

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

BAUGRUNDGUTACHTEN

**Einfamilienhaus Marks
Magdeburger Straße
Flur 2, Flurstücke 46/5, 46/8
Königsborn**

Proj.-Nr.: **745/8206**

Auftraggeber:

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

Magdeburg, 08. Juli 2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Bauaufgabe	3
2. Feststellungen	3
2.1 Standortbeschreibung	3
2.2 Geologische Situation	3
2.3 Bodenschichtung	3
2.4 Wasserverhältnisse	4
2.5 Eigenschaften, Kennwerte und Klassifizierungen	4
Bodenkennwerte Mischboden	5
Bodenkennwerte Aueton	6
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	7
3.1 Tragfähigkeit, Setzung und Gründungsempfehlung	7
3.2 Verformungsverhalten	7
3.3 Bauwerksschutz	7
3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen	7
3.5 Baugrubengestaltung und Wasserhaltung	8
3.6 Regenwasserversickerung	8
4. Ergänzende Hinweise	9
5. Verwendete Unterlagen	10
Anlagenverzeichnis	11
Anlagen	

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Der Auftraggeber beabsichtigt die Errichtung eines Einfamilienhauses in Königsborn. Das Bauwerk soll eingeschossig und ohne Unterkellerung ausgebildet werden. Für die Vorbereitung der Planungs- und Bauarbeiten war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Das Grundstück liegt am Südrand der Ortslage Königsborn, in der Magdeburger Straße. Das Grundstück ist stark bewachsen. Die Geländeoberfläche fällt leicht in südwestlicher Richtung ab und liegt mindestens 0,5m unter Straßenniveau.

2.2 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Grenzbereich pleistozäner und holozäner Bodenbildungen. Holozäne Dünensandablagerungen überdecken Auetonschichten, die auf pleistozänen Talsandablagerungen des östlichen Elburstromtales lagern.

2.3 Bodenschichtung

Im Bebauungsbereich wurden 2 Rammkernsondierungen bis in maximal 4 m Tiefe unter GOK abgeteuft. An der Bodenoberfläche wurden zunächst humose Mischbodenbildungen aus tonigen und schwach schluffigen Sanden festgestellt, die Ziegel- und Aschereste enthielten. Der Mischboden ist mitteldicht gelagert und reicht bis in 0,9-1,0m Tiefe. Darunter wurden Reste der natürlich anstehenden Dünensande (Mittelsand) angetroffen die eine Mächtigkeit von max. 10 cm aufwiesen.

Den restlichen Schichtenverlauf bis zur Endteufe bilden schluffige Tone steifer Konsistenz, die als Aueton ausgewiesen sind.

KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Mischboden
Bodengruppe (DIN 18196)				A/ST
Bodenart (DIN 4022/4023)				M,s,t,u',o
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				3
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				G 2-3
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			mittel
Verdichtungsfähigkeit	18196			mäßig
Lagerungsdichte	4094	D		mitteldicht
Durchlässigkeit		k	m/s	< 10 ⁻⁶ *)
Fließgrenze	18122	W _f	-	-
Ausrollgrenze	18122	W _r	-	-
Plastizitätszahl	18122	I _p	-	-
Konsistenzzahl	18122	I _C	-	-
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	-
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	< 3 %
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'	°	30-32
Scheinbarer Reibungswinkel		ϕ _u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	0
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _s	MN/m ²	20-40
.....				enthalten Betonreste

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

KLASSIFIZIERUNG; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Aueton
Bodengruppe (DIN 18196)				TM/UM
Bodenart (DIN 4022/4023)				T,u,s'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300) alt				4
Boden- und Felsklasse (DWA-A 127)				G 4
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			sehr groß
Verdichtungsfähigkeit	18196			sehr schlecht
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	< 10 ⁻⁸ *)
Fließgrenze	18122	W _I	-	0,45
Ausrollgrenze	18122	W _n	-	0,28
Plastizitätszahl	18122	I _P	-	0,17
Konsistenzzahl	18122	I _C	-	steif
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	30,18
organische Beimengungen (Feldansprache)			%	-
Glühverlust	18128	V gl	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Procordichte	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'	°	20
Scheinbarer Reibungswinkel		φ _{ll}	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	5
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _S	MN/m ²	5-8
.....				

