BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 und2561130 Fax 0391/2867137
E-M@il Kontakt@BUGmbH.de

BAUGRUNDVORUNTERSUCHUNG

Gewerbegebiet Eulenberg
M a g d e b u r g

Proj. Nr. : 252/2938

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg
Dezernat für Wirtschaft, Tourismus und regionale Zusammenarbeit
Julius-Bremer-Straße 10
39104 Magdeburg

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

Magdeburg, 30. November 2009

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Veranlassung und Bauaufgabe	3
2.	Feststellungen	3
2.1	Standortbeschreibung	3
2.2.	Regionalgeologische Einordnung und Geologische Situation	4
2.3.	Bodenschichtung – Regelprofile	4
2.4.	Wasserverhältnisse	8
2.5.	Bodenkennwerte und Klassifizierungen	8
	Bodenkennwerte Schmelzwassersand	9
	Bodenkennwerte Löß/Lößschwarzerde	10
	Bodenkennwerte Geschiebemergel	11
3.0	Allgemeine baugrundtechnische Schlussfolgerungen	12
3.1	Tragfähigkeit	12
3.2	Verformungsverhalten	12
3.3	Verdichtung, Hinterfüllung, Auffüllung	12
3.4	Wasserhaltung	13
3.5	Straßenbau	14
3.6	Regenwasserversickerung	14
4.	Altlastensituation	15
5.	Ergänzende Hinweise	15
6.	Verwendete Unterlagen	17

Anlagenverzeichnis

Anlagen

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Die Landeshauptstadt plant die Neuerschließung von großräumigen Gewerbegebieten in Magdeburg. Im Rahmen planerischer Voruntersuchungen war eine Baugrundvoruntersuchung des Gewerbegebietes Eulenberg vorzunehmen.
Ziel der Untersuchungen war die regionale Ermittlung der Boden- und Wasserverhältnisse zur Unterstützung der Entscheidungsfindung grundlegender Planungs- und Erschließungslösungen.
Grundlagen zur Festlegung des Untersuchungsumfanges waren insbesondere die Haupterschließungskonzeption des Auftraggebers sowie die geologischen Bedingungen ableitend aus der Geologischen Karte 1:25000, Blatt Groß Ottersleben.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Der Untersuchungsraum des Gewerbegebietes Eulenberg liegt an der südwestlichen Stadtperipherie der Landeshauptstadt Magdeburg, am Südwestrand des Stadtteiles Ottersleben.
Die Hauptgrenzen des ca. 300 ha großen Gebietes bilden im Norden die L 50 (Wanzleber Chaussee), im Nordosten die A 14, im Süden ein Teilverlauf des Seerennengrabens und im Westen der Verlauf des Dodeleber Weges an der Gemarkungsgrenze.
Der gesamte Flächenbereich wird landwirtschaftlich genutzt. Es herrscht fast ausschließlich Ackernutzung vor.
Das Areal weist wechselnde Geländehöhen auf. Die höchsten Erhebungen bilden der Stemmerberg im nordwestlichen Randbereich mit ca. 108m HN sowie der Eulenberg am Südwestrand mit ca. 105m HN.
Die aktuelle innere Erschließung erfolgt über mehrere landwirtschaftliche Wirtschaftswege in Nord-Süd und Ost-West-Richtung, die zum Teil befestigt und zum Teil unbefestigt sind.
Baumbewuchs tritt insbesondere entlang der Wirtschaftswege auf.
Altbebauungen beschränken sich auf Silobauten zur Futterlagerung aus dem Zeitraum vor 1990 am Nordrand des Areals.

2.2 Regionalgeologische Einordnung und Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Einflussbereich der Magdeburger Börde zwischen zwei Eisrandlagen, die Stauchendmoränenzüge hinterlassen haben.

Die geologischen Bedingungen werden von folgenden Formationen bestimmt:

- Holozän — umgelagerte Löß- und Schwarzerdeböden in Talsenken
- Pleistozän: — Weichselkaltzeit; Löß und Lößschwarzerde
  Saalekaltzeit, Schmelzwassersande und Geschiebemergel
- Tertiär: — Mitteloligozän;Septarienton
- Buntsandstein — Tonstein und Sandstein

Als bebauungsrelevant sind folgende Formationen anzunehmen, die in folgenden Tiefenlagen zu erwarten sind:

- Holozän: lokal im Mittel bis ca. 1,3m unter GOK
- Pleistozän: im Mittel über 8,0 m unter GOK
- Tertiär: lokal ab ca. 5m unter GOK

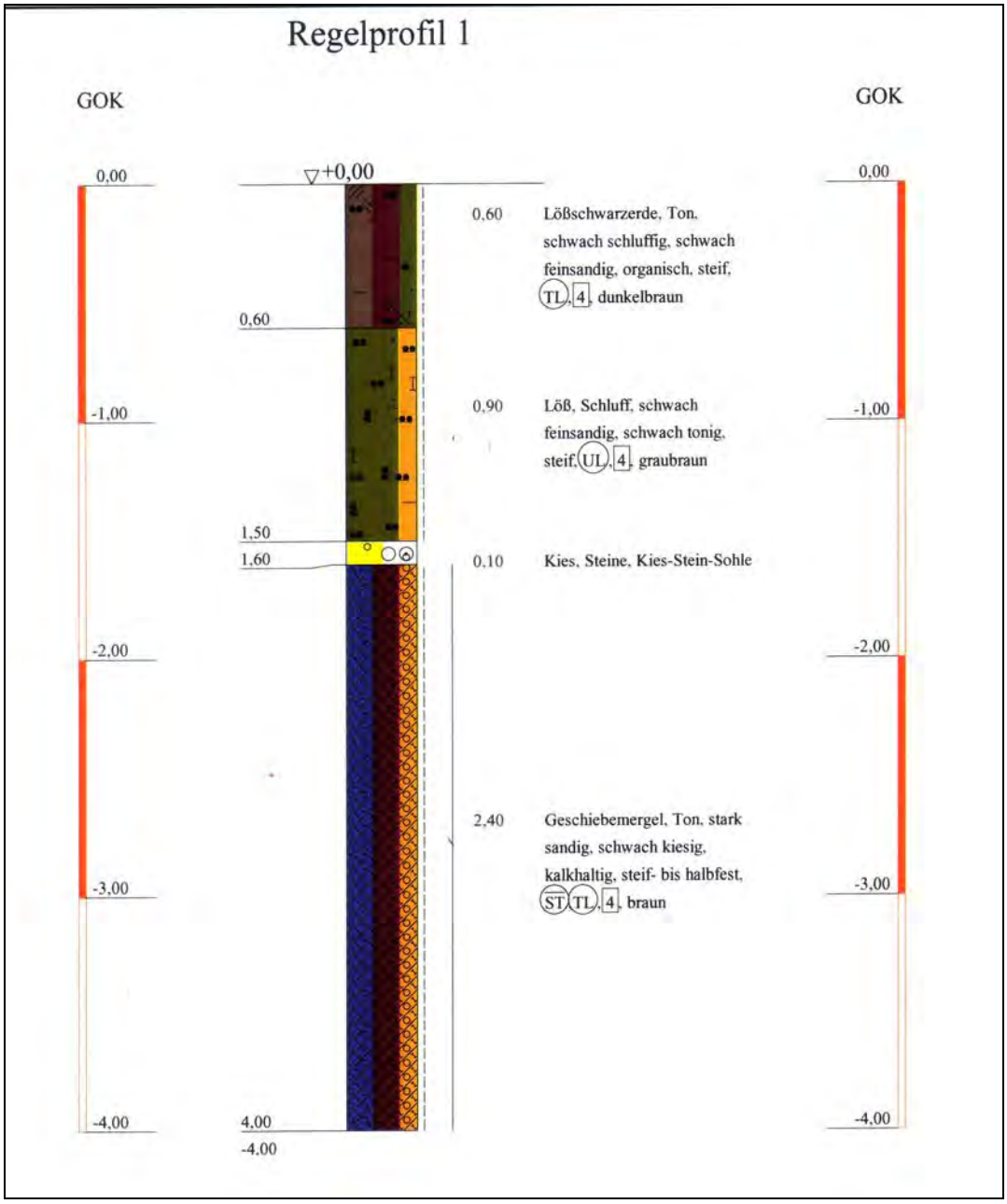
Eine eindeutige Trennung von holozänen und pleistozänen Schichtenanteilen des Lößbodens war nicht immer eindeutig möglich.

2.3 Bodenschichtung - Regelprofile

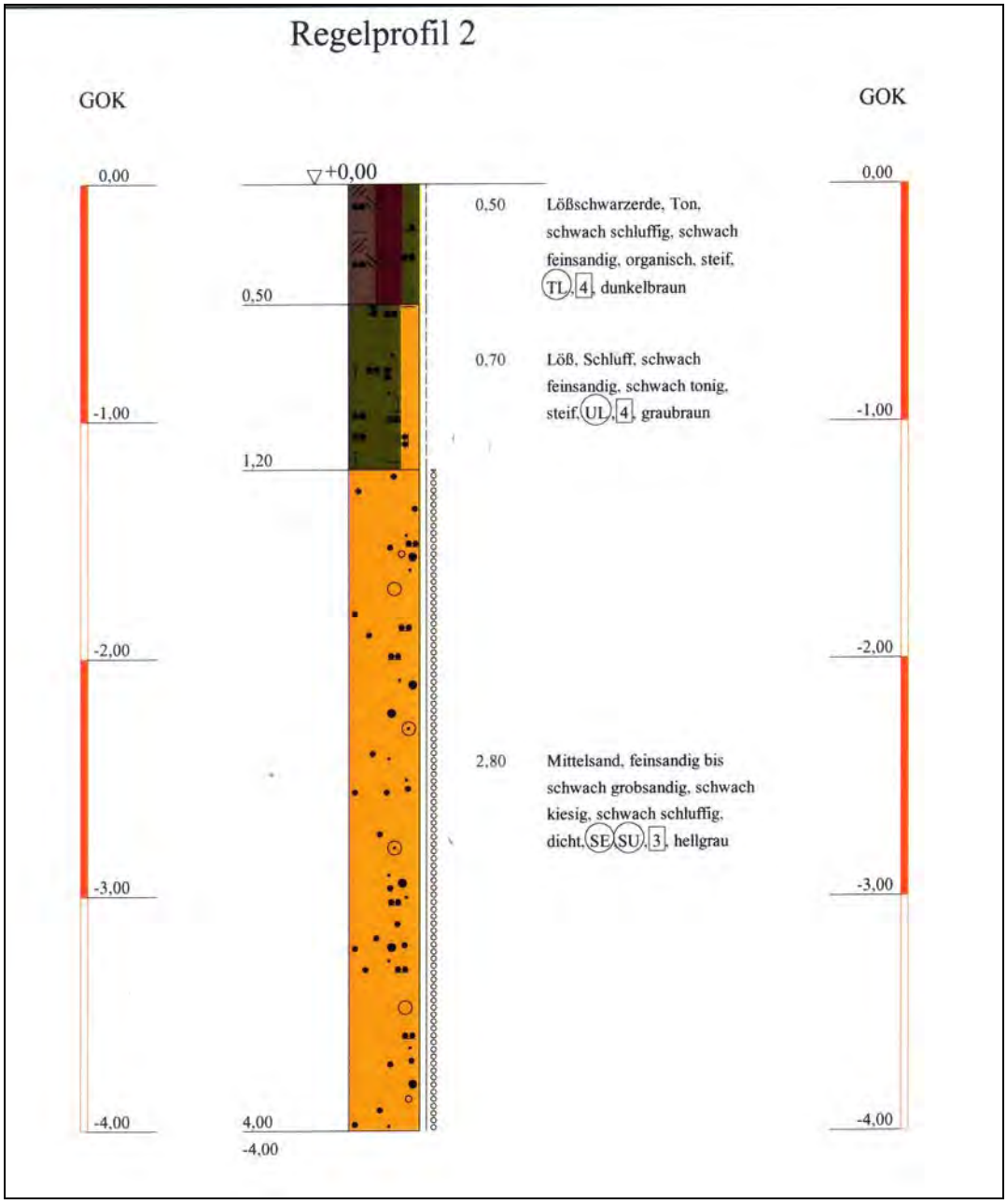
Der humose Oberboden als Bodendeckschicht ist als humoser feinsandiger schluffiger Ton (Lößschwarzerde) auszuweisen, wobei die Schichtgrenzen zwischen 0,4 m und 0,9 m Tiefe unter GOK liegen. Lokal kann sich die Schichttiefe auf über 1m unter GOK ausdehnen.

Der Konsistenzzustand ist als hauptsächlich steif anzugeben, der infolge der aktuellen Trockenheit im Erkundungszeitraum auch in den halbfesten Bereich übergeht. Nach länger anhaltenden Niederschlägen sind zeitweise auch weiche Konsistenzzustände zu verzeichnen.
Entlang der Wege waren gestörte Bodenschichtungsverhältnisse an der Oberfläche zu verzeichnen, die durch die Mischbodenkennzeichnung dokumentiert sind und die bis in 1,8m Tiefe auftreten können.
Darunter schließt sich der humusfreie Schluffboden (Löß) an, dessen Schichtbasis zwischen 0,6m und 2,1m unter GOK festzustellen ist. Die Konsistenzzustände waren meistens steif. An der Lößbasis treten oftmals Stein- oder Kiessohlen auf.
Unterhalb dieser bindigen Oberböden, die auch als Lößschwarzerden und Lößboden bezeichnet werden, wurden vorwiegend Geschiebemergelbildungen in Form stark sandiger, kalkhaltiger Tone in steifer bis halbfester Konsistenz festgestellt.
Lokal, insbesondere in nördlichen Flächenbereichen, treten zwischengelagerte Sandschichten und -linsen auf, die jedoch meist nur geringmächtig sind.
In einem südlichen (BS 5, 12, 13, 24) und östlichen (BS 10, BS 22) Flächenareal treten unter den Lößbodenschichten Sande und Sandschichten auf, deren Schichtoberflächen in wechselnden Tiefen unter GOK liegen (0,6m bis 3,1m).
Die Lagerungsdichte ist als vorwiegend dicht auszuweisen. Schichtenweise Kiesbeimengungen sind möglich.

