

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 Fax 0391/2867137
E-mail: Kontakt@BUGmbH.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

**Neubau Lebensmittel-Markt
Löderburger Straße
Staßfurt**

Proj. Nr. : 444/5189

Auftraggeber: Leo&Schwarz Immobiliengesellschaft mbH
Rosa-Luxemburg-Straße 27
04103 Leipzig

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

Magdeburg, 26. Oktober 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 |
| Kennwerte Mischbodenauffüllung und Kalkschlämme | 6 |
| Kennwerte Auffüllung Kalksteinschotter | 7 |
| Kennwerte Ton | 8 |
| 2.6 Sonstige Feststellungen | 9 |
| 2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul | 10 |
| 3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen | 9 |
| 3.1 Allgemeine Baugrundaussagen | 9 |
| 3.2 Gründungsempfehlungen | 9 |
| 3.3 Bauwerksschutz | 10 |
| 3.4 Auffüllung, Hinterfüllung, Verdichtung | 10 |
| 3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung | 10 |
| 3.6 Regenwasserversickerung | 11 |
| 3.7 Aushubbodenqualität | 11 |
| 3.8 Verkehrsflächen | 12 |
| 4. Ergänzende Hinweise | 12 |
| 5. Verwendete Unterlagen | 14 |
| Anlagenverzeichnis | |
| Anlagen | |

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Es ist vorgesehen, ein Einkaufszentrum in Staßfurt zu errichten.

Das Einkaufszentrum wird eingeschossig ausgebildet und soll nicht unterkellert werden.

Für die Vorbereitung und Planung der erforderlichen Arbeiten war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Der Bebauungsstandort liegt im nordwestlichen Stadtbereich von Staßfurt, an der Löderburger Straße.

Die Löderburger Straße bildet die südwestliche Grenze des Untersuchungsbereiches.

Der Standortbereich wurde ehemals als Deponie- und Ablagerungsfläche genutzt und ist zurzeit mit Baum- und Strauchbewuchs bewachsen. Die Ablagerungen sind im Flächenbereich noch vorhanden.

Die Geländeoberfläche steigt in nordöstliche Richtung um ca. 3-4m an.

Die Geländeoberkante war unbefestigt.

2.2 Geologische Situation

Im Untergrund des Untersuchungsbereiches wurden in den Jahren 1851 bis 1972 bergbauliche Arbeiten zur Gewinnung von Kali- und Steinsalzen im Tiefbau durchgeführt.

Unkontrollierte Flutungen vorhandener Stollenanlagen um die Jahrhundertwende insbesondere an der Südwestflanke haben aufgrund eintretender Lösungsvorgänge zur Ausbildung eines umfangreichen Bergschadensgebietes im Stadtgebiet von Staßfurt geführt.

Dieses zieht sich von Nordwesten nach Südosten durch das Stadtgebiet von Staßfurt.

Der Untersuchungsbereich liegt im nördlichen Teil des ausgewiesenen Senkungsgebietes an der Nordwestflanke des Staßfurter Sattels, wo Senkungsbeträge von 2,5-5mm pro Jahr möglich sind.

Die geologischen Verhältnisse der Lockergesteinsschichten werden durch weichseleiszeitliche Lößbodenbildungen auf saaleeiszeitlichen Kiessanduntergründen und Geschiebemergelbildungen geprägt. Das Liegende bilden hochanstehende Tonsteinbildungen des Unteren Buntsandsteins, die

als Tonstein- und Schieferthonbildungen den Staßfurter Salzsattel an der Nordostflanke der Auftragung überdecken.

Aufgrund der Vornutzung ist in unterschiedlichen Tiefen des Oberbodenbereiches mit anthropogenen Bodenveränderungen bzw. Auffüllungen zu rechnen.

2.3 Baugrundsichtung

Im Bebauungsbereich wurden insgesamt 9 Rammkernsondierungen bis in maximal 6m Tiefe unter GOK abgeteuft.

Der Oberbodenbereich in diesem Areal ist durch umfangreiche Mischbodenauffüllungen mit vorwiegend bindigem Charakter (tonig-schluffig) gekennzeichnet, die Bauschutt- und Aschereste enthalten.

Die abdeckenden, meist steifen bis halbfesten Auffüllungsschichten wurden bis in Tiefenlagen von 0,6m bis 2,2m unter GOK angetroffen.

Darunter treten Kalksteinschotter- und Kalkschlammauffüllungen bis in Tiefenlagen > 4m unter GOK auf. Die Schotterschichten waren mitteldicht bis dicht gelagert.

Die Kalkschlämme zeigten meist weiche Konsistenzen.

Im Bereich von BS 3 wurde ab ca. 4,8m Tiefe der gewachsene Untergrund in Form stark schluffiger Tone steifer bis weicher Konsistenz festgestellt.

Des Weiteren war im Bereich von BS 3 zwischen 3,6m und 3,9m Tiefe eine starke Kontamination mit Teerölverbindungen organoleptisch nachzuweisen.

2.4 Wasserverhältnisse

Der Standort ist durch wechselhaft ausgeprägte Grund- und Schichtenwassereinflüsse gekennzeichnet, die nicht immer eindeutig bestimmbar waren. Deshalb wurde sowohl Grund- als auch Schichtenwasser ausgewiesen. Schichtenwassereinflüsse traten im Bereich ab 1,2m bis 2,5m Tiefe unter GOK auf. Grundwasseranschnitte wurden lokal in 3,3m bis 3,9m Tiefe dokumentiert. Nach Bohrende waren Ruhewasserstände in 3,4m bis 3,7m Tiefe unter GOK einmessbar. 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 | | | | Mischbodenauffüllung und Kalkschlämme |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | A/ST*-UM-UA |
| Bodenart (DIN 4022/4023) | | | | - |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18300) | | | | 4 |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18319) | | | | - |
| | DIN | Symbol | Einheit | |
| Frostempfindlichkeit | 18196 | | | sehr groß |
| Verdichtungsfähigkeit | 18196 | | | sehr schlecht |
| Lagerungsdichte | 4094 | D | | - |
| Durchlässigkeit | | k | m/s | $10^{-7} - 10^{-9}$ *) |
| Fließgrenze | 18122 | W_L | - | 0,47-0,54 |
| Ausrollgrenze | 18122 | W_n | - | 0,43-0,35 |
| Plastizitätszahl | 18122 | I_p | - | 0,04-0,18 |
| Konsistenzzahl | 18122 | I_C | - | steif¹⁾ |
| natürlicher Wassergehalt | 18121 | w | % | - |
| organische Beimengungen(Feldansprache) | | | % | < 5 |
| 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 | 9 |
| Ungleichförmigkeit | 18123 | U | - | - |
| Krümmungszahl | 18123 | C | - | - |
| Wirksamer Reibungswinkel | | ϕ'_k | ° | 20-25 |
| Scheinbarer Reibungswinkel | | ϕ_{uk} | ° | - |
| Wirksame Kohäsion | | c'_k | KN/m ² | 2-5 |
| Scheinbare Kohäsion | | c_{uk} | KN/m ² | - |
| Steifemodul | | E_{Sk} | MN/m ² | 1-2 |
| | | | | mit Bauschutt+Asche |

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Kalkschlämme weich

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

| | | | | |
|--|-------|-----------------|-------------------|---|
| Geologische Bezeichnung oder Bodenart | | | | Auffüllung Kalksteinschotter |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | A |
| Bodenart (DIN 4022/4023) | | | | - |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18300) | | | | 3/4 |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18319) | | | | - |
| | DIN | Symbol | Einheit | |
| Frostempfindlichkeit | 18196 | | | gering |
| Verdichtungsfähigkeit | 18196 | | | gut |
| Lagerungsdichte | 4094 | D | | mitteldicht-dicht |
| Durchlässigkeit | | k | m/s | 1*10⁻⁵ *) |
| Fließgrenze | 18122 | W _l | - | - |
| Ausrollgrenze | 18122 | W _n | - | - |
| Plastizitätszahl | 18122 | I _p | - | - |
| Konsistenzzahl | 18122 | I _c | - | - |
| natürlicher Wassergehalt | 18121 | w | % | - |
| organische Beimengungen(Feldansprache) | | | % | - |
| 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 | - | - |
| Krümmungszahl | 18123 | C | - | - |
| Wirksamer Reibungswinkel | | φ' _k | ° | 34 |
| Scheinbarer Reibungswinkel | | φ _{uk} | ° | - |
| Wirksame Kohäsion | | c' _k | KN/m ² | 0 |
| Scheinbare Kohäsion | | c _{uk} | KN/m ² | - |
| Steifemodul | | E _{Sk} | MN/m ² | 40 |
| | | | | |

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

| | | | | |
|--|-------|-----------------|-------------------|--------------------------------|
| Geologische Bezeichnung oder Bodenart | | | | Ton |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | TL |
| Bodenart (DIN 4022/4023) | | | | T,u*,fs' |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18300) | | | | 4 |
| Boden- und Felsklasse (DIN 18319) | | | | - |
| | DIN | Symbol | Einheit | |
| Frostempfindlichkeit | 18196 | | | sehr groß |
| Verdichtungsfähigkeit | 18196 | | | sehr schlecht |
| Lagerungsdichte | 4094 | D | | - |
| Durchlässigkeit | | k | m/s | < 10⁻⁸ *) |
| Fließgrenze | 18122 | W _I | - | 0,30 |
| Ausrollgrenze | 18122 | W _n | - | 0,21 |
| Plastizitätszahl | 18122 | I _p | - | 0,09 |
| Konsistenzzahl | 18122 | I _c | - | steif |
| natürlicher Wassergehalt | 18121 | w | % | 20,0 |
| organische Beimengungen(Feldansprache) | | | % | - |
| 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' _k | ° | 23 |
| Scheinbarer Reibungswinkel | | φ _{uk} | ° | - |
| Wirksame Kohäsion | | c' _k | KN/m ² | 5 |
| Scheinbare Kohäsion | | c _{uk} | KN/m ² | - |
| Steifemodul | | E _{Sk} | MN/m ² | 5 |
| | | | | |

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

2.6 Sonstige Feststellungen

2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul

Zur Einschätzung des Tragfähigkeitszustandes des anzunehmenden, späteren Untergrundplanums im Rahmen des Parkplatzbaus wurden an 3 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/m ²] | E_{v2} [MN/m ²] | Prüfebene |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------|------------|
| BS 7 | 30,7 | 60 | Mischboden |
| BS 8 | 34,2 | 68 | Mischboden |
| BS 9 | 16,4 | 32 | Mischboden |

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

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

3.1. Allgemeine Baugrundaussagen

In den geplanten Gründungstiefen der Bauwerke sind nur mäßig bis gering tragfähige Bodenschichten in wechselnder Verteilung zu verzeichnen. Aus diesen Gründen ist die sichere Angabe von zulässigen Sohlspannungen aus Erfahrungswerten bzw. Tabellen nicht möglich. Grundsätzlich sind die bindigen Mischbodenauffüllungen als aufweichungsgefährdet und wasserempfindlich anzusehen. Möglich sind Verformungen infolge Frosteinwirkung. Treten Aufweichungen auf, können bauwerksunverträgliche Setzungen zu Bauwerksschäden führen.

