

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

## **BAUGRUNDGUTACHTEN**

**Erschließung Wohngebiet  
Niendorfer Straße (B-Plangebiet Nr. 355-5)  
NOVA FLORA  
Ergänzende Baugrunduntersuchungen  
Magdeburg**

Proj.-Nr.: 537/6147 a

Auftraggeber: GETEC PM Magdeburg GmbH  
An der Steinkuhle 2 c  
39128 Magdeburg

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

Magdeburg, 27. Juli 2021

## Inhaltsverzeichnis

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

---

## **1. Veranlassung und Bauaufgabe**

Im Rahmen der Vorbereitung von Wohnbauflächen plant der Auftraggeber die Neuerschließung eines Wohngebietes in Magdeburg.

Im Rahmen der Erschließungsplanung waren ergänzende Untersuchungen bezüglich der notwendigen Baumaßnahmen auszuführen.

Die Anzahl, Lage und die Aufschlusstiefe der Aufschlusspunkte wurden durch den Auftraggeber vorgegeben.

Zusätzlich war ein geplanter Pumpwerkstandort mit zu untersuchen.

## **2. Feststellungen**

### **2.1 Standortbeschreibung**

Der Untersuchungsbereich liegt im südwestlichen Stadtbereich der Landeshauptstadt Magdeburg, im Stadtteil Ottersleben.

Das Baugebiet liegt nördlich der Niendorfer Straße und dehnt sich bis zum Klinkeverlauf aus.

Das Areal wurde als Kleingartenanlage (Nova Flora 1919) genutzt. Die ehemalige Bebauung war zum Erkundungszeitpunkt der Ergänzungsuntersuchungen vollständig beräumt.

Die Geländeoberfläche fällt leicht in Richtung Klinkeniederung ab.

### **2.2 Geologische Situation**

Der Untersuchungsbereich liegt im Grenzbereich zwischen dem Westrand des Elburstromtales und dem Ostrand einer Stauchendmoräne.

Die geologischen Bedingungen werden durch pleistozäne Bodenbildungen geprägt.

Lößböden des Weichsel-Glazials überdecken saaleiszeitliche Geschiebemergelablagerungen.

Der Oberbodenbereich ist teilweise anthropogen überprägt zu erwarten.

### **2.3 Bodenschichtung**

Überwiegend außerhalb der ehemaligen Wegeführungen wurden insgesamt 10 Rammkernsondierungen bis in maximal 4 m Tiefe abgeteuft. Am Pumpwerkstandort wurde die Erkundungstiefe auf 6 m unter GOK erhöht.

Der Oberbodenbereich wird von bindigen, humosen Mischbodenauffüllungen und Schwarzerdeschichten geprägt, die nur in geringer Ausprägung Bauschuttreste enthalten.

Die Auffüllungsbasis bzw. die Oberbodentiefe bewegt sich zwischen 0,4 m und 0,8 m Tiefe unter GOK.

Im Bereich von BS 6 liegt die Schichtbasis in ca. 1,8 m Tiefe unter GOK.

Hieran schließen sich humusfreie Lößbodenschichten (feinsandige Schluffe) an. Diese bindigen und meist steifen Bodenschichten erstrecken sich bis in Tiefenlagen von 1,1 m bis 1,8 m unter GOK, die sich bei BS 6 bis in 3,0 m Tiefe unter GOK ausdehnen.

Die weitere Schichtenfolge bilden stark sandige Tone steifer bis halbfester Konsistenz, die als Geschiebemergelschichten dokumentiert sind. Lokal sind hierin Sandbänder eingelagert.

An den Aufschlusspunkten BS 3, BS 4, BS 6, BS 9 und BS 10 wurden zwischengelagerte Sandschichten zwischen dem Lößboden und dem Geschiebemergeluntergrund angetroffen, die Schichtdicken von 0,1 m bis 0,6 m aufweisen.

### **2.4 Wasserverhältnisse**

Im Untersuchungsbereich war in den Lößbodenschichten Schichtenwasser in Form von Stau- und Haftnässe aufgetreten. Zusätzlich trat Schichtenwasser in den Sandbändern des Geschiebemergels und in den Sandzwischen-schichten auf.

Der Schichtenwassereinfluss war ab ca. 1,8 m Tiefe feststellbar. Die Intensität ist stark von vorausgegangenen Niederschlägen abhängig. Eine Schichtenwasserspannung trat nicht auf.

Ein Grundwassereinfluss war in Tiefenlagen bis 6 m unter GOK nicht zu verzeichnen.

Erkenntnisse über Höchstgrundwasserstände 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>Löß</b>
Bodengruppe (DIN 18196)				<b>UL</b>
Bodenart (DIN 4022/4023)				<b>U, fs', t'</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				<b>4</b>
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)				<b>-</b>
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				<b>G 3</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>10<sup>-7</sup> bis 10<sup>-8</sup> *)</b>
Fließgrenze	18122	W <sub>L</sub>	-	<b>0,23 - 0,27</b>
Ausrollgrenze	18122	W <sub>n</sub>	-	<b>0,20 - 0,23</b>
Plastizitätszahl	18122	I <sub>p</sub>	-	<b>0,03 - 0,04</b>
Konsistenzzahl	18122	I <sub>c</sub>	-	<b>steif</b>
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	<b>15,1 – 20,8</b>
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	<b>keine</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>10 - 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>2 - 3</b>
Scheinbare Kohäsion		c <sub>n</sub>	KN/m <sup>2</sup>	<b>-</b>
Steifemodul		E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>	<b>5</b>
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

**KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE**

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Geschiebemergel
Bodengruppe (DIN 18196)				TL/TM
Bodenart (DIN 4022/4023)				T, s*, g'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				4
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)				-
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				G 4
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			groß
Verdichtungsfähigkeit	18196			schlecht
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	< 10 <sup>-8</sup> *)
Fließgrenze	18122	W <sub>L</sub>	-	0,26 - 0,36
Ausrollgrenze	18122	W <sub>n</sub>	-	0,13 - 0,17
Plastizitätszahl	18122	I <sub>p</sub>	-	0,13 - 0,19
Konsistenzzahl	18122	I <sub>c</sub>	-	steif - halbfest
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	10,8 - 14,1
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	keine
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>	19
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m <sup>3</sup>	11
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	20 - 25
Scheinbarer Reibungswinkel		φ <sub>u</sub>	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m <sup>2</sup>	5 - 8
Scheinbare Kohäsion		c <sub>u</sub>	KN/m <sup>2</sup>	-
Steifemodul		E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>	10
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

**KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE**

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Mischbodenauffüllung
Bodengruppe (DIN 18196)				A/TL-ST*
Bodenart (DIN 4022/4023)				-
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)				4
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)				-
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				G 4
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			<b>sehr groß</b>
Verdichtungsfähigkeit	18196			<b>sehr schlecht</b>
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	<b>&lt; 10<sup>-8</sup> *)</b>
Fließgrenze	18122	W <sub>I</sub>	-	-
Ausrollgrenze	18122	W <sub>n</sub>	-	-
Plastizitätszahl	18122	I <sub>p</sub>	-	-
Konsistenzzahl	18122	I <sub>C</sub>	-	<b>steif</b>
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	-
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	<b>&lt; 5</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>9</b>
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	<b>25 - 27</b>
Scheinbarer Reibungswinkel		φ <sub>II</sub>	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m <sup>2</sup>	<b>3 - 5</b>
Scheinbare Kohäsion		c <sub>II</sub>	KN/m <sup>2</sup>	-
Steifemodul		E <sub>S</sub>	MN/m <sup>2</sup>	<b>5 - 8</b>
.....				

\* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt



### **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 charakteristische zulässige Sohlspannungen 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.

Bei den steifen bis halbfesten Geschiebemergelschichten (Tone) wird eine charakteristische zulässige Sohlspannung von  $180 \text{ kN/m}^2$  bis  $200 \text{ kN/m}^2$  ausgewiesen.

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

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

Bei den v. g. Bodenpressungen können bei bindigen Böden Setzungen von ca. 2 cm bis 3 cm auftreten.

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 Lößböden, bindigen Mischbodenauffüllungen und Geschiebemergelschichten auftreten kann.

Je nach Ausführungszeitpunkt und Rohrsohlentiefe können deshalb 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.

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 steifen bis halbfesten Geschiebemergelschichten 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 Ort beton 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 ( $< 1 ‰$  von der Bauwerkshöhe) angesehen werden, ist in der Regel Ruhedruck ( $E_0$ ) anzusetzen. Zur Vermeidung niederschlagsbedingter Aufweichungen der Mischbodenauffüllung und des Lößbodens 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 (Löß)	60°
Mischbodenauffüllungen (A)	50°
Geschiebemergel (TL/TM)	60°

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

Können diese Bedingungen nicht gewährleistet werden, sind Verbauarbeiten notwendig.



Verbauarbeiten sind im Ortsbereich grundsätzlich vibrationsfrei auszuführen. Empfohlen wird der mobile Schaltfelverbau oder Gleitschienenverbau.

Im Übrigen ist die DIN 4124 zu beachten.

### **3.2.3 Verdichtung und Hinterfüllung**

Die vorgefundenen bindigen Aushubböden (Mischbodenauffüllungen, Schwarzerde, Lößboden, Geschiebemergel) sind für den Wiedereinbau mit Verdichtung im Straßenbereich nicht geeignet. Für den Straßenbau sollte nur frostsicheres Material, vorzugsweise auch für Auffüllungen, verwendet werden.

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  $45 \text{ MN/m}^2$  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 Lagerungsdichtenachweis geprüft werden (Rammsondierung/Künzelstab).

