BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 und 2561130 Fax 0391/2867137
E-m@il : kontakt@BUGmbH.de

B A U G R U N D G U T A C H T E N

Neubau NVZ EDEKA
St.-Josef-Straße/Birkenallee
Magdeburg

Proj. Nr. : 428/5017

Auftraggeber: Schiller Grundbesitz III GmbH
Gaimersheimer Straße 81
85057 Ingolstadt

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

Magdeburg, 14. März 2017

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	5
	Bodenkennwerte Löß/Lößschwarzerde	6
	Bodenkennwerte Sand	7
	Kennwerte Grauwacke	8
2.6	Sonstige Feststellungen	9
2.6.1	Dynamischer Verformungsmodul	9
3.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	9
3.1	Allgemeine Aussagen zum Baugrund	9
3.1.1	Tragfähigkeit	9
3.1.2	Setzungsverhalten	10
3.1.3	Verformungsverhalten	11
3.1.4	Böschungswinkel	11
3.2	Objektspezifische Aussagen	12
3.2.1	Bauwerksgründung	12
3.2.2	Rohrleitungen	12
3.2.3	Schachtbauwerke	13
3.2.4	Verdichtung und Hinterfüllung	13
3.2.5	Wasserhaltung	14
3.3	Straßenbau /Parkplatz	14
3.4	Regenwasserversickerung	14
3.5	Bauwerksschutz	15
3.6	Aushubmaterialqualität	15
4.	Ergänzende Hinweise	16
5.	Verwendete Unterlagen	18
	Anlagenverzeichnis	
	Anlagen	

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Der Auftraggeber beabsichtigt den Neubau eines Nahversorgungszentrums in Magdeburg. In diesem Zuge ist gleichfalls die Neuanlage von Verkehrs- und Parkflächen vorgesehen.

Für die Vorbereitung und Planung der erforderlichen Arbeiten war ein Baugrundgutachten anzufertigen. Der Bearbeitungsumfang wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Der Untersuchungsbereich umfasst den Standort des Marktgebäudes und die geplanten Verkehrsflächenbereiche.
Der Standort liegt im westlichen Ortsbereich der Landeshauptstadt Magdeburg, im Stadtteil Olvenstedt.
Die Bebauungsfläche wird durch die Agrarstraße im Westen, die Birkenallee im Norden und die St.-Josef-Straße im Osten begrenzt.
Das Grundstück wurde als Brachlandfläche genutzt. Altbebauung war zum Erkundungszeitpunkt nicht vorhanden.
Die Geländeoberfläche war unbefestigt und ist relativ eben.
Baumbewuchs war im Flächenbereich nicht vorhanden.

2.2 Geologische Situation

Der Untersuchungsbereich liegt im Bereich pleistozäner Bodenbildungen.
Löß- und Schwarzerdeböden des Weichselglazials lagern auf Sanden des Saaleglazials.
Im Liegenden treten Grauwacke- und Tonschieferbildungen des Culm auf, die an der Oberfläche eine ausgeprägte Verwitterungszone aufweisen.

2.3 Bodenschichtung

Im zu untersuchenden Flächenbereich wurden 8 Rammkernsondierungen bis in max.6m unter GOK abgeteuft.
An der Bodenoberfläche sind überwiegend humose, tonig-schluffige Mischbodenauffüllungen anzutreffen, deren Schichtbasis sich im Tiefenbereich von 0,2m bis 1,2m unter GOK bewegt.
Hierin sind vielfach Bauschutt-, Schotter- und Schlackereste eingelagert.
Vorherrschend waren steife Konsistenzzustände.
Unter den Auffüllungen waren Reste von humosen, schluffigen Tonschichten (Schwarzerde) zu verzeichnen, die von humusfreien Schluffen (Löß) unterlagert werden. Hier waren steife bis halbfeste Konsistenzzustände maßgebend. Die Schichtbasis bewegt sich im Tiefenbereich von 1,3-2,6m unter GOK.
Darunter schließen sich feinsandige Mittelsande in meist mitteldichter bis dichter Lagerung an, die bei BS 5, BS 7 und BS 8 angetroffen wurden.
In Tiefenlagen zwischen 0,5m und 0,7m unter GOK wurde die Verwitterungszone des Grauwackenuntergrundes im Areal um BS 3, BS 4 und BS 6 angetroffen.
Bei BS 1 und BS 2 beginnt die Gesteinsoberfläche in ca. 1,9m bis 2,2m unter GOK.
Die Grauwacke war dabei bis in einer Dicke von 1,0-1,5m durch eine starke Verwitterung gekennzeichnet.
Unterhalb dieser Zone ist von einer zunehmenden Gesteinsfestigkeit auszugehen.

2.4 Wasserverhältnisse

Der Untersuchungsbereich ist durch einen partiellen Schichten- und Grundwassereinfluss gekennzeichnet.
Der unterlagernde Sand stellt den oberen pleistozänen Grundwasserleiter dar, der nur lokal ausgebildet war. (BS 5, BS 7 und BS 8).
Zum Erkundungszeitpunkt waren nach Bohrende Wasserstände im Tiefenbereich zwischen 2,6m bis 3,6m unter GOK feststellbar.
Die Grundwasserstände werden von signifikanten Niederschlagsereignissen beeinflusst.
Angaben über Schwankungsamplituden des Grundwassers lagen zum Bearbeitungszeitpunkt nicht vor.

Eine Kluftgrundwasserführung im Grauwackenuntergrund wurde nicht festgestellt, ist aber in größerer Tiefe zu erwarten.
Schichtenwassereinflüsse waren lokal als Stau- und Haftnässe in den Lößschichten vorrangig anzutreffen.

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	**Löß/Lößschwarzerde**
Bodengruppe (DIN 18196)	**UL/TL**
Bodenart (DIN 4022/4023)	**U,fs*,t'-T,u*,fs',o**
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	**4**
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)	**-**
Boden- und Felsklasse (DWA – A127)	**G 4**

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			**sehr groß**
Verdichtungsfähigkeit	18196			**sehr schlecht**
Lagerungsdichte	4094	D		**-**
Durchlässigkeit		k	m/s	**$< 10^{-8}$ *)**
Fließgrenze	18122	W_L	-	**0,27**
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	**0,22**
Plastizitätszahl	18122	I_P	-	**0,05**
Konsistenzzahl	18122	I_C	-	**steif-halbfest**
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	**4,0**
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	**< 5 1)**
Glühverlust	18128	V gl	%	**-**
Kalkgehalt	18129			
Proctordichte	18127	ρ Pr	g/cm³	**-**
opt. Wassergehalt	18127	w_{Pr}	%	**-**
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m³	**19**
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m³	**11**
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	**-**
Krümmungszahl	18123	C	-	**-**
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	**20-23**
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	**-**
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m²	**3-6**
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m²	**-**
Steifemodul		E_S	MN/m²	**5-8**
.....				

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

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart	**Sand**
Bodengruppe (DIN 18196)	**SE/SU**
Bodenart (DIN 4022/4023)	**mS,fs*,u'**
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	**3**
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)	**G 1**

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			**gering**
Verdichtungsfähigkeit	18196			**gut**
Lagerungsdichte	4094	D		**mitteldicht-dicht**
Durchlässigkeit		k	m/s	**$6{,}4*10^{-4}$ 1) – $5{,}8*10^{-5}$ 1) *)**
Fließgrenze	18122	W_L	-	**-**
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	**-**
Plastizitätszahl	18122	I_P	-	**-**
Konsistenzzahl	18122	I_C	-	**-**
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	**-**
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	**keine**
Glühverlust	18128	V gl	%	**-**
Kalkgehalt	18129			**-**
Proctordichte	18127	ρ Pr	g/cm³	**-**
opt. Wassergehalt	18127	w_{Pr}	%	**-**
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m³	**18**
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m³	**10**
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	**1,6-6,5**
Krümmungszahl	18123	C	-	**0,4-1,0**
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	**32**
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	**-**
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m²	**0**
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m²	**-**
Steifemodul		E_S	MN/m²	**40-60**

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

Benennung	**Grauwacke/Grauwacken-Tonschiefer**
Beschreibungsmerkmale	
Kurzzeichen nach DIN 4023	Gw
Körnigkeit	vollkörnig
Raumausfüllung	dicht
Festigkeit / Kornbindung	gut
Härte	3-5
Salzsäureversuch	0
Veränderlichkeit in Wasser	nicht veränderlich
Farbe vorherrschend	rotbraun-rotgrau
sonstige Merkmale	im Verwitterungszustand Bodenklasse 5-6
Bodenklasse n. DIN 18319	-