3.2 Gründungsempfehlungen

In Kenntnis der zu erwartenden Lasteinträge kann eine Bauwerksgründung auf den angetroffenen Untergründen nur in Kombination einer biegesteif bewehrten Bodenplatte mit umlaufenden, bewehrten Streifenfundamenten und den daran angeformten Stützen erfolgen, um eine flächige Verteilung der Lasteintragung zu erreichen.

Die Aushubsohle sollte dabei nicht tiefer als 1m unter GOK bezogen auf BS 3 liegen.

Unter den Streifenfundamenten ist eine 0,3m dicke Schottertragschicht und unter der Bodenplatte eine 0,6m dicke Schottertragschicht einzubauen.

Abfallende Geländebereiche sind entsprechend mit tragfähigen Materialien (Schotter) aufzufüllen. Bei Realisierung dieser Gründungslösung können zulässige Sohlspannungen (charakteristisch) von 130 kN/m² angesetzt werden. Das Bettungsmodul k_s kann mit 8 MN/m³ angenommen werden.

Im Bereich der tiefer liegenden Rampenausbildung können partielle Untergrundverbesserungsmaßnahmen erforderlich sein.

3.3 Bauwerksschutz

Zum Schutz der nicht unterkellerten Bauwerke vor aufsteigender Feuchte sind die üblichen Abdichtungsmaßnahmen einzuplanen.

Im Bereich der Rampe wird die Ausbildung einer wasserdichten Bauweise aus WU-Beton empfohlen.

Anzulegende Außenanlagen sind grundsätzlich so zu planen, dass das Gefälle vom Bauwerk wegführt.

3.4 Auffüllung, Hinterfüllung, Verdichtung

Auffüllungen unter Bauwerken und Hinterfüllungen sind lagenweise entsprechend dem eingesetzten Verdichtungsgerät zu verdichten.

Der nachzuweisende Verdichtungsgrad sollte dabei $\geq 98\% D_{pr}$ betragen. Bei Hinterfüllungen ohne nachfolgende Belastung sind $\geq 95\% D_{pr}$ ausreichend.

Das einzubauende Material sollte frostsicher sein und ein gut abgestuftes Kornband aufweisen.

Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar geprüft werden, um daraus resultierende

Sackungserscheinungen auszuschalten. Mitverdichtungen der bindigen Mischbodenauffüllungen sind unbedingt zu vermeiden (*Aufweichungsgefahr!*).

3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind im Baubereich nicht erforderlich, wenn die Schachtungstiefe $\leq 2,0m$ ist.

Bei den Schachtarbeiten im Rampenbereich können Wasserhaltungsarbeiten notwendig werden. Geeignete Verfahren können je nach Wasseranfall offene Verfahren mittels Pumpensumpf bzw. geschlossene Verfahren mittels Vakuum sein. Beim Vakuumverfahren kann ein Vorbohren erforderlich sein.

Bei Niederschlägen während der Bauarbeiten sind Staunässeerscheinungen an der Bodenoberfläche möglich, die Aufweichungen zur Folge haben können. Insbesondere die bindigen Mischböden sind als wasserempfindlich einzustufen, so dass bei den Bauarbeiten tagfertig geschützte Abschnitte zu empfehlen sind.

Baugruben ohne Verbau bis maximal 3m Tiefe sind wie folgt abzuböschten:

| Bodengruppe | Böschungswinkel β |
|----------------|-------------------------|
| Sand (SE) | 45° |
| Mischböden (A) | 50° |

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

3.6 Regenwasserversickerung

Der Bebauungsstandort ist für die Anlage von Regenwasserversickerungseinrichtungen nach den Regeln der DWA-A138 nicht geeignet.

Empfohlen wird eine Regenwasserrückhaltung mit Einleitung in die nächst gelegene Vorflut.

3.7 Aushubbodenqualität

Das potentielle Aushubmaterial bis in ca. 2m Tiefe unter GOK wurde gemäß LAGA-M 20 beprobt und chemisch im Komplettuntersuchungsumfang analysiert. Aus den Einzelanalysenergebnissen sind folgende Zuordnungswerte ableitbar:

- Feststoff Z 2 (PAK, TOC)
- Eluat > Z 2 (Sulfat)

Das Aushubmaterial ist damit dem Zuordnungswert > Z 2 zuzuordnen und entsprechend zu entsorgen.

Für die Entsorgung auf Deponien sind Nachuntersuchungen notwendig.

3.8 Verkehrsflächen

Für die Straßenbauarbeiten im Bereich der Verkehrs- und Parkflächen ist von folgenden Kennwerten auszugehen:

- ① Frosteinwirkzone II
- ② Frostempfindlichkeitsklasse F 3
- ③ ungünstige Wasserverhältnisse
- ④ Untergrundtragfähigkeit $E_{v2} > \text{und} < 45 \text{ MN/m}^2$

Aufgrund der Aufweichungsgefährdung der Oberbodenschichten im potentiellen Planumbereich und der wechselnden E_{v2} -Meßwertgrößen sind Untergrundverbesserungsmaßnahmen auf dem Planum erforderlich. Empfohlen wird ein mehraushub von 0,2m bis 0,3m Dicke und der Einbau von Brechkornmischungen.

4. Ergänzende Hinweise

Es ist grundsätzlich frostsicher zu gründen.

Auflockerungszonen durch Erdarbeiten etc. sind zu vermeiden, da eine Nachverdichtung nicht möglich ist.

Die Gründungssohle ist vor Aufweichung und Frost zu schützen.

Gefrorene oder aufgeweichte Böden sind nicht zu überbauen oder einzubauen.

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

Das Objekt ist nach DIN 4020 in die geotechnische Kategorie 2 einzustufen.
Unter Beachtung der im Gutachten gemachten Aussagen ist der Standort für die Bauaufgabe geeignet.

Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber nachträgliche Leistungen, wie Dichtekontrollen ,
Baugrubenabnahmen usw. an.

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

Magdeburg, 26. Oktober 2017

Schröder

Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter



5. VERWENDETE UNTERLAGEN

- (U1) Lageplan Maßstab 1:100
- (U2) Aufschlüsse 9 Stck Rammkernsondierungen
3 Stck. leichte Fallplatten
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 07/2017
- (U3) Laborergebnisse : 4 Stck. Bodenprobe
Ausführendes Laboratorium :
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 08/2017
- 1 Stck. Bodenmischprobe
Ausführendes Laboratorium :
LUS GmbH
Zeitraum: 08/2017
- (U4) sonst. Unterlagen : Geologische Karte ,
Blatt Staßfurt
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 | (9 Seiten) |
| (A3) Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen | (3 Seiten) |
| (A4) Prüfergebnisse Plattenprüfung | (1 Seite) |
| (A5) Prüfbericht LUS GmbH | (4 Seiten) |
| (A6) Aufschlussplan | (1 Seite) |

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

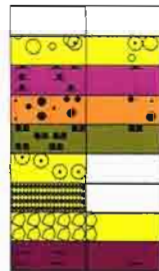
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab. I

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

BODENARTEN

| | | |
|------------|-----------|------|
| Auffüllung | | A |
| Kies | kiesig | G g |
| 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

Mischboden M 

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

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

KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

KONSISTENZ

wch weich stf steif
hfst halbfest mdch mitteldicht
dch dicht

FEUCHTIGKEIT

f feucht
f naß

BODENGRUPPE

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

BODENKLASSE

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

Bauvorhaben:

**Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Maßstab: 1:30

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24

39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail: Kontakt@BUGmbH.de

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Datum:

Gezeichnet: Severin

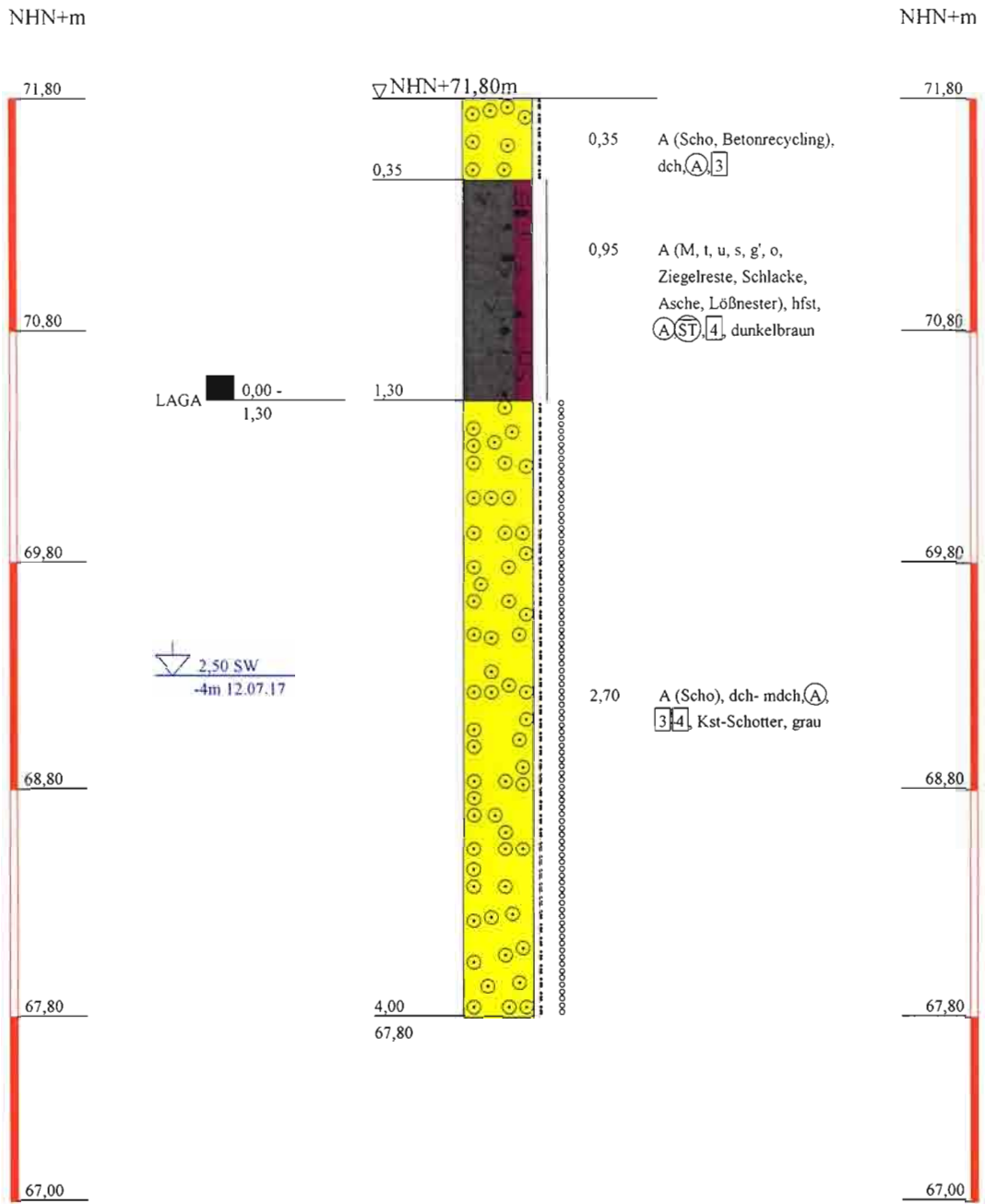
07.08.2017

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 444/5189

BS1

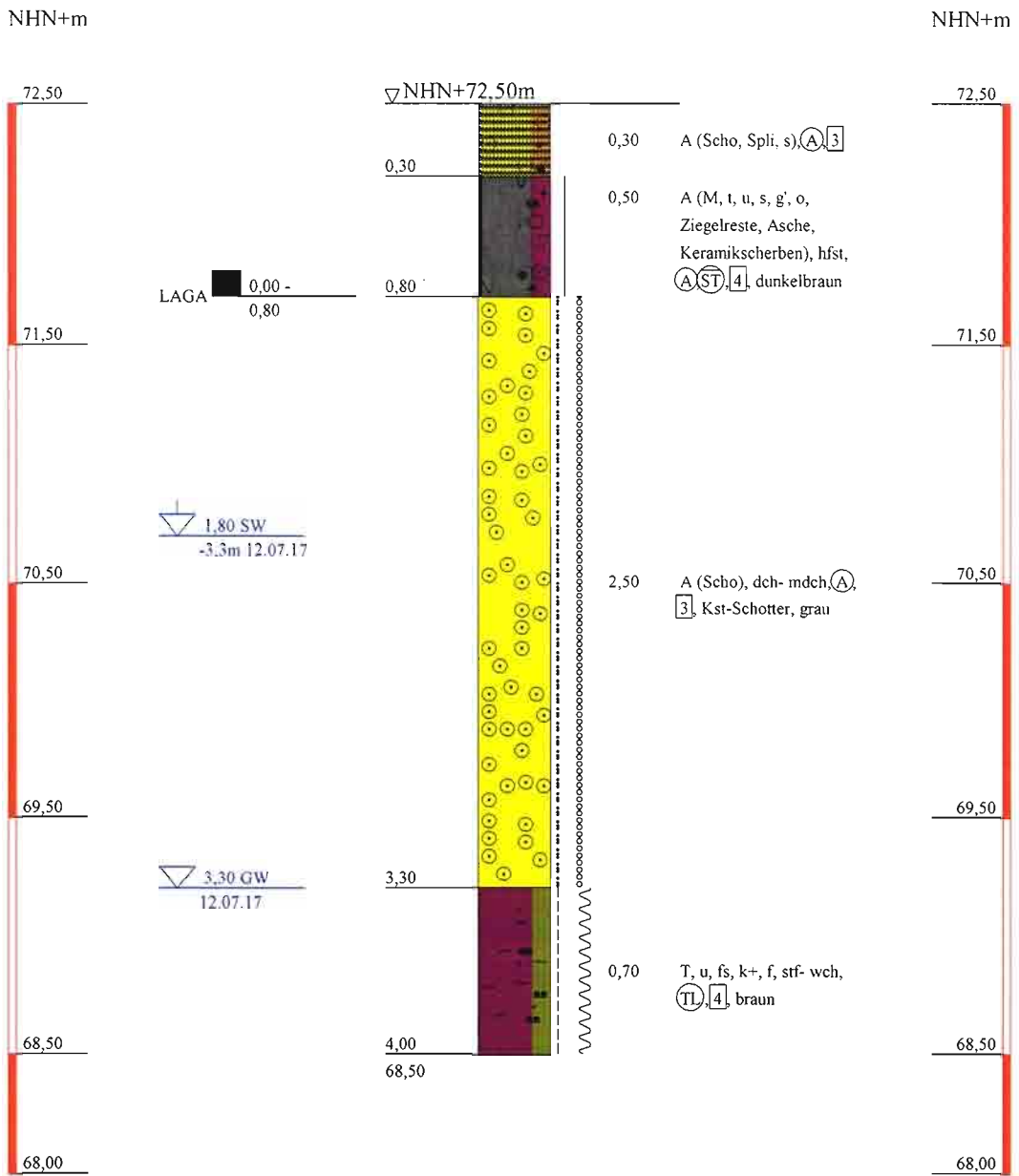


BaGrund u. Umwelt GmbH
 Ingenieurbüro
 Rothenseer Str. 24
 39124 Magdeburg
 Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137
 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:
 Neubau Lebensmittelmarkt
 Lödeburger Straße, Staßfurt
 Planbezeichnung:
 Bohrprofile

| |
|--------------------------------|
| Plan-Nr: |
| Projekt-Nr: 444/5189 |
| Datum: 07.08.2017 |
| Maßstab: 1:30 |
| Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder |

BS2



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

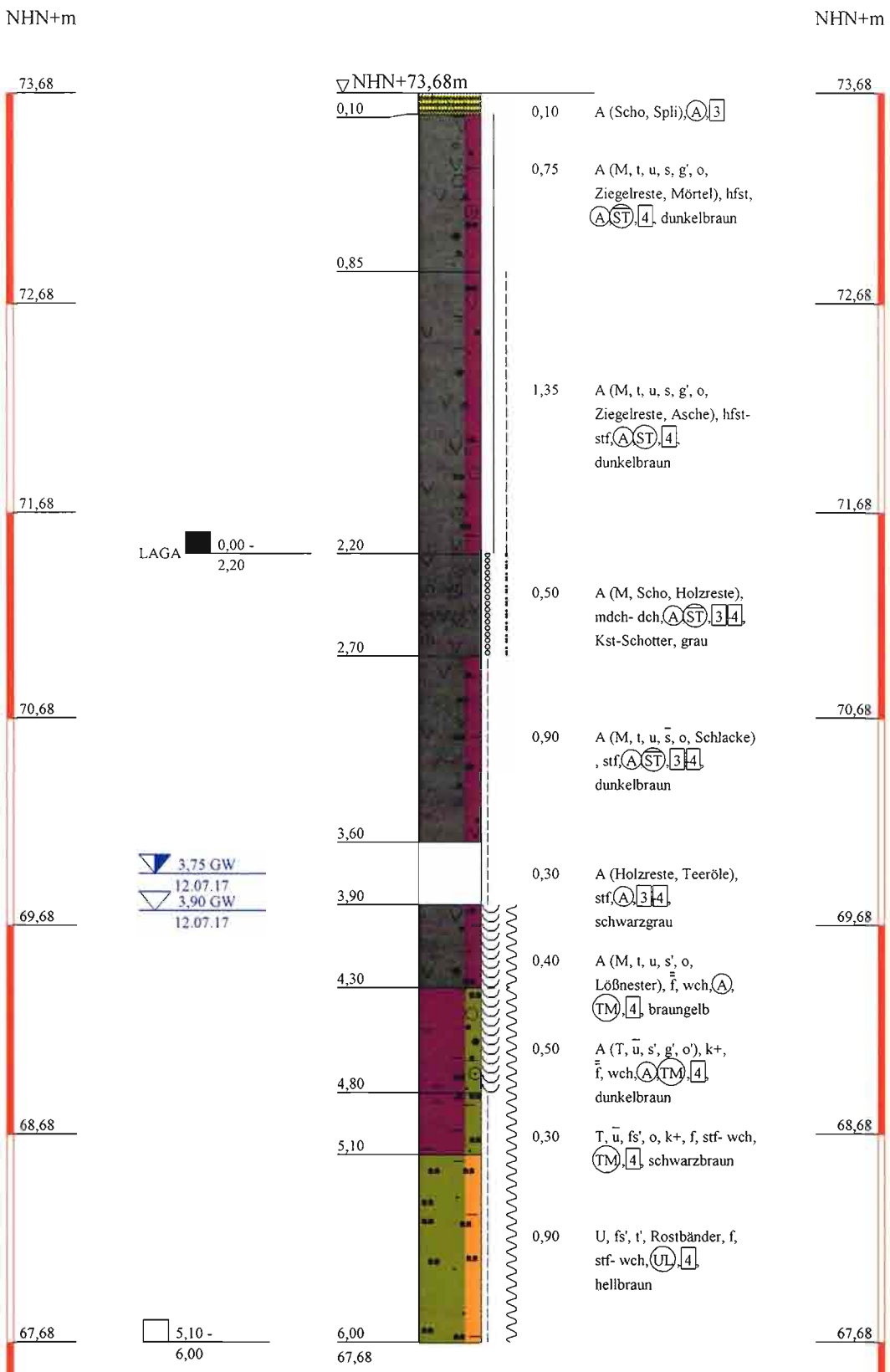
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS3