Nachfolgendes Regelprofil kennzeichnet die mittlere Bodenschichtungssituation im Untersuchungsbereich.



Für das beschriebene südliche bzw. östliche Flächenareal gilt folgendes Regelprofil:



2.4. Wasserverhältnisse

Das zu betrachtende Areal ist schichtenwasserbeeinflusst. Ein Grundwassereinfluss wurde bis zur Regelerkundungstiefe von 4m unter GOK nicht festgestellt.
In den Lößbodenschichten ist mit jahreszeitlich wechselnd ausgeprägtem Schichtenwassereinfluss zu rechnen, der sich als Stau- oder Haftnässe repräsentiert. Lokal ist aktuell nur von einer geringen Ausprägung auszugehen.
Infolge von Starkniederschlägen können zeitweise Staunässeerscheinungen an der Oberfläche auftreten und erhöhte Schichtenwasserstände zeitweise möglich sein.
Aufgrund der Geländereliefierung können hier auch Oberflächenabflüsse möglich sein.

2.5. Bodenkennwerte und Klassifizierungen

Zur baugrundtechnischen Charakterisierung der maßgebenden Bodenschichten im Untersuchungsbereich können nachfolgende Kennwerte angenommen werden:

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart	**Schmelzwassersand**
Bodengruppe (DIN 18196)	**SE/SU**
Bodenart (DIN 4022/4023)	**mS,fs, gs',u'**
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	**3**
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)	**-**
Boden- und Felsklasse (ATV-A 127)	**-**

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			**gering**
Verdichtungsfähigkeit	18196			**mittel - gut**
Lagerungsdichte	4094	D		**dicht**
Durchlässigkeit		k	m/s	**$2{,}9*10^{-4}$ 1)– $1*10^{-5}$ *)**
Fließgrenze	18122	W_L	-	**-**
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	**-**
Plastizitätszahl	18122	I_P	-	**-**
Konsistenzzahl	18122	I_C	-	**-**
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	**-**
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	**keine**
Glühverlust	18128	V gl	%	**-**
Kalkgehalt	18129			**-**
Proctordichte	18127	ρ Pr	g/cm³	**-**
opt. Wassergehalt	18127	w_{Pr}	%	**-**
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m³	**18**
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m³	**10**
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	**--**
Krümmungszahl	18123	C	-	**-**
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	**32**
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	**-**
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m²	**0**
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m²	**-**
Steifemodul		E_S	MN/m²	**80**
.....				

* 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	**Löß/Lößschwarzerde**
Bodengruppe (DIN 18196)	**UL/TL**
Bodenart (DIN 4022/4023)	**U,fs',t'-T,fs',u*,o**
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	**4**
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)	**LBM 2**
Boden- und Felsklasse (ATV- A 127)	**G 3**

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			**sehr groß**
Verdichtungsfähigkeit	18196			**sehr schlecht**
Lagerungsdichte	4094	D		**-**
Durchlässigkeit		k	m/s	**10^{-6}bis 10^{-8} *)**
Fließgrenze	18122	W_L	-	**0,24-0,30**
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	**0,22**
Plastizitätszahl	18122	I_P	-	**0,02-0,12**
Konsistenzzahl	18122	I_C	-	**steif-halbfest 2)**
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	**-**
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	**< 5 1)**
Glühverlust	18128	V gl	%	**-**
Kalkgehalt	18129			**-**
Proctordichte	18127	ρ Pr	g/cm³	**-**
opt. Wassergehalt	18127	w_{Pr}	%	**-**
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m³	**19**
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m³	**10**
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	**-**
Krümmungszahl	18123	C	-	**-**
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	**23**
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	**-**
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m²	**1-3**
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m²	**-**
Steifemodul		E_S	MN/m²	**5**
.....				

*** Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Lößschwarzerde 2)nach Niederschlägen zeitweise weich-steif**

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart	**Geschiebemergel**
Bodengruppe (DIN 18196)	**ST*/TL**
Bodenart (DIN 4022/4023)	**T.s*,g'**
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)	**4**
Boden- und Felsklasse (DIN 18319)	**-**
Boden- und Felsklasse (ATV-A 127)	**-**

	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			**groß**
Verdichtungsfähigkeit	18196			**schlecht**
Lagerungsdichte	4094	D		**-**
Durchlässigkeit		k	m/s	**$<10^{-9}$ *)**
Fließgrenze	18122	W_L	-	**0,23**
Ausrollgrenze	18122	W_p	-	**0,12**
Plastizitätszahl	18122	I_P	-	**0,11**
Konsistenzzahl	18122	I_C	-	**steif-halbfest**
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	**19**
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m^3	**11**
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	**-**
Krümmungszahl	18123	C	-	**-**
Wirksamer Reibungswinkel		ϕ'	°	**27,5**
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ_u	°	**-**
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m^2	**10**
Scheinbare Kohäsion		c_u	KN/m^2	**-**
Steifemodul		E_S	MN/m^2	**40**
.....				

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

3. Allgemeine baugrundtechnische Schlussfolgerungen

3.1 Tragfähigkeit

Allgemein kann für die Erschließungsmaßnahmen von mäßigen bis guten Eigenschaften des Untergrundes bezüglich der Tragfähigkeit ausgegangen werden. Lokal können jedoch erhebliche Tragfähigkeitseinbußen bei Aufweichung der Lößbodenzone zeitweise möglich sein.
Für den anstehenden Untergrund können für Gründungen von Einzelbauwerken folgende zulässige Sohlspannungen pauschal angesetzt werden (Voraussetzung mindestens steife Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerung):

- Bodengruppe SE/SU (Sand) 250 kN/m²
- Bodengruppe ST*/TL (Geschiebmergel) 180 kN/m²
- Bodengruppe UL/TL (Löß/Schwarzerde) 130 kN/m²

3.2 Verformungsverhalten

Die Sande bzw. Sandschichten sind als wenig verformungsempfindlich anzusehen.
Weiche Konsistenzzustände führen zu einer erhöhten Verformungsempfindlichkeit der Lößbodenschichten und Geschiebemergel
Möglich sind Verformungen infolge Frosteinwirkung in den Lößbodenschichten.
Die Lößbodenschichten sind bei Wassereinwirkung stark aufweichungsgefährdet.
Wird zu diesem Zeitpunkt eine mechanische Einwirkung ausgeübt (z.B. Befahrung) , so tritt tixothropes Verhalten auf.
Nach längerer Wassereinwirkung treten auch im Geschiebemergel Aufweichungen auf.

3.3 Verdichtung, Hinterfüllung und Auffüllung

Die vorgefundenen Lößbodenschichten und Geschiebemergel sind für den Wiedereinbau nicht geeignet.
In Hinsicht auf die Herstellung von Straßen, sollte von vornherein gut verdichtbares Material zur Verfüllung von Rohrleitungsgräben verwendet werden.

Das Einbaumaterial ist lagenweise einzubauen und zu verdichten ($D_{pr} \geq 97\%$). Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar (Rammsondierung, Plattenprüfung) geprüft werden.

Bei Geländeauffüllungen ist grundsätzlich der biologisch aktive Oberboden in einer Dicke von mindestens 40cm gesondert abzutragen, zu lagern bzw. einer weiteren Nutzung zuzuführen.
Die entstehenden Planumsebenen liegen im Bereich des Lößbodens und sind durch eine stark eingeschränkte Befahrbarkeit insbesondere bei Niederschlagseinwirkung gekennzeichnet. Vor allem bei radgebundenen Bau- bzw. Transportgeräten ist ein Versagen der Planumsoberfläche durch nachträgliche Aufweichung zeitweise wahrscheinlich.
Aus diesen Gründen wird die Vor-Kopf-Bauweise zur Aufschüttung verdichtungsfähiger Materialien empfohlen, um zusätzliche Aufweichungen des Planums zu vermeiden.

Als Auffüllungsmaterialien sind ausschließlich nichtbindige, verdichtungsfähige Materialien einzusetzen, die nicht frostveränderlich sind und einen hinreichenden Widerstand gegen Verwitterung aufweisen.
Vorzugsweise sollten gebrochene Mineralgemische aus Natursteinmaterialien oder Betonrecyclingmaterial der Lieferkörnung 0/45 zum Einsatz kommen.

Flächenbereiche ohne Gebäudeüberbauung bzw. nur mit geringem Lasteintrag können auch mit nichtbindigen Rundkorngemischen aufgefüllt werden, wobei diese Gemische vorzugsweise in der tieferen Auffüllungshälfte eingebaut werden sollten.
Der Einbau ist lagenweise verdichtet mit einer Lagendicke von 0,4m vorzunehmen.
Bei Austrocknung ist das Material anzufeuchten.

Bei Bauzeitpunkten in niederschlagsreichen Jahresperioden kann eine Planumsverfestigung in Gründungsbereichen notwendig sein, da die Schluffböden zur Aufweichung neigen.
Geeignet sind hydraulisch wirkende Mischbinder, die gleichzeitig eine Abtrocknung und Verfestigung herbeiführen.

3.4 Wasserhaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind bei anfallenden Bauarbeiten mit Schachtungstiefen bis in 4m unter GOK nicht erforderlich.

3.5 Straßenbau

Als maßgebender Boden für das Untergrundplanum sind der anstehende Lößboden bzw. die Schwarzerde anzusehen. Die extreme Frost- und Wasserempfindlichkeit des Bodens macht Zuschläge zu den erhöhten Standardschichtdicken des frostsicheren Straßenaufbaus erforderlich:

❶ Frosteinwirkzone II + 5 cm

Der anstehende Lößboden ist der FEK 3 zuzuordnen.
Aufgrund des Nichtvorhandenseins des erforderlichen E_{v2} - Moduls von
45 MN/ m^2 auf dem Planum sollten Bodenverbesserungsmaßnahmen vorgesehen werden.
Als Bodenverbesserungsmaßnahme kann ein entsprechender Mehraushub von ca. 10cm bis 30cm Tiefe und der Einbau von verdichtungsfähigem, frostsicheren Material (auch unbelastetes Recyclingmaterial) vorgesehen werden. Alternativ ist der Einbau einer 10cm bis 20cm dicken HGT-Schicht möglich.
Als weitere Alternative kann eine Bodenverbesserung mittels hydraulischen Bindemitteln, z. B. Mischbinder, Anwendung finden.
Der anstehende Lößboden ist für eine Stabilisierung gut geeignet.
Zur Entwässerung der Straßenkonstruktionen sollte eine Regenentwässerung vorgesehen werden, um stauende Nässe im Lößuntergrund zu vermeiden.

3.6 Regenwasserversickerung

Regenwasserversickerungen nach den Regeln der ATV-A 138 sind im größten Teil des Untersuchungsgebietes nicht möglich. Die anstehenden Bodenschichten Löß und Geschiebemergel lassen keine schadlose Versickerung anfallender Regenwässer in vertretbarem Zeitrahmen zu. Ausnahmen sind im südlichen Randbereich zu konstatieren. Hier können Teilmengen über Rigolenstrecken den im Untergrund anstehenden, gut durchlässigen Sandschichten zur Versickerung zugeleitet werden. Dabei sind Schachtungstiefen zwischen 0,6m und 3,1m einzuplanen.
Im Bereich eines geplanten Regenrückhaltebeckens (Ostseite Bereich BS 10) wurden ab 1,1m Tiefe versickerungsfähige Sandschichten (k_f ca. $1*10^{-5}$ m/s) festgestellt, so dass bei Sohltiefen über 1m ein Teil des Beckeninhaltes versickern kann.

Ansonsten sind Regenwassersammelsysteme zu installieren, um eine geordnete Ableitung zur nächst gelegenen Vorflut zu garantieren (z.B. Seerennengraben oder angrenzende Entwässerungssysteme).

4. Altlastensituation

Im Untersuchungsbereich wurden bei den Baugrundbohrungen keine organoleptisch erkennbaren Hinweise auf Boden- oder Grundwasserkontaminationen festgestellt.
Verdeckte Ablagerungen mit kontaminierten Materialien waren ebenso nicht nachweisbar.
Die anstehenden Bodenschichten sind als natürlich gewachsene Böden anzusehen.

5. Ergänzende Hinweise

Für Bauausführungszeiten werden aufgrund der extremen Wasserempfindlichkeit des Untergrundes niederschlagsarme Jahreszeiten empfohlen.
Des Weiteren ist es günstig, tagfertige Abschnitte zu realisieren. Kann das Untergrundplanum nicht am gleichen Tag überbaut werden, so sind entsprechende Abdeckungen vorzunehmen, um Aufweichungen infolge Niederschlags zu vermeiden.
Die Verdichtung von Konstruktionsschichten ist lagenweise vorzunehmen. Die Lagendicke ist auf die Einwirktiefe des Verdichtungsgerätes abzustimmen.
Eine Verdichtung des Untergrundes ist möglichst zu vermeiden, um Aufweichungen des Lößbodens auszuschließen.
Gefrorene oder aufgeweichte Böden sind nicht ein- bzw. zu überbauen.
Archäologische Auffälligkeiten wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt.

Der vorliegende Untersuchungsbericht basiert auf ein großräumig angelegtes Erkundungsnetz und dient zur überblicksmäßigen baugrundtechnischen Beurteilung des Areals.
Zur Vorbereitung von Entwurfs- und Ausführungsplanungen ist eine Verdichtung der Baugrundaufschlüsse unabdingbar. Pleistozäne Geschiebemergelstandorte weisen entstehungsbedingt Unregelmäßigkeiten in der Bodenschichtung auf (Sandlinsen- und -nesterbildungen, Sandzwischenlagen, variierende Schichtmächtigkeiten u.ä.), die bei verdichteten Baugrundinformationen lokal abweichende Baugrundbeurteilungen zur Folge haben können.

Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber weiterführende Untersuchungen zur Erstellung eines Baugrundgutachtens nach DIN 4020 an.

Die Höhen- und Lagekoordinaten wurden mittels Punktvermessung als Gauß-Krüger-Koordinaten und NHN-Höhen ermittelt.

