

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 und 2561130 Fax 0391/2867137
[E-m@il](mailto:Kontakt@BUGmbH.de) : Kontakt@BUGmbH.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

**Erschließung und Bebauung Wohngebiet
Kirschweg/Hermann-Hesse-Straße
(B-Plangebiet Nr. 425-1)
Magdeburg**

Proj. Nr. : 370/4336

Auftraggeber: GWG ,Gartenstadt Kolonie
Reform e.G.´
Asterweg 1
39118 Magdeburg

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

Magdeburg, 27. Juli 2015

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Bauaufgabe	3
2. Feststellungen	3
2.1 Standortbeschreibung	3
2.2 Geologische Situation	4
2.3 Bodenschichtung	4
2.4 Wasserverhältnisse	5
2.5 Eigenschaften, Kennwerte, Klassifizierungen	6
Bodenkennwerte Schwarzerde/Löß	7
Bodenkennwerte Sand	8
Bodenkennwerte Geschiebemergel	9
2.6 Sonstige Feststellungen	10
2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul	10
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	11
3.1 Allgemeine Aussagen zum Baugrund	11
3.2 Objektspezifische Aussagen	12
3.2.1 Rohrleitungen und Schachtbauwerke	12
3.2.2 Baugruben und Gräben	13
3.2.3 Verdichtung und Hinterfüllung	13
3.2.4 Wasserhaltung	14
3.2.5 Straßenbau	14
3.3 Regenwasserversickerung	15
3.4 Aushubmaterialqualität	15
3.5 Allgemeine Gründungsmöglichkeiten Einfamilienhäuser	16
4. Ergänzende Hinweise	17
5. Verwendete Unterlagen	19
Anlagenverzeichnis	
Anlagen	

1. Veranlassung und Bauaufgabe

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

Für die Vorbereitung und Durchführung von Planungs- und Ausführungsarbeiten bezüglich der notwendigen Baumaßnahmen war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

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

Die Ansatzpunkte wurden entsprechend Bebauungsplanung im Verlauf der potentiellen Straßen und Wohnbauflächen angeordnet.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Der Untersuchungsbereich liegt im südlichen Stadtbereich der Landeshauptstadt Magdeburg, im Stadtteil Reform.

Das Bebauungsgebiet liegt südlich der Straße Kirschweg und östlich der Hermann-Hesse-Straße. Das Gelände wird zurzeit als Garagenstandort genutzt. Zum Erkundungszeitpunkt war die Altbebauung noch komplett vorhanden und in Nutzung.

Eine Teilfläche im Südosten wurde als Grünfläche und Gartenland genutzt und war unbefestigt.

Ein Großteil des Areals ist mit einer ca. 5-50cm dicken ungebundenen Schotterlage unterschiedlicher Zusammensetzung befestigt.

Teilareale weisen eine gebundene Befestigung auf:

- BS 10, BS 15, BS 17; BS 28; BS 30 15-26cm Ortbetondecke
- BS 12 11cm Bitumendeckschicht

Lokal treten weitere Bitumenbefestigungen im nördlichen Flächenareal auf. Lokal waren ebenfalls Befestigungen aus Betonplatten (Wegebauplatten) anzutreffen.

Lokal ausgebildet kommen Baum- und Buschbewuchs vor, der sich vor allem auf die Randzonen, den querenden Trassenkorridor und entlang von Fahrwegen konzentriert.

Im Bereich von BS 1 war ein PKW-Waschplatz mit Abscheideranlage vorhanden und in Nutzung.

Auftraggeberseitig werden als Vornutzungen aus dem Zeitraum vor 1945 Bunkeranlagen und ein Feuerlöschteich insbesondere für den nördlichen Teilabschnitt angegeben, welche oberirdisch jedoch nicht mehr erkennbar sind.

2.2 Geologische Situation

Die geologischen Bedingungen werden durch pleistozäne Bodenbildungen geprägt. Lößböden des Weichsel-Glazials überdecken Geschiebemergelbildungen des Saaleglazials. Der Oberbodenbereich ist anthropogen überprägt zu erwarten. Lokal sind Sandeinlagerungen oder –zwischenlagen möglich. Das Liegende bilden Tonsteine und Sandsteinbildungen der Unteren Buntsandsteinformation, die in Tiefenlagen zwischen 5m und 10m unter GOK zu erwarten sind.

2.3 Bodenschichtung

Im Trassenbereich wurden insgesamt 31 Rammkernsondierungen bis in max. 4m Tiefe abgeteuft. Der Oberbodenbereich unter der Straßenbefestigung wird von bindigen, meist humosen Mischbodenauffüllungen geprägt, die in unterschiedlicher Ausprägung Bauschuttreste enthalten. Die Auffüllungsbasis bewegt sich zwischen 0,3m und 2,8m Tiefe unter GOK. Lokal waren Einlagerungen von erhöhten Bauschutt- und Ascheanteilen (BS 6, BS 9, BS 19) sowie von Giebereisanden (BS 7, BS 19, BS 31) zu verzeichnen, die meist im oberen Auffüllungsbereich auftraten. Bei den im Bereich der ehemaligen Bunkerzone angelegten Aufschlusspunkten (BS 23, BS 25, BS 26) konnten organoleptisch keine Hinweise darauf festgestellt werden. Im Bereich des vermeintlichen Feuerlöschteiches (BS 2/BS 3) waren Auffüllungen bis in 2,5m unter GOK zu verzeichnen, die auch Bauschuttreste enthielten. Ähnliche Auffüllungsmächtigkeiten waren jedoch auch südlich dieses Areals zu verzeichnen. Unterhalb der Auffüllungsschichten wurden Schwarzerde- und Lößbodenschichten erkundet, die Schichtbasistiefen von 1,2m bis 4,0m unter GOK erreichen. Vorherrschend waren weiche bis steife Konsistenzzustände. Auffällig waren erhöhte Schichtmächtigkeiten im Areal der Planstraßen A und C sowie Teilen von Planstraße E und Teilen der angrenzenden Wohnbauflächen. Dieses deutet auf eine im Holozän

aufgefüllte Hohlform hin, worin sich Schwarzerden und Lößböden aufgrund der Einwirkung von Atmosphäriken abgelagert haben.

Im Bereich der Planstraßen B und D mit den angrenzenden Wohnbauflächen lag die Lößbasistiefe ca. 1,0m bis 1,5m höher.

An der Lößbasis treten in der Regel Kies- und Steinsohlen auf.

Die meist weichen bis steifen Lößbodenschichten werden überwiegend von stark sandigen Tonen unterlagert, die als Geschiebemergel dokumentiert wurden und sich meist durch steife bis weiche Konsistenzzustände auszeichnen. Hierin sind vielfach Sandbänder enthalten, die Schichtenwasser führen. Dadurch können lokal und schichtweise auch weiche Konsistenzzustände auftreten.

Sandlinsenbildungen in wechselnder Ausprägung wurden nur vereinzelt im Bereich BS 10, BS 21, BS 20, BS 23, BS 30, BS 26 angetroffen. Dabei handelt es sich um feinsandige Mittelsande mit Grobsand- und Kiesanteilen sowie lokal mit Kiesschichten (BS 20).

Die Lagerungsdichten waren mitteldicht bis dicht.

2.4 Wasserverhältnisse

Der Untersuchungsbereich ist vorrangig durch Schichtenwassereinflüsse gekennzeichnet. Das Schichtenwasser tritt als Stau- und Haftnässe in den Lößbodenschichten in Tiefenlagen ab ca. 0,9m unter GOK auf.

Die Intensität ist abhängig von vorausgegangenen Niederschlagsereignissen. Lokal trat die Stau- und Haftnässe auch in den bindigen Mischbodenauffüllungen auf.

Des Weiteren waren Schichtenwassereinflüsse in den Sandbändern des Geschiebemergels schichtweise zu verzeichnen, wobei auch die Sandzwischen- oder Sandnester (BS 21, BS 30, BS 20) wasserführend waren. Hier wurde zum Teil ein Grundwassereinfluss ausgewiesen, der jedoch nur lokal begrenzt vorhanden war.

Ein oberflächennaher Grundwasserleiter tritt im Untersuchungsbereich bis zur relevanten Endteufe nicht auf.

Erkenntnisse über höchste Grundwasserstände waren zum Bearbeitungszeitpunkt nicht bekannt.

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				Schwarzerde/Löß
Bodengruppe (DIN 18196)				TL/TM/UL
Bodenart (DIN 4022/4023)				T,u*,fs',o/U, fs',t'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)				4
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)				-
Boden- und Felsklasse (DWA- A 127)				G 4/3
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			sehr groß
Verdichtungsfähigkeit	18196			sehr schlecht
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	10⁻⁷ bis 10⁻⁹ *)
Fließgrenze	18122	W _I	-	0,24-0,41
Ausrollgrenze	18122	W _n	-	0,21-0,22
Plastizitätszahl	18122	I _p	-	0,02-0,20
Konsistenzzahl	18122	I _C	-	steif-weich
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	21,0-29,1
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	< 5¹⁾
Glühverlust	18128	V _{gl}	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Proctordichte	18127	ρ _{Pr}	g/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w _{Pr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	19
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	10-11
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	20-23
Scheinbarer Reibungswinkel		φ _u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	2-5
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _S	MN/m ²	2-5
.....				

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

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Sand
Bodengruppe (DIN 18196)				SE/SU/GI
Bodenart (DIN 4022/4023)				mS,fs,gs,g',u'/G,s*
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)				3
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)				-
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	$3,5 \cdot 10^{-4} 1) - 2 \cdot 10^{-5} 1)$
Fließgrenze	18122	W_L	-	-
Ausrollgrenze	18122	W_n	-	-
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/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w_{Pr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	18
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	10
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	2,9-14,1
Krümmungszahl	18123	C	-	0,3-1,0
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	32-34
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	0
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m ²	-
Steifemodul		E_S	MN/m ²	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.

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart	Geschiebemergel
Bodengruppe (DIN 18196)	TM
Bodenart (DIN 4022/4023)	T,s*,g'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	4
Boden- und Felsklasse (DWA- A 127)	G 4

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			groß
Verdichtungsfähigkeit	18196			schlecht
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	< 10⁻⁹ *)
Fließgrenze	18122	W _I	-	0,30-0,32
Ausrollgrenze	18122	W _n	-	0,14-0,15
Plastizitätszahl	18122	I _p	-	0,16-0,18
Konsistenzzahl	18122	I _C	-	steif-halbfest
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	13,4-14,4
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	keine
Glühverlust	18128	V _{gl}	%	-
Kalkgehalt	18129			+
Proctordichte	18127	ρ _{Pr}	g/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w _{Pr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	19
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	11
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	25
Scheinbarer Reibungswinkel		φ _u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	5-8
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _S	MN/m ²	5-10
.....				

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

2.6 Sonstige Feststellungen

2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul

Zur Einschätzung des Tragfähigkeitszustandes des vorhandenen Untergrundes wurden an elf Aufschlusspunkten Prüfungen mit dem Dynamischen Plattendruckgerät zur Ableitung des E_{v2} - Wertes durchgeführt.

Folgende E_{v2} - Werte wurden aus den Messergebnissen auf der Messebene in ca. 0,5m unter GOK abgeleitet:

Prüfpunkt	E_{vd} [MN/m ²]	E_{v2} [MN/m ²]	Unterlage
BS 19	19,7	38	Mischboden, bindig
BS 16	11,5	22	Schwarzerde
BS 18	16,3	32	Schwarzerde
BS 20	8,4	16	Mischboden, bindig
BS 22	14,4	28	Mischboden, bindig
BS 23	14,2	28	Schwarzerde
BS 26	18,4	36	Mischboden, bindig
BS 28	11,4	22	Mischboden, bindig
BS 29	31,0	62	Schotter
BS 30	16,1	32	Mischboden, bindig
BS 31	7,3	14	Gießereisand

*) E_{v2} -Modul in Anlehnung an ZTV-StB LBB LSA 09/10

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 $\approx 130-150 \text{ KN/m}^2$ zugelassen werden können.

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

Auf den Geschiebemergelschichten können zulässige Sohlspannungen von ca. 180 KN/m^2 angenommen werden.

Insbesondere die im Oberboden auftretenden 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 Geschiebemergelschichten sind nach längerem Wassereinfluss ebenfalls als verformungsempfindlich einzustufen.

Sandschichten sind wenig verformungsempfindlich.

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

Bei den v.g. charakteristischen Sohlspannungen können bei bindigen Böden Setzungen von ca. 2cm-4cm auftreten.

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

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

Entscheidungen über Gründungsmöglichkeiten sind immer abhängig von der geplanten Gründungstiefe und den abzutragenden Lasten und sollten grundsätzlich im Einzelfall betrachtet werden.

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.

Entscheidend sind die Rohrlagerung oder Durchbiegung von Leitungsabschnitten infolge weicher Baugrundsichtung, die im Trassenbereich insbesondere in den Lößböden und bindigen Mischbodenauffüllungen sowie auch in weichen bis steifen Geschiebemergelschichten auftreten kann.

Je nach Ausführungszeitpunkt und Rohrsohlentiefe können deshalb abschnittsweise Sohlstabilisierungen erforderlich werden (Mehraushub 0,2m bis 0,3m 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.

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 ($< 1\%$ von der Bauwerkshöhe) angesehen werden, ist in der Regel Ruhedruck (E_0) anzusetzen. Zur Vermeidung niederschlagsbedingter Aufweichungen 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 β
Schwarzerde/Löß (UL/TL/TM)	60°
Sand/Kies (SE/SU/GI)	45°
Geschiebemergel (TL)	60°
Mischbodenauffüllungen (A)	50°

Bedingung: $H \leq 3,0\text{m}$
lastfreier Streifens von 1 m.
keine Durchströmung

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

Im Übrigen ist die DIN 4124 zu beachten.

3.2.3 Verdichtung und Hinterfüllung

Die vorgefundenen bindigen Aushubböden (Mischbodenauffüllungen, 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 MN/m² 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).

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

Diese sind im Schichtbereich der bindigen Schichten (Löß, Geschiebemergel) bis zur OK Planum der Straße auszubilden.

Sandschichtenbereiche sind nicht abzudichten.

3.2.4 Wasserhaltung

Im Trassenbereich sind Wasserhaltungsmaßnahmen bei Schachtungstiefen > 1,0m unter GOK möglich.

Aufgrund der Bodenschichtungssituation sind offene Verfahren mittels Pumpensumpf oder Sohldränage anwendbar.

Nur lokal (BS 20/BS 21) kann eine geschlossene Wasserhaltung mittels Vakuumverfahren notwendig sein, wenn Schachtungstiefen > 3,0m unter GOK zu realisieren sind.

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 (insbesondere Schichtenwasser) ist von ungünstigen Verhältnissen auszugehen.

Der Standort befindet sich in der Frosteinwirkungszone II.

Auf der OK der natürlich anstehenden Planumsbodenschicht sind E_{v2} -Werte von 14 bis 62 MN/m² gemessen worden, wobei die Mehrzahl der Werte < 45 MN/m² waren.

Da die Planumsschichten nach Niederschlägen zusätzlich aufweichungsgefährdet sind, werden Untergrundverbesserungsmaßnahmen in jedem Fall empfohlen.

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

Zu witterungsungünstigen Bauausführungszeitpunkten kann der Einsatz von HGT-Schichten (20cm) 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 zeigen nur unzureichende Durchlässigkeiten, die eine schadlose Regenwasserversickerung nicht zulassen.

Anfallendes Regenwasser ist zu sammeln und gegebenenfalls über Rückhaltungen der nächst gelegenen Vorflut zuzuführen.

3.4 Aushubmaterialqualität

Aus dem anfallenden Mischbodenmaterial sowie den Auffüllungen aus dem Bereich der geplanten Straßentrassen wurden folgende Bodenproben einer Komplettumfanguntersuchung nach LAGA (Boden 2004) unterzogen

- | | | | |
|---------|----------|-------|--------|
| • BS 31 | 0-100cm | BS 19 | 0-70cm |
| • BS 30 | 22-170cm | BS 21 | 0-80cm |
| • BS 28 | 15-210cm | BS 22 | 0-80cm |
| • BS 29 | 0-195cm | BS 23 | 0-75cm |
| • BS 16 | 0-80cm | BS 25 | 0-95cm |
| • BS 18 | 0-80cm | BS 26 | 0-75cm |
| • BS 20 | 0-170cm | | |

Aus den Einzelanalysenergebnissen sind folgende Zuordnungswerte abzuleiten:

Probe	Feststoff (maßgebender Parameter)	Eluat (maßgebender Parameter)
MP Mischbodenauffüllung	> Z 2 (Kupfer)	Z 1.1 -

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

Hauptauschlaggebend war das Element Kupfer mit 1820 mg/kg. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um metallisches Kupfer aus Bauschutt- oder Schlackeresten bzw. Resten der Gießereisande. Diese sollten bei Aushubarbeiten separiert werden, um den Entsorgungsaufwand zu optimieren.

Das verbleibende Aushubmaterial wäre dann ohne Kupferberücksichtigung dem Zuordnungswert Z 2 wegen TOC und PAK-Anteilen zuzuordnen.

Lokal können im Mischbodenauffüllungsbereich auch mineralische und nicht mineralische Fremdbestandteile > 10 M% vorkommen.

3.5 Allgemeine Gründungsmöglichkeiten Bebauung Einfamilienhäuser

Als Gründungselemente können biegesteif bewehrte, elastisch gebettete Gründungsplatten mit umlaufender Frostschräge Anwendung finden

Als Unterbettung sollte eine 0,5m dicke Kiessandschicht o.ä. unterhalb der Gründungsplatte vorgesehen werden.

Bei Ausführung dieser Gründungslösung kann ein Bettungsmodul von $k_s = 12 \text{ MN/m}^3$ zur Plattenbemessung in Ansatz gebracht werden.

Aufweichungen des Untergrundes durch Niederschläge oder Befahrungen der Aushubsohle sind zu vermeiden.

Bei Geländeauffüllungen sollte mindestens die durchwurzelte Oberbodenschicht abgetragen werden (0,2m-0,3m).

4. Ergänzende Hinweise

Die Rohrlagerung (Bettung) richtet sich nach den Planungsanforderungen bzw. soll die Dicke von 100mm nicht unterschreiten (s. a. 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.

Des gleichen 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.

Beim Rückbau der Bestandsbauten sind die Altfundamente bis mindestens 0,5m unter zukünftiger GOK zurückzubauen.

Vorhandene Gruben o.ä. sind nach Dokumentation der Kontaminationsfreiheit lagenweise verdichtet (mit Nachweis $D_{pr} \geq 98\%$) zu verfüllen.

Im Zuge des Rückbaus der Abscheideranlage am Waschplatz (BS 1) ist die Kontaminationsfreiheit des Bodens im Untergrund ebenfalls zu dokumentieren. Hinweise auf Kontaminationen wurden bei BS 1 nicht festgestellt.

Bei Geländeauffüllungen ist grundsätzlich vorher eine vorhandene durchwurzelte Oberbodenschicht von mindestens 0.3m Dicke abzutragen. Baumwurzeln sind im potentiellen Bebauungsbereich komplett zu entfernen.