Bodenklasse n. DIN 18300	6/7

2.6 Sonstige Feststellungen

2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul

Zur Einschätzung des Tragfähigkeitszustandes des anzunehmenden, späteren Untergrundplanums im Rahmen der zukünftigen Verkehrsflächen wurden an zwei Aufschlusspunkten Prüfungen mit dem Dynamischen Plattendruckgerät zur Ableitung des E_{V2} - Wertes durchgeführt.
Die Prüfebene lag im Bereich von ca.0,4m unter GOK.
Folgende Messergebnisse wurden ermittelt:

Prüfpunkt	E_{vd} [MN/m²]	E_{v2} [MN/m²]	Prüfebene
1 (BS 7)	16,1	32	Mischboden
2 (BS 8)	19,0	38	Mischboden

*) Ev2-Modul in Anlehnung an ZTV-StB LBB LSA 05

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

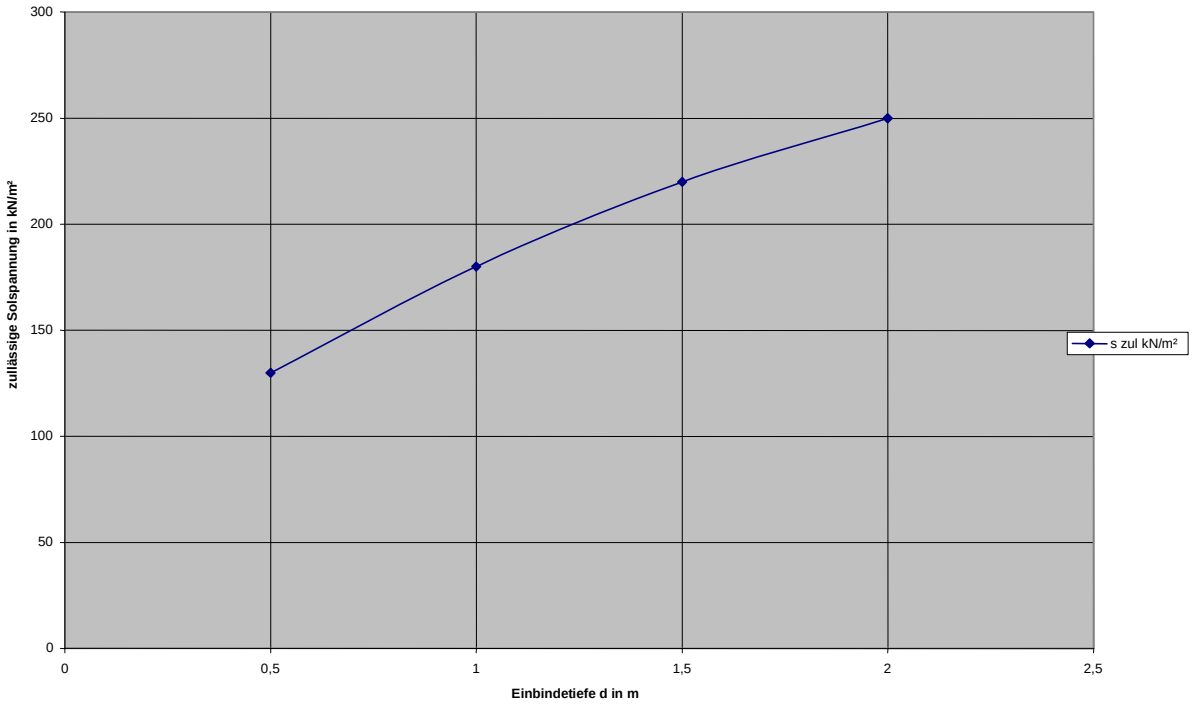
3.1 Allgemeine Aussagen zum Baugrund

Der Standort ist grundsätzlich für die Bauaufgabe geeignet. Weitere Hinweise und Einschränkungen sind den nachfolgenden Abschnitten zu entnehmen.

3.1.1 Tragfähigkeit

Allgemein kann von mäßigen bis guten Eigenschaften des Untergrundes bezüglich der Tragfähigkeit ausgegangen werden, wenn die Gründung auf den steifen Schluffuntergründen oder auf der Grauwacke erfolgt.
Für den anstehenden Untergrund können bei Gründungen von Einzelbauwerken folgende aufnehmbare zulässige Sohlspannungen (charakteristisch) angesetzt werden:

Bild 1: Bodengruppe UL/TL (Löß/Schwarzerde)



: Bemessungswerte $\sigma_{zul.}$ für Streifenfundamente auf reinem Schluff (UL nach DIN 18196) mit Breiten b bzw. b' von 0,5m bis 2,0m und steifer bis halbfester Konsistenz

Bei der Ausführung von Gründungsarbeiten sind oberflächennahe Auflockerungen oder Aufweichungen grundsätzlich auszutauschen, um die zulässigen Sohlspannungen in Ansatz bringen zu können.

Im Bereich er verwitterten Grauwackenoberfläche können zulässige Sohlspannungen von ca. 400 kN/m² in Ansatz gebracht werden.

3.1.2 Setzungsverhalten

Setzungen infolge unzureichender Verdichtung von Auffüllungen sind durch geeignete Verdichtungskontrollen zu prüfen und ggf. ist nachzuverdichten.
Bei Auslastung der zulässigen Sohlspannungen können im Schluffuntergrund Setzungen von bis zu 2-3cm auftreten, die sich im Gesteinsuntergrund im Bereich von < 1cm bewegen werden.

3.1.3 Verformungsverhalten

Die Schluff- und Tonschichten sind insbesondere bei Wassereinfluss stark verformungsempfindlich. Weiterhin besteht Verformungsgefahr bei Frosteinwirkung.
Die verwitterten Grauwacken sind bei längerer Wassereinwirkung auch als bedingt verformungsempfindlich anzusehen.

3.1.4 Böschungswinkel

Wird nicht verbaut, sind für offene Baugruben und Rohrleitungsgräben mit H<= 3m folgende Böschungswinkel bei den anstehenden Bodengruppen nicht zu überschreiten:

Bodengruppe	Böschungswinkel ß
Mischböden A	45°
Ton/Schluff(UL/TL)	60°
Grauwacke verwittert	60°
Grauwacke schwach verwittert	80°

Die Böschungswinkel gelten nur für trockene Baugruben ohne Durchströmung. Ein lastfreier Streifen von mindestens 1m ist einzuhalten.

Freiliegende Böschungen sind gegen Erosion bei Niederschlägen zu sichern.
Werden Verbauarbeiten notwendig, so sollten nur vibrationsarme Verfahren zum Einsatz kommen, um die angrenzende Wohnbebauung nicht in Mitleidenschaft zu ziehen.
Geeignet sind Schaltafel- oder Bohlträgerverbaue, wobei die Trägerelemente eingebohrt werden sollten.

3.2 Objektspezifische Aussagen

3.2.1 Bauwerksgründung

Für die Gründung können alle Flachgründungsarten zur Anwendung kommen.
Bei der Wahl der Gründungsart ist die Frostsicherheit zu beachten.
Als mögliche Gründungsarten kommen kombinierte Streifenfundamente mit eingearbeiteten Einzelstützen in Betracht.
Im Bereich der Fundamente, die auf dem Lößuntergrund stehen (BS 2, BS 5) ist eine mindestens 0,3m dicke nichtbindige Unterbettung vorzusehen. Unter dieser Voraussetzung kann eine zulässige Sohlspannung von 150 kN/m² in Ansatz gebracht werden. Für die nichttragende Bodenplatte ist eine 0,5m dicke nichtbindige Unterbettungsschicht herzustellen. Dann kann ein Bettungsmodul k_s = 10 MN/m³ für die Bemessung zugrunde gelegt werden.
Im Bereich der Gesteinsuntergründe kann die Unterbettungsschicht entfallen.
Empfohlen wird eine Gründungssohlenabnahme bei der Bauausführung.

3.2.2 Rohrleitungen

Für Rohrleitungen gelten 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 Baugrundschichtung o. ä.. Dieses ist im Trassenbereich insbesondere in den Ton- oder Schluffschichten zeitweise möglich. Hier können bei entsprechender Tiefenlage der Leitung zusätzliche Sohlstabilisierende Maßnahmen (Mehraushub ca. 0,2m o.ä.) notwendig sein.
Bettung, Seitenverfüllung und Abdeckung sowie die Hauptverfüllung sind entsprechend den Planungsanforderungen auszuführen.
Für die Lagerung der Rohre sind mindestens Auflager aus nichtbindigen Materialien herzustellen. Dieses gilt auch für die Bereiche mit Gesteinsuntergrund.
Weitere Hinweise zur Verlegung, Verfüllung und zu den Ausführungsarbeiten im Rohrleitungs- bzw. Abwasserkanalbau können DIN EN 1610 entnommen werden.