Zur Vermeidung von zusätzlichen Wasserwegsamkeiten sollten haltungsweise Dichtriegel im Rohrgrabenbereich vorgesehen werden.

Diese sind im Schichtbereich der bindigen Schichten (Löß, Geschiebemergel) auszubilden.

### **3.2.4 Wasserhaltung**

Im Trassenbereich sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Zulaufendes Oberflächenwasser kann mit operativer offener Wasserhaltung beherrscht werden.

Im Bereich des Pumpwerks kann eine offene Wasserhaltung bei Schachtungstiefen  $> 2,2 \text{ m}$  unter GOK erforderlich sein.

### 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 Rohrgraben-trasse hinsichtlich der Frostepfindlichkeit in die Frostepfindlichkeitsklasse F 3 einzustufen.

Aufgrund der angetroffenen Wasserverhältnisse kann von günstigen Verhältnissen ausgegangen werden.

Der Standort befindet sich in der Frosteinwirkungszone II.

Auf der OK der natürlich anstehenden Planumssbodenschicht sind  $E_{v2}$ -Werte von 16 bis 60 MN/m<sup>2</sup> gemessen worden.

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

Empfohlen wird ein Mehraushub von 0,2 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.

### 3.3 Regenwasserversickerung

Nach den Regeln der DWA-A 138 ist der Standort für eine schadlose Regenwasserversickerung nicht geeignet.

Die anstehenden Löß- und Geschiebemergelschichten weisen nur unzureichende Schichtdurchlässigkeit ( $k_f < 10^{-7}$  m/s) auf, so dass keine ausreichende schnelle Versickerung stattfinden kann. Empfohlen wird der Einsatz von Regenwasserrückhaltebecken mit Überlaufanschluss an den Klinkergraben. Diese Versickerungssituation hat sich auch im Bereich der angrenzenden Wohnbauflächen bestätigt.

Die festgestellten, lokalen Sandzwischen-schichten weisen nur unzureichende Schichtdicken auf und sind vielfach schon schichtenwasserführend.

### 3.4 Aushubmaterialqualität

Aus dem anfallenden Mischboden- und Oberbodenaushubmaterial wurden Mischproben entnommen und gemäß LAGA Boden mit Komplettuntersuchungsumfang analysiert. Die Beprobungshorizonte 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>	<b>Gesamt</b>	<b>Deponien- klasse</b>
Mischprobe BS 1 bis BS 10	Z 2 (TOC)	Z 1.1	Z 2	0

Danach ist das Aushubmaterial insgesamt dem Zuordnungswert Z 2 zuzuordnen und entsprechend zu entsorgen.

Für die Entsorgung sind Nachuntersuchungen hinsichtlich At 4 und Brennwert erforderlich.

Der Zuordnungswert Z 2 beruht einzig auf dem TOC-Gehalt, der seinen Ursprung im Humusgehalt des Bodens hat. Abgesehen davon kann das Aushubmaterial bei bodenähnlichen Wiederverwertungen als Z 0-Material eingestuft werden.

### 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 beim Einbau von Austauschschichten durch angepasste Verdichtungsgeräte zu verhindern.

Hinweise auf Bodenkontaminationen wurden über die organoleptische Bodenansprache 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, 27. Juli 2021

  
Dipl.Ing. Schröder  
Geschäftsführer/ Gutachter





---

## 5. VERWENDETE UNTERLAGEN

- (U1) Lageplan                      Maßstab ohne
- (U2) Aufschlüsse                      10 Stck. Rammkernsondierungen  
8 Stck. Leichte Fallplatten  
Ausführendes Laboratorium:  
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Zeitraum: 06 bis 07/2021
- (U3) Laborergebnisse                      6 Stck. Bodenproben  
Ausführendes Laboratorium:  
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH  
Zeitraum: 07/2021
- 1 Stck. Bodenmischprobe  
Ausführendes Laboratorium:  
LUS GmbH  
Zeitraum: 07/2021
- (U4) sonstige Unterlagen                      Geologische Karte  
*Blatt Groß Ottersleben*  
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	(10 Seiten)
(A3)	Laborergebnisse Korngrößenverteilung	(1 Seite)
(A4)	Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen	(3 Seiten)
(A5)	Probenahmeprotokoll	(1 Seite)
(A6)	Laborergebnisse LUS GmbH	(6 Seiten)
(A7)	Aufschlussplan	(1 Seite)





# ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN










BS Sondierbohrung

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER


Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

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

## BODENARTEN

Auffüllung		A	
Geschiebemergel		Mg	
Kies	kiesig	G g	
Löß		Lö	
Lößschwarzerde		Lösw	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Ton	tonig	T t	

## FELSARTEN

Mischboden  M

## KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

## NEBENANTEILE

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

## KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

## FEUCHTIGKEIT

f feucht  
f naß

## KONSISTENZ

stf | steif hfst | halbfest

## BODENGRUPPE

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

## BODENKLASSE

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

## Bauvorhaben:

Erschließung Wohngebiet  
Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)

## Planbezeichnung:

NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg  
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: Rymatzki

27.07.2021

Geändert:

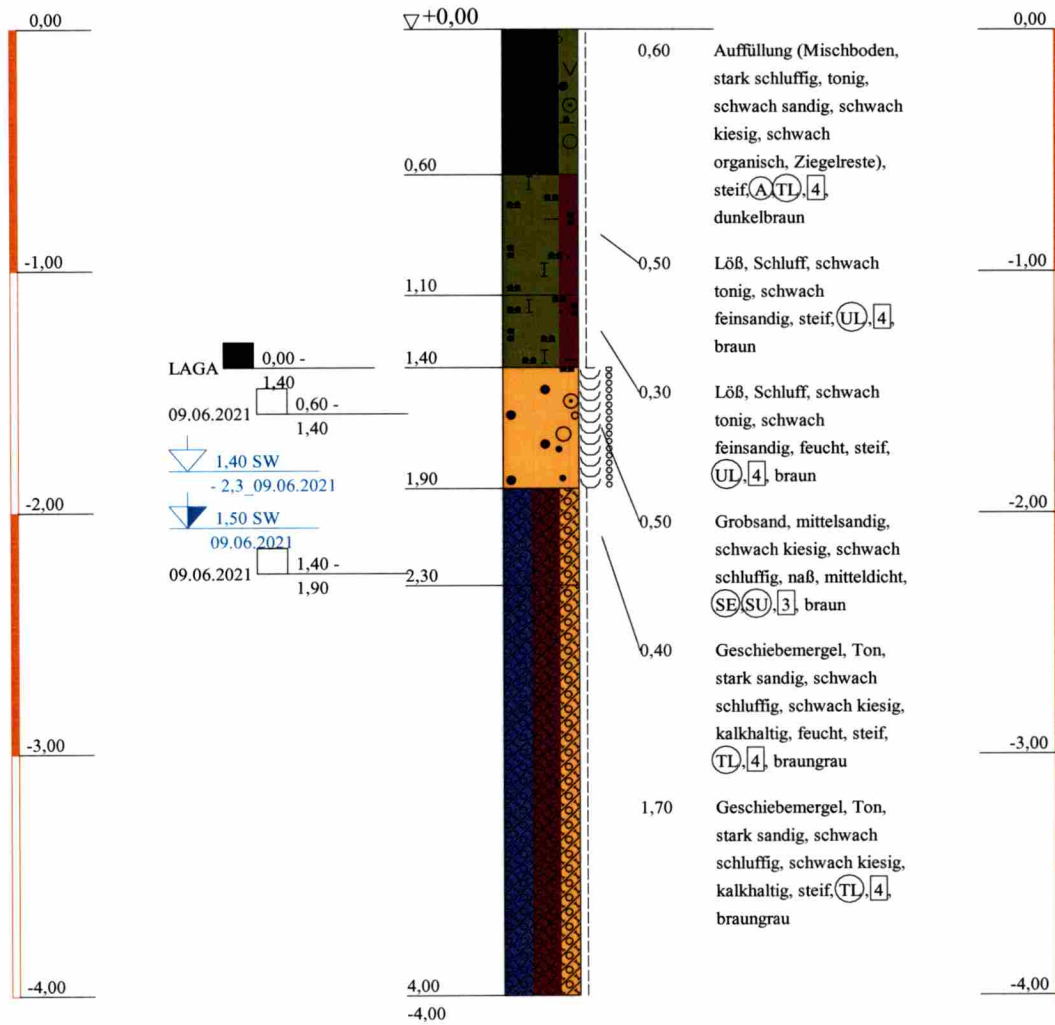
Gesehen:

Projekt-Nr: 537/6147 a

# BS 1

GOK

GOK

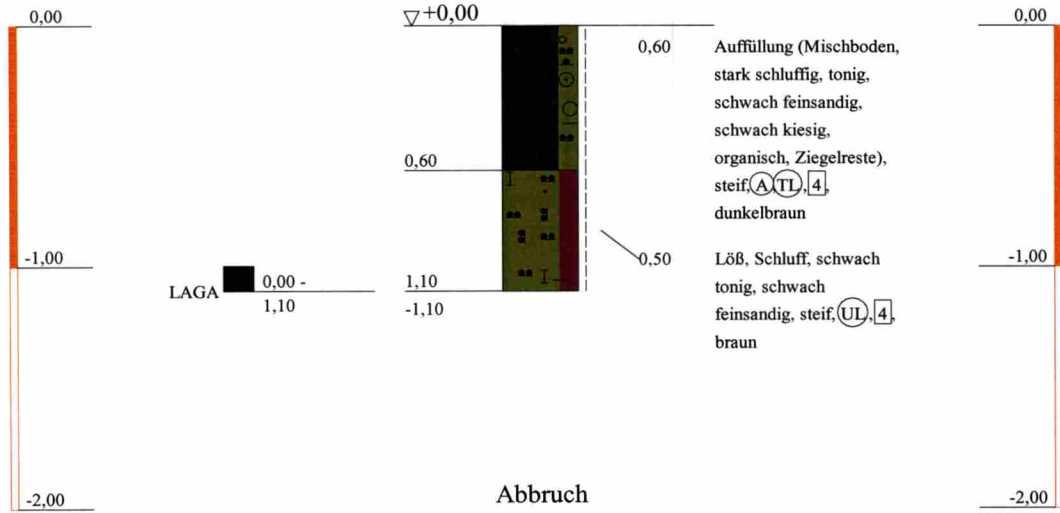


<p><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 2

GOK

GOK

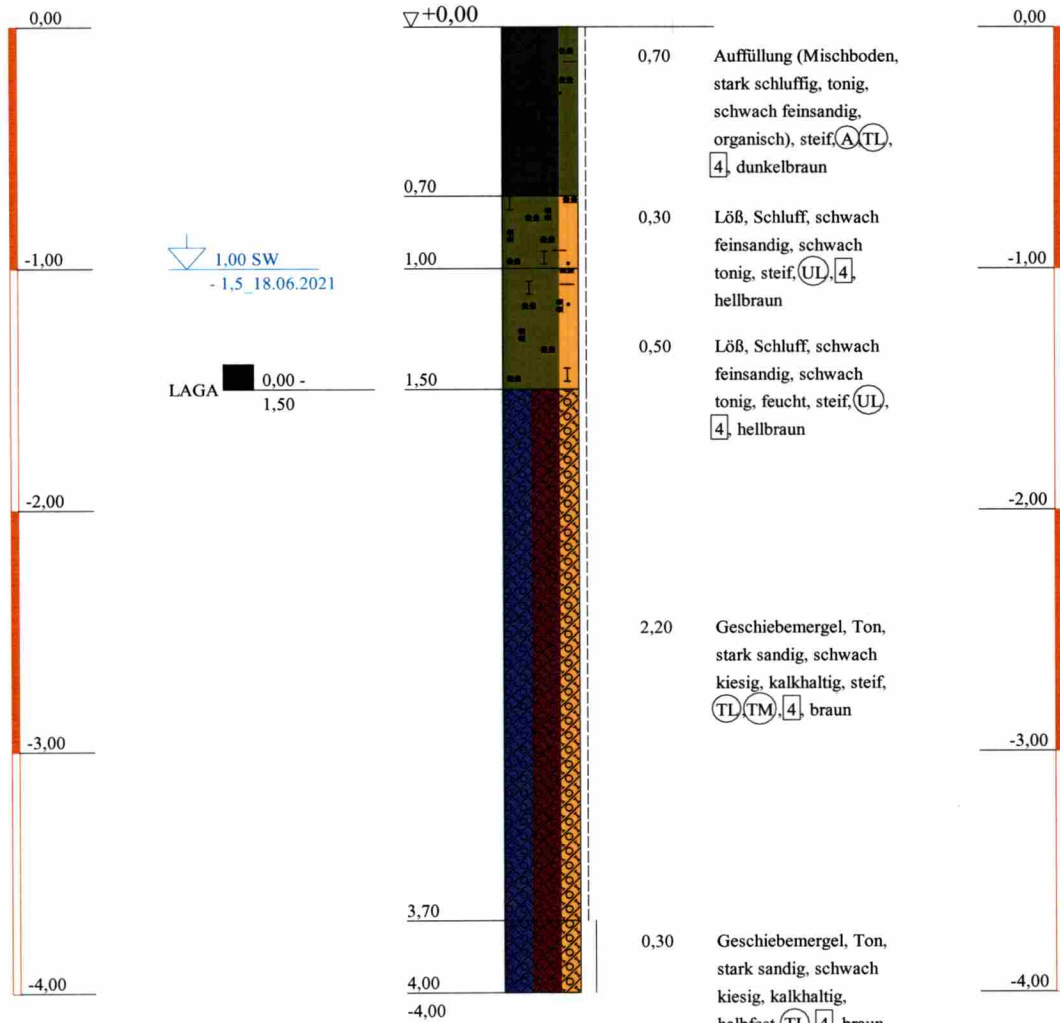


<p style="text-align: center;"><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 3

GOK

GOK



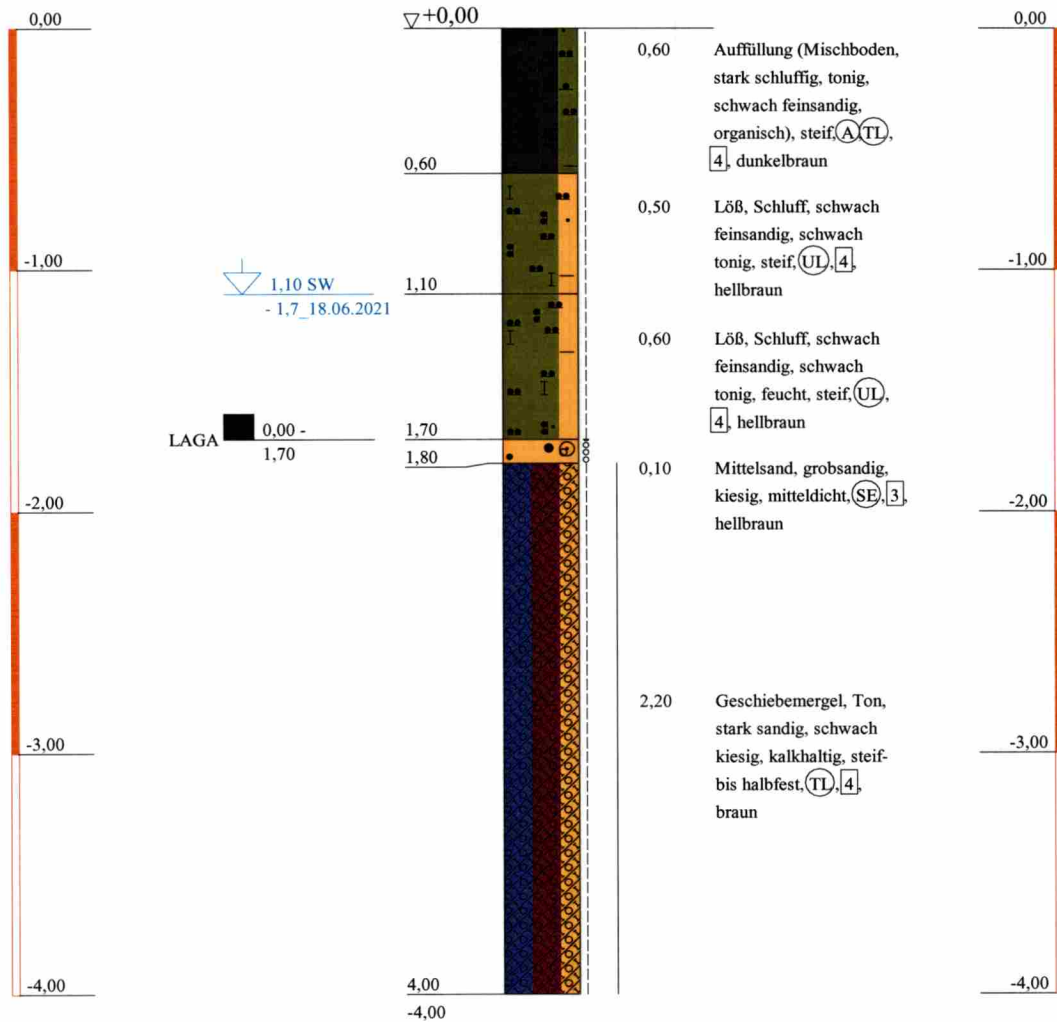
<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder



# BS 4

GOK

GOK

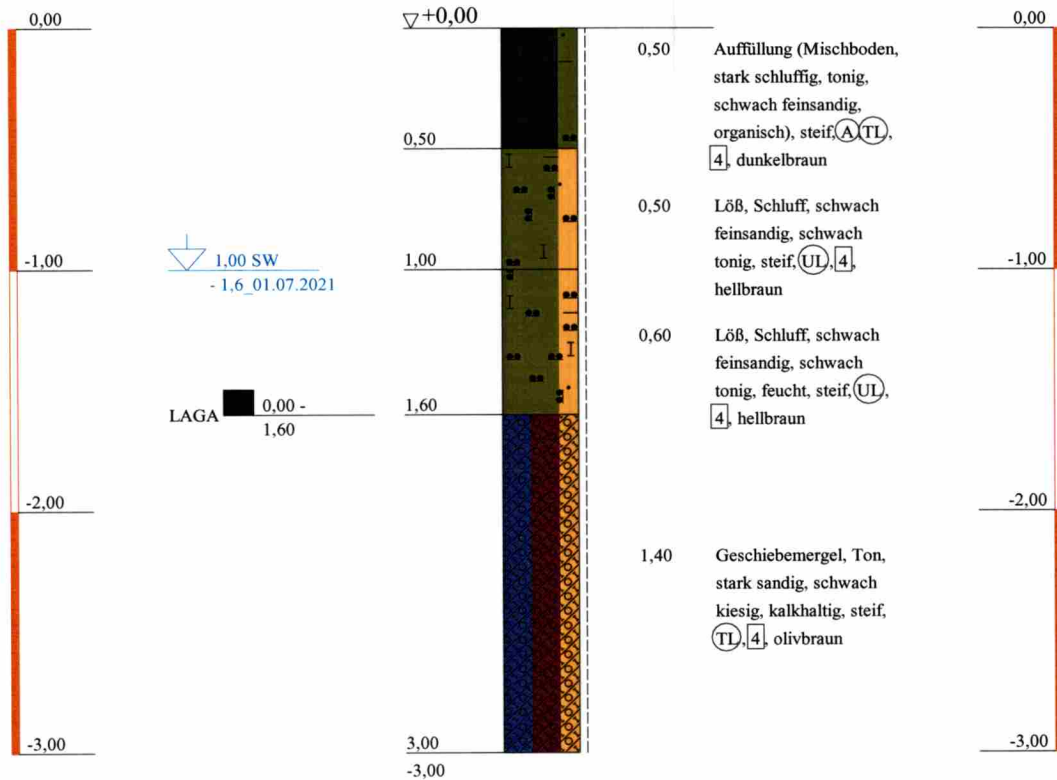


<p><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 5

GOK

GOK

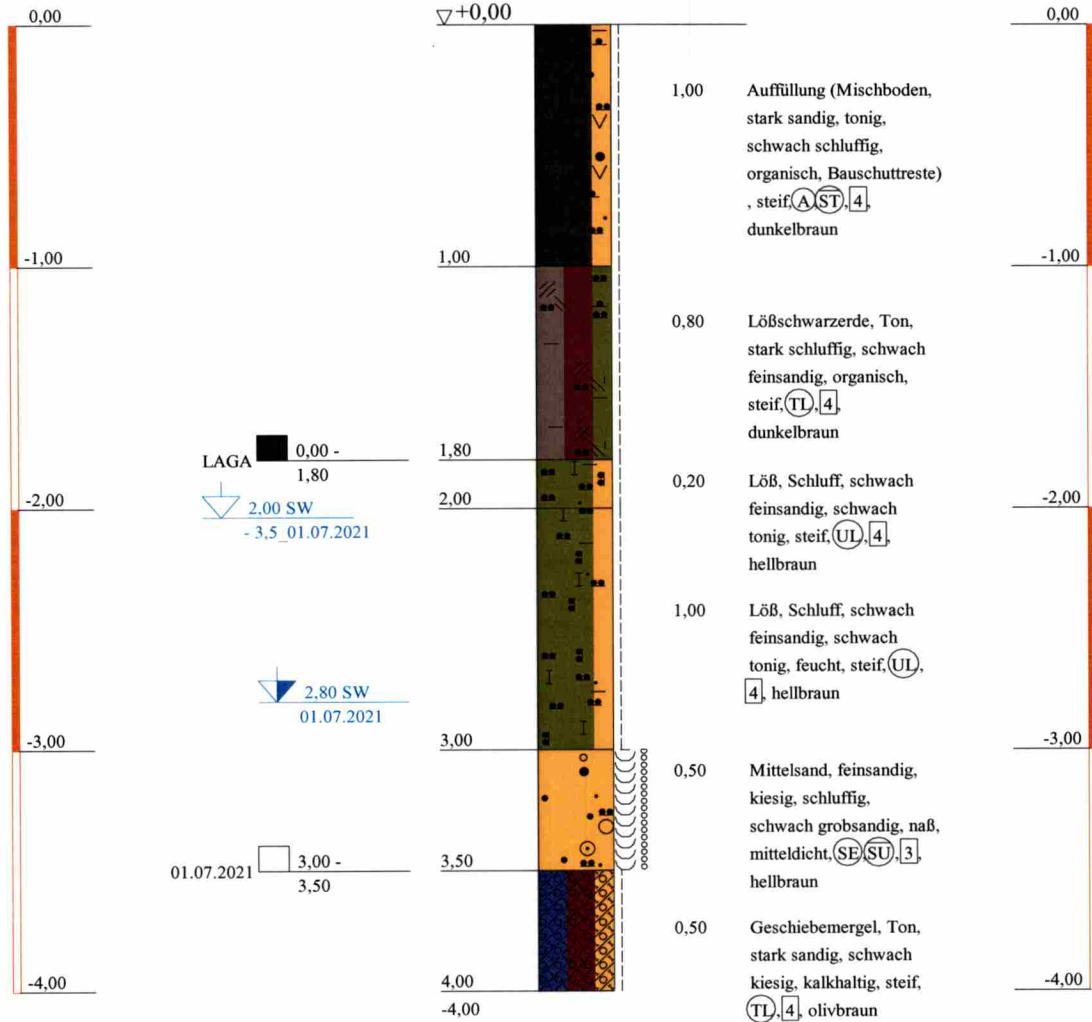


<p><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 6

GOK

GOK

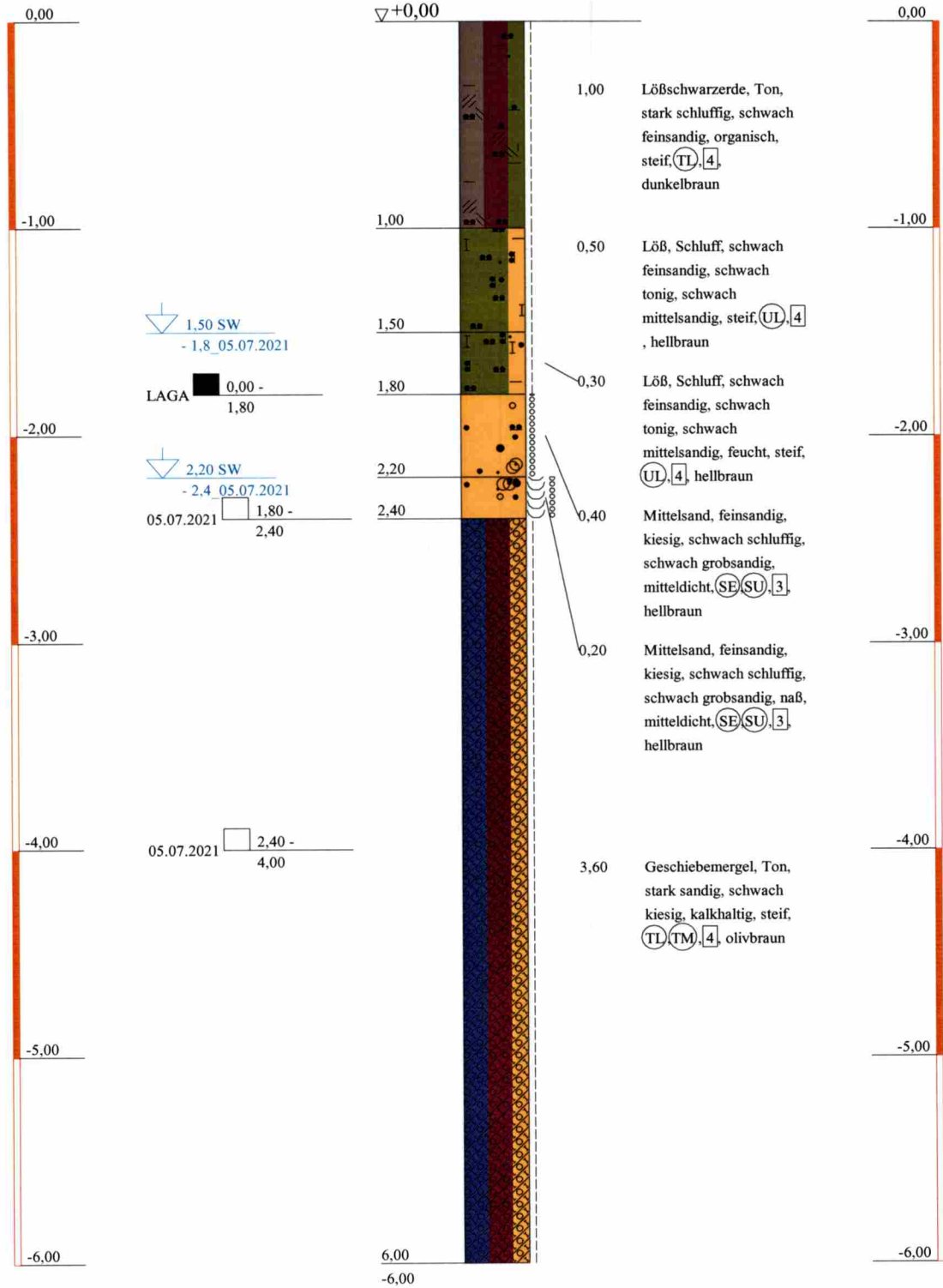


<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 7 Pumpstation

GOK

GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24  
39124 Magdeburg

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

**Bauvorhaben:**

Erschließung Wohngebiet  
Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)

**Planbezeichnung:**

NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg  
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 537/6147 a