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

3.1 Tragfähigkeit, Setzung und Gründungsempfehlung

Es ist geplant das Gelände um bis zu 1,5 m anzuheben. Die Gründung erfolgt somit auf einer Bodenaustauschschicht, die lagenweise verdichtet einzubauen ist. Als Auffüllungsmaterial und Unterlage eignet sich ein verdichtungsfähiges und kapillarbrechendes Material (Kiessand, Schotter o. ä.).

Für die Bauwerksgründung wird eine biegesteif bewehrte, elastisch gebettete Bodenplatte mit umlaufender Frostschürze (mindestens 0,8 m tief unter neuer GOK) empfohlen. Für die Plattenbemessung kann auf der Austauschschicht eine Bettungszahl von $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ in Ansatz gebracht werden. Setzungen treten bei dieser Gründungssituation in der Größenordnung von ca. 1-2 cm auf. Bei Anwendung eines bewehrten Streifenfundamentes mit nichttragender Bodenplatte können Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ von 250 kN/m² in Ansatz gebracht werden.

3.2 Verformungsverhalten

Die Auetonschichten sind bei längerer Wassereinwirkung verformungsempfindlich. Die Mischbodensande weisen eine geringe Verformungsempfindlichkeit auf, sind aufgrund ihres Tongehaltes jedoch als frostveränderlich einzustufen.

3.3 Bauwerksschutz

Bei der Errichtung des Bauwerkes ohne Kellergeschoss sind die üblichen Abdichtungsmaßnahmen nach DIN 18533-1 für die Wassereinwirkungsklasse W 1.1-E gegen aufsteigende Mauerwerksfeuchte vorzusehen.

Das Gefälle des Umgebungsgeländes ist immer vom Bauwerk weg auszubilden.

3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen

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

Eine Mitverdichtung der Mischbodenschichten ist nur bei optimalem Wassergehalt auszuführen. Der nachzuweisende Verdichtungsgrad sollte dabei $\geq 98\% D_{pr}$ betragen.

Bei Hinterfüllungen ohne nachfolgende Belastung können $\geq 95\%$ D_{pr} als ausreichend angesehen werden. Das einzubauende Material sollte frostsicher sein und ein gut abgestuftes Kornband aufweisen. Geeignet sind Kiessande, Schotter oder Betonrecyclinggemische. Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar geprüft werden, um daraus resultierende Sackungserscheinungen auszuschalten.

Eine humose Oberbodenschicht von ca. 0,3m Dicke ist auch bei Geländeauflastungen grundsätzlich zu entfernen.

3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind im Baubereich bei aktuellen Wasserständen und Schachttiefen nicht erforderlich. Bei nach Niederschlägen ist von einem erhöhten Wasserandrang an der Oberfläche auszugehen. Freiliegende Böschungen sind durch Abdecken vor Niederschlagserosion zu schützen.

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

Bodengruppe	Zustand	Böschungswinkel β
Mischboden (A/ST)	mitteldicht	45°
Aueton (TM/UM)	steif	60°

Bedingung: $H \leq 3$ m

- keine Durchströmung
- lastfreier Streifen 1 m; bei Hebezeugen o. ä. > 12 t 2 m
- Schutz vor Böschungserosionen durch Niederschläge mittels Abdeckung

Können diese Forderungen aus technischen oder technologischen Gründen nicht eingehalten werden, sind entsprechende Verbauarbeiten nach DIN 4124 auszuführen.

3.6 Regenwasserversickerung

Eine Regenwasserversickerung nach den Vorgaben der DWA-A-138 ist im Grundstücksbereich in der Regel nicht möglich.