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, . 28. Juli 2015


Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter



5. VERWENDETE UNTERLAGEN

(U1) Lageplan Maßstab ohne

(U2) Aufschlüsse 31 Stck Rammkernsondierungen
 11 Stck. Leichte Fallplatten
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 01-02/2015

(U3) Laborergebnisse : - 7 Stck. Bodenproben,
Ausführendes Laboratorium :
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 24/15

1 Stck. Bodenmischprobe
Ausführendes Laboratorium :
LUS GmbH
Zeitraum: 02/15

(U4) sonst. Unterlagen : Geologische Karte ,
 Blatt Magdeburg/ Groß Ottersleben
 Maßstab 1: 25000

(U5) *LAGA M20; Länderarbeitsgemeinschaft Abfall vom 5.11.2004*
 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen
 Reststoffen/Abfällen

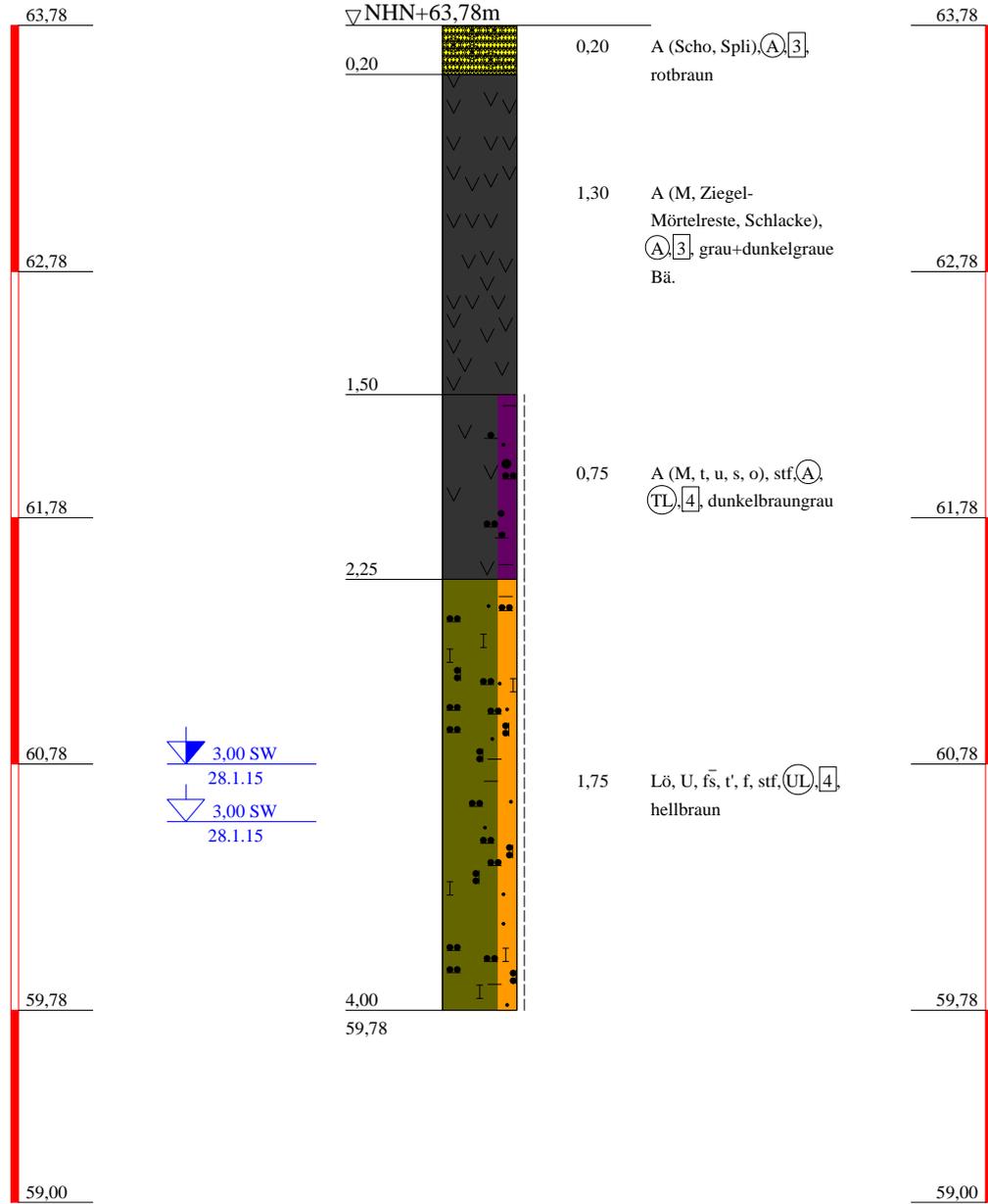
Anlagenverzeichnis

(A1)	Zeichenerklärung Bohrprofile	(1 Seite)
(A2)	Bohrprofile	(32 Seiten)
(A3)	Laborergebnisse Kornverteilung	(1 Seite)
(A4)	Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen	(4 Seite)
(A5)	Prüfergebnisse Plattenprüfung	(2 Seite)
(A6)	Prüfergebnisse LUS GmbH	(4 Seiten)
(A7)	Aufschlussplan	(1 Seite)

BS 2 Feuerlöschteich

NHN+m

NHN+m



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

Bauvorhaben:
Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

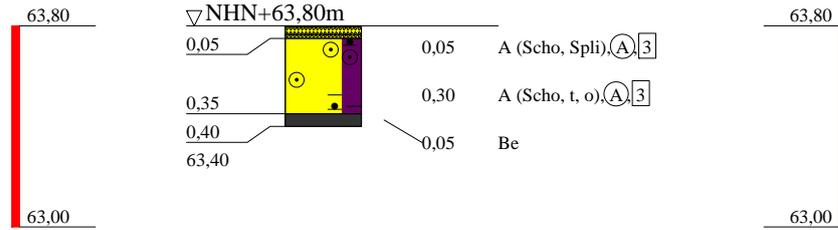
Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	370/4336
Datum:	30.3.2015
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

BS 3a

ehemaliger Feuerlöschteich

NHN+m

NHN+m



Abbruch

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

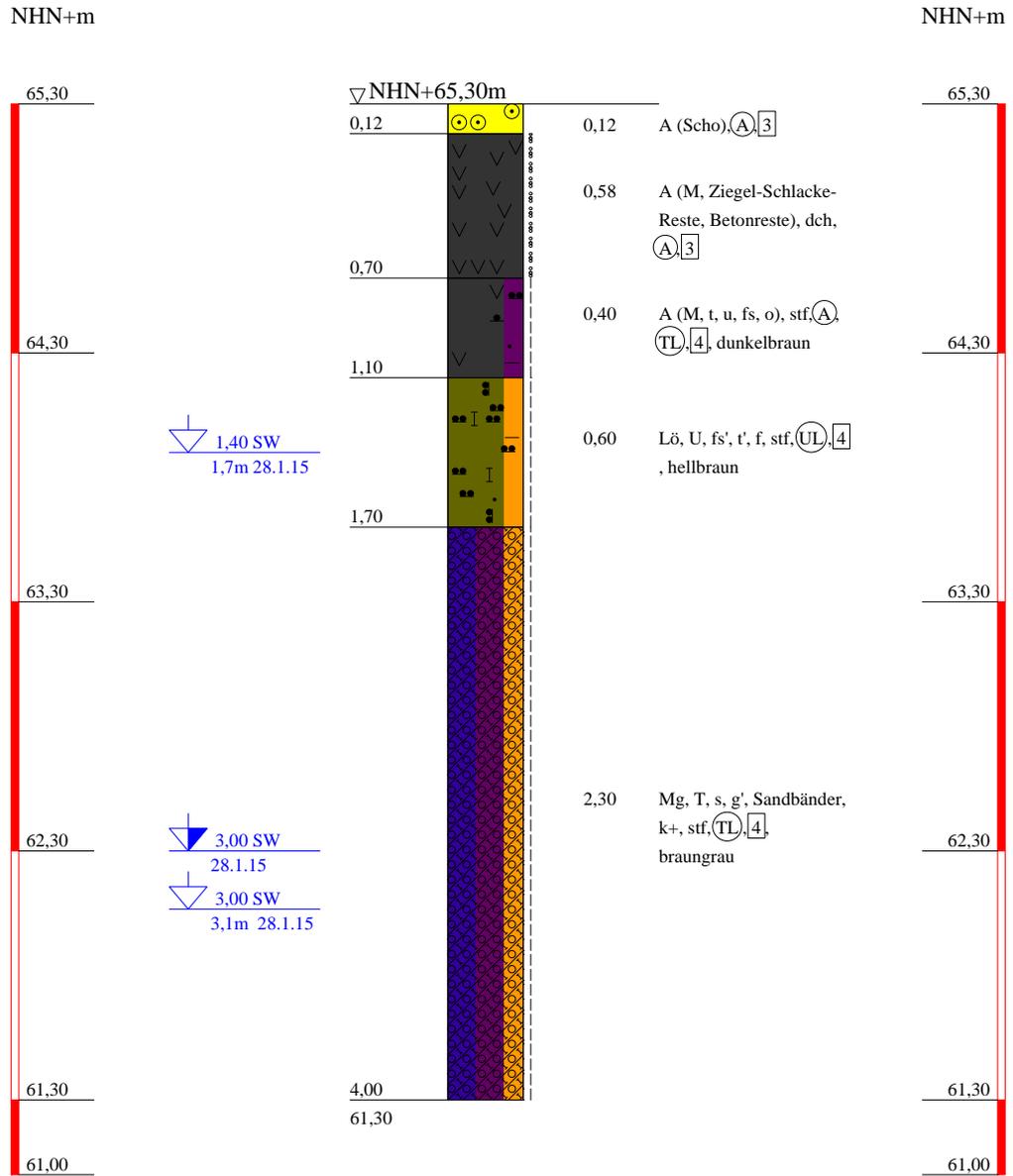
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 4



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

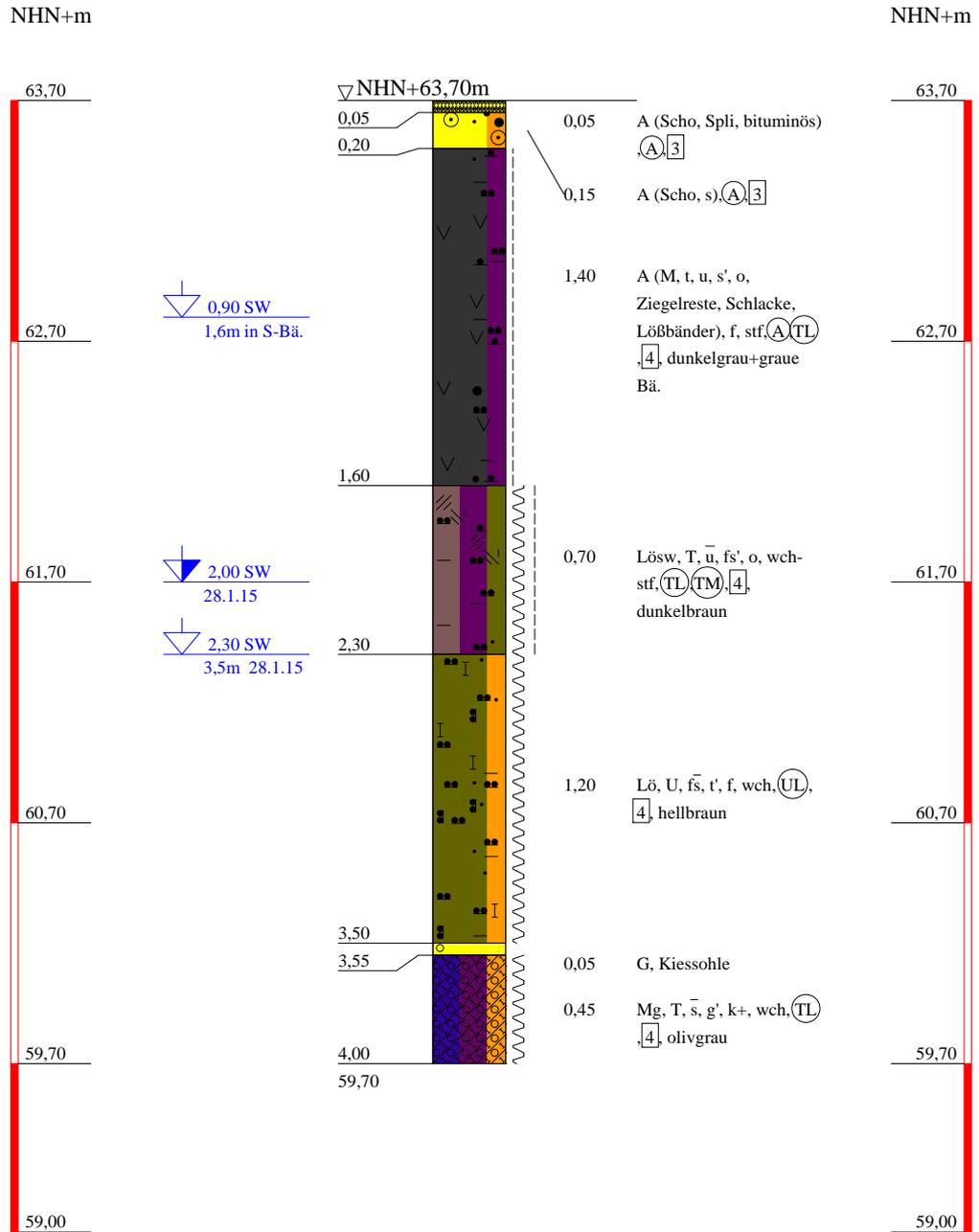
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

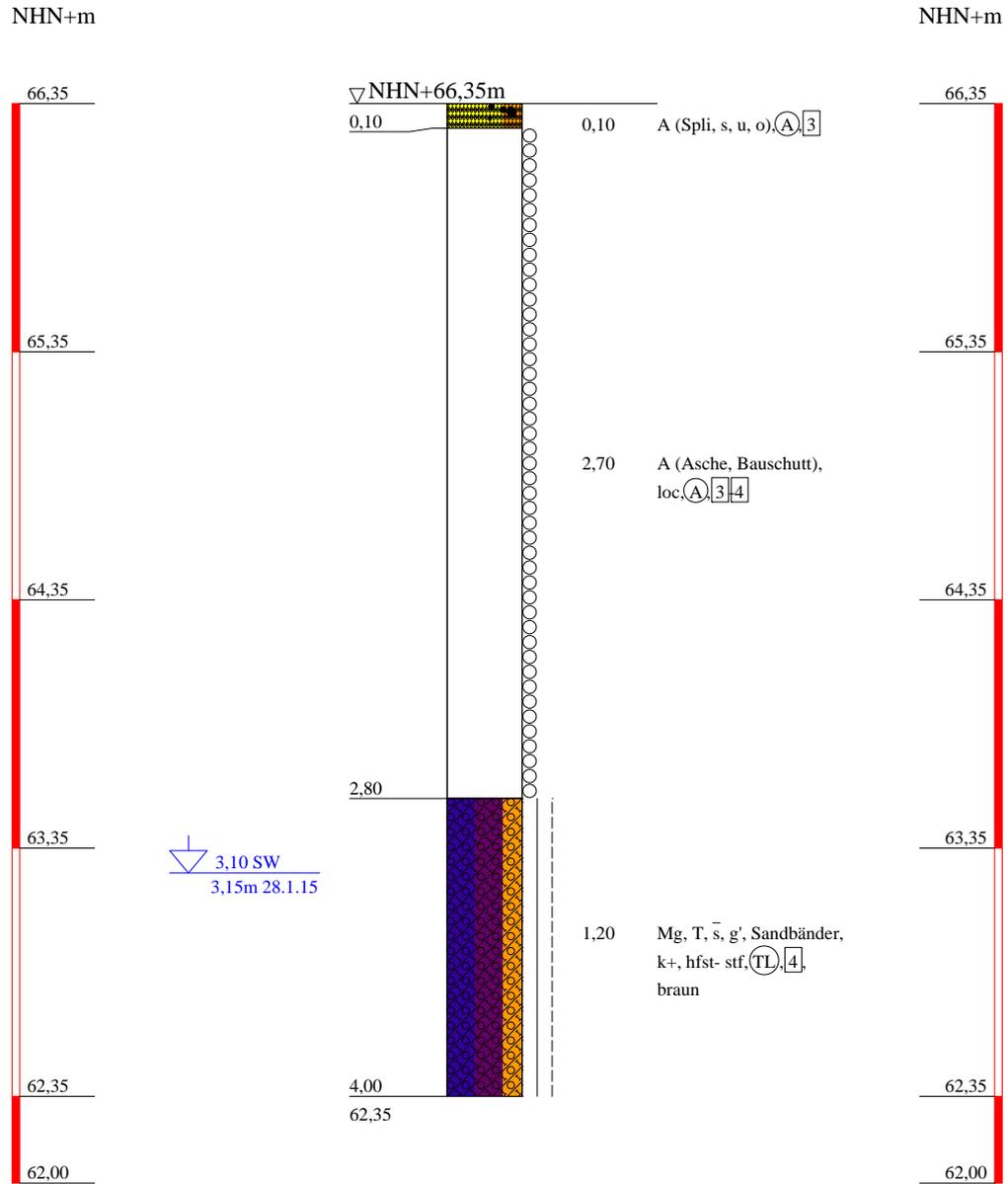
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 5



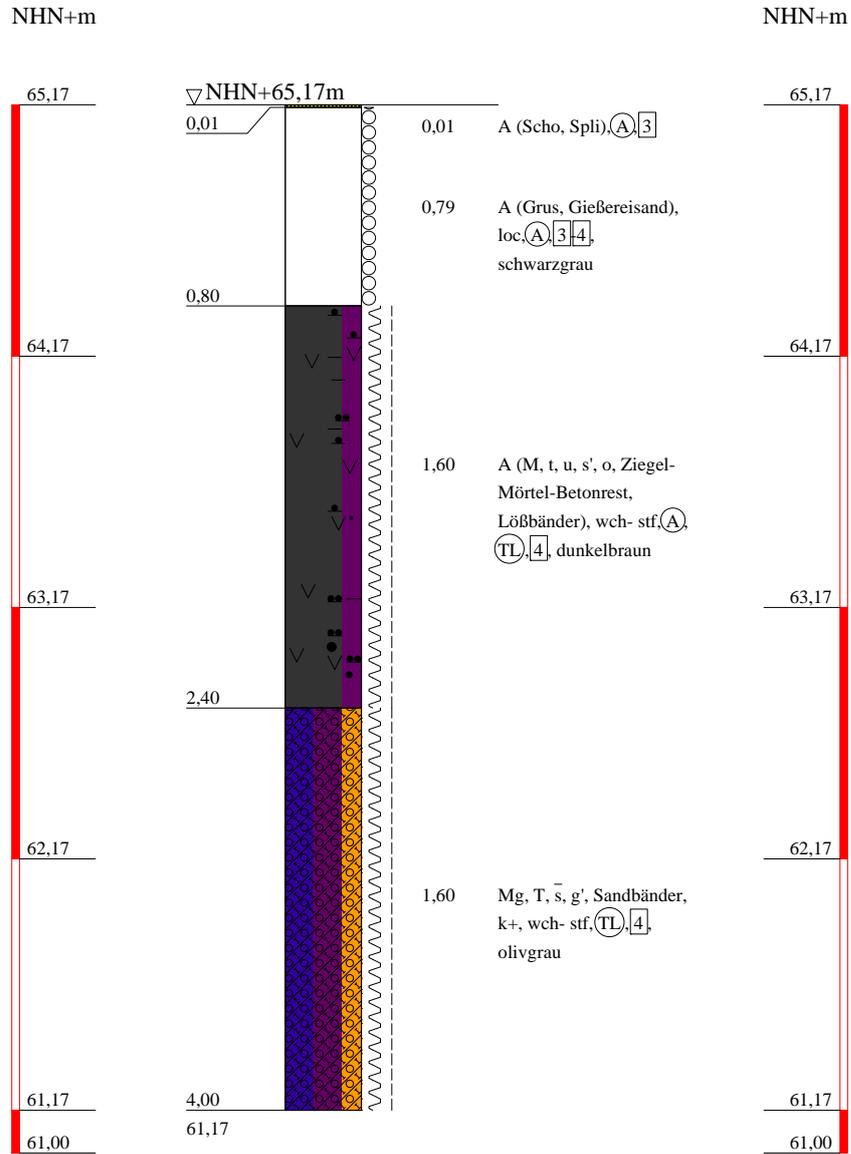
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 6