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

Magdeburg, 30. November 2009

Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter



6. VERWENDETE UNTERLAGEN

(U1) Lagepläne M 1:10000

(U2) Aufschlüsse
- 20 Stck. Rammkernsondierungen
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 08-11/2008

(U3) Laborergebnisse : -
7 Stck. Bodenproben
- Ausführendes Laboratorium :
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 10-11/2008

(U3) sonst.Unterlagen :
- Geologische Karte , Blatt
Groß Ottersleben
Maßstab 1: 25000

Anlagenverzeichnis

(A1) Zeichenerklärung Bohrprofile (1 Seite)

(A2) Bohrprofile (20 Seiten)

(A3) Laborergebnisse Kornverteilung (2 Seiten)

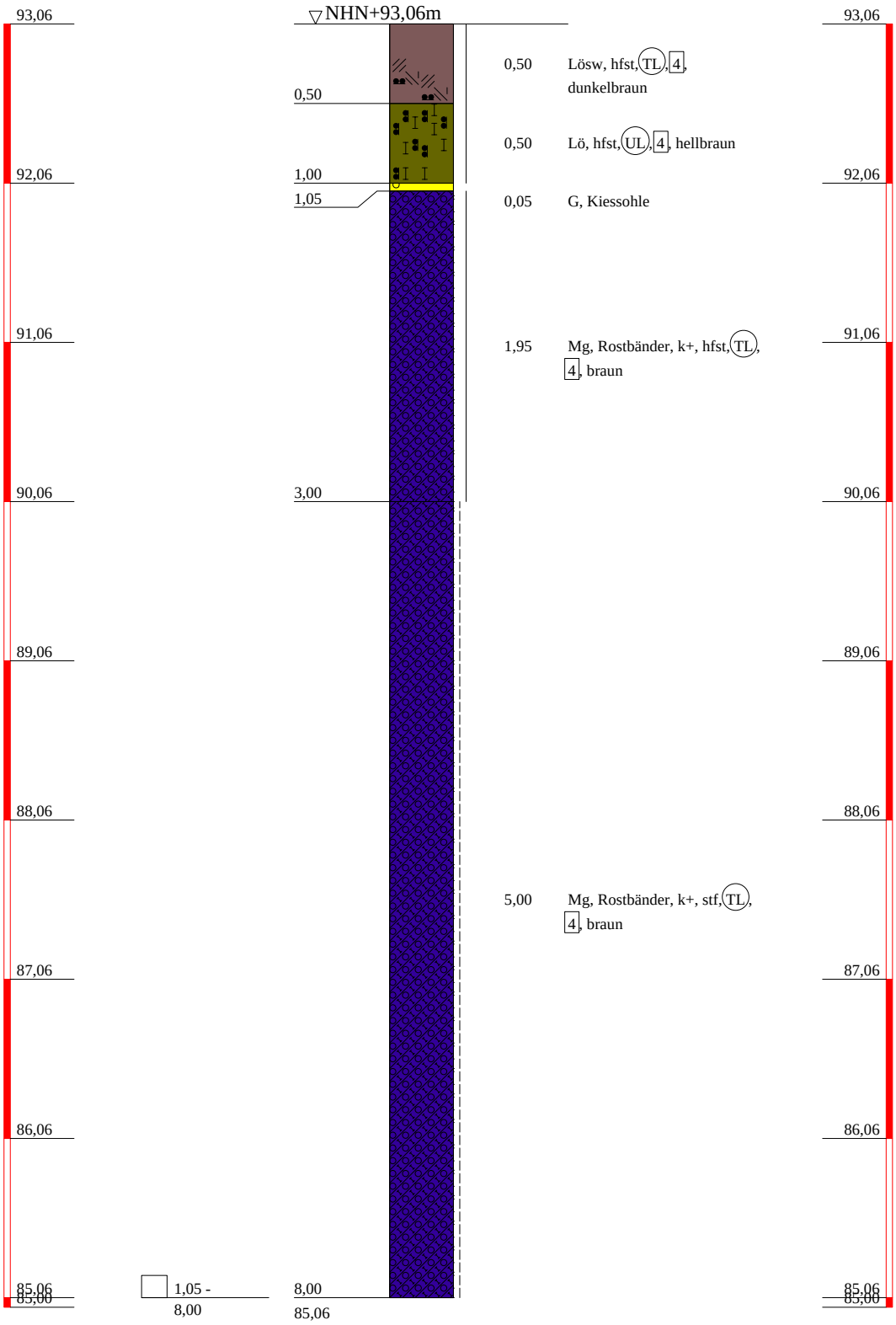
(A4) Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen (2 Seiten)

(A5) Höhenvermessungsplan (1 Seite)

(A6) Aufschlussplan (1 Seite)

BS 1

Baumstreifen Ackerseite
R=4469014,40
H=5770553,45



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 252/2938

Datum: 26.11.2009

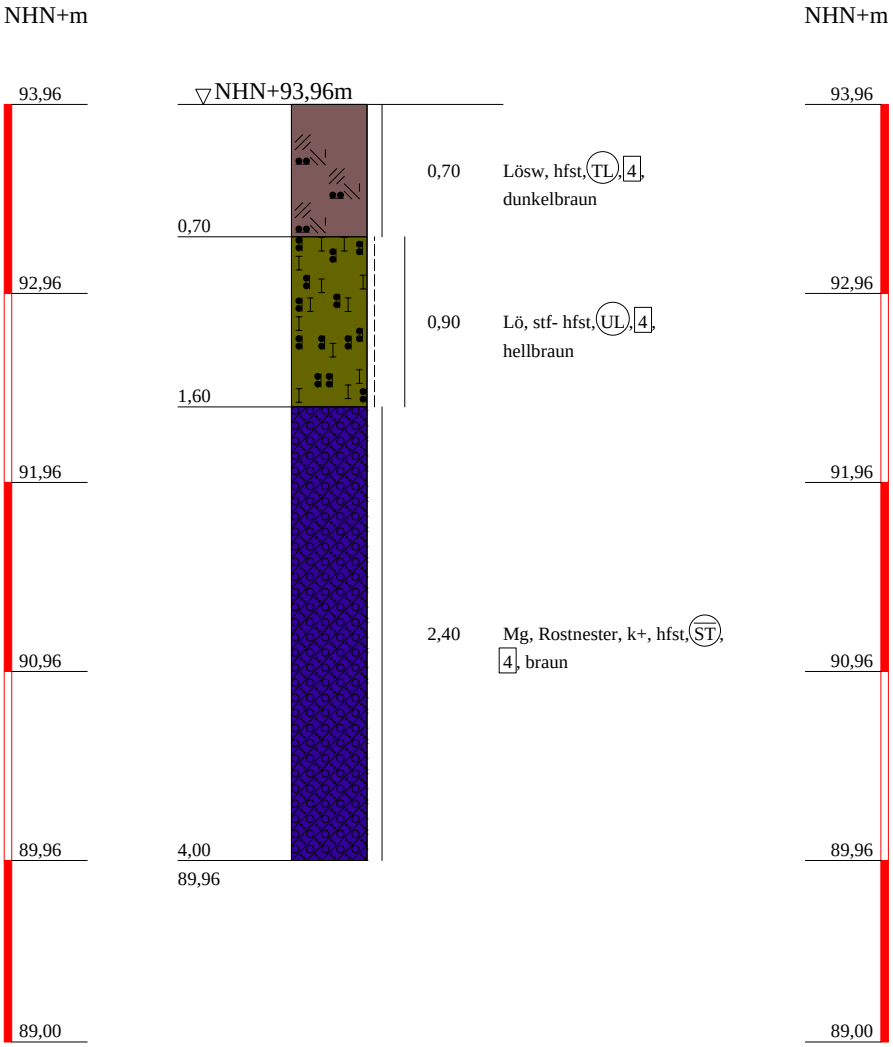
Maßstab: 1:40

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 2

Acker



R=4468599,67
H=5771004,39

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

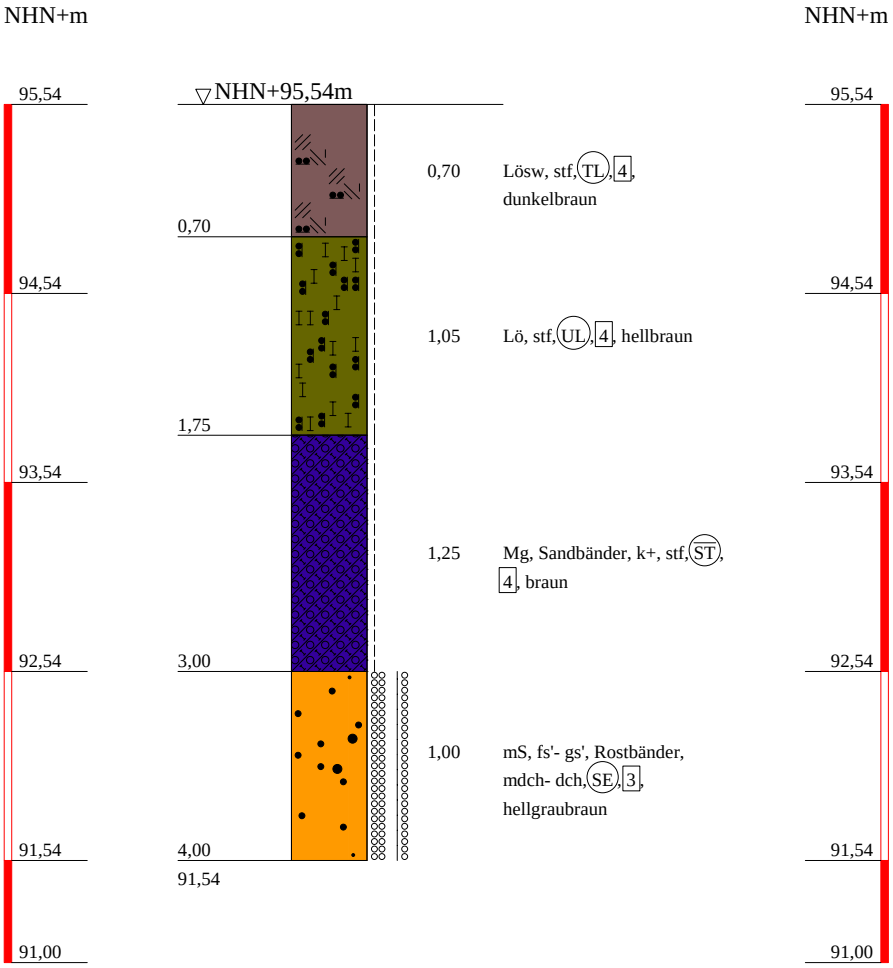
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 4

Acker



R=4468118,17
H=5770382,74

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

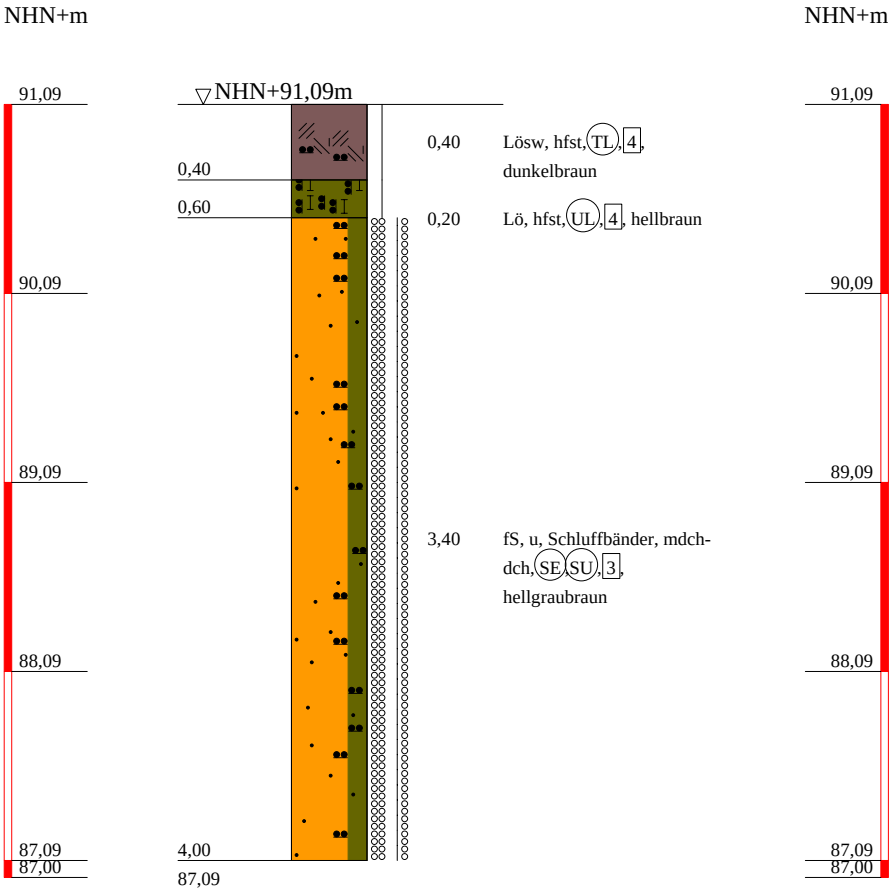
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 5

