

## 2.3 Bodenschichtung

Im Flächenbereich wurden insgesamt 15 Rammkernsondierungen bis in maximal 6 m Tiefe abgeteuft. Die Sondierpunkte liegen außerhalb der Bestandsbebauung auf vorhandenen Straßen und Flächen. In die Untersuchung einbezogen waren Flächenareale der internen Bauabschnittsbezeichnungen BA 1 bis BA 3 und BA 6. BA 4 und BA 7 waren nicht Gegenstand des Untersuchungsbereiches. Im BA 5 war keine gefahrlose Zutrittsmöglichkeit vorhanden.

Der Oberbodenbereich bei BS 5 bis BS 9 und BS 11 bis BS 15 wird von bindigen, humosen Mischbodenauffüllungen geprägt, die in unterschiedlicher Ausprägung Bauschuttreste, Aschen, Schlacken und Dachpappenreste enthalten. Die Auffüllbasis bewegt sich zwischen 1,4 m und 3,0 m Tiefe unter GOK.

Schichtweise sind die Gehalte an Fremdbestandteilen deutlich größer als 10 Vol%, so dass hier gemäß LAGA von nicht aufbereitetem Bauschutt auszugehen ist.

Im Bereich von BS 1 bis BS 4 waren die Mischbodenauffüllungen bis in > 6 m Tiefe unter GOK anzutreffen. Bei BS 10 ist ab 4 m Tiefe ein Hohlraum oder Keller zu vermuten, da sich bei Bohrende ein Hohlraum bis in 5,7 m Tiefe auftat.

An die Mischbodenauffüllungen schließen sich Reste der ehemaligen humosen Lößschwarzerdebedeckung an, die in humusfreie Lößbodenschichten (feinsandige Schluffe) übergehen. Diese bindigen und meist steifen bis weichen Bodenschichten erstrecken sich bis in Tiefenlagen von 2,1 m bis 2,8 m unter GOK.

Die weitere Schichtenfolge bilden fein- bis grobsandige Mittelsandschichten, die in unregelmäßiger Ausbildung Kieszwischen-schichten enthalten können. Die Sandschichten sind überwiegend mitteldicht gelagert.

Zwischen 4,8 m und 5,8 m Tiefe wurde darunter eine stark sandige Tonschicht meist steifer Konsistenz festgestellt, die als Geschiebemergel dokumentiert wurde.

Im Bereich von BS 15 wurde vermutlich ab 5,7 m Tiefe der Grünsanduntergrund angeschnitten.

---

## 2.4 Wasserverhältnisse

Im Untersuchungsbereich tritt zum Teil in den Lößbodenschichten und bindigen Mischböden ab ca. 1,2 m bis 3,3 m unter GOK Schichtenwasser in Form von Stau- und Haftnässe auf.

Ein Grundwassereinfluss war in Tiefenlagen ab ca. 5,7 m unter GOK in den Grünsandschichten zu verzeichnen. Es handelt sich hierbei um den tertiären Grundwasserleiter (GWL).

Der obere pleistozäne Grundwasserleiter in den anstehenden Talsanden war zum Erkundungszeitpunkt (02/2018) bis zur Endteufe von 6 m unter GOK nicht wasserführend.

Bekannt ist die Grundwasserfließrichtung nach Ost bis Südost. Des Weiteren liegt das Betrachtungsgebiet im Abstrom einer Grundwasserkontamination durch LHKW-Verbindungen.

Im Untersuchungsbereich ist in größeren Tiefen Kluftgrundwasser im Gesteinsuntergrund zu erwarten.

An einer bei BS 3 vorhandenen Grundwassermessstelle, die bis in 12,85 m unter GOK ausgebaut war, wurde am 01.02.2018 ein Grundwasserruhestand bei 9,25 m unter GOK eingemessen.

Erkenntnisse über Höchstsgrundwasserstände lagen zum Untersuchungszeitpunkt nicht vor.

## 2.5 Eigenschaften, Kennwerte und Klassifizierungen

Zur Kennzeichnung des Baugrundes wurden aus den relevanten Böden Proben entnommen und auf ihre Kennwerte und Eigenschaften untersucht. Die Ergebnisse sind in folgenden Tabellen zusammengefasst.

**KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE**

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				<b>Schwarzerde/Löß</b>
Bodengruppe (DIN 18196)				<b>TL/UL</b>
Bodenart (DIN 4022/4023)				<b>T, u*, fs', o/U, fs', t'</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				<b>4</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18319) alt				-
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				<b>G 3 - 4</b>
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			<b>sehr groß</b>
Verdichtungsfähigkeit	18196			<b>sehr schlecht</b>
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	<b>10<sup>-7</sup> bis 10<sup>-8</sup> *)</b>
Fließgrenze	18122	W <sub>I</sub>	-	<b>0,23 – 0,27</b>
Ausrollgrenze	18122	W <sub>n</sub>	-	<b>0,16 – 0,17</b>
Plastizitätszahl	18122	I <sub>p</sub>	-	<b>0,07 – 0,10</b>
Konsistenzzahl	18122	I <sub>C</sub>	-	<b>steif - weich</b>
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	<b>18,1 – 19,2</b>
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	<b>&lt; 5<sup>1)</sup></b>
Glühverlust	18128	V <sub>gl</sub>	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Proctordichte	18127	ρ <sub>Pr</sub>	g/cm <sup>3</sup>	-
opt. Wassergehalt	18127	w <sub>Pr</sub>	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m <sup>3</sup>	<b>19</b>
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m <sup>3</sup>	<b>11</b>
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	<b>20 - 23</b>
Scheinbarer Reibungswinkel		φ <sub>u</sub>	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m <sup>2</sup>	<b>3 - 5</b>
Scheinbare Kohäsion		c <sub>u</sub>	KN/m <sup>2</sup>	-
Steifemodul		E <sub>S</sub>	MN/m <sup>2</sup>	<b>3 - 5</b>
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Schwarzerde

**KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE**

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				<b>Geschiebemergel</b>
Bodengruppe (DIN 18196)				<b>TL</b>
Bodenart (DIN 4022/4023)				<b>T, s*, g'</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				<b>4</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18319) alt				<b>-</b>
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				<b>G 4</b>
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			<b>sehr groß</b>
Verdichtungsfähigkeit	18196			<b>sehr schlecht</b>
Lagerungsdichte	4094	D		<b>-</b>
Durchlässigkeit		k	m/s	<b>&lt; 10<sup>-8</sup> *)</b>
Fließgrenze	18122	W <sub>I</sub>	-	<b>0,20</b>
Ausrollgrenze	18122	W <sub>n</sub>	-	<b>0,13</b>
Plastizitätszahl	18122	I <sub>p</sub>	-	<b>0,08</b>
Konsistenzzahl	18122	I <sub>C</sub>	-	<b>steif - weich</b>
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	<b>12,8</b>
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	<b>-</b>
Glühverlust	18128	V <sub>gl</sub>	%	<b>-</b>
Kalkgehalt	18129			<b>+</b>
Proctordichte	18127	ρ <sub>Pr</sub>	g/cm <sup>3</sup>	<b>-</b>
opt. Wassergehalt	18127	w <sub>Pr</sub>	%	<b>-</b>
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m <sup>3</sup>	<b>19</b>
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m <sup>3</sup>	<b>11</b>
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	<b>-</b>
Krümmungszahl	18123	C	-	<b>-</b>
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	<b>23 - 25</b>
Scheinbarer Reibungswinkel		φ <sub>u</sub>	°	<b>-</b>
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m <sup>2</sup>	<b>5 - 8</b>
Scheinbare Kohäsion		c <sub>u</sub>	KN/m <sup>2</sup>	<b>-</b>
Steifemodul		E <sub>S</sub>	MN/m <sup>2</sup>	<b>5 - 10</b>
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt



**KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE**

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				<b>Sand</b>
Bodengruppe (DIN 18196)				<b>SE</b>
Bodenart (DIN 4022/4023)				<b>mS, fs', gs, g</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				<b>3</b>
Boden- und Felsklasse DIN 18319) alt				<b>-</b>
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				<b>G 1</b>
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			<b>gering</b>
Verdichtungsfähigkeit	18196			<b>gut</b>
Lagerungsdichte	4094	D		<b>mitteldicht</b>
Durchlässigkeit		k	m/s	<b><math>1,5 \cdot 10^{-4} \text{ }^1) - 7,0 \cdot 10^{-4} \text{ }^1)</math></b>
Fließgrenze	18122	$W_L$	-	<b>-</b>
Ausrollgrenze	18122	$W_n$	-	<b>-</b>
Plastizitätszahl	18122	$I_p$	-	<b>-</b>
Konsistenzzahl	18122	$I_C$	-	<b>-</b>
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	<b>-</b>
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	<b>keine</b>
Glühverlust	18128	V <sub>gl</sub>	%	<b>-</b>
Kalkgehalt	18129			<b>-</b>
Proctordichte	18127	$\rho_{Pr}$	g/cm <sup>3</sup>	<b>-</b>
opt. Wassergehalt	18127	w <sub>Pr</sub>	%	<b>-</b>
Rohwichte naturfeucht		$\gamma$	KN/m <sup>3</sup>	<b>18</b>
Rohwichte unter Auftrieb		$\gamma'$	KN/m <sup>3</sup>	<b>10</b>
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	<b>1,7 – 5,3</b>
Krümmungszahl	18123	C	-	<b>0,8 – 1,1</b>
Wirksamer Reibungswinkel		$\phi'$	°	<b>32</b>
Scheinbarer Reibungswinkel		$\phi_u$	°	<b>-</b>
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m <sup>2</sup>	<b>0</b>
Scheinbare Kohäsion		c <sub>u</sub>	KN/m <sup>2</sup>	<b>-</b>
Steifemodul		E <sub>S</sub>	MN/m <sup>2</sup>	<b>40</b>
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Beyer, W.: Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Kiesen und Sanden aus der Kornverteilungskurve. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 14(1964),H.

---

### **3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

#### **3.1 Allgemeine Aussagen zum Baugrund**

Hinsichtlich der Tragfähigkeit und Verformung sind unterhalb der Mischbodenauffüllungen mäßige bis gute Baugrundeigenschaften gegeben.

Es wird eingeschätzt, dass bei den Lößböden steifer Konsistenz Bodenpressungen von  $\approx 130 \text{ kN/m}^2$  bis  $150 \text{ kN/m}^2$  zugelassen werden können.

Im Bereich der Mischbodenauffüllungen ist von unzureichenden Tragfähigkeiten, insbesondere nach Niederschlägen auszugehen, die bei Belastung auch stark verformungsempfindlich sind.

Auf den Sandschichten können zulässige Sohlspannungen von mindestens  $240 \text{ kN/m}^2$  bis  $350 \text{ kN/m}^2$  angenommen werden.

Insbesondere die im Oberboden auftretenden Schwarzerde/Lößböden und bindigen Mischböden sind bei Wassereinfluss und mechanischer Belastung als besonders verformungsempfindlich anzusehen. Verformungen treten insbesondere bei Wassereinfluss durch Aufweichungen und darauf folgende Belastungen auf.

Die Sandschichten sind wenig verformungsempfindlich.

Treten weiche Schichten auf, sind bei Einzelbauwerken gesonderte Nachweise zu führen.

Bei den vorgenannten Bodenpressungen können bei bindigen Böden Setzungen von ca. 2 cm bis 4 cm auftreten.

Bei den Sanden sind Setzungen von maximal 2 cm zu erwarten.

Sind gesonderte Bauwerksgründungen vorgesehen, ist erforderlichenfalls mit der baugrunduntersuchenden Stelle Rücksprache zu nehmen.

#### **3.2 Objektspezifische Aussagen**

##### **3.2.1 Rohrleitungen und Schachtbauwerke**

Bei Kanalisationsarbeiten gelten für Rohrleitungen grundsätzlich bei Gründungsarbeiten gleiche Regeln wie für Hochbauten, jedoch mit dem Unterschied, dass Rohrleitungen kaum nennenswerte Lasten in den Baugrund eintragen, sondern im Gegenteil häufig leichter sind als der entsprechende Bodenaushub.

Aus diesem Grunde sind Tragfähigkeits- oder Setzungsnachweise überflüssig.

Entscheidender sind die Rohrlagerung oder Durchbiegung von Leitungsabschnitten infolge weicher Baugrundsichtung, die im Trassenbereich insbesondere in den Schwarzerde/Lößböden und bindigen Mischbodenauffüllungen zeitweise auftreten kann.

Zusätzlich können in den Auffüllungsbereichen ungenügende Tragfähigkeiten bei Bauschutt- und Aschebeimengungen möglich sein.

Je nach Ausführungszeitpunkt und Rohrsohlentiefe können abschnittsweise Sohlstabilisierungen erforderlich werden (Mehraushub 0,2 m bis 0,3 m und Grobschlageinbau oder HGT-Schichten). Bettung, Baustoffe für die Leitungszone, Mindestgrabenbreite etc. sind in DIN EN 1610 geregelt. Es ist davon auszugehen, dass mindestens nichtbindige Auflager für die Rohrlagerung herzustellen sind. Auf die angetroffenen Sandschichten kann bei Steinfreiheit direkt aufgelagert werden, wenn die Rohrhersteller dieses zulassen.

In diesen Schichtbereichen sind Untergrundstabilisierungen in der Rohrgrabensohle nicht erforderlich.

Schachtbauwerke können bezüglich der Sohlpressung ähnlich wie Rohrleitungen betrachtet werden, wenn die Schachtsohle durch Aushubmassen vorbelastet war. Das heißt, dass nur geringe Mehrbelastung (wenn überhaupt) in der Bauwerkssohle auftreten.

Für unterirdische Bauwerke und Schachtbauwerke sind dann nur noch Setzungen und Erddrücke von Interesse. Zum Ausschluss jedes Setzungsrisikos sollten weiche Schichten bis auf die tragfähigen Untergründe ausgetauscht werden bzw. entsprechende stabilisierende Gründungssohlen hergestellt werden.

Die anstehenden Sande sind als tragfähiger Untergrund anzusehen. Schachtfertigteile sind in der Regel so konzipiert, dass sie auch größeren Erddrücken widerstehen, vor allem, wenn sie kreisförmig sind.

Werden Schächte mit Ortbeton hergestellt, sind die Belastungen durch Erddruck anhand der Kennwerte aus Punkt 2.5 des Gutachtens zu ermitteln.