Die anstehenden Auetonschichten sind nur als gering durchlässig einzustufen ($k_f < 1 \cdot 10^{-8}$ m/s) und im Sinne der DWA-A 138 nicht versickerungsfähig.
Idealerweise wird eine Regenwassernutzung mit Überlaufanschluss an die nächstgelegene Vorflut empfohlen.

4. Ergänzende Hinweise

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

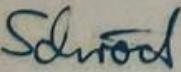
Nach DIN 4020 ist das Objekt in die geotechnische Kategorie 1 einzustufen.
Unter Beachtung der im Gutachten gemachten Aussagen ist der Standort für die Bauaufgabe geeignet.

Auffüllungsschichten im Gründungsbereich sind lagenweise einzubauen und nachweislich mit $\geq 98\%$ zu verdichten.

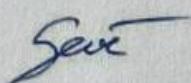
Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber nachträgliche Leistungen, wie Dichtekontrollen, Baugrubenabnahmen usw. an.

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

Magdeburg, 08. Juli 2024


Dipl.Ing. Schröder
Geschäftsführer/ Gutachter




M.Sc. Severin
Projektbearbeiter

5. Verwendete Unterlagen

(U1) Lageplan: Maßstab 1:500

(U2) Aufschlüsse: 2 Stck. Rammkernsondierungen
Ausführender:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 05/2024

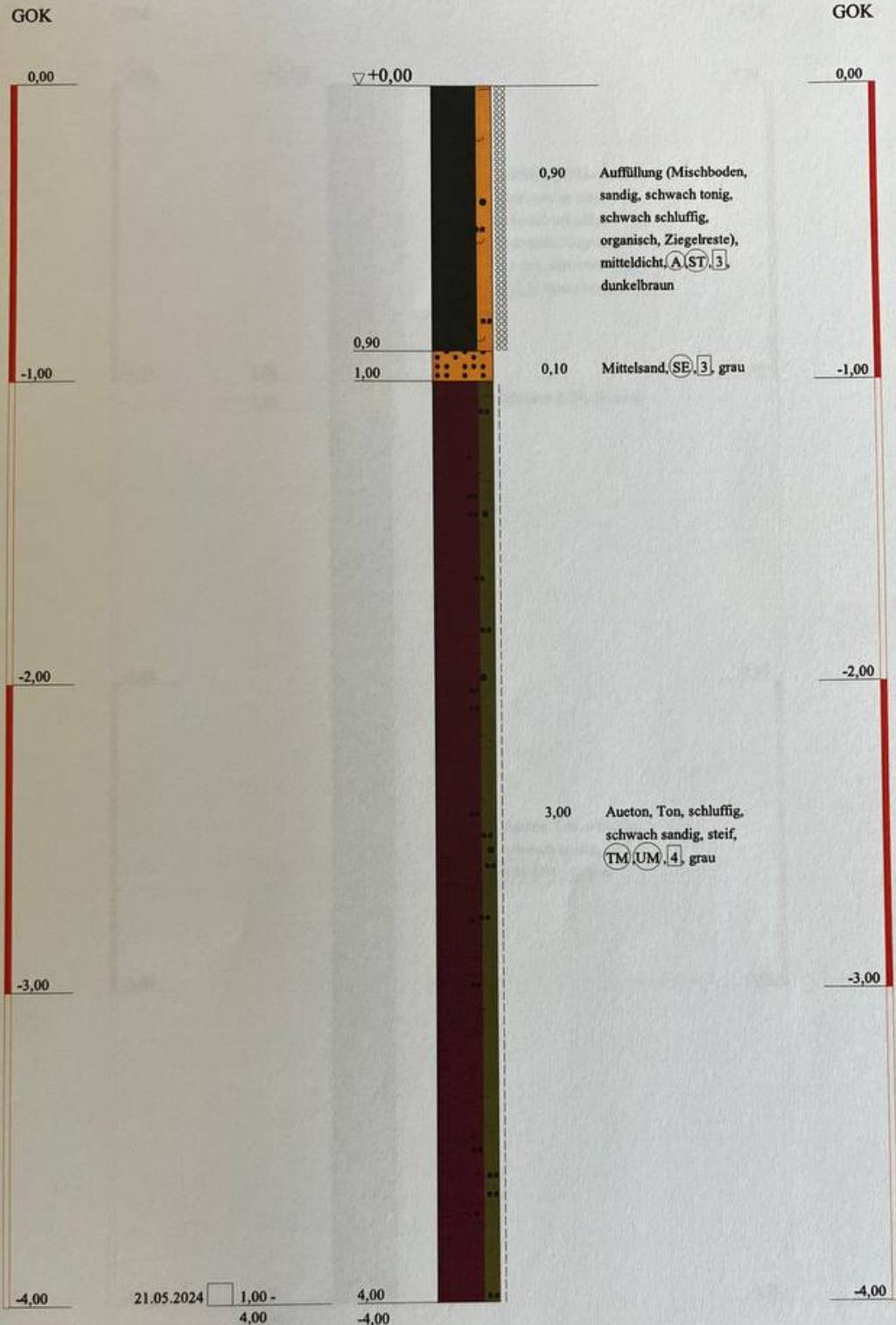
(U3) Laborergebnisse: 1 Stck. Bodenprobe
Ausführendes Laboratorium:
BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Zeitraum: 06/2024