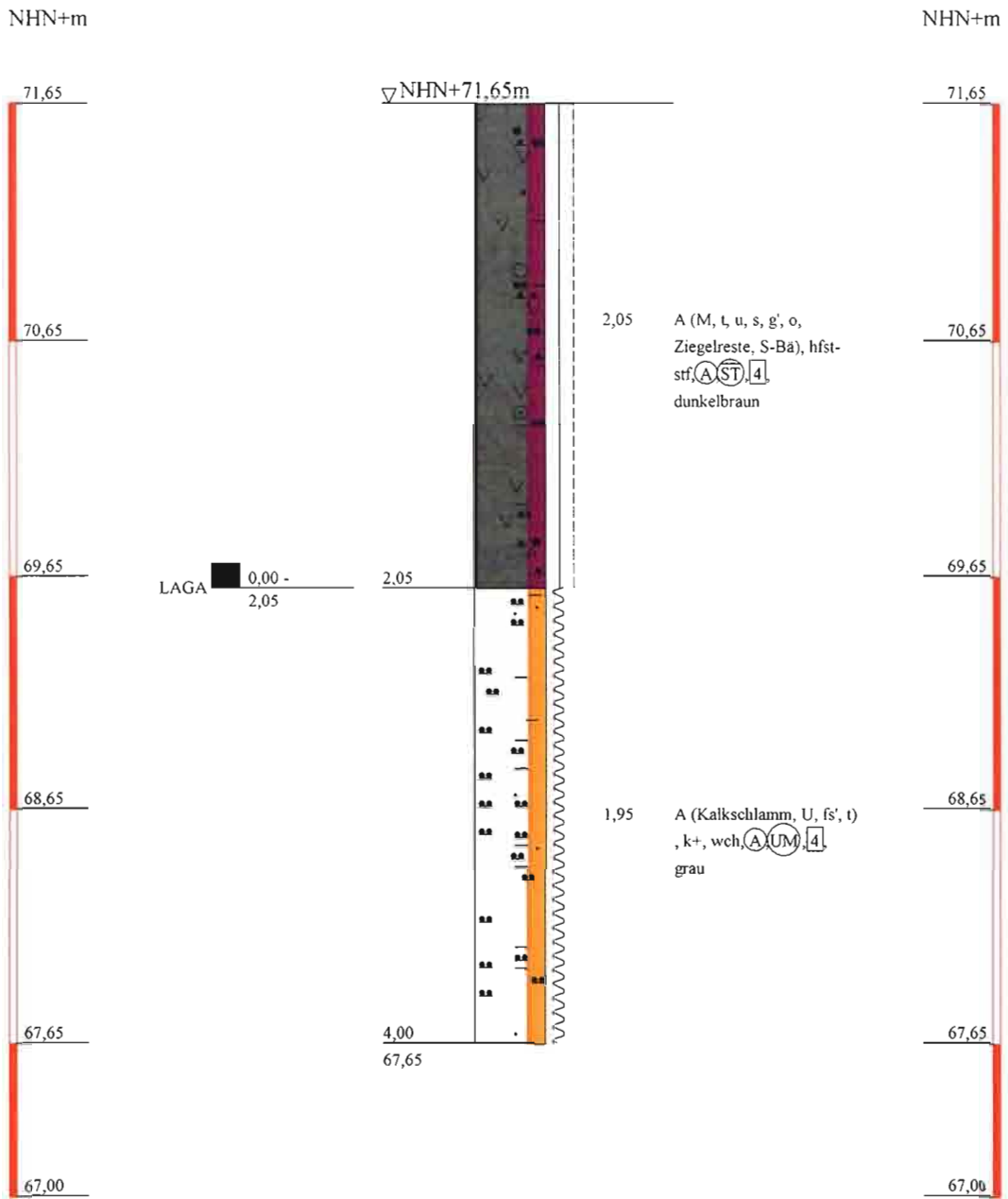
Baugrund u. Umwelt GmbH
 Ingenieurbüro
 Rothenseer Str. 24
 39124 Magdeburg
 Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137
 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:
 Neubau Lebensmittelmarkt
 Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:
 Bohrprofile

| | |
|-------------|--------------------|
| Plan-Nr: | 67,00 |
| Projekt-Nr: | 444/5189 |
| Datum: | 07.08.2017 |
| Maßstab: | 1:30 |
| Bearbeiter: | Dipl.Ing. Schröder |

BS4



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

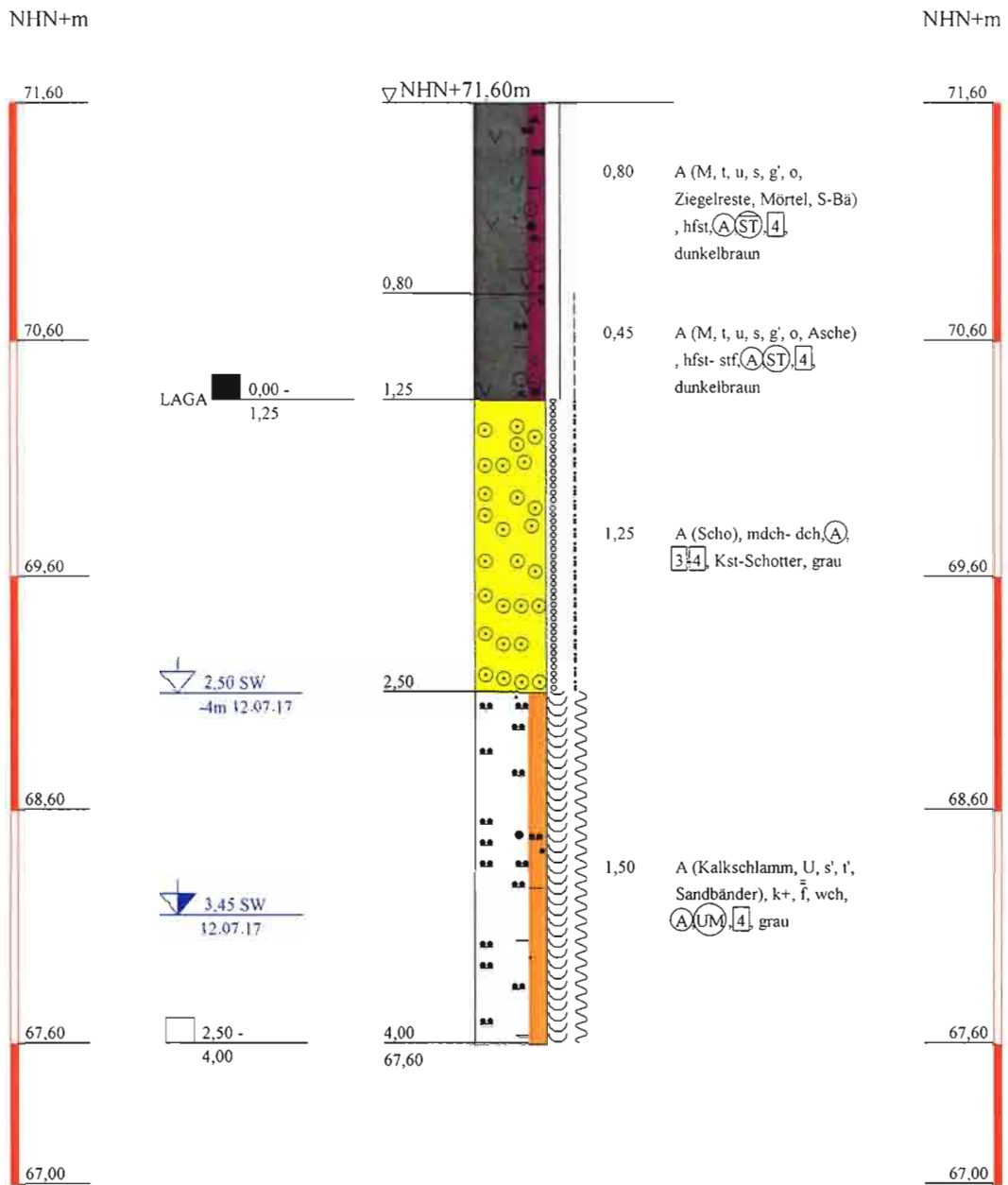
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS5



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

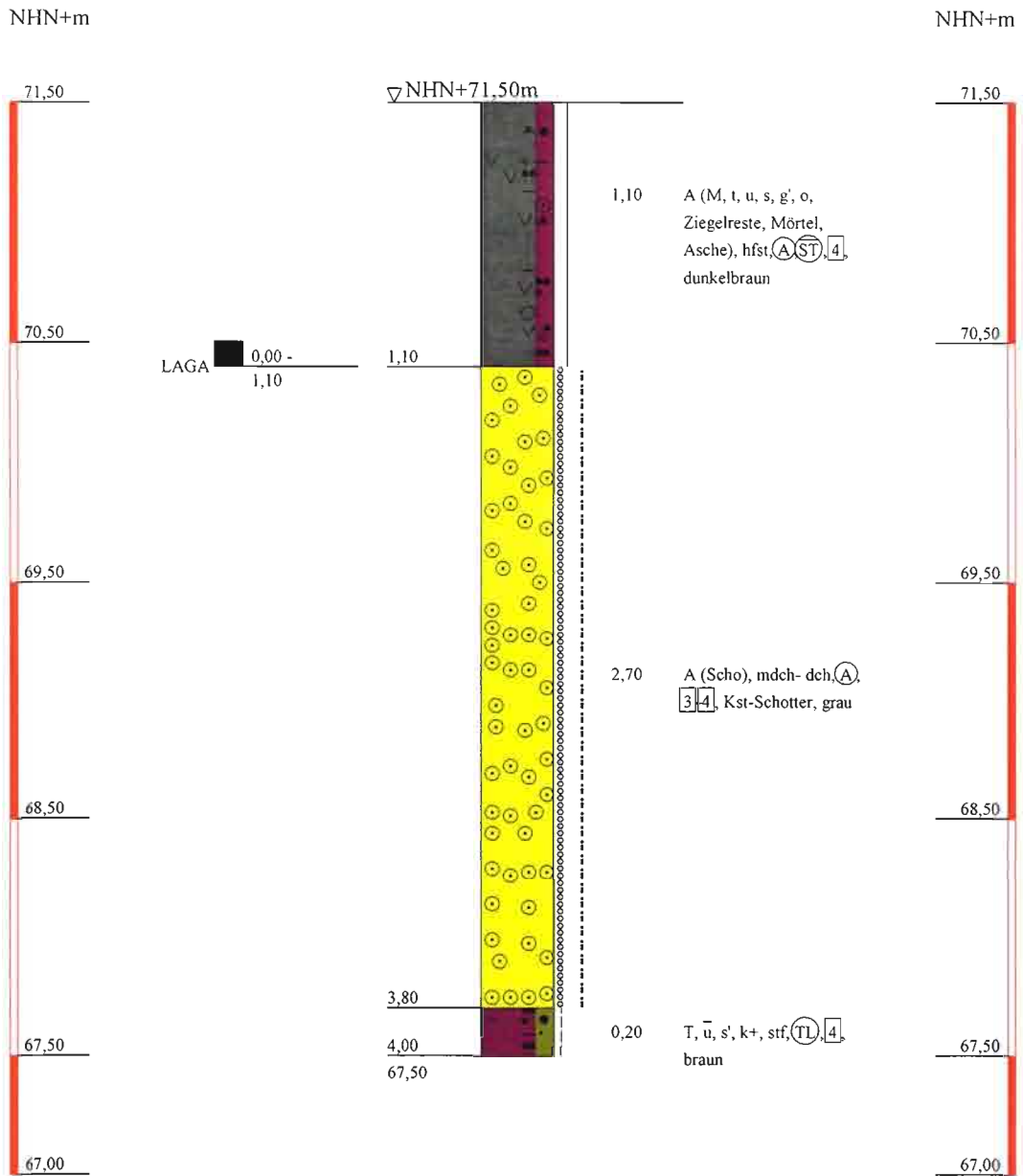
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS6