Es ist dann aktiver Erddruck zu berechnen. Können Schachtbauwerke als völlig unverschiebbar ( $< 1\text{‰}$  von der Bauwerkshöhe) angesehen werden, ist in der Regel Ruhedruck ( $E_0$ ) anzusetzen. Zur Vermeidung niederschlagsbedingter Aufweichungen des Lößbodens und der Mischbodenauffüllungen in der Rohrgrabensohle bei der Bauausführung sollten nur tagfertige Abschnitte realisiert werden.

### 3.2.2 Baugruben und Gräben

Für unverbaute Baugruben und Gräben sind die folgenden Böschungswinkel bei anstehenden Bodenarten nicht zu überschreiten:

Bodengruppe	Böschungswinkel $\beta$
UL/TL (Schwarzerde/Löß)	60°
TL (Geschiebemergel)	60°
(SE) Sand	45°
(A) Mischbodenauffüllungen	45°

---

Bedingung:  $H \leq 3,0$  m  
lastfreier Streifen von 1 m.  
keine Durchströmung

Verbauarbeiten sind im Ortsbereich grundsätzlich vibrationsfrei auszuführen. Empfohlen wird der mobile Schaltafelverbau, der in Verbindung mit einer Wasserhaltung bei Notwendigkeit eingesetzt werden kann.

Im Übrigen ist die DIN 4124 zu beachten.

Bei Schachtungen an Bestandsbauten sind die Regeln der DIN 4123 einzuhalten, um nachträgliche Bauwerksschäden zu vermeiden.

### **3.2.3 Verdichtung und Hinterfüllung**

Die vorgefundenen bindigen Aushubböden (Mischbodenauffüllungen, Lößboden, Schwarzerde) sind für den Wiedereinbau mit Verdichtung im Straßenbereich nicht geeignet.

Für den Straßenbau sollte nur frostsicheres Material, vorzugsweise auch für Auffüllungen, verwendet werden. Ausgebaute Sande können im Rohrgrabenbereich wieder eingebaut werden, wenn dieses technologisch günstig erscheint.

Wie bei Hinterfüllungen und Überschüttungen von Rohrleitungen zu verfahren ist, ist z. B. in DIN EN 1610 geregelt. Dabei stehen Steinfreiheit, Auflagerung und Belastbarkeit der Leitung im Vordergrund. Die Rohrgrabenverfüllungen sind so auszuführen, dass auf dem Untergrundplanum der Straße der  $E_{v2}$ -Wert von 45 MN/m<sup>2</sup> sicher erreicht wird.

Weiterhin ist bei Rohrgrabenverfüllungen das Verfüllmaterial lagenweise verdichtet einzubauen ( $D_{pr} \geq 97$  %). Dieses sollte zur Vermeidung späterer Einsackungen im Straßenbereich mittels Lagerungsdichtennachweis geprüft werden (Rammsondierung/Künzelstab).

In Abschnitten mit Hohlraumgefährdungen (BS 10) sind lastüberbrückende Gründungsplatten o. ä. bei Möglichkeit einzuplanen, wenn die Ausdehnung der Hohlräume bekannt ist.

### **3.2.4 Wasserhaltung**

Im Trassenbereich sind Wasserhaltungsmaßnahmen bei Schachtungstiefen bis 4 m unter GOK nicht erforderlich.

---

### 3.2.5 Straßenbau

Hauptparameter für Straßenbaumaßnahmen und Bemessungsgrößen sind:

- ❶ die Bauklasse anhand der Belastung
- ❷ die Frostepfindlichkeit des Bodens
- ❸ die Wasserverhältnisse
- ❹ die Frosteinwirkungszone

Anhand der Bodenklassifizierung sind die anstehenden Bodenarten im Bereich des herzustellenden Straßenuntergrundes außerhalb der Rohrgrabentrasse hinsichtlich der Frostepfindlichkeit in die Frostepfindlichkeitsklasse F 3 einzustufen.

Aufgrund der angetroffenen Wasserverhältnisse ist von günstigen Verhältnissen auszugehen.

Der Standort befindet sich in der Frosteinwirkungszone II.

Auf der OK der natürlich anstehenden Planumsbodenschicht sind  $E_{v2}$ -Werte von  $< 45 \text{ MN/m}^2$  anzunehmen.

Da die Planumsschichten nach Niederschlägen zusätzlich auch aufweichungsgefährdet sind, werden Untergrundverbesserungsmaßnahmen empfohlen.

Empfohlen wird ein Mehraushub von 0,3 m. Als Austauschmaterial sind nichtbindige, vorzugsweise gebrochene Korngemische oder Grobschotter geeignet.

Zu witterungsungünstigen Bauausführungszeitpunkten kann der Einsatz von HGT-Schichten (20 cm) zur Stabilisierung sinnvoll sein.

Aufgrund der meist nicht frostsicheren Bestandsstraßengesamtkonstruktionsdicke sollte grundsätzlich ein grundhafter Ausbau im Rahmen einer Neuerschließung vorgesehen werden.

### 3.3 Regenwasserversickerung

Nach den Regeln der DWA-A 138 ist der Standort für eine schadlose Regenwasserversickerung nur in eingeschränktem Maße geeignet.

Die anstehenden Sandschichten zeigen korrelativ ermittelte Durchlässigkeiten von  $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$  bis  $7,0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ .

Geeignet sind lokale tiefe Rigolenanlagen oder Schachtversickerungsanlagen mit hydraulischem Anschluss an den Sanduntergrund. Es sollten Speicherelemente zur Zwischenspeicherung von Niederschlagsspitzen oder zur Regenwassernutzung zwischengeschaltet werden. Dabei sind Schachtungstiefen von 2,1 m bis 3,0 m unter GOK einzuplanen.

Empfohlen werden unterirdische Sickerrigolenanlagen, die mit Geotextilvliesen allseitig vor Verschlammung zu schützen sind. Anstehende Mischbodenauffüllungen sind im Sickerbereich

einschließlich noch vorhandener Lößbodenschichten bis zum Sanduntergrund vollständig auszutauschen und durch gut durchlässige Sande oder Kiese zu ersetzen.

Die Versickerungsanlagen sollten mindestens 6 m von Gebäuden oder Bauwerken bzw. Unterkellerungen entfernt angeordnet werden.

Folgende Areale sind für die Anlage von Versickerungsanlagen geeignet:

BS 5 bis BS 9

BS 11 bis BS 15

### 3.4 Aushubmaterialqualität

Aus dem anfallenden Mischbodenaushubmaterial und den Auffüllungen im Straßenbereich wurden folgende Mischproben einer Analyse im Mindestuntersuchungsumfang nach LAGA (Boden 2004) unterzogen:

Mischprobe aus BS 6 bis BS 11 (Straße)

BS 1 bis BS 5, BS 12

BS 13 bis BS 15

Die beprobten Schichtbereiche sind in den Bohrprofilen dokumentiert.

Aus den Einzelanalysenergebnissen sind folgende Zuordnungswerte abzuleiten:

<b>Probe</b>	<b>Feststoff (maßgebender Parameter)</b>	<b>Eluat (maßgebender Parameter)</b>
MP BS 1 bis BS 5 BS 12	Z 2 (TOC)	> Z 2 (Sulfat)
MP BS 6 bis BS 11	Z 2 (TOC, PAK)	> Z 2 (Sulfat)
MP BS 13 bis BS 15	Z 2 (TOC, PAK)	Z 2 (Sulfat)

Danach ist das Mischbodenaushubmaterial insgesamt dem Zuordnungswert Z 2 bis > Z 2 zuzuordnen und entsprechend zu entsorgen.

Lokal können im Mischbodenauffüllungsbereich auch mineralische und nicht mineralische Fremdbestandteile > 10 V% vorkommen, so dass der Aushub als Bauschutt zu bewerten ist.

---

#### 4. Ergänzende Hinweise

Die Rohrlagerung (Bettung) richtet sich nach den Planungsanforderungen bzw. soll die Dicke von 100 mm nicht unterschreiten (siehe auch DIN EN 1610), wenn nicht direkt aufgelagert werden kann.

Aufgelockerte Zonen im Lößuntergrund sind zu vermeiden.

Beim Einbau von Austauschböden im Straßenbereich sind deren Frostgefährdung sowie das erreichbare Verformungsmodul zu beachten.

Gefrorene bzw. aufgeweichte Böden sind nicht zu überbauen und nicht einzubauen.

Sämtliche Gründungsarbeiten sind frostfrei auszuführen.

Hingewiesen wird auf die Wasserempfindlichkeit der bindigen Bodenschichten. Deshalb sind Aufweichungen des Planums während der Bauphase zu vermeiden, um Mehrkosten auszuschließen.

Desgleichen ist eine Mitverdichtung des Lößuntergrundes und der Mischbodenauffüllungen beim Einbau von Austauschschichten durch angepasste Verdichtungsgeräte zu verhindern.

Hinweise auf Bodenkontaminationen wurden über die organoleptische Bodenansprache und LAGA-Untersuchung hinaus nicht festgestellt.

Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber nachträgliche Leistungen wie Dichtekontrollen ( auch für Verkehrsflächen ), Baugrubenabnahmen usw. an.

Bei bestehenden offenen Fragen, die in unserem Kompetenzbereich liegen, stehen wir gerne zur Verfügung.

Magdeburg, 25. Juli 2018



Dipl.Ing. Schröder

Geschäftsführer/ Gutachter



---

**5. VERWENDETE UNTERLAGEN**

- (U1) Lageplan                      Maßstab 1:100
- (U2) Aufschlüsse                      15 Stck. Rammkernsondierungen  
Ausführender:  
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Zeitraum: 02/2018
- (U3) Laborergebnisse                      13 Stck. Bodenproben  
Ausführendes Laboratorium:  
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Zeitraum: 03/2018
- 3 Stck. Bodenmischproben  
Ausführendes Laboratorium:  
LUS GmbH  
Zeitraum: 03/2018
- (U4) sonst. Unterlagen :                      Geologische Karte  
    *Blatt Magdeburg*  
    Maßstab 1:25000
- (U5)    *LAGA M20; Länderarbeitsgemeinschaft Abfall vom 5.11.2004*  
    Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen  
    Reststoffen/Abfällen

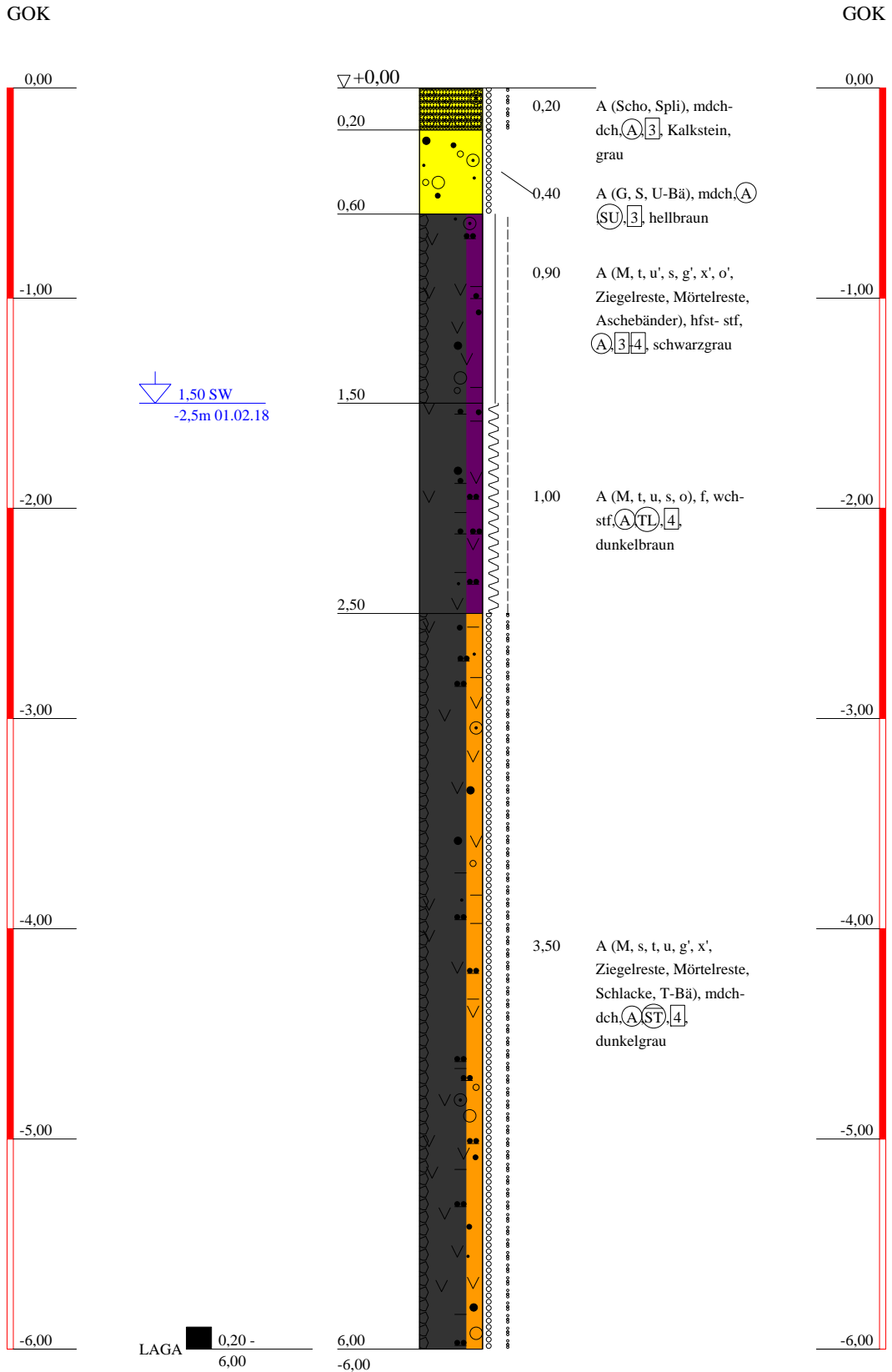


---

### **Anlagenverzeichnis**

(A1)	Zeichenerklärung Bohrprofile	(1 Seite)
(A2)	Bohrprofile	(15 Seiten)
(A3)	Laborergebnisse Kornverteilunggröße	(2 Seite)
(A4)	Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen	(3 Seiten)
(A5)	Prüfergebnisse LUS GmbH	(9 Seiten)
(A6)	Aufschlussplan	(1 Seite)