(U4) sonst. Unterlagen: Geologische Karte
Blatt Biederitz
Maßstab 1:25000

Anlagenverzeichnis

- (A1) Zeichenerklärung Bohrprofile (1 Seite)
- (A2) Bohrprofile (2 Seiten)
- (A3) Laborergebnisse Korngrößenverteilung (1 Seite)
- (A4) Aufschlussplan (1 Seite)

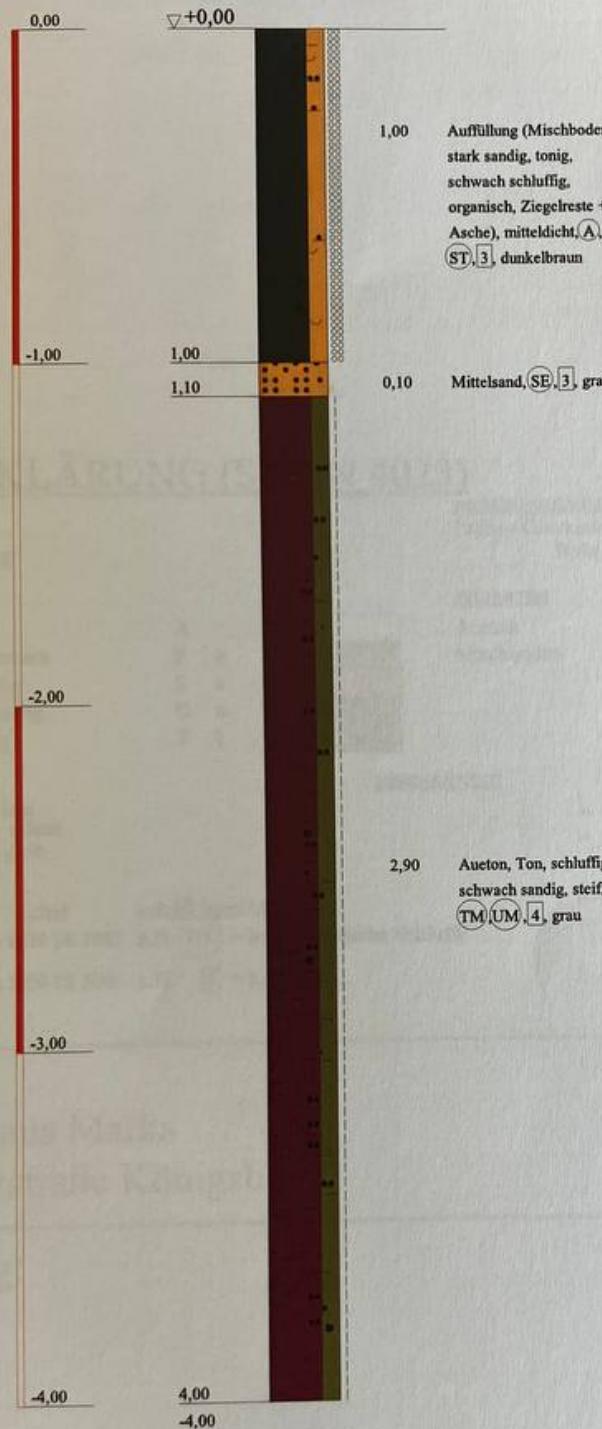
BS 1



Baugrund u. Umwelt GmbH Ingenieurbüro Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de	Bauvorhaben: Einfamilienhaus Marks Magdeburgerstraße Königsborn Planbezeichnung: Bohrprofile	Plan-Nr: Projekt-Nr: 745/8206 Datum: 25.06.2024 Maßstab: 1:20 Bearbeiter: Schröder
---	--	--

BS 2

GOK



GOK



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

Bauvorhaben:
Einfamilienhaus Marks
Magdeburgerstraße Königsborn
Planbezeichnung:
Bohrprofile

Plan-Nr:
Projekt-Nr: 745/8206
Datum: 25.06.2024
Maßstab: 1:20
Bearbeiter: Schröder

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklaasse nach DIN 4021 Tab.1

Bohrprobe (Glas 0.7 l)

BODENARTEN

Auffüllung

Mudde	organisch
Sand	sandig
Schluff	schluffig
Ton	tonig

A

F

o

S

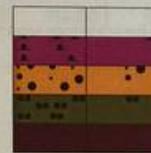
s

u

U

u

t



FELSARTEN

Aueton

At

Mischboden

M



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