Acker



R=4468091,07
H=5770669,51

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

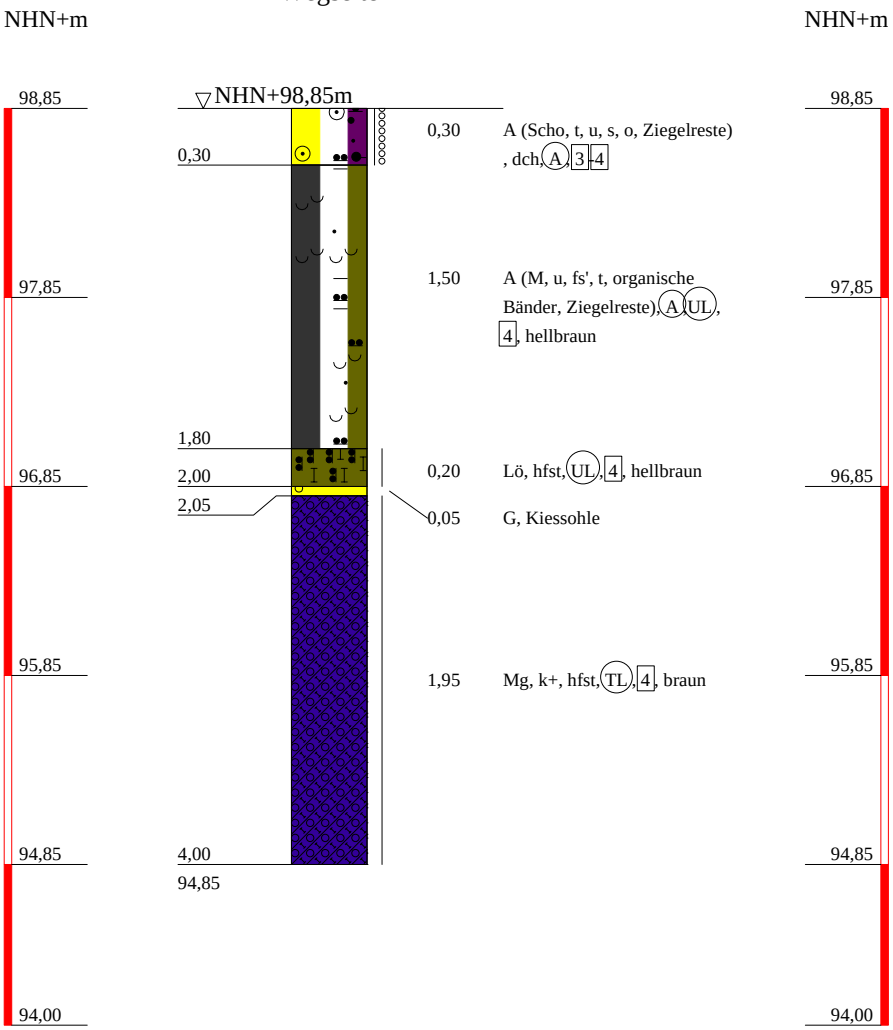
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 6

Wegseite



R=4468237,13
H=5771517,38

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

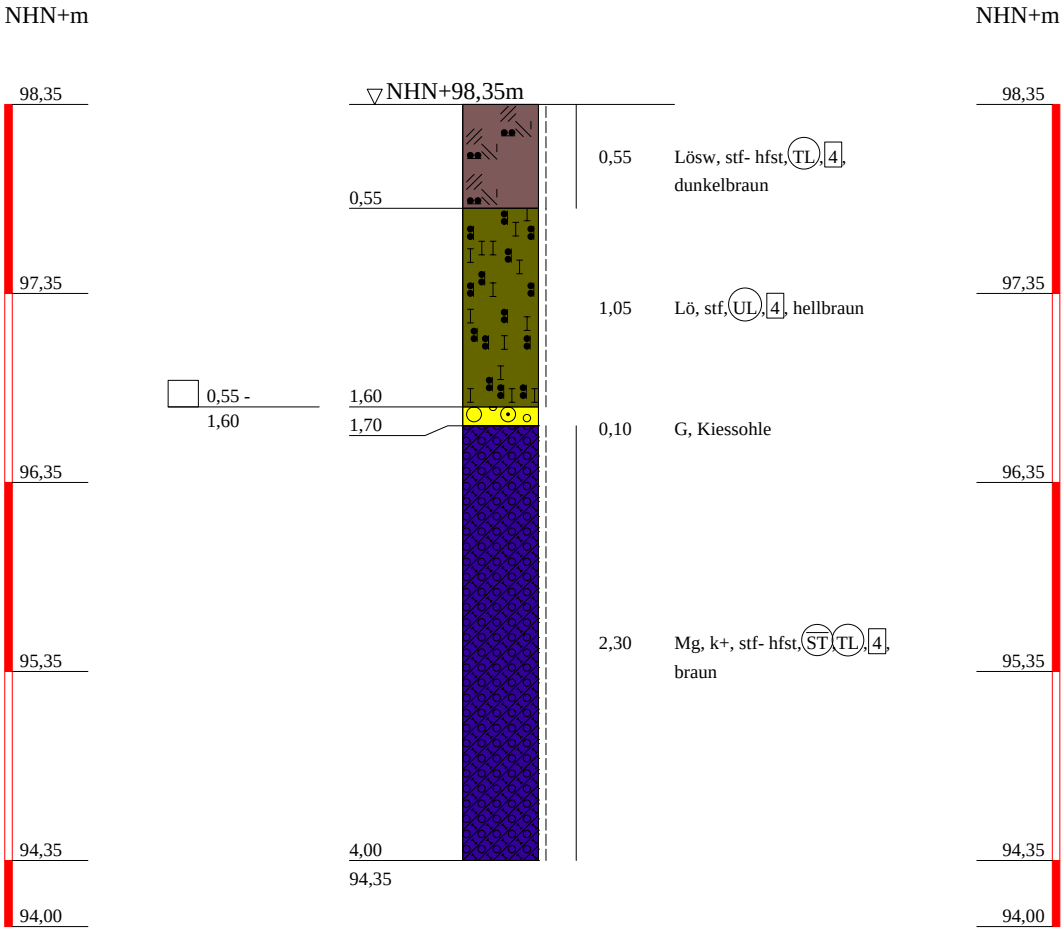
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 7

Acker



R=4468058,88
H=5772023,91

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

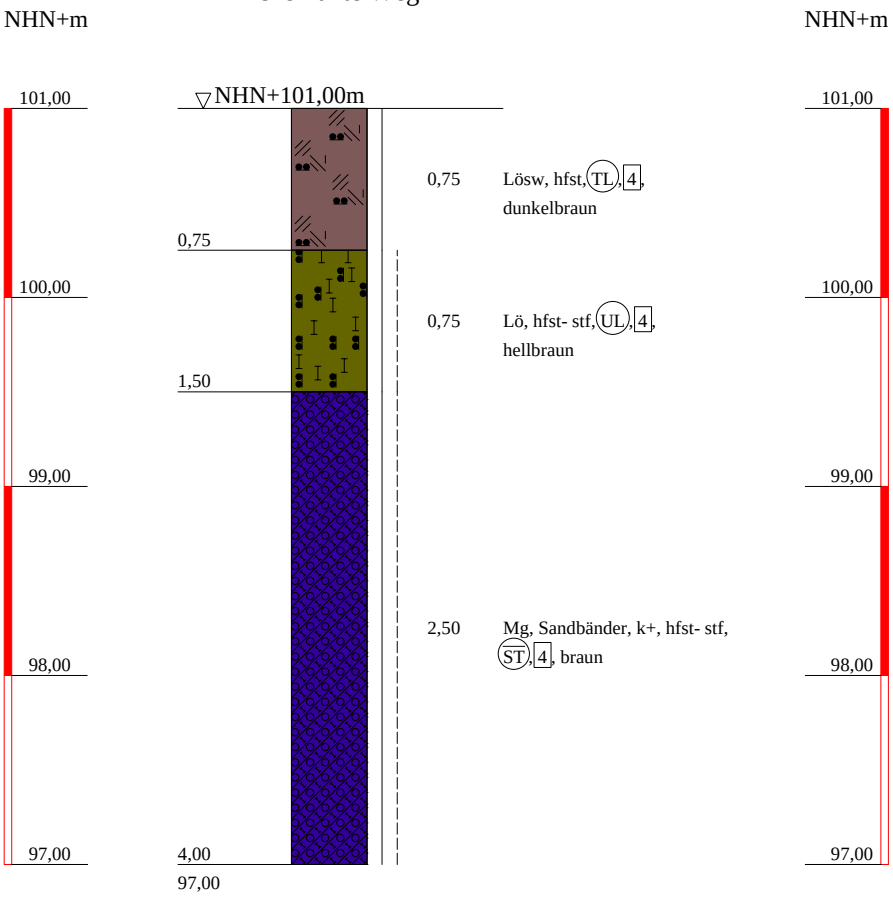
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 8

Ackerkante Weg



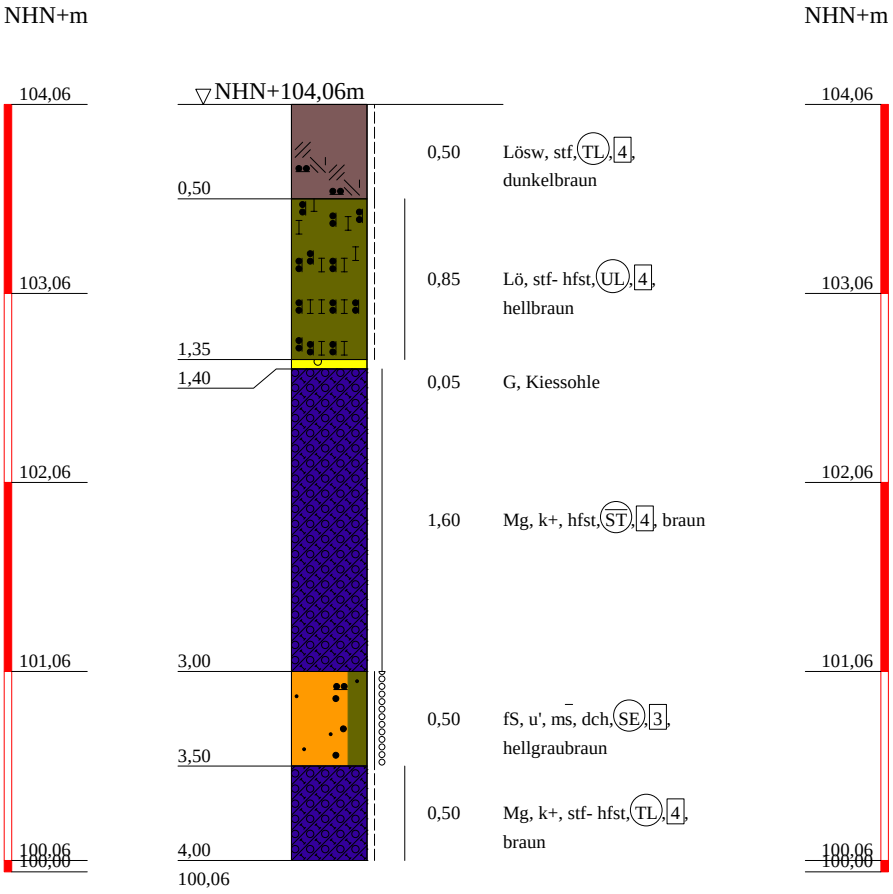
R=4467904,58
H=5772270,35

Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: Baugrundvoruntersuchung Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: 252/2938 Datum: 26.11.2009 Maßstab: 1:40 Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 9

Acker



R=4467815,05
H=5772548,82

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

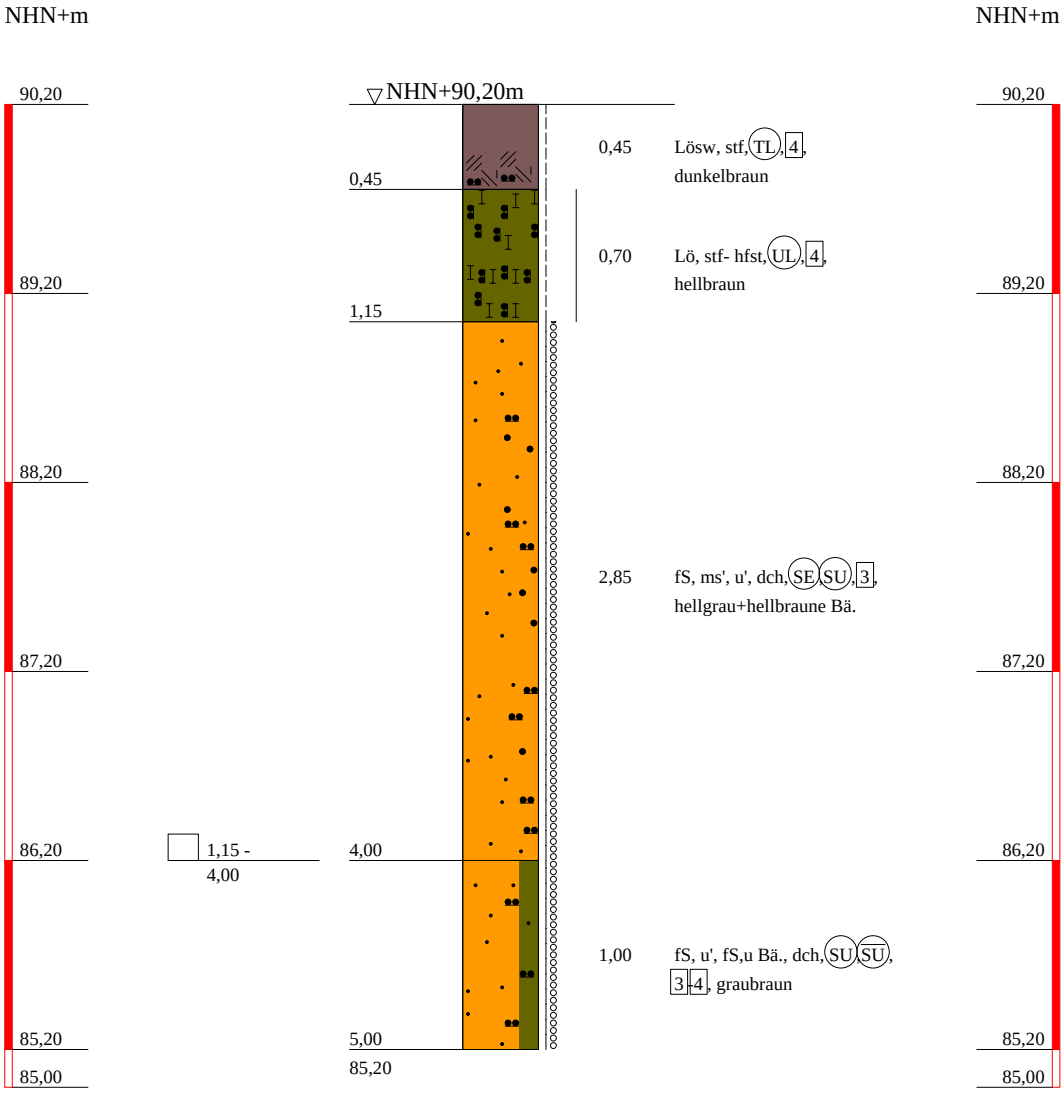
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 10