BS 1  
BA 6



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

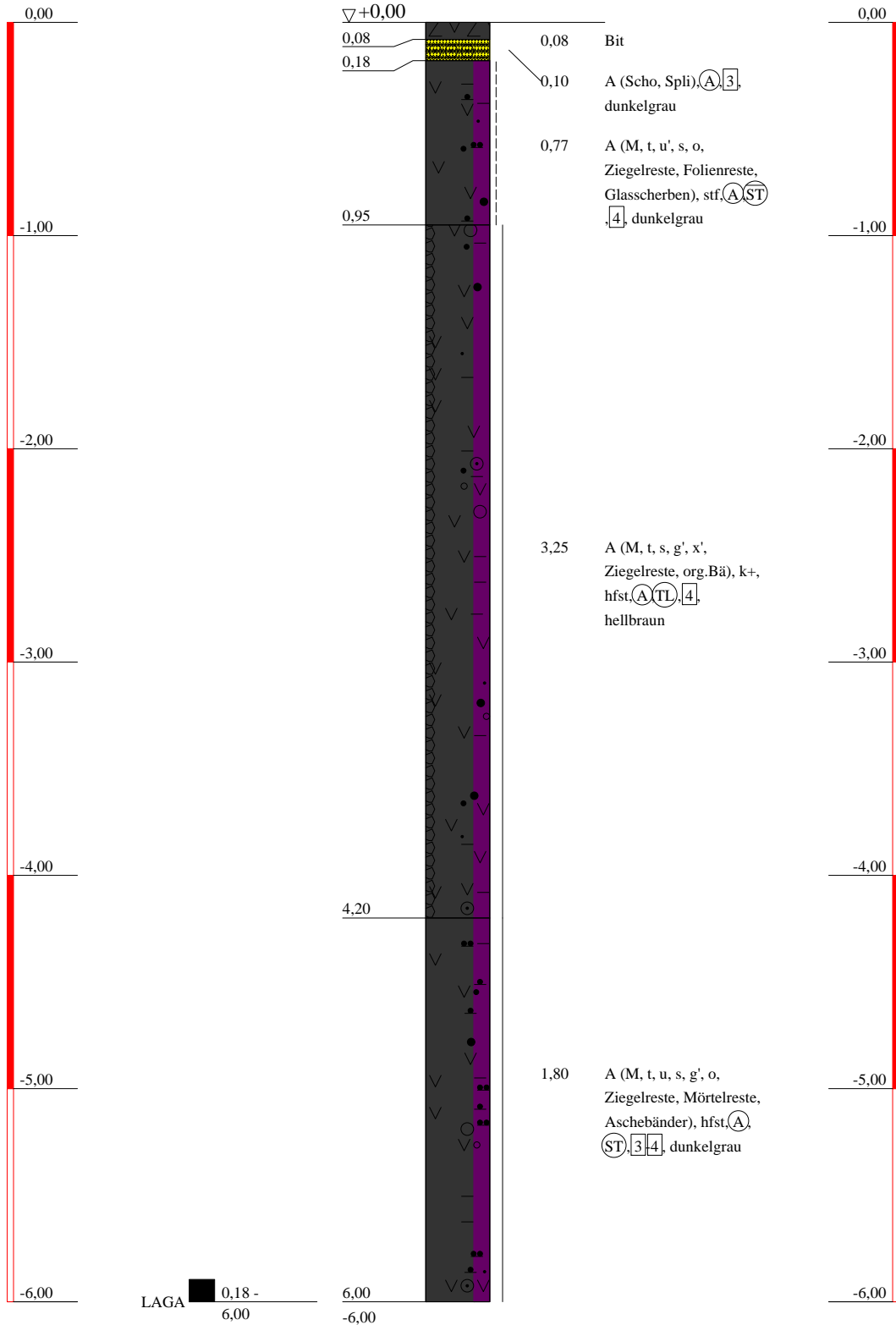
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 2

## BA 3

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**

**Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg**

**Planbezeichnung:**

**Bohrprofile**

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

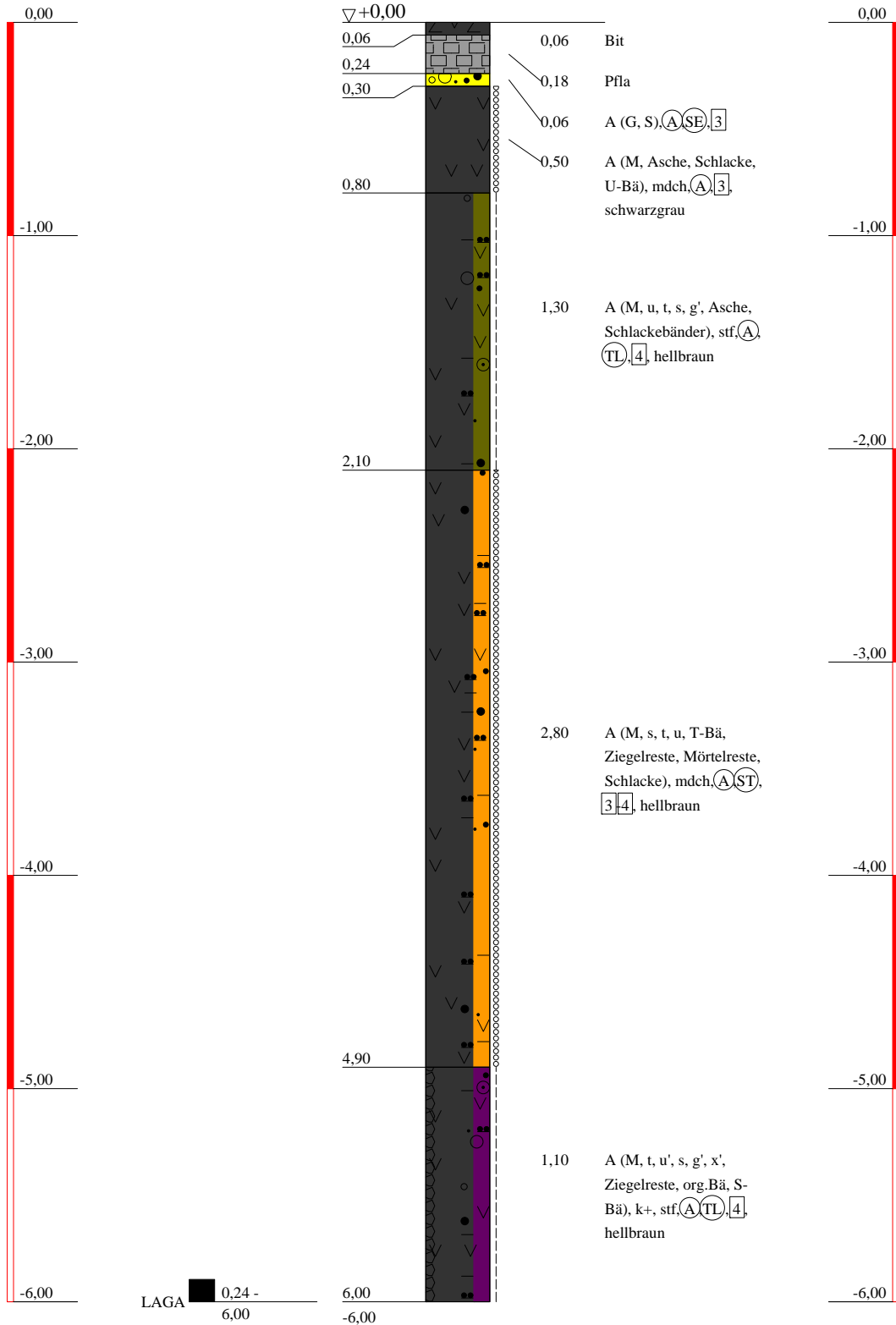
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 3

BA 6

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

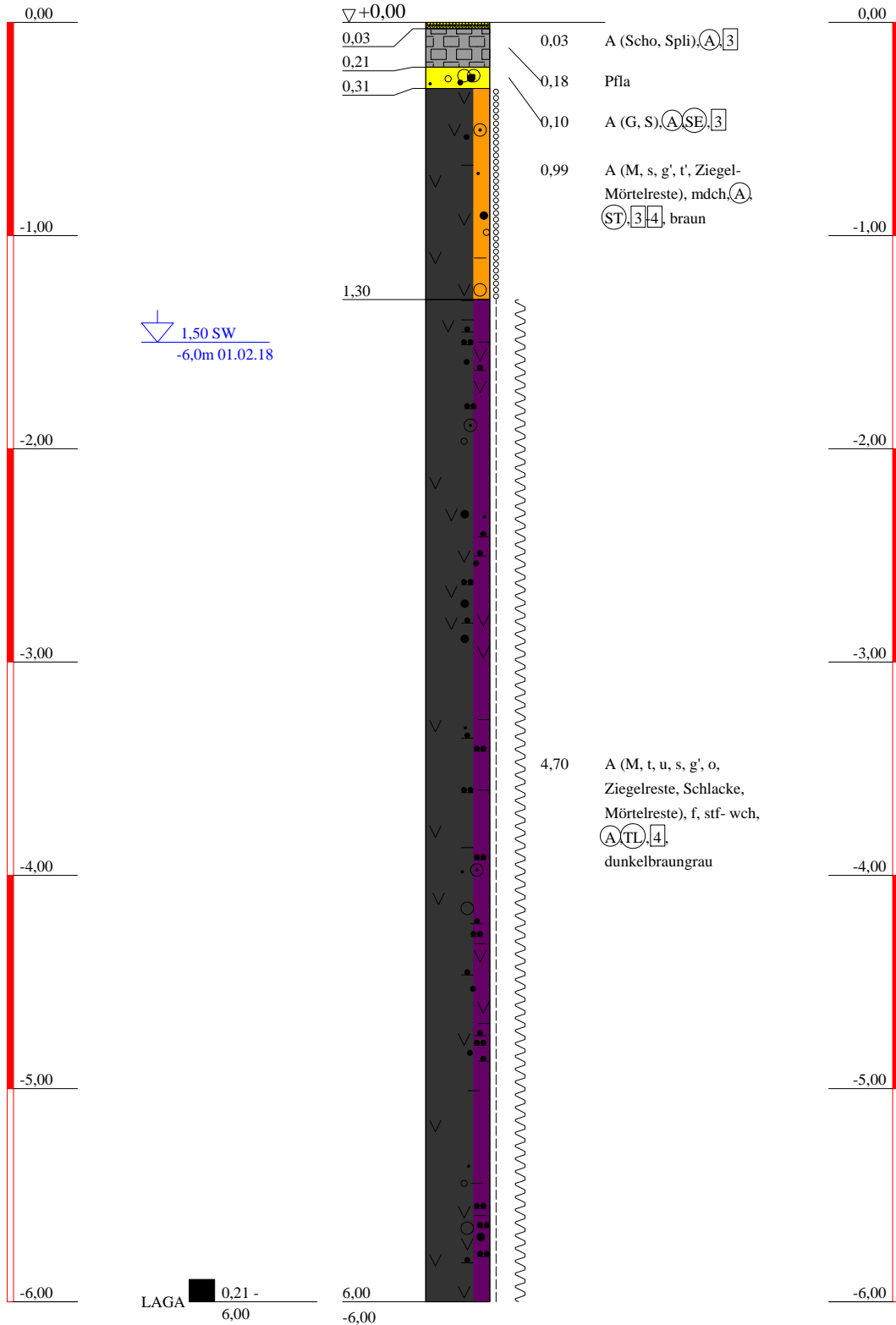
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 4

BA 6

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

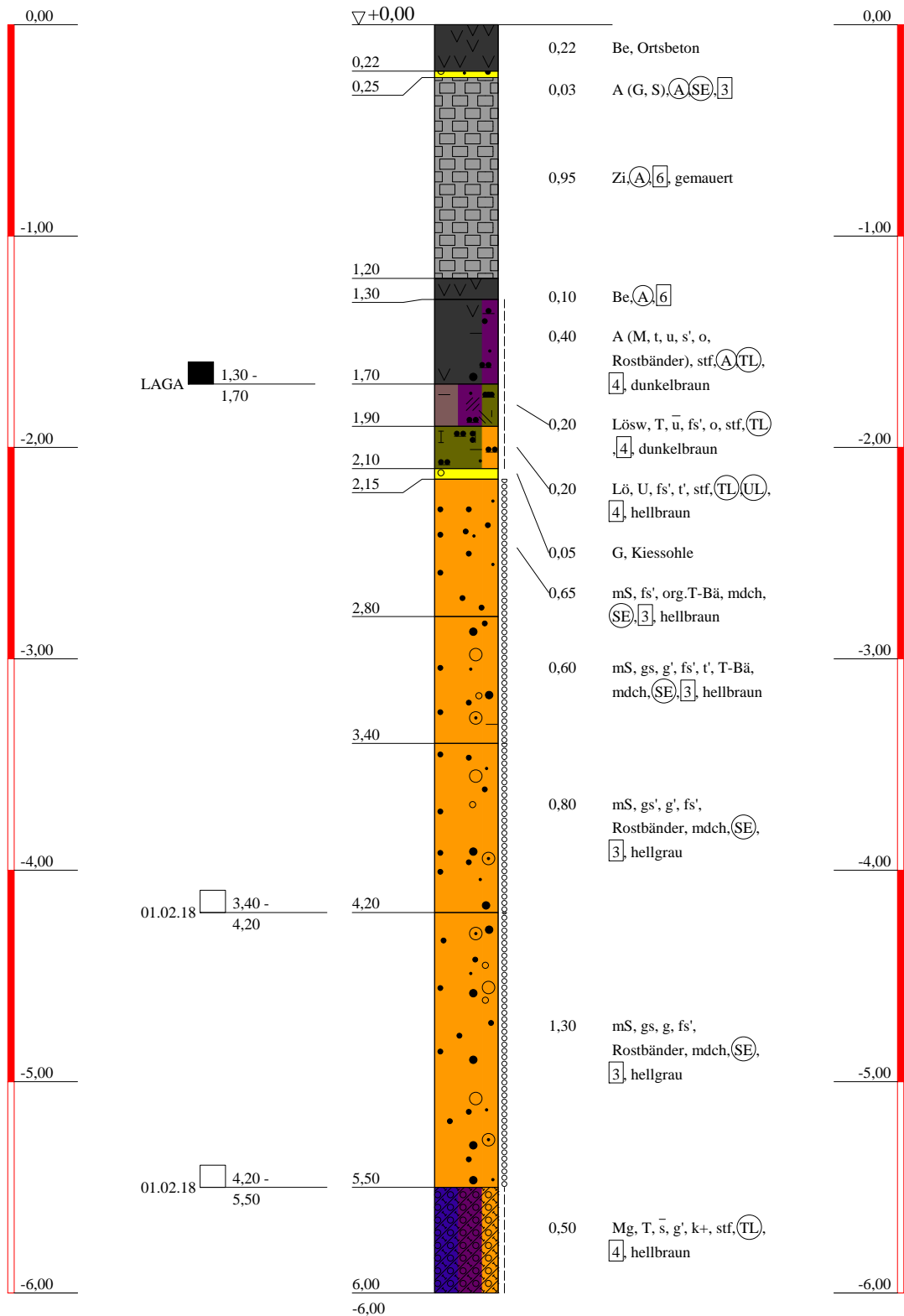
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 5