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

KONSISTENZ

stf | steif mdch | mitteldicht

BODENGRUPPE

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

BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. (4) = Klasse 4

Bauvorhaben:

Einfamilienhaus Marks

Magdeburgerstraße Königsborn

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Maßstab: 1:20

Baugrund u. Umwelt GmbH

Bearbeiter: Schröder

Datum:

Ingenieurbüro

Gezeichnet: V. Vösterling

25.06.2024

Rothenseer Str. 24

Geändert:

39124 Magdeburg

Gesehen:

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

Projekt-Nr: 745/8206

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

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

Prüfungsnr.: 644/24

Anlage:

zu: 138/24

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 644/24

Bauvorhaben: EFH Marks

Magdeburger Straße, Königsborn

Ausgeführt durch: Vösterling
am: 20.06.2024

Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 1

Station:

Entnahmetiefe: 1 - 4 m

m rechts der Achse

m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: ge.

Entnahme am: 21.05.2024

durch: BUG

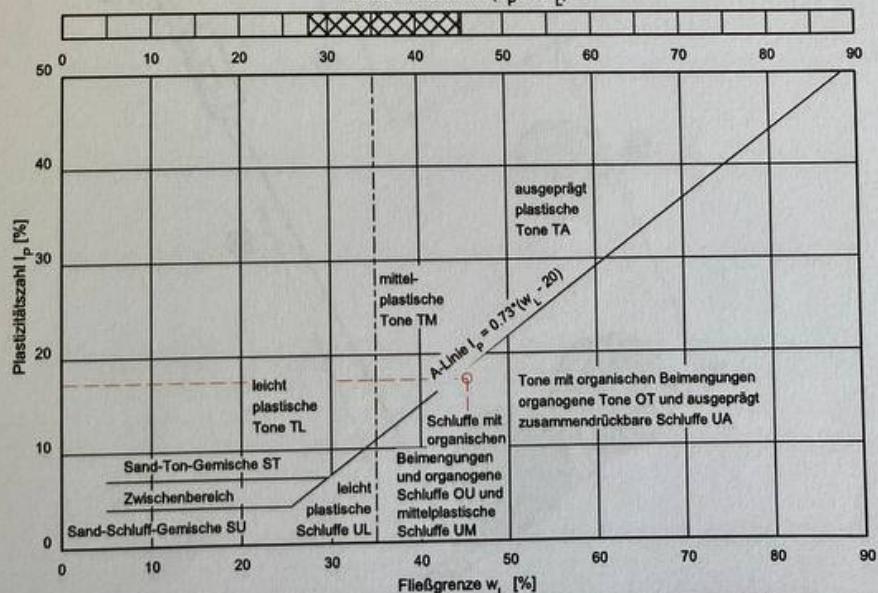
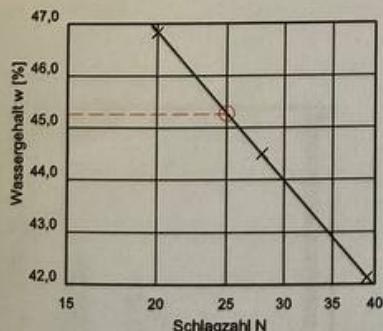
Fließgrenze