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 7



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

**Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

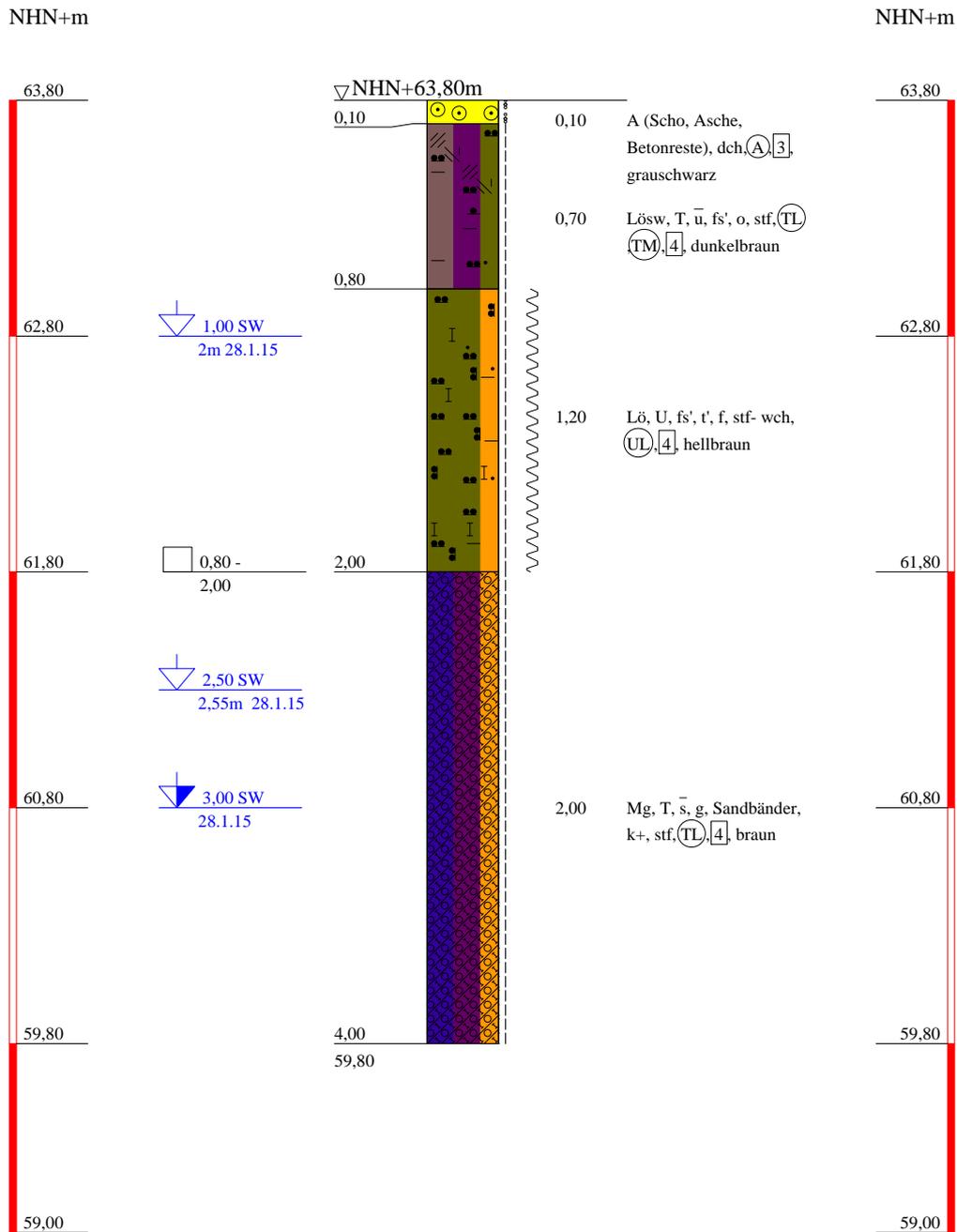
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 8

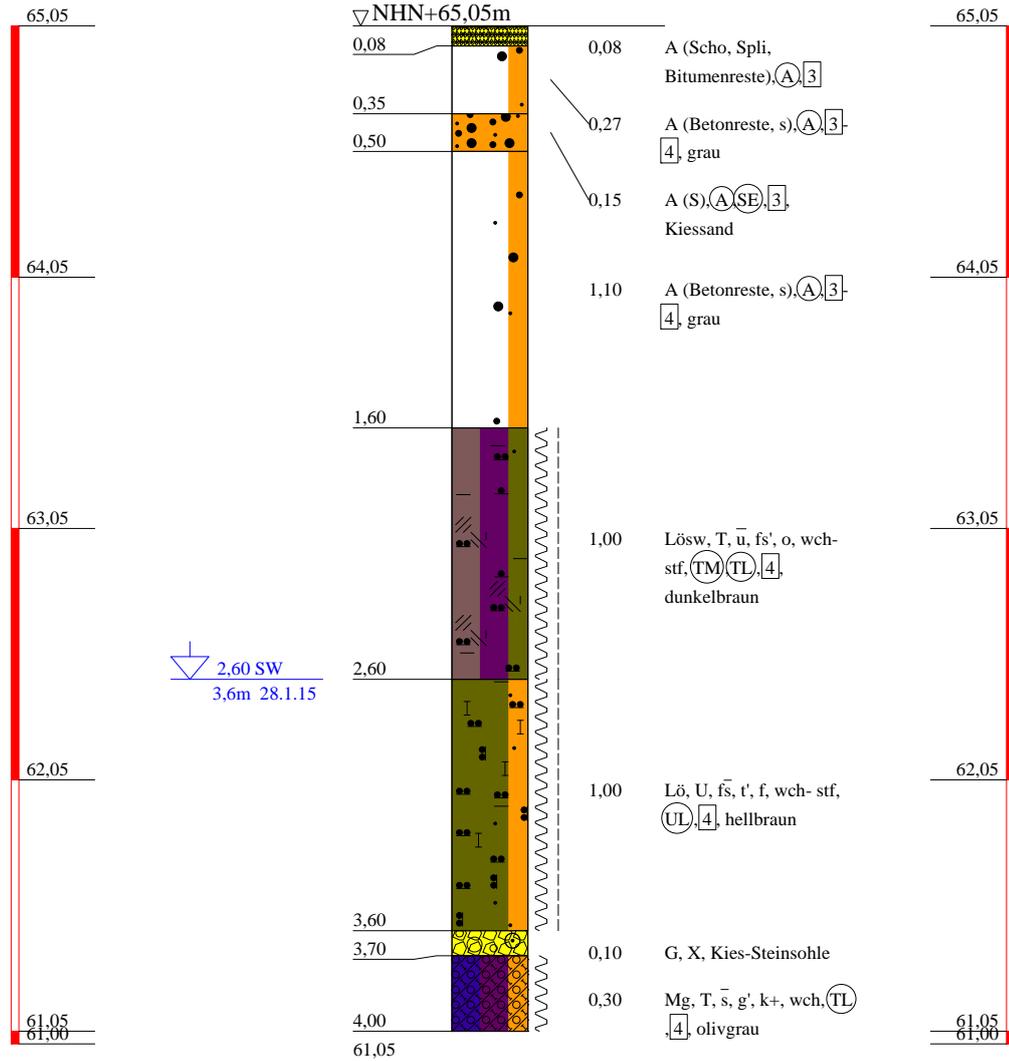


<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 9

NHN+m

NHN+m



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

**Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

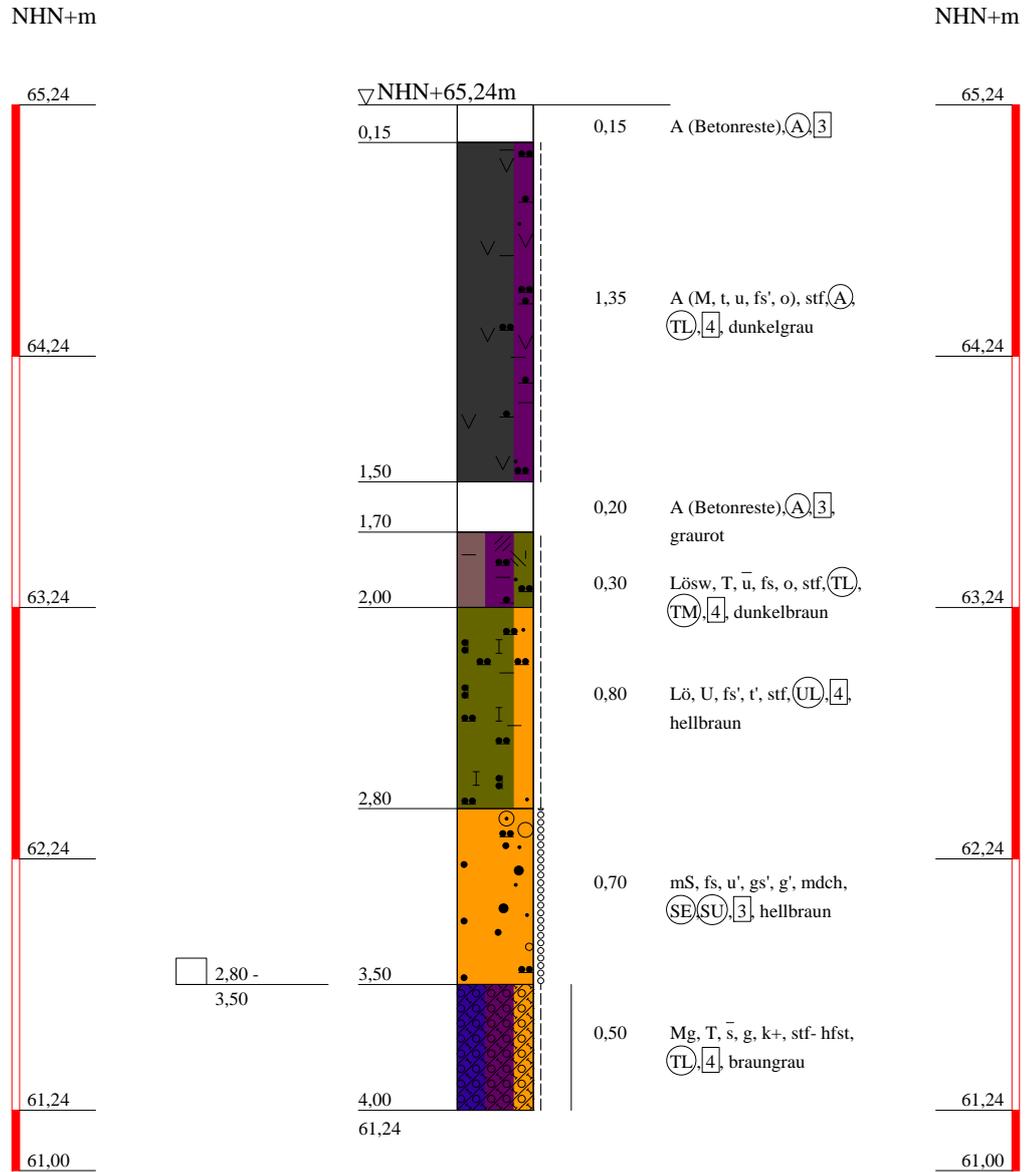
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

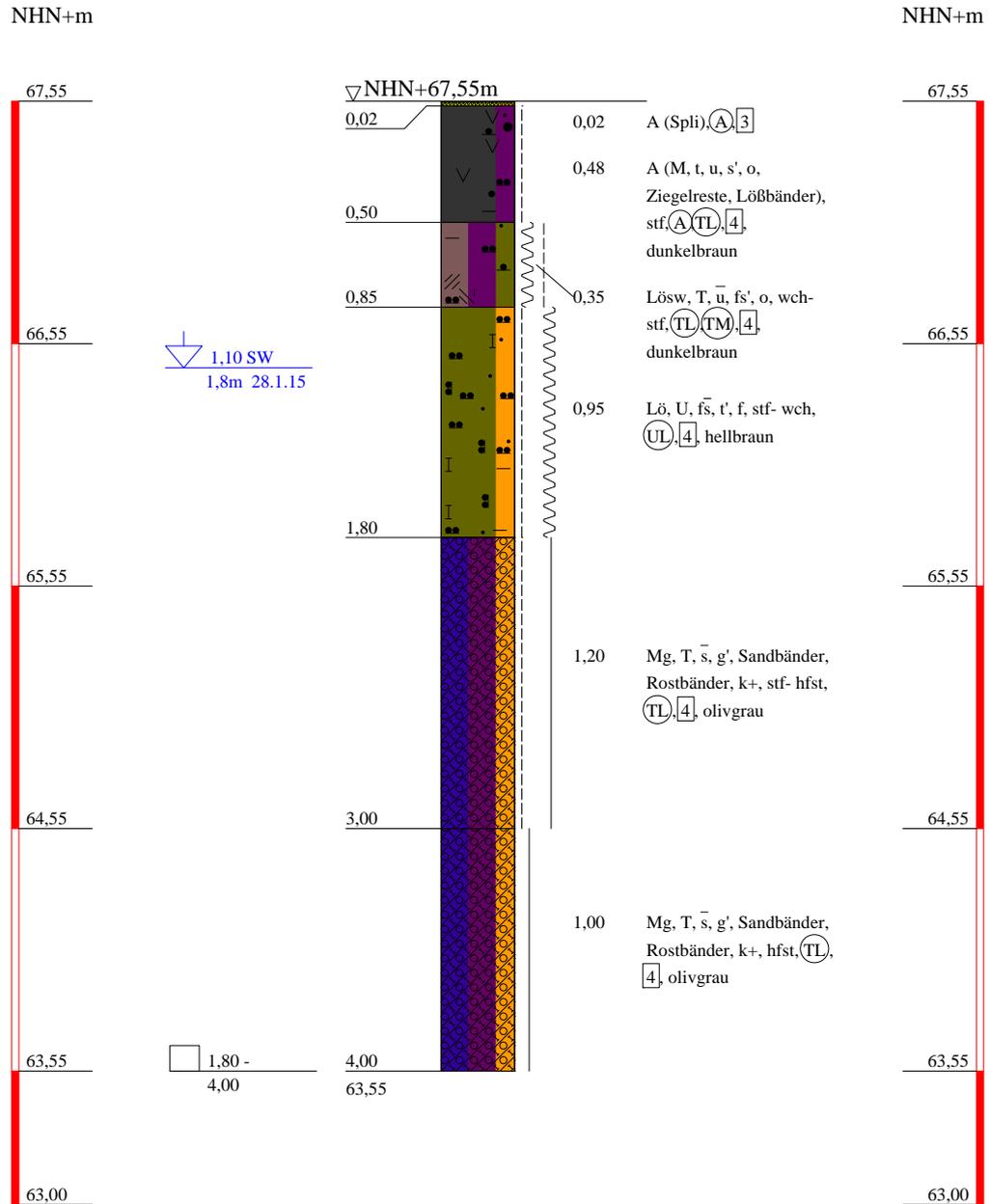
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 10



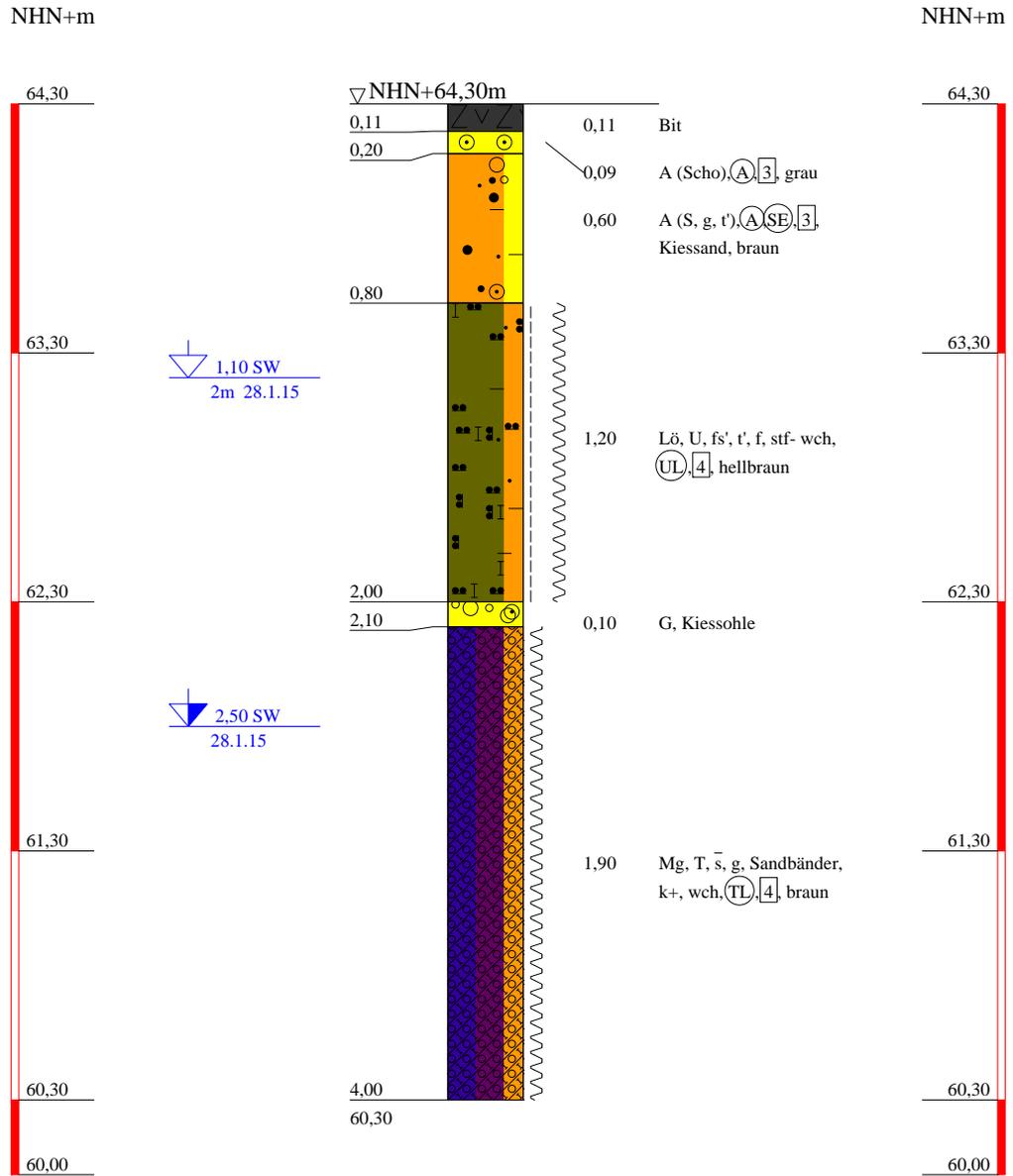
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 11



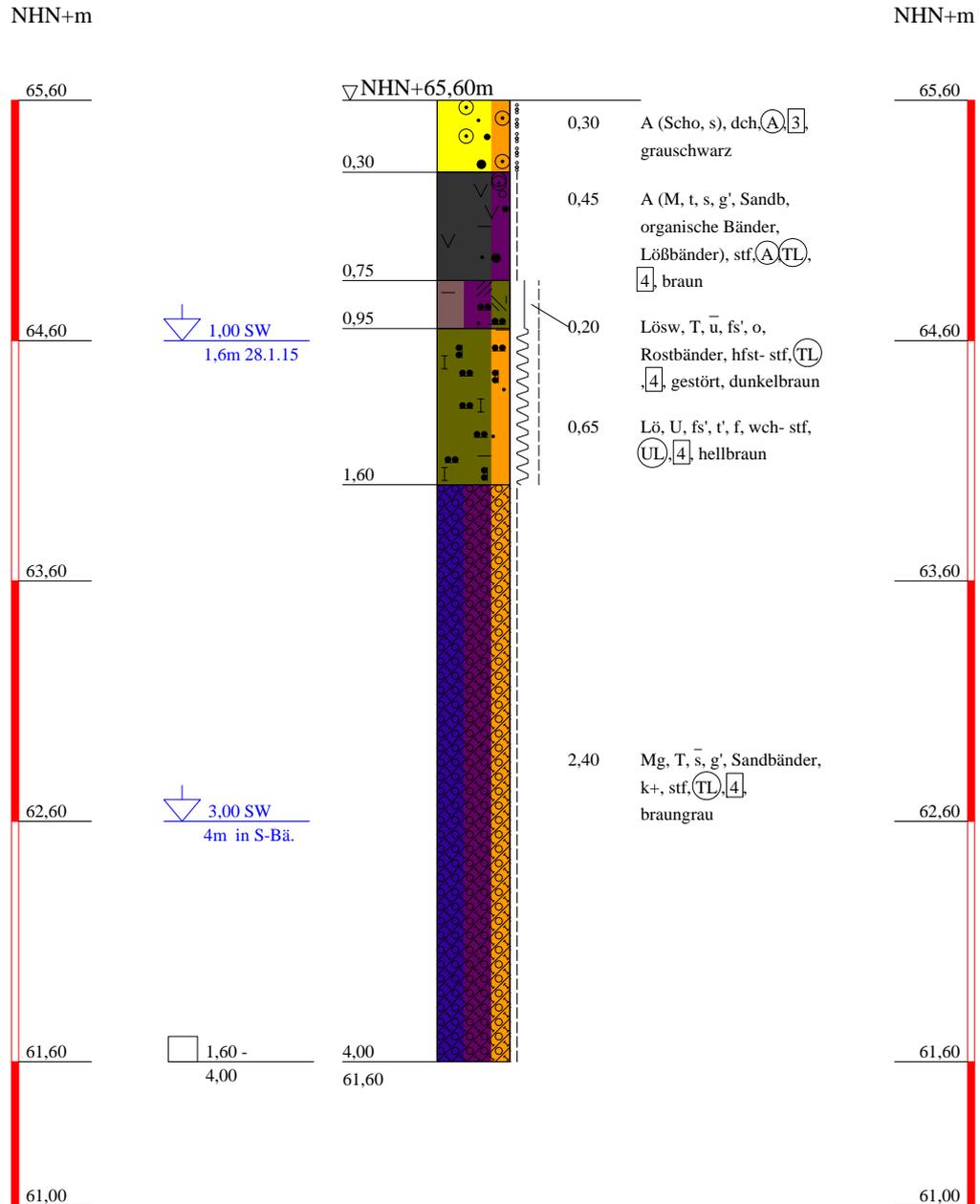
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 12