Acker



R=4469193,41
H=5771227,48

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 252/2938

Datum: 26.11.2009

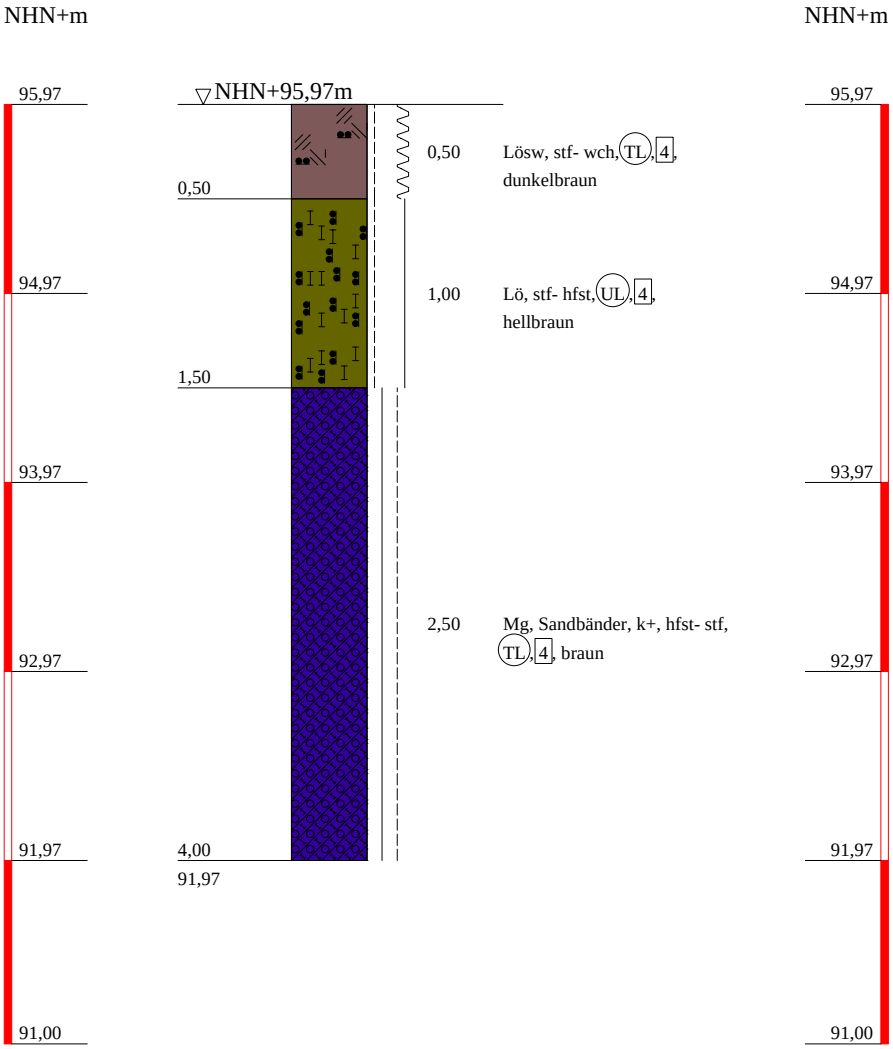
Maßstab: 1:40

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 11

Acker



R=4468410,08
H=5771333,27

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

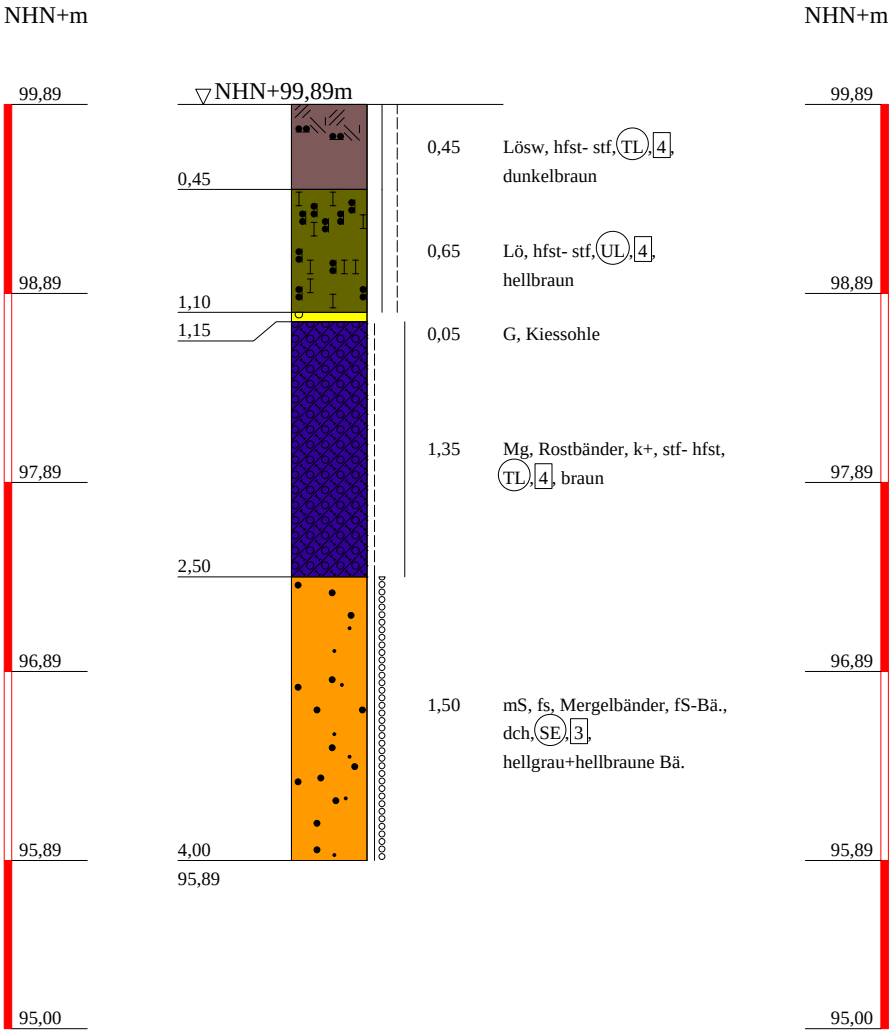
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 13

Acker



R=4467642,16
H=5771051,09

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

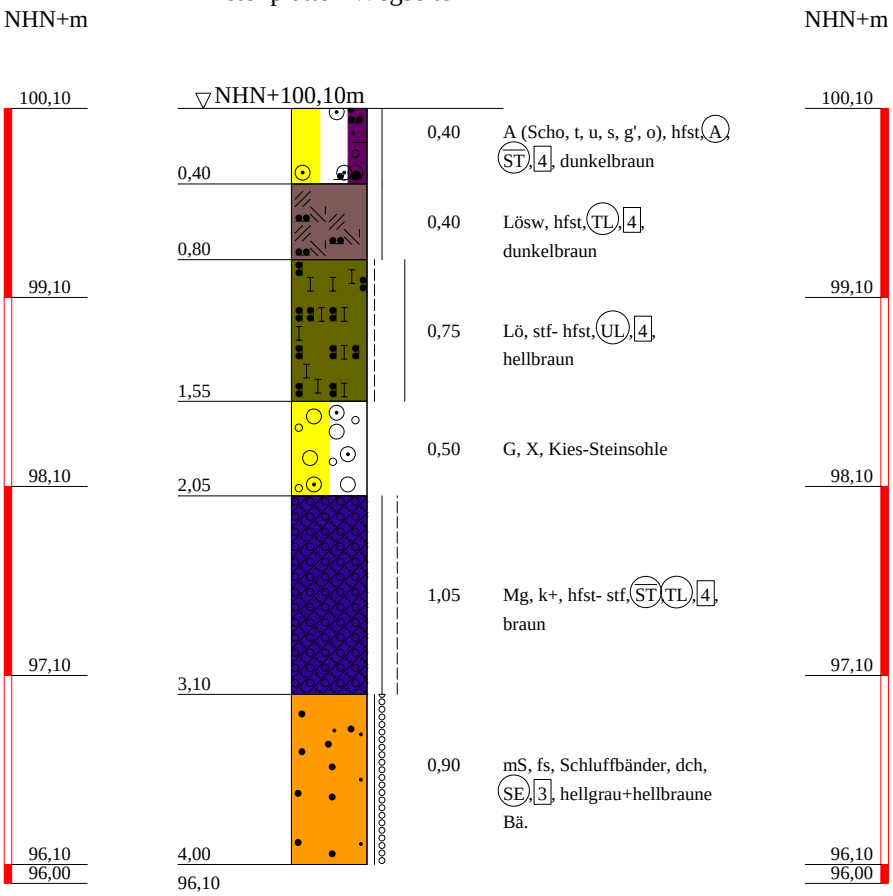
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 12

Betonplatten-Wegseite



R=4668002,65
H=5771185,02

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

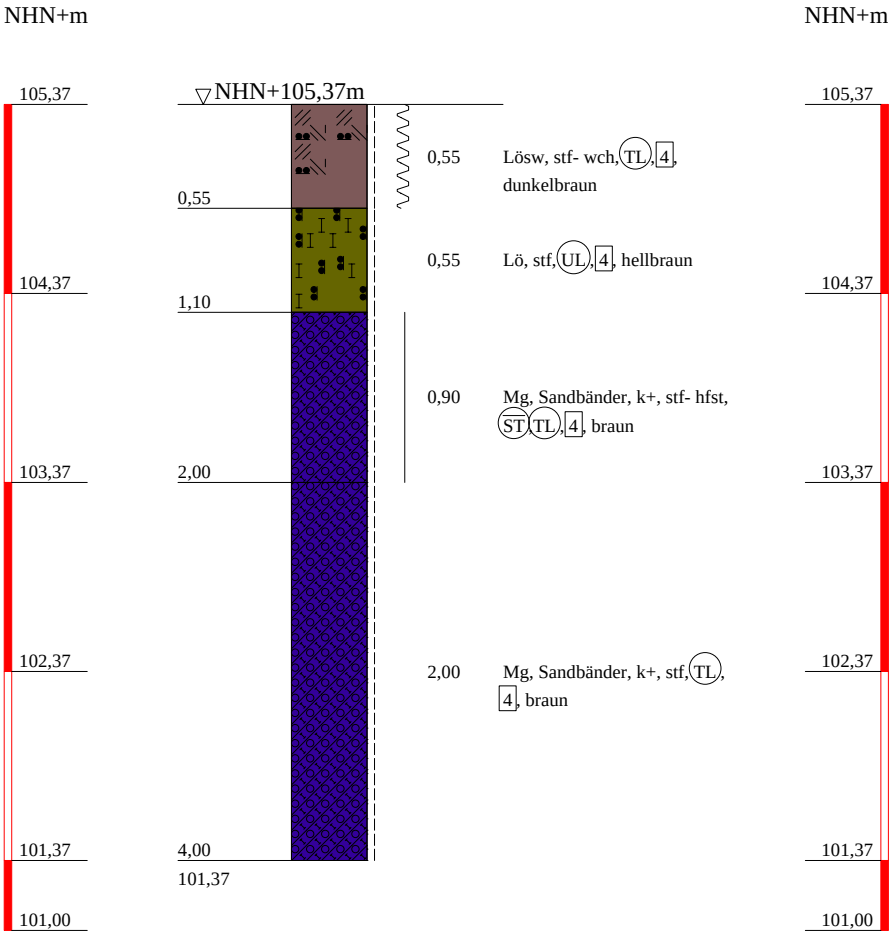
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 14

Acker



R=4467497,68
H=5771538,08

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

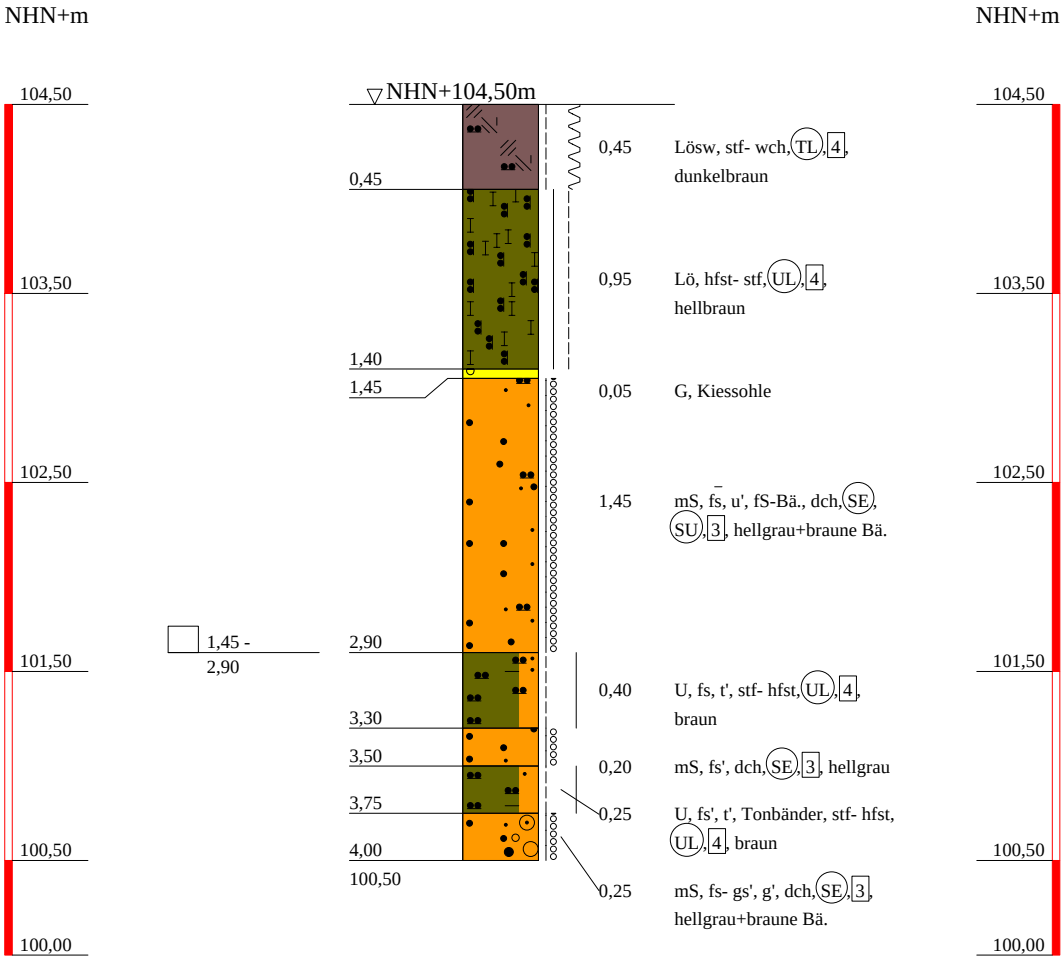
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 15