Ausrollgrenze

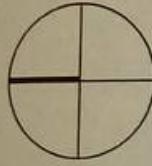
Behälter Nr.:	57	34	62		
Zahl der Schläge:	39	39	39	28	28
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	34,10	38,97	35,99		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	29,10	33,02	30,14		
Behälter m_B [g]:	17,23	19,65	17,65		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	5,00	5,95	5,85		
Trockene Probe m_d [g]:	11,87	13,37	12,49		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	42,12	44,50	46,84		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

43	22	4	
26,18	27,40	27,01	
24,42	25,84	25,19	
18,13	20,25	18,65	
1,76	1,56	1,82	
6,29	5,59	6,54	
27,98	27,91	27,83	

Feuchtmasse der Probe	g	Bodengruppe	= OU
Trockenmasse der Probe	g	Fließgrenze	$w_L = 45,28 \%$
Wassergehalt der Probe	w = 30,18 %	Ausrollgrenze	$w_P = 27,91 \%$
Größtkorn	mm	Plastizitätszahl	$I_p = 17,370 \%$
Masse des Überkorns	g	Konsistenzzahl	$I_c = 0,87 \triangleq$ steif
Überkornanteil	ü = 0,00 %	Liquiditätszahl	$I_L = 0,13$
Wassergehalt (Überkorn)	$w_0 = 0,00 \%$		
Trockenmasse $\leq 0,4$ mm	0,00 g		
Anteil $\leq 0,4$ mm	100,00 %		
Anteil $\leq 0,06$ mm	%	Zustandsform	
Anteil $\leq 0,002$ mm	%	1.0	0.0
korr. Wassergehalt	w_K = 30,18 %	steif	flüssig

Bildsamkeitsbereich (w_p bis w_L)

Baugruben und Umwelt Gesellschaft mbH	
	Tel. 0391/2 86 71 36
	Fax. 0391/2 86 71 37
BAUGRUNDGUTACHTEN	
Einfamilienhaus Marks Königborn	
Magdeburgerstraße	
Aufschlussplan	● Rammkernsondierung