3.2.3 Schachtbauwerke

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 eventuelle Setzungen und Erddrücke von Interesse.
Der Grauwackenuntergrund und die 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.
Kann das Schachtbauwerk als relativ unnachgiebig betrachtet werden und treten Verdichtungsdrücke auf, sollte ein erhöhter aktiver Erddruck, der zwischen dem aktiven Erddruck und dem Erdruhedruck liegt, in Ansatz gebracht werden.

3.2.4 Verdichtung und Hinterfüllung

In Hinsicht auf den Neubau der Verkehrsflächen sollte von vornherein gut verdichtbares Material zur Verfüllung von Rohrleitungsgräben verwendet werden.
Mischböden und Schluffe bzw. Tone sind nicht wieder einbaufähig.
Das Einbaumaterial ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar (Rammsondierung, Plattenprüfung) geprüft werden.
Wie bei Hinterfüllungen und Überschüttungen von Rohrleitungen zu verfahren ist und welche Materialien für die Rohrleitungszone geeignet sind, ist z.B. in DIN EN 1610 geregelt. Dabei stehen Steinfreiheit, Auflagerung und Belastbarkeit der Leitung im Vordergrund.
Im Straßenbereich ist auf dem Planum der Verfüllung ein E_{v2}-Wert von ≥ 45 MN/m² zu gewährleisten.
Auffüllungen im Bebauungsbereich sind mit D_{pr}≥98% herzustellen.

3.2.5 Wasserhaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind im Bebauungsbereich bei Schachtungstiefen > 2,5m unter GOK möglich. Vorzugsweise sollten offene und geschlossene Verfahren in Kombination Anwendung kommen .
Die Absenktiefe muss mindestens 0,5m unterhalb der Baugrubensohle liegen.
Bei geschlossenen Verfahren ist ein Vorbohren zum Einbringen der Entwässerungselemente einzuplanen.

3.3 Straßenbau /Parkplatz

Für die Straßenbauarbeiten ist von folgenden Kennwerten auszugehen:

❶ Frosteinwirkzone II
❷ Frostempfindlichkeitsklasse F 3
❸günstige Wasserverhältnisse
❹ Untergrundtragfähigkeit E_{v2} = 32-38 MN/m²

Die Mindestdicke der frostsicheren Straßenkonstruktion ist entsprechend den o.g. Kennwerten festzulegen.
Untergrundverbesserungen sind im gesamten Bereich erforderlich, da der Mindestwert $E_{v2} \geq$ 45 MN/m² nicht flächendeckend erreicht wird.
Empfohlen wird ein Mehraushub von 0,2m bis 0,3m.

3.4 Regenwasserversickerung

Eine schadlose Versickerung von Regenwässern nach den Regeln der DWA-A 138 ist in Teilflächen möglich.

Im Bereich um BS 5, BS 7 und BS 8 können die anstehenden Sandschichten für eine dezentrale Regenwasserversickerung der Bauwerks- und Verkehrsflächen genutzt werden.
Empfohlen werden Rigolenanlagen als offene Untergrundspeichersysteme mit hydraulischem Anschluss an die Sandschichten und einem Überlaufanschluss an die nächst gelegene Vorflut.
Den Sanden ab ca. 1,3-2,6m Tiefe können korrelativ ermittelte Schichtdurchlässigkeiten von $6{,}4*10^{-4}$ bis $5{,}8*10^{-5}$ m/s zugeordnet werden.
Die Rigolenanlagen sollten allseitig vor Verschlämmung mittels Geotextilvlies geschützt werden.

3.5 Bauwerksschutz

Zum Schutz des Bauwerkes vor aufsteigender Bodenfeuchte sind die üblichen Abdichtungsmaßnahmen bei nicht unterkellerten Gebäuden vorzusehen.
Das Gefälle des Umgebungsgeländes ist vom Bauwerk weg auszubilden.
Im Bereich der LKW-Rampenausbildung sollten die erdberührenden Bauwerksteile bis OK Gelände wasserundurchlässig ausgebildet werden.
Des Weiteren ist hier für eine geregelte Niederschlagswasserableitung Sorge zu tragen.

3.6 Aushubmaterialqualität

Das anstehende Mischboden- und Lößbodenaushubmaterial wurde als Mischprobe der 8 Aufschlusspunkte beprobt und nach LAGA Boden im Mindestuntersuchungsumfang analysiert.

Mischprobe

- BS 1 0-220cm
- BS 2 0-195cm
- BS 3 0-65cm
- BS 4 0-70cm
- BS 5 0-135cm
- BS 6 0-50cm
- BS 7 0-110cm
- BS 8 0-180cm

Aus den Einzelanalysenergebnissen sind folgende Zuordnungswerte abzuleiten:

Probe	Feststoff (maßgebender Parameter)	Eluat (maßgebender Parameter)
MP Boden	Z 1 (-)	Z 1.1 (-)

Danach ist das Aushubmaterial insgesamt dem Zuordnungswert Z 1.1 zuzuordnen und kann in technischen Bauwerken uneingeschränkt wieder verwendet werden.

4. Ergänzende Hinweise

Es ist grundsätzlich frostsicher zu gründen. Auflockerungszonen durch Erdarbeiten etc. sind auszutauschen.
Die Gründungssohle ist vor Aufweichung und Frost zu schützen.
Gefrorene oder aufgeweichte Böden sind nicht zu überbauen oder einzubauen.

Bei Schachtungsarbeiten im Gesteinsuntergrund können zur Vorlockerung Meißelarbeiten erforderlich sein.

Verfüllungen von Baugruben sind lagenweise verdichtet auszuführen. Im Überbauungsbereich ist ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 98\%$ zu gewährleisten.

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, 14. März 2017

Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter



5. VERWENDETE UNTERLAGEN

(U1) Lageplan — Maßstab 1:500

(U2) Aufschlüsse — 8 Stck Rammkernsondierungen
2 Stck. Plattenprüfungen LFP
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 02/2017

(U3) Laborergebnisse : - 5 Stck. Bodenproben
Ausführendes Laboratorium :
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 02/2017
1 Stck. Bodenmischprobe
Ausführendes Laboratorium :
LUS GmbH
Zeitraum: 02/2017

(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 (8 Seiten)

(A3) Laborergebnisse Kornverteilung (1 Seite)

(A4) Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen (1 Seite)