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 13



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

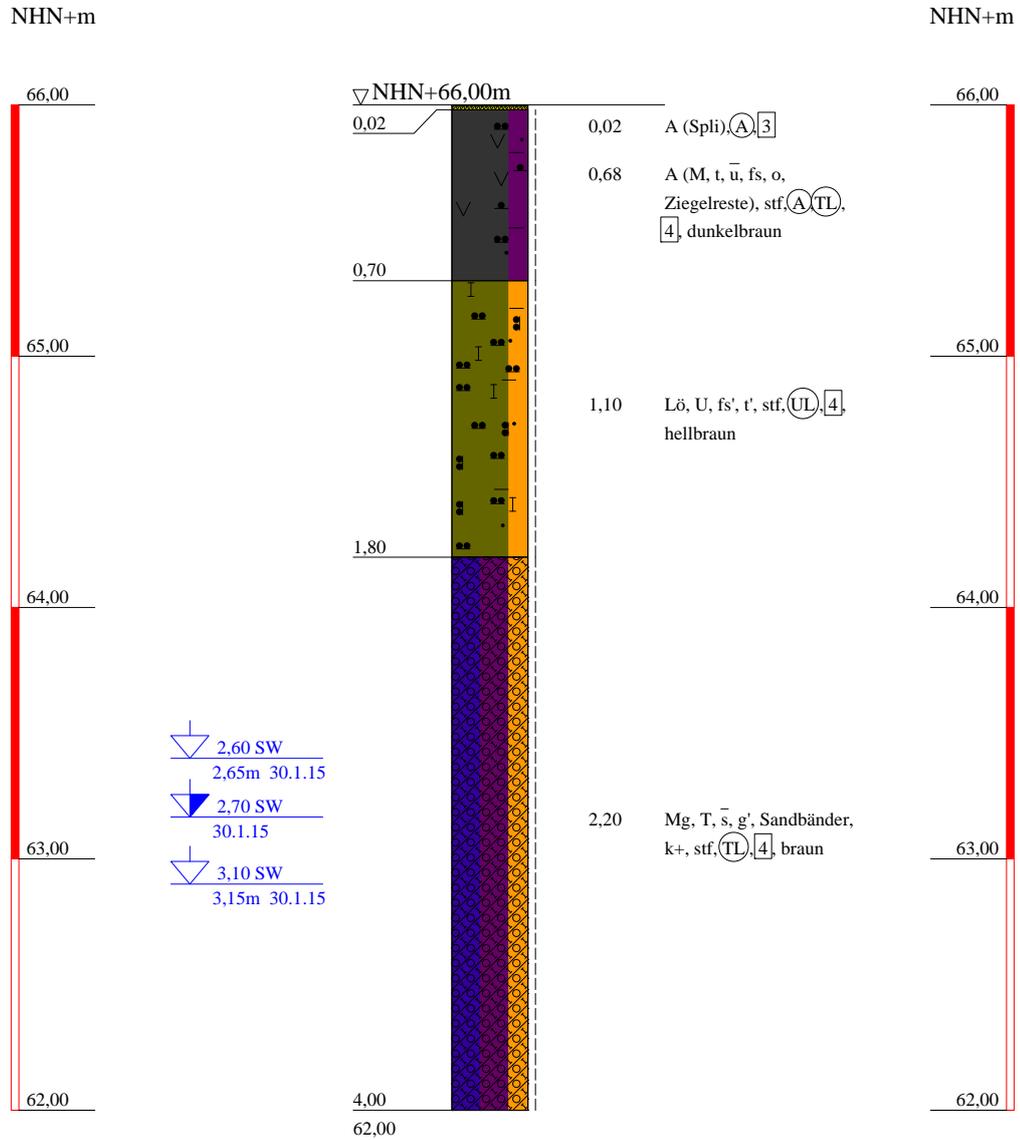
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 14



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

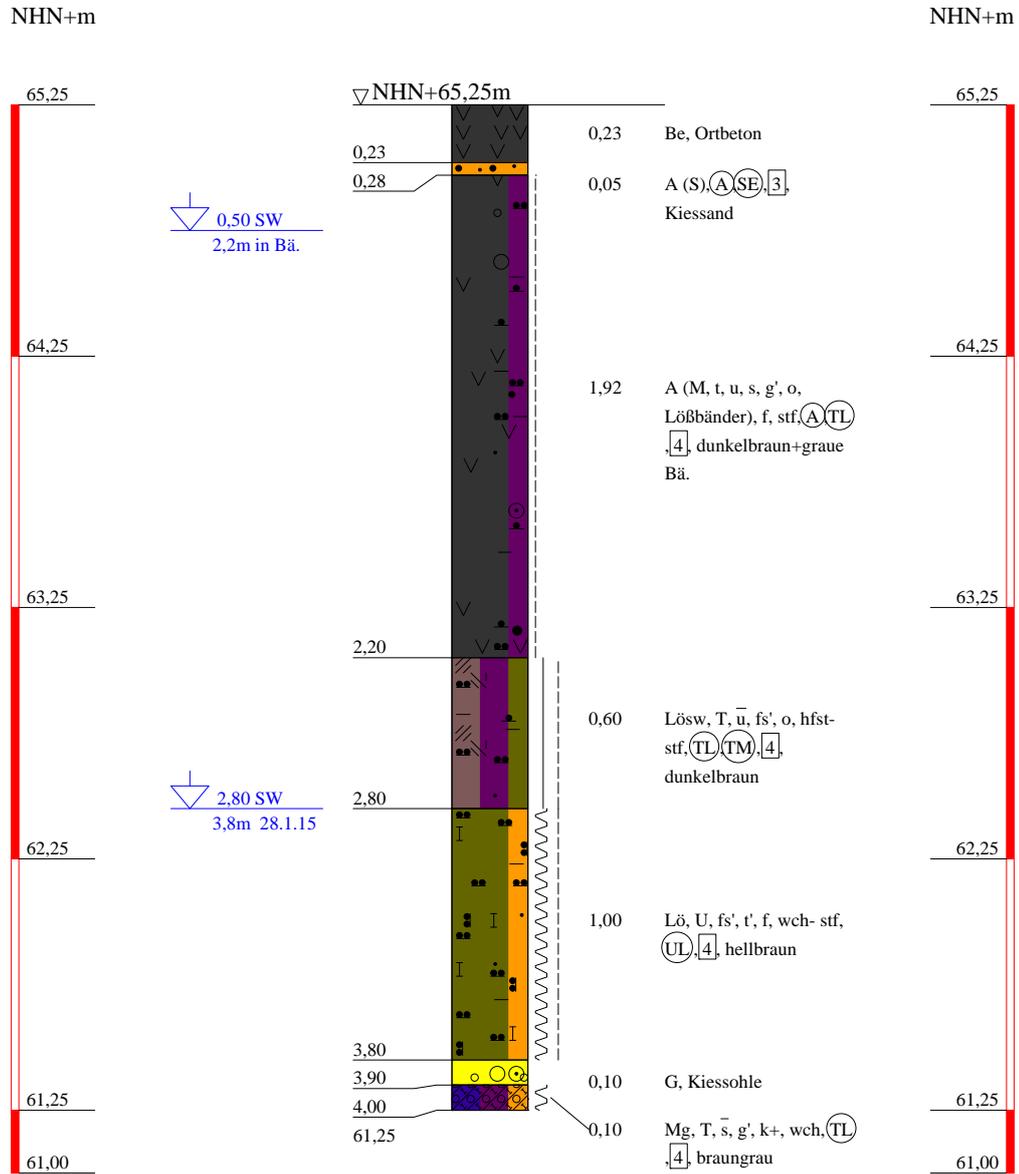
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

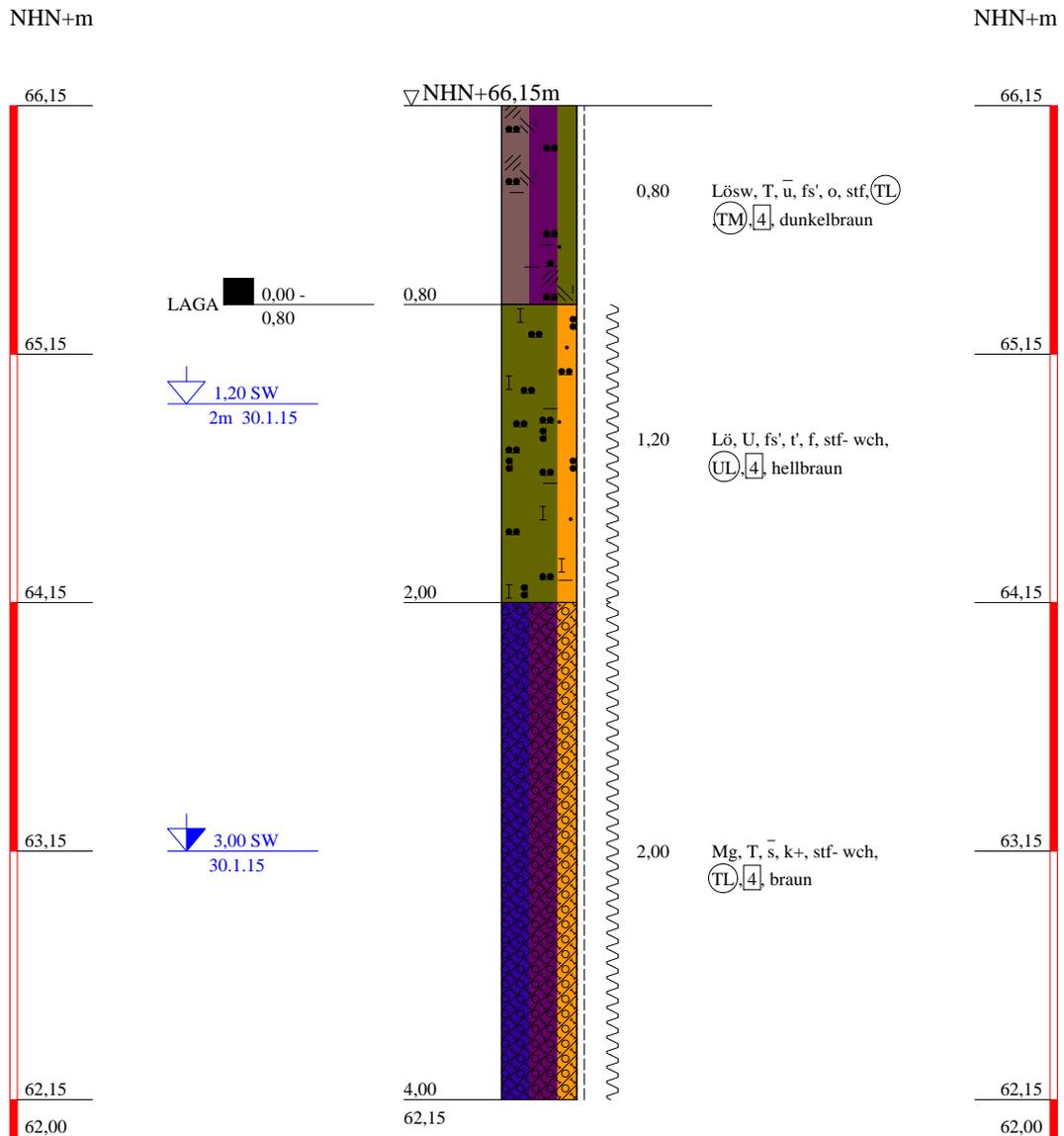
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 15



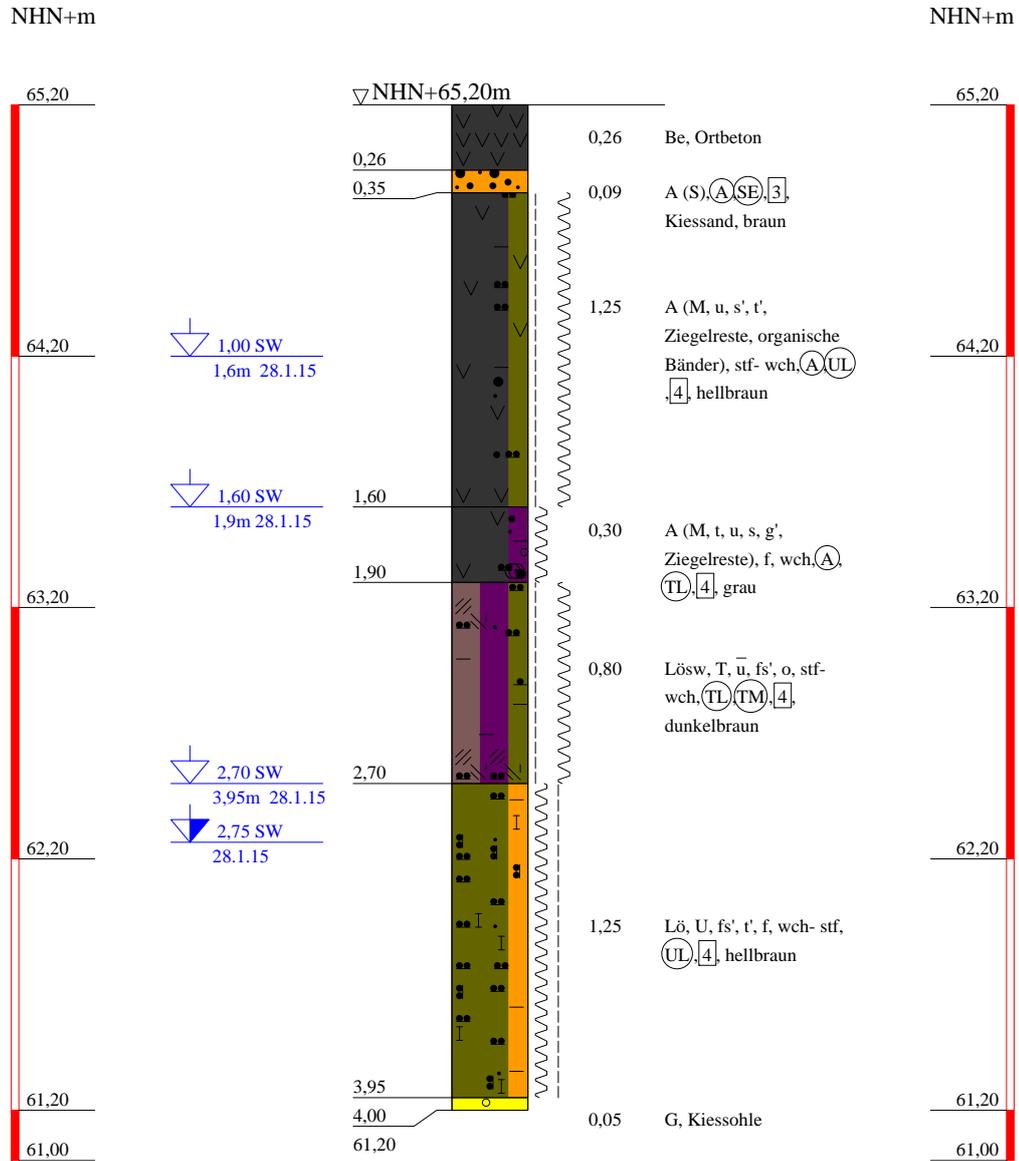
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 16



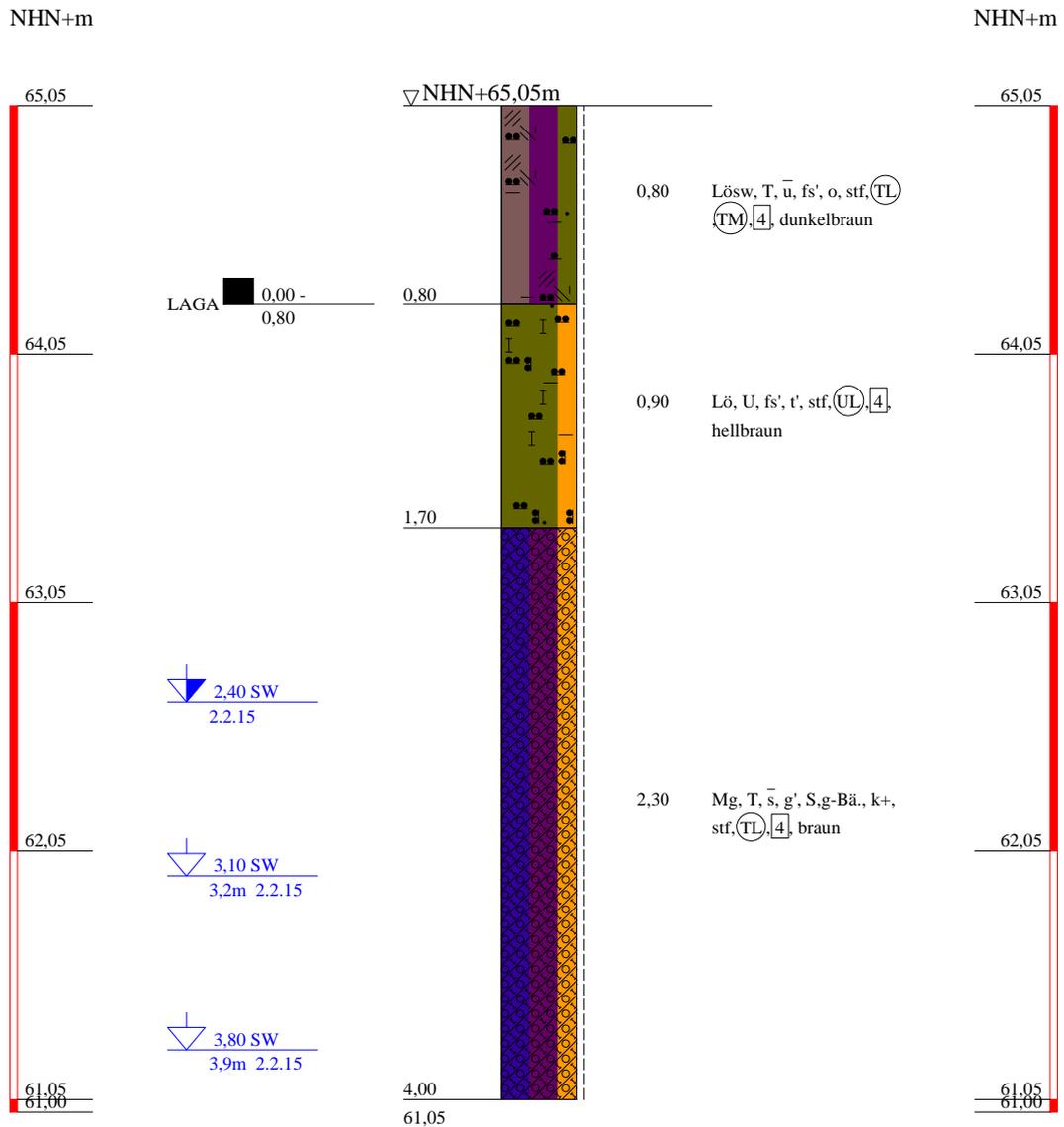
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 17