BAUGRUNDGUTACHTEN

Einfamilienhaus Marks
Königborn
Magdeburgerstraße

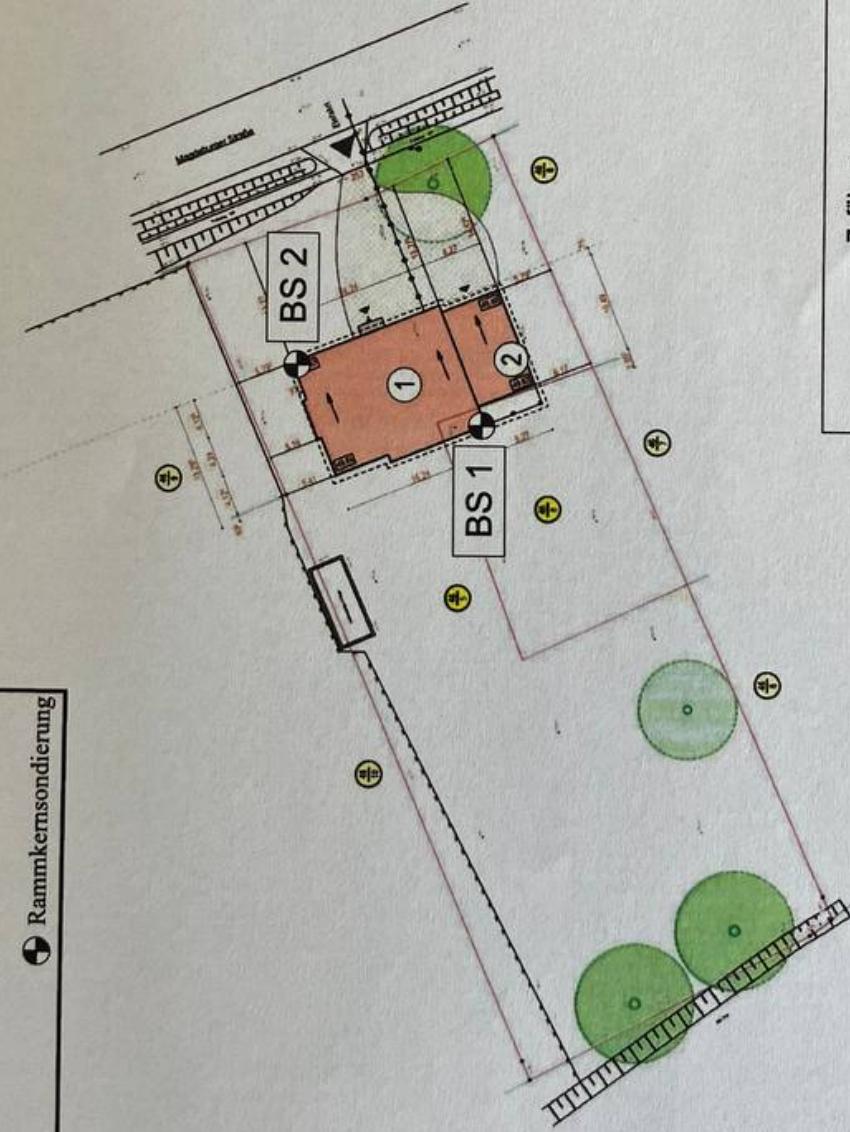
Aufschlussplan

● Rammkernsondierung

- ① Wohnhaus
massiv, 1-geschossig, nicht unterkellert,
Pultdach, Bitumendämmtdach "harte Bedachung"
- ② Garage
massiv, eingeschossig, Pultdach,
Bitumendämmtdach "harte Bedachung"

Zeichnungsänderung letztmalig am:

Datum Änderung



Vor Baubeginn sind alle Masse am Bau zu kontrollieren.
Bei Massabweichungen ist die Bauleitung zu konsultieren.
Vor dem Betonieren sind alle Grundleitungen von der
Klemperfirma zu verlegen. Der Fundamentender wird
entsprechend VDE-Richtlinie von der Elektrofirma vor
dem Betonieren an die Sohleplattenbewehrung ange-
schlossen. Alle Stahlbau- und Zimmerarbeiten dürfen nur
von dafür zugelassenen Firmen ausgeführt werden.

Genehmigungsplanung

Fabian Marks
Linden-Pfeiffweg 13a
38114 - Magdeburg

Bauvorhabt:
Wohnhausneubau mit Doppelgarage
Magdeburger Str.
38175 - Biederitz OT Königborn
Gesamtanz.:
Einf. 2
Bür. 465, 468

Plausions-/Wirmschutz/
Statik / Bauaufsicht:
Ingenieur Büro H. Meiss
Mühlenstraße 4
38279 Leisnig
Tel. 039241/365
Handy: 0173/94 31 712
Email: immeiss@meiss.de

HM

Lageplan

M 1:500

Plausionsbericht

Bauherren
Leisnig, im April 2024