Acker



R=4467601,23
H=5771470,48

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 252/2938

Datum: 26.11.2009

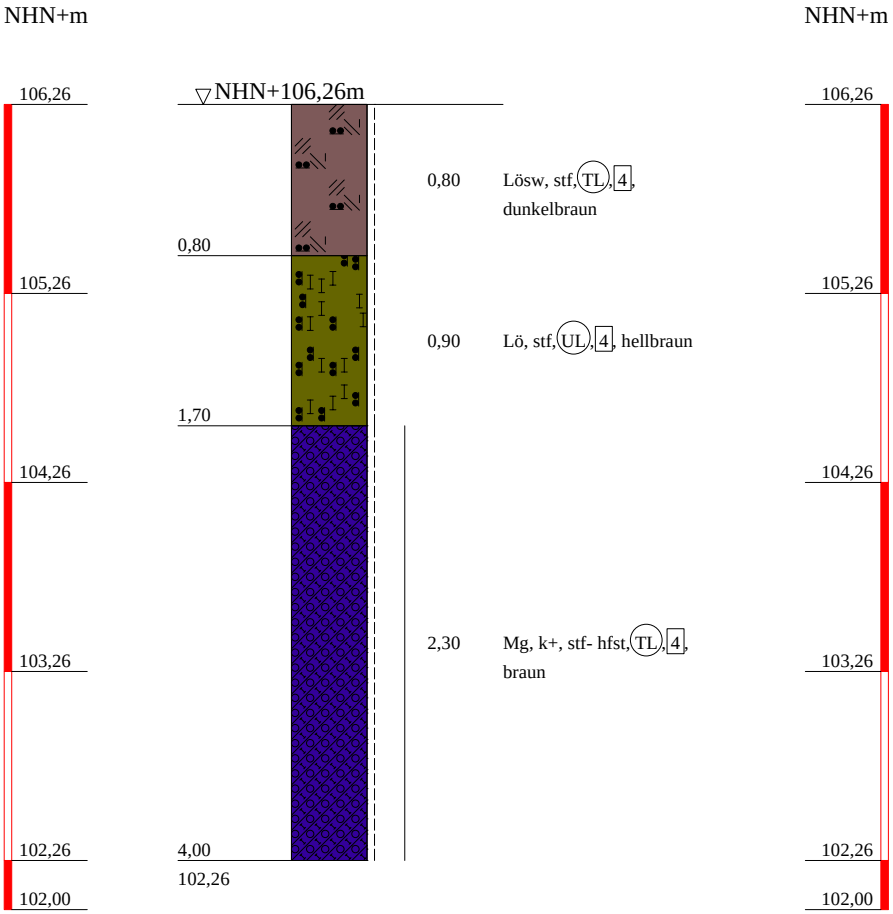
Maßstab: 1:40

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 18

Acker



R=4467507,29
H=5772356,90

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

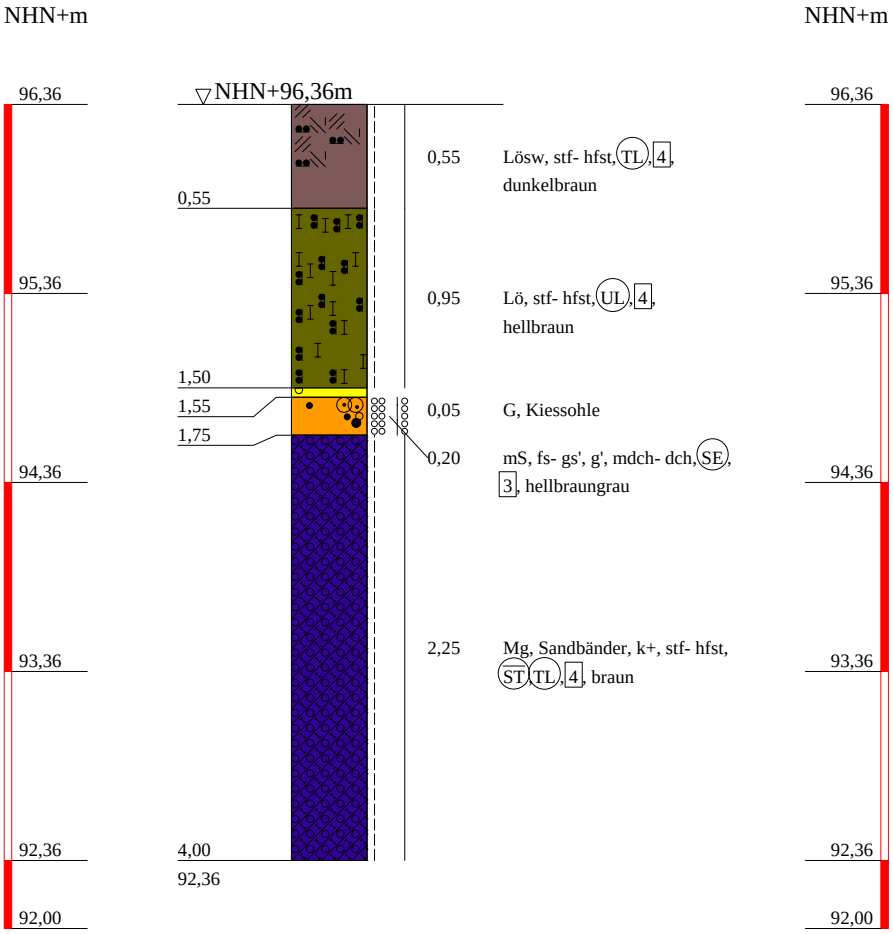
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 19

Acker



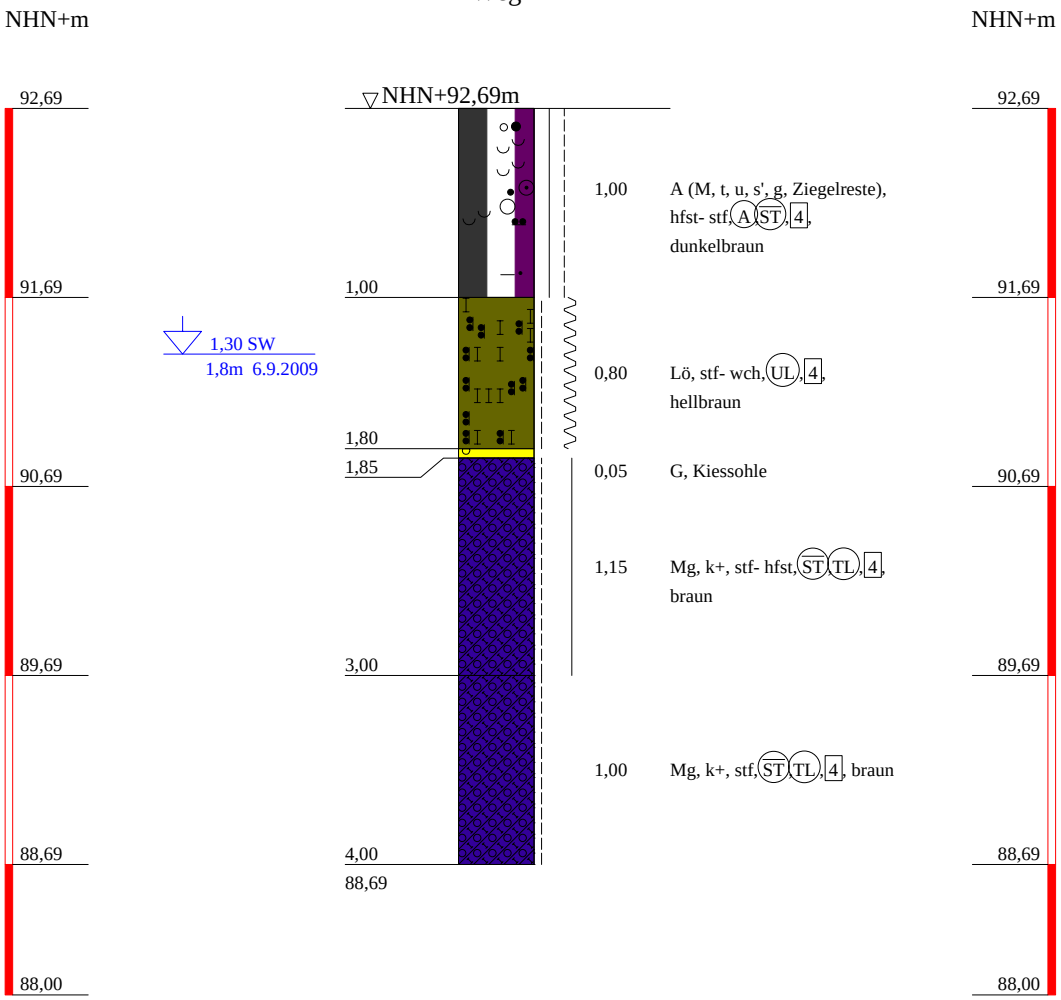
R=4468391,19
H=5772472,07

Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: Baugrundvoruntersuchung Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: 252/2938 Datum: 26.11.2009 Maßstab: 1:40 Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 20

Weg



R=4468639,68
H=5772082,99

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

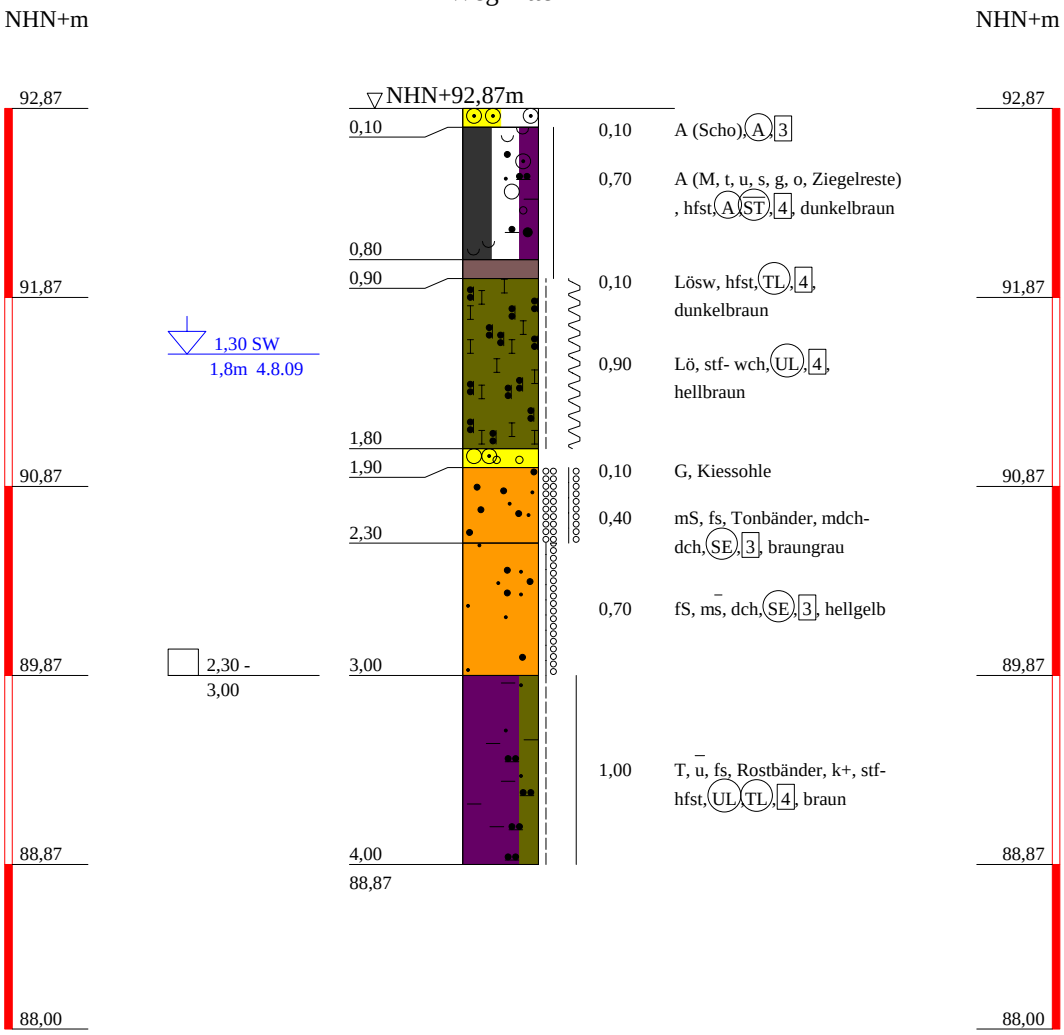
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 22