## BA 3

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

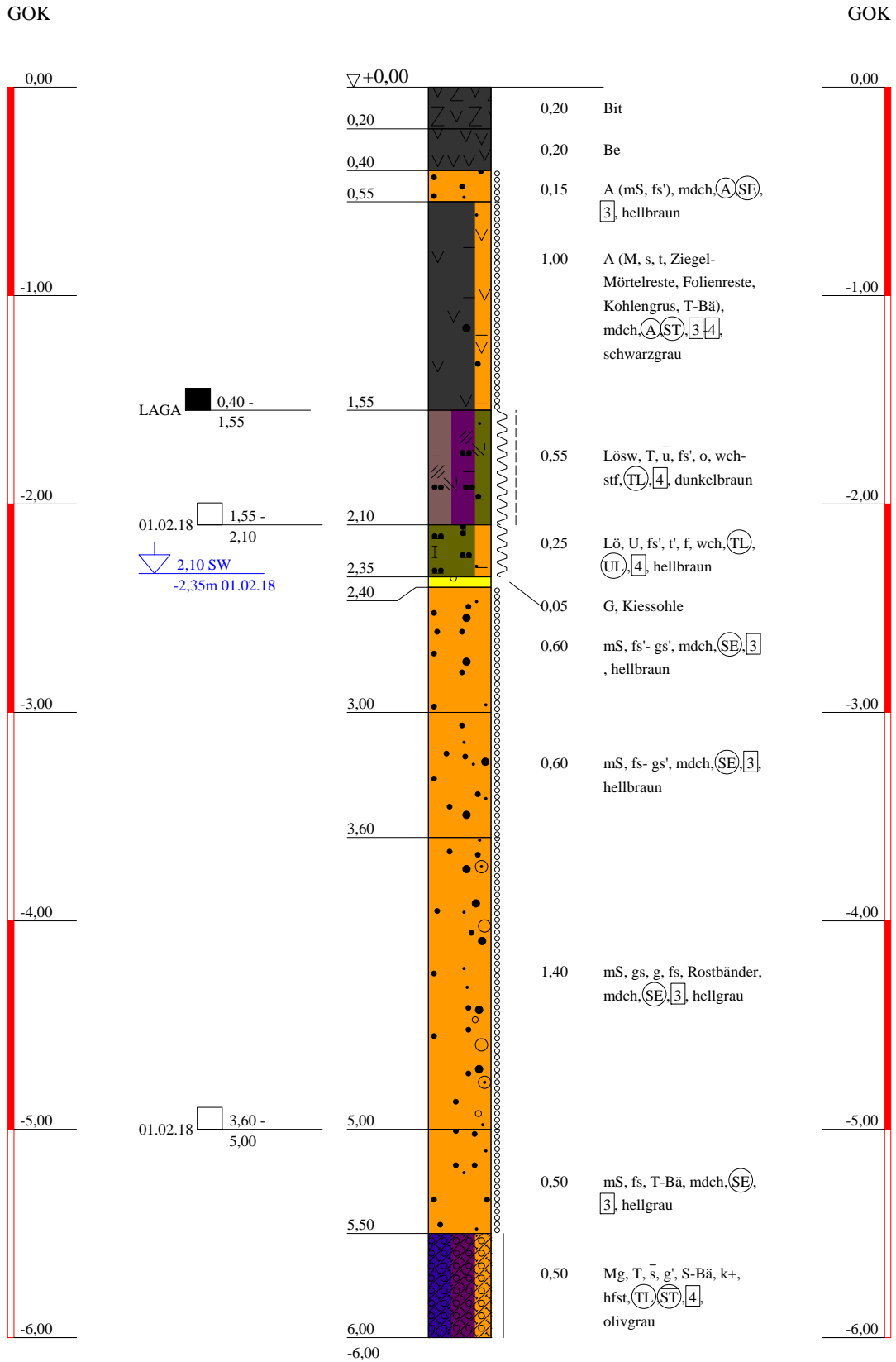
Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

**BS 6**  
Straße / BA 3

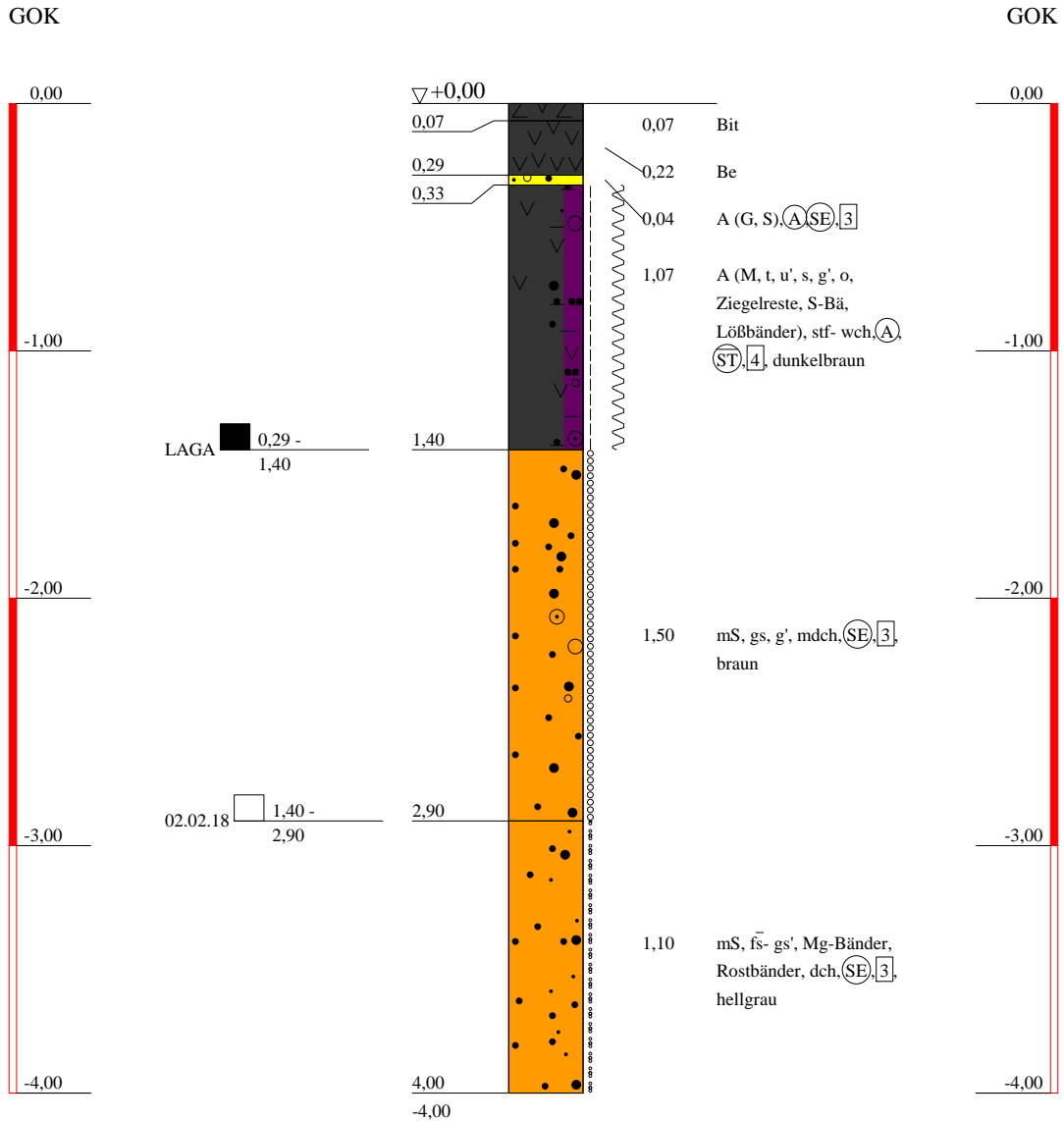


Baugrund u. Umwelt GmbH  
 Ingenieurbüro  
 Rothenseer Str. 24  
 39124 Magdeburg  
 Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**  
 Alte Diamant Brauerei  
 Lübecker Straße, Magdeburg  
  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: 469/5458  
 Datum: 10.04.2018  
 Maßstab: 1:30  
 Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 7 Straße



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

**Planbezeichnung:**

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

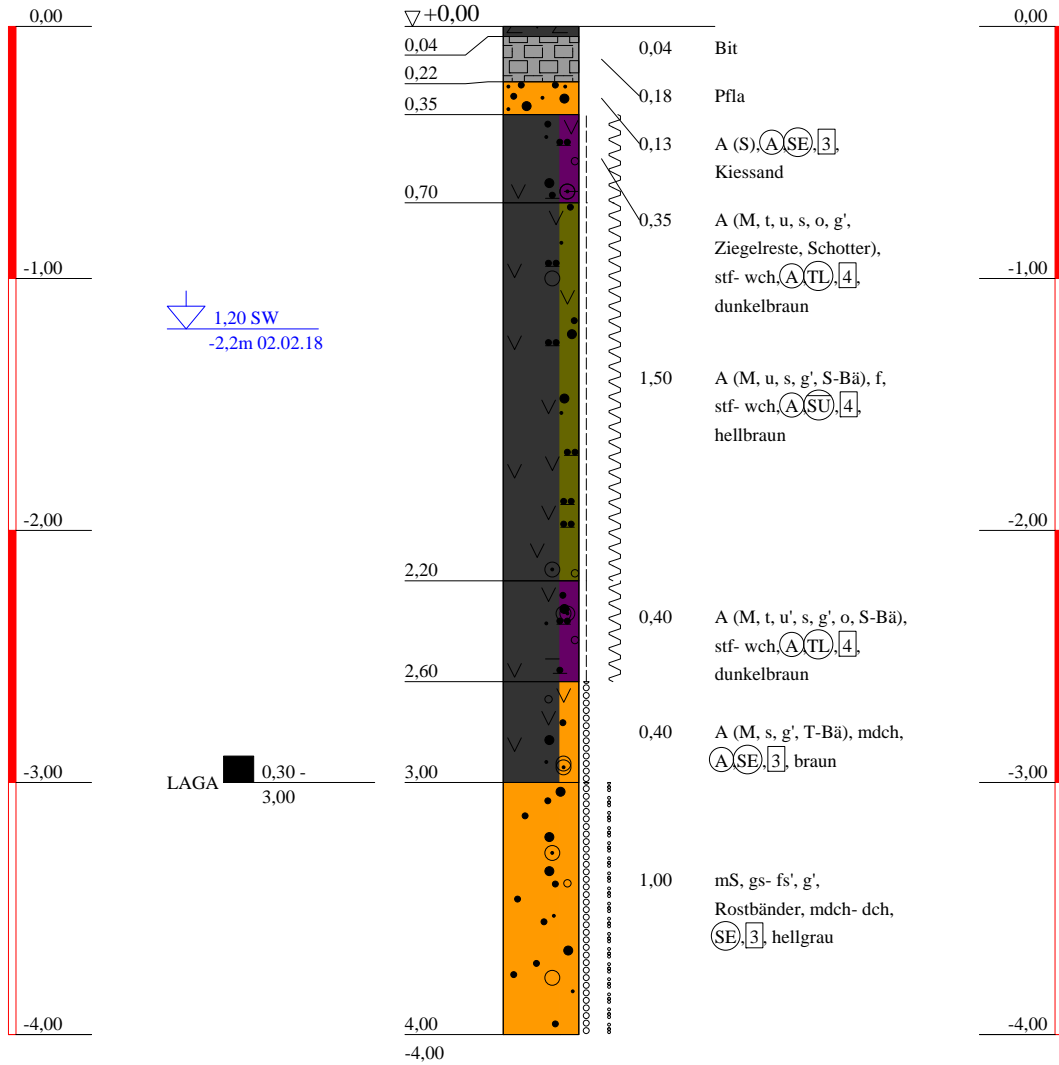


# BS 8

Straße

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

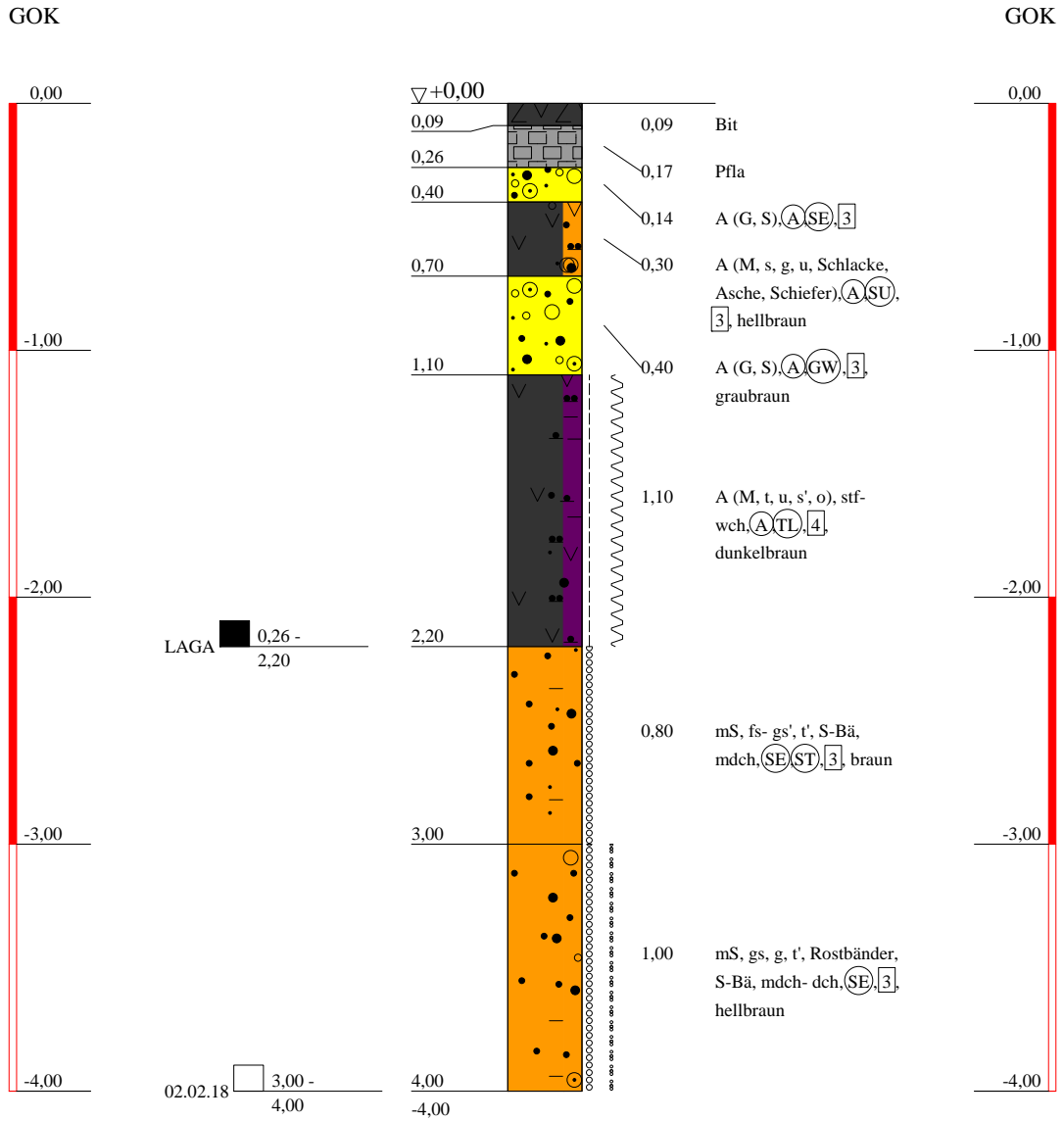
Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 9 Straße