Datum: 27.07.2021

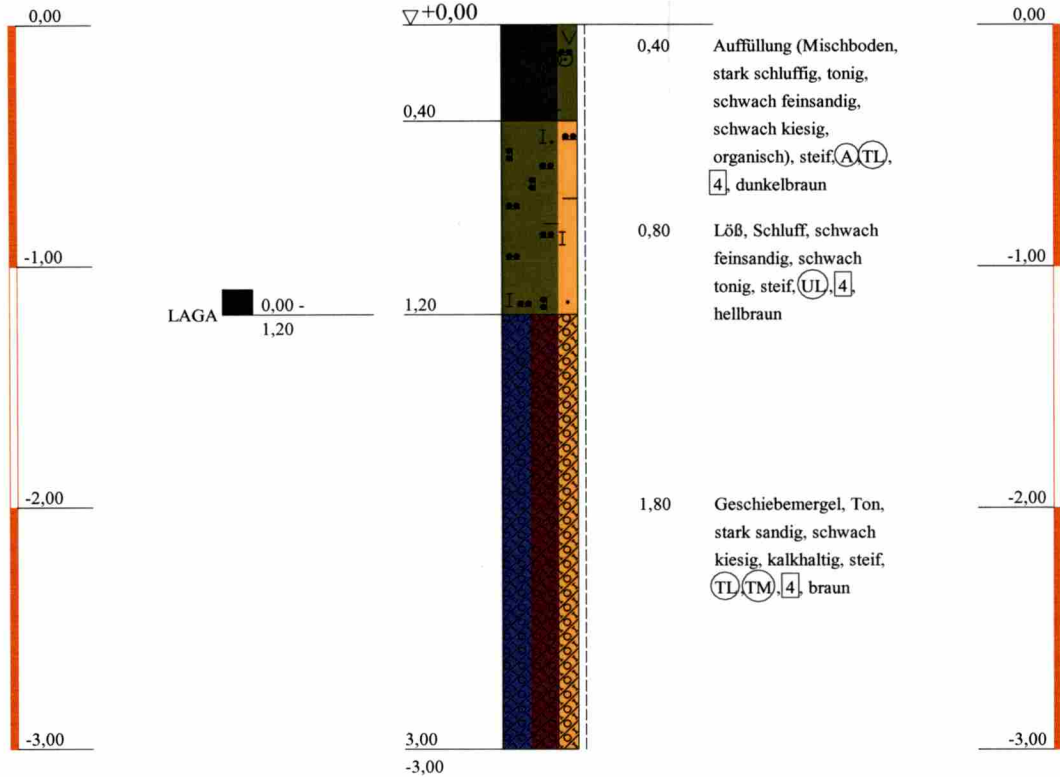
Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 8

GOK

GOK



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

**Bauvorhaben:**  
 Erschließung Wohngebiet  
 Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)  
**Planbezeichnung:**  
 NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg  
 Bohrprofile

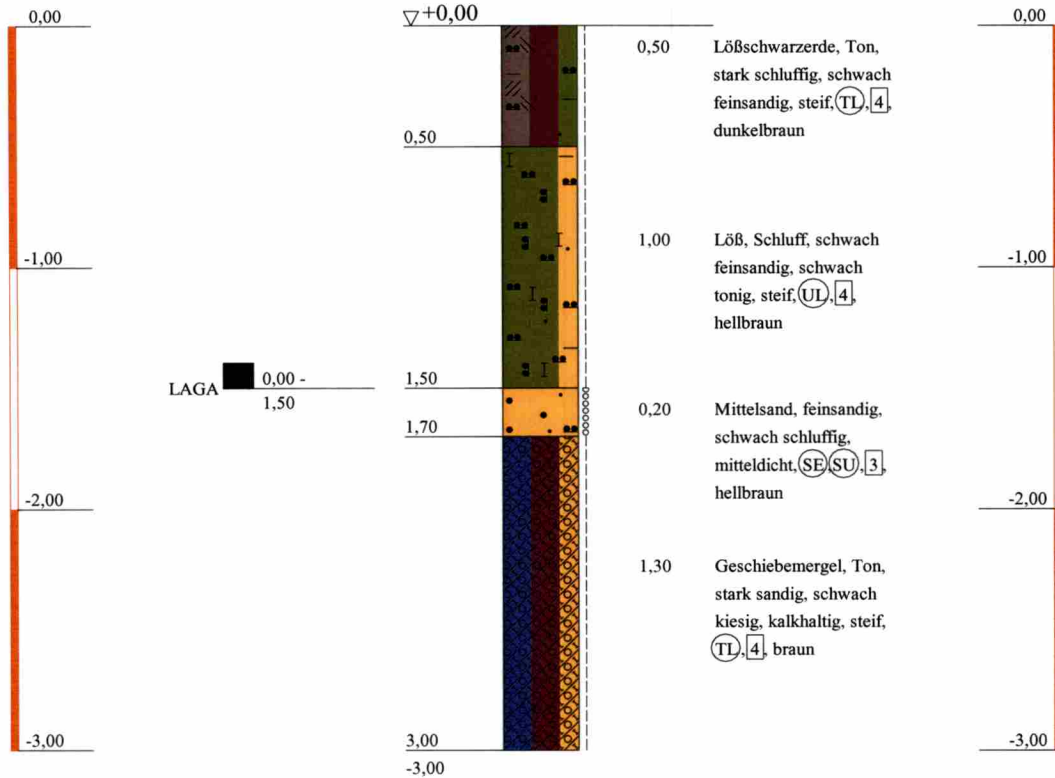
Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	537/6147 a
Datum:	27.07.2021
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder



# BS 9

GOK

GOK

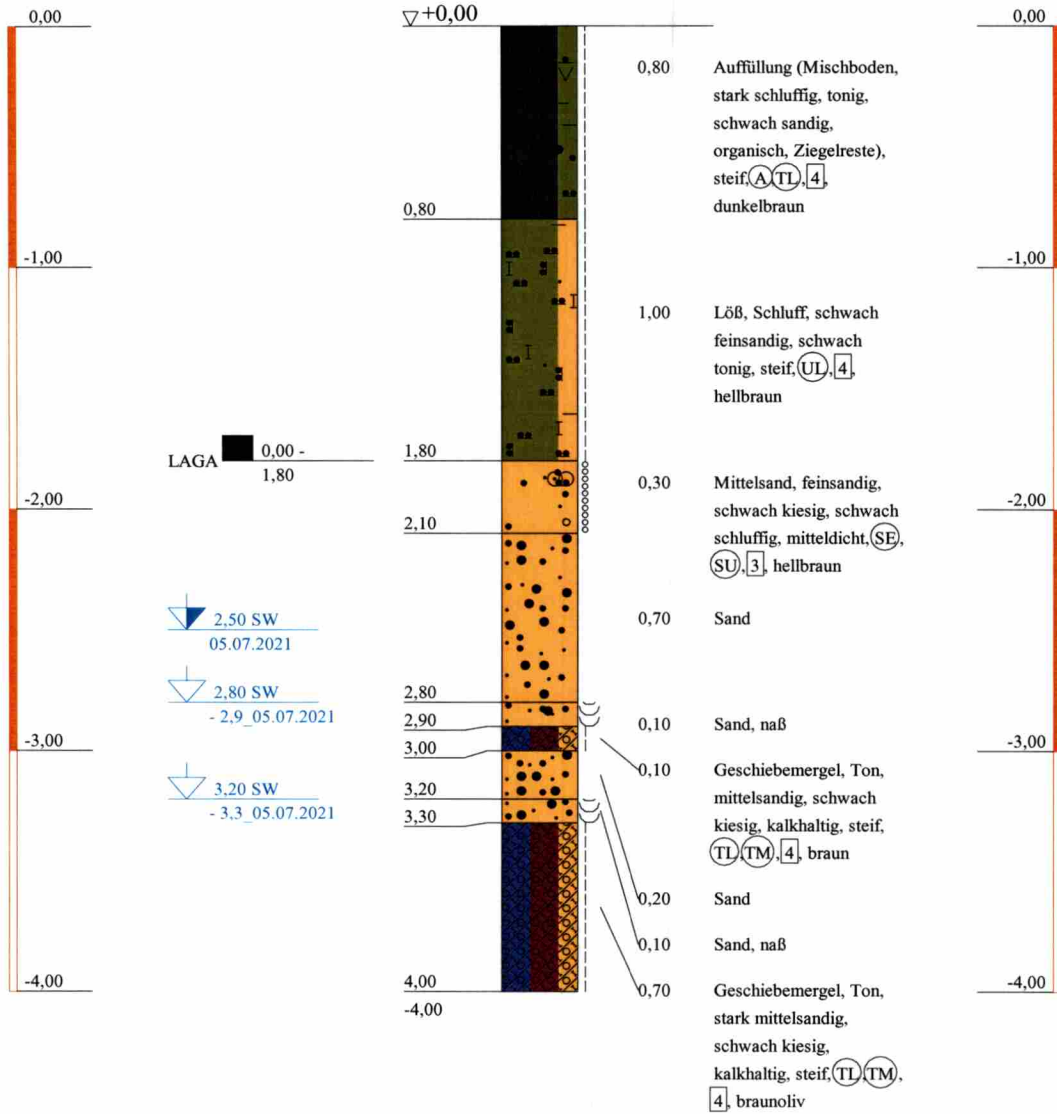


<p><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

# BS 10

GOK

GOK



<p><b>Baugrund u. Umwelt GmbH</b></p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Erschließung Wohngebiet Niendorfer Straße (B-Plangebiet 355-5)</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> NOVA FLORA Ergänzung Magdeburg Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 537/6147 a
		Datum: 27.07.2021
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder



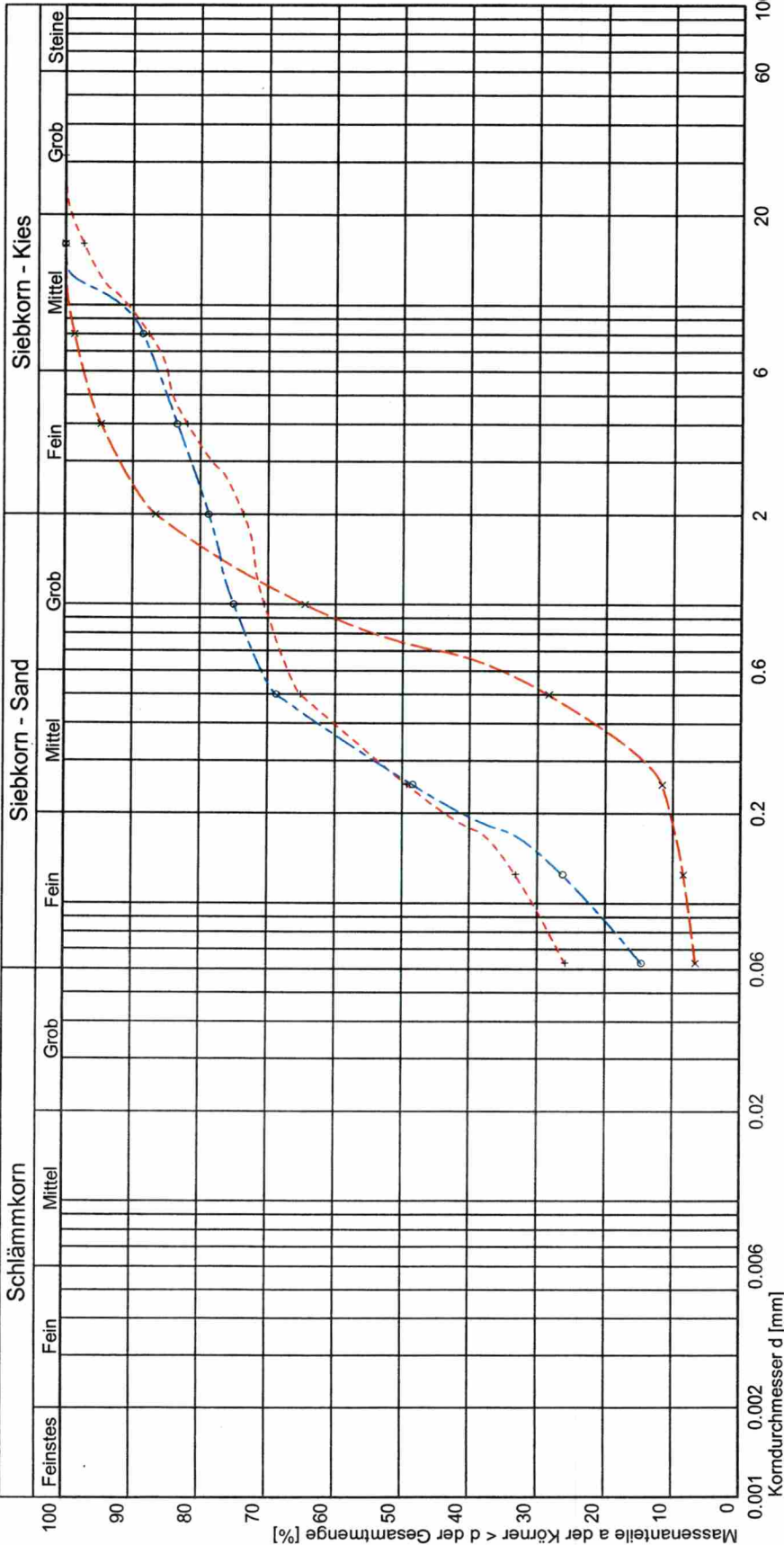
Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 Tel. 0391/2867136 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 624-626/21  
 Anlage:  
 zu: 280/21


Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 09.06.-05.07.21  
 Ausgeführt am: 21.07.2021  
 durch: BUG  
 durch: Lauth

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN 18123

Schlammkorn  
 Fein  
 Mittel  
 Grob



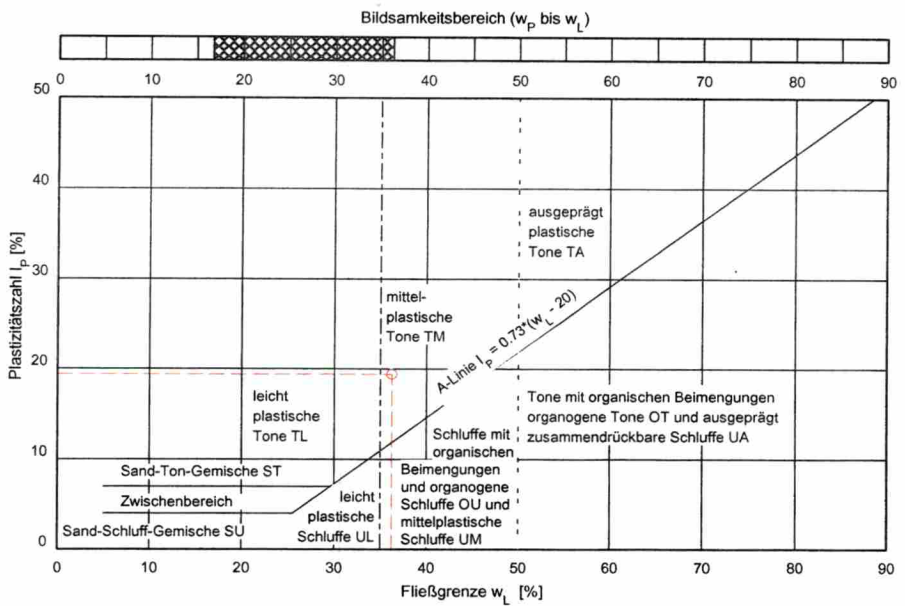
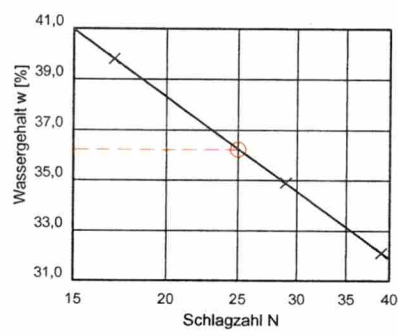
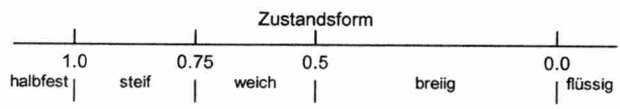
Kurve Nr.:	62421	62521	62621
Entnahmestelle	BS 1	BS 6	BS 7
Entnahmetiefe	14 - 19 dm m unter GOK	30 - 35 dm m unter GOK	18 - 24 dm m unter GOK
Bodenart	gS.ms.fg,u'	mS-fS.gs'.mg'.fg,u'	mS-fS.gs'.mg'.fg,u'
Bemerkung			
Arbeitsweise			
C <sub>u</sub> = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> / C <sub>c</sub> / Median	4.84	1.65	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU	SU*	SU
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert	3.020 * 10 <sup>-4</sup> [m/s] nach Beyer		1.353 * 10 <sup>-5</sup> [m/s] nach USBR/Bialas
Kornkennziffer:	0 1 8 1 0 gS.ms.fg,u'	0 2 5 3 0 mS-fS.gs'.mg'.fg,u'	0 2 6 2 0 mS-fS.gs'.mg'.fg,u'

	Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg Tel. 0391/2867136 Fax. 0391/2867137 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Prüfungsnr.: 623/21 Anlage: zu: 280/21
	<b>Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze</b> nach DIN 18122 - LM	

Prüfungsnr.: 623/21 Bauvorhaben: Ergänzung Erschließung Wohngebiet NOVA FLORA Niendorfer Str. Magdeburg Ausgeführt durch: Vösterling am: 23.07.2021 Bemerkung:	Entnahmestelle: BS 10 Station: m rechts der Achse Entnahmetiefe: 30 - 40 dm m unter GOK Bodenart: Art der Entnahme: ge. Entnahme am: 9.6.-5.7.2021 durch: BUG
---	--

Fließgrenze										Ausrollgrenze		
Behälter Nr.:	12			49			55			58	53	13
Zahl der Schläge:	39	39	39	29	29	29	17	17	17			
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	36,56			34,72			35,60			29,60	26,84	27,59
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	32,00			30,51			30,97			28,28	25,55	26,28
Behälter $m_B$ [g]:	17,81			18,45			19,34			20,47	17,77	18,49
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	4,56			4,21			4,63			1,32	1,29	1,31
Trockene Probe $m_d$ [g]:	14,19			12,06			11,63			7,81	7,78	7,79
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	32,14			34,91			39,81			16,90	16,58	16,82
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					

Trockenmasse der Probe <span style="float: right;">g</span> Wassergehalt der Probe $w = 13,21$ % Größtkorn <span style="float: right;">mm</span> Masse des Überkorns <span style="float: right;">g</span> Überkornanteil $\ddot{u} = 0,00$ % Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ % Trockenmasse $\leq 0.4$ mm <span style="float: right;">0,00 g</span> Anteil $\leq 0.4$ mm <span style="float: right;">100,00 %</span> Anteil $\leq 0.06$ mm <span style="float: right;">%</span> Anteil $\leq 0.002$ mm <span style="float: right;">%</span> kor. Wassergehalt $w_k = 13,21$ %	Bodengruppe = TM Fließgrenze $w_L = 36,26$ % Ausrollgrenze $w_P = 16,77$ % Plastizitätszahl $I_P = 19,491$ % Konsistenzzahl $I_C = 1,18 \triangle$ halffest Liquiditätszahl $I_L = -0,18$	
---	--	--



© By IDAT-GmbH 1995 - 2020 V 4.43 11653

Bemerkungen:





Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 Tel. 0391/2867136 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 622/21  
 Anlage:  
 zu: 280/21

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

Prüfungsnr.: 622/21  
 Bauvorhaben: Ergänzung Erschließung Wohngebiet  
 NOVA FLORA Niendorfer Str. Magdeburg  
 Ausgeführt durch: Vösterling  
 am: 23.07.2021  
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 7  
 Station: m rechts der Achse  
 Entnahmetiefe: 24 - 40 dm m unter GOK  
 Bodenart:  
 Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 9.6.-5.7.2021 durch: BUG