Wegmitte



R=4468955,84
H=5771605,98

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

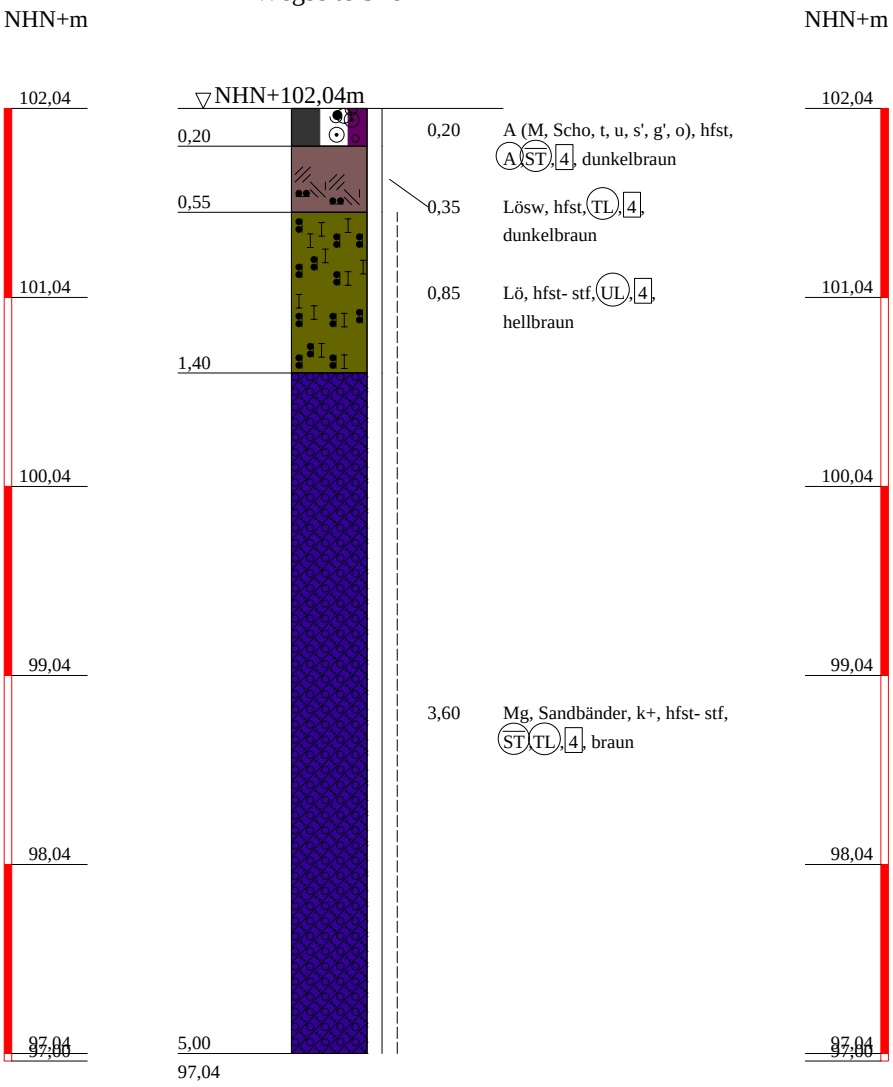
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 23

Wegseite Silo



R=4468028,58
H=5772595,70

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

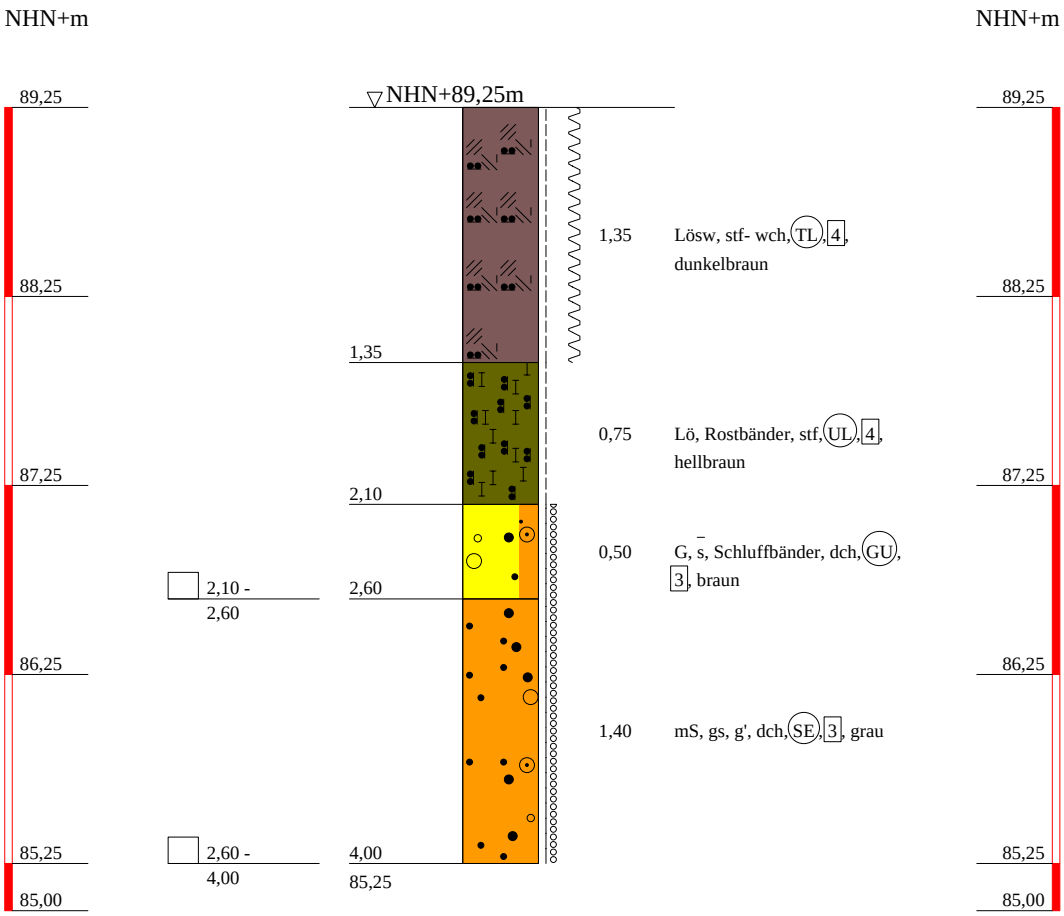
Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	252/2938
Datum:	26.11.2009
Maßstab:	1:40
Bearbeiter:	Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

BS 24



R=4467719,95
H=5770694,03

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

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

Bauvorhaben:
Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 252/2938

Datum: 26.11.2009

Maßstab: 1:40

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

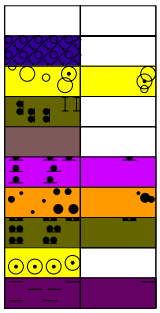
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

Schichtwasser angebohrt

Bohrprobe (Glas 0.7 l)

BODENARTEN

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

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

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

Bauvorhaben:

Baugrundvoruntersuchung
Gewerbegebiet Eulenberg Magdeburg

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Maßstab: 1:40

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	26.11.2009
Geändert:		
Gesehen:		

Projekt-Nr: 252/2938

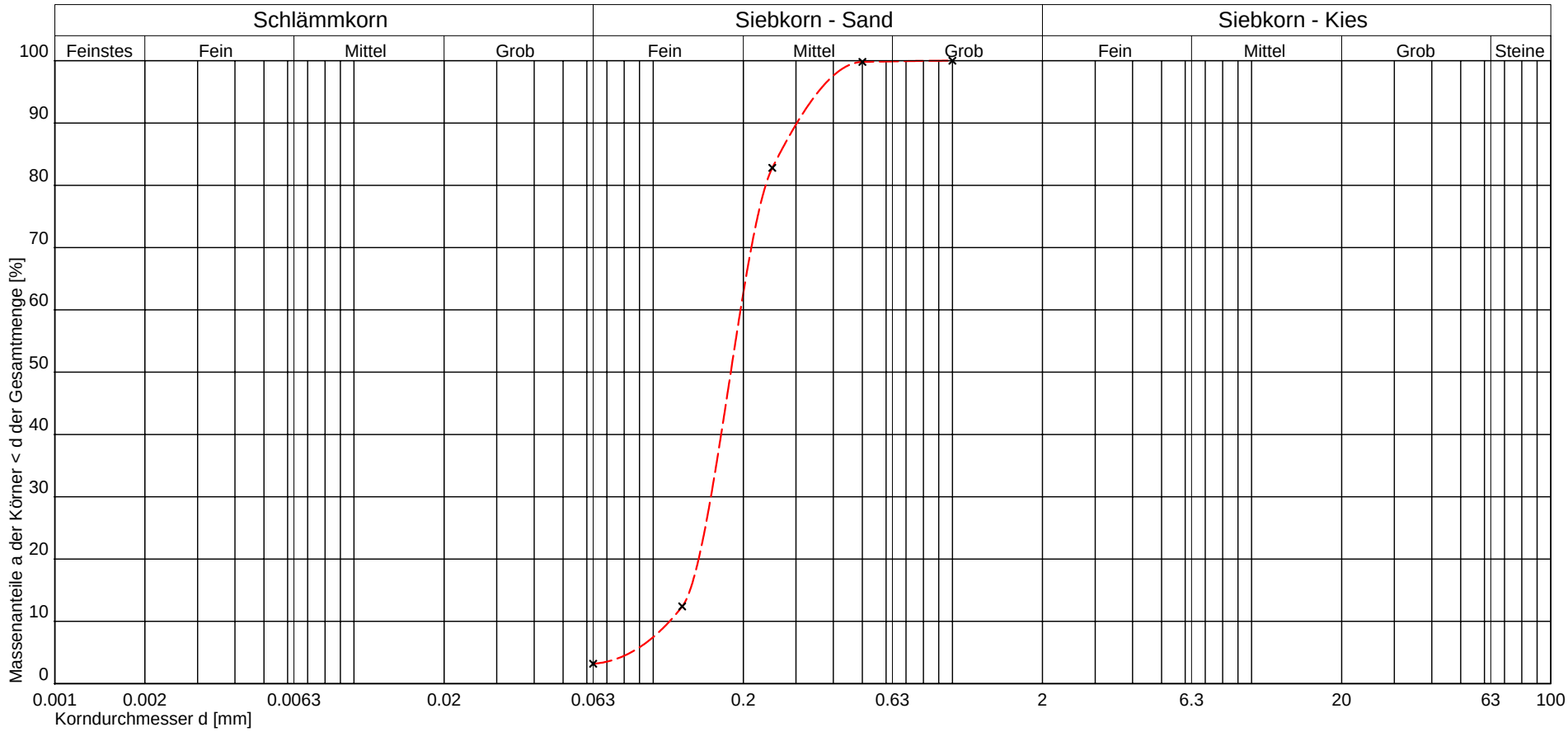
Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\Programme\Bohr\daten\eulenbergmagdeburg.bop

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04 1165

Prüfungs-Nr. : 490/09
Bauvorhaben : Eulenberg
Magdeburg

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123

Art der Entnahme : ge.
Entnahme am : 2./11.09.09 durch : BUG
Ausgeführt am : 09.10.09 durch : Hertel



Kurve Nr.:	49009				
Entnahmestelle	BS 22				
Entnahmetiefe	23 - 30 dm m unter GOK				
Bodenart	fS,ms*				
Bemerkung					
Arbeitsweise					
U = d60/d10 / C_c	1,73 1,09				
Bodengruppe (DIN 18196)	SE				
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert	1,370 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer				
Kornkennziffer:	0 0 10 0 0fS,ms*				

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

Prüfungs-Nr. : 490/09
Anlage :
zu : 182/09

C:\PROGRAMME\WINLABOR\WINKORN\DATEN\18209.LAB

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04 1165

Prüfungs-Nr. : 599-602/09
Bauvorhaben : Eulenberg
Magdeburg

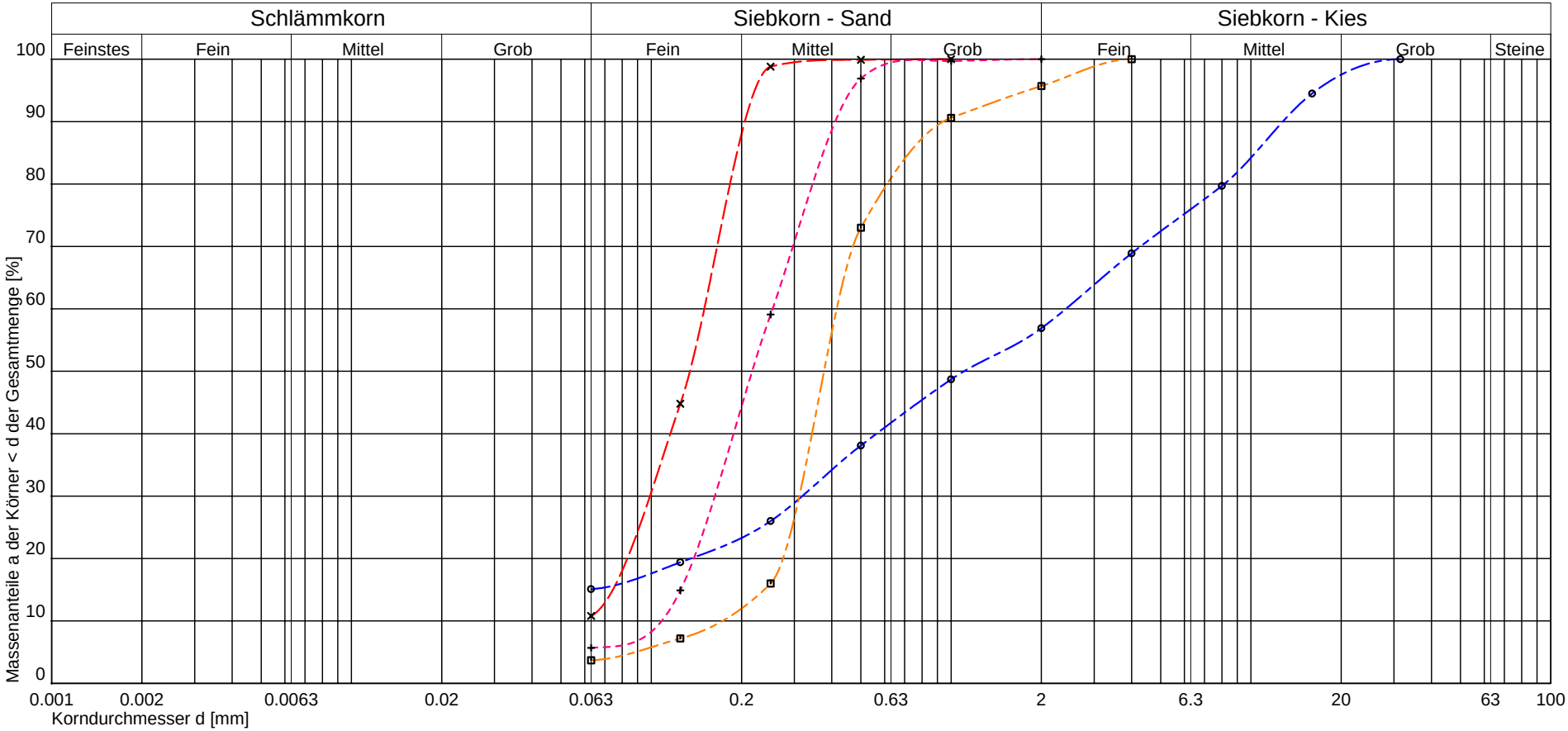
Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123