Baugrund u. Umwelt GmbH  
Ingenieurbüro  
Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg  
Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**  
**Alte Diamant Brauerei**  
**Lübecker Straße, Magdeburg**

**Planbezeichnung:**  
**Bohrprofile**

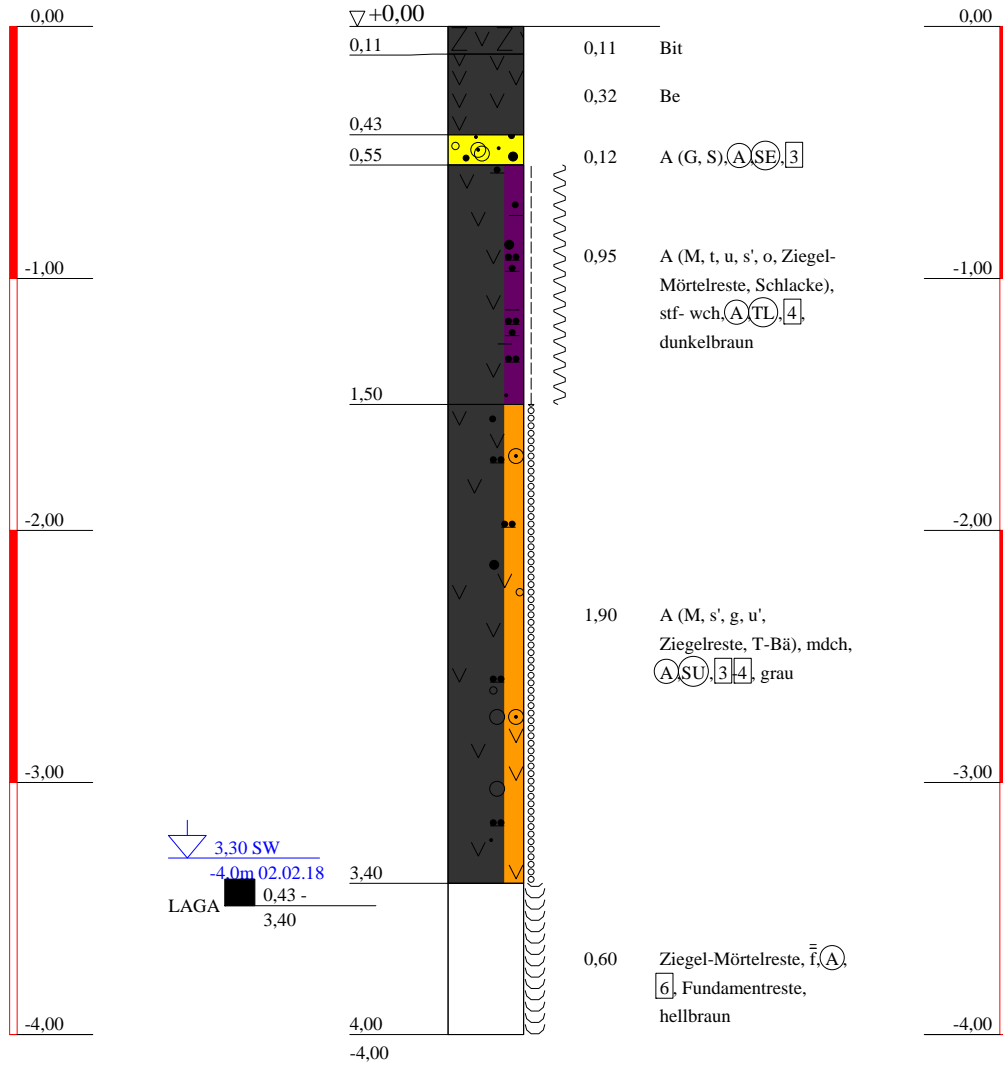
Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	469/5458
Datum:	10.04.2018
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

# BS 10

Straße

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

**Planbezeichnung:**

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

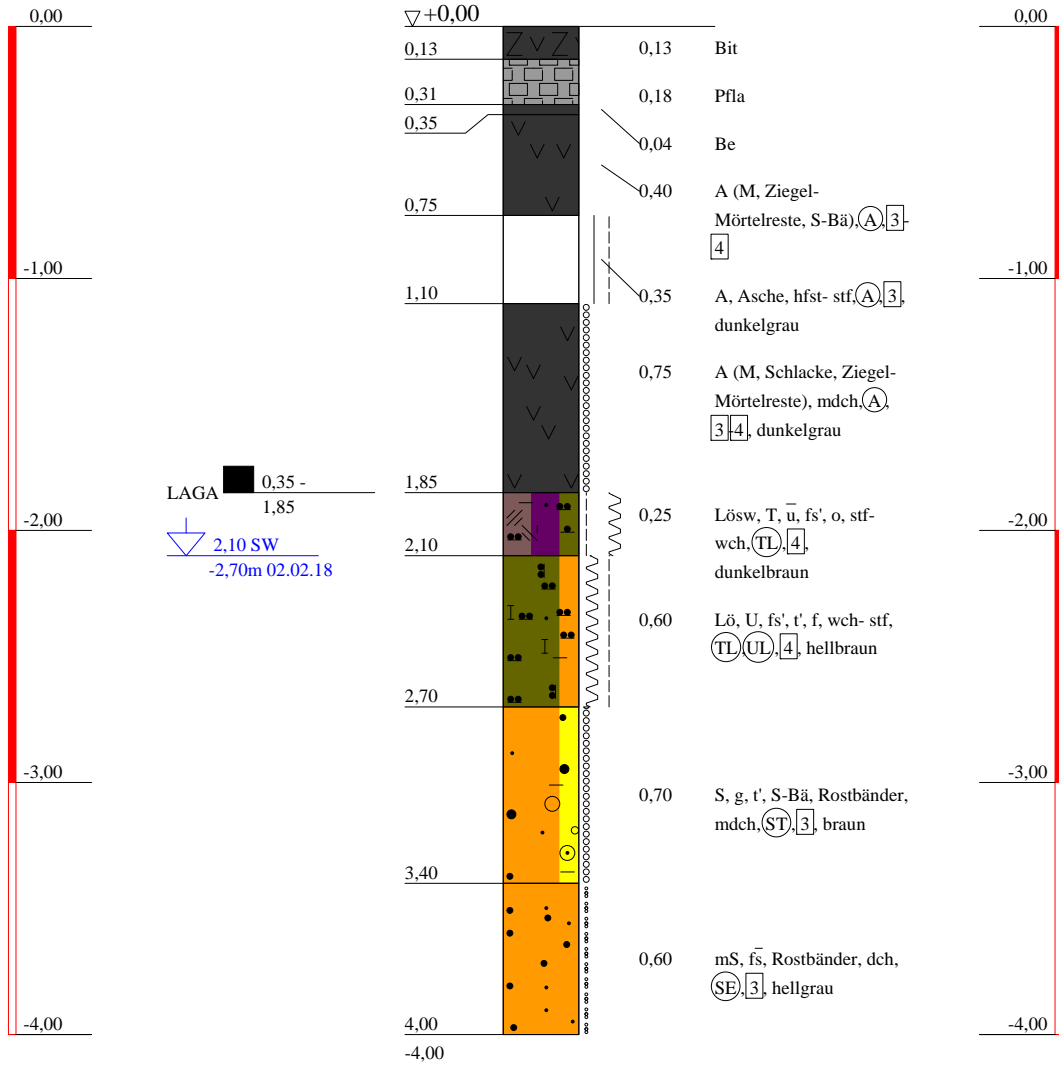
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 11

Straße

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

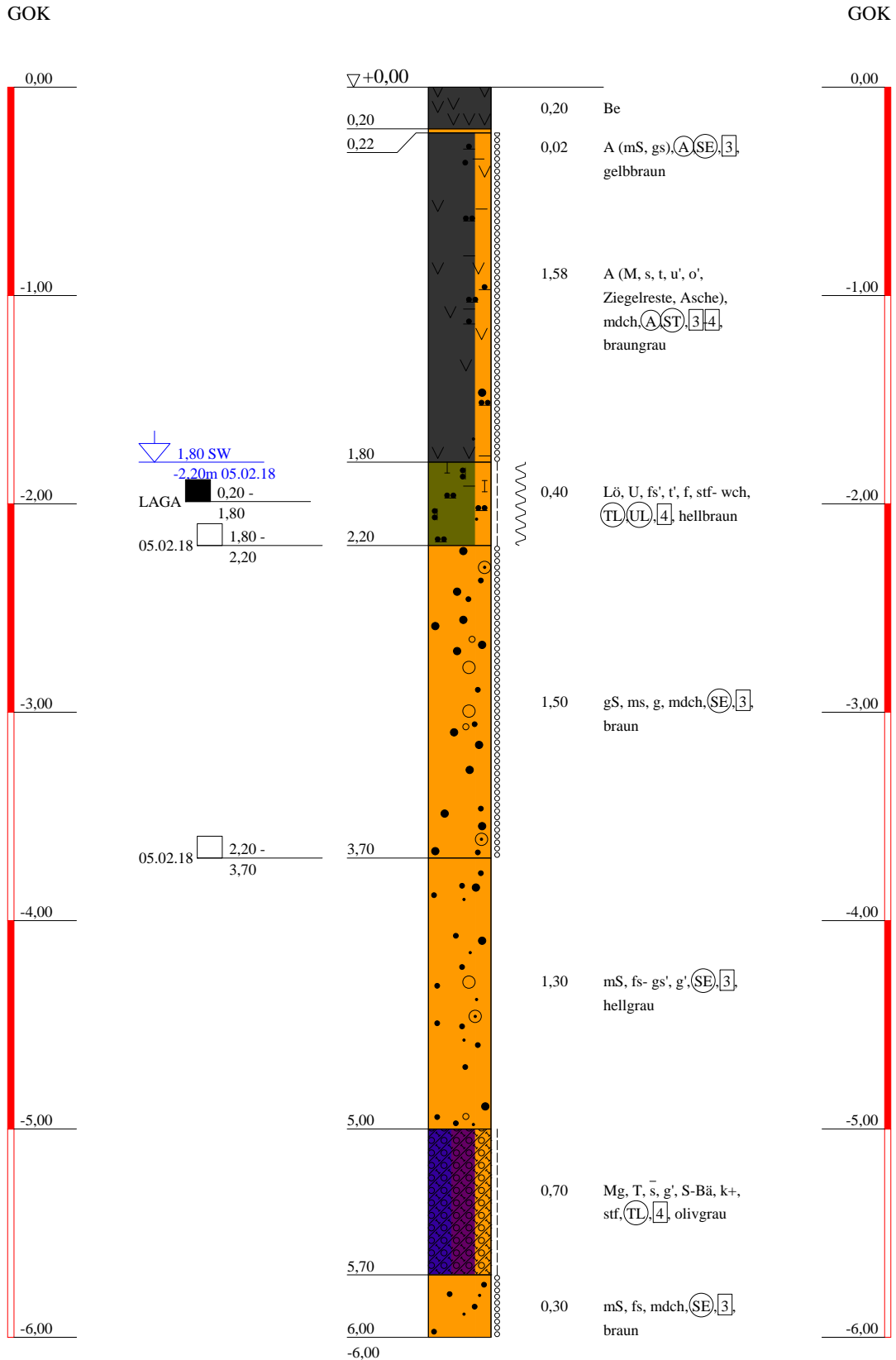
Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 12