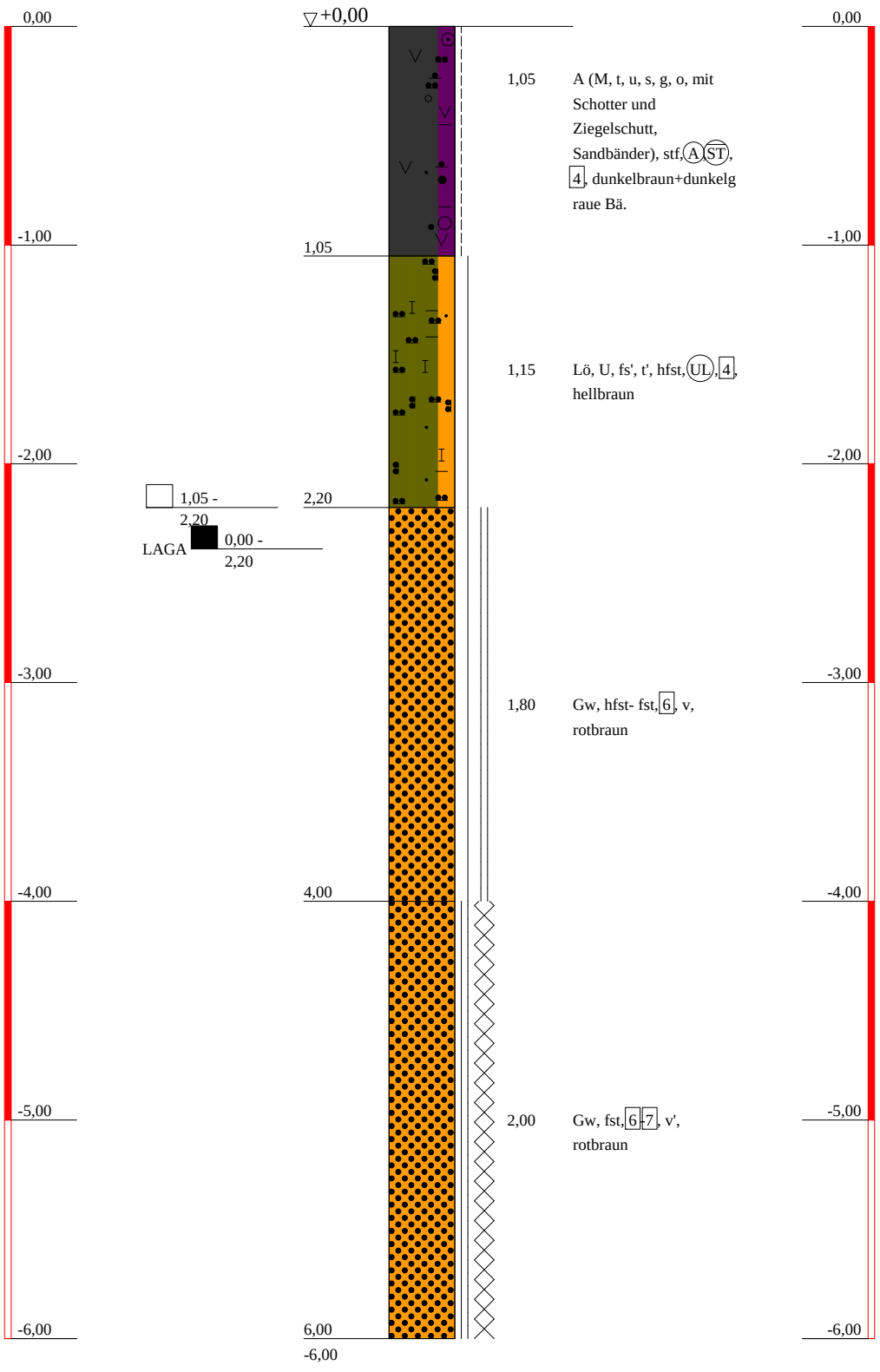
(A5) Prüfprotokoll dynamisches Plattendruckgerät (2 Seiten)

(A6) Prüfergebnisse LUS GmbH (3 Seiten)

(A7) Aufschlussplan (1 Seite)

BS 1

Ansatz ca. 0,7m über GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/ Birkenallee Magdeburg

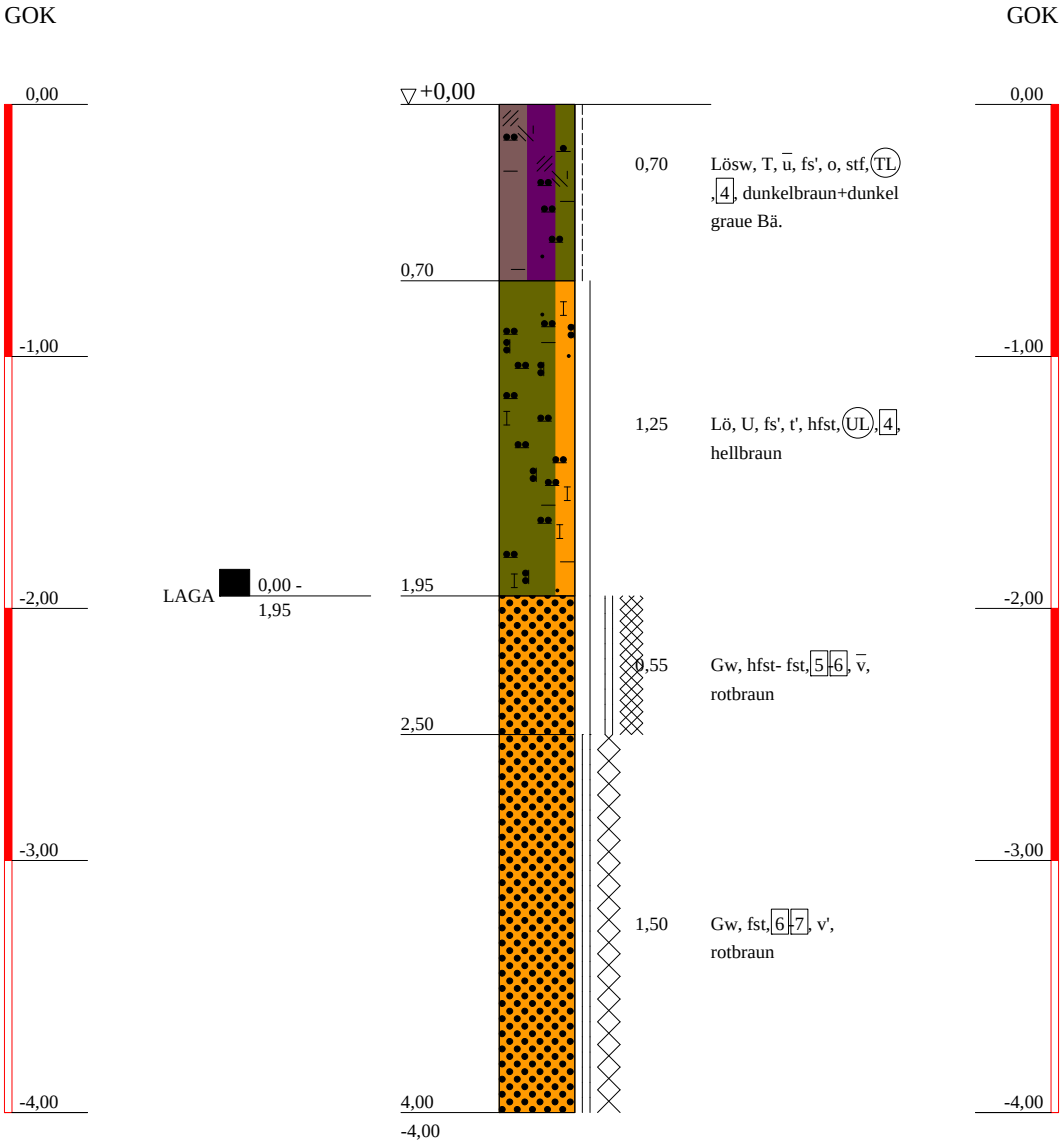
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 2

Ansatz ca. 0,5m über GOK



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

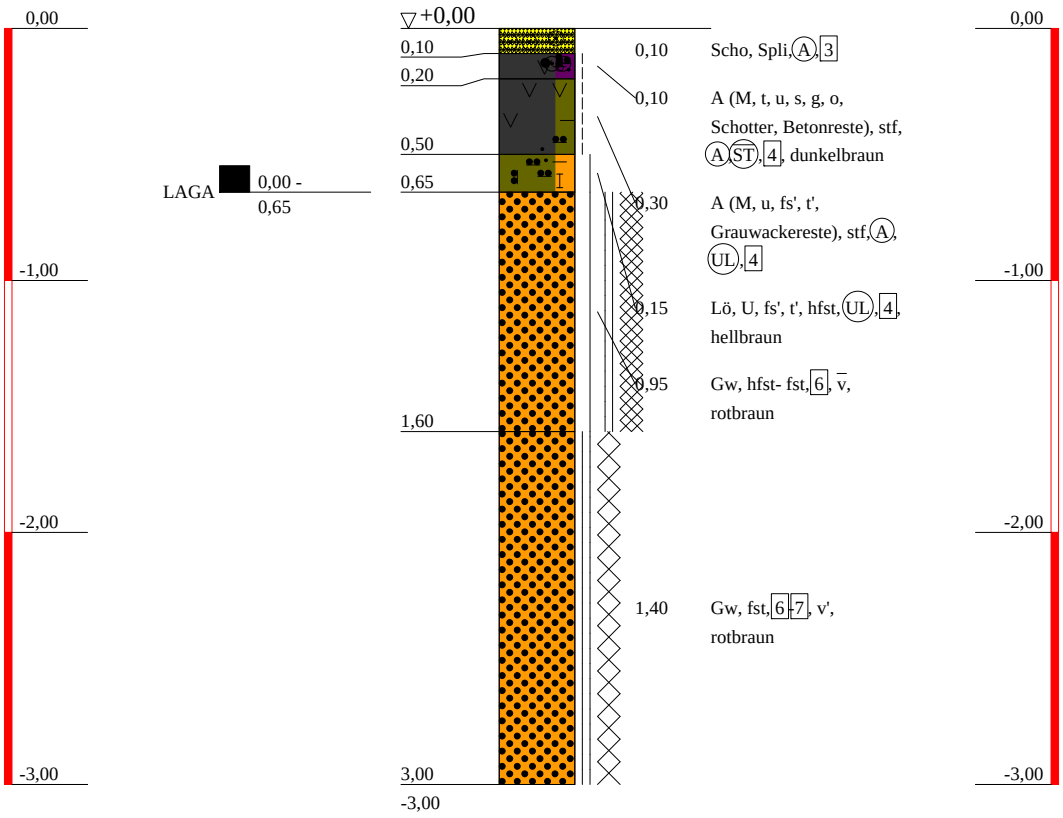
Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/
Birkenallee Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 3