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

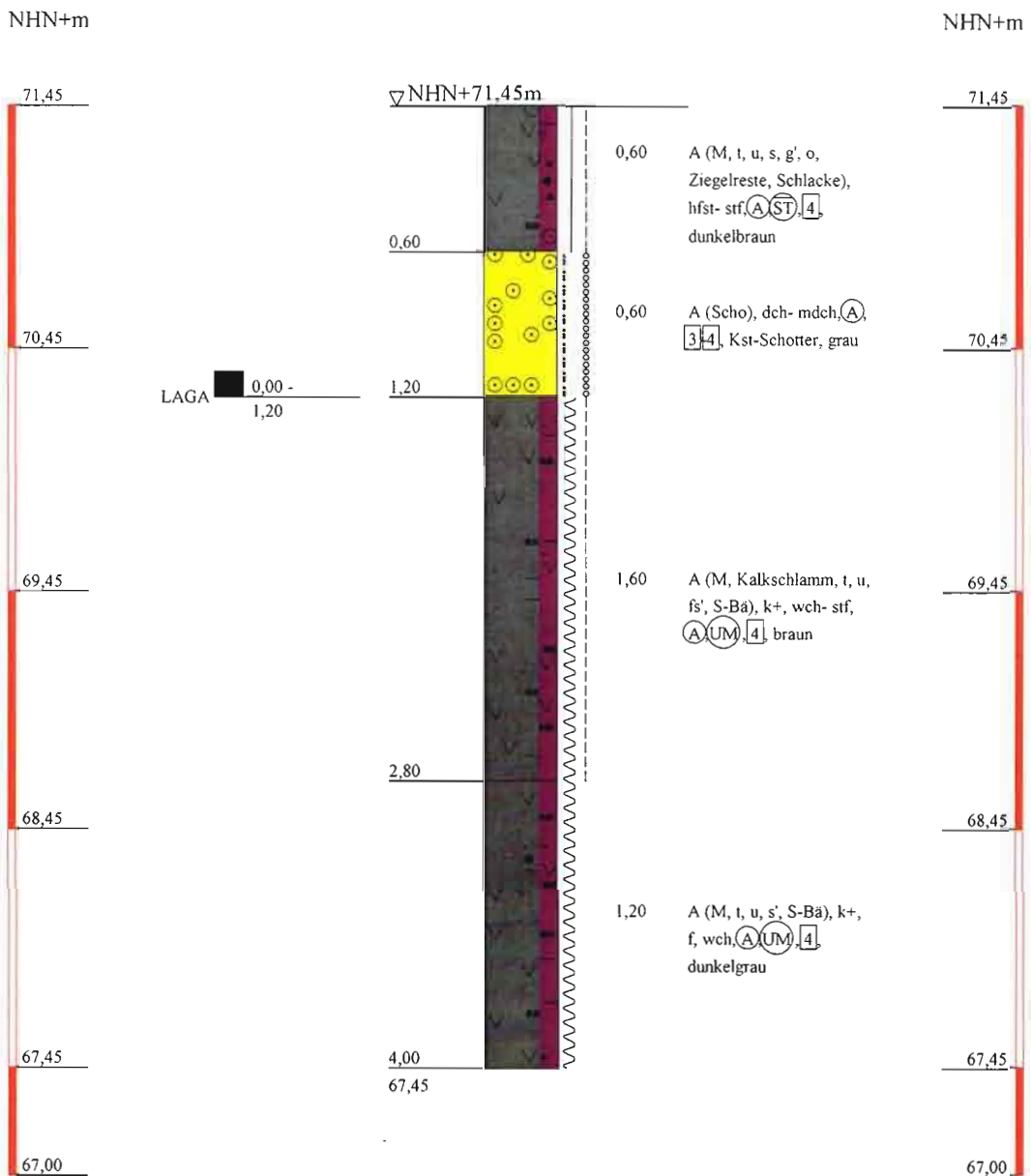
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS7



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

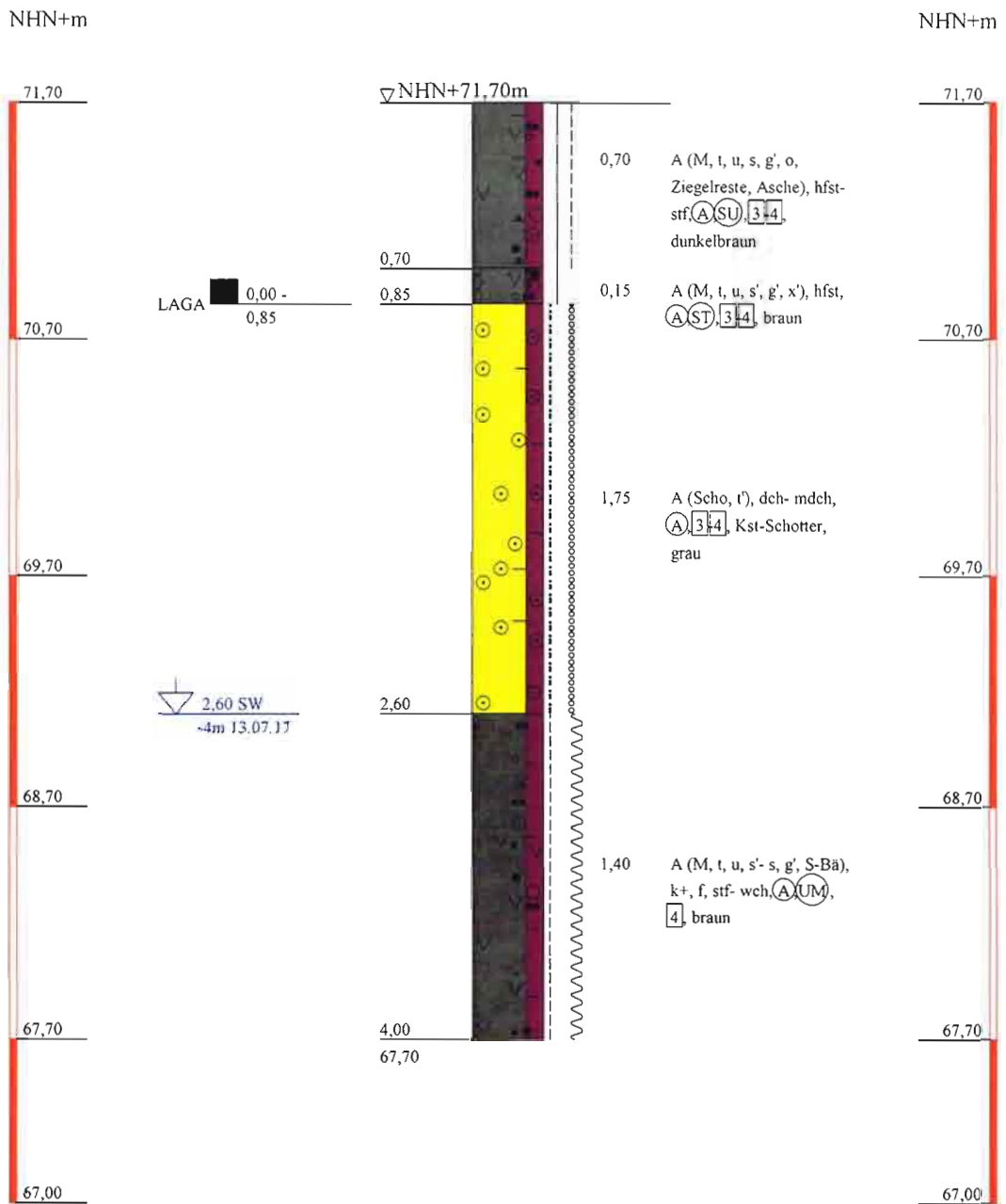
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS8