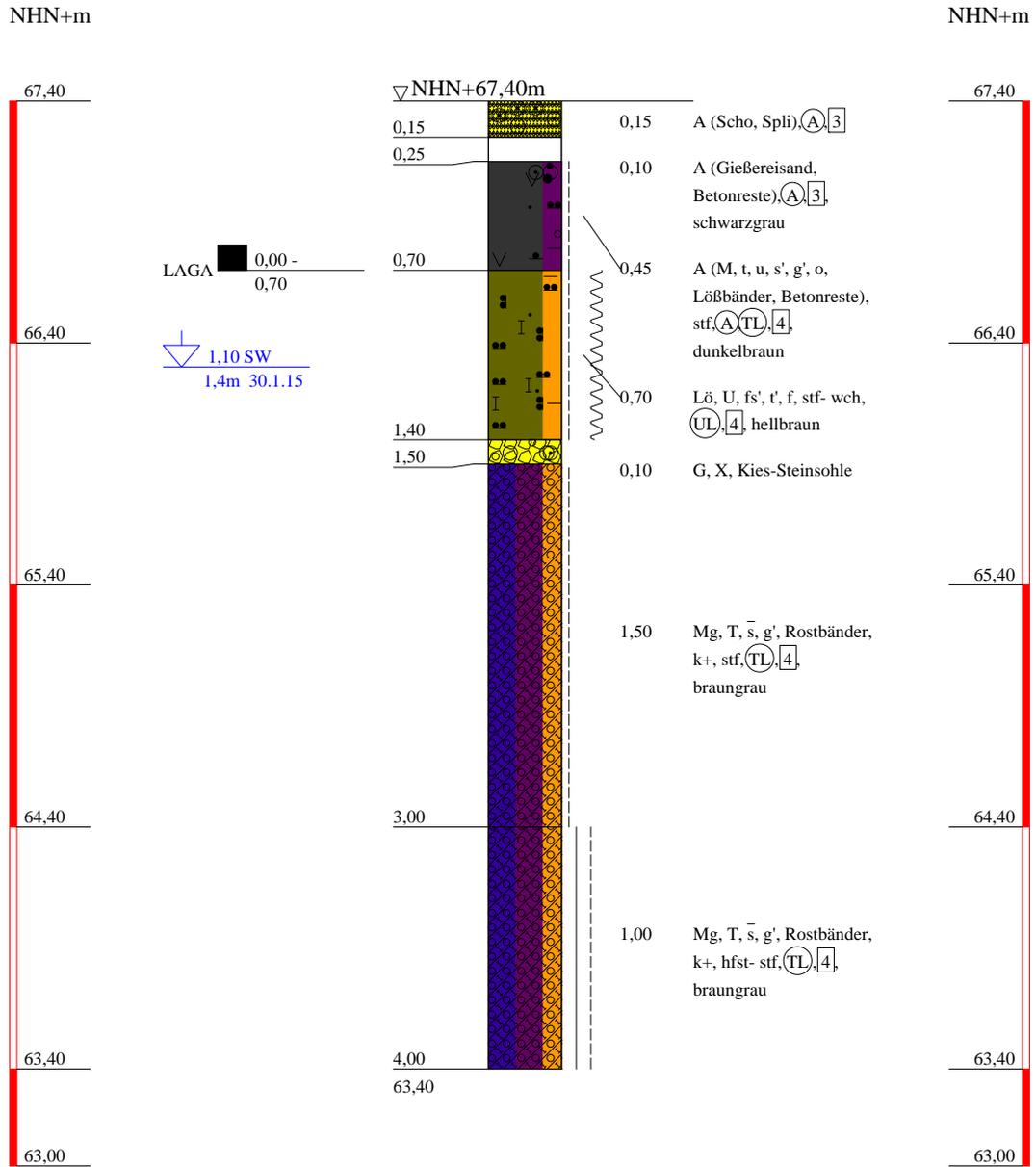
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 18



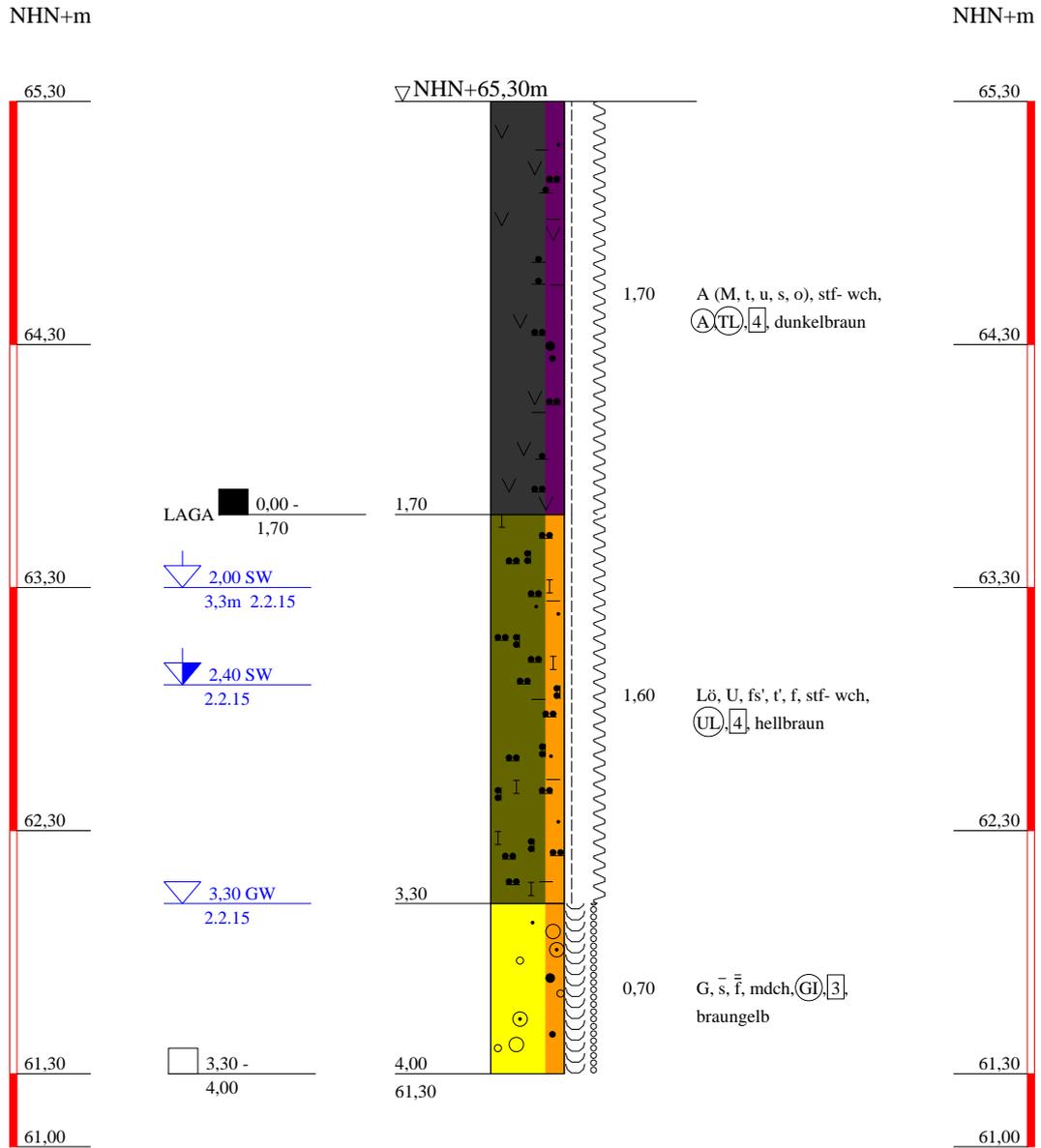
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 19



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 20



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

**Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

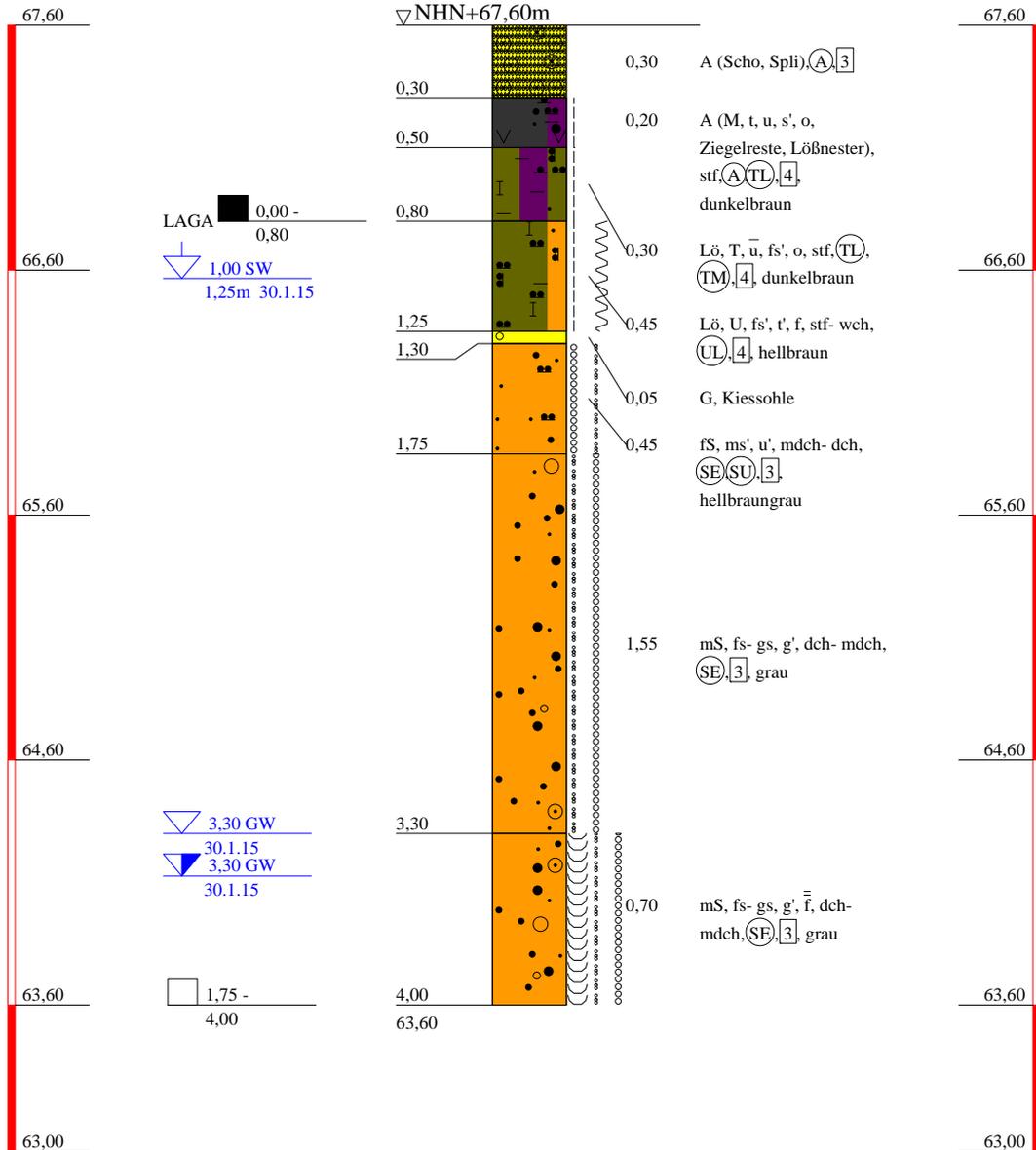
Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 21