#### Fließgrenze

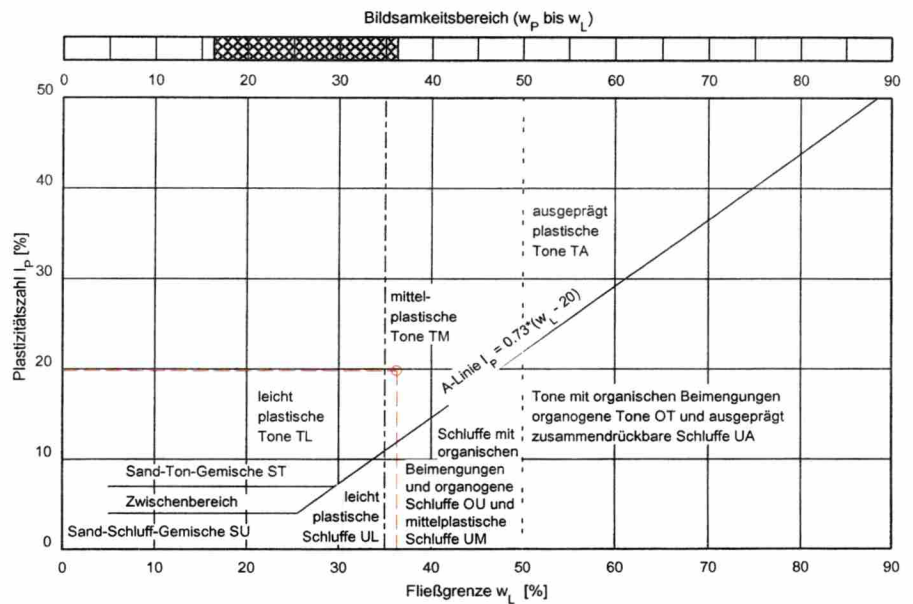
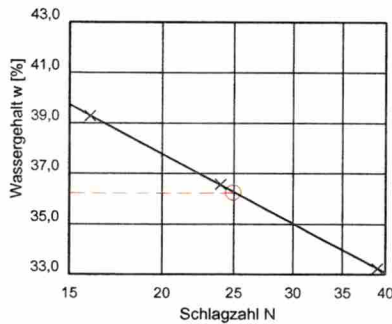
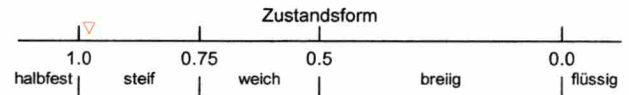
Behälter Nr.:	44	43	33
Zahl der Schläge:	39 39 39 24 24 24	16 16 16	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	37,40	37,51	36,90
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	32,80	32,32	31,84
Behälter $m_B$ [g]:	18,96	18,13	18,96
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	4,60	5,19	5,06
Trockene Probe $m_d$ [g]:	13,84	14,19	12,88
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	33,24	36,58	39,29
Wert übernehmen	☒	☒	☒

#### Ausrollgrenze

	39	46	27
	27,20	26,17	27,04
	26,07	25,00	25,87
	19,04	17,87	18,83
	1,13	1,17	1,17
	7,03	7,13	7,04
	16,07	16,41	16,62

Trockenmasse der Probe g  
 Wassergehalt der Probe  $w = 16,80$  %  
 Größtkorn mm  
 Masse des Überkorns g  
 Überkornanteil  $\ddot{u} = 0,00$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
 Trockenmasse  $\leq 0.4$  mm 0,00 g  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm 100,00 %  
 Anteil  $\leq 0.06$  mm %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm %  
 korrr. Wassergehalt  $w_K = 16,80$  %

Bodengruppe = TM  
 Fließgrenze  $w_L = 36,27$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 16,37$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = 19,902$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = 0,98$   $\Delta$  steif  
 Liquiditätszahl  $I_L = 0,02$



Bemerkungen:



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH  
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg  
 Tel. 0391/2867136 Fax. 0391/2867137  
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 621/21  
 Anlage:  
 zu: 280/21

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

Prüfungsnr.: 621/21  
 Bauvorhaben: Ergänzung Erschließung Wohngebiet  
 NOVA FLORA Niendorfer Str. Magdeburg  
 Ausgeführt durch: Vösterling  
 am: 23.07.2021  
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 1  
 Station: m rechts der Achse  
 Entnahmetiefe: 6 - 14 dm m unter GOK  
 Bodenart:  
 Art der Entnahme: ge.  
 Entnahme am: 9.6.-5.7.2021 durch: BUG

#### Fließgrenze

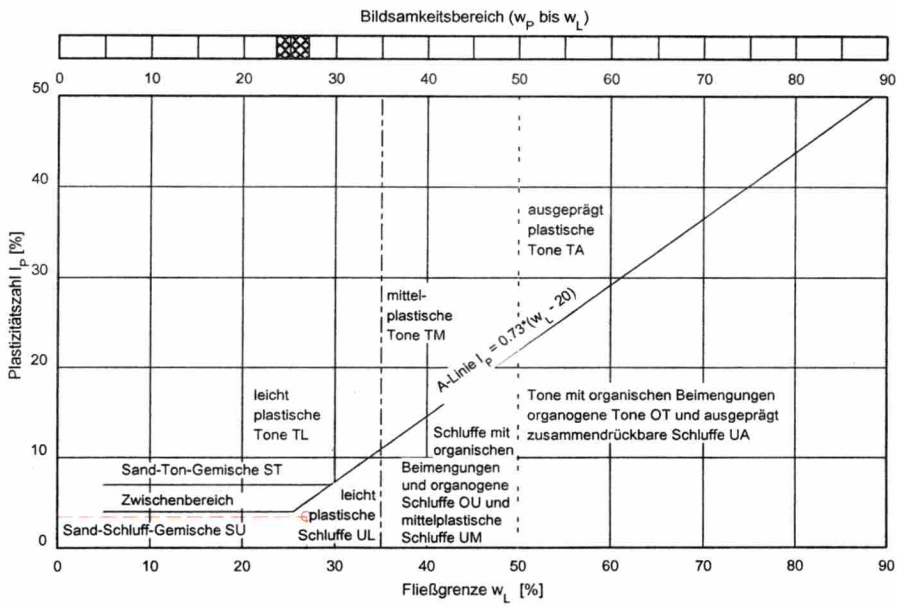
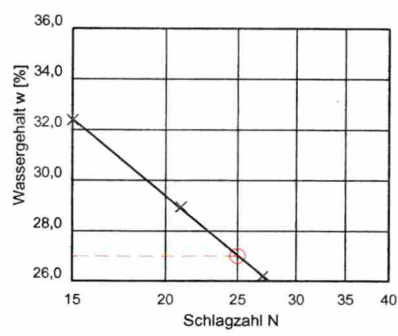
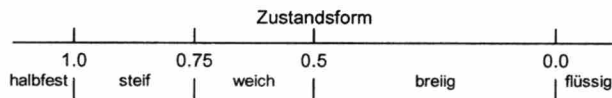
#### Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	57			61			51					
Zahl der Schläge:	27	27	27	21	21	21	15	15	15			
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	31,30			33,25			37,15					
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	28,38			29,78			32,57					
Behälter $m_B$ [g]:	17,23			17,80			18,43					
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,92			3,47			4,58					
Trockene Probe $m_d$ [g]:	11,15			11,98			14,14					
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	26,19			28,96			32,39					
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					

	71			9			32		
Zahl der Schläge:									
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	27,86			28,71			28,42		
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]:	25,95			26,91			26,71		
Behälter $m_B$ [g]:	17,79			19,25			19,47		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	1,91			1,80			1,71		
Trockene Probe $m_d$ [g]:	8,16			7,66			7,24		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	23,41			23,50			23,62		

Trockenmasse der Probe		g		Bodengruppe		= UL
Wassergehalt der Probe	w =	20,84 %		Fließgrenze	$w_L =$	27,05 %
Größtkorn		mm		Ausrollgrenze	$w_P =$	23,51 %
Masse des Überkorns		g		Plastizitätszahl	$I_P =$	3,538 %
Überkornanteil	ü =	0,00 %		Konsistenzzahl	$I_C =$	1,75 $\hat{=}$ halbfest
Wassergehalt (Überkorn)	$w_U =$	0,00 %		Liquiditätszahl	$I_L =$	-0,75
Trockenmasse $\leq 0.4$ mm		0,00 g				
Anteil $\leq 0.4$ mm		100,00 %				
Anteil $\leq 0.06$ mm		%				
Anteil $\leq 0.002$ mm		%				
korr. Wassergehalt	$w_K =$	20,84 %				



© By IDAT-GmbH 1995 - 2020 V 4.43 11653

Bemerkungen:

## BEPROBUNGSPROTOKOLL

### BODEN


Projektbezeichnung MD, WG Niendorfer Str.	Probenbezeichnung Magdeburg WG Niendorfer Str.
Auftraggeber GETEC	Labor-Nr. 21/02152
	Reg.-Nr.

Ort		Magdeburg
Lagebeschreibung		Niendorfer Str.
Entnahmestelle		BS 1-10
Entnahmetiefe von bis	m	0-1,5
Entnahmemenge	kg	20
Probenbehälter		Eimer
Wetter allgemein		trocken
Lufttemperatur	°C	26

Entnahmegesetz		RKS

<b>Probengefäße</b>	Stück	2
	Volumen	2 l
	Bezeichnung	Glas
<b>Feldparameter</b>		
Farbe		hellBraun-dubraun
Geruch		erdig
Konsistenz		steif
<b>Probentransport</b>		
Behälter		Kühltasche
Temperatur	°C	4

Bemerkungen	Mischprobenbildung aus 10 RKS Teilaliquot mit Methanol versetzt Teilaliquot eingefroren
-------------	---

Datum der Beprobung	Probenehmer	Unterschrift
05.07.21	Schröder	





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 21/02152**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 1

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 14.07.21  
Ihre Kundenr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: MD, WG Niendorfer Str.