## BA 3



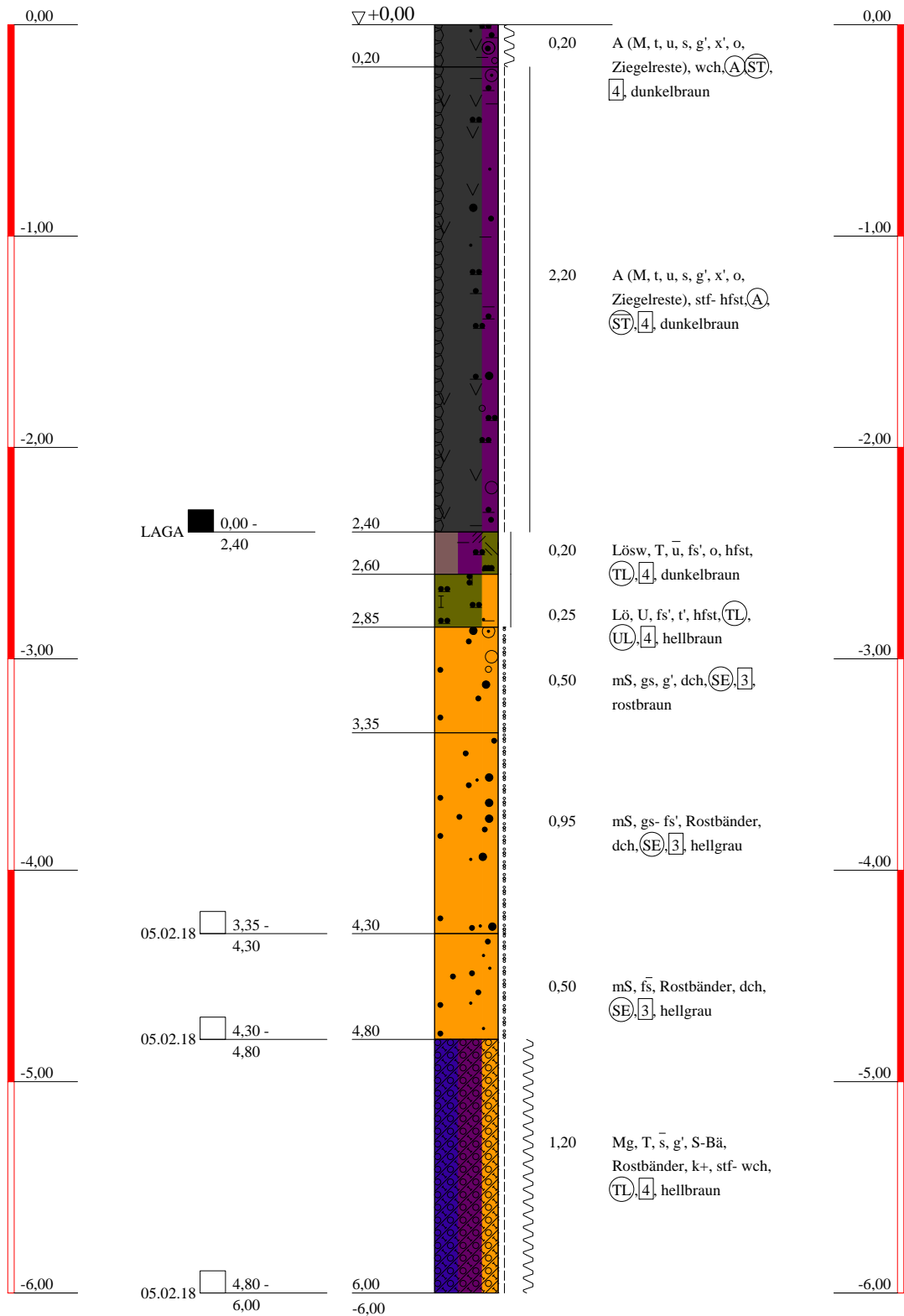
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Alte Diamant Brauerei Lübecker Straße, Magdeburg</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 469/5458
		Datum: 10.04.2018
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 13

## BA 2

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

**Planbezeichnung:**

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

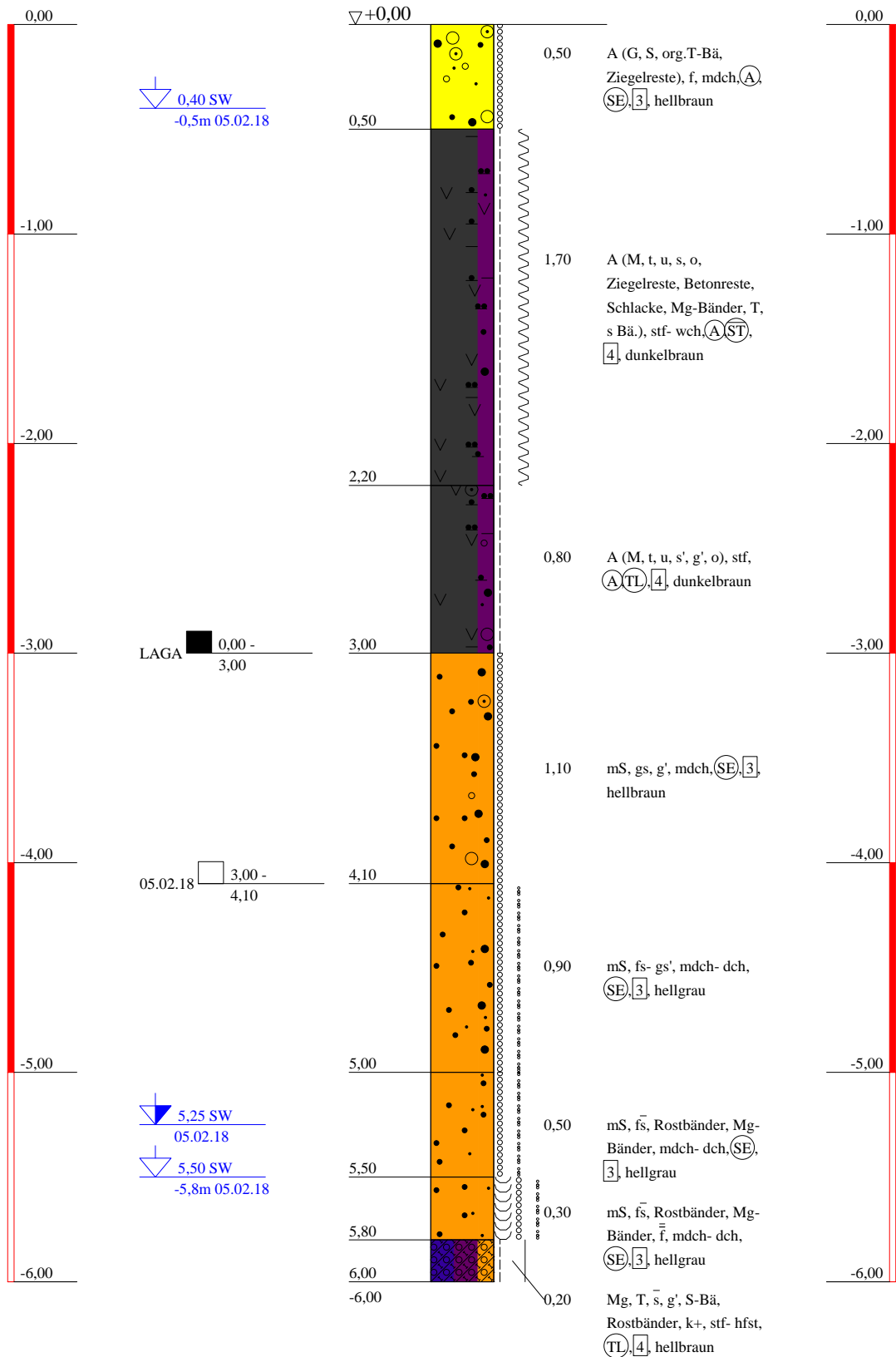
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 14

## BA 1

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

**Bauvorhaben:**

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

**Planbezeichnung:**

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

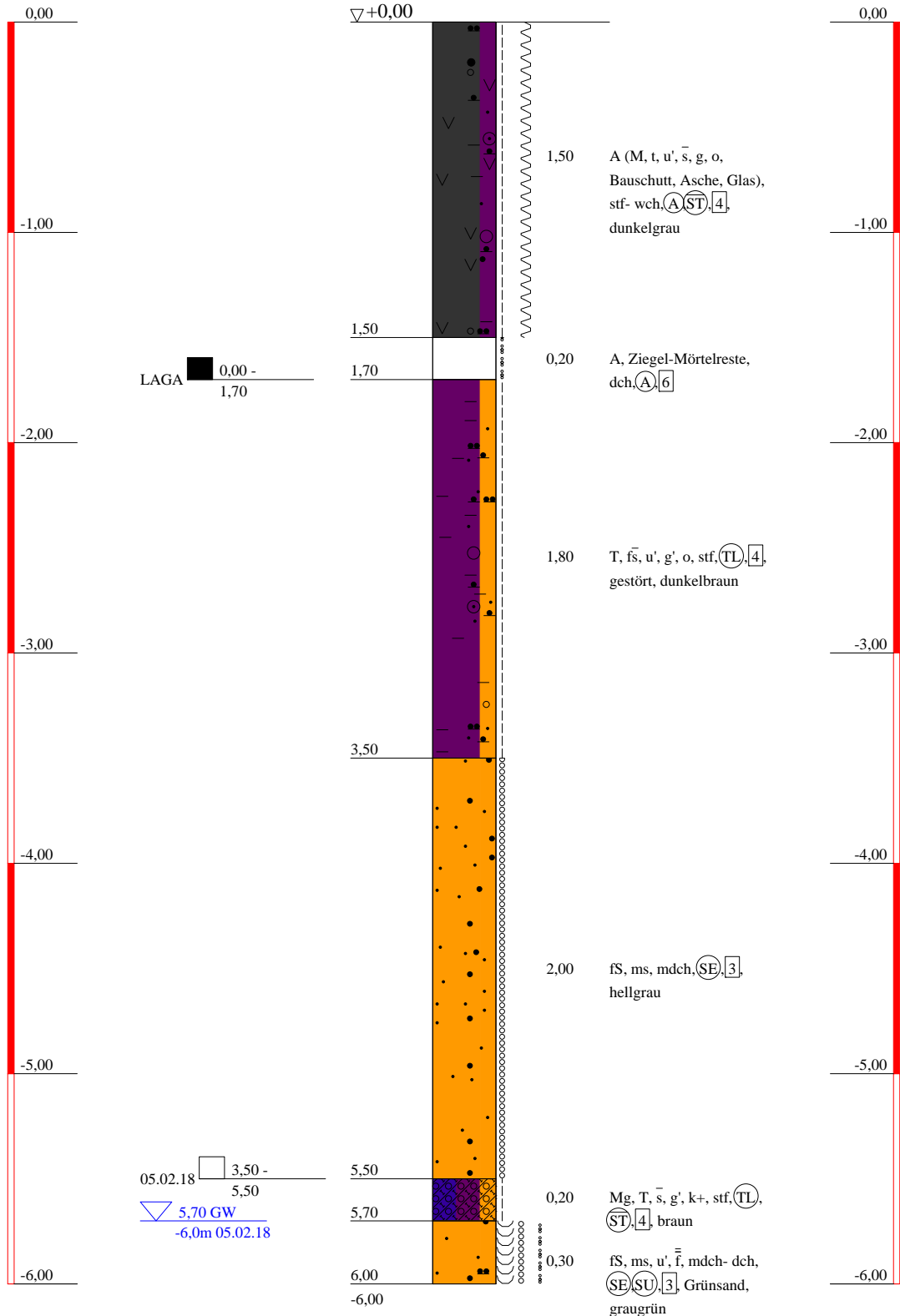
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 15

## BA 1

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137  
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

Alte Diamant Brauerei  
Lübecker Straße, Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 469/5458

Datum: 10.04.2018

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder








# ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

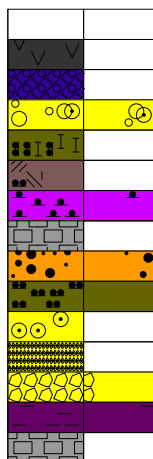
## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

-  Grundwasser angebohrt
-  Schichtwasser angebohrt
-  Schichtwasser nach Bohrende
-  Sonderprobe
-  Bohrprobe (Glas 0.7 l)

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Beton		Be
Geschiebemergel		Mg
Kies	kiesig	G g
Löß		Lö
Lößschwarzerde		Lösw
Mudde	organisch	F o
Pflaster		Pfla
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Schotter		Scho
Splitt		Spli
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t
Ziegel		Zi



## FELSARTEN

Bitumendecke	Bit	
Mischboden	M	

## KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

## NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)  
" sehr schwach; = sehr stark

## KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

## KONSISTENZ

wch weich    stf steif  
hfst halbfest    mdch mitteldicht  
dch dicht

## FEUCHTIGKEIT

f feucht  
f naß

## BODENGRUPPE

nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

## BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. [4] = Klasse 4

## Bauvorhaben:

**Alte Diamant Brauerei**  
**Lübecker Straße, Magdeburg**

## Planbezeichnung:

**Bohrprofile**

Plan-Nr:

Maßstab: 1:30

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24

39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Datum:

Gezeichnet: Severin

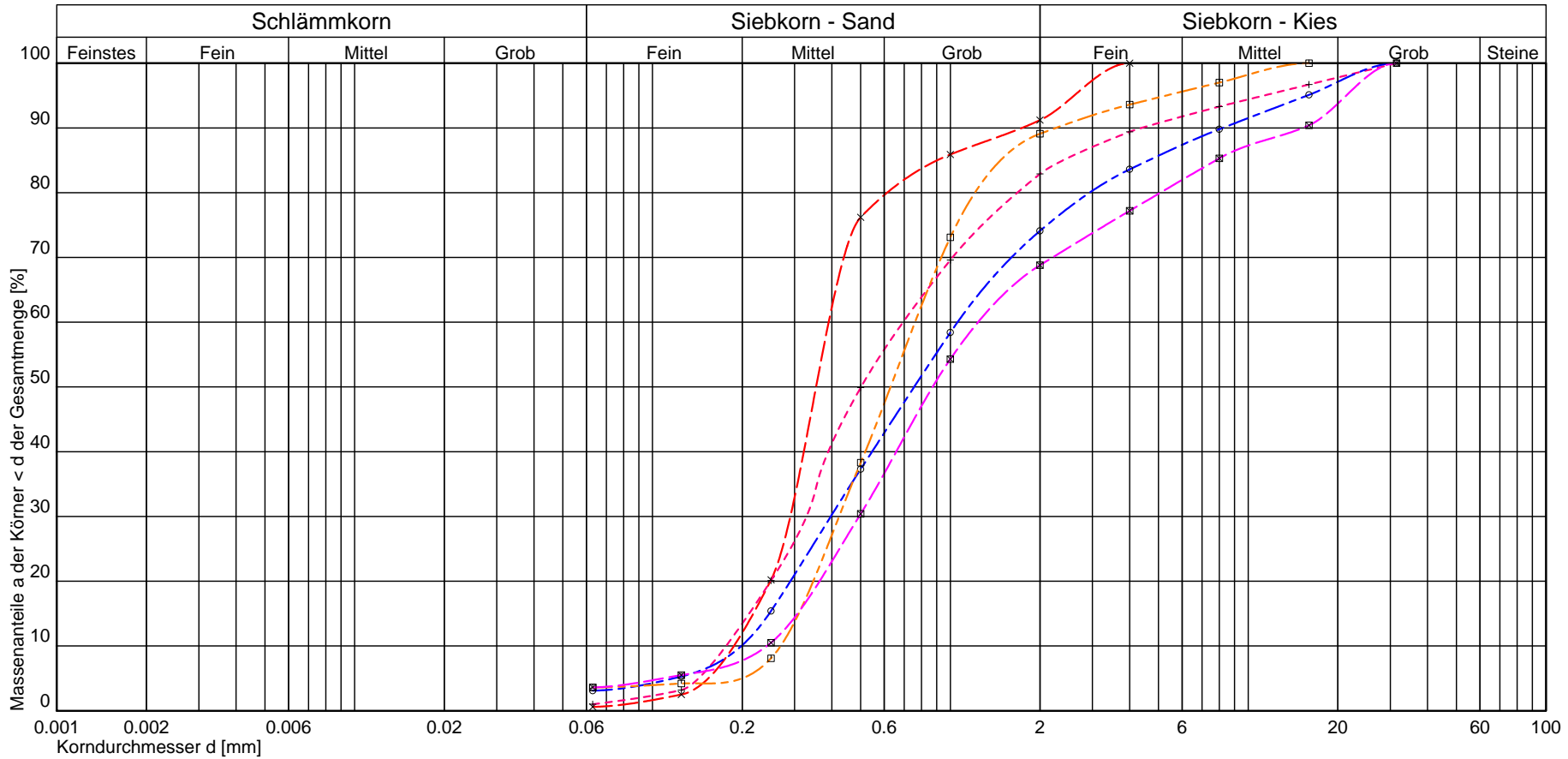
10.04.2018

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 469/5458

Prüfungs-Nr.: 162-166/18 Bauvorhaben: Alte Diamant Brauerei Lübeckerstr. MD	<b>Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123</b>	Art der Entnahme: ge. Entnahme am: 01.-05.02.18 Ausgeführt am: 15.03.18	durch: BUG durch: Hertel
---	---	---	-----------------------------