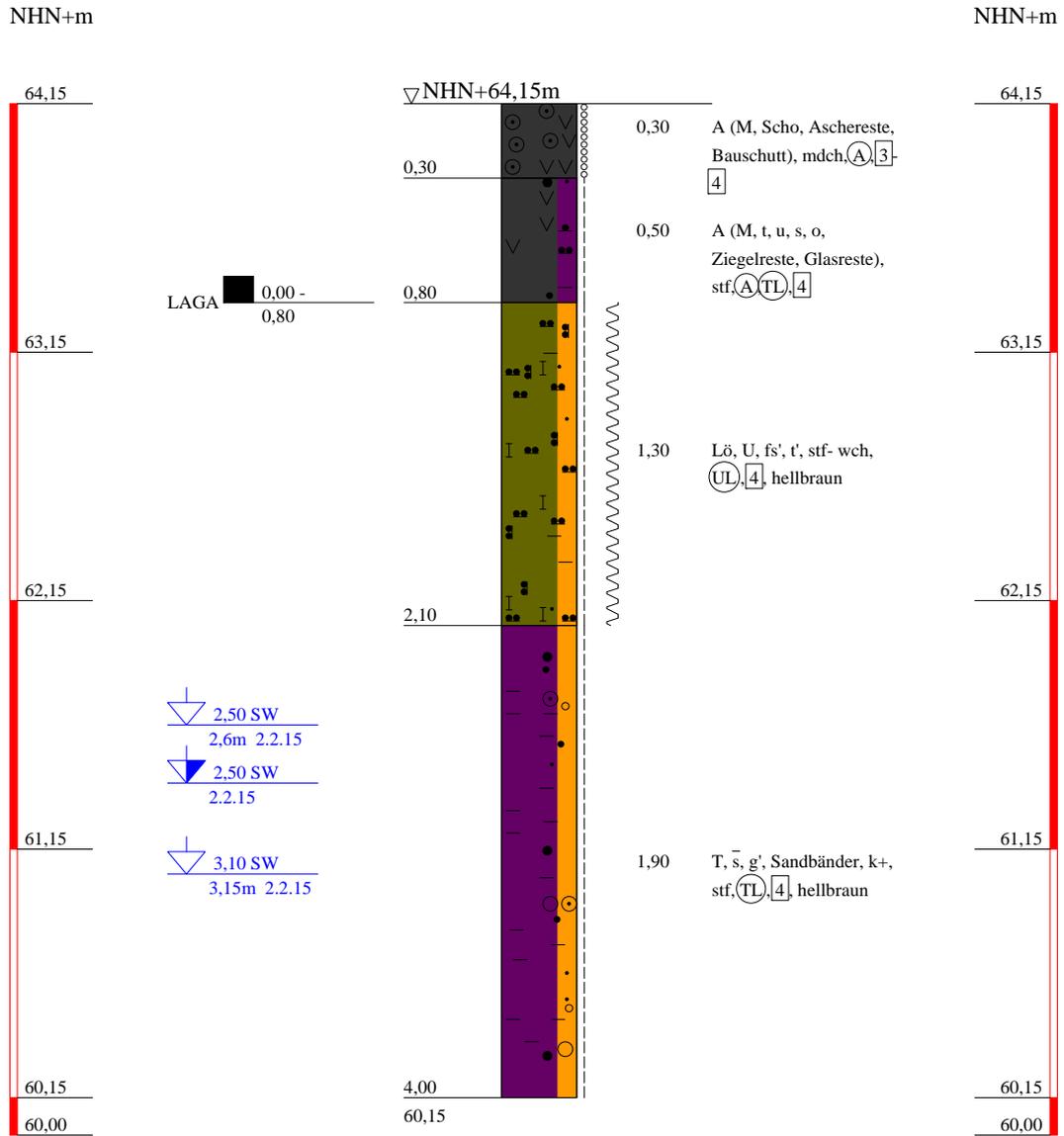
NHN+m

NHN+m



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 22

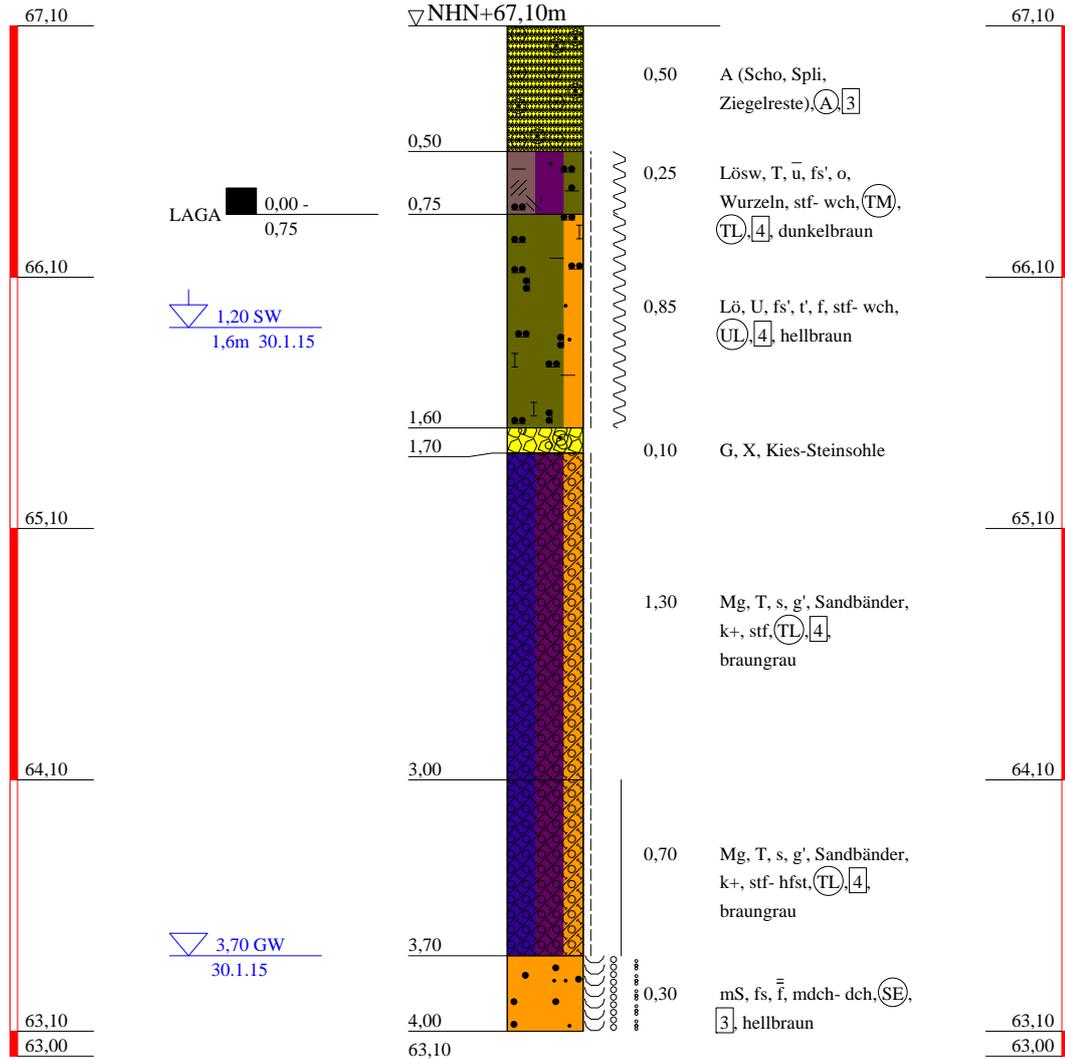


<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 23
Bunkerzone

NHN+m

NHN+m



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

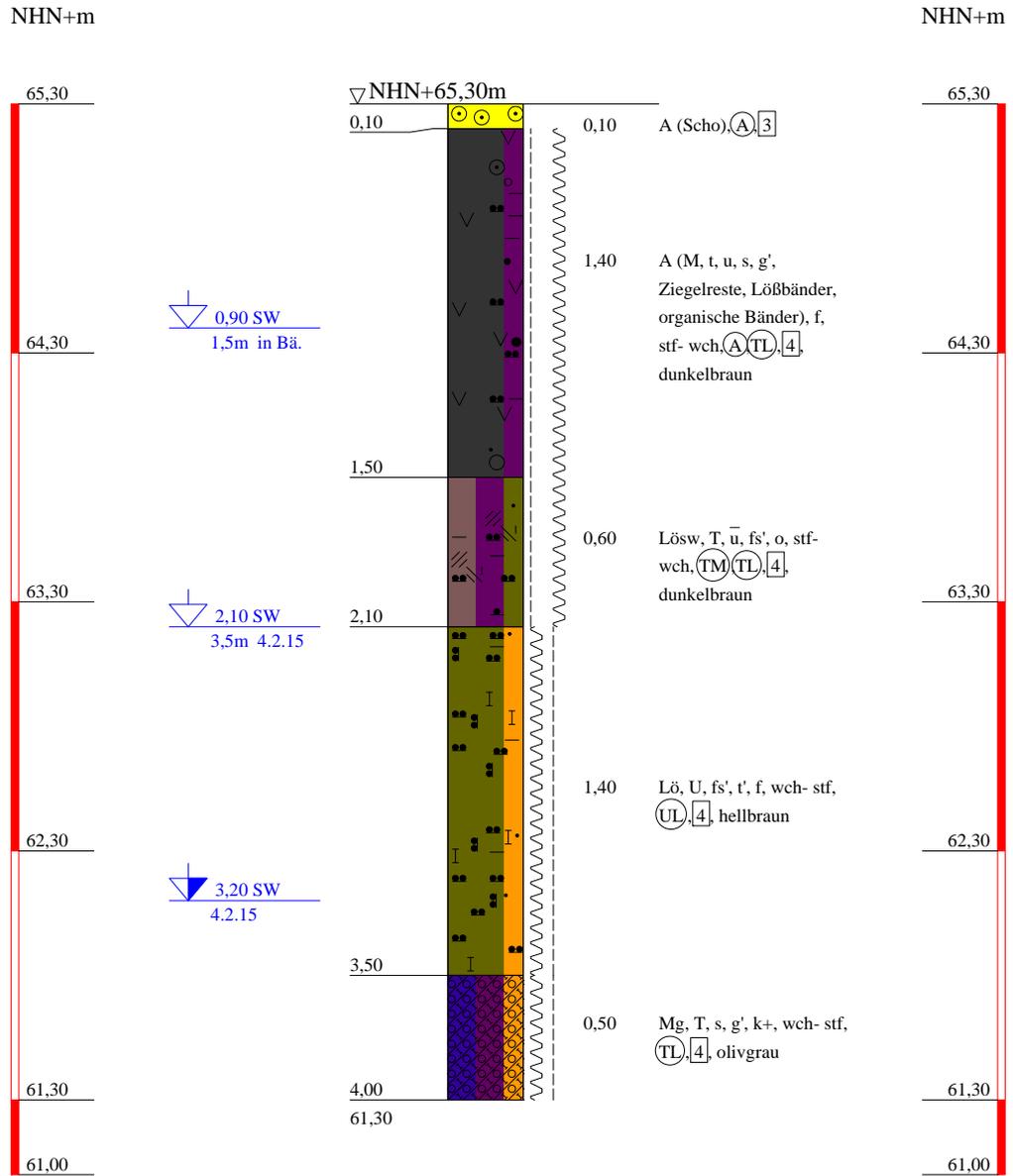
Projekt-Nr: 370/4336

Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 24



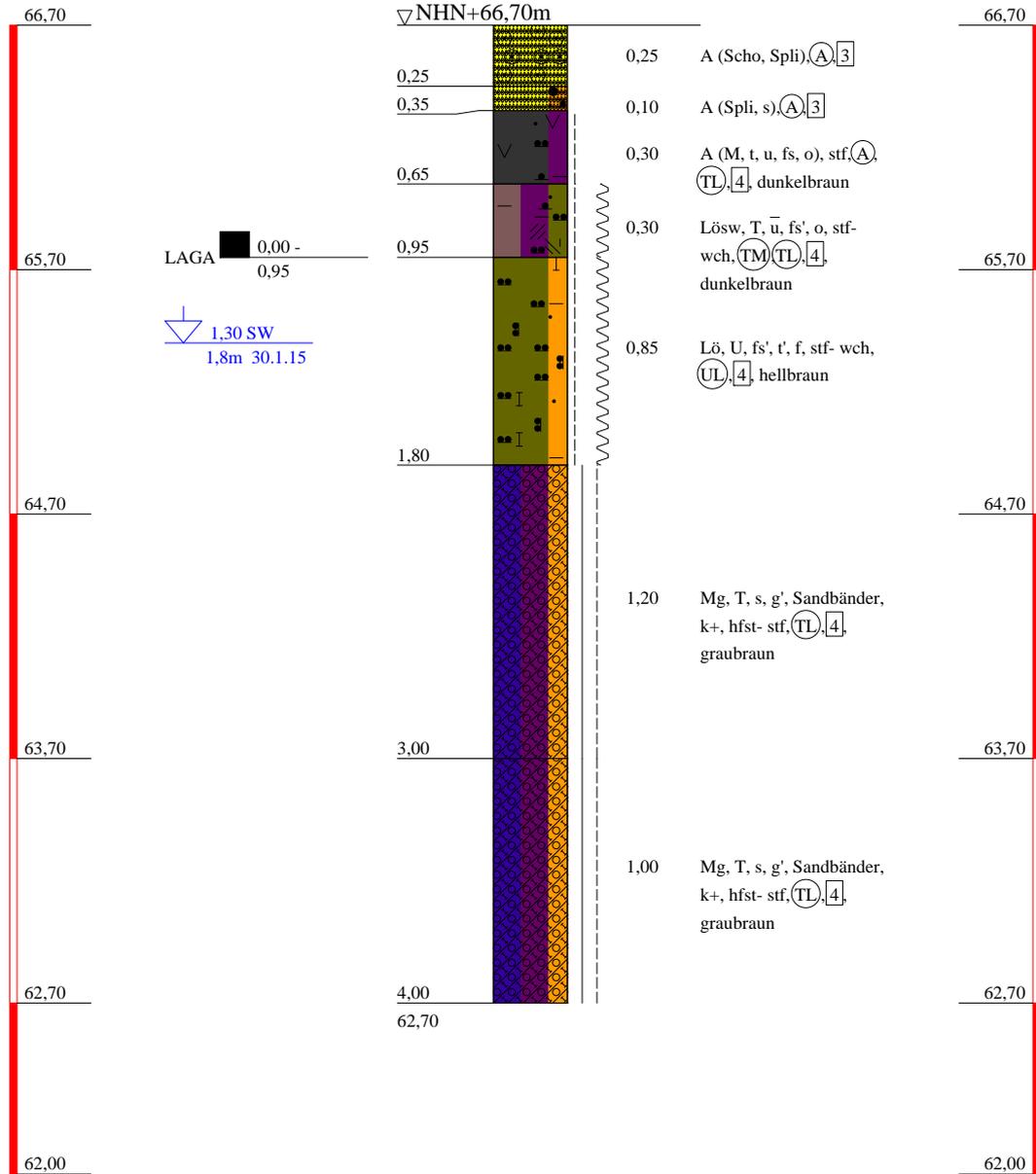
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 25

Bunkerzone

NHN+m

NHN+m



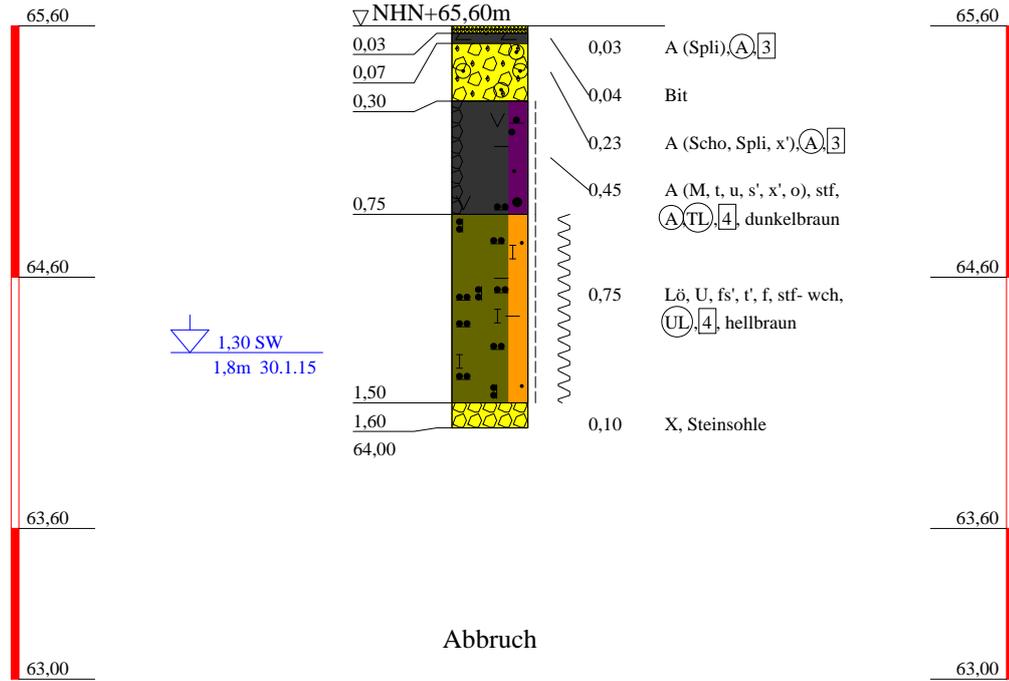
<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 26a