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

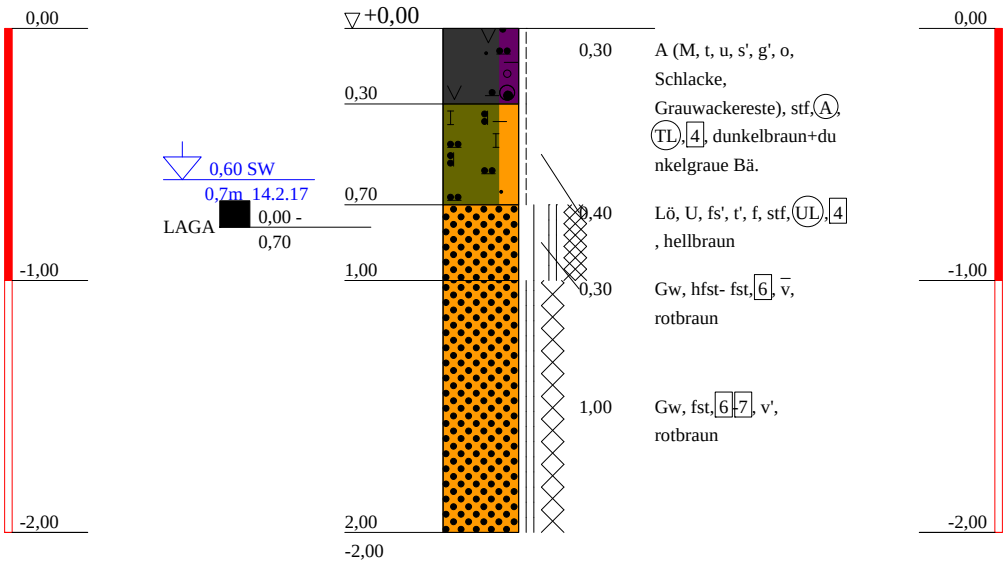
Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/
Birkenallee Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 4



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

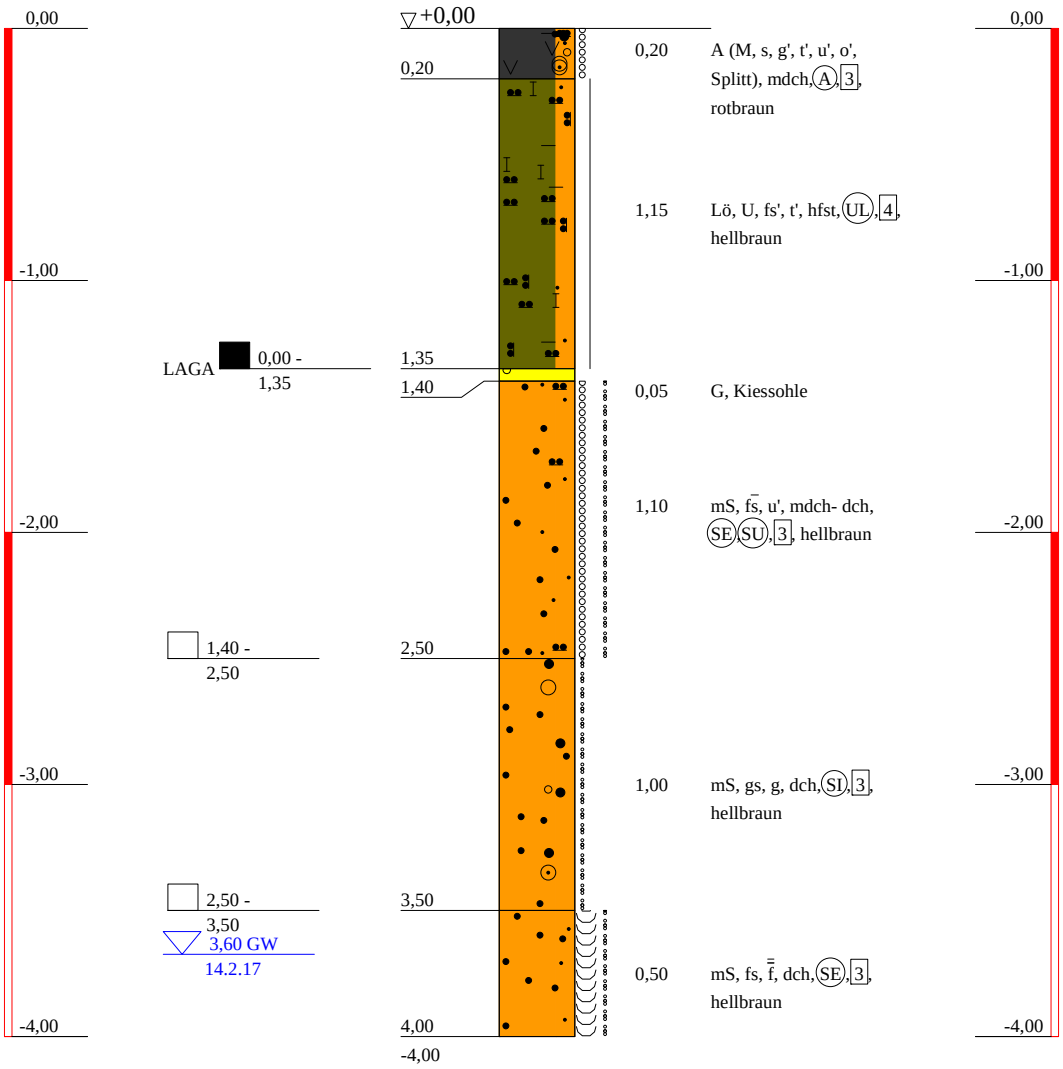
Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/ Birkenallee Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 5



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

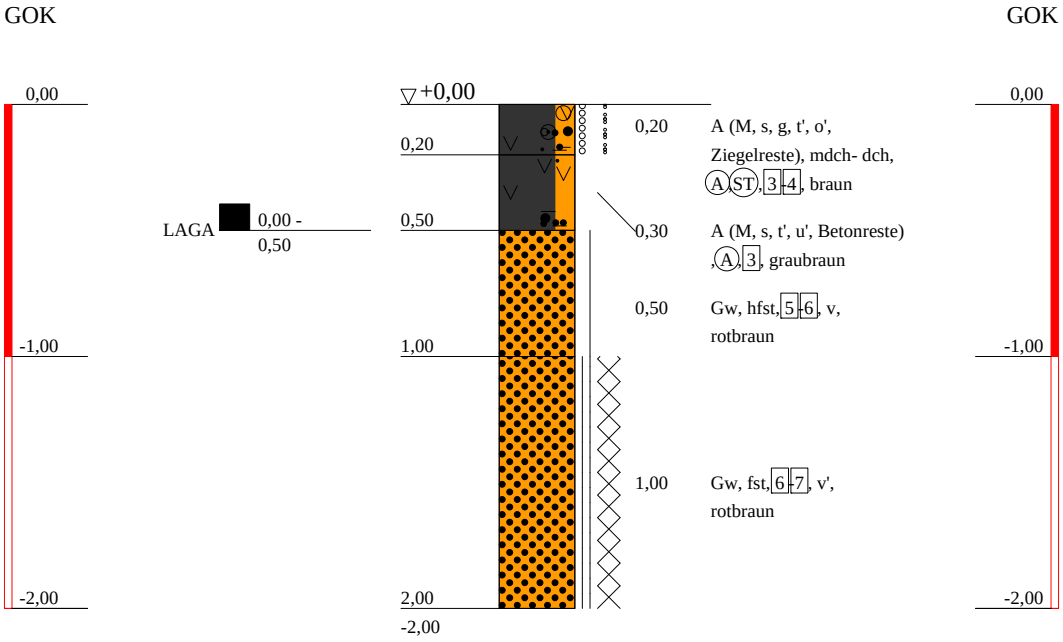
Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/ Birkenallee Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