Sachbearbeiter: Caroline Landes  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P087302	BS 1-10	14.07.21	26.07.21	Auftraggeber	14.07.21	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P087302
1 TOC	DIN EN 15936 (2012-11)	Ma.-% TS	1,85
2 Wasser ges.	DIN EN 14346 (2007-03)	Ma.-% OS	9,5
3 EOX	DIN 38414-S17 (1986-11)	mg/kg TS	< 1
4 Benzol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
5 Toluol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
6 Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
7 Xylol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
8 Styrol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
9 Cumol	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	< 0,05
10 BTEX-Summe	DIN EN ISO 22155 (2013-05)	mg/kg TS	n.n.
11 Königswasseraufschluß	DIN EN 13657 (2003-01)		
12 Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996-11)	mg/kg TS	6,80
13 Blei	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	21,8
14 Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	0,35
15 Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	27,8
16 Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	20,7
17 Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	19,3
18 Zink	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	75,6
19 Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/kg TS	< 0,1
20 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/kg TS	0,14
21 Cyanid gesamt	LAGA CN 2/79 (1983-12)	mg/kg TS	< 0,05
22 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	72

Fortsetzung . . . . .

Dipl.-Ing.  
Christian Pfitzner  
Kaufmännischer Leiter

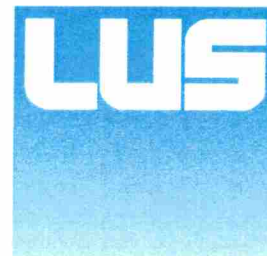
Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer  
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.







LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 21/02152**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 14.07.21  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: MD, WG Niendorfer Str.

Sachbearbeiter: Caroline Landes  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P087302	BS 1-10	14.07.21	26.07.21	Auftraggeber	14.07.21	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P087302
23 Dichlormethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,50
24 Tetrachlormethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
25 1,1,1-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
26 Trichlorethen *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
27 Tetrachlorethen *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
28 Trichlormethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
29 Bromdichlormethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
30 Dibromchlormethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
31 Tribrommethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
32 1,2-cis-Dichlorethen *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,50
33 1,2-trans-Dichlorethen*	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,50
34 1,2-Dichlorethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
35 1,1,2-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	< 0,05
36 LHKW Summe *	DIN EN ISO 10301 (1997-08)	mg/kg	n.n.
37 PCB-28	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
38 PCB-52	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
39 PCB-101	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
40 PCB-118	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
41 PCB-138	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
42 PCB-153	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
43 PCB-180	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	< 0,02
44 PCB Summe	DIN EN 15308 (2008-05)	mg/kg TS	n.n.

Fortsetzung . . . . .

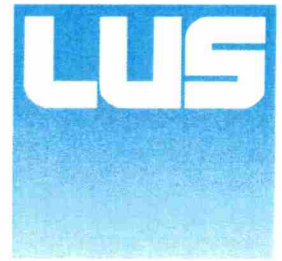
  
Dipl.-Ing.  
Christian Pitzner  
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer  
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 21/02152**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 14.07.21  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: MD, WG Niendorfer Str.

Sachbearbeiter: Caroline Landes  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

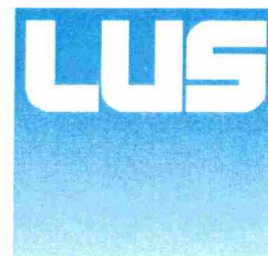
Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P087302	BS 1-10	14.07.21	26.07.21	Auftraggeber	14.07.21	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P087302
45 Naphthalin	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
46 Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
47 Acenaphten	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
48 Fluoren	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
49 Phenanthren	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,16
50 Anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
51 Fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,34
52 Pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,36
53 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,13
54 Chrysen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,16
55 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,20
56 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,12
57 Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,17
58 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	< 0,05
59 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,14
60 Indenopyren	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	0,12
61 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 18287 (2006-05)	mg/kg TS	1,90

Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Ing.  
Christian Pfitzner  
Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 21/02152**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 4

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 14.07.21  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: MD, WG Niendorfer Str.

Sachbearbeiter: Caroline Landes  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P087302	BS 1-10	14.07.21	26.07.21	Auftraggeber	14.07.21	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 4

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P087302
62 Eluierbarkeit	DIN EN 12457-4 (2003-01)	-	
63 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)	µS/cm	131
64 Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	0,0073
65 Blei	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,01
66 Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,001
67 Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,01
68 Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,01
69 Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,01
70 Zink	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,01
71 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	12,8
72 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	< 2
73 Phenolindex	DIN 38409-H16 (1984-06)	mg/l	< 0,005
74 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/l	< 0,0002
75 Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1-3 (2011-04)	mg/l	< 0,005
76 pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	-	8,1

Fortsetzung . . . . .

  
Dipl.-Ing.  
Christian Pflitzner  
Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz  
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

**Prüfbericht : 21/02152**

Baugrund und Umwelt GmbH  
Rothenseer Straße 23/24

Seite 5

39124 Magdeburg  
Deutschland

Belegdatum: 14.07.21  
Ihre Kundennr.: D10454  
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: MD, WG Niendorfer Str.

Sachbearbeiter: Caroline Landes  
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P087302	BS 1-10	14.07.21	26.07.21	Auftraggeber	14.07.21	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 5

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P087302
77 Fluorid	DIN 38405-D4-1 (1985-07)	mg/l	0,32
78 DOC	DIN EN 1484 (1997-08)	mg/l	7,9
79 Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,002
80 Barium	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	0,011
81 Selen	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,002
82 Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	mg/l	< 0,005
83 Gesamtgehalt gelöst.Fests	DIN 38409-H1 (1987-01)	mg/l	80
84 Cyanid, lfrsb.	DIN 38405-D13-2-3 (2011-04)	mg/l	< 0,002
85 Glühverlust b. 550 °C	DIN EN 15169 (2007-05)	Ma.-% TS	6,0
86 Extrahierb. lipophile Stoffe	LAGA - KW / 04 (2004-11)	Ma.-% TS	0,09

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

Magdeburg, den 26.07.21

  
Dipl.-Ing.  
Christian Pfitzner  
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer  
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.





Qualitätsmanagement- Verfahrensanweisung	Probenbegleitprotokoll gemäß DIN 19747 Anhang A	FB VA-4.9-01-7 Gültig ab: 02.01.09 Seite 1 von 1
<b>LUS GmbH</b> Magdeburg	Labor für Umweltschutz und chemische Analytik	39106 Magdeburg Sandtorstraße 23 Telefon 03 91/5 61 60 11 Telefax 03 91/5 61 60 14

Projekt-Nr.: 21/02152

Nummer der Feldprobe:

P087302

Tag und Uhrzeit der Probenahme: Probenahme durch AG

Probenahmeprotokoll-Nr.:

**Probenvorbehandlung** (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung	physikalische	x	Verjüngung	fraktionierendes Teilen
auf folgende	anorganisch chemische	x		Kegeln und Vierteln
Parameter:	organisch chemische	x		Cross-riffling
	leichtflüchtige (überschichtet)	x		Sonstige:
	biologische	x		

Grobsortierung

Klassierung

Zerkleinerung

Kommentierung: Probenmaterial im Labor bis zum Ansetzen eingefroren.

separierte Fraktion (z.B. Art, Anteil; separate Teilprobe): analysenspezifisch

Probengefäß: PE-Eimer+Aliquot m. Methanolv. Transportbedingungen (z.B. Kühlung): unbekannt

Größe der Laborprobe: Volumen [ l ]: 2 L oder Masse [ kg ]: --

**Probenvorbereitung** (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe:

P087302

Projekt-Nr.: 21/02152

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 14.07.2021, 07.30Uhr

Probenahmeprotokoll:

ja

nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung: ja nein x

Zerkleinerung: ja x nein

Trocknung: ja x nein

Siebung: ja nein x

separierte Stoffgruppen: keine

Teilvolumen [ l ] / Teilmassen [ kg ]:

Art: .....

Siebschnitt: ..... [ mm ]

Siebdurchgang: ..... [ g ]

Siebrückstand: ..... [ g ]

Analyse Siebrückstand

Analyse Durchgang

Analyse Gesamt x

Teilung/ fraktionierendes Teilen x

Kegeln und Vierteln

Cross-riffling

Homogenisierung: Rotationsteiler

Riffelteiler

x

Anzahl der Prüfproben: ..... 1..... Rückstellprobe: ja x Probenmenge: 1000 [ g ]

nein

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

untersuchungsspezifische chem. Trocknung

Lufttrocknung x

Trocknung der Prüfproben: Trocknung 105°C

Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische

Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen x

schneiden

Endfeinheit:

Feststoffparameter: <0,10 mm Eluatparameter: <10mm

Kontrollsiebung: ja nein x

Labor: .....

Probenehmer: .....



# Bebauungsplan 355-5 „Niendorfer Straße“

## Verortung Bohrpunkte für Baugrunduntersuchung



Bohrpunkte für Baugrunduntersuchung

- Baugrunduntersuchung nach LAGA und nach
- Tragfähigkeit
- Versickerungsfähigkeit

**Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH**  
**Ingenieurbüro**

Rothenseer Straße 24  
39124 Magdeburg

Tel. 0391/2 86 71 36

Fax. 0391/2 86 71 37

**ERGÄNZENDE BAUGRUNDUNTERSUCHUNG**

**Erschließung Wohngebiet**  
**Niendorfer Straße (B-Plangebiet Nr. 355-5)**  
**NOVA FLORA**  
**Magdeburg**  
*Aufschlussplan*



Rammkernsondierung