Bunkerzone

NHN+m

NHN+m



Abbruch

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 370/4336

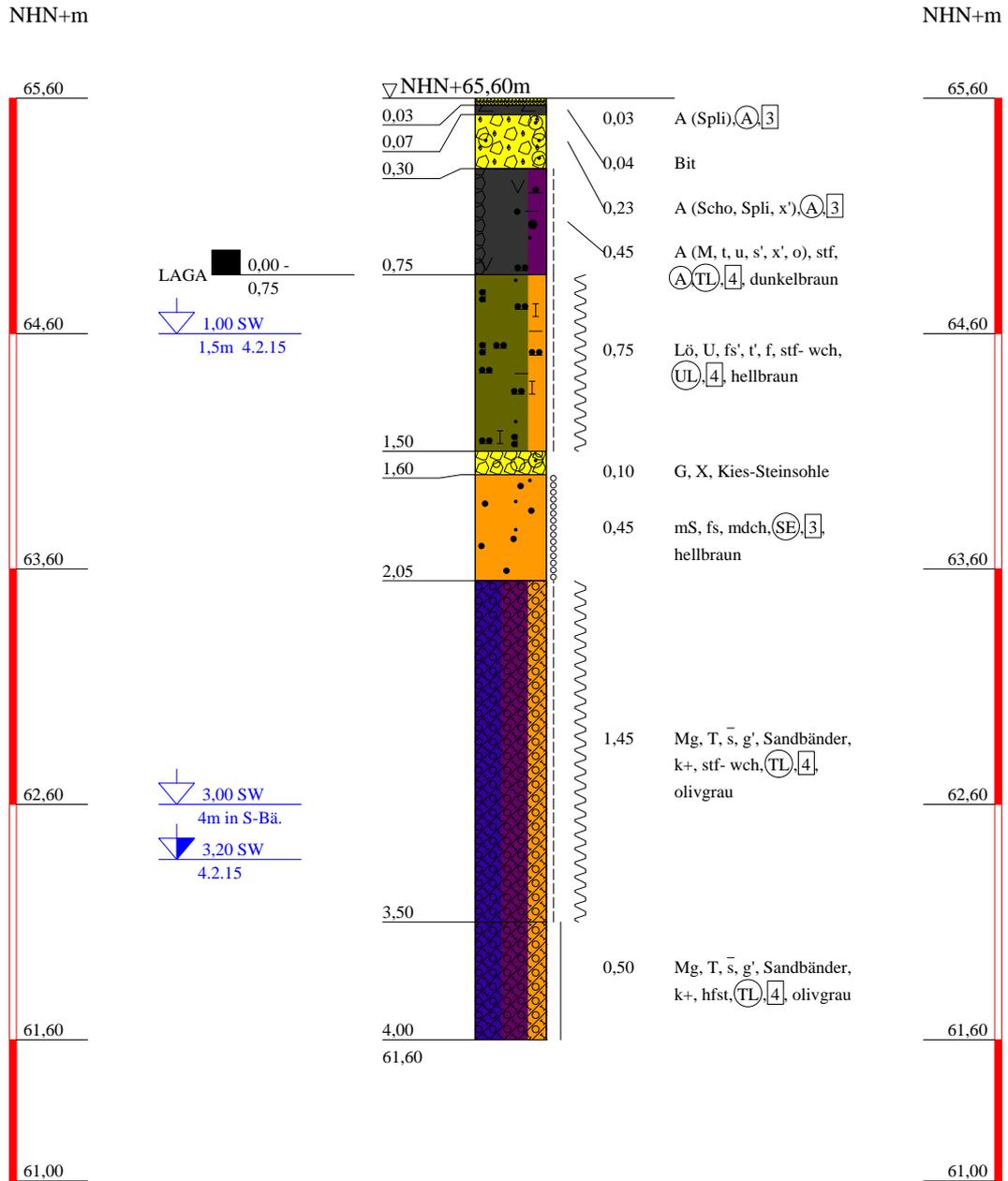
Datum: 30.3.2015

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

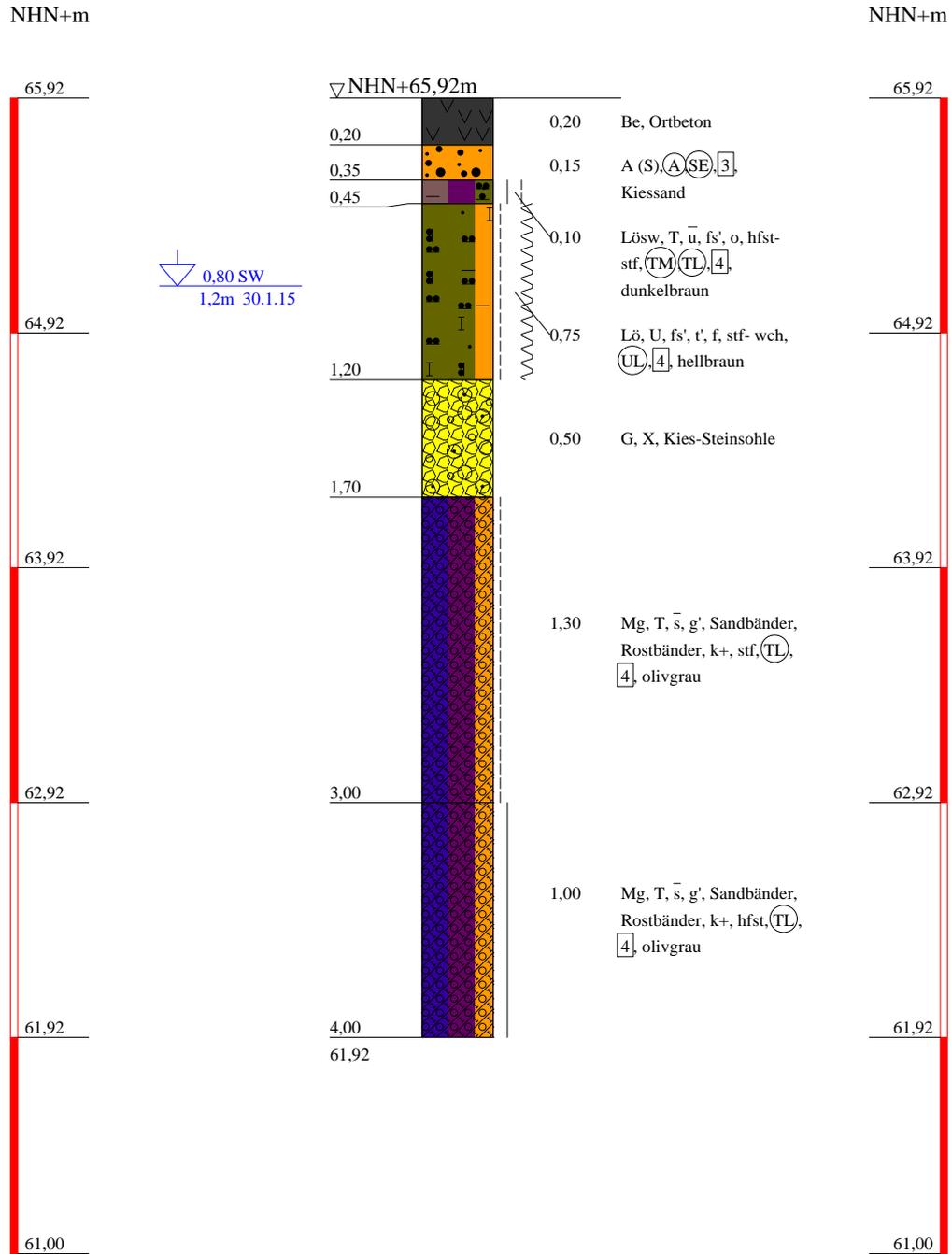
BS 26b

Bunkerzone



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

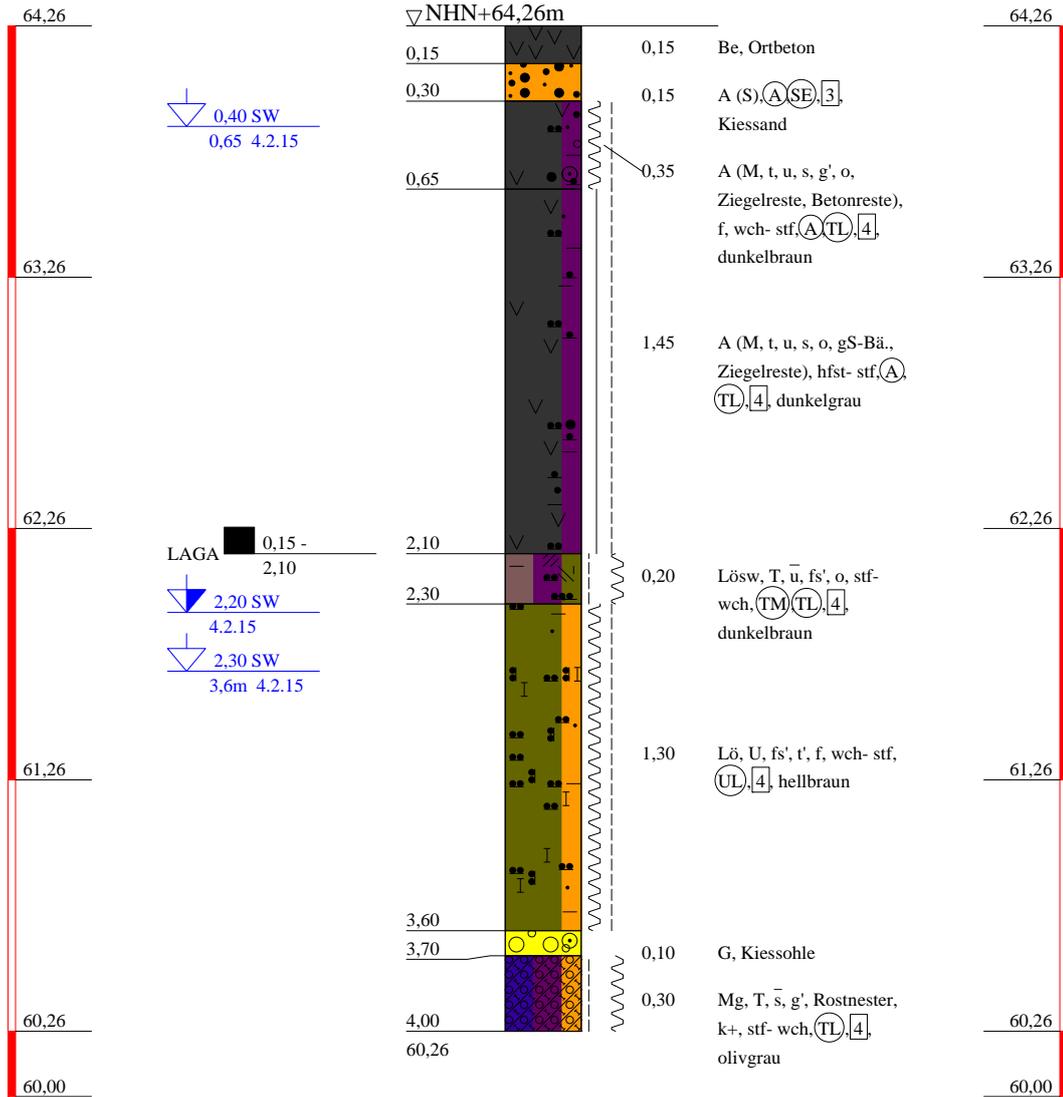
BS 27



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

NHN+m

NHN+m



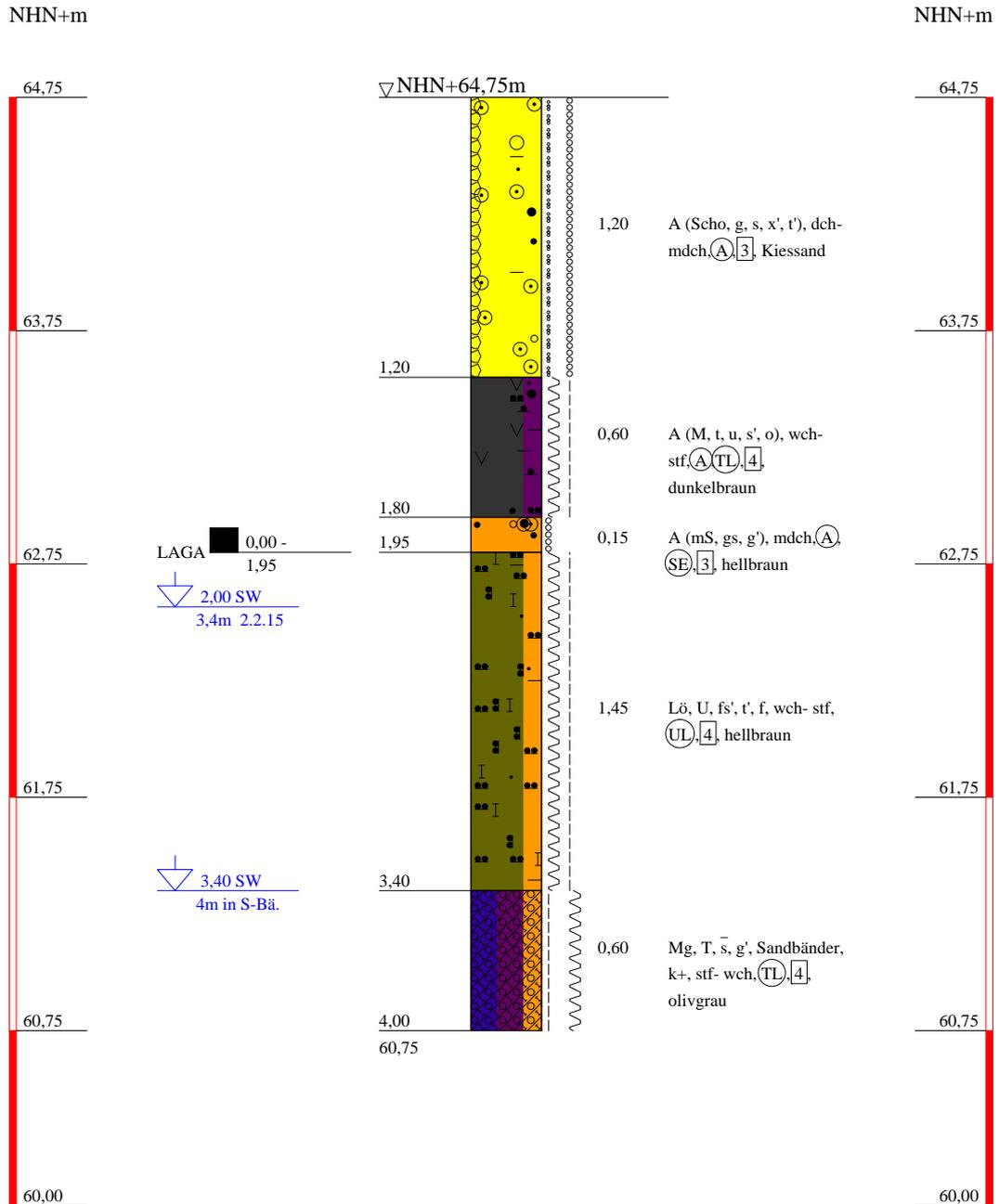
Baugrund u. Umwelt GmbH
 Ingenieurbüro
 Rothenseer Str. 24
 39124 Magdeburg
 Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137
 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:
 Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg

Planbezeichnung:
 Bohrprofile

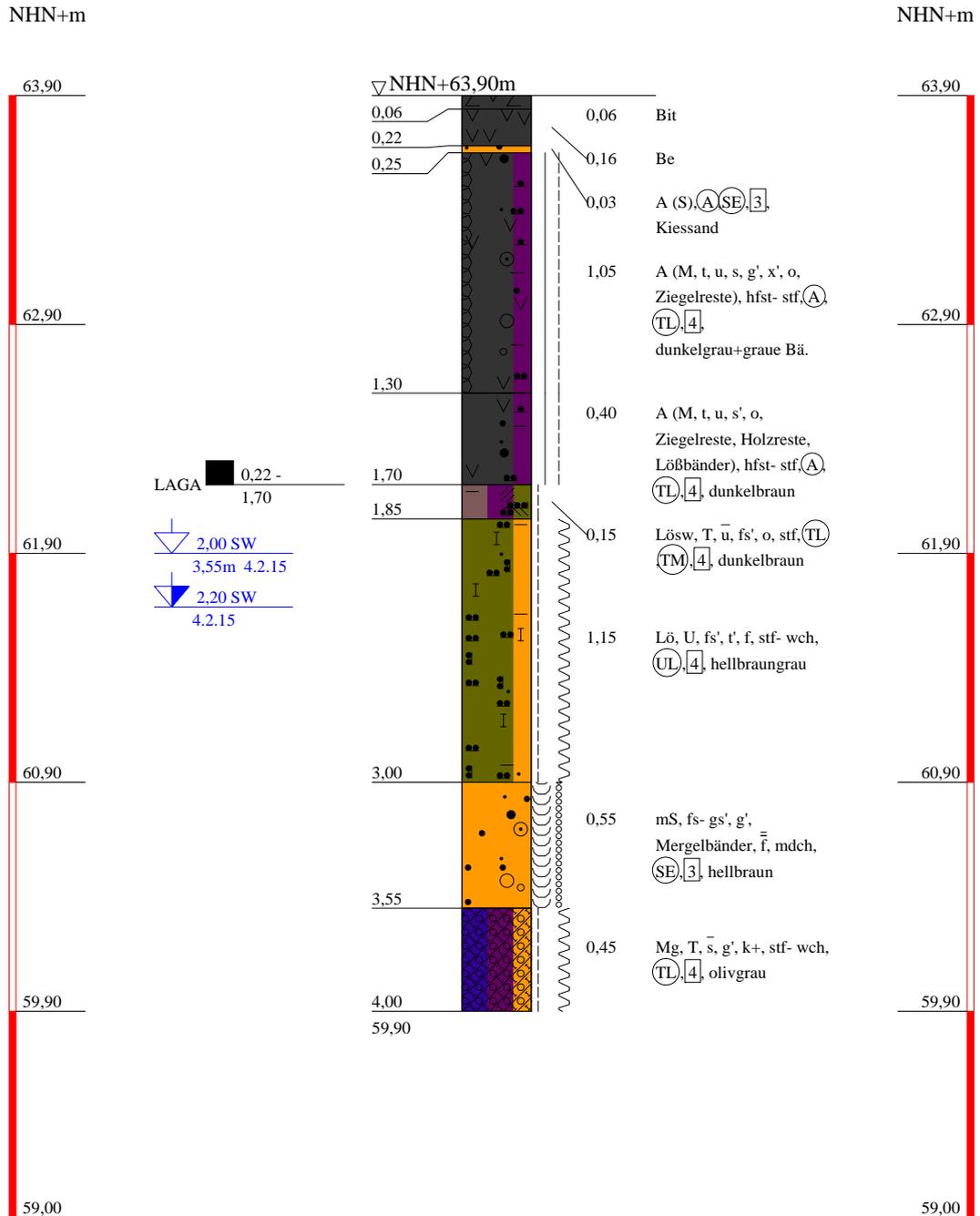
Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	370/4336
Datum:	30.3.2015
Maßstab:	1:30
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

BS 29



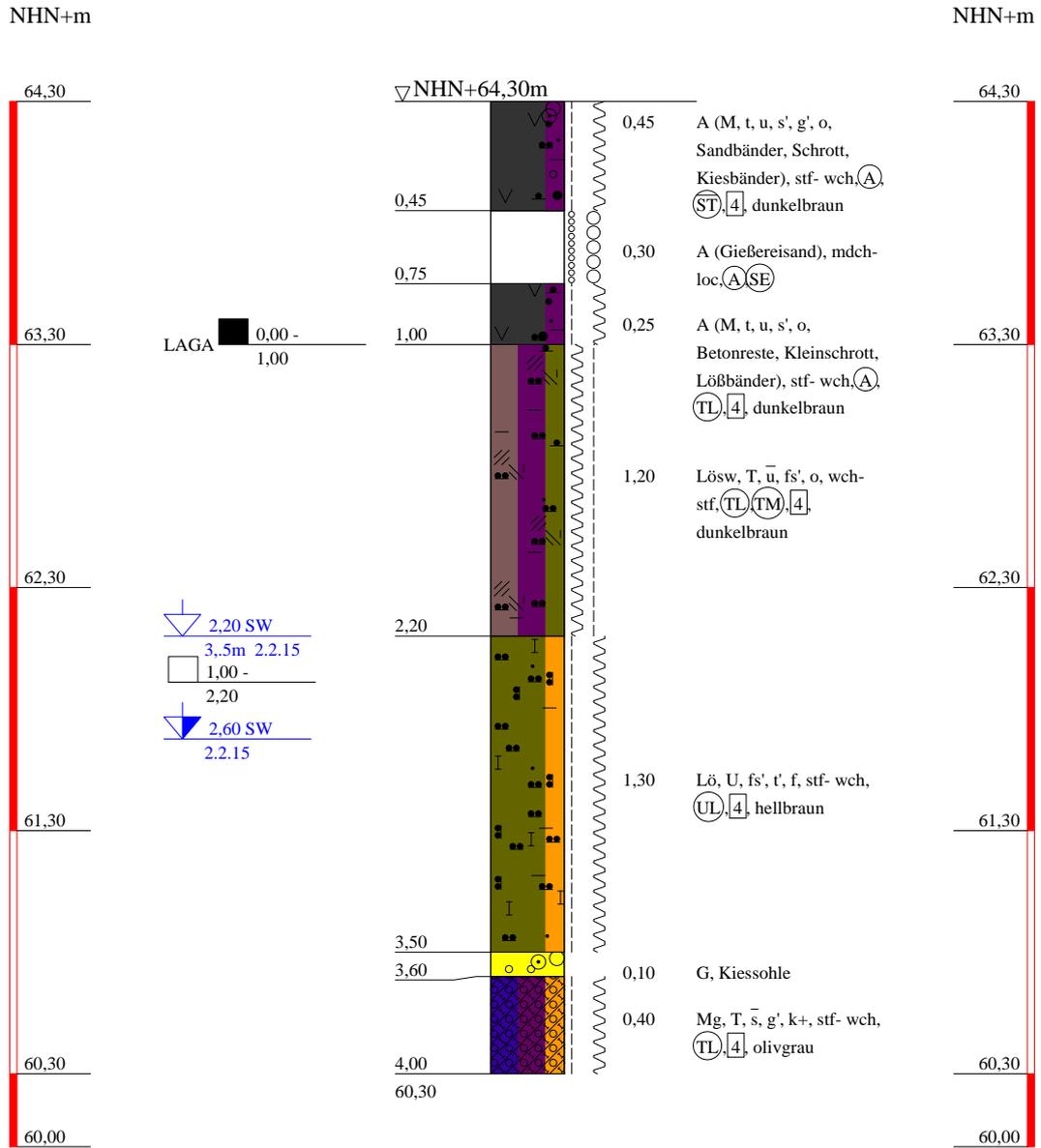
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 30



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 31



<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>Bauvorhaben: Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1 Kirschweg/H.-Hesse-Straße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 370/4336
		Datum: 30.3.2015
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

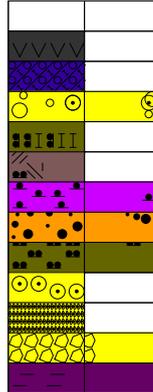
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

-  Grundwasser angebohrt
-  Grundwasser nach Bohrende
-  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
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Schotter		Scho
Splitt		Spli
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t



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 loc locker
mdch mitteldicht deh 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:

**Erschließung und Bebauung B-Plan 425-1
Kirschweg/H.-Hesse-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: Dipl.Ing. Braunschweig

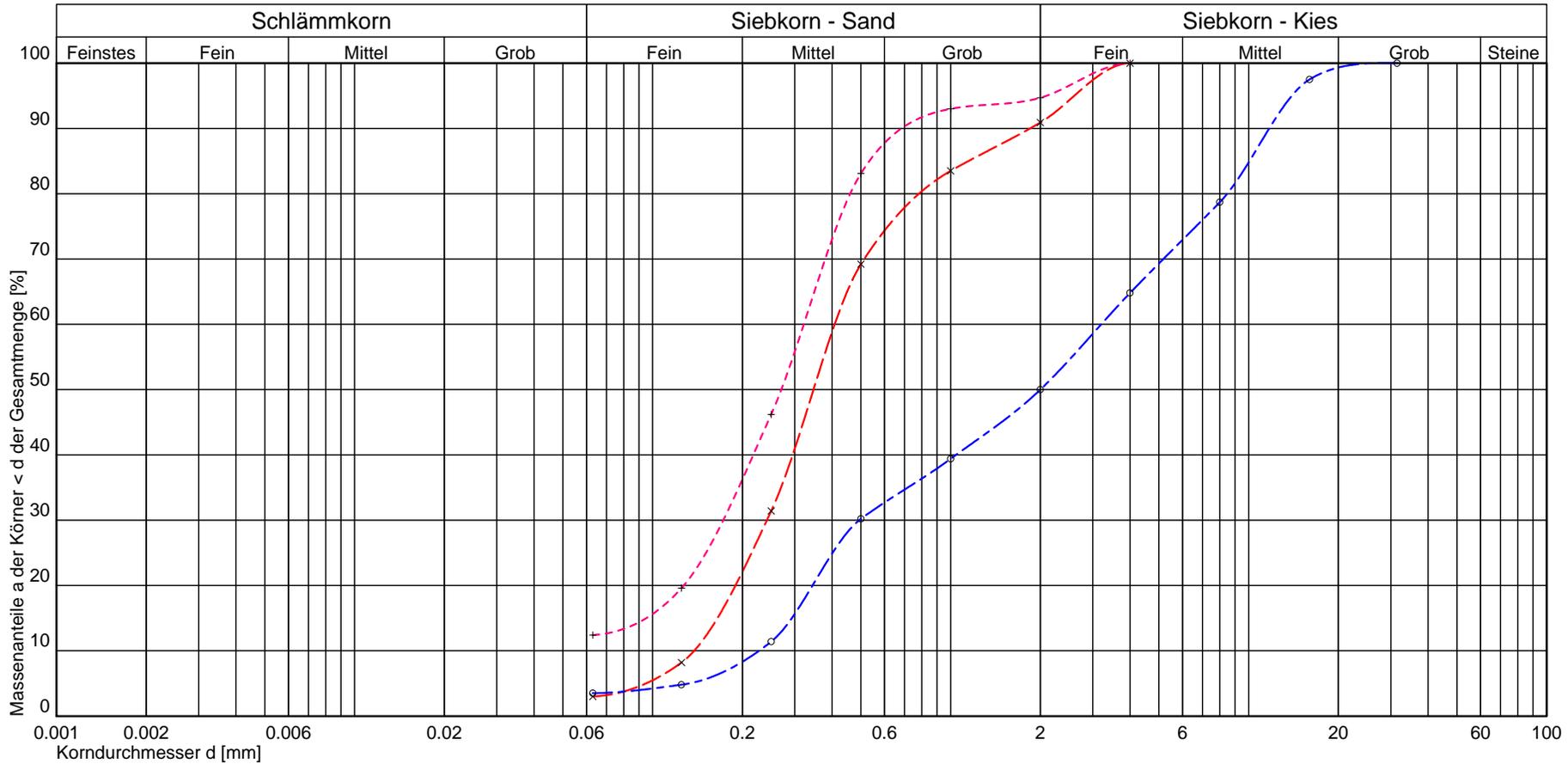
30.3.2015

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 370/4336

Prüfungs-Nr.: 100-102/15 Bauvorhaben: Wohnbebauung Kirschweg Magdeburg	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung	Art der Entnahme: ge. Entnahme am: 04.02.15 Ausgeführt am: 23.02.15	durch: BUG durch: Hertel
--	--	---	-----------------------------



Kurve Nr.:	10015	×	10115	+	10215	○
Entnahmestelle	BS 21		BS 10		BS 20	
Entnahmetiefe	17,5 - 40 dm m unter GOK		28 - 35 dm m unter GOK		33 - 40 dm m unter GOK	
Bodenart	mS,fs,gs,fg'		mS,fs,gs',fg',u'		mG-fG,ms,gs	
Bemerkung						
Arbeitsweise						
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,97 1,05				14,17 0,34	
Bodengruppe (DIN 18196)	SE		SU		GI	
Geologische Bezeichnung						
kf-Wert	1,823 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer			3,576 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		
Kornkennziffer:	0 0 9 1 0 mS,fs,gs,fg'		0 1 8 1 0 mS,fs,gs',u',fg'		0 0 5 5 0 mG-fG,ms,gs	

BUG

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

Prüfungs-Nr.: 100-102/15
 Anlage:
 zu: 33/15



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

Prüfungsnr.: 97/15
 Anlage:
 zu: 33/15

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 97/15
 Bauvorhaben: Wohnbebauung Kirschweg
 Magdeburg
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 23.02.15
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 31
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 10 - 22 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 04.02.15 durch: BUG

Fließgrenze

Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	21	47	30		
Zahl der Schläge:	39 39 39 32 32 32 17 17 17				
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	30,81	33,24	30,60		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	27,40	29,06	26,79		
Behälter m_B [g]:	18,67	18,62	17,86		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	3,41	4,18	3,81		
Trockene Probe m_d [g]:	8,73	10,44	8,93		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	39,06	40,04	42,67		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

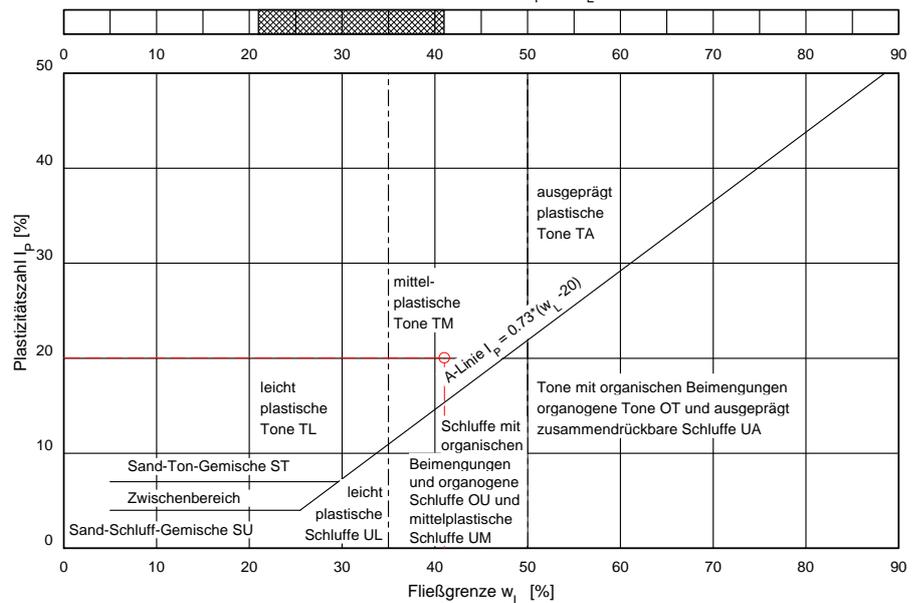
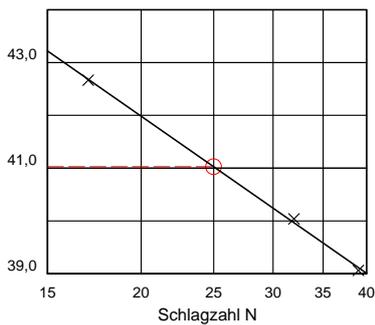
137	36	129		
27,07	25,70	26,46		
26,15	24,89	25,70		
21,74	21,06	22,07		
0,92	0,81	0,76		
4,41	3,83	3,63		
20,86	21,15	20,94		

Natürlicher Wassergehalt: $w = 29,11$ %
 Größtkorn: mm
 Masse des Überkorns: g
 Trockenmasse der Probe: g
 Überkornanteil: $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 29,11$ %
 Fließgrenze $w_L = 41,03$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 20,98$ %

Bodengruppe = TM
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 20,04$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,59 \triangleq$ weich
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,41$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$