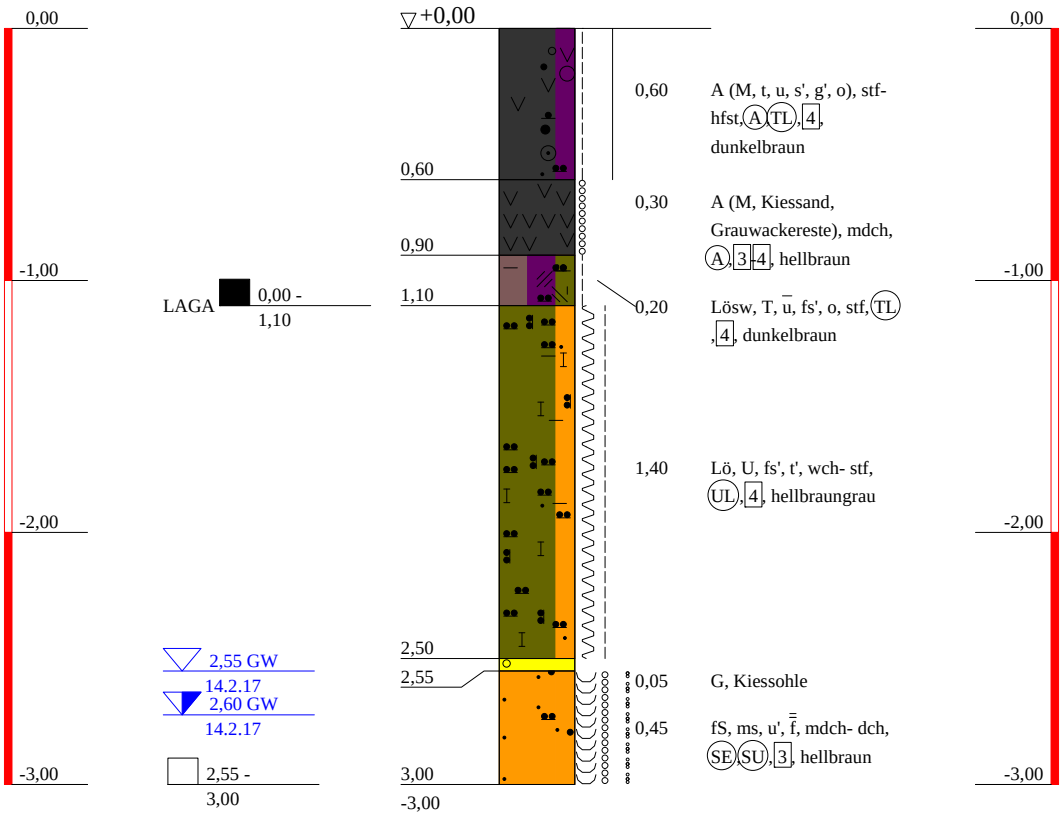
BS 6



Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/ Birkenallee Magdeburg Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: 428/5017 Datum: 14.3.2017 Maßstab: 1:30 Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 7



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

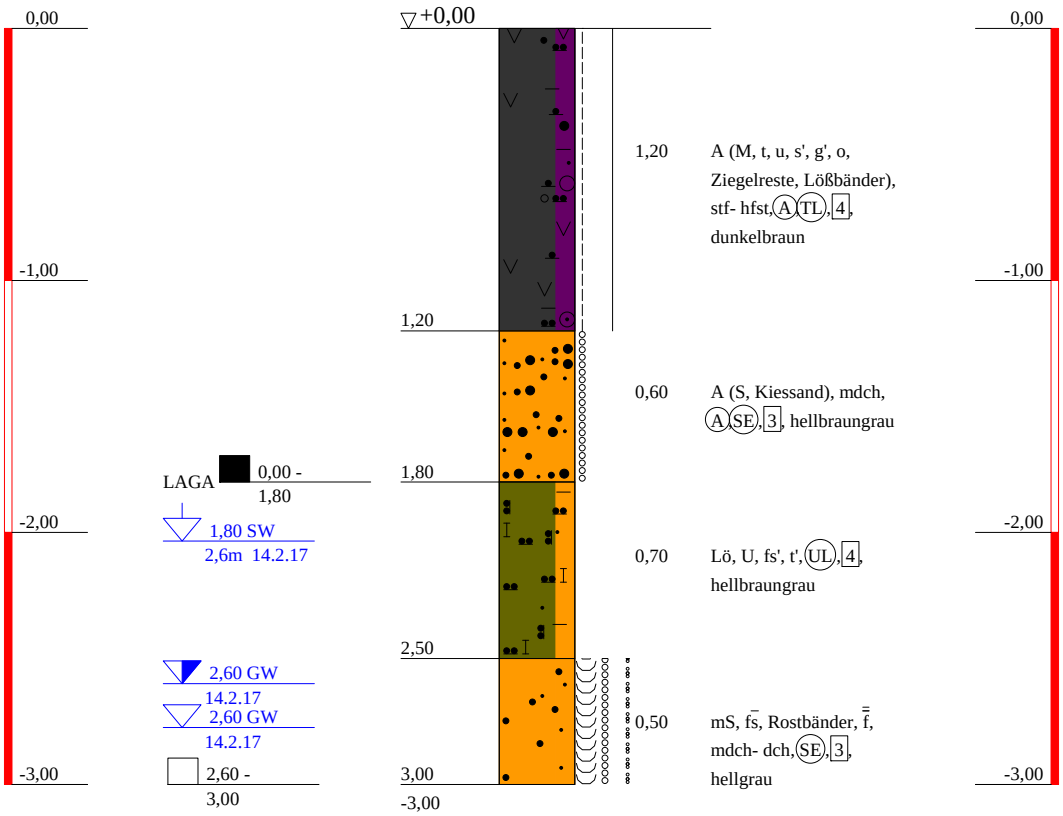
Bauvorhaben:
Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/
Birkenallee Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	428/5017
Datum:	14.3.2017
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

BS 8



Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/ Birkenallee Magdeburg Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: 428/5017 Datum: 14.3.2017 Maßstab: 1:30 Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

Grundwasser angebohrt

Grundwasser nach Bohrende

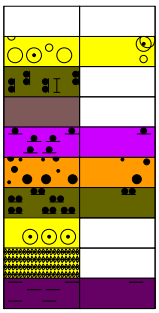
Schichtwasser angebohrt

Sonderprobe

Bohrprobe (Glas 0.7 l)

BODENARTEN

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



FELSARTEN

Grauwacke	Gw	
Mischboden	M	



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

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

KONSISTENZ

wch weich stf steif
hfst halbfest fst fest
mdch mitteldicht dch dicht

FEUCHTIGKEIT

f feucht
f naß

VERWITTERUNG

v' angewittert
v mäßig verwittert
v stark verwittert

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

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

VERWITTERUNG

v' angewittert
v mäßig verwittert
v stark verwittert

Bauvorhaben:

Neubau NVZ EDEKA St.-Josef-Straße/
Birkenallee 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:	Dipl.Ing. Braunschweig	14.3.2017
Geändert:		
Gesehen:		