Art der Entnahme : ge.
Entnahme am : 20.11.09 durch : BUG
Ausgeführt am : 24.11.09 durch : Hertel

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

C:\PROGRAMME\WINLABOR\WINKORN\DATEN\18209.LAB

Prüfungs-Nr. : 599-602/09
Anlage :
zu : 182/09



Kurve Nr.:	59909	60009	60109	60209	
Entnahmestelle	BS 10	BS 15	BS 24	BS 24	
Entnahmetiefe	11,5 - 40 dm m unter GOK	14,5 - 29 dm m unter GOK	21 - 26 dm m unter GOK	26 - 40 dm m unter GOK	
Bodenart	fS,ms',u'	ms,fs*,u'	mG-fG,ms,gs,fs',u	mS,gs',fs'	
Bemerkung					
Arbeitsweise					
U = d60/d10 / C_c		2,34 0,97		2,42 1,36	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU	SU	SU*	SE	
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert		1,182 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer		2,967 * 10^{-4} [m/s] nach Beyer	
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 0 fS,ms',u'	0 1 9 0 0 0 mS,fs*,u'	0 2 4 4 0 0 mG-fG,ms,gs,fs',u	0 0 9 1 0 0 mS,gs',fs'	

C:\PROGRAMME\WINLABOR\WINATTBG\DATEN\18209.LAB

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

Prüfungs-Nr. : 488/09
Anlage :
zu : 182/09

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 488/09
Bauvorhaben : Eulenberg
Magdeburg
Ausgeführt durch : Hertel
am : 09.10.09
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 1
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 10,5 - 80 dm m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ge.
Entnahme am : 2./11.09.09 durch : BUG

Fließgrenze

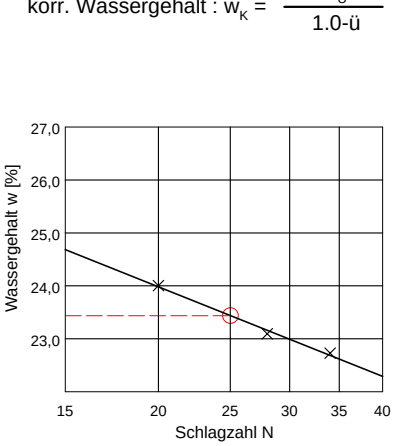
Behälter Nr. :	47	46	31		
Zahl der Schläge :	34 34 34	28 28 28	20 20 20		
Feuchte Probe + Behälter m+m_B [g] :	27,82	28,52	29,93		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	26,12	26,52	27,94		
Behälter m_B [g] :	18,64	17,86	19,65		
Wasser m - m_d = m_w [g] :	1,70	2,00	1,99		
Trockene Probe m_d [g] :	7,48	8,66	8,29		
Wassergehalt m_w / m_d * 100 [%] :	22,73	23,09	24,00		
Wert übernehmen	☒	☒	☒		

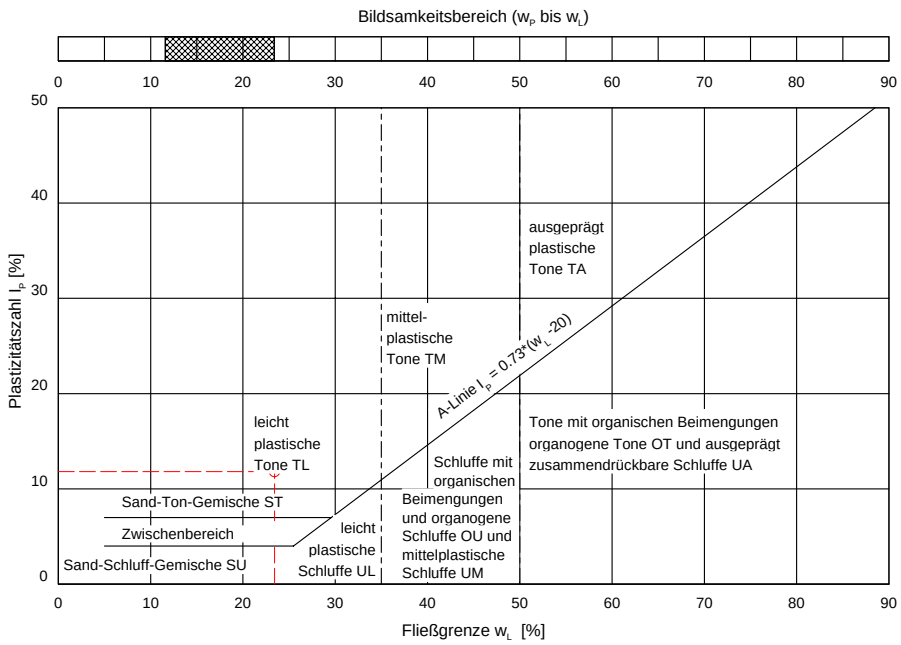
Ausrollgrenze

66	4	14	
24,39	24,85	25,96	
23,77	24,21	25,21	
18,60	18,65	18,62	
0,62	0,64	0,75	
5,17	5,56	6,59	
11,99	11,51	11,38	

Natürlicher Wassergehalt :	w	=	9,73	%		
Größtkorn :				mm		
Masse des Überkorns :				g		
Trockenmasse der Probe :				g		
Überkornanteil :	ü	=	0,00	%		
Anteil ≤ 0.4 mm :	m_d / m	=	100,00	%		
Anteil ≤ 0.002 mm :	m_T / m	=		%		
Wassergehalt (Überkorn)	$w_Ü$	=	0,00	%		
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_Ü * ü}{1.0-ü}$		=	9,73	%		

Bodengruppe		=	TL		
Fließgrenze	w_L	=	23,44	%	
Ausrollgrenze	w_P	=	11,63	%	
Plastizitätszahl	$I_P = w_L - w_P$	=	11,81	%	
Konsistenzzahl	$I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	=	1,16	≙	halbfest
Liquiditätszahl	$I_L = 1 - I_C$	=	-0,16		
Aktivitätszahl	$I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$	=			





© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04 1165

C:\PROGRAMME\WINLABOR\WINATTBG\DATEN\18209.LAB

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

Prüfungs-Nr. : 489/09
Anlage :
zu : 182/09

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 489/09
Bauvorhaben : Eulenberg
Magdeburg
Ausgeführt durch : Hertel
am : 09.10.09
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 7
Station : m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 5,5 - 16 dm m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ge.
Entnahme am : 2./11.09.09 durch : BUG

Fließgrenze

Behälter Nr. :	20	44	1		
Zahl der Schläge :	33 33 33	29 29 29	19 19 19		
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	27,40	28,58	29,35		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	25,44	26,40	26,74		
Behälter m_B [g] :	18,60	18,94	18,29		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	1,96	2,18	2,61		
Trockene Probe m_d [g] :	6,84	7,46	8,45		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	28,65	29,22	30,89		
Wert übernehmen	☒	☒	☒		

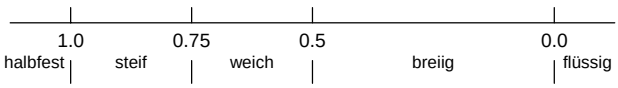
Ausrollgrenze

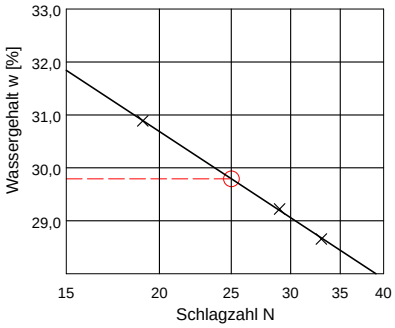
67	2	21	
23,62	25,29	24,33	
22,60	24,18	23,33	
17,83	19,20	18,71	
1,02	1,11	1,00	
4,77	4,98	4,62	
21,38	22,29	21,65	

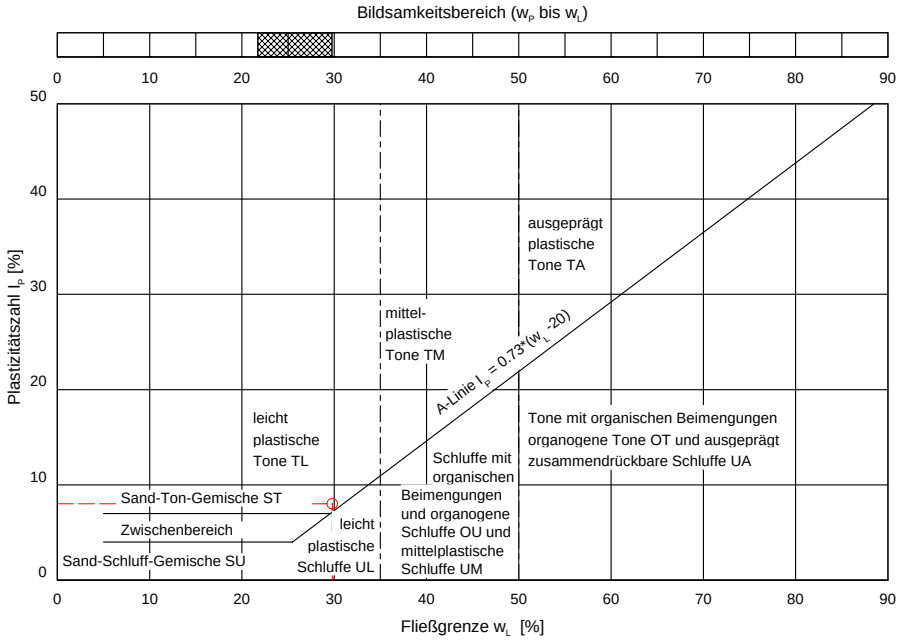
Natürlicher Wassergehalt : w = 10,96 %
Größtkorn : mm
Masse des Überkorns : g
Trockenmasse der Probe : g
Überkornanteil : ü = 0,00 %
Anteil ≤ 0.4 mm : m_d / m = 100,00 %
Anteil ≤ 0.002 mm : m_T / m = %
Wassergehalt (Überkorn) $w_Ü$ = 0,00 %
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_Ü * ü}{1.0-ü}$ = 10,96 %

Bodengruppe = TL
Fließgrenze w_L = 29,79 %
Ausrollgrenze w_P = 21,77 %
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 8,02 %
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$ = 2,35 ≙ halbfest
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C$ = -1,35
Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$ =

Zustandsform







© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04 1165

68 000 | 68 500 | 69 000

72 500 | 72 000 | 71 500 | 71 000 | 70 500

9
104.06
4467815.05
5772548.82

4468028.58
5772595.70

23
102.04

19
96.36
4468391.19
5772472.07

18
106.26
4467507.29
5772356.90

8
101.00
4467904.58
5772270.35

7
98.35
4468058.88
5772023.91

20
92.69
4468639.68
5772082.99

22
92.87
4468955.84
5771605.98

14
105.37
4467497.68
5771538.08

15
104.50
4467601.23
5771470.48

6
98.85
4468237.13
5771517.38

11
95.97
4468410.08
5771333.27

12
100.10
4468002.65
5771185.02

4469193.41
5771227.48

10
90.20

13
99.89
4467642.16
5771051.09

2
93.96
4468599.67
5771004.39

24
89.25
4467719.95
5770694.03

5
91.09
4468091.07
5770669.51

1
93.06
4469014.40
5770553.45

4
95.54
4468118.17
5770382.74

R=4467469.798
H=5770354.862

IBD Ingenieurbüro M. Drüsedau

Ingenieurbüro Drüsedau fon: 0391 6108650
Humboldtstraße 1 fax: 0391 6108651
39112 Magdeburg mail: info@ib-d.eu

	Bauherr: Landeshauptstadt Magdeburg, Dezernat für Wirtschaft, Verkehr und regionale Zusammenarbeit Julius-Bremer-Str. 10 39104 Magdeburg	
Datum: 27.11.09	Auftraggeber: Baugrund und Umwelt GmbH Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg	Phase: AP
Maßstab: 1:4000	Projekt: Gewerbegebiet Eulengrund	Blatt Nr. 1
Projekt-Nr.: 09.034 PLT-Maßstab: 1 : 1	Planinhalt: Lageplan - Bohrpunkte	Höhen-/ Lagebezug: LS 150 HS 160

Landeshauptstadt Magdeburg

Gewerbegebiet

Eulenberg

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

Baugrundvoruntersuchung

Gewerbegebiet Eulenberg
Magdeburg
Aufschlussplan

1,2, 4-15, 18-20, 22-24 **Rammkernsondierung**

Maßstab 1:10000

Parzelle 1
42.2 ha

Parzelle 2
42.2 ha

Parzelle 3
47,7 ha incl.
2,1 ha Erw.

Parzelle 4
47.2 ha

Parzelle 5
57,8 ha incl.
26,5 ha Erw.

Parzelle 6
40.1 ha

Gebietsänderung
(Fläche von Gem. Sülzetal
zur LH MD)

Gemarkung
Magdeburg

19,75 ha

N

Plan M 1:10.000
1mm entspricht 10 m

0 100 500 1000 m

Geltungsbereich GA-Antag