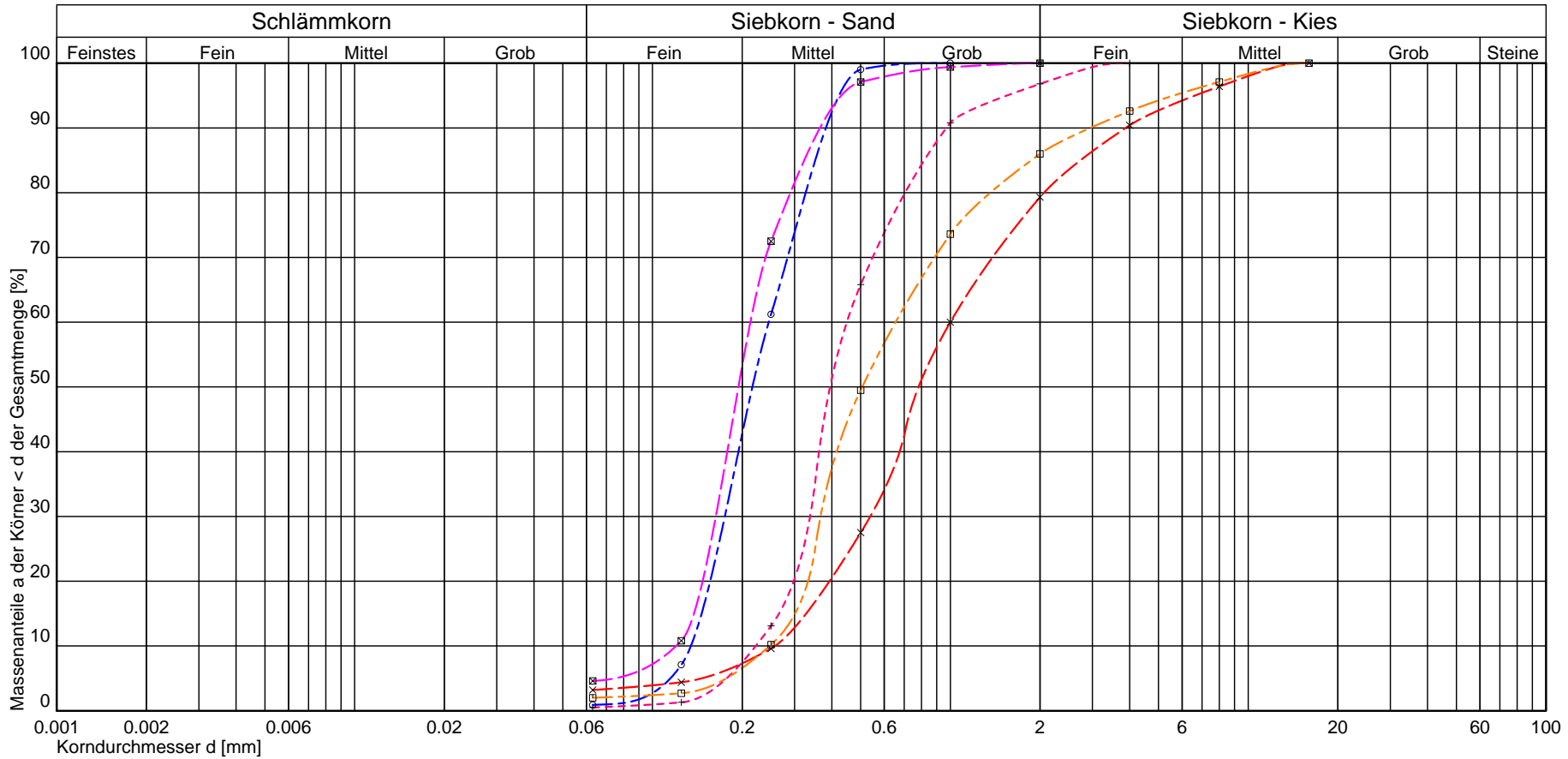
Kurve Nr.:	16218	x - - - -	16318	+ - - - -	16418	o - - - -	16518	□ - - - -	16618	x - - - -
Entnahmestelle	BS 5		BS 5		BS 6		BS 7		BS 9	
Entnahmetiefe	34 - 42 dm	m unter GOK	42 - 55 dm	m unter GOK	36 - 50 dm	m unter GOK	14 - 29 dm	m unter GOK	30 - 40 dm	m unter GOK
Bodenart	mS,gs',fs',fg'		mS,gs,fs',fg',mg'		mS-gS,fs',fg',mg'		gS-mS,fg'		gS-mS,fg',mg',gg'	
Bemerkung										
Arbeitsweise										
$C_{II} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,09	1,16	3,93	0,88	5,33	0,76	2,81	0,87	5,14	0,82
Bodengruppe (DIN 18196)	SE		SE		SE		SE		SE	
Geologische Bezeichnung										
kf-Wert	$3,598 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$2,856 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$3,311 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$7,065 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$4,980 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	
Kornkennziffer:	0 0 9 1 0 mS,gs',fs',fg'		0 0 8 2 0 mS,gs,fs',fg',mg'		0 0 7 3 0 mS-gS,fs',fg',mg'		0 0 9 1 0 mS-gS,fg'		0 0 7 3 0 gS-mS,fg',mg',gg'	

**BUG**

Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 T. 0391/2867135 Fax. 0391/2867137  
 E-mail: kontakt@BUGmbh.de

Prüfungsnr.: 162-166/18  
 Anlage:  
 zu: 63/18

Prüfungs-Nr.: 167-171/18 Bauvorhaben: Alte Diamant Brauerei Lübeckerstr. MD	<b>Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123</b>	Art der Entnahme: ge. Entnahme am: 01.-05.02.18 Ausgeführt am: 15.03.18	durch: BUG durch: Hertel
---	---	---	-----------------------------



Kurve Nr.:	16718	× - - - -	16818	+ - - - -	16918	○ - - - -	17018	□ - - - -	17118	⊠ - - - -
Entnahmestelle	BS 12		BS 13		BS 13		BS 14		BS 15	
Entnahmetiefe	22 - 37 dm	m unter GOK	33,5 - 43 dm	m unter GOK	43 - 48 dm	m unter GOK	30 - 41 dm	m unter GOK	35 - 55 dm	m unter GOK
Bodenart	gS,ms,fg',mg'		mS,gs,fs'		mS,fs*		mS,gs,fg'		fS-mS	
Bemerkung										
Arbeitsweise										
$C_{II} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	3,88	1,12	2,02	1,15	1,83	0,92	2,65	0,83	1,78	1,04
Bodengruppe (DIN 18196)	SE		SE		SE		SE		SE	
Geologische Bezeichnung										
kf-Wert	$6,116 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$5,156 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$1,913 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$6,067 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$1,529 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	
Kornkennziffer:	0 0 8 2 0 gS,ms,fg',mg'		0 0 10 0 0 mS,gs,fs'		0 0 10 0 0 mS,fs*		0 0 9 1 0 mS,gs,fg'		0 0 10 0 0 fS-mS	

**B  
U  
G**

Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rotherseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 T. 0391/2867135 Fax. 0391/2867137  
 E-mail: kontakt@BUGmbh.de

Prüfungsnr.: 167-171/18  
 Anlage:  
 zu: 63/18



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 T.0391/2867135 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 172/18  
 Anlage:  
 zu: 63/18

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 172/18  
 Bauvorhaben: Alte Diamant Brauerei  
 Lübeckerstr. MD  
 Ausgeführt durch: Hertel  
 am: 15.03.18  
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 6  
 Station: m rechts der Achse  
 Entnahmetiefe: 15,5 - 21 dm m unter GOK  
 Bodenart:  
 Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 01.-05.02.18 durch: BUG

### Fließgrenze

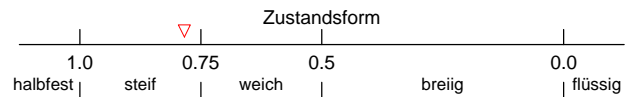
### Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	59	61	23		
Zahl der Schläge:	37	37	37	30	30
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	32,35	34,03	34,87		
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	29,42	30,67	31,48		
Behälter $m_B$ [g]:	17,96	17,88	19,31		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,93	3,36	3,39		
Trockene Probe $m_d$ [g]:	11,46	12,79	12,17		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	25,57	26,27	27,86		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

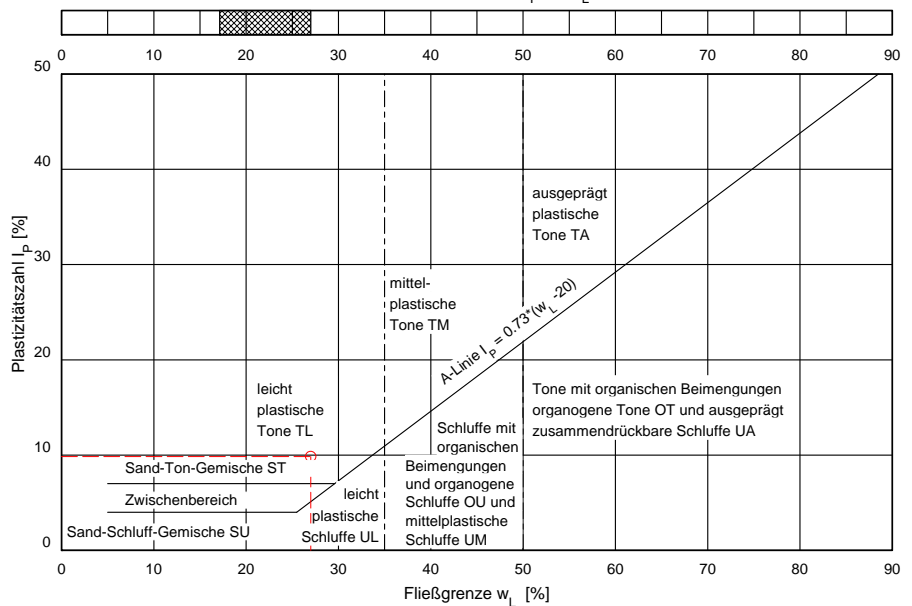
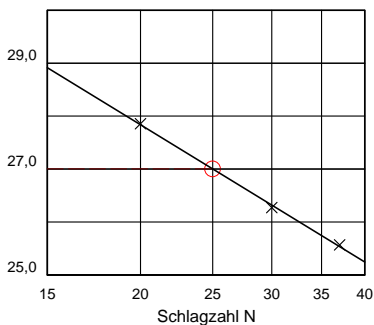
13	51	22	
23,82	23,68	25,14	
23,04	22,90	24,43	
18,49	18,41	20,24	
0,78	0,78	0,71	
4,55	4,49	4,19	
17,14	17,37	16,95	

Natürlicher Wassergehalt:  $w = 19,28$  %  
 Größtkorn: mm  
 Masse des Überkorns: g  
 Trockenmasse der Probe: g  
 Überkornanteil:  $\ddot{u} = 0,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm:  $m_d / m = 100,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.06$  mm: %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm:  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
 korr. Wassergehalt:  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 19,28$  %  
 Fließgrenze  $w_L = 27,00$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 17,15$  %

Bodengruppe = TL  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 9,85$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,78 \hat{=} \text{steif}$   
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,22$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$



Bildsammelbereich ( $w_p$  bis  $w_L$ )



Bemerkungen:



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 T.0391/2867135 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 173/18  
 Anlage:  
 zu: 63/18

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 173/18  
 Bauvorhaben: Alte Diamant Brauerei  
 Lübeckerstr. MD  
 Ausgeführt durch: Hertel  
 am: 15.03.18  
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 12  
 Station: m rechts der Achse  
 Entnahmetiefe: 18 - 22 dm m unter GOK  
 Bodenart:  
 Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 01.-05.02.18 durch: BUG

### Fließgrenze

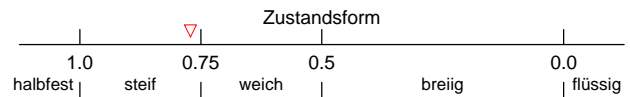
### Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	11	19	14		
Zahl der Schläge:	19 19 19	23 23 23	33 33 33		
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	32,75	35,46	33,00		
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	30,04	32,41	30,31		
Behälter $m_B$ [g]:	18,92	19,68	18,58		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,71	3,05	2,69		
Trockene Probe $m_d$ [g]:	11,12	12,73	11,73		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	24,37	23,96	22,93		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