Projekt-Nr: 428/5017

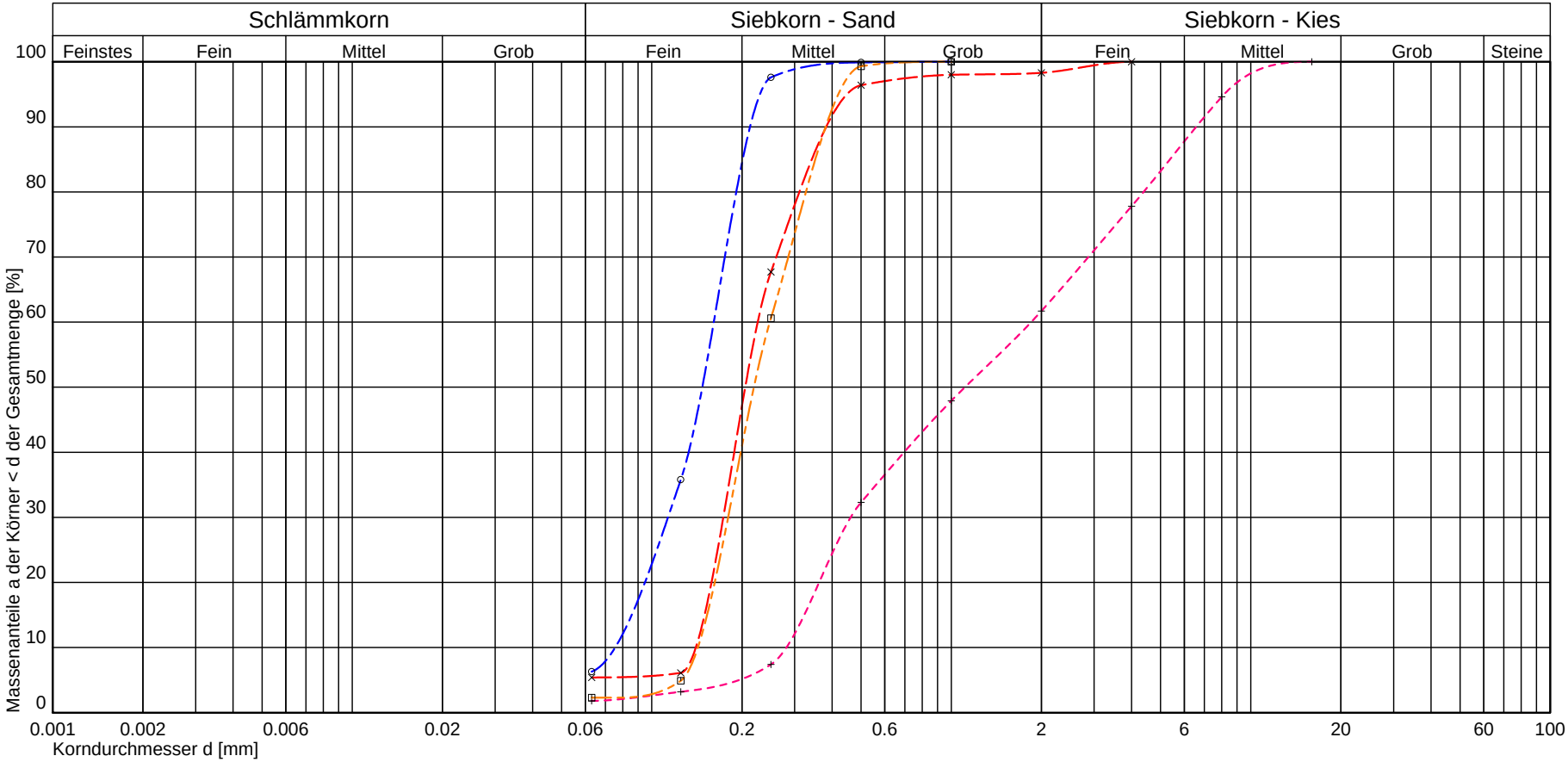
Copyright © 1994-2015 IDAT GmbH - C:\Program Files (x86)\idat\WinBohr\Daten WinBohr\nvzstjosefstraßemagdeburg.bop

© By IDAT-GmbH 1995 - 2013 V 4.22 1165

Prüfungs-Nr.: 118-121/17
Bauvorhaben: EDEKA
St. - Josef - Str. Magdeburg

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung

Art der Entnahme: ge.
Entnahme am: 14.02.17 durch: BUG
Ausgeführt am: 27.02.17 durch: Hertel



Kurve Nr.:	11817	11917	12017	12117	
Entnahmestelle	BS 5	BS 5	BS 7	BS 8	
Entnahmetiefe	14 - 25 dm m unter GOK	25 -35 dm m unter GOK	25,5 - 30 dm m unter GOK	26 - 30 dm m unter GOK	
Bodenart	mS,fs*,u'	mS-gS,fg,mg'	fS,ms,u'	mS,fs*	
Bemerkung					
Arbeitsweise					
C_U = d60/d10 / C_C / Median	1,61 0,95	6,57 0,41	2,13 1,06	1,74 0,91	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU	SI	SU	SE	
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert	$2{,}103 * 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	$6{,}435 * 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	$5{,}872 * 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer	$2{,}170 * 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 mS,fs*,u'	0 0 6 4 0 mS-gS,fg,mg'	0 1 9 0 0 fS,ms,u'	0 0 10 0 0 mS,fs*	

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

Prüfungs-Nr.: 118-121/17
Anlage:
zu: 40/17

C:\PROGRAM FILES (X86)\IDAT\WINLAB\WINKORN\DATEN WINKORN\4017.LAB

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

Prüfungsnr.: 117/17
Anlage:
zu: 40/17

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 117/17
Bauvorhaben: EDEKA
St.-Josef-Str. Magdeburg
Ausgeführt durch: Hertel
am: 27.02.17
Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 1
Station: m rechts der Achse
Entnahmetiefe: 10,5 - 22 dm m unter GOK
Bodenart:
Art der Entnahme: ge.
Entnahme am: 14.02.17 durch: BUG

Fließgrenze

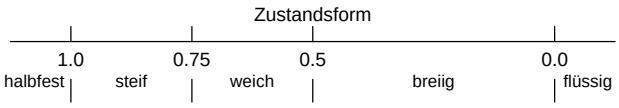
Behälter Nr.:	43	58	29		
Zahl der Schläge:	15 15 15	20 20 20	27 27 27		
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	28,99	34,39	34,20		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	26,60	31,40	31,23		
Behälter m_B [g]:	18,10	20,46	20,05		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,39	2,99	2,97		
Trockene Probe m_d [g]:	8,50	10,94	11,18		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	28,12	27,33	26,57		
Wert übernehmen	☒	☒	☒		

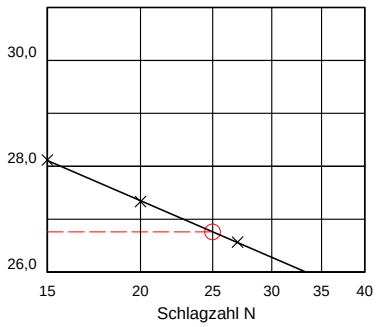
Ausrollgrenze

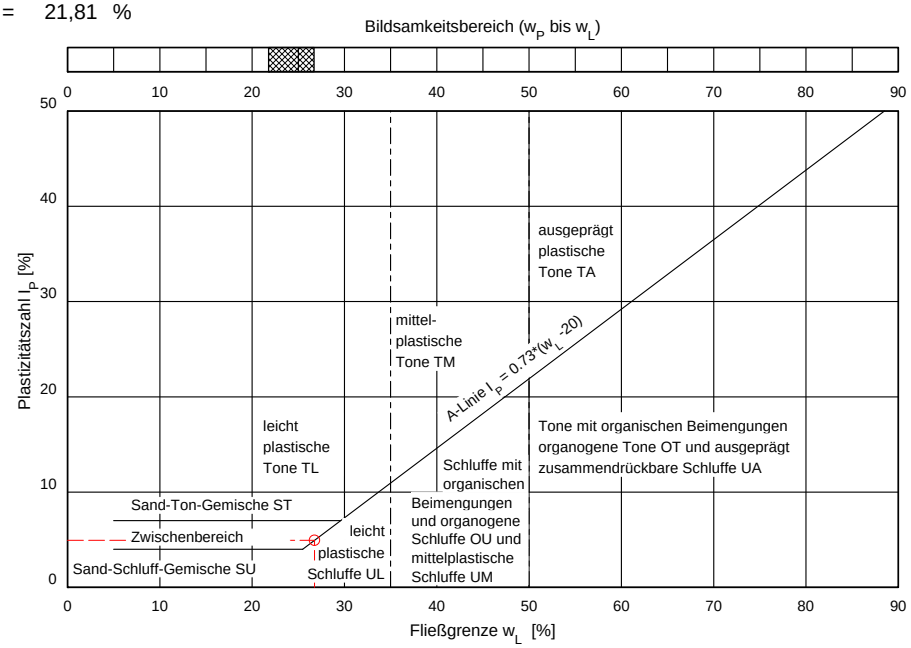
10	33	27		
22,78	21,50	23,42		
22,07	20,82	22,59		
18,75	17,75	18,80		
0,71	0,68	0,83		
3,32	3,07	3,79		
21,39	22,15	21,90		

Natürlicher Wassergehalt: w = 4,06 %
Größtkorn: mm
Masse des Überkorns: g
Trockenmasse der Probe: g
Überkornanteil: ü = 0,00 %
Anteil ≤ 0.4 mm: m_d / m = 100,00 %
Anteil ≤ 0.002 mm: m_T / m = %
Wassergehalt (Überkorn) $w_Ü$ = 0,00 %
korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_Ü * ü}{1.0-ü}$ = 4,06 %
Fließgrenze w_L = 26,76 %
Ausrollgrenze w_P = 21,81 %