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

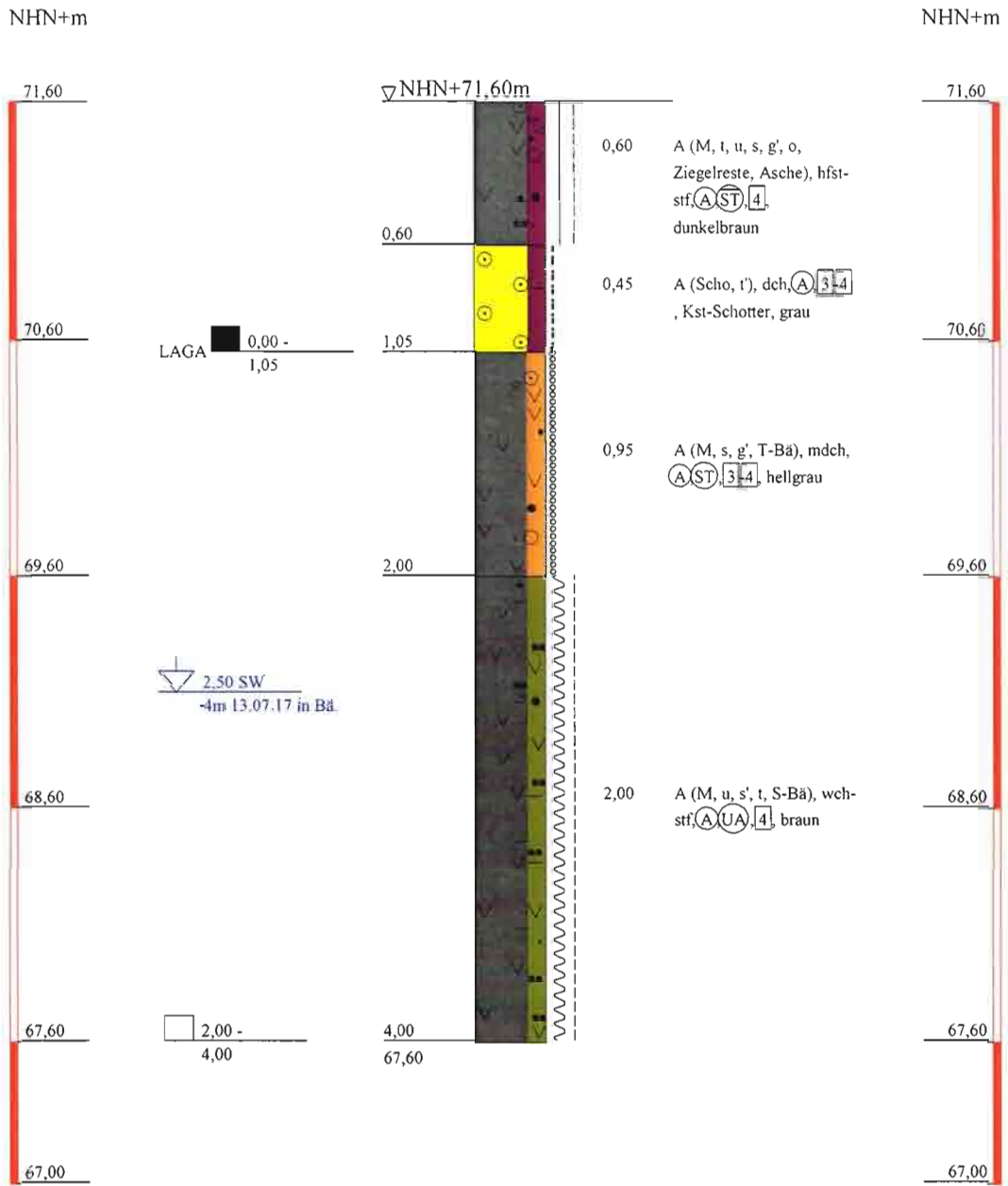
Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS9



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

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

Bauvorhaben:

Neubau Lebensmittelmarkt
Lödeburger Straße, Staßfurt

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 444/5189

Datum: 07.08.2017

Maßstab: 1:30

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
 nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 685/17
 Bauvorhaben: Neubau Lebensmittelmarkt
 Staßfurt
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 01.08.17
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 3
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 51 - 60 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 12.07.17 durch: BUG

Fließgrenze

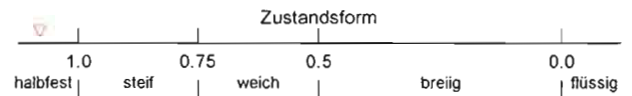
Ausrollgrenze

| Behälter Nr.: | 2 | 47 | 38 |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zahl der Schläge: | 39 39 39 27 27 27 21 21 21 | | |
| Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]: | 33,85 | 35,05 | 32,36 |
| Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]: | 30,61 | 31,28 | 29,03 |
| Behälter m_B [g]: | 19,03 | 18,62 | 18,12 |
| Wasser $m - m_d = m_w$ [g]: | 3,24 | 3,77 | 3,33 |
| Trockene Probe m_d [g]: | 11,58 | 12,66 | 10,91 |
| Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]: | 27,98 | 29,78 | 30,52 |
| Wert übernehmen | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

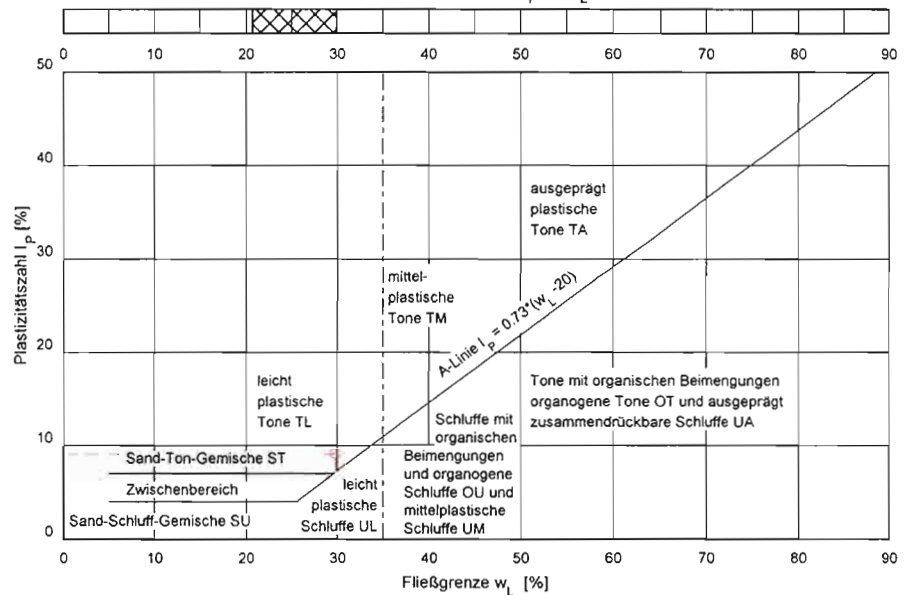
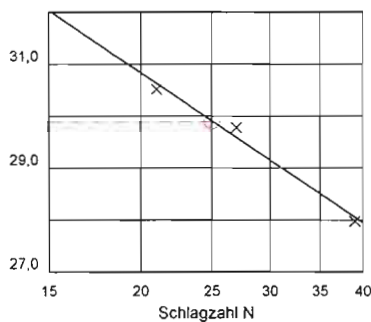
| | 13 | 15 | 19 |
|--|-------|-------|-------|
| Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]: | 22,60 | 23,78 | 24,17 |
| Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]: | 21,89 | 22,88 | 23,42 |
| Behälter m_B [g]: | 18,49 | 18,65 | 19,68 |
| Wasser $m - m_d = m_w$ [g]: | 0,71 | 0,90 | 0,75 |
| Trockene Probe m_d [g]: | 3,40 | 4,23 | 3,74 |
| Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]: | 20,88 | 21,28 | 20,05 |

Natürlicher Wassergehalt: $w = 20,02\%$
 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: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} \cdot \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 20,02\%$
 Fließgrenze $w_L = 29,91\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 20,74\%$

Bodengruppe = TL
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 9,17\%$
 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 $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$



Bildsamkeitsbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 686/17
 Bauvorhaben: Neubau Lebensmittelmarkt
 Staßfurt
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 01.08.17
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 5
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 25 - 40 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 12.07.17 durch: BUG

Fließgrenze

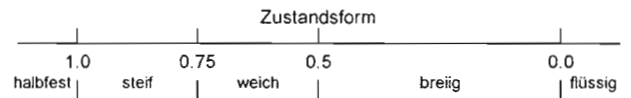
| Behälter Nr.: | 58 | 55 | 27 |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zahl der Schläge: | 17 17 17 21 21 21 29 29 29 | | |
| Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]: | 29,67 | 28,06 | 29,34 |
| Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]: | 26,58 | 25,21 | 26,02 |
| Behälter m_B [g]: | 20,46 | 19,32 | 18,80 |
| Wasser $m - m_d = m_w$ [g]: | 3,09 | 2,85 | 3,32 |
| Trockene Probe m_d [g]: | 6,12 | 5,89 | 7,22 |
| Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]: | 50,49 | 48,39 | 45,98 |
| Wert übernehmen | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Ausrollgrenze

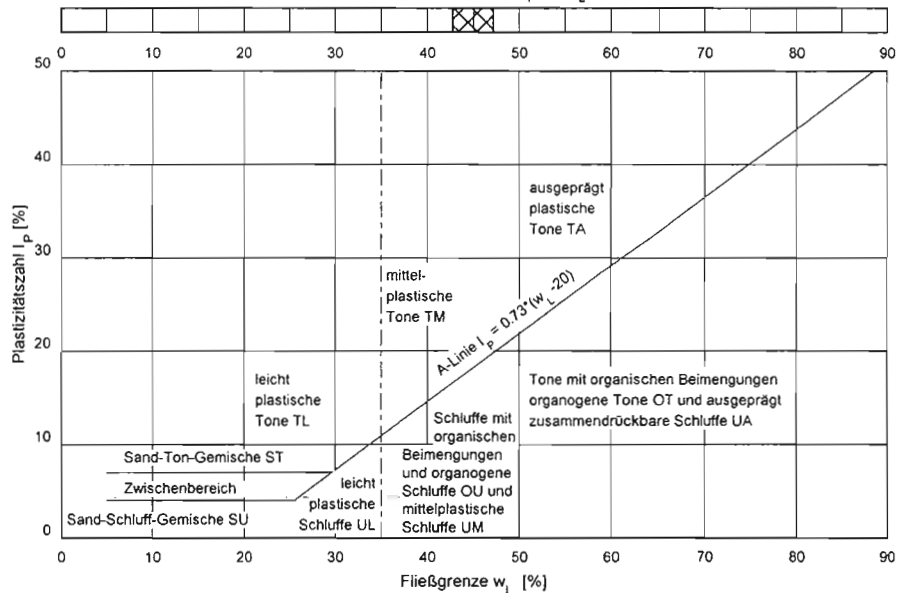
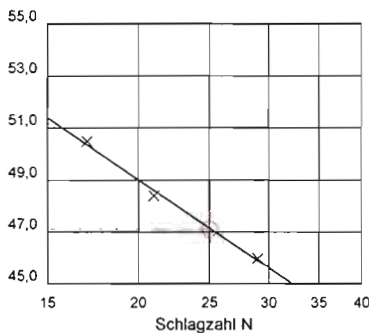
| | 24 | 62 | 30 |
|--|-------|-------|-------|
| | | | |
| | 23,89 | 22,51 | 22,74 |
| | 22,37 | 21,06 | 21,30 |
| | 18,90 | 17,65 | 17,86 |
| | 1,52 | 1,45 | 1,44 |
| | 3,47 | 3,41 | 3,44 |
| | 43,80 | 42,52 | 41,86 |

Natürlicher Wassergehalt: $w = 64,52$ %
 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: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 64,52$ %
 Fließgrenze $w_L = 47,14$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 42,73$ %

Bodengruppe = UM
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 4,41$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = -3,94 \triangleq$ flüssig
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 4,94$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$