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.: 98/15
 Anlage:
 zu: 33/15

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 98/15
 Bauvorhaben: Wohnbebauung Kirschweg
 Magdeburg
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 23.02.15
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 11
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 18 - 40 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 04.02.15 durch: BUG

Fließgrenze

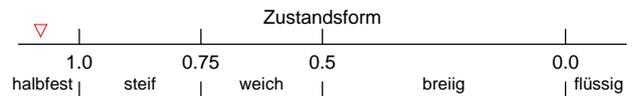
Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	2	46	1		
Zahl der Schläge:	36	36	30	30	21
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	34,37	31,78	33,07		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	30,80	28,45	29,38		
Behälter m_B [g]:	19,16	17,85	18,28		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	3,57	3,33	3,69		
Trockene Probe m_d [g]:	11,64	10,60	11,10		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	30,67	31,42	33,24		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

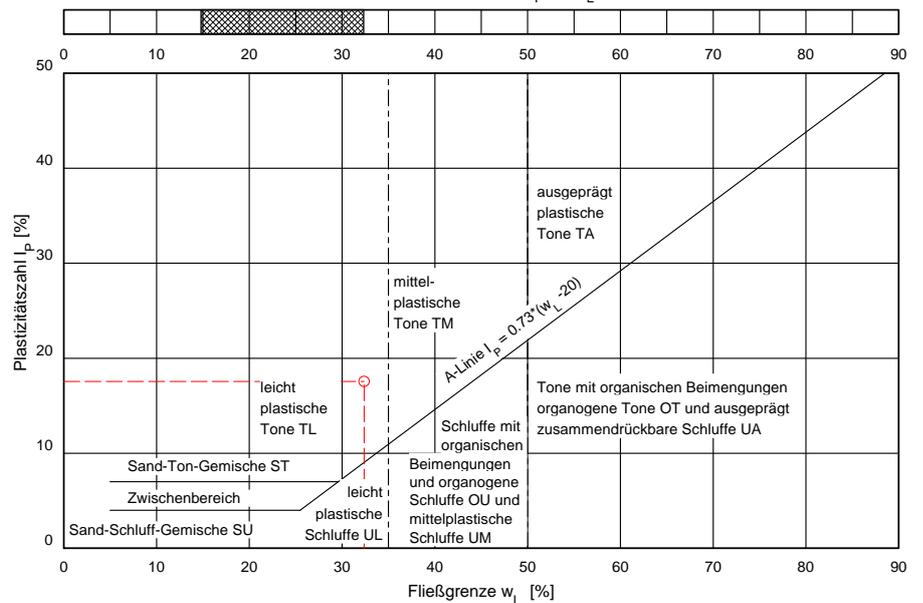
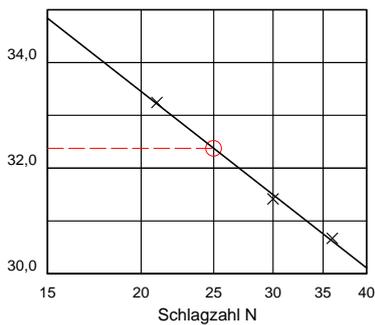
60	119	115
26,11	25,60	31,77
25,72	25,23	31,20
23,07	22,75	27,35
0,39	0,37	0,57
2,65	2,48	3,85
14,72	14,92	14,81

Natürlicher Wassergehalt: $w = 13,42$ %
 Größtkorn: mm
 Masse des Überkorns: g
 Trockenmasse der Probe: g
 Überkornanteil: $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 13,42$ %
 Fließgrenze $w_L = 32,38$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 14,81$ %

Bodengruppe = TL
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 17,56$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,08 \hat{=} \text{halfest}$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,08$
 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.: 99/15
 Anlage:
 zu: 33/15

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 99/15
 Bauvorhaben: Wohnbebauung Kirschweg
 Magdeburg
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 23.02.15
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 13
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 16 - 40 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 04.02.15 durch: BUG

Fließgrenze

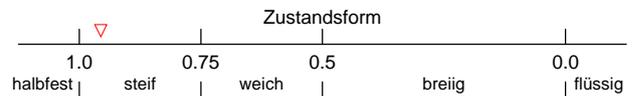
Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	58	34	78		
Zahl der Schläge:	35	35	35	24	24
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	35,68	34,12	33,73		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	32,34	30,78	30,18		
Behälter m_B [g]:	20,46	19,63	18,84		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	3,34	3,34	3,55		
Trockene Probe m_d [g]:	11,88	11,15	11,34		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	28,11	29,96	31,31		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

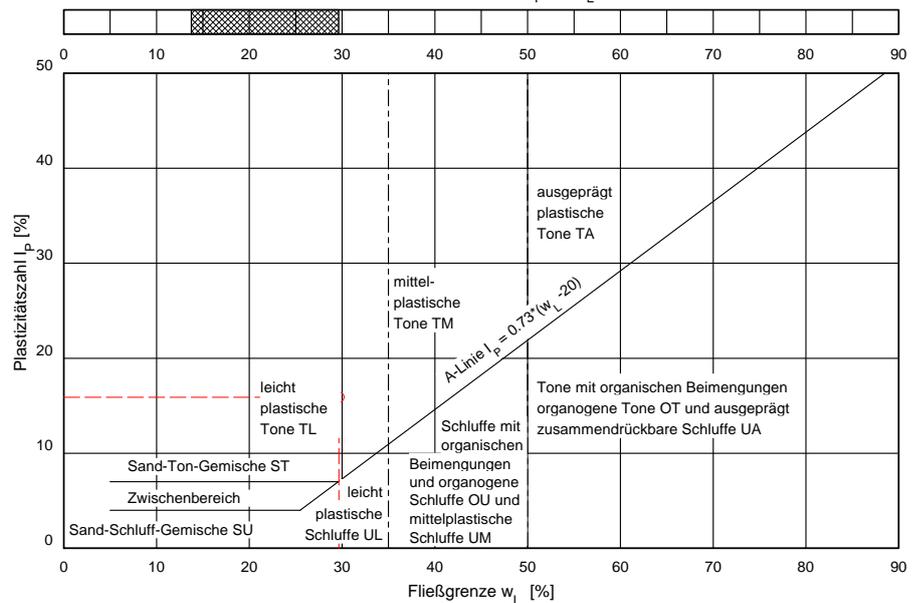
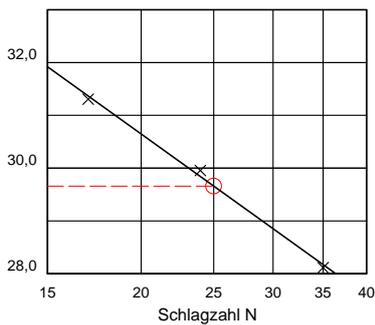
143	127	110	
28,05	25,82	30,22	
27,37	25,23	29,72	
22,46	20,88	26,12	
0,68	0,59	0,50	
4,91	4,35	3,60	
13,85	13,56	13,89	

Natürlicher Wassergehalt: $w = 14,47\%$
 Größtkorn: mm
 Masse des Überkorns: g
 Trockenmasse der Probe: g
 Überkornanteil: $\ddot{u} = 0,00\%$
 Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 100,00\%$
 Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = \%$
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00\%$
 korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 14,47\%$
 Fließgrenze $w_L = 29,66\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 13,77\%$

Bodengruppe = TL
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 15,89\%$
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,96 \triangleq$ steif
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,04$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:

Prüfprotokoll

Bestimmung des dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF - StB, Teil B 8.3

Prüfgerät: Leichtes Fallgewichtsgerät ZFG-02, Lastplattendurchmesser 300 mm,

Hersteller: ZORN, Stendal

Geräte-Nr.: # 40; Kalibrierdatum: 09.01.2014

Bauvorhaben: Wohngebiet Kirschweg/H.-Hesse-Str. (B-Plan 425-1), Magdeburg

Auftraggeber: GWG Reform

Prüflos: Untergrund

Bodenart: Mischboden/Schwarzerde

Ausgleichsmaterial: ohne

Wetter: trocken

Ausgeführt durch: Lingner/Hochgräfe

Prüfpunkte:

Lfd.	Datum Zeit Nr.	Bemerkungen, erreichter Ev2-Wert [MN/m ²] entspr. Dpr[%]	Geschwind. Einzelwerte [mm/s]	Geschwind. Mittelwert [mm/s]	Setzung Einzelwerte [mm]	Setzung Mittelwert [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m ²]
1	30.01.15 12:30 46	bei BS 19 Ev2 ca. 38	339,9 333,2 332,0	335,0	1,203 1,136 1,095	1,145	3,418	19,7
2	30.01.15 13:18 48	bei BS 23 Ev2 ca. 28	482,1 472,2 474,3	476,2	1,626 1,571 1,571	1,589	3,337	14,2
3	30.01.15 14:19 49	bei BS 16 Ev2 ca. 22	447,5 454,1 441,8	447,8	1,999 1,989 1,899	1,962	4,381	11,5
4	2.02.15 12:28 50	bei BS 18 Ev2 ca. 32	386,0 383,1 389,2	386,1	1,405 1,370 1,375	1,383	3,582	16,3
5	2.02.15 13:41 51	bei BS 29 Ev2 ca. 62	242,0 225,9 222,7	230,2	0,797 0,708 0,671	0,725	3,149	31,0
6	2.02.15 13:50 52	bei BS 20 Ev2 ca. 16	508,2 499,4 500,6	502,7	2,712 2,665 2,658	2,678	5,327	8,4
7	2.02.15 14:35 53	bei BS 31 Ev2 ca. 14	430,9 434,9 424,8	430,2	3,119 3,038 3,043	3,067	7,129	7,3
8	2.02.15 14:43 54	bei BS 22 Ev2 ca. 28	369,8 370,6 373,3	371,2	1,591 1,557 1,532	1,560	4,203	14,4
9	4.02.15 10:29 57	bei BS 26 Ev2 ca. 36	343,8 342,7 339,4	342,0	1,272 1,215 1,178	1,222	3,573	18,4
10	4.02.15 11:08 58	bei BS 28 Ev2 ca. 22	380,6 394,5 392,2	389,1	1,945 2,003 1,999	1,982	5,094	11,4

Lfd.	Datum Zeit Nr.	Bemerkungen, erreichter Ev2-Wert [MN/m ²] entspr. Dpr[%]	Geschwind. Einzelwerte [mm/s]	Geschwind. Mittelwert [mm/s]	Setzung Einzelwerte [mm]	Setzung Mittelwert [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m ²]
11	4.02.15 11:44 59	bei BS 30 Ev2 ca. 32	332,1 332,9 342,7	335,9	1,394 1,386 1,410	1,397	4,159	16,1

Arithmetisches Mittel der Stichprobe: $X_m(s/v) = 4,3 \text{ ms}$ $X_m(\text{Evd}) = 15,3 \text{ MN/m}^2$

Standardabweichung: $s(s/v) = 1,2 \text{ ms}$ $s(\text{Evd}) = 6,5 \text{ MN/m}^2$

Variationskoeffizient: $V(s/v) = 27,3 \%$ $V(\text{Evd}) = 42,3 \%$

gefordertes Höchst-, Mindestquantil: $T_h(s/v) =$ $T_m(\text{Evd}) =$

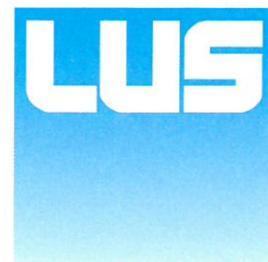
Qualitätszahl: $Q(s/v) =$ $Q(\text{Evd}) =$

Beurteilung: siehe Text

Magdeburg 22.07.15

Unterschrift





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/00272

Seite 1

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 09.02.15
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Kirschweg, B-Plan 425-1

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P036970	MB-Auffüllung-Planstr.	09.02.15	19.02.15	Auftraggeber	09.02.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P036970
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	88,7
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	1,96
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Benzol *	DIN 38407-F9	mg/kg	< 0,05
5 Toluol *	DIN 38407-F9	mg/kg	< 0,05
6 Ethylbenzol *	DIN 38407-F9	mg/kg	< 0,05
7 Xylol *	DIN 38407-F9	mg/kg	< 0,05
8 BTEX Summe *	DIN 38407-F9	mg/kg	n.n.
9 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
10 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	15,0
11 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	64,2
12 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,3
13 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	34,2
14 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	1820
15 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	27,9
16 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,3
17 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	241
18 Thallium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,7
19 Cyanid gesamt	LAGA CN 2/79	mg/kg	< 0,05
20 MKW i.V.m. LAGA M35 (K)	DIN EN 14039	mg/kg TS	70

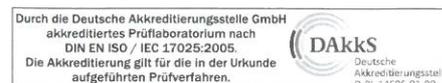
Fortsetzung

Krause

Dipl.-Chemie-Ing.
Lutgard Krause
Projektkoordinatorin

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/00272

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 09.02.15
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Kirschweg, B-Plan 425-1

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P036970	MB-Auffüllung-Planstr.	09.02.15	19.02.15	Auftraggeber	09.02.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P036970
21 Dichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
22 Tetrachlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
23 1,1,1-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
24 Trichlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
25 Tetrachlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
26 Trichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
27 Bromdichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
28 Dibromchlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
29 Tribrommethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
30 1,2-cis-Dichlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
31 1,2-trans-Dichlorethen*	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
32 1,2-Dichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
33 1,1,2-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
34 LHKW Summe *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	n.n.
35 PCB-28	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
36 PCB-52	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
37 PCB-101	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
38 PCB-138	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
39 PCB-153	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
40 PCB-180	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
41 PCB Summe	DIN 38414-S20	mg/kg	n.n.

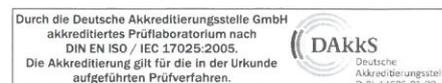
Fortsetzung

Krause

Dipl.-Chemie-Ing.
Lutgard Krause
Projektkoordinatorin

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/00272

Seite 3

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 09.02.15
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Kirschweg, B-Plan 425-1

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P036970	MB-Auffüllung-Planstr.	09.02.15	19.02.15	Auftraggeber	09.02.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P036970
42 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	0,05
43 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
44 Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
45 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,20
46 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,50
47 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,15
48 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,90
49 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,70
50 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,40
51 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,35
52 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,35
53 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,15
54 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,35
55 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,05
56 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,65
57 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,60
58 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	5,40

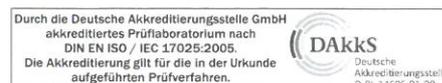
Fortsetzung

Krause

Dipl.-Chemie-Ing.
Lutgard Krause
Projektkoordinatorin

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/00272

Seite 4

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 09.02.15
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Kirschweg, B-Plan 425-1

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P036970	MB-Auffüllung-Planstr.	09.02.15	19.02.15	Auftraggeber	09.02.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 4

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P036970
59 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
60 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	8,2
61 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	126
62 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	10
63 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	3
64 Phenolindex	DIN 38409-H16	mg/l	< 0,005
65 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/l	0,0046
66 Blei	DIN 38406-E6	mg/l	< 0,01
67 Cadmium	DIN EN ISO 5961	mg/l	< 0,001
68 Chrom	DIN EN 1233	mg/l	< 0,01
69 Kupfer	DIN 38406-E7	mg/l	< 0,01
70 Nickel	DIN 38406-E11	mg/l	< 0,01
71 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/l	< 0,0002
72 Zink	DIN 38406-E8	mg/l	0,02
73 Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1-3	mg/l	< 0,005

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

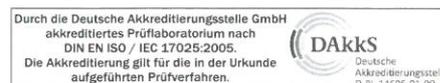
Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 19.02.15

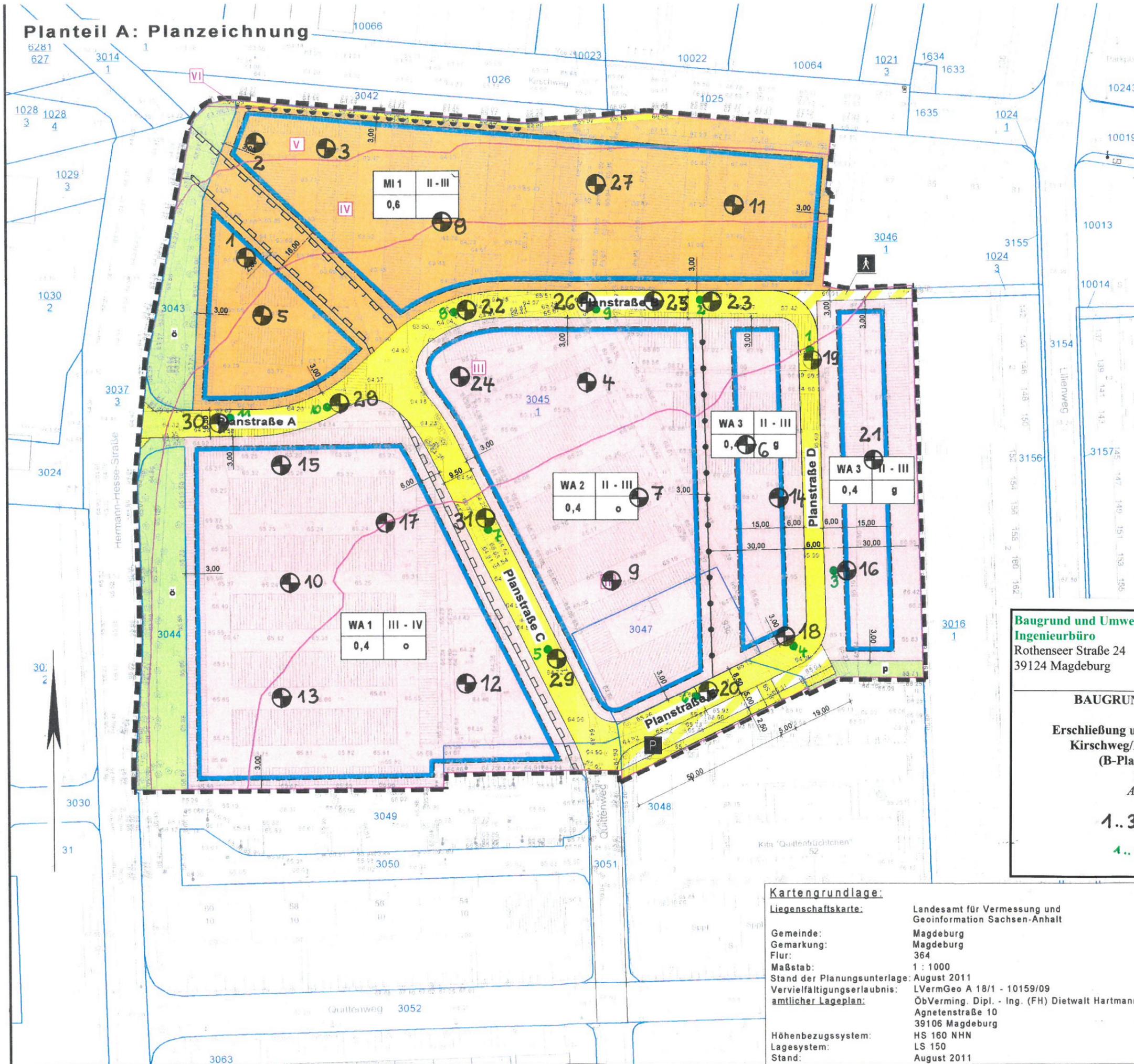
Dipl.-Chemie-Ing.
Lutgard Krause
Projektkoordinatorin

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1



Planteil A: Planzeichnung



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

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG
Erschließung und Bebauung Wohngebiet
Kirschweg/Hermann-Hesse-Straße
(B-Plangebiet Nr. 425-1)
Magdeburg
Aufschlussplan

1..31 Rammkernsondierung
 4..11 Plattenprüfung

Kartengrundlage:
Liegenschaftskarte: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
Gemeinde: Magdeburg
Gemarkung: Magdeburg
Flur: 364
Maßstab: 1 : 1000
Stand der Planungsunterlage: August 2011
Vervielfältigungserlaubnis: LVerGeo A 18/1 - 10159/09
amtlicher Lageplan: ObVerming. Dipl. - Ing. (FH) Dietwalt Hartmann
 Agnetenstraße 10
 39106 Magdeburg
Höhenbezugssystem: HS 160 NHN
Lagesystem: LS 150
Stand: August 2011