Bodengruppe = SU/ST
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 4,95 %
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$ = 4,59 ≙ halbfest
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C$ = -3,59
Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$ =







Bemerkungen:

© By IDAT-GmbH 1995 - 2013 V 4.22 1165

Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3

Auftragnehmer	**Baugrund und Umwelt GmbH** **Rothenseer Straße 24** **39124 Magdeburg**
Auftraggeber	**Schiller Grundbesitz III GmbH** **Ingolstadt**

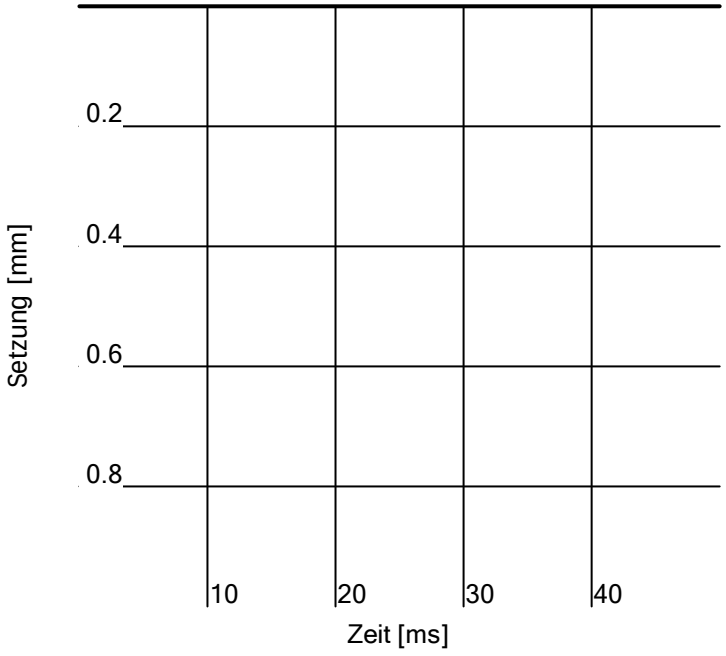
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH

Projekt: NVZ St.-Josef-Str. Magdeburg

Hersteller	Zorn Instruments		0
Prüfgerät	ZFG 02	Messtyp	300 mm/10 kg

Prüfnummer (Nr)	**35**		
Prüfzeit	14.02.2017 11:51:00		0
Lage des Prüfpunktes	BS 7	Prüfer	Lingner
Bodenart	Mischboden	Schichtdicke	
Bodengruppe		Wetter/Temperatur	trocken

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	357.8	1.427
2	354.5	1.378
3	357.8	1.385
Ø	356.7	1.397



Ergebnis

Evd: 16.10 MN/m²

s/v: 3.916ms

Bemerkungen: Ev2 ca. 32 MN/m2

Magdeburg, 14.02.17 Ort, Datum	Schröd Dipl.Ing. Schröder Geschäftsführer/ Gutachter

Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3

Auftragnehmer	**Baugrund und Umwelt GmbH** **Rothenseer Straße 24** **39124 Magdeburg**
Auftraggeber	**Schiller Grundbesitz III GmbH** **Ingolstadt**

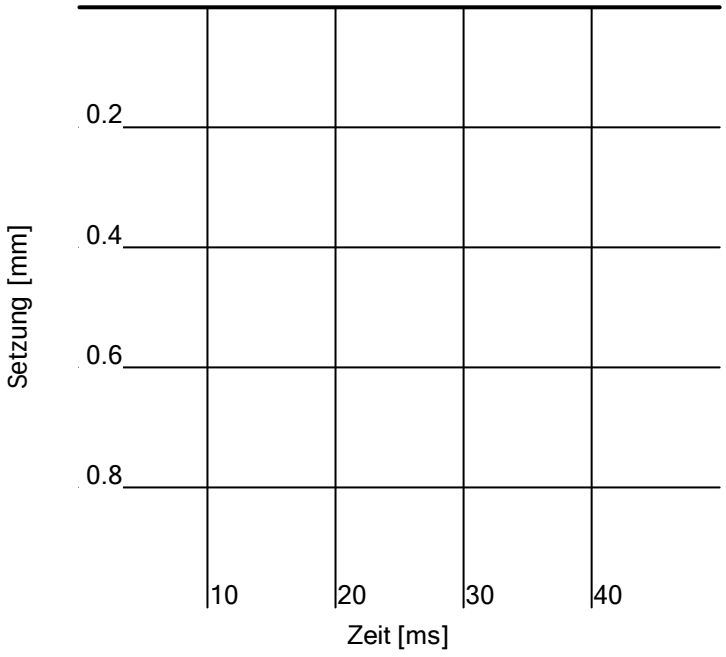
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH

Projekt	NVZ St.- Josef- Str. Magdeburg

Hersteller	Zorn Instruments		0
Prüfgerät	ZFG 02	Messtyp	300 mm/10 kg

Prüfnummer (Nr)	**36**		
Prüfzeit	14.02.2017 12:19:00		0
Lage des Prüfpunktes	BS 8	Prüfer	Lingner
Bodenart	Mischboden	Schichtdicke	
Bodengruppe		Wetter/Temperatur	trocken

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	338.5	1.213
2	340.1	1.211
3	327.0	1.124
Ø	335.2	1.183



Ergebnis **Evd: 19.02 MN/m²**

s/v: 3.528ms

Bemerkungen Ev2 ca. 38

Magdeburg, 14.02.17 Ort, Datum	Dipl.Ing. Schröder Geschäftsführer/ Gutachter

LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Prüfbericht : 17/00360

Belegdatum: 22.02.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

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

Ihre Referenz: Magdeburg, Birkenallee NVZ

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf-beginn	Prüf-ende	Probennahme durch	Eingangs-datum	Ausgangsmaterial
P050567	MP BS 1-8	22.02.17	08.03.17	Auftraggeber	22.02.17	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P050567
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	92,1
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	0,34
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	30,7
6 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	13,1
7 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,7
8 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	6,1
9 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	18,5
10 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	16,4
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kgTS	< 0,1
12 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	29,7
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	54

Fortsetzung . . . . . .

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.
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14606-01-00

LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 17/00360

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 22.02.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

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

Ihre Referenz: Magdeburg, Birkenallee NVZ

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf-beginn	Prüf-ende	Probennahme durch	Eingangs-datum	Ausgangsmaterial
P050567	MP BS 1-8	22.02.17	08.03.17	Auftraggeber	22.02.17	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P050567
14 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,07
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	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	0,10
19 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,14
21 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,12
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,08
23 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,08
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,07
29 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,07
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,03

Fortsetzung . . . . . .

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.
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14606-01-00

LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 17/00360

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 22.02.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

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

Ihre Referenz: Magdeburg, Birkenallee NVZ

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf-beginn	Prüf-ende	Probennahme durch	Eingangs-datum	Ausgangsmaterial
P050567	MP BS 1-8	22.02.17	08.03.17	Auftraggeber	22.02.17	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P050567
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	9,5
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	117
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	14
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	2

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 duchgeführt.
n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung
Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 08.03.17

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

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14606-01-00

St. Josef Straße

Birkenallee

Werbepylon

40,00

10,00

Abwasserkanal

Zu-/Abfahrt Kunden

EDEKA Vollsortimenter

115 Stellplätze

7,00

Anlieferung

Zaun

Flurstückgrenze

Hochdruck-Gasleitung

10 kV MSP Leitung

ca. 13,50

20,00

OKG 60.38 OKR 59.44

OKG 60.50 OKR 59.47 OKR 58.36

OKG 60.63 OKR 59.78 OKR 58.22

OKG 60.68 OKR 59.83

SR St DN 800

SR St DN 200

HD DN 500 St

ND DN 50 St

ND DN 50 St

60.68 60.88 61.04 61.12 61.09 61.54 60.32 60.30 60.42 60.36 60.34 62.26

Ter Ter

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

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

Neubau NVZ EDEKA
St.-Josef-Straße/Birkenallee
Magdeburg
Aufschlussplan

1..8 Rammkernsondierung
1,2 Plattenprüfung

ARCHITEKTUR
Thorsten Heick
Böcklerstraße 227 38102 Braunschweig

Bauvorhaben:
Neubau Lebensmittelmarkt
EDEKA Markt MD-Olvenstedt

Zeichnung:
Lageplan

Datum: 23.01.2017
Maßstab: 1 : 500
Zeichnungsnr.: 10672 - 01 -170123
index