Bildsamkeitsbereich (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.: 687/17
 Anlage:
 zu: 202/17

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 687/17
 Bauvorhaben: Neubau Lebensmittelmarkt
 Staßfurt
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 01.08.17
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 9
 Station:
 Entnahmetiefe: 20 - 40 dm
 Bodenart:
 m rechts der Achse
 m unter GOK
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 12.07.17 durch: BUG

Fließgrenze

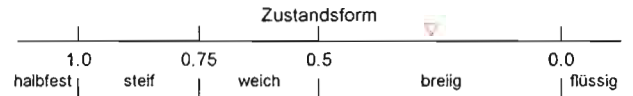
Ausrollgrenze

| Behälter Nr.: | 28 | 12 | 73 |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zahl der Schläge: | 36 36 36 | 27 27 27 | 21 21 21 |
| Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]: | 29,93 | 27,79 | 32,22 |
| Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]: | 26,30 | 24,30 | 27,50 |
| Behälter m_B [g]: | 19,27 | 17,78 | 18,87 |
| Wasser $m - m_d = m_w$ [g]: | 3,63 | 3,49 | 4,72 |
| Trockene Probe m_d [g]: | 7,03 | 6,52 | 8,63 |
| Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]: | 51,64 | 53,53 | 54,69 |
| Wert übernehmen | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

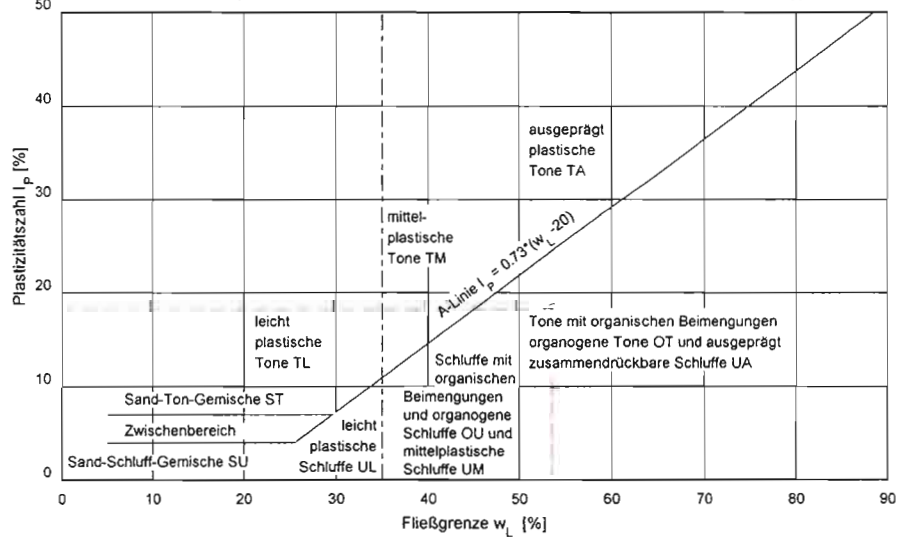
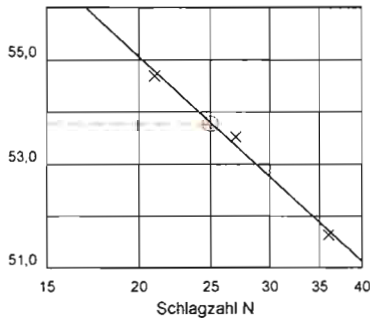
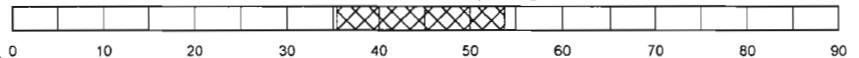
| | 39 | 14 | 1 |
|--|-------|-------|-------|
| Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]: | 23,26 | 22,56 | 22,85 |
| Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]: | 22,14 | 21,52 | 21,67 |
| Behälter m_B [g]: | 19,03 | 18,58 | 18,28 |
| Wasser $m - m_d = m_w$ [g]: | 1,12 | 1,04 | 1,18 |
| Trockene Probe m_d [g]: | 3,11 | 2,94 | 3,39 |
| Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]: | 36,01 | 35,37 | 34,81 |

Natürlicher Wassergehalt: $w = 48,86$ %
 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: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} \cdot \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 48,86$ %
 Fließgrenze $w_L = 53,79$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 35,40$ %

Bodengruppe = OT/UA
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 18,39$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,27 \triangleq$ breiig
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,73$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$



Bildsamkeitsbereich (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

Prüfungs-Nr.:
 Anlage:
 zu:

Dynamischer Plattendruckversuch

nach TP BF - StB Teil B 8.3

| | |
|--|---|
| Prüfungs-Nr.: Bauvorhaben: Lebensmittelmarkt Staßfurt Ausgeführt durch: am: Bemerkung: | Meßstelle: Parkplatz/Verkehrsfläche Station: m rechts der Achse Entnahmetiefe: Mischboden m unter GOK Prüfschicht: Planum Ausgeführt auf: Messung am: durch: Lingner |
|--|---|

| Lfd Nr. | Datum Uhrzeit Prüfpunkt | Lage Anmerkung | Setzung s_i [mm] | Mittelwert \bar{s} [mm] | Geschw. v_i [mm/s] | Mittelwert \bar{v} [mm/s] | E_{vd} [MN/m ²] | E_{v2} [MN/m ²] | s/v [ms] |
|---------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | 13.07.2017 10:42:00 | BS 7 | 0,754 0,731 0,715 | 0,733 | 273,800 271,800 271,700 | 272,433 | 30,69 | 61,38 | 2,692 |
| 2 | 13.07.2017 11:08:00 | BS 8 | 0,645 0,670 0,659 | 0,658 | 276,200 287,300 285,000 | 282,833 | 34,20 | 68,40 | 2,326 |
| 3 | 13.07.2017 11:41:00 | BS 9 | 1,296 1,399 1,432 | 1,376 | 348,500 370,700 389,400 | 369,533 | 16,36 | 32,72 | 3,723 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---------|---|
| | E_{vd} | s/v | |
| Arithmetisches Mittel: | 27,08 MN/m ² | 2,91 ms | Erfahrungswert des E_{v2} -Umrechnungsfaktors: 2,00 |
| Standardabweichung: | 9,45 MN/m ² | 0,72 ms | Der o.g. E_{vd} -Wert entspricht in etwa |
| Variationskoeffizient: | 34,90 % | 24,85 % | einem E_{v2} -Wert von ~ 54,17 MN/m ² |
| gefordertes Höchst-; Mindestquantil: | MN/m ² | ms | |
| Qualitätszahl: | | | |

Druckplatte: D = 300,00 mm
 Plattendicke: d = 17,00 mm
 Fallgewicht: m = 10,20 kg
 Fallhöhe: h = 1,00 m
 Spannung: σ_{max} = 0,10 MN/m²
 Kraft: P_{max} = 7,07 kN
 Hersteller:
 Gerätenr.:
 Kalibrierdatum:
 Konsistenz:
 Ergebnis Aufgrabung:

| Tag | Temp | Witterung |
|-------------------------|------|-----------|
| 13.07.17 | 25°C | trocken |
| Vortag | | trocken |
| Bemerkungen: siehe Text | | |



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 17/01767

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 1

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 28.07.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Staßfurt, Löderburger Straße

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

Analytierte Proben:

| Nr. | Beschreibung | Prüf- beginn | Prüf- ende | Probennahme durch | Eingangs- datum | Ausgangsmaterial |
|---------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| P053688 | BS 1-9 MB-Auffüllung | 28.07.17 | 11.08.17 | Auftraggeber | 28.07.17 | Boden |

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

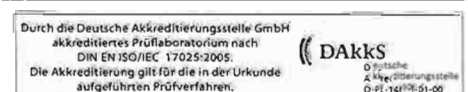
| Prüfparameter | Prüfverfahren | Prüfeinheit | P053688 |
|---------------------------|------------------|-------------|---------|
| 1 Trockensubstanz | DIN ISO 11465 | Masse % | 90,4 |
| 2 TOC | DIN ISO 10694 | Ma.-% TS | 1,91 |
| 3 EOX | DIN 38414-S17 | mg/kg TS | < 1 |
| 4 Benzol * | DIN 38407-F9 | mg/kg TS | < 0,05 |
| 5 Toluol * | DIN 38407-F9 | mg/kg TS | < 0,05 |
| 6 Ethylbenzol * | DIN 38407-F9 | mg/kg TS | < 0,05 |
| 7 Xylol * | DIN 38407-F9 | mg/kg TS | < 0,05 |
| 8 BTEX Summe * | DIN 38407-F9 | mg/kg TS | n.n. |
| 9 Königswasseraufschluß | DIN ISO 11466 | g/100 ml | |
| 10 Arsen | DIN EN ISO 11969 | mg/kg TS | 4,87 |
| 11 Blei | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 195 |
| 12 Cadmium | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 0,4 |
| 13 Chrom | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 19,4 |
| 14 Kupfer | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 75,6 |
| 15 Nickel | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 46,0 |
| 16 Quecksilber | DIN EN ISO 12846 | mg/kg TS | 0,8 |
| 17 Zink | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 138 |
| 18 Thallium | DIN ISO 11047 | mg/kg TS | 0,6 |
| 19 Cyanid gesamt | LAGA CN 2/79 | mg/kg TS | < 0,05 |
| 20 MKW i.V.m. LAGA M35 (K | DIN EN 14039 | mg/kg TS | 107 |

Fortsetzung


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

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 : 17/01767

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 28.07.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Staßfurt, Löderburger Straße

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

Analysierte Proben:

| Nr. | Beschreibung | Prüf- beginn | Prüf- ende | Probennahme durch | Eingangs- datum | Ausgangsmaterial |
|---------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| P053688 | BS 1-9 MB-Auffüllung | 28.07.17 | 11.08.17 | Auftraggeber | 28.07.17 | Boden |

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

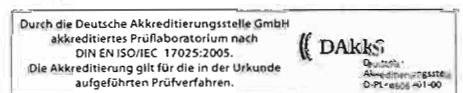
| Prüfparameter | Prüfverfahren | Prüfeinheit | P053688 |
|----------------------------|------------------|-------------|---------|
| 21 Dichlormethan * | DIN EN ISO 10301 | mg/kg | < 0,50 |
| 22 Tetrachlormethan * | DIN EN ISO 10301 | mg/kg | < 0,05 |
| 23 1,1,1-Trichlorethan * | DIN EN ISO 10301 | 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