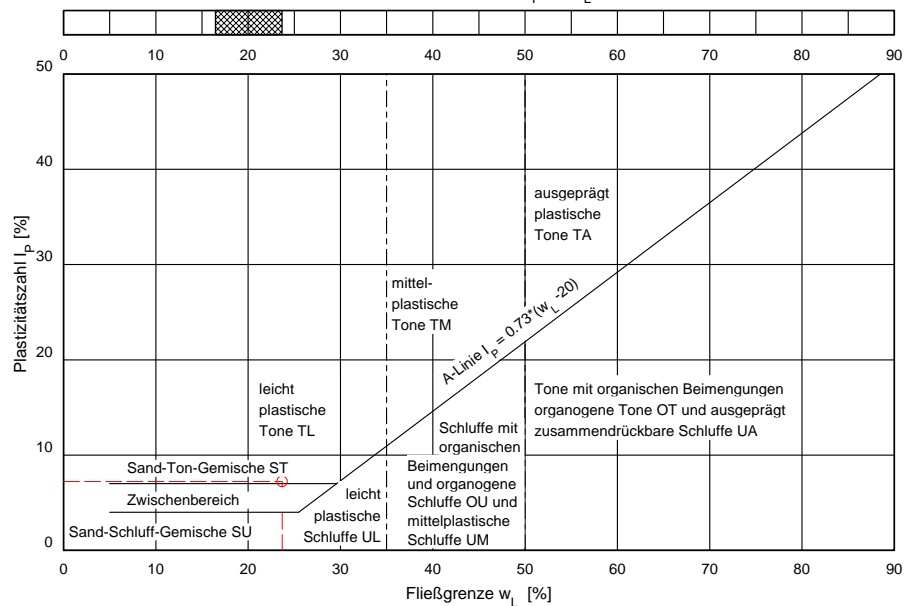
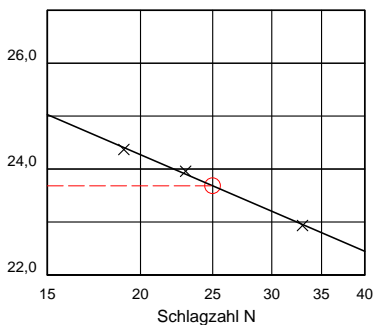
	71	5	55	
	22,40	23,93	24,52	
	21,74	23,26	23,79	
	17,77	19,18	19,32	
	0,66	0,67	0,73	
	3,97	4,08	4,47	
	16,62	16,42	16,33	

Natürlicher Wassergehalt:  $w = 18,11$  %  
 Größtkorn: mm  
 Masse des Überkorns: g  
 Trockenmasse der Probe: g  
 Überkornanteil:  $\bar{u} = 0,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm:  $m_d / m = 100,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.06$  mm: %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm:  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\bar{u}} = 0,00$  %  
 korr. Wassergehalt:  $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 18,11$  %  
 Fließgrenze  $w_L = 23,68$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 16,46$  %

Bodengruppe = TL  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 7,22$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,77 \hat{=} \text{steif}$   
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,23$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$



Bildsammelbereich ( $w_p$  bis  $w_L$ )



Bemerkungen:



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 T.0391/2867135 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 174/18

Anlage:

zu: 63/18

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 174/18  
 Bauvorhaben: Alte Diamant Brauerei  
 Lübeckerstr. MD  
 Ausgeführt durch: Hertel  
 am: 15.03.18  
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 13  
 Station: m rechts der Achse  
 Entnahmetiefe: 48 - 60 dm m unter GOK  
 Bodenart:  
 Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 01.-05.02.18 durch: BUG

### Fließgrenze

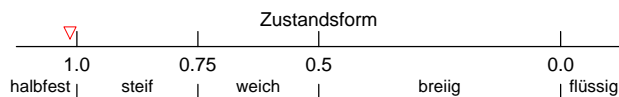
### Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	21			28			34		
	18	18	18	24	24	24	32	32	32
Zahl der Schläge:									
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	34,46			37,07			39,07		
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	31,77			34,06			35,80		
Behälter $m_B$ [g]:	18,67			19,27			19,63		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,69			3,01			3,27		
Trockene Probe $m_d$ [g]:	13,10			14,79			16,17		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	20,53			20,35			20,22		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		

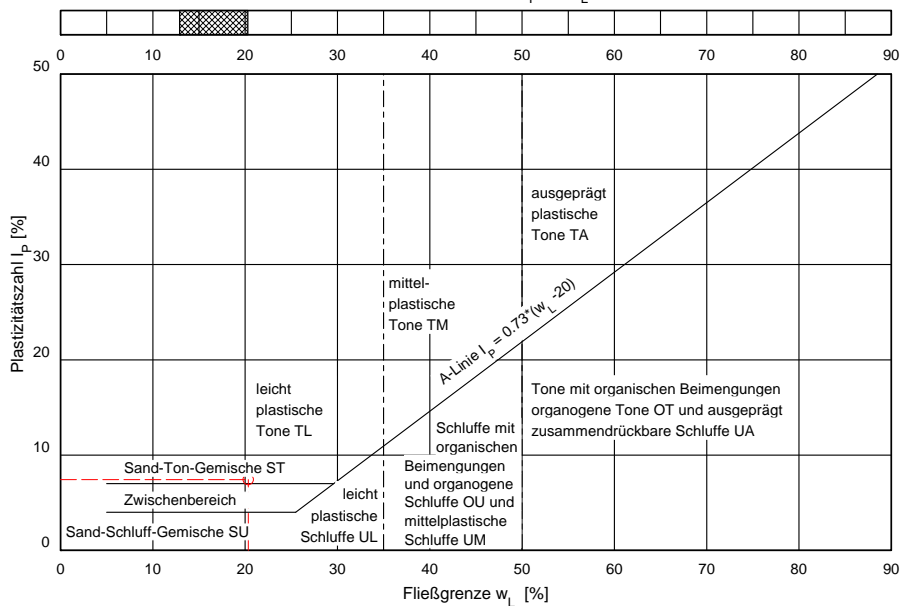
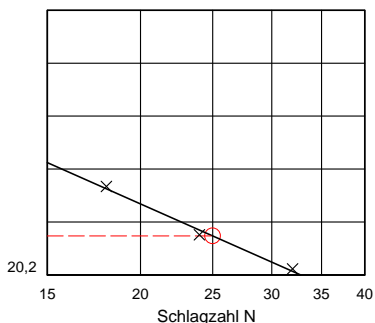
Behälter Nr.:	17		30		52	
Zahl der Schläge:						
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	25,21		22,75		23,87	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	24,65		22,19		23,28	
Behälter $m_B$ [g]:	20,30		17,86		18,72	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	0,56		0,56		0,59	
Trockene Probe $m_d$ [g]:	4,35		4,33		4,56	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	12,87		12,93		12,94	

Natürlicher Wassergehalt:  $w = 12,81$  %  
 Größtkorn: mm  
 Masse des Überkorns: g  
 Trockenmasse der Probe: g  
 Überkornanteil:  $\bar{u} = 0,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm:  $m_d / m = 100,00$  %  
 Anteil  $\leq 0.06$  mm: %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm:  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\bar{u}} = 0,00$  %  
 korr. Wassergehalt:  $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 12,81$  %  
 Fließgrenze  $w_L = 20,35$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 12,92$  %

Bodengruppe = TL  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 7,43$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,01 \hat{=} \text{halfest}$   
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = -0,01$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$



Bildsammelbereich ( $w_p$  bis  $w_L$ )



Bemerkungen:



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Seite 1

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

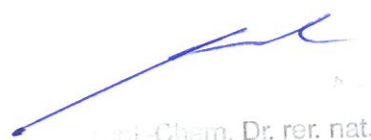
**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058938	BS 1-5, 12 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058938
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	87,2
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	2,82
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	13,8
6 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	31,6
7 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	< 0,1
8 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	27,3
9 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	67,0
10 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	44,1
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,47
12 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	188
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	8

Fortsetzung . . . . .

  
 Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
**Jörg Lobedank**  
 Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058938	BS 1-5, 12 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058938
14 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,35
19 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,60
21 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,50
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,20
23 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,25
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,35
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
29 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	2,60


Fortsetzung . . . . .

*Jörg Lobedank*  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedank  
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer  
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14606-01-00





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Seite 3

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058938	BS 1-5, 12 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058938
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	7,9
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	724
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	338
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	4

Die o.g.Prüfresultate beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit \* gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar \*\* - Prüfverfahren nicht akkreditiert \*\*\* - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 19.03.18

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedanik  
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 1

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058939	BS 6-11 (Straße)	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058939
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	86,6
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	1,74
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	19,0
6 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	19,4
7 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	< 0,1
8 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	9,04
9 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	39,6
10 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	36,0
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kgTS	0,17
12 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	96,1
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	< 5

Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedank  
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058939	BS 6-11 (Straße)	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058939
14 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,25
19 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,25
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,65
21 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,20
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,55
23 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,60
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,20
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,60
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,15
29 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,20
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	6,85

Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedanz  
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058939	BS 6-11 (Straße)	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058939
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	7,7
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	2260
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	1417
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	18

Die o.g.Prüfresultate beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit \* gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar \*\* - Prüfverfahren nicht akkreditiert \*\*\* - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 19.03.18

Dr.-Gehm. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedank  
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Seite 1

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011


**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058940	BS 13-15 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058940
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	90,5
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	1,88
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	12,1
6 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	58,0
7 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,11
8 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	11,7
9 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	54,5
10 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	27,6
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kgTS	0,38
12 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	170
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	7


Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lohedank  
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer  
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14606-01-00



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011


**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058940	BS 13-15 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058940
14 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,15
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
17 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	2,40
19 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,50
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	4,35
21 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	3,35
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,55
23 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	2,10
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,75
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,45
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	2,40
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
28 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,20
29 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,30
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	20,70

Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedank  
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 18/00543**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 09.03.18  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Diamantbrauerei

Sachbearbeiter: Josephine Schulze  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P058940	BS 13-15 MB	09.03.18	19.03.18	Auftraggeber	09.03.18	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P058940
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	8,3
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	271
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	92
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	3

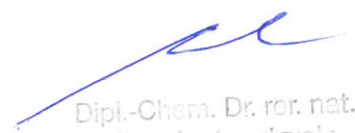
Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

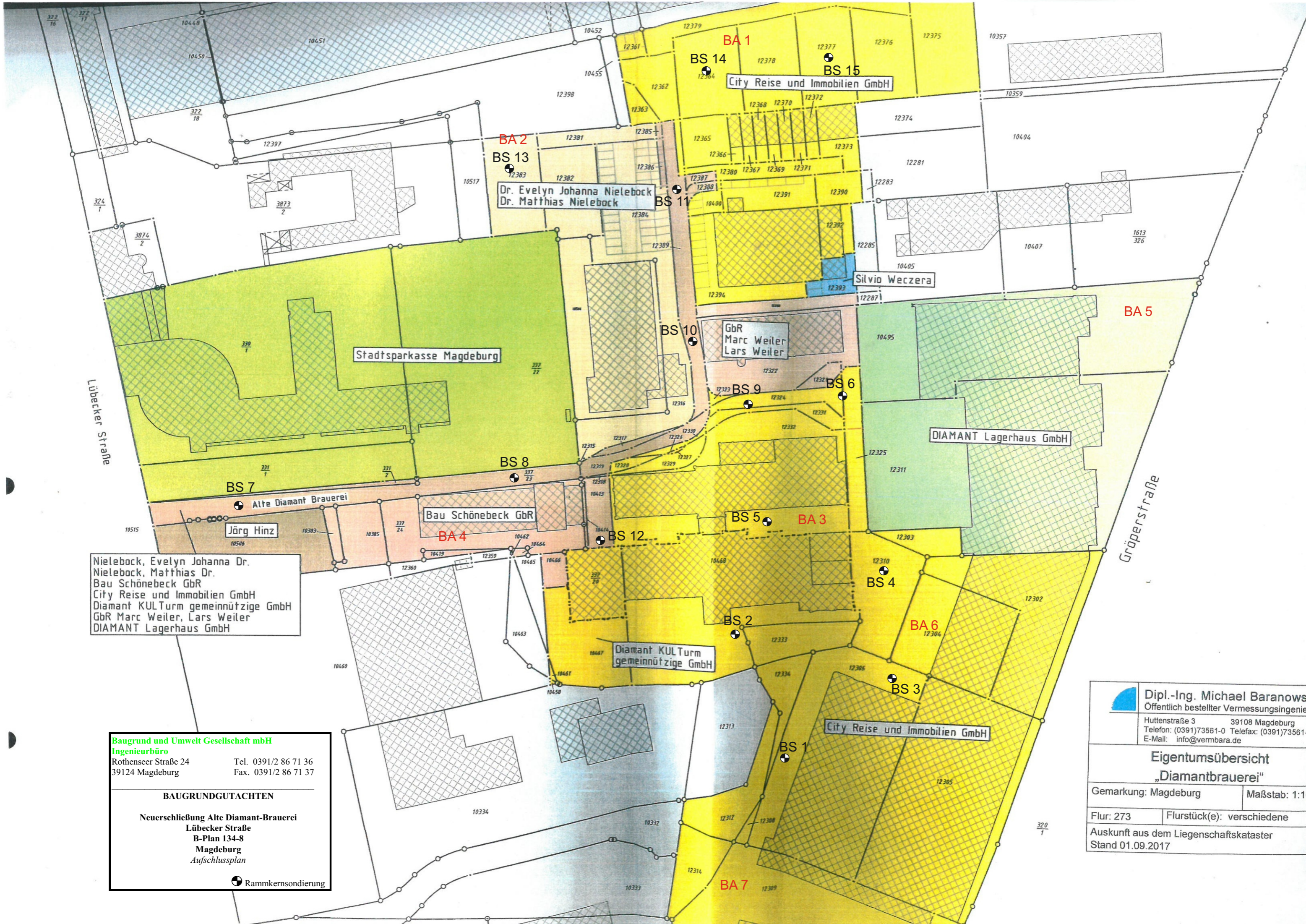
Die o.g. Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit \* gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar \*\* - Prüfverfahren nicht akkreditiert \*\*\* - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 19.03.18

  
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.  
Jörg Lobedank  
Technischer Leiter



Nielebock, Evelyn Johanna Dr.  
 Nielebock, Matthias Dr.  
 Bau Schönebeck GbR  
 City Reise und Immobilien GmbH  
 Diamant KULTurm gemeinnützige GmbH  
 GbR Marc Weiler, Lars Weiler  
 DIAMANT Lagerhaus GmbH

**Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Ingenieurbüro**  
 Rothenseer Straße 24 Tel. 0391/2 86 71 36  
 39124 Magdeburg Fax. 0391/2 86 71 37

**BAUGRUNDGUTACHTEN**

Neuerschließung Alte Diamant-Brauerei  
 Lübecker Straße  
 B-Plan 134-8  
 Magdeburg  
 Aufschlussplan

● Rammkernsondierung

**Dipl.-Ing. Michael Baranowski**  
 Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur  
 Huttenstraße 3 39108 Magdeburg  
 Telefon: (0391)73561-0 Telefax: (0391)73561-1  
 E-Mail: info@vermbara.de

**Eigentumsübersicht**  
 „Diamantbrauerei“  
 Gemarkung: Magdeburg Maßstab: 1:101  
 Flur: 273 Flurstück(e): verschiedene  
 Auskunft aus dem Liegenschaftskataster  
 Stand 01.09.2017