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

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 : 17/01767

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 28.07.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Staßfurt, Löderburger Straße

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

Analysierte Proben:

| Nr. | Beschreibung | Prüf- beginn | Prüf- ende | Probennahme durch | Eingangs- datum | Ausgangsmaterial |
|---------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| P053688 | BS 1-9 MB-Auffüllung | 28.07.17 | 11.08.17 | Auftraggeber | 28.07.17 | Boden |

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

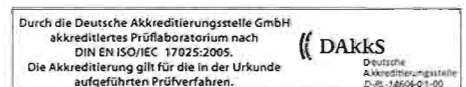
| Prüfparameter | Prüfverfahren | Prüfeinheit | P053688 |
|--------------------------|---------------|-------------|---------|
| 42 Naphthalin | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 3,30 |
| 43 Acenaphthylen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 8,85 |
| 44 Acenaphten | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 0,90 |
| 45 Fluoren | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 1,80 |
| 46 Phenanthren | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 41,50 |
| 47 Anthracen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 6,50 |
| 48 Fluoranthen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 33,50 |
| 49 Pyren | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 29,50 |
| 50 Benzo(a)anthracen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 10,00 |
| 51 Chrysen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 8,00 |
| 52 Benzo(b)fluoranthen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 5,50 |
| 53 Benzo(k)fluoranthen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 2,95 |
| 54 Benzo(a)pyren | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 9,50 |
| 55 Dibenzo(a,h)anthracen | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 1,25 |
| 56 Benzo(g,h,i)perylene | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 9,50 |
| 57 Indenopyren | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 6,00 |
| 58 PAK(EPA) - Summe | DIN ISO 13877 | mg/kg TS | 178,55 |

Fortsetzung


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

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 : 17/01767

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 4

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 28.07.17
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Staßfurt, Löderburger Straße

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

Analysierte Proben:

| Nr. | Beschreibung | Prüf- beginn | Prüf- ende | Probennahme durch | Eingangs- datum | Ausgangsmaterial |
|---------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| P053688 | BS 1-9 MB-Auffüllung | 28.07.17 | 11.08.17 | Auftraggeber | 28.07.17 | Boden |

Probe Seite 1 / Parameter Seite 4

| Prüfparameter | Prüfverfahren | Prüfeinheit | P053688 |
|------------------------|--------------------|-------------|----------|
| 59 Eluierbarkeit | DIN 38414-S4 | - | |
| 60 pH-Wert | DIN 38404 C5 | - | 7,8 |
| 61 elek. Leitfähigkeit | DIN EN 27888 | µS/cm | 2390 |
| 62 Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 | mg/l | 1723 |
| 63 Chlorid | DIN EN ISO 10304-1 | mg/l | 6 |
| 64 Phenolindex | DIN 38409-H16 | mg/l | 0,010 |
| 65 Arsen | DIN EN ISO 11969 | mg/l | < 0,0005 |
| 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 | < 0,01 |
| 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

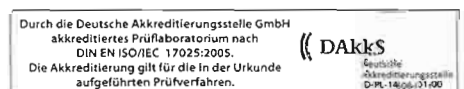
Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

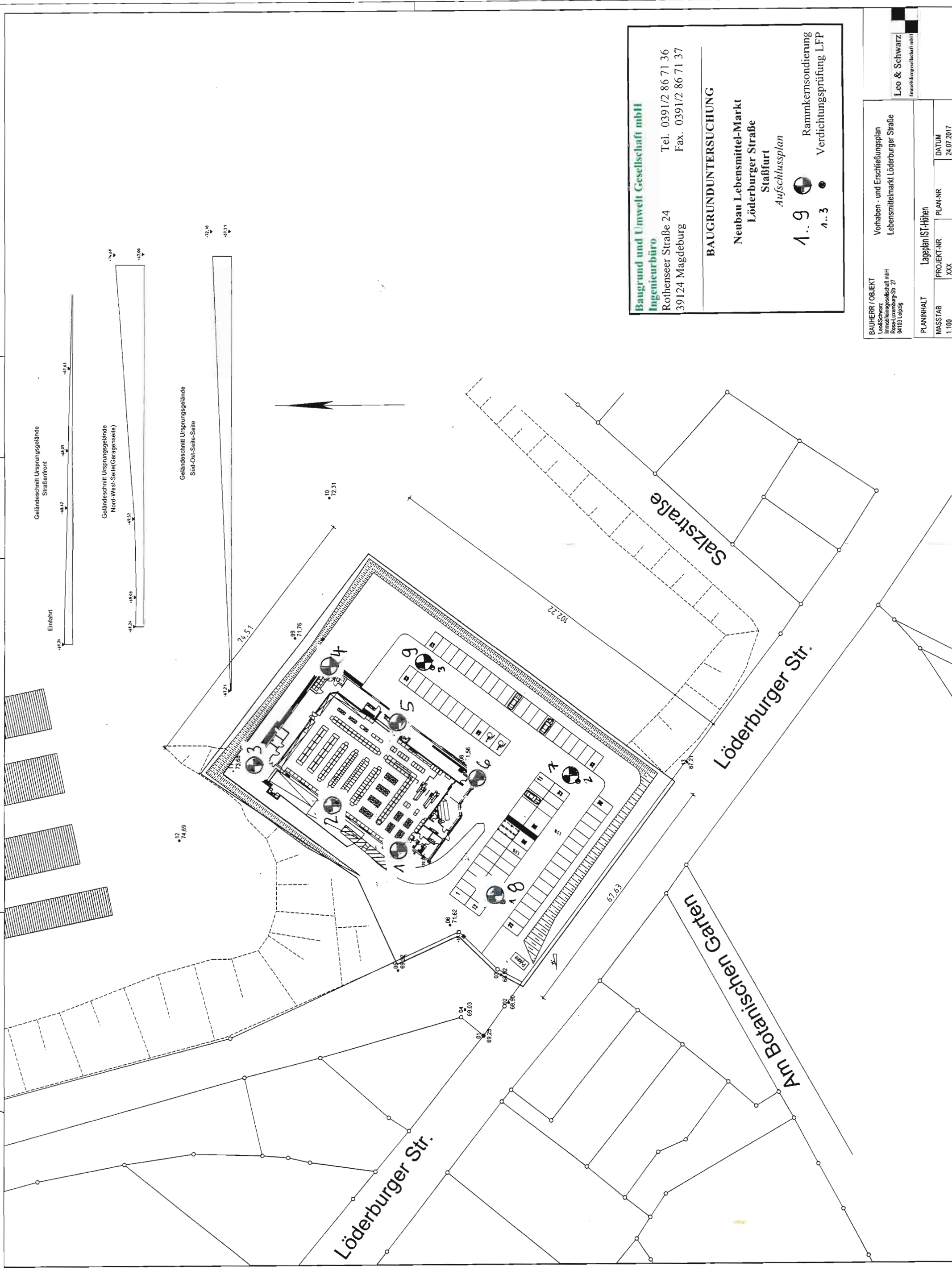
Magdeburg, den 11.08.17


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

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





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 Lebensmittel-Markt
 Löderburger Straße
 Staßfurt
Aufschlussplan

A..9 ● Rammkernsondierung
A..3 ● Verdichtungsprüfung LFP

| | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------------|
| BAUHERR / OBJEKT Leo & Schwarz Immobilien-Gesellschaft mbH Post-Lützenburg-Str. 27 06103 Leipzig | | Vorhaben - und Erschließungsplan Lebensmittelmarkt Löderburger Straße | |
| PLANINHALT Lageplan IST-Höhen | | PLAN-NR. XXX | DATUM 24.07.2017 |
| MASSTAB 1:100 | PROJEKT-NR. XXX | HB = 522 / 699 (0,36m²) | |



Rothenseer Straße 24
39124 Magdeburg
Telefon: 0391/2867136; Fax: (0391) 2 86 71 37
E-Mail: Kontakt@BUGmbH.de
internet: www.BUGmbH.de

Baugrund u. Umwelt Gesellschaft mbH Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg

[]

Leo&Schwarz Immobiliengesellschaft mbH
Rosa-Luxemburg-Straße 27
04103 Leipzig

[]

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Torsten Schröder
Sachverständiger der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt

Gerichtsstand: Magdeburg, HRB 101287
Bankverbindung:
HYPOVEREINSBANK AG IBAN: DE1820030000029801787
BIC: HYVEDEMM300
Stadtsparkasse Magdeburg IBAN: DE298105327206410060 63
BIC: NOLADE21MDG

Magdeburg, 27. Juni 2018

BV: Neubau Lebensmittel-Markt Löderburger Straße Staßfurt
hier: Bewertung Bodenmaterial nach BBodSchV

Im Rahmen der Baugrunderkundung vom 26. Oktober 2017 wurden Bodenproben aus dem oberen Auffüllungsbereich der anstehenden Mischbodenauffüllungen bis in maximal 2,2m Tiefe unter GOK entnommen und als Mischprobe nach LAGA Boden im Komplettuntersuchungsumfang analysiert.

Eine Beprobung nach den Richtlinien bzw. Vorgaben der BBodSchV erfolgte nicht.

Aus der Analyse nach LAGA sind folgende Einzelschadstoffkonzentrationen im Sinne der BBodSchV ablesbar:

| Parameter | Analysenwert mg/kg | Prüfwert BBodSchV Gewerbegrundstücke |
|---------------|-----------------------|---|
| Arsen | 4,87 | 140 |
| Blei | 195 | 2000 |
| Cadmium | 0,4 | 60 |
| Chrom | 19,4 | 1000 |
| Cyanide | < 0,05 | 100 |
| Nickel | 46,0 | 900 |
| Quecksilber | 0,8 | 80 |
| PCB. | n.n. | 40 |
| Benzo-a-pyren | 9,50 | 12 |

Die Gegenüberstellung der Analysenwerte mit den Prüfwerten der BBodSchV für eine gewerbliche Nutzung zeigt, dass die Analysenwerte deutlich unterhalb der Prüfwerte liegen.

Insofern ist bei einer gewerblichen Nutzung nicht von einer Gefährdung des Schutzgutes Mensch auszugehen.

Empfohlen wird, alle nicht versiegelten oder überbauten Flächen mit einer Deckschicht aus Z-0-Materialien (Mutterboden o.ä.) abzudecken.

Schröder

Dipl.Ing. Schröder

Geschäftsführer/ Gutachter

